

Revista Agrária Acadêmica

[*Agrarian Academic Journal*](#)

Volume 2 – Número 4 – Jul/Ago (2019)



doi: 10.32406/v2n42019/194-202/agrariacad

Características do pasto, dieta e comportamento em pastejo de caprinos em sistema silvipastoril.
Characteristics of the pasture, diet and grazing behavior of goats in silvopastoral system.

Rosianne Mendes de Andrade da Silva Moura^{1*}, Maria Elizabete de Oliveira², José Wilgney Miguel Teixeira³, Joaquim Calixto de Sousa Guerra³, Jandson Vieira Costa¹, Antonia Leidiana Moreira¹

^{1*}- Departamento de Zootecnia/Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal/Universidade Federal do Piauí – UFPI – Teresina – Piauí – Brasil. *Autora para correspondência. E-mail: rosiannem@gmail.com

²- Professora e Pesquisadora/Departamento de Zootecnia/Universidade Federal do Piauí – UFPI – Teresina – Piauí – Brasil

³- Colégio Técnico de Teresina/Universidade Federal do Piauí – UFPI – Teresina – Piauí - Brasil

Resumo

Avaliou-se a composição botânica e o comportamento em pastejo de caprinos e identificaram-se as plantas pastejadas em área de sistema silvipastoril e diferentes épocas do ano no Meio-Norte do Brasil, estado do Piauí. Seis cabras adultas foram arranjadas em delineamento inteiramente casualizado, fatorial 3x5, com três épocas do ano (seca, transição e chuvosa) e cinco meses de avaliação, e seis repetições. A época do ano influencia a produção de forragem e a composição do pasto, além do comportamento em pastejo. Rebrotas de espécies lenhosas participam da dieta de caprinos, sendo importante o manejo de áreas de sistemas silvipastoris com manutenção das espécies conhecidas que compõem a dieta desses animais.

Palavras-chave: capim-Andropogon, épocas do ano, espécies lenhosas, Meio-Norte, rebrotas

Abstract

The botanical composition and grazing behavior of goats were evaluated and grazed plants were identified in silvopastoral system area and different seasons of the year in the Mid-North of Brazil, Piauí state. Six adult goats were arranged in completely randomized design, factorial 3x5, with three seasons of the year (dry, transition and rainy) and five months of evaluation, and six replicates. The time of year influences the forage production and the composition of the pasture, besides the grazing behavior. Regrowths of woody species participate in the diet of goats, being important the management of areas of silvopastoral systems with maintenance of the known species that make up the diet of these animals.

Keywords: Andropogon grass, seasons, woody species, Mid-North, regrowths

Introdução

Os sistemas silvipastoris, modalidade dos sistemas agroflorestais, referem-se às técnicas de produção nas quais se integram animais, plantas forrageiras e árvores na mesma área. Esses sistemas representam uma forma de uso da terra, em que as atividades silviculturais e pecuárias são combinadas para gerar produção de forma complementar pela interação dos seus componentes (GARCIA; COUTO, 1997). Uma modalidade de sistema silvipastoril é a utilização de florestas secundárias ou capoeira, caracterizadas por áreas de pousio da agricultura de broca e queima, com rebrota de espécies lenhosas e herbáceas nativas, muitas delas com potencial forrageiro para pastejo por ruminantes.

Apesar do potencial forrageiro das espécies presentes em áreas de capoeira, a produtividade da pecuária nessas áreas é pequena em função da baixa capacidade de suporte da vegetação nativa. Desse modo, a introdução de gramíneas forrageiras aumenta a produção de biomassa, com reflexos positivos na produtividade da área.

Tal ambiente pastoril, caracterizado pela heterogeneidade, permite a animais altamente seletivos, como os caprinos, diversificar sua dieta, principalmente nos períodos críticos de disponibilidade de forragem. Apesar do potencial das áreas de capoeira, pouco se sabe como os animais exploram a vegetação nesse tipo de ambiente, informação fundamental para direcionar o manejo do pastejo com o intuito de melhorar a produtividade do sistema. Considerando a falta de informações sobre como caprinos utilizam os recursos forrageiros em áreas de capoeira melhorada, objetivou-se caracterizar a composição botânica, identificar as plantas pastejadas e avaliar o comportamento em pastejo de caprinos em sistema silvipastoril, durante diferentes épocas do ano no Meio-Norte do Brasil, estado do Piauí.

