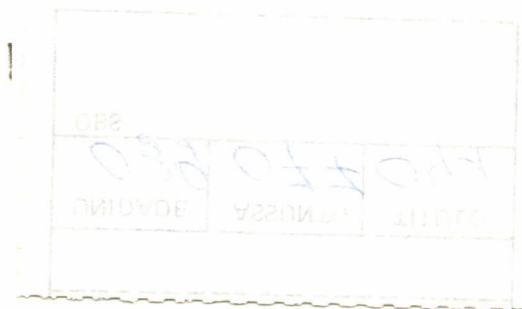


**EVIDÊNCIAS DE AÇÃO INIBIDORA
DA JUREMA-PRETA NA FERMENTAÇÃO "IN VITRO"
DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS**





EVIDÊNCIAS DE AÇÃO INIBIDORA
DA JUREMA-PRETA NA FERMENTAÇÃO "IN VITRO"
DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS

Orlando M. de Carvalho Filho, Eng^o Agr^o, M.Sc.
Luiz Maurício C. Salviano, Méd. Vet., M.Sc.

EMBRAPA

Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido

ISSN 0100-8951

Centro de Pesquisa Agropecuária
do Trópico Semi-Árido (CPATSA)
Rua Presidente Dutra, 160
Caixa Postal, 23
Fone: (081) 961-0122*
Telex: (081) 1878
56.300 - Petrolina, PE

Carvalho Filho, Orlando Monteiro de

Evidências de ação inibidora da jurema-preta na fermentação "in vitro" de gramíneas forrageiras, por Orlando Monteiro de Carvalho Filho e Luiz Maurício Cavalcante Salviano. Petrolina, PE., EMBRAPA/CPATSA, 1982.

16p. ilustr. (EMBRAPA/CPATSA. Boletim de Pesquisa, 11).

1. Pastagens nativas-Caatinga. 2. Jurema-preta-Digestibilidade "in vitro".
3. Jurema-preta-Composição química. I. Salviano, Luiz Maurício Cavalcante,
colab. II. Título. III. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de
Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido, Petrolina, PE. IV. Série.

CDD - 633.209813

©

EMBRAPA

APRESENTAÇÃO

Além de fortes indícios de que a jurema-preta apresenta dominância na sucessão florística da caatinga, é fato conhecido que essa leguminosa arbustiva se inclui entre as espécies que compõem a dieta alimentar de bovinos na caatinga e, por isso, tem sido considerada uma planta forrageira.

Estudos já realizados, todavia, demonstraram que o valor nutritivo de espécies arbustivas caracteriza-se por alta percentagem de conteúdo celular solúvel e paredes celulares relativamente indigestíveis devido a altos níveis de lignina e à presença de inibidores da fermentação. Outra constatação foi o efeito depressor de certos arbustos na digestibilidade "in vitro" de uma mistura equitativa com gramíneas, fato que leva a suspeitar da presença de taninos, substâncias tóxicas aos microorganismos porém não comprovadamente deletérios a ruminantes em pastejo.

O Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA) realiza estudos para avaliar o potencial forrageiro da caatinga, através da identificação, quantificação e qualificação da dieta de bovinos fistulados no esôfago, nos quais se inclui a avaliação da composição química e digestibilidade "in vitro" da matéria seca de seus principais componentes botânicos, entre os quais a jurema-preta.

Neste BOLETIM DE PESQUISA, o CPATSA divulga os resultados obtidos com a jurema-preta que são um alerta geral para o seu uso como forrageira até que outros trabalhos complementem as informações necessárias para uma recomendação final.

