



**PRODUÇÃO DE BIOMASSA NA ÉPOCA CHUVOSA EM CAATINGA MANIPULADA NA  
REGIÃO NORTE DO ESTADO DO CEARÁ**

*Alano Albuquerque Luna<sup>1</sup>, Gustavo Jorge Gonçalves Menezes Silva<sup>2</sup>, Virginia de Sousa Barbosa<sup>1</sup>,  
Mônica Matoso Campanha<sup>3</sup>, Henrique Rocha de Medeiros<sup>4</sup>.*

<sup>1</sup>Discente do curso de Pós Graduação em Produção Animal – UFRN/UFERSA. e-mail: [alano\\_luna@hotmail.com](mailto:alano_luna@hotmail.com)  
[virginiavsb@yahoo.com.br](mailto:virginiavsb@yahoo.com.br)

<sup>2</sup>Mestre em Zootecnia pela Universidade Federal do Ceará – UFC. e-mail: [gustavoj@zootecnista.com.br](mailto:gustavoj@zootecnista.com.br)

<sup>3</sup>Pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos – EMBRAPA/CNPC. e-mail: [monica@cnp.embrapa.br](mailto:monica@cnp.embrapa.br)

<sup>4</sup>Docente da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. e-mail: [hrededeiros@ufrnet.br](mailto:hrededeiros@ufrnet.br)

**Resumo:** A Caatinga é o bioma típico do semiárido brasileiro. Este bioma, que se encontra em diferentes estádios de sucessão secundária, é dominado por espécies herbáceas e lenhosas arbustivas, com pouco ou nenhum valor forrageiro. Possivelmente, isto foi consequência do manejo pastoril inadequado (superpastejo) ao longo da utilização da Caatinga como pastagem nativa. Assim, este trabalho teve como objetivos, avaliar a produção de biomassa na vegetação manipulada da Caatinga. Foram coletadas mensalmente amostras do estrato herbáceo e arbustivo (até 1,5 metro de altura) de uma Caatinga manejada, na fazenda experimental da Embrapa Caprinos e Ovinos, no município de Sobral, Ceará-Brasil. As amostras foram coletadas, utilizando-se molduras de ferro chato, aos 30, 60, 90, 120, 150 e 180 dias de crescimento da Caatinga, durante a estação das chuvas. A produção total de biomassa foi de 14.469,57 kgMS.ha<sup>-1</sup> no período analisado, sendo junho o mês de maior produção (3.687,75 kgMS.ha<sup>-1</sup>).

**Palavras-chave:** acúmulo, herbáceo, pastagem nativa, semiárido

**Abstract:** The “Caatinga” is the typical biome of Brazilian semiarid area. This biome, which is in different stages of secondary succession, is dominated by herbaceous and woody shrubs species, with little or no forage value. Possibly, this was a consequence of impropriated grazing management (overgrazing) over the use of native scrub and grassland. This study aimed to evaluate the biomass production manipulated the vegetation of the Caatinga. It was collected monthly samples of herbaceous and shrub (up to 1.5 meters of high) of a “Caatinga”, at the experimental farm of Embrapa Sheep and Goats, located in Sobral city, Ceará-Brazil. The samples were harvested, using a flat iron frame, at 30, 60, 90, 120, 150 and 180 days of plant growth during the rainy season. The total biomass production was 14469.57 kgMS.ha<sup>-1</sup> over this period, the month of June and highest yield (3687.75 kgMS.ha<sup>-1</sup>).