Material e métodos

O estudo foi conduzido entre outubro de 2014 e junho de 2015, em meses alternados, compreendendo três épocas do ano: seca (outubro de 2014), chuvosa (dezembro de 2014 e fevereiro e abril de 2015) e transição chuva-seca (junho de 2015), no Setor de Caprinocultura (SC) do Departamento de Zootecnia (DZO) do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina – PI (05°05'21" S, 42°48'07" W e altitude 74,4 m). A média de precipitação anual é 1.200 mm e a temperatura média, 28 °C. O clima do local é classificado como Aw', tropical e chuvoso (megatérmico), com inverno seco (junho a novembro) e verão chuvoso (dezembro a maio), com a precipitação concentrada entre os meses de janeiro e abril. O acúmulo de chuvas durante o período experimental foi 764,6 mm, em que o maior volume de chuvas ocorreu no mês de abril (338,4 mm). A umidade relativa média do ar (UR) e a temperatura média (°C) foram, respectivamente, 77% e 27 °C (Figura 1).

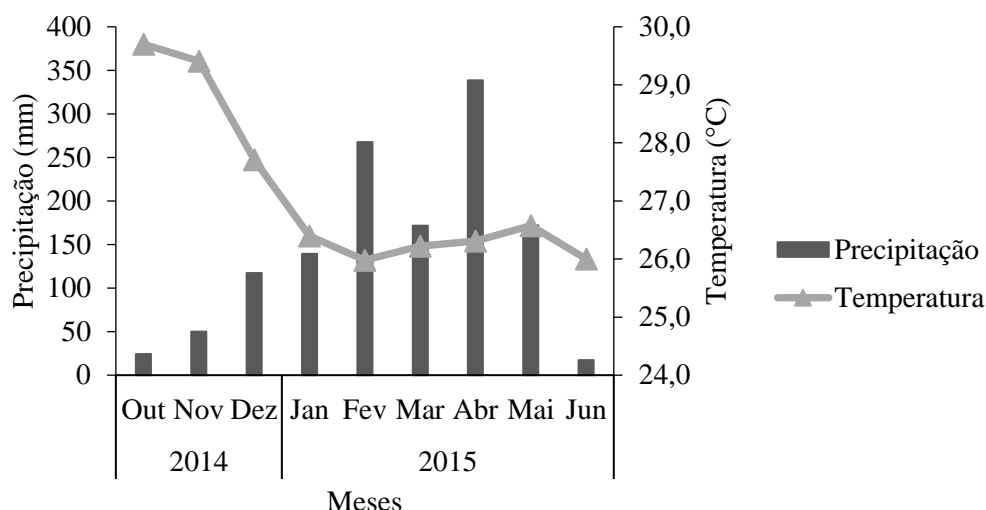


Figura 1. Precipitação pluviométrica (mm) e temperatura média (°C) durante o período experimental, Meio-Norte do Brasil, estado do Piauí. (Fonte: Estação Meteorológica da Embrapa Meio-Norte).

Utilizou-se uma área experimental de 0,5 ha de sistema silvipastoril (SSP), com vegetação classificada como floresta mista subcaducifólia (Mata de Babaçu, em área de transição entre Floresta Amazônica e Caatinga) (EMBRAPA, 1984), consorciada com pasto de capim-*Andropogon* (*Andropogon gayanus* Kunth). Nessa área, a densidade média de espécies lenhosas é de 76 ind ha⁻¹, sendo pau-d'arco (*Tabebuia serratifolia*), sipaúba (*Thiloua glaucocarpa*), mofumbo (*Combretum leprosum*), palmeiras adultas e jovens de babaçu (*Orbignia martiniana*), as espécies mais representativas. Esta área é utilizada para alimentação de caprinos ao longo de todo o ano, principalmente durante a estação das chuvas.

Adotou-se o delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3x5 (épocas do ano e meses de avaliação), com seis repetições, para avaliação das características do pasto, do comportamento animal em pastejo e caracterização da dieta.

