

COMPOSIÇÃO BOTÂNICA DA DIETA CONSUMIDA POR BOVINOS EM PASTAGENS DE QUICUIO-DA-AMAZÔNIA (*Brachiaria humidicola*) E BRAQUIARÃO (*Brachiaria brizantha*), CONSORCIADA COM LEGUMINOSAS, COM E SEM QUEIMA (SEGUNDA FASE EXPERIMENTAL).

PATRÍCIO, Marcos Antônio Oliveira¹, **CAMARÃO**, Ari Pinheiro², **RODRIGUES FILHO**, José Adérito², **DUTRA**, Saturnino², **MENDONÇA**, Clécio Leandro Gomes de³

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi avaliar a composição botânica da dieta consumida por bovinos em pastagens de *Brachiaria humidicola* e *Brachiaria brizantha*, consorciada com leguminosas, com e sem queima, no período de 13/11/03 a 25/05/04. O experimento foi instalado em Igarapé Açu, PA. Foram testados os seguintes tratamentos: QB - mistura de *B. humidicola* e *B. brizantha*; QBAL: QB em consórcio com as leguminosas *Arachis pintoi* e *Leucaena leucocephala*, plantadas em faixas; e QBAC: QB em consórcio com *A. pintoi* e *Cratylia argentea*, plantadas em faixas, em delineamento em blocos ao acaso. A composição botânica foi estimada através da análise microhistológica. O consumo geral médio de *B. humidicola*, *B. brizantha* e espécies da capoeira foram de 32, 0%, 31,6 e 36,16 % respectivamente. Somente houve efeito significativo na interação entre estabelecimento e pastagens somente entre pastagens estabelecidas em área não queimada, no consumo de *B. humidicola*. Não houve consumo de leguminosas. Foram consumidas 18 espécies da capoeira. O consumo de *B. humidicola* e *B. brizantha* e das espécies da capoeira nas pastagens com e sem queima foram semelhantes. As espécies da capoeira chegaram a participar até 40 % da dieta dos bovinos.

PALAVRAS CHAVE: Amazônia, consumo, espécies da capoeira.

BOTANICAL COMPOSITION OF THE DIET CONSUMED BY BOVINES IN *Brachiaria humidicola* AND *Brachiaria brizantha* PASTURE MIXED WITH LEGUMES, WITH AND WITHOUT BURNING (SECOND EXPERIMENTAL PHASE).

¹ Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amazônia Oriental, Acadêmico do 5º semestre do Curso de Agronomia.

² Pesquisador/Orientador, Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental

³ Engº Agrº, Bolsista DTI/Embrapa Amazônia Oriental

²º Seminário de iniciação Científica da UFRA e 8º Seminário de iniciação Científica da Embrapa Amazônia Oriental

ABSTRACT : The objective of this work was to evaluate the botanical composition of the diet consumed by bovines in pasture of *Brachiaria humidicola* and *Brachiaria brizantha* mixed with legumes, with and without burning, in the period from 13/11/03 to 25/05/04. The experiment was installed in Igarapé Açu, State. Brazil. The following treatments were tested: QB - mixture of *B. humidicola* and *B. brizantha*; QBAL: QB in consortium with the legumes *Arachis pintoii* and *Leucaena leucocephala*, planted in strips; and QBAC: QB in consortium with *A. pintoii* and *Cratylia argentea*, planted in strips. The experimental design was a the randomized blocks. The botanical composition was estimated through the microhistological analysis. The mean general consumption of *B. humidicola*, *B. brizantha* and species of the capoeira were of 32.0 %, 31.6 and 36.16 % respectively. There was only significant effect in the interaction between establishment x pastures in pastures established in non burned area, with the consumption of *B. humidicola*. There was no legumes consumption. There were consumed 18 species of the capoeira. The consumption of *B. humidicola* and *B. brizantha* and species of the capoeira in the pastures with and without burning were similar. The species of the capoeira participated with up to 40% of the diet of the bovines.

KEYWORDS: Amazon region, intake forage, secondary vegetation.

