

Consumo Voluntário do “Mulch” e dos Fenos de Sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth.) Inerme e com Acúleos¹

Vanda Lúcia Arcanjo Pereira²; Abelardo Ribeiro de Azevedo³; Mário de Andrade Lira⁴; Arnaud Azevêdo Alves⁵; Francisco de Assis Vasconcelos Arruda⁶

RESUMO: O objetivo desta pesquisa foi avaliar o consumo voluntário do “mulch” e dos fenos de sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth.) inerme e com acúleos. Foram utilizados 18 ovinos das raças Morada Nova e Santa Inês, machos, com idade média de 18 meses, em delineamento de blocos ao acaso, com animais agrupados quanto ao peso. Os consumos médios verificados para matéria seca, matéria orgânica, proteína bruta, proteína digestível e NDT foram, respectivamente, 34,20; 31,27; 5,65; 2,92; e 19,23 g/kg^{0,75}. O “mulch” de *M. caesalpinifolia* é bem consumido por ovinos, podendo ser utilizado como alimento volumoso em períodos críticos.

Palavras-chave: consumo voluntário, feno, *Mimosa caesalpinifolia* Benth., “mulch”

Voluntary Intake of Mulch and Hays of the Sabiá (Mimosa caesalpinifolia Benth.) Without and With Aculeus¹

ABSTRACT - This study investigated the voluntary intake of the mulch (dried leaves and branch bed) and hays of the sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth.) inerme (without aculeus) and with aculeus, using eighteen males sheeps of Morada Nova and Santa Inês breeds, with 18 months old. The delineament was random blocks (making grup big weight). The voluntary intake medium verified for dry matter, organic matter, crude protein, digestible protein and totales digestibles nutrients was, respectively, 34.20, 31.27, 5.65, 2.92 and 19.23 g/kgBW^{0,75}. The sabiá (*M. caesalpinifolia*) mulch (dried leaves and branch bed) is voluminous feed with good intake voluntary by sheeps.

Key Words: hay; *Mimosa caesalpinifolia* Benth, mulch, voluntary intake

¹Parte da Dissertação submetida pelo primeiro autor ao DZ/CCA/UFC para obtenção do título de Mestre em Zootecnia.

²Zootecnista., Pesquisadora/IPA-PE, Av. Gal. San Martin, 1371, Bonji, CEP. 50761-000, Recife, PE. CP. 1022.

³Eng. Agro., Doutor, Prof. Titular Aposentado/DZ/CCA/UFC.

⁴Eng. Agro., PhD, Pesquisador/IPA-PE.

⁵Eng. Agro., Prof. Adj./DZO/CCA/UFPI, Doutorando em Zootecnia/UFC, Bolsista/CAPES.(arnaud@daterranet.com.br)

⁶Eng. Agro., Doutor, Pesquisador/CPAMN/EMBRAPA.

Introdução

A escassa produção de forragem e o reduzido valor nutritivo destas nos períodos críticos têm determinado baixos índices de produtividade na pecuária do Brasil (BRITO, 1995), o que se agrava mais na região Nordeste, onde o baixo regime pluviométrico demanda a busca e cultivo de plantas que se adaptem e tenham boa produção nessas condições, em que se destaca a sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth.), devido à capacidade desta leguminosa se adaptar às condições adversas do clima e ao potencial que possui, especialmente para a produção de forragem na época seca (ALMEIDA, 1987).

Segundo NOVELLY (1982), o aumento potencial das pastagens nativas do Nordeste só poderá ser conseguido com a introdução de plantas forrageiras bem adaptadas, sugerindo, ainda, que as espécies utilizadas devem ser selecionadas por meio de avaliação, usando para isto plantas exóticas e nativas, de preferência as espécies arbustivas. Neste particular, o conhecimento do valor nutritivo quanto ao consumo voluntário constitui informação das mais relevantes no processo de seleção de plantas forrageiras.

