

10812 - Avaliação da biomassa e valor nutricional de pastagem nativa em sistema agroflorestal no semiárido brasileiro

Biomass and nutritional value of native pasture in agroforestry system in brazilian semi-arid

CAMPANHA, M. M.¹, BARBOSA, V.S.², MEDEIROS, H.R.², Luna, A. A.²,

1 Embrapa Milho e Sorgo, monicamc@cnpms.embrapa.br; 2 UFRN, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; virginiavsb@yahoo.com.br, hrdemedeiros@ufrnet.br, alano_luna@hotmail.com

Resumo: A Caatinga, semiárido brasileiro, é constituída por espécies lenhosas, arbustivas e herbáceas, em sua maioria de uso forrageiro. A pecuária tradicional é extrativista, podendo levar ao esgotamento dos recursos vegetais do bioma. Sistemas agroflorestais (SAF) aparecem como alternativa sustentável ao desenvolvimento rural desta região. O objetivo desta pesquisa foi avaliar a quantidade e qualidade da biomassa produzida por uma pastagem nativa, no período seco, em um SAF com cabras leiteiras, na caatinga. Foram coletadas, mensalmente, entre outubro de 2009 e fevereiro de 2010, amostras da vegetação herbácea e arbóreo/arbustiva, em campos nativos pastejados e não pastejados de um SAF implantado em Sobral, CE. A área de pecuária com pastejo apresentou maior produção de biomassa (3.062,69 kg MS/ha). As principais espécies foram *Combretum leprosum* (mofumbo), *Croton sonderianus* (marmeleiro) e *Caesalpinia gardneriana* (catingueira). A quantidade e o valor nutritivo da biomassa disponível foram baixos, evidenciando a necessidade de suplementação alimentar dos animais durante o período seco nesta região.

Palavras -Chave: caatinga, forragem nativa, caprinos, agrossilvipastoril

Abstract: The “Caatinga” biome, in brazilian semi arid area, is composed of woody, shrubs and herbaceous plants, mostly can use as forage. The traditional livestock is extractivist, which may lead to depletion of plant resources of the biome. Agroforestry Systems (SAF) are a sustainable alternative for rural development in this region. The aim of this study was to evaluate quantity and quality of biomass produced in a native pasture of semi arid region, in the dry season, in SAF with dairy goats. Samples of herbaceous and tree/shrub plants were collected monthly between October 2009 and February 2010, in a SAF in Sobral, CE. Were used areas of vegetation with grazing and ungrazed. The area of grazing with cattle had higher production of biomass, 3,062.69 kg DM/ha. The main species found were *Combretum leprosum*, *Croton sonderianus* and *Caesalpinia gardneriana*. The quantity and nutritional value of available biomass were low, indicating the need for supplemental feeding of goats during the dry period in this region.

Key Words: “Caatinga”, forage, goats, agrosilvopasture

Introdução

A Caatinga é formada por uma vegetação com grande variedade de espécies nativas, em sua maioria caducifólia e de uso forrageiro (DAMASCENO, *et al.*, 2007). As secas prolongadas e a má distribuição das chuvas comprometem a produção de massa verde, provocando a estacionalidade de forragem. Entretanto, a agropecuária tradicionalmente

praticada no semiárido inclui a criação extensiva de ovinos e caprinos, utilizando a vegetação nativa como base alimentar e agricultura de corte e queima de áreas para a produção agrícola (SILVA et al., 2007). De acordo com Araújo Filho et al. (2006) estas práticas tradicionais têm demonstrado carecer de elementos de sustentabilidade, acarretando problemas como a perda de biodiversidade, especialmente de espécies forrageiras, diminuição da capacidade de suporte da pastagem nativa e degradação do bioma.

