

**III Congresso Nordestino de Produção Animal  
29 de novembro a 03 de dezembro de 2004  
Campina Grande, PB**

**AVALIAÇÃO DA DISPONIBILIDADE E DA QUALIDADE DA FORRAGEM DE UMA ÁREA DE  
CAATINGA UTILIZANDO O PACOTE BOTANAL<sup>1</sup>**

**JOSÉ NILTON MOREIRA<sup>2</sup>, MÁRIO DE ANDRADE LIRA<sup>3</sup>, MÉRCIA VIRGINIA FERREIRA DOS SANTOS<sup>3</sup>,  
RINALDO LUIZ CARACIOLO FERREIRA<sup>3</sup>, GHERMAN GARCIA LEAL DE ARAÚJO<sup>4</sup>, IDERVAL FARIAS<sup>5</sup>,  
IVAN S. OLIVEIRA JÚNIOR<sup>5</sup>, DJALMA CORDEIRO DOS SANTOS<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> 1-Parte do experimento de tese do primeiro autor

<sup>2</sup> -Pesquisador da Embrapa semi-árido e estudante vinculado ao Programa de Doutorado integrado em Zootecnia UFRPE/UFC/UFPB;  
E-Mail: jnotlin@yahoo.com.br

<sup>3</sup> 3-Professor da UFRPE, E-Mail: mlira@hotmail.com.br.

<sup>4</sup> 3-Professor da UFRPE, E-Mail: mercia@ufrpe.br

<sup>5</sup> 4-Pesquisador da Embrapa Semi-árido E-Mail ggla@cpatsa.embrapa.br

<sup>6</sup> 5-Pesquisador do IPA

**RESUMO** :Há evidências de que a maioria das plantas da caatinga participa da dieta dos ruminantes. Entretanto, apenas uma pequena parte está disponível para o consumo animal. Com o objetivo de avaliar a composição botânica, a disponibilidade e a qualidade da forragem de uma área de caatinga, no período chuvoso, realizou-se este estudo em Serra Talhada, sertão de Pernambuco. Utilizou-se o método do peso seco ordenado para estimar a composição botânica, sendo a estimativa da disponibilidade de forragem feita pelo método do rendimento comparativo. No processamento dos dados utilizou-se o programa computacional BOTANAL. Foram realizadas avaliações nos meses de março e junho. Amostras foram levadas ao laboratório para avaliação da composição bromatológica. Identificou-se 67 espécies sendo 29 herbáceas, 20 arbustivas e 18 arbóreas. A disponibilidade de forragem do componente herbáceo variou de 1.369kg/MS/ha no início do trabalho, para 452,1kg/MS/ha no final, com a predominância das malvas branca e rasteira e a baixa presença de gramíneas. A disponibilidade de forragem do estrato arbustivo, mostrou-se semelhante ao herbáceo enquanto que o componente arbóreo contribuiu com apenas 178 kg MS/ha, devido, principalmente, à inacessibilidade de alguns indivíduos que apresentavam porte muito elevado, fora do alcance dos animais. Quanto à análise bromatológica da forragem disponível, esta mostrou-se bastante heterogênea, como era de se esperar, vista a diversidade das espécie envolvidas.

**PALAVRAS-CHAVE**

composição botânica, pastagem nativa, semi-árido

**FODDER AVAIABILITY AND QUANTITY EVALUATION IN AN AREA OF THE CAATINGA USING THE  
BOTANAL PACKAGE**

**ABSTRACT** :There are evidences that the majority of the plants of the caatinga takes part in the diet of the ruminants. However only a small part of the biomass produced is available for animal consumption. This study was carried out in the region of Serra Talhada, state of Pernambuco with the objective to evaluate the botanical composition, the amount and availability of fodder from an area of the caatinga during the rainy season. The dry weight method was used to estimate the botanical composition, and the estimative of the availability of fodder was done through the comparative yield method. The BOTANAL computing program was used for the data processing. The evaluations were done in the months of March and June. Samples were taken to the laboratory to have their bromatologic composition evaluated. 67 species were identified, being 27 herbaceous, 20 shrubby and 18 arboreal. The availability of the fodder from the herbaceous component varied from 1.369kg/DM/ha in the beginning of the works to 452,1kg/DM/ha in the end, with

malvas branca (*Herissantia crispa* (L.) Briz) and rasteira (*Pavonia cancelata* Cav.) predominating and low presence of grasses. The availability of the fodder in the shrubby layer, appeared similar to the herbaceous while the arboreal component contributed with only 178kg/DM/ha especially because some tall individuals are out of reach. Regarding the bromatologic analysis of the fodder available, this proved to be very heterogeneous, as expected, due to the diversities of species involved.