INTRODUÇÃO

A vegetação secundária (capoeira) representa uma expressiva proporção da paisagem agrícola na região; por exemplo, no município de Igarapé-Açu, as capoeiras representam 75% da cobertura vegetal (WATRIN, 1994).

A agricultura familiar tradicional no nordeste paraense está baseada no sistema de exploração da derrubada da vegetação secundária, após período de pousio, seguida de queima da fitomassa, que através das cinzas melhora a fertilidade dos solos e conseqüentemente da produtividade das culturas de subsistência nos quatro primeiros meses. O aumento da pressão demográfica tem levado a diminuição do tempo de pousio para a formação da capoeira, que normalmente vai de três a sete anos (DENICH & KANASHIRO, 1993).

Por isso, nos últimos anos têm-se buscado alternativas e tecnologias que permitam o uso agrícola e/ou pecuário destas áreas de capoeiras, tais como o enriquecimento com espécies de leguminosas (BRIENZA JR., 1999), cultivos agrícolas sem queima (KATO & KATO, 1998) e a introdução do componente pastagem-animal (CAMARAO et al., 2002, HOHNWALD, 2002) para tornar sustentável a utilização da capoeira.

A tecnologia da matéria orgânica (mulching) oriunda da capoeira pode melhorar a sustentabilidade uso da terra, aumentando a matéria orgânica do solo por longo tempo, visto que reduz

a liberação de carbono para a atmosfera, devido à imobilização pelos decompositores (DENICH et al., 1998). Já existem trabalhos com arroz, milho e mandioca, mostrando as vantagens da utilização da matéria orgânica (mulching) em relação ao sistema de derruba e queima (KATO & KATO, 2000). Essa tecnologia também poderia ser aplicada para a formação de pastagens. Segundo (MATOS 1971) o fogo orienta o predomínio das gramíneas e das espécies herbáceas em geral, controlando o desenvolvimento das plantas lenhosas, por serem mais sensíveis.

As composições botânicas e químicas de animais em pastejo são essenciais para determinação do valor nutritivo real da forragem consumida. Muitos métodos para coletar amostras de plantas representativas do material consumido pelos animais, são de precisão questionável devido à seletividade. Portanto, a avaliação da composição da dieta em pastejo deve ser através do próprio animal.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a composição botânica da dieta consumida por bovinos em pastagens de quicuío-da-amazônia (*Brachiaria humidicola*) e braquiarião (*Brachiaria brizantha*), consorciada com leguminosas, com e sem queima.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em área de pequeno produtor rural, localizado no município de Igarapé-Açu, Pará. O clima é do tipo Am_i chuvoso, apresentando estação seca de quatro meses, de setembro a dezembro, com temperatura anual variando entre 25 e 27° C, precipitação anual de aproximadamente 2.500 mm e umidade relativa de 80 a 90% (BASTOS & PACHECO, 1999). No município de Igarapé-Açu predomina o Latossolo Amarelo, textura arenosa (Entisol), que se caracteriza pela elevada acidez, baixa fertilidade e boa drenagem (VIEIRA & VIEIRA, 1988).

A área utilizada era uma capoeira de 5 a 10 anos de idade, anteriormente cultivada com plantios de feijão, arroz, milho e mandioca. A área foi dividida em 18 unidades experimentais (piquetes) de 0,26 ha, sendo nove na área triturada e nove na área queimada (Figura 1): QB - mistura de *Brachiaria humidicola* e braquiarião (*Brachiaria brizantha*); QBAL: QB em consórcio com as leguminosas *Arachis pintoii* cv. Amarillo e *Leucaena leucocephala* cv. Cunningham, plantadas em faixas; e QBAC: QB em consórcio com *A. pintoii* e *Cratylia argentea*, plantadas em faixas.