**Keywords:** accumulation, herbaceous, native pasture, semiarid

### Introdução

A caatinga é o bioma típico do semiárido brasileiro, ocupando área aproximada de 800.000 km<sup>2</sup>, correspondente a 70% da região nordeste. Atualmente, parte deste bioma encontra-se em diferentes estádios de sucessão secundária, dominada por espécies herbáceas anuais e espécies lenhosas arbustivas, com pouco ou nenhum valor forrageiro, possivelmente, como consequência do manejo pastoril inadequado, ao longo dos últimos três séculos de colonização (Novely, 1978). Embora a degradação seja uma realidade em extensas áreas do semiárido nordestino, Araújo Filho (1985) ressalta que, quando convenientemente manipulada e manejada, a vegetação da caatinga pode manter níveis adequados de produção animal sem perdas significantes da biodiversidade e do potencial produtivo. Segundo Mesquita et al. (1986), diferentes combinações de raleamento e rebaixamento da caatinga resultaram em melhoria da pastagem, alterando a composição da dieta de caprinos.

Durante o período chuvoso, as forrageiras anuais dominantes na vegetação herbácea da caatinga, além de apresentarem um crescimento rápido, diferenciam-se pela duração de seu ciclo fenológico, o que resulta em uma forte periodicidade e excesso de forragem no período. Este trabalho tem como objetivo avaliar a produção de biomassa herbácea ao longo da estação chuvosa, em caatinga manipulada, no município de Sobral.



### Material e Métodos

O trabalho foi realizado na fazenda experimental Crioula, na Embrapa Caprinos e Ovinos, localizada na zona fisiográfica do Sertão Cearense, município de Sobral, CE, à margem da estrada Sobral-Groaíras, km 4, a 3° 42' de latitude Sul, 40° 21' de longitude Oeste, com uma altitude de 83m. O relevo dominante é o suave ondulado (declividade 3,0 a 8,0%) e o ondulado (declividade de 8,0 a 115%), formando pequenas elevações de topos arredondados. Os solos dominantes são os litólicos distróficos, planossolos e brunos não-cálcicos. O clima é do tipo BShw' segundo a classificação de Köppen, com estação chuvosa de janeiro a junho e precipitação média de 759 mm/ano. O experimento foi realizado no período de fevereiro a agosto de 2009, abrangendo toda a estação chuvosa e início da estação seca.

Foi utilizada uma área experimental, com 0,8 ha, onde a vegetação lenhosa da Caatinga foi raleada, preservando cerca de 400 árvores por hectare, e rebaixada as espécies arbóreas forrageiras, com objetivo de ampliar a disponibilidade de biomassa para pastejo. A área permaneceu fechada para o acesso animal durante o experimento, apresentando-se em estágio inicial de sucessão secundária, com três estratos distintos: arbóreo, arbustivo e herbáceo. Nesta área, foi feita a coleta do estrato herbáceo para determinação do acúmulo de biomassa ao longo do período chuvoso.

A coleta foi realizada com auxílio de uma moldura de ferro chato, com 0,25m x 1,00m. O material verde foi cortado a uma altura de 5 cm do solo. Os pontos de amostragem foram escolhidos de tal forma a não serem utilizados nos cortes posteriores. Para tal, foi estipulado um traçado, alternando com o início dos cortes. Onde a cada mês o ponto inicial era um dos vértices da área, bem como eram alternados os números de passos necessários para determinar o ponto de amostragem. Desta forma, caminhando em zigue-zague pela pastagem, garantiu-se que os cortes mensais fossem realizados com períodos cumulativos de 0, 30, 60, 90, 120, 150 e 180 dias.

A metodologia estatística incluiu análise de variância, e as médias foram comparadas utilizando o teste de Tukey, com nível de significância de 5%.

### Resultados e Discussão

Durante todo o período de coletas foi verificado a incidência de chuvas. A mesma tendência foi observada por LEITE et. al. (2002). A média histórica da região é de 821,6 mm.ano<sup>-1</sup>, valor este que corresponde a metade do valor encontrado no período avaliado. A curva de precipitação pode ser observada na Figura 1, com os meses de março, abril e maio com os maiores valores 371,5, 386 e 343,3 mm, respectivamente. Foi observado um total de 1.603,6 mm durante os sete meses de duração do experimento.