## KEYWORDS

Botanical composition, native pasture, Semi-arid

## INTRODUÇÃO

A caatinga é formada por comunidades vegetais com predominância de espécies lenhosas caducifólias, em função do estresse hídrico da estação seca. Em alguns sítios ecológicos da caatinga em que predominam as forrageiras anuais do estrato herbáceo, por apresentarem um crescimento rápido é comum, durante o período chuvoso, se observar excesso de forragem. Entretanto, na maior parte do sertão, a vegetação da caatinga caracteriza-se pela predominância de um estrato arbustivo-arbóreo composto por plantas de baixo potencial forrageiro, com baixa capacidade de suporte, resultando em um baixo rendimento animal.

Estudos desenvolvidos no Nordeste brasileiro evidenciam que 70% das espécies botânicas da caatinga participam significativamente da composição da dieta dos ruminantes domésticos. Gramíneas e dicotiledôneas herbáceas perfazem acima de 80% da dieta durante o período chuvoso. Entretanto, da fitomassa produzida, apenas um pequeno percentual pode ser considerado como forragem.

Estudos da composição da vegetação e da disponibilidade de fitomassa tem sido objeto de vários trabalhos, especialmente quando existe a intenção de aproveitar a vegetação natural para a produção animal. Nesse sentido, este trabalho objetivou avaliar a disponibilidade e a qualidade da forragem de uma área de vegetação da caatinga, no período chuvoso, no sertão de Pernambuco.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada na Estação Experimental de Serra Talhada, da Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária - IPA. A cobertura florística da região é do tipo caatinga, bastante complexa e irregular com predominância de arbustos e árvores e um estrato herbáceo bastante escasso. A precipitação anual de 2001, ano de realização do trabalho foi de 654mm. A área de 50ha estava sendo utilizada em um experimento com 8 vacas de leite e mais dois animais fistulados.

Foram avaliadas a composição botânica, a disponibilidade e a qualidade da forragem. Os dados para estimar a composição botânica, foram obtidos utilizando-se o método do peso seco ordenado, descrito por MANETJE e HAYDOCK (1963). Para a estimativa da disponibilidade de forragem foi utilizado o método do rendimento comparativo desenvolvido por HAYDOCK e SHAW (1975). No processamento dos dados utilizou-se o programa computacional BOTANAL que, através do rendimento comparativo, fornece as estimativas de matéria seca total por componente e pelo método do peso seco ordenado as estimativas de composição botânica.

As avaliações foram realizadas nos meses de março e junho. A área foi dividida em seis transectos imaginários no sentido do comprimento, foram colocados piquetes para as observações a cada vinte metros. Para avaliação do estrato herbáceo utilizou-se um quadrado de 1 m x 1 m sendo as plantas cortadas rente ao solo. No caso do estrato arbustivo, o quadrado utilizado media 2 m x 2 m e as amostras foram retiradas simulando-se o pastejo, na forma de brotos terminais, com diâmetro de até 6mm e foi considerada, como fitomassa disponível ao acesso animal, aquela inferior a 2m de altura. Já a caracterização da vegetação arbórea foi realizada através do método dos quadrantes (COTTAM e CURTIS, 1956). Foram marcados 91 pontos e, em cada ponto, identificada a árvore correspondente a cada quadrante, foi medida a distância do centro do tronco para o piquete, os diâmetros da copa e o diâmetro do tronco ao nível do solo. Posteriormente foi feito o corte das folhas e ponteiros ao alcance dos animais. O material foi pesado verde, levado para a estufa e posteriormente pesado novamente. Amostras foram levadas ao laboratório para avaliação da composição bromatológica determinando-se matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), extrato etéreo (EE) e material mineral (MM).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 67 espécies presentes na área de estudo sendo 29 herbáceas, 20 arbustivas e 18 arbóreas. Na Tabela 1 é apresentada a composição botânica e a disponibilidade de forragem nos componentes herbáceo e arbóreo. Para o herbáceo que variou de 1.369kg/MS/ha no início do trabalho, para 452,1kg/MS/ha no final, os valores podem ser considerados relativamente altos, uma vez que um dos principais problemas das caatingas é a limitação deste estrato. Entretanto, observando essa disponibilidade, em termos qualitativos, nota-se a predominância das malváceas (malva branca e rasteira) e a baixa presença de gramíneas que representaram apenas 8,3%, assemelhando-se ao resultado encontrado por PETER (1992), enquanto as duas malvas atingiram 46%.

