

PC-OK

UTILIZAÇÃO E PRODUÇÃO DE FORRAGEM DE MANIÇOBA

José Givaldo Góes Soares (*)

No Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA) da EMBRAPA, até pouco tempo atrás, não se tinha conhecimento sobre o potencial de aproveitamento da maniçoba na alimentação animal. As poucas informações que se dispunha e que circulavam na região, era de que se tratava de uma planta altamente tóxica para os animais de pastejo. Por outro lado a maniçoba (Manihot spp) é uma planta encontrada em muitas áreas da região semi-árida; a qual apresenta grande resistência a seca, devido principalmente ao sistema de raízes tuberculadas, bastante desenvolvida onde acumula suas reservas.

Logo após o início do período chuvoso, é uma das espécies componente do estrato arbustivo-arbóreo da caatinga que primeiro inicia o desenvolvimento da folhagem, estando com uma produção razoável disponível em apenas 15 ou 20 dias.

Em alguns levantamentos feitos por pesquisadores do CPATSA, em três áreas no município de Petrolina-PE, foi encontrada a seguinte densidade média de plantas de maniçoba (Manihot pseudoglaziovii Pax & Hoffman):

- Área do Campo Experimental do CPATSA - 155 indivíduos/ha.
- Área do Campo de Produção de Sementes Básicas da EMBRAPA - 1.264 indivíduos/ha.
- Área no Distrito de Lagoas (Fz. Lagoa) - 11.000 indivíduos/ha, uma verdadeira mata de maniçoba.

*/ Pesquisador em Manejo de Pastagens, M.Sc., EMBRAPA-CPATSA, Petrolina - PE.

Estudo da Dieta de Ruminantes

Os trabalhos com a maniçoba, como forrageira, tiveram início a partir dos resultados dos estudos de determinação da dieta de bovinos em vegetação de caatinga, desenvolvido pelo CPATSA-EMBRAPA a partir de 1981, tanto usando o método de animais fistulados no esôfago, como também a análise micro-histológica de fezes. No material colhido dos animais fistulados, foi encontrado expressivas quantidades das folhas de maniçoba, mostrando que além de outras espécies, ela era também bastante apreciada pelos animais. Na prática chegou-se a observar que o consumo de maniçoba poderia servir como indicador da presença ou não de animais em uma determinada área de pastagem nativa, devido a preferência mostrada pelos animais.

A partir daí, foram feitas análises químicas e biológicas de amostras de folhas e de ramos tenros, as quais revelaram que a maniçoba apresenta valor nutritivo superior ao da maioria das forrageiras tropicais. (Tabela 1.)

Tabela 1. Composição de folhas e ramos tenros de maniçoba (% sobre a matéria seca a 105°C)

Proteína bruta	20,88
Extrato etéreo	8,30
Fibra bruta	13,96
Extrato não nitrogenado	49,98
Cinzas	6,88
Digestibilidade " <u>in vitro</u> "	62,29

Princípio Tóxico

As plantas do gênero Manihot, geralmente apresentam em sua composição quantidades variáveis de glicosídeos cianogênicos (Linamarina e Latoaustralina). Os glicosídeos quando ativados pela enzima endógena linamarase, produzem ácido cianídrico (HCN).

Não se dispoñdo no CPATSA, de métodos e equipamentos de laboratório adequados para se determinar a quantidade de ácido cianídrico existente na forragem de maniçoba antes de ser dada aos animais, utilizou-se o método empírico de se medir a toxidez, ou seja, através da alimentação direta.

Um dos ensaios foi feito com o uso de ramas frescas e murchas na alimentação de caprinos, para se determinar a quantidade de maniçoba que poderia provocar intoxicação. Foram utilizados oito caprinos com 18-24 meses de idade e 25 kg de peso vivo, divididos em três grupos.

O GRUPO A (3 animais) recebeu rama fresca a vontade durante 7 dias e não apresentou nenhum sintoma de intoxicação.

NO GRUPO B os animais n° 1, 2, 3 e 4 receberam respectivamente 30, 40, 50 e 55 gramas de rama fresca de uma só vez. Os animais que comeram até 40 gr não apresentaram nenhum sinal de intoxicação.

NO GRUPO C o animal recebeu 70 gramas de rama de maniçoba murcha, forçada por via oral. Apresentou fortes sintomas de intoxicação e morreu após 1 hora. Os sintomas observados foram os seguintes: respiração ofegante, tremores musculares em todo corpo, decúbito lateral e pupilas dilatadas.

Outro ensaio foi realizado com ramas de maniçoba na alimentação de bovinos. Foram utilizados quatro bovinos mestiços de zebu com 18-24 meses de idade e 200 kg de peso vivo, confinados em curral e alimentados exclusivamente com ramas frescas de maniçoba e água durante 10 dias. Nenhum animal apresentou sintomas de intoxicação.

Após esta fase os mesmos animais receberam rama de maniçoba murcha e quente, beberam água e foram forçados a correr mais de 2 km (condições consideradas pelos criadores como indutoras de intoxicação). Nenhum animal apresentou sintomas de intoxicação.

Vários outros ensaios e experimentos de engorda e digestibilidade "in vivo" com bovinos, ovinos e caprinos tem sido realizados pela EMBRAPA-CPATSA em Petrolina, onde os animais são alimentados parcial ou totalmente com feno de rama de maniçoba triturado, por períodos entre 21 e 70 dias. Nunca foi observado nenhum caso de intoxicação em qualquer dos animais utilizados nos referidos trabalhos.