O valor nutritivo de uma forrageira não pode ser determinado levando-se em consideração apenas um indicador, pois a planta possui um complexo de fatores que determinam o consumo de nutrientes pelos ruminantes (GONÇALVES e LEBOUTE, 1978). Assim, NUSSIO (1993) considera difícil determinar a importância relativa do consumo voluntário e do valor nutritivo do alimento, porque ambos estão correlacionados, sendo o valor nutritivo a função que define a resposta de produção por unidade de consumo.

O consumo é um dos fatores mais importantes que influencia a performance animal e, provavelmente o de avaliação mais difícil, por ser influenciado por vários fatores

tais como o animal, o alimento, as condições de alimentação e do ambiente (MERTENS, 1992). São ainda considerados importantes para o consumo voluntário as características das forragens, as condições em que são fornecidas, as necessidades dos animais e as taxas de digestibilidade dos carboidratos estruturais (McCULLOUGH, 1959 e BLAXTER, 1961).

Dentre as alternativas para minimizar os problemas de alimentação na região semi-árida, destaca-se a conservação de forragem por fenação, o que apresenta baixo custo de produção e permite manutenção do bom valor nutritivo das forrageiras conservadas. Em estudos desenvolvidos por ARAÚJO et al. (1996a,b,c,d), avaliando o consumo voluntário dos fenos de feijão bravo (*Capparis flexuosa* L.), jitrana (*Merremia aegyptia* (L.) Urban), marmeleiro (*Croton sonderianus* Muell. Arg.) e maniçoba (*Manihot epruinosa* Pax and Hoffmam), foram obtidos valores variáveis entre 21,57 a 88,76 gMS/kg^{0,75}, 2,48 a 11,50 gPB/kg^{0,75} e 9,63 a 51,99 gNDT/kg^{0,75}.

O objetivo desta pesquisa foi avaliar o consumo voluntário do “mulch” e dos fenos de sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth.) inerme e com acúleos.

Material e Métodos

Esta pesquisa foi realizada no Setor de Digestibilidade da Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária - IPA, em Recife, PE, e as análises químico-bromatológicas no Laboratório de Nutrição Animal da referida Empresa.

O “mulch” e os fenos de sabiá inerme e com acúleos foram obtidos na Estação Experimental de Itambé, localizada no município de Itambé, PE, localizado na microrregião fisiográfica Zona da Mata. O “mulch” foi obtido antes do período chuvoso, evitando sua deterioração no campo.

Para confecção dos fenos, utilizou-se folhas e caules tenros, colhidos em estágio de pré-floração. A forragem foi colhida nas primeiras horas do dia, para melhor desidratação, e imediatamente transportada para exposição ao sol e secagem por um período de 12 horas. Para rapidez e melhor uniformização do processo de fenação, o material foi revolvido a intervalos regulares até se atingir o ponto de feno. Em seguida, o material foi armazenado para posteriores análises químico-bromatológicas e avaliação do consumo voluntário.

Foram utilizados 18 ovinos das raças Morada Nova e Santa Inês, com idade aproximada de 18 meses, peso vivo de 16,2 a 36,0 kg e em bom estado sanitário. Os animais foram mantidos em gaiolas de metabolismo, sendo pesados quando da blocagem e ao início e final do período de coleta de dados e amostras.

O experimento teve duração de 21 dias, sendo os 14 primeiros para adaptação e ajuste do consumo da ração, e os últimos sete dias para coleta dos dados. Durante o período experimental, os ovinos receberam 50% do “mulch” juntamente com 50% de *Brachiaria decumbens* Stapf.; fenos de sabiá inerme e com acúleos; e o feno de *B. decumbens*, considerado alimento referência.

Os alimentos foram distribuídos em uma única refeição diária, às oito horas, em quantidades correspondentes ao consumo registrado no dia anterior, acrescido de 20% do peso. Além do “mulch” e dos fenos de sabiá inerme e com acúleos, disponibilizou-se aos animais, água e mistura mineral à vontade.

Durante a fase de coletas, a intervalos de 24 horas, foram registrados os pesos dos alimentos fornecidos, das sobras e fezes, e obtidas amostras diárias, que após uniformização por parcela, foram secadas em estufa, trituradas em moinho tipo willey, e acondicionadas em sacos plásticos para

conservação e posteriores análises, segundo recomendações de HARRIS (1970), FRAGA et al. (1984) e SILVA (1998).