Quanto à disponibilidade de forragem do estrato arbustivo, observaram-se valores bastante semelhantes ao herbáceo ainda que ligeiramente inferior no início do trabalho e um pouco superior ao final. Isto se deveu, provavelmente, à preferência alimentar dos bovinos pelo estrato herbáceo além da lenhosidade do estrato arbustivo que, mesmo com um consumo ou queda de folha semelhante para os dois estratos, o material remanescente no estrato arbustivo mostrou-se superior. Dados semelhantes foram observados por MOURA (1987) para a caatinga de Serra Talhada no período chuvoso, especialmente para as duas espécies mais importantes deste estrato, no caso, o moleque duro e o mororó.

A disponibilidade de forragem apresentada pelo componente arbóreo foi de apenas 178 kg MS/ha devido principalmente à inacessibilidade de alguns indivíduos que apresentavam porte muito elevado, fora do alcance dos animais. Juntando-se a disponibilidade de forragem dos três estratos, chega-se a um total de 2.781kg de MS/ha. Alguns autores estimam a produção de matéria seca da vegetação da caatinga em 4.000kg/ha/ano. Como neste estudo não foi considerada a produção das árvores e arbustos acima do alcance dos animais, observa-se que este valor encontra-se próximo ao citado por esse autores.

A análise bromatológica da forragem disponível das principais espécies encontradas na caatinga é apresentada na Tabela 2. As variáveis observadas se mostraram bastante heterogêneas como era de se esperar vista a diversidade das espécies envolvidas. ARAUJO FILHO et al., (2002) estudaram a composição química de folhas de plantas da caatinga em diferentes estádios vegetativos e constataram que, na grande maioria dos casos, em termos de proteína bruta, os valores encontrados foram superiores ao mínimo necessário à dieta dos ruminantes, a exemplo dos resultados encontrados neste trabalho.

## CONCLUSÕES

Apesar da diversidade de espécies encontradas nos dois estratos, apenas duas espécies em cada estrato, contribuem com mais de 50% da fitomassa disponível.

A despeito da disponibilidade de fitomassa, torna-se necessário verificar quanto desse material pode ser considerado como forragem, a exemplo das duas espécies predominantes no estrato herbáceo que muito raramente são consumidas pelos animais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARAÚJO FILHO, J. A. de; CARVALHO, F. C. de; SILVA, N. L. da. Fenología y valor nutritivo de follajes de algunas especies forrajeras de la Caatinga . *Agroflorestaria em las Américas*. V. 19 n. 3 3 -3 4 2 0 0 2. p. 33 –37.
2. COTTAM, G.; CURTIS, J.T. The use of distance measures in phytosociological sampling. *Ecology*, v.37, n.3, p.451 – 460, 1956
3. HAYDOCK, K. P., SHAW, N. H. The comparative yield method for estimating dry matter yield of pasture. *Australian Journal Experimental Agricultura Animal Husbandy*, Victoria v 15, n. 76 p. 663-670, 1975
4. MANNETJE, L.T.; HAYDOCK, K. P. The dry-weight-rank method for the botanical analysis of pasture. *Journal British Grassland. Society*, Oxford, v.18, n.4, p. 268-275, 1963.
5. MOURA, J. W. da S. Disponibilidade e qualidade de pastos nativos e de capim Buffel (*Cenchrus ciliaris*, L.) diferido no semi-árido de Pernambuco. 1987. 159f. Dissertação (Mestrado em Produção Animal). Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1987. Recife.
6. PETER, A.M.B. Composição botânica e química da dieta de bovinos, caprinos e ovinos em pastejo associativo na caatinga nativa do semi-árido de Pernambuco. Recife, Pe: UFRP, 1992. 86p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1992