ANTÔNIO JOSÉ SIMÕES
Chefe do Centro de Pesquisa Agropecuária
do Trópico Semi-Árido.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
RESUMO	7
ABSTRACT	7
INTRODUÇÃO	9
MATERIAL E MÉTODOS	10
RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
CONCLUSÕES	14
REFERÊNCIAS	15

EVIDÊNCIAS DE AÇÃO INIBIDORA
DA JUREMA-PRETA NA FERMENTAÇÃO "IN VITRO"
DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS

Orlando M. de Carvalho Filho¹
Luiz Maurício C. Salviano²

RESUMO - A jurema-preta (*Mimosa hostilis* Benth) é uma leguminosa arbustiva que ocorre em larga escala na caatinga. É tida como forrageira, embora não se tenha conhecimento de qualquer parâmetro que expresse seu valor nutritivo. Tendo sido constatada a ingestão dessa leguminosa por novilhos fistulados no esôfago, amostrando dieta em área de caatinga, foram coletadas amostras de folhas e ramos finos de diversas plantas, para análise química e determinação da digestibilidade "in vitro" da matéria seca (DIVMS). A análise proximal revelou os seguintes teores: proteína bruta 16,11%; extrato etéreo 3,08; fibra bruta 11,83%; extrativos não nitrogenados 65,46%; cinzas 3,44%. As determinações iniciais da DIVMS mostraram baixos índices, em torno de 21%. Verificou-se, em seguida, que, numa mistura equitativa com capim-jaraguá (forragem padrão), a jurema evidenciou uma ação inibidora sobre a DIVMS da gramínea. Posteriormente, testando-se o efeito de proporções crescentes da leguminosa em mistura com folhas de capim buffel, constatou-se, também, que a DIVMS dessa gramínea foi prejudicada pela presença da jurema, cujo efeito depressor na mistura foi descrito pela equação: $Y = 65,95 - 0,64x + 0,0029x^2$, $R^2 = 0,95$ ($P < 0,01$). Os resultados obtidos neste trabalho sugerem reservas no aproveitamento da jurema-preta como planta forrageira, até que se consiga isolar o suposto princípio inibidor e que se comprove sua ação "in vivo".

Termos para indexação: jurema-preta, capim buffel, capim jaraguá, digestibilidade "in vitro", composição química.

EVIDENCE OF THE INHIBITORY ACTION OF JUREMA-PRETA
ON "IN VITRO" FERMENTATION OF FORAGE GRASSES

ABSTRACT - Jurema-preta (*Mimosa hostilis* Benth) is a shrub legume which occurs in large scale in the caatinga vegetation. Although there is no published data on its nutritive value, it is known as a forage plant. The presence of this legume in the animal diet has been observed by using esophageal fistulated steers. Leaves and fine stems from different plants were hand plucked for chemical analyses and "in vitro" dry matter digestibility (DIVMS). The proximate analyses presented the following values: crude protein, 16.11%; ether extract, 3.08%; crude fiber, 11.83%; nitrogen free extract; 65.46%, and ash, 3.44%. The DIVMS was very low, around 21.00%. When jurema-preta was mixed with jaraguá grass (*Hyparrhenia rufa*) (1:1), it was evident the inhibitory action of the legume on the DIVMS of the grass. Jurema-preta was also mixed with crescent proportions of buffel grass (*Cenchrus ciliaris* L.) cv. Biloela leaves. The detrimental effect of the legume on the DIVMS of the grass was described by the equation: $Y = 65.95 - 0.64x + 0.0029x^2$, $R^2 = 0.95$ ($P < 0.01$). The results of this research appear to indicate that jurema-preta should be used with reserve as a forage plant, until the inhibitory factor be isolated and the "in vivo" action demonstrated.

Index terms: jurema-preta, buffel grass, jaraguá grass, "in vitro" digestibility, chemical composition.

¹ Eng^o Agr^o, M.Sc., Pesquisador do CPATSA-EMBRAPA - Petrolina, PE.

² Méd. Vet., M.Sc., Pesquisador do CPATSA-EMBRAPA - Petrolina, PE.