As gramíneas *B. humidicola* (mudas) e *B. brizantha* cv. Marandu (sementes) foram plantadas em espaçamento de 1 m x 1 m/cova. As leguminosas foram plantadas, por sementes, em faixas de 4,0 m em espaçamento de 0,5 m x 0,5 m para *A. pintoii* e de 1 m x 1 m para *C. argentea* e *L. leucocephala*. Tanto na área queimada como na triturada, gramíneas e leguminosas receberam por ocasião do plantio, 60 kg de P₂O₅/ha na forma de superfosfato simples. Foi utilizado o sistema de manejo rotativo com períodos de 18 dias de pastejo e 36 dias de descanso, com as seguintes taxas de lotações : 1,09, 1,46,

1,46, 1,51, 1,61 1,39 UA(unidade animal = 450 kg de peso vivo)/ha respectivamente para QQB, QQBAL, QQBA, MQB, MQBAL e MQBAC.

A composição da dieta consumida pelos animais foi estimada através da análise microhistológica das fezes segundo a metodologia proposta por (SPARKS & MALECHEK,1968) e por (SCOTT & DAHL,1980). As fezes frescas para confecção das lâminas foram coletadas nas datas divididos no período 1: 13/11/2/03, 03/12/03, 02/04/04. e período 2: 21/04/04, 06/05/04, 25/05/04.

O delineamento utilizado foi de bloco ao acaso com três repetições. Utilizou-se o sistema SAS para a análise das variáveis de respostas estudadas.