Tabela 1 - Disponibilidade e composição botânica da pastagem no componente herbáceo e arbustivo na área de estudo.

| Espécies herbáceas  | Disponibilidade |       | Composição botânica |  |       |
|---------------------|-----------------|-------|---------------------|--|-------|
|                     | Kg de MS/ha     |       | %                   |  |       |
|                     | Início          | Final | Início              |  | Final |
| Capim buffel        | 81,0            | 18,1  | 5,9                 |  | 4,0   |
| Capim uruchloa      | 32,7            | 13,2  | 2,4                 |  | 3,0   |
| Malva branca        | 392,7           | 125,8 | 28,7                |  | 27,8  |
| Engana bobo         | 155,5           | 40,8  | 11,4                |  | 9,0   |
| Cipó                | 160,3           | 69,7  | 11,7                |  | 15,4  |
| Malva rasteira      | 244,5           | 105,0 | 17,9                |  | 23,2  |
| Orelha de onça      | 22,2            | 9,9   | 1,6                 |  | 2,2   |
| Jericó              | 60,7            | 23,3  | 4,4                 |  | 5,2   |
| Outras ervas        | 219,3           | 46,2  | 16,0                |  | 10,2  |
| Total               | 1369,0          | 452,1 | 100,0               |  | 100,0 |
| Espécies arbustivas |                 |       |                     |  |       |
| Mororó              | 227,6           | 98,8  | 18,4                |  | 20,3  |
| Moleque duro        | 470,2           | 161,2 | 38,1                |  | 32,9  |
| Marmeleiro          | 182,5           | 61,8  | 14,8                |  | 12,7  |
| Jurema preta        | 36,9            | 13,9  | 3,0                 |  | 2,9   |
| Quebra faca         | 138,1           | 56,4  | 11,2                |  | 11,5  |
| Sipaúba             | 83,8            | 57,4  | 6,8                 |  | 11,7  |
| Outros arbustos     | 94,7            | 21,6  | 5,2                 |  | 8,0   |
| Total               | 1233,8          | 489,3 | 100,0               |  | 100,0 |

Tabela 2. Teores (em porcentagem) de Matéria Seca (MS), Material Mineral (MM), Proteína Bruta (PB), Extrato Etéreo (EE) Fibra em Detergente Neutro (FDN), e Fibra em Detergente Ácido (FDA) da forragem de algumas espécies encontradas na área de estudo.

| Espécies       | MS    | MM    | EE   | PB    | FDN   | FDA   |
|----------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| Capim buffel   | 45,64 | 7,97  | 1,37 | 7,76  | 68,17 | 53,16 |
| Capim orocloa  | 41,27 | 9,71  | 0,71 | 5,02  | 72,80 | 51,15 |
| Catingueira    | 58,21 | 8,17  | 2,89 | 13,3  | 38,66 | 27,8  |
| Engana bobo    | 41,77 | 9,03  | 1,06 | 7,61  | 74,15 | 57,21 |
| Jurema preta   | 47,68 | 4,55  | 2,96 | 16,88 | 40,64 | 36,92 |
| Malva branca   | 52,81 | 6,80  | 1,62 | 9,21  | 70,16 | 37,81 |
| Malva rasteira | 54,17 | 8,40  | 2,57 | 13,48 | 58,97 | 35,74 |
| Marmeleiro     | 42,82 | 7,49  | 1,74 | 13,10 | 44,01 | 38,41 |
| Moleque duro   | 53,76 | 17,21 | 1,45 | 11,66 | 51,04 | 45,03 |
| Mororó         | 46,83 | 6,43  | 1,84 | 12,85 | 49,06 | 40,53 |
| Orelha de Onça | 44,70 | 10,84 | 0,74 | 11,74 | 62,25 | 47,57 |