Os sistemas agroflorestais vêm sendo propostos como alternativa ecologicamente sustentável para o semiárido brasileiro (ARAÚJO FILHO *et al.*, 2006), pois integram a exploração de espécies lenhosas perenes com culturas e pastagem. Neste sentido, a Embrapa desenvolveu um modelo de Sistema Agrossilvipastoril (SAF) para o semiárido. Este sistema, que abrange técnicas de manipulação da Caatinga e procedimentos agroecológicos, proporciona a estabilidade da produção agropecuária com a preservação dos recursos naturais. De acordo com Carvalho (2003), a integração entre as áreas nos sistemas agroflorestais, realizada pelos animais, potencializa a criação animal no semiárido, pois permite a obtenção de maior oferta de forragem e aumento da produção por unidade de área. Além disso, diversificam a produção, elevam a produtividade da terra, melhoram a renda e a qualidade de vida dos agricultores (ARAÚJO FILHO *et al.*, 2006).

Entretanto, informações provenientes desses sistemas ainda são poucas. Desta forma, o objetivo desta pesquisa foi avaliar a produção de biomassa e o valor nutricional em função das principais espécies que compõem esta biomassa e o valor nutricional desta forragem, em um sistema agrossilvipastoril com cabras leiteiras, na Caatinga.

Metodologia

A pesquisa foi realizada em um sistema agroflorestral (SAF) implantado na fazenda experimental da Embrapa Caprinos e Ovinos, localizada no município de Sobral, CE, região semiárida. 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 setembro de 2009 a fevereiro de 2010, abrangendo toda a estação seca.

O SAF, abrangendo uma área de oito hectares, é dividido em área agrícola (1,6 ha), área pecuária (4,8 ha) e uma área de reserva de vegetação nativa (1,6 ha). A área experimental foi a área pecuária que consta de uma pastagem arborizada formada pelo raleamento e rebaixamento da vegetação nativa arbóreo-arbustiva da Caatinga (Araújo Filho e Carvalho, 1997), onde foram preservadas 400 árvores por hectare. Esta pastagem foi dividida em área com pastejo (3,2 ha), utilizada por um rebanho de 19 matrizes da raça Anglo-nubiana, com peso vivo médio de 25 kg, em sistema de lotação contínua, durante todo o período experimental e outra área sem pastejo (1,6 ha). Os animais tinham trânsito livre entre a área de pastejo e o curral, onde foram fornecidos água e sal mineral *ad libitum*.

A avaliação mensal da biomassa foi feita de acordo com metodologia proposta por Araújo Filho *et al.* (1986). Para o estrato herbáceo, foram feitos vinte cortes da massa verde (amostras), coletados inteiramente ao acaso, utilizando-se moldura de ferro chato com

dimensões de 0,25 m x 1,0 m x 0,8 mm. Para a disponibilidade de espécies lenhosas, foram considerados ponteiros e folhas até uma altura de 1,50 m. As amostras foram acondicionadas em sacos de papel e levadas ao Laboratório de Nutrição da Embrapa Caprinos e Ovinos, para identificação das espécies e pesagem (peso verde e peso seco, após 72 horas na estufa de ventilação forçada). Os dados de biomassa foram expressos em matéria seca (MS). As amostras da área pecuária com pastejo foram moídas (moinho tipo Willey) para posterior análise de proteína bruta –PB (Silva e Queiroz, 2002), fibra em detergente neutro - FDN, e fibra em detergente ácido –FDA (Van Soest *et al.*, 1991), no Laboratório de Nutrição Animal da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

Todos os resultados foram avaliados utilizando a estatística descritiva e os gráficos foram construídos no Excel, do pacote Microsoft Office 2003®.