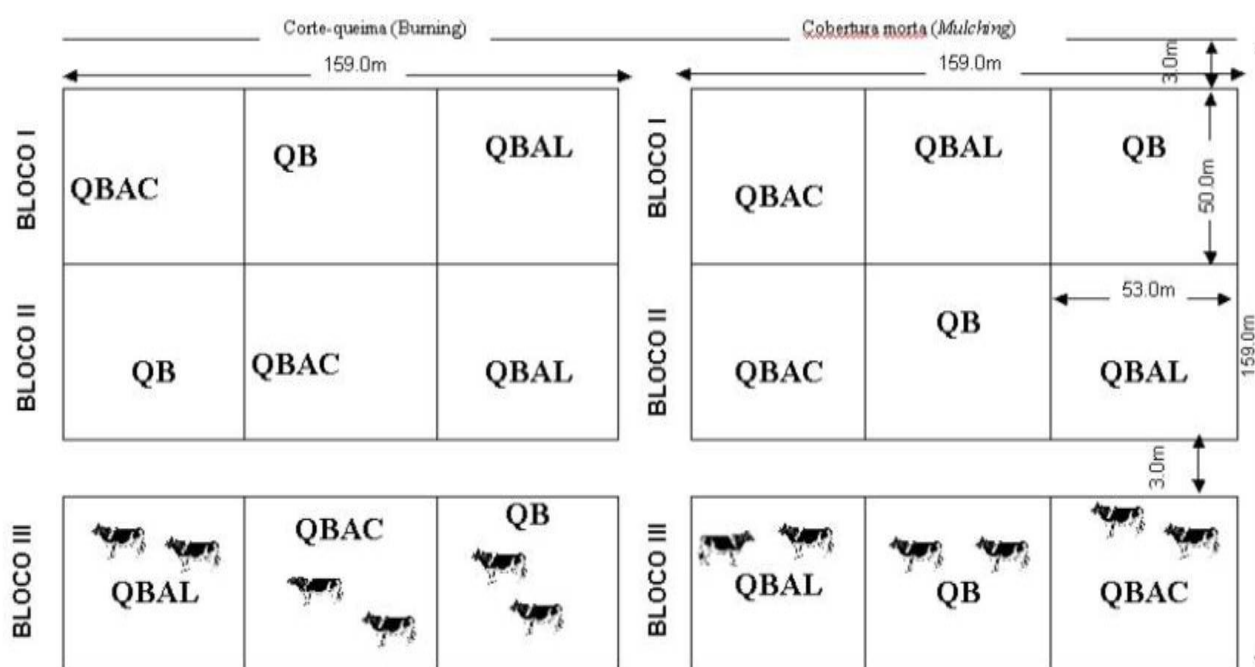


Figura 1. Croqui da área experimental. QBAC – quicuío + braquiarião + arachis + cratylia; QBAL – quicuío + braquiarião + arachis + leucena; QB – quicuío + braquiarião. À esquerda, área preparada pelo método convencional (derruba e queima); à direita, área preparada através da trituração da vegetação secundária (capoeira).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da composição botânica da dieta com participação das gramíneas *B. humidicola* e *B. brizantha* e espécies da capoeira nas pastagens estabelecidas em áreas com e sem queima na segunda fase experimental (13/11/03 a 25/05/04) são mostrados na Tabela 1 e 2. Observa-se que não houve significativo no consumo das gramíneas e espécies da capoeira no estabelecimento (queimada e não queimada) e pastagem (QB, QBAL e QBAC). Por outro lado, houve efeito significativo na interação entre estabelecimento e pastagens (Tabela 3) somente entre pastagens estabelecidas em área

não queimada, no consumo de *B. humidicola* no período 1. O consumo de *B. humidicola* na QBAL foi superior a QBAC e semelhante a QB. Não houve consumo de leguminosas.

A disponibilidade de total de forragem média em todo o período experimental foi de 2.800 e 3.298kg de matéria seca/ha nas pastagens queimada e não queimada. Não houve deficiência de forragem para os animais nas pastagens com e sem queima, visto que a disponibilidade de forragem verde (folhas e caules) de *B. humidicola* e *B. brizantha* ficou sempre acima de 750 kg de matéria seca/ha (EUCLIDES & EUCLIDES, 1998).

Tabela 1. Efeito do estabelecimento (com e sem queima) na composição botânica (%) da dieta consumida por bovinos em pastagem

Estabelecimento da pastagem	<i>B. humidicola</i>		<i>B. brizantha</i>		Espécies da capoeira	
	Período 1	Período 2	Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
Queimada	33,1 ^a	33,4 ^a	31,1 ^a	31,4 ^a	35,5 ^a	37,1 ^a
Não queimada	30,3 ^a	33,4 ^a	31,3 ^a	32,7 ^a	38,2 ^a	33,8 ^a

Médias seguidas de letras iguais para a mesma variável, na vertical não diferem pelo teste de Duncan a 5 % de probabilidade.

Tabela 2. Efeito do tipo de pastagem na composição botânica (%) da dieta consumida por bovinos

Pastagem	<i>B. humidicola</i>		<i>B. brizantha</i>		Espécies da capoeira	
	Período 1	Período 2	Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
QB	33,3 ^a	33,6 ^a	32,8 ^a	30,7 ^a	34,8 ^a	35,3 ^a
QBAL	33,2 ^a	30,5 ^a	30,0 ^a	32,5 ^a	36,5 ^a	37,0 ^a
QBAC	29,7 ^a	33,1 ^a	30,8 ^a	32,9 ^a	39,3 ^a	33,7 ^a

Médias seguidas de letras iguais para a mesma variável, na vertical não diferem pelo teste de Duncan a 5 % de probabilidade.

QBAC – quicuío + braquiarião + arachis + cratylia; QBAL – quicuío + braquiarião + arachis + leucena; QB – quicuío + braquiarião

A composição botânica das pastagens queimada e não queimada apresentou 39,5 e 54,1% de *B. brizantha*, 8,1 e 4,3 % de *B. humidicola*, 18,7 e 10,2 % de espécies da capoeira e 33,7 e 31,4 % de material morto respectivamente. Como podemos observar a participação de *B. brizantha* foi maior do que a *B. humidicola* na pastagem não queimada, enquanto a participação das espécies da capoeira foi maior na pastagem com queima. Apesar dessas diferenças serem a favor da pastagem sem queima, a composição botânica da dieta consumida dos animais nas pastagens com e sem queima foram semelhantes, evidenciando a seletividade exercida pelos bovinos.

O consumo médio de espécies da capoeira foi de 36,15 % em todo período experimental independente de tratamentos. Resultados obtidos por (RUBIO et al, 2000), em pastagens com espécies da capoeira no México, revelaram que os animais consumiram 45,5 % de arbustos, 39,5 % de

gramíneas e 13, 1 % de herbáceas, portanto, o consumo das espécies não gramíneas foi superior aos encontrados neste trabalho.