Foram utilizadas seis cabras adultas, mestiças da raça Anglonubiana, com peso vivo médio de 35,0±1,6 kg, para avaliar o comportamento em pastejo e identificar a dieta. Antes do início do experimento, as cabras foram pesadas, avaliadas clinicamente e vermifugadas, via oral, com Cloridrato de Levamisol na dosagem de 2 mL/10 kg de peso vivo. As cabras eram levadas ao pasto pela manhã, às 08 horas e permaneciam até o final do dia, 17 horas. Os animais tinham acesso à água *ad libitum* e à sombra natural, proporcionada pelo componente arbóreo presente na área de pastejo. Ao entardecer, eram recolhidas e levadas ao aprisco para pernoite, onde recebiam sal mineral.

No pré-pastejo, foi mensurada a massa de forragem e caracterizada a composição botânica do estrato herbáceo a partir da colheita de seis amostras de pasto mediante lançamento de quadros com área 1,0 m² (2,0 x 0,5 m) em pontos representativos do pasto. Os cortes foram realizados a 20 cm de altura do solo, sempre no primeiro dia de atividades, em cada mês de avaliação. As amostras foram acondicionadas em sacos de papel e encaminhadas ao Laboratório de Nutrição Animal (LANA) do DZO/CCA/UFPI, onde foram pesadas e divididas em duas subamostras: uma para determinação da composição botânica, em capim-*Andropogon* e outros (demais espécies presentes no estrato herbáceo), e outra, para determinação da matéria seca, após pesagem e pré-secagem em estufa com circulação forçada de ar a 55 °C durante 72 horas.

As avaliações do comportamento em pastejo ocorreram durante três dias consecutivos em cada mês de avaliação, e realizadas por observação visual por três avaliadores treinados, sendo cada um

responsável por duas cabras, as quais foram acompanhadas de perto, cuidadosamente, de modo que não houvesse nenhuma alteração no comportamento das mesmas. Informações referentes aos tempos para a realização das atividades de pastejo, ruminação, deslocamento e ócio, foram anotadas em fichas etográficas, segundo método proposto por JAMIESON e HODGSON (1979). E, durante o pastejo, por observação direta, foram registradas as plantas pastejadas pelos animais. As avaliações foram realizadas de 08 as 17 horas, em intervalos de dez minutos.

Os dados referentes às características do pasto e comportamento animal em pastejo foram organizados em planilha eletrônica Microsoft® Excel, calculados médias e erros-padrão da média. As médias foram submetidas a análise de variância pelo procedimento PROC GLM e comparadas pelo teste Tukey ($\alpha = 0,05$), utilizando-se o software SAS (2002). As plantas pastejadas pelas matrizes foram identificadas, agrupadas em frequência e realizada análise de regressão.

Resultados e discussão

O acumulado de chuvas no mês de novembro (Figura 1) influenciou a produção de forragem em dezembro, proporcionando aumento de aproximadamente 90% na fitomassa para esse mês. Entretanto, essas chuvas ainda não caracterizavam o início do período chuvoso na região.

Tal condição ocorre em função da presença de indivíduos do componente arbóreo no pasto. De acordo com LIN (2010), o sombreamento promovido pela copa das árvores reduz a evapotranspiração, mantendo a umidade do solo, apesar da irregularidade pluviométrica. O mesmo ocorreu na época de transição da chuva para a seca (junho) onde, mesmo com a diminuição acentuada na precipitação (Figura 1), a produção de forragem na área mantém-se elevada em decorrência do volume acumulado no mês anterior – maio, com 172 mm (Tabela 1).

Por outro lado, o aumento na precipitação com a consolidação da época chuvosa não resultou em maiores incrementos na produção de forragem em relação ao mês de dezembro ($P > 0,05$), indicando que outro fator pode ter limitado o desempenho forrageiro. Em sistemas silvipastoris, com o crescimento das árvores, a produtividade de forrageiras tende a ser reduzida quando comparada com sistemas de monocultivo, se água e fertilidade do solo não são limitantes, em função da diminuição progressiva da luminosidade disponível para o sub-bosque, além da qualidade da radiação fotossinteticamente ativa que chega ao dossel, influenciando a produtividade do pasto (PACIULLO et al., 2011).

Tabela 1. Massa de forragem total e do capim-andropogon e composição botânica do estrato herbáceo, em sistema silvipastoril, em três épocas do ano

Época do ano	Meses	Massa de forragem (kg ha ⁻¹)		Composição Botânica (%)	
		Total	Gramínea	Gramínea	Outros
Seca	Outubro	3.325,0b*	2.593,5b	78c	22a
	Dezembro	7.202,8a	5.834,3a	81c	19ab
Chuvosa	Fevereiro	7.234,3a	6.149,2a	85b	15b
	Abril	7.793,9a	7.092,4a	91a	09c
Transição	Junho	6.844,6a	6.023,2a	88a	12bc
Epm ¹		31,9	29,3	-	-

*Médias seguidas por mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste Tukey ($P < 0,05$).