EVIDÊNCIAS DE AÇÃO INIBIDORA
DA JUREMA-PRETA NA FERMENTAÇÃO "IN VITRO"
DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS

Orlando M. de Carvalho Filho¹
Luiz Maurício C. Salviano²

INTRODUÇÃO

A jurema-preta (*Mimosa hostilis* Benth) é uma leguminosa arbustiva que ocorre em larga escala na caatinga. Estudos conduzidos por Drumond et al. (1979), no município de Santa Maria da Boa Vista, PE, revelaram taxas de ocorrência de 79 plantas por hectare, numa frequência de 100% das amostras efetuadas e dominância de 0,56 m² por hectare, estando essa espécie sempre associada à jurema-vermelha (*Mimosa* sp.). Há, ainda, fortes indícios de que a jurema-preta apresenta dominância na sucessão florística da caatinga.

Já é conhecido o fato de que esta leguminosa se inclui entre as espécies que compõem a dieta de bovinos na caatinga e, por este motivo, tem sido considerada uma planta forrageira. É citada como tal na literatura, (Braga 1976 e Gomes 1973), embora não se tenha conhecimento de qualquer parâmetro que expresse seu valor nutritivo.

Para McCammon-Feldman et al. (1980), o valor nutritivo de espécies arbustivas caracteriza-se por alta percentagem de conteúdo celular solúvel e paredes celulares relativamente indigestíveis devido a altos níveis de lignina e à presença de inibidores da fermentação (compostos ve

¹ Eng^o Agr^o, M.Sc., Pesquisador do CPATSA-EMBRAPA - Petrolina, PE.

² Méd. Vet., M.Sc., Pesquisador do CPATSA-EMBRAPA - Petrolina, PE.

getais secundários). A esse respeito, Shorrocks (1981), trabalhando em pastagens nativas de Botswana (África), constatou um efeito depressor de certos arbustos - que eram ingeridos por animais fistulados no esôfago - na digestibilidade "in vitro" de uma mistura equitativa com gramíneas, fato que o levou a suspeitar de taninos, substâncias tóxicas aos microorganismos, porém não comprovadamente deletérias a ruminantes em pastejo.

Estudos estão sendo realizados no CPATSA para avaliar o potencial forrageiro da caatinga, através da identificação, quantificação e qualificação da dieta de bovinos fistulados no esôfago, nos quais se inclui a avaliação da composição química e digestibilidade "in vitro" da matéria seca de seus principais componentes botânicos, entre os quais a jurema-preta.

MATERIAL E MÉTODOS

Tendo-se constatado a ingestão de jurema-preta por novilhos fistulados no esôfago, amostrando dieta em área representativa da caatinga, num dos campos experimentais do CPATSA (Petrolina, PE), coletaram-se, aleatoriamente, em 14.05.81, de diversas plantas, amostras de 400 g, constituídas de folhas e ramos finos (extremidades), à semelhança do que seria ingerido pelos animais.

As amostras foram levadas para laboratório e secas em estufa de ventilação forçada a 60°C, por 48 horas. Após a secagem, foram trituradas em moinho tipo "Willey" e passadas em peneira de 1 mm (40 "mesh"), para determinação da composição proximal e da digestibilidade "in vitro" da Matéria Seca (DIVMS). A análise proximal foi realizada segundo A.O.A.C. (1975) e a DIVMS pelo método de Tilley e Terry, modificado pela Michigan State University, conforme descrição de Tinnimit (1974).

As determinações iniciais da DIVMS da jurema foram feitas conjuntamente com outras espécies componentes da dieta animal. Face aos baixos índices encontrados, foi conduzido um ensaio "in vitro" para determinar um possível efeito inibidor da jurema-preta sobre a DIVMS de uma forra

gem conhecida: capim jaraguã (*Hyparrhenia rufa*), com 56 dias de idade. Foram determinadas as DIVMS da jurema, do capim jaraguã (forragem padrão) e de uma mistura, equitativa em peso, desses dois materiais, em sete repetições - cada tubo constituiu uma repetição.