Valor Nutritivo

Com relação ao valor nutritivo do feno de maniçoba, alguns parâmetros foram avaliados num ensaio de engorda de bovinos realizados no CPATSA. Foram utilizados 08 novilhos mestiços de zebu com 2-3 anos de idade, divididos em dois grupos, alimentados individualmente e os resultados foram os seguintes:

Parâmetros	Feno capim buffel (a)	Feno capim buffel + feno maniçoba (b)
Novilhos (quantidade)	4	4
Período (dias)	70	70
Consumo diário de feno de capim buffel (Kg)	5,16	5,08
Consumo diário de feno de maniçoba (Kg)	-	2,01
Peso vivo médio inicial (Kg)	233,50	233,50
Peso vivo médio final (Kg)	242,75	286,50
Ganho no período (Kg)	9,25	53,00
Ganho diário (g)	132	757

(a) Feno de capim buffel à vontade
(b) Feno de maniçoba - 2,5 kg/animal

Fazendo-se uma análise dos dados apresentados pode-se observar que a adição de 2,5 kg de feno de maniçoba elevou substancialmente o consumo de alimentos provocando com isto um grande incremento no peso dos animais. Também se observa o grande efeito da adição de uma fonte de alimento de elevado valor protéico na suplementação de capim buffel para novilhos.

Na Fazenda Lagoa, no distrito de Lagoas em Petrolina, está sendo testado pelo CPATSA, também com ótimos resultados, a substituição de 50% da ração de concentrado de farelo de algodão por feno de maniçoba, numa exploração leiteira com vacas Holandezas mestiças.

Baseado nos resultados obtidos nos ensaios, experimentos e observações de campo as seguintes conclusões são apresentadas:

A maniçoba (Manihot pseudoglaziovii Pax & Hoffman) pode ser considerada uma planta nativa de elevado potencial forrageiro, podendo ser usada no pastejo direto durante o período chuvoso ou conservado sob a forma de feno, para uso posterior.

Os ruminantes consumindo voluntariamente as ramas de maniçoba frescas, murchas ou fenadas não apresentam sintomas de intoxicação.

Anexo, são apresentados alguns informes obtidos em ensaios preliminares de cultivo sistemático da maniçoba efetuados no CPATSA, como também, resultados parciais do Experimento, Fenologia e Produção de Forragem de Maniçoba, pertencente ao Projeto de Pesquisa "Aproveitamento de Espécies Forrageiras da Caatinga para Produção Animal em Cultivo Sistemático".

LITERATURA CONSULTADA

- ALBUQUERQUE, S.G.; SOARES, J.G.G. & ARAUJO FILHO, J.A. Densidade de espécies arbóreas e arbustivas em vegetação de caatinga. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTANICA DO BRASIL, 33, Maceió, AL. 1982. Anais... MACEIO,AL,SBB, 1982.
- COCK, J.H. Food, feed and industrial uses. In :Cassava: new potencial for a neglected crop. Boulder, Westview Press, 1985. Cap. 2 p. 23-53 (IADS Development - Oriented Literature Series).
- SALVIANO, L.M.C., SOARES, J.G.G. & ALBUQUERQUE, S.G. Disponibilidade de forragem de maniçoba (Manihot pseudoglaziovii) numa sucessão secundária do submédio São Francisco. In: REUNIAO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 23, Campo Grande, MS, 1986. Anais... Campo Grande, SBZ, 1986. P. 266.
- SALVIANO, L.M.C. & NUNES, M.C.F.S. Considerações sobre o valor forrageiro e a toxidez da maniçoba. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1988. p.1-4 (EMBRAPA-CPATSA. Comunicado Técnico, 27).
- SALVIANO, L.M.C. & NUNES, M.C.F.S. Feno de maniçoba na engorda de novilhos. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1988. (EMBRAPA-CPATSA. Comunicado Técnico, no prelo).
- TELES, F.F. Técnicas de liberação de HCN e toxidez cianogênica das mandiocas. Inf. agropec., Belo Horizonte, 13 (145):18-22, 1987

A N E X O

Tabela 1. Resultados Parciais do Experimento Fenologia e Produção de Forragem de Maniçoba (a)

1° CORTE (fevereiro 1988)

Treatamentos (Espaçamentos)	Prod. de Mat. Sêca Kg/ha	Prod. de Mat.Sêca /Planta(g)	Altura Média das Plantas(m)	Cobertura do Solo / Planta(m ²)
A (1 x 1 m)	893,33	88,88	0,99	0,44
B (2 x 1 m)	850,00	186,62	1,25	0,87
C (2 x 2 m)	812,50	262,99	1,33	1,27
D (3 x 1 m)	740,74	211,64	1,25	0,96
E (3 x 2 m)	825,00	437,08	1,55	2,00

2° CORTE (maio 1988)

A (1 x 1 m)	2.840,00	285,61	1,27	1,21
B (2 x 1 m)	2.558,33	587,60	1,53	2,38
C (2 x 2 m)	2.134,37	840,60	1,64	3,22
D (3 x 1 m)	2.092,59	615,79	1,52	2,39
E (3 x 2 m)	2.175,00	1.374,00	1,70	3,78

a/ Experimento em blocos ao acaso com 5 tratamentos, 5 repetições e 5 parcelas adicionais para avaliação fenológica, instalado no CPATSA, Petrolina - PE.

A N E X O

Figura 1. Fenograma das variações no enfolhamento (a), floração (b) e frutificação (c) da maniçoba no ciclo 1987/88 nos diversos tratamentos (F) e média (\bar{X}).