¹Epm – erro-padrão da média.

A participação do capim-andropogon na composição botânica do pasto foi superior a 75%, chegando à representação máxima de 90% no estrato herbáceo no pico da estação chuvosa (Tabela 1). Essa condição resulta da elevada produtividade do capim-andropogon, associada à sua capacidade de rebrotação frente a chuvas ocasionais.

A elevada proporção de capim-andropogon no pasto refletiu na frequência com que a gramínea fora pastejada, sendo que durante os cinco meses de avaliação, correspondeu à espécie mais pastejada pelas cabras, com frequência máxima de 71%, na época chuvosa (Figura 2). No entanto, diversas plantas forrageiras foram pastejadas, sendo que, nos meses de outubro e dezembro, 12 espécies diferentes estiveram presentes na dieta das cabras, e nos meses de fevereiro, abril e junho, 11, 9 e 7 plantas diferentes foram pastejadas, respectivamente. Dentre as plantas, destacaram-se as rebrotas de pau d'arco (*T. serratifolia*), folíolos de babaçu, conhecidos na região como pindoba de babaçu (*O. martiniana*) e uma Fabaceae. Essa planta foi a segunda espécie mais consumida pelos animais, principalmente na época seca (outubro), com frequência de 21%, quando o capim-andropogon estava mais seco, certamente com baixa qualidade nutritiva e menos procurado pelos animais (38%). O segundo pico de pastejo dessa planta ocorreu na época de transição da chuva para a seca (junho), com frequência de 17% no pastejo, visto também ter havido decréscimo na procura pela gramínea (54%), quando comparada com as avaliações ocorridas em dezembro, fevereiro e abril, respectivamente 59, 65 e 71%.

Outras espécies nativas presentes na área também compuseram a dieta das cabras, como mofumbo (*C. leprosum*) e sipaúba (*T. glaucocarpa*), porém, com frequências menos significativas. A frequência total de pastejo para o mofumbo e sipaúba foi de 9 e 1,6%, respectivamente.

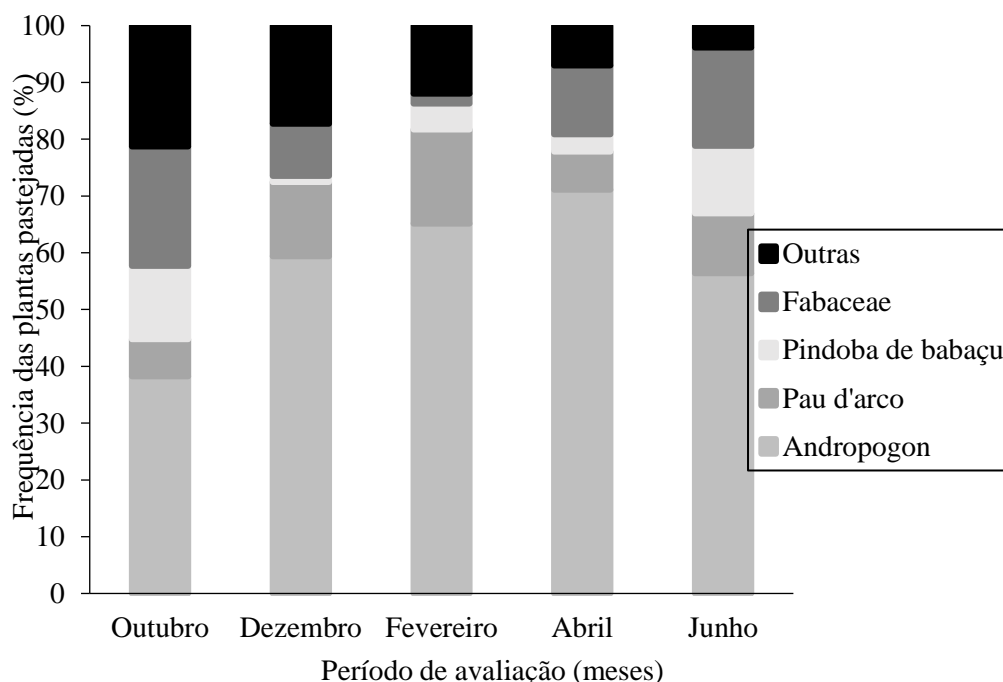


Figura 2. Frequência de pastejo das espécies vegetais presentes na dieta de caprinos, em sistema silvipastoril, em diferentes épocas do ano.