Evidenciada uma ação inibidora da jurema, realizou-se nova coleta de amostras em 16.07.81 e conduziu-se novo ensaio "in vitro" para examinar o efeito de proporções crescentes dessa planta - 0, 20, 40, 60, 80 e 100% - em mistura com folhas de capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) cv. Biloela, colhidas numa pastagem de Campo Experimental de Manejo da Caatinga do CPATSA em 26.01.81. O ensaio foi realizado considerando-se oito repetições (tubos) para cada tratamento e os resultados foram submetidos a uma análise de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os resultados da análise proximal e das determinações iniciais da DIVMS da jurema-preta.

Na Tabela 2 estão os índices de DIVMS da jurema-preta, de uma mistura, equitativa em peso, com capim jaraguã, e do jaraguã isolado.

Verificou-se que a DIVMS da mistura equitativa foi significativamente inferior ($P < 0,01$) ao valor esperado (43,38%) obtido por médias das DIVMS dos componentes isolados. Isto indicou um efeito inibidor da jurema sobre a DIVMS do capim jaraguã. Resultados semelhantes foram obtidos por Shorrock (1981), que encontrou, para uma mistura equitativa de arbustos e gramíneas, valor de DIVMS (28%) inferior ao esperado (36%) e admitiu um efeito depressor dos arbustos na digestibilidade "in vitro". Esse autor, citando McLeod (1974), suspeitou de que esse efeito inibidor provém da presença de taninos em certas espécies arbustivas, as quais são tóxicas aos microorganismos e afetam a digestibilidade "in vitro", porém sem evidências de serem deletérias aos ruminantes em pastejo.

Na Figura 1, está ilustrado o efeito depressor de proporções crescentes de jurema-preta na DIVMS da mistura

TABELA 1. Composição proximal e Digestibilidade "in vitro" da Matéria Seca (DIVMS) da jurema-preta *Mimosa hostilis* Benth)^a

Parâmetro	% s/MS a 105°C
Proteína bruta	16,11 ± 0,23
Extrato etéreo	3,08 ± 0,01
Fibra bruta	11,89 ± 0,34
Extrativos n/nitrogenados	65,46 ± 0,08
Cinzas	3,44 ± 0,03
DIVMS ^b	21,81 ± 0,50

^a Amostras colhidas em 14.05.81

^b Ajustada ao valor "in vitro" conhecido (padrão).

TABELA 2. Índices de DIVMS da jurema-preta^a

Material	DIVMS (% s/MS a 105°C) ^b
Jurema-preta	21,16
Jurema-preta + jaraguá (50% + 50%)	29,59
Jaraguá	65,63

^a Amostras colhidas em 14.05.81

^b Não ajustada ao valor "in vitro" conhecido (padrão)