Resultados e Discussão

A área de pecuária sem pastejo apresentou um acúmulo de biomassa de 1.265,41 kg MS/ha, inferior ao encontrado na de pecuária com pastejo, de 3.062,69 kg MS/ha. Provavelmente, o pastejo favoreceu a rebrota da vegetação, impulsionada pelas técnicas de manipulação da caatinga (raleamento e rebaixamento), que aumentam a quantidade e o tempo de produção de massa verde, melhoram sua qualidade e facilitam o acesso dos animais ao alimento, que caso contrário ficaria fora do alcance dos mesmos. Araújo Filho *et al.* (2002a) conduzindo experimento no município de Ouricuri, PE, avaliando o efeito da manipulação da vegetação lenhosa sobre a produção de fitomassa, encontraram a disponibilidade média anual de fitomassa de 4.233,7 kg MS/ha. Segundo Silva *et al.* (2003) a produção média de fitomassa da Caatinga não manejada é de 4 t/ha/ano, e apenas 10% desse total no período seco, é considerada forragem efetivamente consumida, sendo o restante constituído de material com baixa palatabilidade e valores nutritivos inferiores ou encontravam-se fora do alcance dos animais. Para estes autores, com essa produção, seria necessário 1,3 a 1,5 ha para se criar um pequeno ruminante. Verificou-se que a quantidade de forragem encontrada para a produção animal foi baixa.

As espécies arbustivas que apresentaram maior produção de biomassa foram *Combretum leprosum* (mofumbo), *Croton sonderianus* (marmeleiro); e *Caesalpinia gardneriana* (catingueira), com 1.073,08 kg MS/ha, 570,74 kg MS/ha, 741,09 kg MS/ha, respectivamente, para a subárea de pecuária com pastejo, representando 77,9% da produção. Já as espécies herbáceas não tiveram presença significativa para esta área durante o período experimental. De acordo com Araújo Filho e Carvalho (1997) durante a estação das chuvas, a maior parte da forragem é proporcionada pelo estrato herbáceo, com baixa participação da folhagem de árvores e arbustos, enquanto que no período seco, o material herbáceo remanescente é drasticamente reduzido, restando para os animais a biomassa das árvores e arbustos.

O teor de proteína bruta (PB) encontrado para a catingueira, marmeleiro e mofumbo apresentaram-se acima do valor mínimo de 7% necessário à dieta dos ruminantes (Tabela 1). Estes valores estão semelhantes aos encontrados por Araújo Filho *et al.* (2002b). Para a catingueira e mofumbo, o teor médio de FDN foi 41,95 e 45,90% respectivamente, sendo encontrado 52,27% para o marmeleiro. A fibra em detergente neutro (FDN) é o fator mais limitante do consumo de volumosos, sendo que os valores dos constituintes da parede celular superiores a 55-60% na matéria seca correlacionam-se de forma negativa

com o consumo de forragem (PAULINO *et al.*, 2001).

Tabela 1. Teor de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) das principais espécies presentes na área de pecuária de um sistema agroflorestal, de outubro de 2009 a fevereiro de 2010. Sobral, CE.

Espécies	PB (%)	FDN (%)	FDA (%)
Catingueira (<i>Caesalpinia gardneriana</i> Benth.)	14,49	41,95	23,39
Marmeleiro (<i>Croton sonderianus</i> Mull.Arg.)	10,77	52,27	33,73
Mofumbo (<i>Combretum leprosum</i> Mart)	9,14	45,90	34,39

Também estão abaixo do valor limitante para o consumo, os teores de FDA encontrado nas três espécies. A fibra em detergente ácido é correlacionada negativamente com a digestibilidade. Forragens com valores de FDA em torno de 30% ou menos, são consumidas em níveis altos, enquanto aquelas com teores acima de 40% são consumidas em níveis baixos (GERDES *et al.*, 2000).

As práticas de manipulação da Caatinga executadas no sistema agroflorestal em questão não foram suficientes para atender as exigências protéicas e energéticas dos animais durante a estação seca, uma vez que a quantidade e valor nutritivo da biomassa disponível no sistema foram baixos. Na seca, com a parada de crescimento e senescência das partes vegetativas, ocorre a lignificação da parede celular e queda na qualidade da forragem pela redução do nível de proteína (PB).