A frequência com que cada espécie foi pastejada sofreu influência dos meses de avaliação. O capim-andropogon apresentou resposta quadrática significativa ($P < 0,05$) com aumento inicial da frequência de pastejo, acompanhando a elevação da proporção da gramínea na composição do pasto do mês de outubro para dezembro (Figura 3), coincidindo com o aumento da produtividade do capim

em função das primeiras chuvas (Tabela 1). Além da maior participação no pasto, durante a estação chuvosa ocorrem melhorias na qualidade do capim, tanto em aspectos estruturais quanto nutritivos, que contribui para aumentar o consumo.

Tratando-se de ambientes silvipastoris, outros aspectos benéficos também podem ser contabilizados. A presença de árvores isoladas na pastagem constitui importante fator de estabilização de fertilidade do solo por contribuir para aumento da disponibilidade de nitrogênio e permitir proteção contra a erosão e perda de umidade, não reduz o rendimento da forragem, eleva os teores de proteína bruta e a concentração de minerais da gramínea cultivada, especialmente nitrogênio e potássio (DALY, 1984; ANDRADE et al., 2002; OLIVEIRA et al., 2005).

No início da transição da chuva para a seca (junho), apesar da produtividade do pasto e da proporção de capim-andropogon não diferir da estação chuvosa ($P>0,05$) (Tabela 1), houve redução na frequência de pastejo no capim-andropogon (Figura 3). Pode ter sido consequência do manejo adotado, sem a realização de cortes de uniformização, e a utilização de baixa intensidade de pastejo, levando a modificações estruturais no pasto, com elevação na proporção de colmo e material morto, que dificultou a apreensão de forragem (PAULA et al., 2012; ARAÚJO et al., 2015). Tais modificações na qualidade da gramínea podem ter modificado a seletividade dos animais.

O rendimento e a qualidade da forragem são influenciados pela frequência de corte. O aumento do intervalo de cortes incrementa a produção de matéria seca, mas pode resultar em declínio no valor nutritivo da forragem produzida (QUEIROZ FILHO et al., 2000), sendo necessário o conhecimento do momento em que o balanço entre o valor nutritivo e a produção de matéria seca seja mais favorável ao suprimento das exigências dos ruminantes (LACERDA et al., 2009).

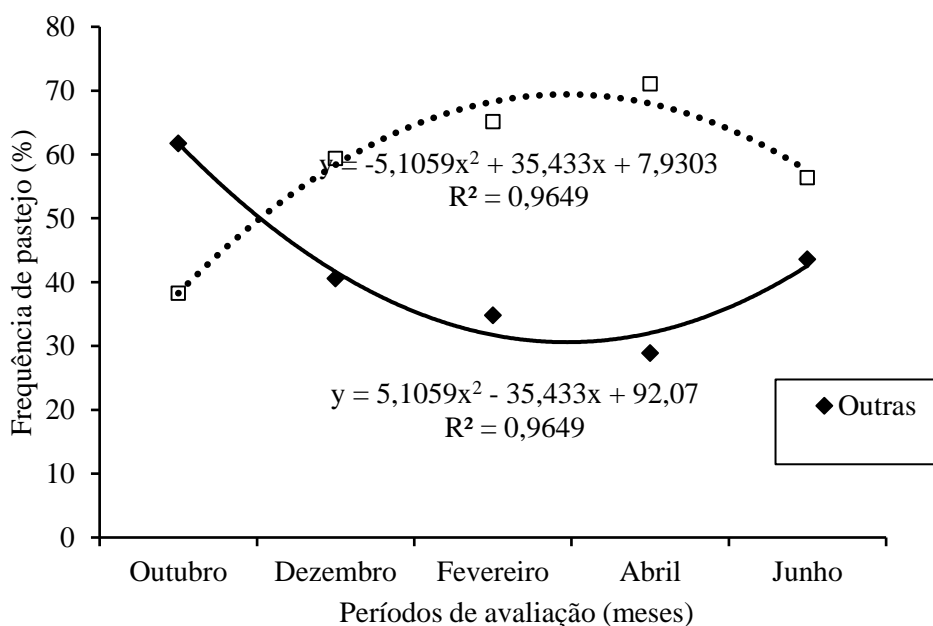


Figura 3. Frequência de pastejo no capim-andropogon por caprinos, em sistema silvipastoril, em diferentes épocas do ano.