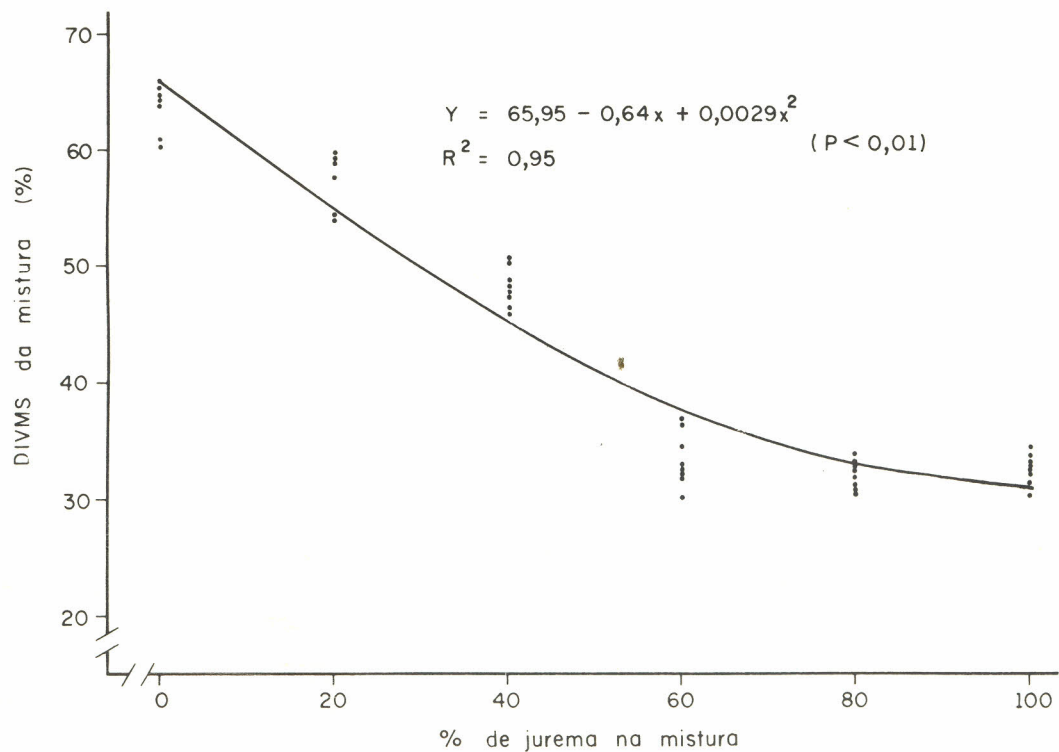


FIGURA 1. Efeito de proporções crescentes de jurema-preta (*Mimosa hostilis* Benth) na digestibilidade "in vitro" da matéria seca (DIVMS)-MS a 105°C da mistura com capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L.)

com o capim buffel, descrito pela equação:

$$Y = 65,95 - 0,64x + 0,0029x^2 \quad (P < 0,01)$$

Esses resultados evidenciam que também a DIVMS do capim buffel é prejudicada pela presença da jurema, marcadamente quando esta atinge proporções superiores a 40% na mistura.

CONCLUSÕES

Embora a jurema preta seja considerada como planta forrageira e apresente teor de proteína bruta satisfatório, os resultados obtidos neste trabalho sugerem a existência de um fator inibidor nessa leguminosa que prejudica a digestibilidade "in vitro" de forragens conhecidas.

Tendo em conta a larga ocorrência dessa espécie em áreas de caatinga e a sua aparente característica dominante, convém encarar com reservas seu aproveitamento para fins forrageiros, até que se consiga, em estudos posteriores, isolar o seu princípio inibidor e se comprove sua ação "in vivo".

REFERÊNCIAS

- ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURAL CHEMISTS, Washington, EUA, Official Methods of Analysis. 12.ed. Washington. 1975.
- BRAGA, R. Jurema. In: _____. Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará. 3.ed. Fortaleza, s.ed., 1976. p.311-2. (ESAM. Coleção Mossoroense, 42).
- DRUMOND, M.A.; LIMA, P.C.F.; SOUZA, S.M. de & LIMA, J.L.S. de. Sociabilidade de algumas espécies que ocorrem na caatinga. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 30., Campo Grande, MS, 1979. Resumos... Campo Grande, SBB, 1979. p.30-1.
- GOMES, R.P. Forragens fartas na seca. 2ed. rev. e ampl. São Paulo, Nobel, 1973. p.236.
- Mc CAMMON-FELDMAN, B.; CARRIGUS, U.S. & SOEST, P.J. Van. Differences in digestive response to grass and browse species by goats. In: ANNUAL MEETING, 72, Ithaca, N.Y., 1980. Abstracts... Ithaca, N.Y., Cornell University, 1980. p.242-3.
- SHORROCK, C. A note on the "in vitro" dry-matter digestibility determination of mixed herbage and browse samples collected with oesophageal fistulated steers. J. Agric. Sci., Cambridge, 96(2):483-485, apr. 1981.
- TINNIMIT, P. Forage evaluation using various laboratory techniques. East. Lansing, Michigan State University, 1974. Tese Mestrado.