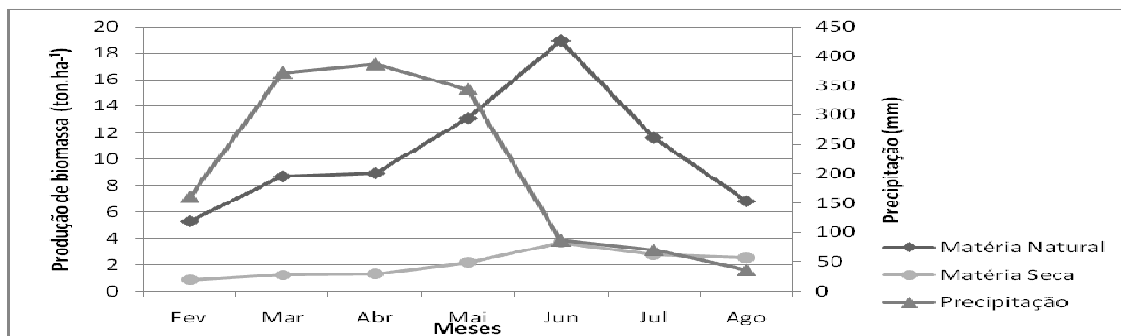


Figura 1. Acúmulo de biomassa e precipitação mensal em área de caatinga raleada e rebaixada no município de Sobral, 2009

Na Tabela 2 são observados os dados de acúmulo de biomassa obtidos durante o período experimental. A produção máxima de biomassa obtida no período foi de 3.687,75 kgMS.ha<sup>-1</sup>, ocorrida em junho (Figura 1). Os valores obtidos nesse trabalho foram superiores ao encontrado por ARAÚJO FILHO et al. (2002), no final da estação chuvosa, de 1.190,4 kgMS.ha<sup>-1</sup> de biomassa em pé. Essa produção, cerca de três vezes menor que a encontrada em 2009, demonstra a estacionalidade da produção, não somente entre os meses mas entre os anos. Segundo PEREIRA FILHO et al. (2007) a disponibilidade de matéria seca do estrato herbáceo e de seus componentes é altamente sensível às flutuações anuais de pluviosidade, o que provavelmente interferiu na produção deste ano, em vista da quantidade de chuvas acima da média ocorridas em Sobral.



Tabela 2. Disponibilidade de biomassa acumulada de matéria seca (MS), matéria natural (MN) e porcentagem de matéria seca (%MS), do estrato herbáceo de uma caatinga raleada e rebaixada, no período chuvoso, no município de Sobral, CE. .

Mês	% MS	MN	MS
Fev	18,88 <sup>D</sup>	4471,80 <sup>E</sup>	844,22 <sup>C</sup>
Mar	16,26 <sup>D</sup>	7479,80 <sup>CD</sup>	1216,43 <sup>C</sup>
Abr	17,18 <sup>D</sup>	7623,53 <sup>E</sup>	1310,02 <sup>C</sup>
Mai	19,96 <sup>D</sup>	10907,73 <sup>B</sup>	2176,66 <sup>B</sup>
Jun	24,19 <sup>C</sup>	15243,93 <sup>A</sup>	3687,75 <sup>A</sup>
Jul	30,72 <sup>B</sup>	8884,93 <sup>BC</sup>	2729,06 <sup>B</sup>
Ago	57,97 <sup>A*</sup>	4321,73 <sup>DE</sup>	2505,43 <sup>B</sup>

\*Letras diferentes na mesma coluna diferem entre si estatisticamente, a 5%.

As diferenças de produção de matéria seca e de matéria natural, encontradas ao longo dos meses, podem ser explicadas pelo acúmulo da precipitação. Em ambas as variáveis a maior produção foi encontrada em Junho, mês do pico da produção de forragem. Porém, a produção de matéria natural em Maio aparece estatisticamente igual à de Julho, como segunda maior produção. Isto se deve ao fato de que este foi o último mês de maior concentração de chuvas. Os teores de matéria seca seguiram o esperado, obtendo os maiores valores no final do período chuvoso.