Embora tenha sido a espécie mais pastejada em todos os meses avaliados, a procura pelo capim-andropogon por parte dos animais ocorreu sempre com menor frequência, proporcionalmente à sua presença no pasto, principalmente no mês de outubro, pico do período seco na região (Figura 3). Isso ocorre porque os sistemas silvipastoris proporcionam aos animais a possibilidade de enriquecer a dieta, e os caprinos, classificados como altamente seletivos, demonstram um comportamento flexível quanto à alimentação, ao não limitarem-se a uma única espécie vegetal, comportamento esse, observado *in*

loco, visto que os animais pastejaram várias plantas distribuídas na área de sistema silvipastoril, inclusive a serapilheira, constituída pelas folhas das espécies botânicas identificadas. Então, entende-se que, no decorrer dos meses, de acordo com a época do ano, os caprinos diferem suas preferências alimentares, subentendendo-se que a dieta desses animais está condicionada a fatores climáticos.

Quando analisadas em conjunto, a frequência com que todas as outras espécies foram procuradas pelos animais também apresentou resposta quadrática significativa ($P < 0,05$) sendo procuradas mais frequentemente na época caracterizada como seca, com redução na procura à medida que o período chuvoso se estabelecia, voltando a ser procuradas mais frequentemente no período de transição chuva-seca, como pode ser observado na Figura 3.

A diversidade de espécies presentes na dieta de caprinos, principalmente durante os períodos do ano com menor disponibilidade de alimentos e oferta de forragem, pode contribuir para a manutenção de níveis razoáveis de produtividade para esses animais, ao menos referente às necessidades para manutenção.

O comportamento em pastejo também foi influenciado ($P < 0,05$) pela época do ano (Figura 4). Com a redução do volume de chuva na época de transição da chuva para seca, o capim-andropógon começa a secar. Mas as precipitações ocorridas nesse período, ainda que em menor quantidade, se comparadas às precipitações referentes à época chuvosa (Figura 1), induziram à rebrotação da gramínea e demais espécies nativas, elevando a disponibilidade de forragem, confirmado pelo registro na redução do tempo para pastejo e aumento do tempo despendido para as atividades de ruminação e ócio, nessa época (Figura 4).

A época de avaliação influenciou ($P < 0,05$) as variáveis de comportamento em pastejo. Houve redução ($P < 0,05$) no tempo gasto para pastejo, da época seca para a transição da chuva para a seca. A redução no tempo despendido para essa atividade, nas épocas chuvosa e de transição, em relação às demais épocas, resultou em incremento no tempo gasto para ócio nessas épocas.

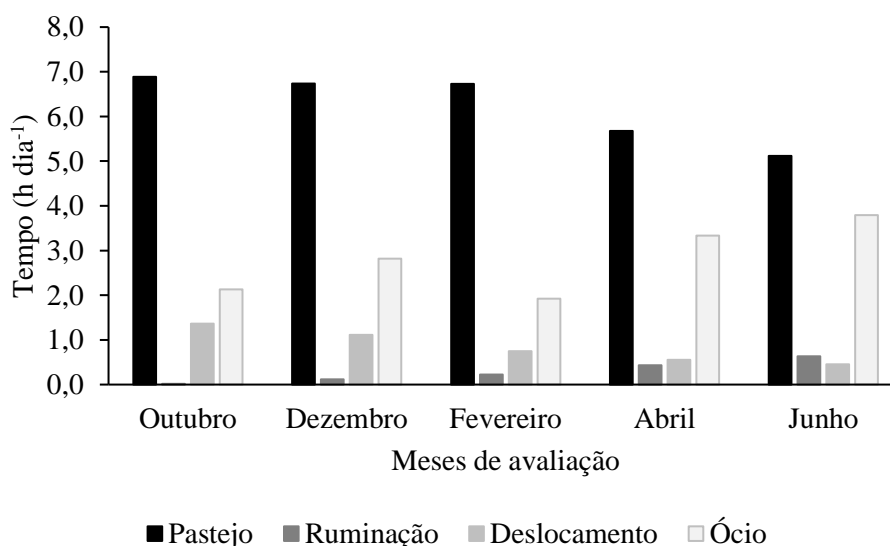


Figura 4. Tempo (h dia⁻¹) de pastejo, ruminação, deslocamento e ócio de cabras em sistema silvipastoril, em diferentes épocas do ano, na região Meio-Norte, no estado do Piauí.