As análises de matéria seca e matéria orgânica foram determinadas pelo método descrito por HARRIS (1970), e a proteína bruta obtida pelo método micro-kjeldahl, a proteína digestível e os nutrientes digestíveis totais, conforme SILVA (1998).

Os consumos voluntários das frações químicas do “mulch” e dos fenos avaliados foram expressos em termos de g/animal/dia e g/kg^{0,75}, conforme HARRIS (1970).

Utilizou-se o delineamento em blocos ao acaso (SAMPAIO, 1998), com seis blocos, ajustados pelo peso dos animais, e três tratamentos (“mulch” e fenos de sabiá inerme e com acúleos), além de seis parcelas (blocos) com alimentação exclusiva de feno de *B. decumbens* Stapf., considerado alimento referência, segundo o modelo matemático:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + B_j + e_{ij}$$

onde:

i = “mulch” e fenos de sabiá inerme e com acúleos;

j = 1, 2, 3, 4, 5 e 6 blocos;

Y_{ij} = Variável dependente a analisar;

μ = Média geral;

T_i = Efeito de tratamentos;

B_j = Efeito de blocos;

e_{ij} = Efeito do erro aleatório na j-ésima repetição do i-ésimo tratamento.

As médias das variáveis dependentes, que apresentaram significância na análise da variância, foram comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e Discussão

A análise da variância dos dados não revelou diferença significativa entre os tratamentos (“mulch” e fenos de sabiá inerme e com acúleo) para consumo de matéria seca, matéria orgânica, proteína bruta, proteína

digestível e nutrientes digestíveis totais (Tabela 1).

O consumo médio de matéria seca, neste trabalho, foi de 34,20 g/kg^{0,75}, entretanto, o feno de sabiá inerme apresentou um valor absoluto superior aos demais 38,37 g/kg^{0,75}, enquanto que para o feno com acúleo (26,52 g/kg^{0,75}) obteve-se valor inferior. O consumo de matéria seca foi baixo, devido ao aumento da relação caule/folha e, provavelmente, à utilização desta forrageira em um estágio de maturação já avançado.

Os valores para consumo de matéria seca, obtidos por ARAÚJO FILHO et al. (1990), foram superiores aos encontrados nesta pesquisa, variando de 85,7 g/kg^{0,75}, na fase inicial do experimento, a 100,0 g/kg^{0,75}, no final, trabalhando com dieta exclusiva de folhagem verde do sabiá com acúleo. Para jurema preta, esses autores obtiveram consumo voluntário de matéria seca variável entre 47,6 g/kg^{0,75} no início do trabalho a 95,2 g/kg^{0,75}, no final.

Os valores encontrados para o “mulch” e fenos de sabiá inerme e com acúleo foram inferiores aos observados por ARAÚJO et al. (1996a,b,d), estudando feijão bravo, jitrana e maniçoba, cujos valores médios variaram de 75,81 a 88,76 g/kg^{0,75}, enquanto os valores observados para o marmeleiro (21,57 g/kg^{0,75}), foram inferiores aos obtidos por ARAÚJO et al. (1996c).

O valor médio obtido para consumo de matéria orgânica foi 31,27 g/kg^{0,75}. O feno com acúleo apresentou o menor valor de consumo 24,99 g/kg^{0,75}, tendo como justificativa a presença de acúleos.

O consumo médio da proteína bruta foi de 5,65 g/kg^{0,75}, entretanto, o feno de sabiá inerme apresentou valor absoluto superior (7,02 g/kg^{0,75}) aos demais. O menor valor foi verificado para o feno de sabiá com acúleo 4,60 g/kg^{0,75}, tendo apresentado como causa provável a baixa relação caule/folha,

ocasionando com isto reduções de matéria nitrogenada na planta, refletindo em um menor consumo.