Através da produção de matéria natural (MN) e da produção de matéria seca (MS) podemos inferir a qualidade da pastagem, analisando-as em momentos distintos. Em fevereiro obteve-se uma produção de 4.471,80 kgMN.ha<sup>-1</sup>, com 844,22 kgMS.ha<sup>-1</sup>. Já em agosto, encontrou-se 4.321,73 kgMN.ha<sup>-1</sup>, com 2.505,43 kgMS.ha<sup>-1</sup>. Esse aumento no teor de matéria seca esta relacionado à maturação das plantas anuais, ou seja, aquelas que completam o seu ciclo de crescimento durante o ano. Sendo as plantas anuais colhidas ainda jovens no início do trabalho, apresentaram elevados teores de umidade e, já no fim do período analisado estas plantas já se encontravam em estado mais avançado de maturidade, com elevado teor de matéria seca, indicando altos teores de fibras e conseqüentemente menor digestibilidade. Essas características provavelmente interferirão no consumo voluntário da forragem nativa pelos animais, além de indicar que as pastagens no final da estação úmida na Caatinga, apresentarão qualidade nutricional deficiente.

Apesar da alta produção de biomassa no período experimental a porcentagem de plantas de valor forrageiro foi baixa. Segundo Araújo Filho *et al.* (2002), na caatinga, a dominância de espécies de pouco ou nenhum valor forrageiro, como o bamburral (*Hyptis suaveolans* (L.) Poit), o mofumbo (*Combretum leprosum* Mart.) e a catingueira (*Caesalpinia pyramidalis* TUL) indicam que há degradação da pastagem.

### Conclusão

Os resultados mostram que a máxima produção de biomassa do estrato herbáceo foi encontrada no mês de junho, refletindo o acúmulo de chuvas no período.

A pastagem diferida apresentou aumento de MS com o decorrer do período experimental, devido à maturação das plantas.

### Literatura citada

ARAÚJO FILHO, J.A. Pastoreio múltiplo. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGEM, 7., 1985, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários "Luís de Queiroz", 1985. p.203-233.

ARAÚJO FILHO, João Ambrósio de et al . Efeitos da Manipulação da Vegetação Lenhosa sobre a Produção e Compartimentalização da Fitomassa Pastável de uma Caatinga Sucessional. **Rev. Bras. Zootec.**, Viçosa, v. 31, n. 1, Fev. 2002.

LEITE, E R; CÉSAR, M F & ARAÚJO FILHO, J A. Efeitos do melhoramento da caatinga sobre os balanços protéico e energético na dieta de ovinos. *Ciência Animal*, v.12, p 67-73, 2002.

MESQUITA, R.C.M.; LOPES, E.A.; MALECHEK, J.C. Manipulação da caatinga visando aumento de produção de carne caprina. In: REUNIÃO TÉCNICO-CIENTIFICA DO PROGRAMA DE APOIO A



**VI CONGRESSO NORDESTINO  
DE PRODUÇÃO ANIMAL**



Hotel Thermas - de 29 de Novembro a 02 de Dezembro - Mossoró/RN

PESQUISA COLABORATIVA DE PEQUENOS RUMINANTES, 1., 1986, Sobral. **Anais...** Sobral: EMBRAPA, 1986. p.123-139.

NOVELY, P.E. Aspectos do efeito do superpastoreio na produção e manejo de pastagem nativa no Nordeste do Brasil. In: SEMANA BRASILEIRA DE CAPRINOS, 2., 1978, Sobral. **Anais...** Sobral: 1982. p.7-18.

PEREIRA FILHO, J M; ARAÚJO FILHO, J A; CARVALHO, F C; REGO, M C. Disponibilidade de fitomassa do estrato herbáceo de uma caatinga raleada submetida ao pastejo alternado ovino-caprino. *Livestock Research for Rural Development*, v.19, 2007.