Os animais pastejaram mesmo nos horários mais quentes do dia e gastaram cerca de 63% das horas a campo para a realização dessa atividade. Esse percentual encontra-se próximo aos registrados por diferentes autores, variando de 67 a 80% (PARENTE et al., 2005; MOREIRA FILHO et al., 2008;

MOURA et al., 2019). Nesse estudo, considera-se que a presença do componente arbóreo no sistema silvipastoril influencia positivamente os hábitos comportamentais dos caprinos, proporcionando conforto térmico e bem-estar, possibilitando-os que pascuem ao longo de todo o dia, inclusive naqueles horários tidos como mais desconfortantes. COSTA et al. (2015), avaliaram o comportamento em pastejo de caprinos em sistema silvipastoril e, registraram que os animais pastam durante o dia inteiro, independente de horários, se com temperaturas mais elevadas ou amenas. LEME et al. (2005) registraram tendência dos animais em passar mais tempo comendo durante o verão do que no inverno. E segundo estes autores, ainda que no verão, a pastagem esteja com qualidade inferior, espera-se uma redução no tempo de alimentação, no entanto, o sistema silvipastoril proporciona conforto térmico aos animais e, assim, eles permaneceram em pastejo por mais tempo.

O tempo de ruminação aumentou ($P<0,05$) da época seca para a época de transição da chuva para a seca. A variação no tempo gasto para ruminação não implica dizer que os animais ruminaram mais ou menos, uma vez que esta atividade é comumente realizada durante a noite, quando o comportamento não estava sendo avaliado. A ocorrência de chuvas ou a presença de orvalho por maior período de tempo durante a época das chuvas pode reduzir o tempo de pastejo, dessa forma, o animal distribui seu tempo à realização de outras atividades, principalmente ócio e ruminação, situação observada nessa pesquisa (Figura 4).

Os animais se deslocaram por mais tempo ($P<0,05$) durante a época seca, pois tiveram de buscar alternativas de alimento, em substituição ao capim-andropogon. No entanto, independente da disponibilidade de forragem, observou-se que os caprinos apresentaram padrão de deslocamento semelhante ao registrado por COSTA et al. (2015) e MOURA et al. (2019) deslocando-se por toda dimensão da área de pastejo, como forma de reconhecimento, principalmente no período da manhã.

Conclusões

A época do ano influencia a produção de forragem e a composição botânica do pasto, o que também influencia o comportamento em pastejo. Caprinos alteram sua dieta ao longo do ano, com importante participação de rebrotas de espécies lenhosas, principalmente durante as épocas de menor crescimento das gramíneas, o que torna importante o manejo de áreas de sistemas silvipastoris, com manutenção das espécies conhecidas que compõem a dieta desses animais.

Referências bibliográficas

ANDRADE, C.M.S.; VALENTIM, J.F.; CARNEIRO, J.C. Árvore de baginha (*Stryphnodenron guianense* (Aubl.) Benth.) em ecossistemas de pastagens cultivadas na Amazônia ocidental. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.2, p.574-582, 2002.

ARAÚJO, D.L.C.; OLIVEIRA, M.E.; LOPES, J.B.; ALVES, A.A.; RODRIGUES, M.M.; MOURA, R.L.; MOREIRA FILHO, M.A. Desempenho e comportamento de caprinos em pastagem de capim-Andropogon sob diferentes ofertas de forragem. **Semina: Ciências Agrárias**, v.36, n.3, p.2301-2316, 2015.

COSTA, J.V.; OLIVEIRA, M.E.; MOURA, R.M.A.S.; COSTA JÚNIOR, M.J.N.; RODRIGUES, M.M. Comportamento em pastejo e ingestivo de caprinos em sistema silvipastoril. **Revista Ciência Agrônômica**, v.46, n.4, p.865-872, 2015.