O consumo voluntário observado por ARAÚJO et al. (1996b,d) para jitrana e maniçoba foi semelhante aos desta pesquisa, apresentando 7,03 e 7,24 g/kg^{0,75}, respectivamente, no entanto, inferiores ao feijão bravo, com 11,50 g/kg^{0,75} (ARAÚJO et al., 1996a) e superiores ao marmeleiro, de 2,48 g/kg^{0,75} (ARAÚJO et al., 1996c).

A média do consumo voluntário para a proteína digestível foi 2,92 g/kg^{0,75}. Por outro lado, o feno de sabiá inerme apresentou teor absoluto superior ao dobro dos valores auferidos no “mulch” e no feno de sabiá com acúleos, de 2,21 e 2,04 g/kg^{0,75}, respectivamente.

O valor médio de consumo dos nutrientes digestíveis totais (NDT) foi 19,23 g/kg^{0,75}. Entretanto, o feno de sabiá inerme apresentou valor superior (24,17 g/kg^{0,75}) ao “mulch” e ao feno de sabiá com acúleo, (18,29 e 15,24 g/kg^{0,75}), respectivamente. Este aumento foi, provavelmente, decorrente de um acréscimo observado no extrato etéreo.

Os resultados obtidos neste trabalho foram inferiores aos auferidos por ARAÚJO et al. (1996a,b,d), para feijão bravo, jitrana e maniçoba, com médias 39,36; 51,99 e 48,13 g/kg^{0,75}, respectivamente, entretanto foram superiores ao encontrado para o marmeleiro com 9,63 g/kg^{0,75} (ARAÚJO et al. (1996c).

Os ovinos que receberam dietas constituídas do “mulch” e fenos de sabiá inerme e com acúleos apresentaram um decréscimo em seu peso vivo ao longo do período do ensaio, variando de 11,52 kg/cabeça para 10,65 kg/cabeça. Estes resultados estão de acordo com os encontrados por ARAÚJO FILHO et al. (1990), que verificaram diminuição acentuada no peso vivo de caprinos quando alimentados com folhagem verde de sabiá com acúleo e jurema preta.

Tabela 1 - Consumo voluntário do “mulch” e dos fenos de sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth.) inerte e com acúleos g/kg^{0,75}

Table 1 - Voluntary intake of “mulch” and hays of the sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth.) without and with aculeus (g/kgBW^{0,75})

Componentes (%)	“Mulch”	Fenos Hays		CV (%)	Médias
Component (%)	Mulch	Inerte Without aculeus	Com acúleos With aculeus	CV	Means
Matéria seca <i>Dry matter</i>	37,70	38,37	26,52	61,07	34,20
Matéria orgânica <i>Organic matter</i>	32,83	35,98	24,99	59,68	31,27
Proteína bruta <i>Crude protein</i>	5,32	7,02	4,60	42,21	5,65
Proteína digestível <i>Digestible protein</i>	2,21	4,51	2,04	60,57	2,92
NDT ¹ <i>TDN</i>	18,29	24,17	15,24	61,96	19,23

¹NDT - Nutrientes Digestíveis Totais (*Totales Digestibles Nutrients*).

Conclusão

O “mulch”, quando comparado com os fenos de sabiá inerte e com acúleos, resultou em consumo voluntário semelhante, viabilizando sua utilização como alimento volumoso alternativo.

Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, R.T., FREIRE, V.F., VASCONCELOS, I. Efeitos da interação *Glomus macrocarpum*, *Rhizobium sp.* e níveis crescentes de fosfato de rocha sobre o desenvolvimento de mudas de sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth.) e de leucena (*Leucaena leucocephala* Lam.). *Ciê. Agron.*, v.18, p.131-136, 1987.
- ARAÚJO, E.C., VIEIRA, M.E.Q., CARDOSO, G.A. Valor nutritivo e consumo voluntário de forrageiras nativas da região semi-árida do estado de Pernambuco. VI - Feijão bravo (*Capparis flexuosa*, L.). In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33, 1996, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: SBZ, 1996a. p.257-259.
- ARAÚJO, E.C., VIEIRA, M.E.Q., PIMENTAL, A.L. Valor nutritivo e consumo voluntário de forrageiras nativas da região semi-árida do estado de Pernambuco. IV - Jitirana (*Merremia aegyptia* (L.) Urb.). In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33, 1996, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: SBZ, 1996b. p.260-262.