No semiárido, o baixo desempenho zootécnico se deve, principalmente, a forte dependência que os sistemas de produção têm da vegetação nativa da Caatinga, fonte alimentar básica, quando não única, dos rebanhos. A acentuada redução anual na oferta de forragem durante a estação seca é o principal fator determinante do nível de produtividade de um rebanho. Como verificado, existe necessidade de se incrementar a produção de biomassa ou suplementar os animais durante o período de escassez de alimento. Várias são as recomendações para suprir esta deficiência de forragem, tais como a utilização de feno, silagem, banco de proteínas e capineiras.

Bibliografia citada

ARAÚJO FILHO, J.A. de, HOLANDA JÚNIOR, E.V., SILVA, N.L.da, SOUSA, F.B.de, FRANÇA, F.M. Sistema Agrossilvipastoril Embrapa Caprinos. In: LIMA, G.F.da C., HOLANDA JÚNIOR, E.V., MACIEL, F.C., BARROS, N.N., AMORIM, M.V., CONFESSOR JÚNIOR, A.A. **Criação familiar de caprinos e ovinos no Rio Grande do Norte**. Natal: EMATER-RN, EMPARN, Embrapa Caprinos, 2006. Cap.8. p.193-210.

ARAUJO FILHO, J.A. de; VALE, L.V.; ARAUJO NETO, R.; BARBOSA, P.; SERPA, M.S.M. Dimensões de parcelas para amostragem do estrato herbáceo da caatinga raleada. In: REUNIAO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 23., 1986, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1986. p.268.

ARAÚJO FILHO, J. A. de; CARVALHO, F. C. de; GARCIA, R.; SOUSA, R. A. de. Efeitos da manipulação da vegetação lenhosa sobre a produção e compartimentalização da fitomassa pastável de uma caatinga sucessional. **Revista Brasileira de Zootecnia**,

Brasília, v.31, n.1, p.11-19, 2002a.

ARAÚJO FILHO, J.A. de; CARVALHO, F.C.de. **Desenvolvimento sustentado da caatinga**. Sobral: Embrapa-CNPC, 1997. 19p. (Embrapa-CNPC, Circular Técnica, 13)

ARAÚJO FILHO, J. A. de; CARVALHO, F, C, de; SILVA, N. L. Fenologia y valor nutritivo de follajes de algunas especies forrajetas de la caatinga. **Agroforesteria en las Americas**, v. 9, p. 33-34, 2002b.

CARVALHO, F. C. de. **Sistema de produção agrossilvipastoril para a região semi-árida do nordeste do Brasil**. 2003. 77p. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

DAMASCENO, M. M. **Composição bromatológica de forragem de espécies arbóreas da Caatinga Paraibana em diferentes altitudes**. 2007. 61f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Campina Grande.

GERDES, L.; WERNER, J. C.; COLOZZA, M. T.; POSSENTI, R. A.; SCHAMMASS, E. A. Avaliação de Características de Valor Nutritivo das Gramíneas Forrageiras Marandu, Setária e Tanzânia nas Estações do Ano. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 29(4):955-963, 2000.

PAULINO, M. F.; DETMANN, E.; ZERVOUDAKIS, J. T. Suplementos múltiplos para recria e engorda de bovinos em pastejo, II SIMCORTE, 2., 2001. Viçosa MG, **Anais ... Viçosa, MG**: 2001. p. 167 – 227

SILVA, N. L. de; ARAÚJO FILHO, J. A. de; SOUSA, F. B. de. **Manipulação da vegetação da Caatinga para produção sustentável de forragem**. Sobral: Embrapa Caprinos, 2007. 11 p. (Embrapa Caprinos. Circular Técnica, 34)

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. Viçosa: Imprensa Universitária, 2002. 235p.

VAN SOEST, P. J. Methods for dietary fiber neutral detergent and no starch polysaccharides in relation in to animal nutrition. **Journal of Dairy Science**, v.74, n.10, p. 3583-3597, 1991.