Na Tabela 4 são apresentadas as 18 espécies da capoeira consumidas independente de tratamentos. Verifica-se que a espécie mais consumida foi a *Borreria verticillata*, seguida da *Rolandra argentea* e *Macherium quitana*.

Tabela 3. Composição da dieta (%) consumida por bovinos em pastagens estabelecidas com e sem queima em dois períodos

Estabelecimento da pastagem	Pastagem	<i>B. humidicola</i>		<i>B. brizantha</i>		Espécies da capoeira	
		Período 1	Período 2	Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
Queimado	QB	33,8 ^a	33,3 ^a	32,8 ^a	30,0 ^a	33,3 ^a	36,3 ^a
	QBAL	33,5 ^a	28,8 ^a	30,7 ^a	31,2 ^a	35,2 ^a	39,9 ^a
	QBAC	32,1 ^a	32,2 ^a	29,7 ^a	32,6 ^a	38,0 ^a	35,1 ^a
Não queimado	QB	30,8 ^{ab}	33,9 ^a	32,8 ^a	31,0 ^a	36,3 ^a	34,9 ^a
	QBAL	32,9 ^a	32,1 ^a	29,3 ^a	33,7 ^a	37,7 ^a	34,1 ^a
	QBAC	27,3 ^b	33,9 ^a	31,8 ^a	33,3 ^a	40,6 ^a	32,4 ^a

Médias seguidas de letras iguais para a mesma variável, na vertical não diferem pelo teste de Duncan a 5 % de probabilidade.

QBAC – quicuío + braquiarião + arachis + cratylia; QBAL – quicuío + braquiarião + arachis + leucena; QB – quicuío + braquiarião

Tabela 4. Espécies da capoeira consumida por bovinos em pastagem estabelecida com e sem queima.

Espécies da capoeira	13/11/03	03/12/03	02/04/04	21/04/04	06/05/04	25/05/04	Média
	----- % -----						
<i>Borreria verticillata</i>	19,77	18,95	21,58	18,49	22,26	21,81	20,48
<i>Rolandra argentea</i>	5,85	6,23	3,93	1,07	3,59	3,69	4,06
<i>Macherium quitana</i>	3,27	4,09	0,31				2,56
<i>Andropogom bicornis</i>	1,89	1,58	4,33	1,02	0,73	2,12	1,95
<i>Phyllantus nobilis</i>	1,95	1,19	0,54	1,18		0,08	0,99
<i>Macherium fraesi</i>	0,15						0,15
<i>Digitaria horizontalis</i>	0,74	0,22	0,42	2,45	1,31	0,6	0,96
<i>Mabea augustifolia</i>	1,65	3,92	0,16	0,2	0,55	0,07	1,09
<i>Miconia multiflora</i>	0,5	0,3	0,14	0,34			0,32
<i>Myrcia sylvatica</i>		0,22					0,22
<i>Vismia guianensis</i>		0,34	0,14	0,18		0,4	0,27
<i>Bernadinia fluminensis</i>	0,16	0,3					0,23
<i>Memora flavida</i>		0,3		1,72			1,01
<i>Rollinia exsucca</i>		0,17			0,27		0,22
<i>Solanum rugosum</i>	0,21		0,49	3,23	3,85	1,6	1,88
<i>Cordia multispicata</i>					0,68		0,68
<i>Lacistema pubescens</i>					0,15		0,15
<i>Cordia exaltata</i>					0,07		0,07
Não Identificado	0,32	0,62	0,6	0,36	0,08	0,28	0,38

CONCLUSÃO

- O consumo de *B. humidicola* e *B. brizantha* e das espécies da capoeira nas pastagens com e sem queima foram semelhantes.
- Foram consumidas 18 espécies da capoeira chegando a participar até 40 % da dieta dos bovinos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASTOS, T.X.; PACHECO, N.A. Características agroclimatológicas do município de Igarapé-Açu. In: SEMINÁRIO SOBRE MANEJO DA VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA PARA A SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA FAMILIAR DA AMAZÔNIA ORIENTAL, 1999, Belém, PA. **Anais**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental:CNPq, 2000. p. 51-58. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 69).