DALY, J.J. Cattle need shade trees. **Queensland Agricultural Journal**, v.110, n.1, p.21-24, 1984.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS, Rio de Janeiro, RJ. **Zoneamento Edafoclimático do Babaçu nos Estados do Maranhão e Piauí**. Rio de Janeiro, EMBRAPA-SNCLS/SUDENES-DRNA, 1984. 557p.

GARCIA, R.; COUTO, L. Sistemas silvipastoris: tecnologia emergente de sustentabilidade. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE PRODUÇÃO ANIMAL EM PASTEJO, 1997, Viçosa, MG. **Anais...** Viçosa, MG: Departamento de Zootecnia/Universidade Federal de Viçosa, 1997. p.447-471.

LACERDA, M.S.B.; ALVEZ, A.A.; OLIVEIRA, M.E.; ROGÉRIO, M.C.P.; CARVALHO, T.B.; VERAS, V.S. Composição bromatológica e produtividade do capim-andropogon em diferentes idades de rebrota em sistema silvipastoril. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v.31, n.2, p.123-129, 2009.

LEME, T.M.S.P.; PIRES, M.F.A.; VERNEQUE, R.S.; ALVIM, M.J.; AROEIRA, L.J.M. Comportamento de vacas mestiças Holandês x Zebu, em pastagem de *Brachiaria decumbens* em sistema silvipastoril. **Ciência e Agrotecnologia**, v.29, n.3, p.668-675, 2005.

LIN, B.B. The role of agroforestry in reducing water loss through soil evaporation and crop transpiration in coffee agroecosystems. **Agricultural and Forest Meteorology**, v.150, n.4, p.510-518, 2010.

MOREIRA FILHO, M.A.; RODRIGUES, M.M.; OLIVEIRA, M.E.; AZEVEDO, D.M.M.R.; RODRIGUES, C.A.; VERAS, V.S.; AZAR, G.S. Comportamento de cabras sob pastejo em pastagem mista. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ZOOTECNIA, 10., 2008, João Pessoa, **Anais...** João Pessoa: UFPB - ZOOTEC, 2008. (CD-ROM).

MOURA, R.M.A.S.; OLIVEIRA, M.E.; HASSUM, I.C.; COSTA, J.V.; SILVA, P.O. Comportamento e desempenho de caprinos a pasto suplementados com feno de leucena substituindo a torta de babaçu. **Revista Agrária Acadêmica**, v.2, n.2, p. 60-71, 2019.

OLIVEIRA, M.E.; LEITE, L.L.; FRANCO, A.C.; CASTRO, L.H.R. Árvores isoladas de duas espécies nativas em pastagem de *Brachiaria decumbens* Stapf. No cerrado. **Pasturas Tropicais**, v.27, n.1, p.51-56, 2005.

PACIULLO, D.S.C.; GOMIDE, C.A.M.; CASTRO, C.R.T.; FERNANDES, P.B.; MÜLLER, M.D.; PIRES, M.F.A.; FERNANDES, E.N.; XAVIER, D.F. Características produtivas e nutricionais do pasto em sistema agrossilvipastoril, conforme a distância das árvores. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.46, n.10, p.1176-1183, 2011.

PARENTE, H.N.; SANTOS, E.M.; ZANINE, A.M.; OLIVEIRA, J.S.; FERREIRA, D.J. Hábito de pastejo de caprinos da raça Saanen em pastagem de tifton 85 (*Cynodon* spp.). **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, v.12, n.1, p.143-155, 2005.

PAULA, C.C.L.; EUCLIDES, V.P.B.; MONTAGNER, D.B.; LEMPP, B.; DIFANTE, G.S.; CARLOTO, M.N. Estrutura do dossel, consumo e desempenho animal em pastos de capim-marandu sob lotação contínua. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.64, n.1, p.169-176, 2012.

QUEIROZ FILHO, J.L.; SILVA, D.S.; NASCIMENTO, I.S. Produção de matéria seca e qualidade do capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) cultivar Roxo em diferentes idades de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.1, p.69-74, 2000.

SAS. Statistical Analysis System Institute Inc. **SAS/STAT User's**. Guide. V. 8.11. Cary: SAS Institute, 2002.

Recebido em 28 de junho de 2019

Aceito em 13 de julho de 2019