- ARAÚJO, E.C., VIEIRA, M.E.Q., CANTARELLI, R.F. Valor nutritivo e consumo voluntário de forrageiras nativas da região semi-árida do estado de Pernambuco. V - Marmeleiro (*Croton sonderianus*, Muell. Arg.). In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33, 1996, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: SBZ, 1996c. p.263-265.
- ARAÚJO, E.C., SILVA, V.M., PIMENTEL, A.L. et al. Valor nutritivo e consumo voluntário de forrageiras nativas da região semi-árida do estado de Pernambuco. VII - Maniçoba (*Manihot epruinosa* Pax and Hoffmann). In: SIMPÓSIO NORDESTINO DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, 6, 1996, Natal. *Anais...* Natal: UFRN, 1996d. p.194.
- ARAÚJO FILHO, J.A., BARROS, N.N., DIAS, M.L. et al. Desempenho de caprinos com alimentação exclusiva de jurema preta (*Mimosa* sp.) e sabiá (*Mimosa acutitipula*). In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 27, 1990, Campinas. *Anais...* Campinas: SBZ, 1990. p.68.
- BLAXTER, K.L. The regulation of blood intake by sheep. *Anim. Prod.*, v.3, n.1, p.51-61, 1961.
- BRITO, G.Q. *Características agrônômicas, composição química, qualidade e consumo das silagens de duas variedades e três híbridos de sorgo forrageiro*. Piracicaba, SP: ESALQ, 1995, 67p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/Universidade de São Paulo, 1995.
- ENCARNAÇÃO, C.R.F. *Observações meteorológicas e tipos climáticos das unidades e campos experimentais da Empresa IPA*. Recife: IPA, 1988. 110p.
- FRAGA, M.J., DE BLAS, J.C., BUXADE, C. et al. *Alimentos del Ganado*. Madrid: Universidad Politecnica de Madrid, 1984. 287p.
- GONÇALVES, M.B.F., LEBOUTE, E.M. Avaliação do valor nutritivo de quatro fenos produzidos em condições de fazenda no Estado do Rio Grande do Sul. *Anuário Técnico IPZFO*, v.5, n.2, p.807-887, 1978.
- HARRIS, L.E. *Composição de dados analíticos e biológicos para o preparo de tabelas de composição de alimentos para uso nos trópicos da América Latina*. Flórida: Centro de Agricultura Tropical, 1970. 5301p.
- JACOMINE, P.K.T., CAVALCANTI, A.C., BURGOS, N. *Levantamento exploratório; reconhecimento de solos do Estado de Pernambuco (Descrições de perfis de solos e análises)*. Recife: DNPEA/SUDENE/DRN, 1972. (Boletim Técnico, 26).
- McCULLOUGH, H.E. Condition influencing forage acceptability and rate of intake. *J. Dairy Sci.*, v.42, n.3, p.571-474, 1959.
- MERTENS, D.R. Analysis of fiber in feeds and its use in feed evaluation and ration formulation. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 29, 1992, Lavras. *Anais...* Lavras: SBZ, 1992. p.1-32.
- NOVELLY, P.E. Aspectos do efeito do superpastoreiro na produção e manejo de pastagem nativa no Nordeste do Brasil. In: SEMANA BRASILEIRA DO CAPRINO, 2, 1978, Sobral. *Anais...* Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1982. p.7-19.

- NUSSIO, L.G. *Efeitos de níveis de concentrado sobre o desempenho de bovinos e a digestibilidade de dietas a base de bagaço de cana-de-açúcar (Saccharum sp. L), tratado sob pressão de vapor*. Piracicaba, SP: ESALQ, 1993, 147p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/ Universidade de São Paulo, 1993.
- SAMPAIO, I.B.M. *Estatística Aplicada à Experimentação Animal*. Belo Horizonte: Fundação de Ensino e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia, 1998. 221p.
- SILVA, D.J. *Análise de Alimentos: métodos químicos e biológicos*. Viçosa: UFV, 1998. 165p.