BRIENZA JÚNIOR, S. **Biomass dynamics of fallow vegetation enriched with leguminous trees in the Eastern Amazon of Brazil**. Göttingen: Erich Goltze GmbH, 1999. 133 p. Tese de Doutorado apresentada ao Institut für Pflanzenbau und Tierproduction in den Tropen und Subtropen der George-August-Universität Göttingen.

CAMARÃO, A.P.; RODRIGUES FILHO, J.A.; RISCHKOWSKY, B.; MENDONÇA, C. L.G.; HOHNWALD, S. Disponibilidade de forragem, composição botânica e qualidade da pastagem de capim quicuío-da-amazônia (*Brachiaria humidicola*) sob três condições. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39., 2002, Recife. **Anais**. 1 CD-ROM.

DENICH, M & KANASHIRO, M. Secondary vegetation in the agricultural landscape of Northeast Pará, Brazil. In: PARROTTA, J.A. and KANASHIRO, M. Proceedings of an International Symposium/Workshop "Management and Rehabilitation of Degraded Lands and Secondary Forests in Amazonia" 18-22 April 1993, Santarém, Para.[EMBRAPA/CPATU]. International Institute of Tropical Forestry, USDA Forest Service: Rio Piedras, PR. 1995:12-20

DENICH, M. SOMMER, R.; VLEK, P.L.G. Soil carbon stocks in small-holder land-use systems of the Northeast of Pará, state, Brazil. In: Proceedings of the Rhird SHIFT – Workshop Manaus, 1998. p. 137-140

EUCLIDES, V.P.B.; EUCLIDES FILHO, K.. Uso de animais na avaliação de forrageiras. Campo Grande: EMBRAPA-CNPq. 1998. 59p. (EMBRAPA-CNPq. Documentos, 74).

HOHNWALD, S. A Grass-Capoeira pasture Fits Better Than a Grass- Legume Pasture in the Agricultural System of Smallholdings in the Humid Brazilian Tropics. Cuvillier Verlag, Goettingen, Germany. ISBN 3-89873-614-8. 2002. 150p.

KATO, M.S.A .& KATO, O.R. Preparo de área sem queima, uma alternativa para a agricultura de derrubada e queima da Amazônia Oriental: Aspectos agroecológicos. In: SEMINÁRIO SOBRE MANEJO DA VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA PARA A SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA FAMILIAR DA AMAZÔNIA ORIENTAL. 1999. Belém, PA. **Anais**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental/CNPq. 2000. 35-37. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 69).

MATTOS, J. C. A. de. A influência do fogo na vegetação e seu uso no estabelecimento e manejo de pastagens. Secretaria da Agricultura. Instituto de Zootecnia. São Paulo, Bol. Tec. n° 1, 1971.

RUBIO, E.E.S.; LARA, L.I.S.S; BUENFIL, G.J.Z.; REYES, L.O. Composición botánica y valor nutricional de la dieta de bovinos en um área de vegetación secundária en Quintana Roo. Técnica Pecuária en México, v.38, n.2, p. 105-117, 2000

SCOTT, G.; DAHL, B.E. Key to selected plant species of texas using plant fragments texas the museum texas Tech. University, 1980. p.1-9 (Ocasional Papers).

SPARKS, D.R.; MALECHEK, J.C. Estimating percentage dry weight in diets using a microscopic technique. Journal Range Management. v.21, n.4, p.264-265, 1968

VIEIRA, L.S.; VIEIRA, M.N. **Manual de morfologia e classificação de solos**. 2. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988. 313 p.

WATRIN, O . S. Estudo da dinâmica da paisagem da Amazônia oriental através de técnicas de geoprocessamento. Curso de Pós-Graduação do INPE, São José dos Campos, 1994. 153p.(INPE-5631-TDI /555, Dissertação de Mestrado).