

## Diâmetro do caule sobre a desidratação, composição química e produção do feno de Jurema preta (*Mimosa tenuiflora* Wild. Poir.)

*Diameter on branch dehydration, chemical composition and hay production in Jurema preta (Mimosa tenuiflora Wild. Poir.)*

FORMIGA, Luiza Daiana Araújo da Silva<sup>1\*</sup>; PEREIRA FILHO, José Morais<sup>1</sup>;  
NASCIMENTO JÚNIOR, Nilton Guedes do<sup>1</sup>; SOBRAL, Felipe Eduardo da Silva<sup>1</sup>;  
BRITO, Iere Candre Andrade<sup>1</sup>; SANTOS, José Rômulo Soares dos<sup>1</sup>; SILVA,  
Simone Gomes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Campina Grande, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Departamento de Zootecnia, Patos, Paraíba, Brasil.

\*Endereço para correspondência: luizadaiana@hotmail.com

### RESUMO

Objetivou-se avaliar o efeito do diâmetro do caule na desidratação, composição química e disponibilidade de feno da Jurema preta (*Mimosa tenuiflora*). As plantas estavam com média de 3 metros de altura e em final de floração. Foram selecionados caules representativos nos diâmetros 5, 6, 7, 8 e 9mm, os quais foram cortados, separados em caule e folhas e submetidos ao processo de desidratação que consistiu na secagem em estufa de circulação de ar forçada a uma temperatura de 65°C até peso constante. A curva de desidratação foi obtida em função dos intervalos de tempo de pesagem. Para as demais variáveis utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e cinco repetições. A desidratação de caule e folhas teve resposta linear com platô, maior para diâmetros de 5mm cuja perda foi de 0,02g de água/g matéria seca ao final de 15,84 horas no caule, e de 0,01g de água/g MS na folha a partir 13,48 horas. Os teores de proteína bruta do caule diminuíram e os de fibra em detergente neutro e fibra em detergente ácido aumentaram com o diâmetro do caule, mas não houve influência na composição química da folha. Se o objetivo for qualidade, os caules de Jurema preta devem ser cortados com diâmetros inferiores a 6mm; se o objetivo for quantidade o diâmetro deve ser de 7 a 9mm; se a finalidade for adequar qualidade e quantidade, recomenda-se cortar os caules ao atingirem 6mm de diâmetro.

**Palavras-chave:** bromatologia, caatinga, fenação, forragem, leguminosa

### SUMMARY

The objective of this work was to evaluate the effect of stem diameter in branch dehydration, chemical composition and hay production in Jurema preta (*Mimosa tenuiflora*). The selected plants were about three feet high and were in the end of blooming. Representative branches were selected with 5, 6, 7, 8 and 9mm diameters, which were sliced and separated into stems and leaves and submitted to the dehydration process. It consisted of drying in the forced air circulation stove at a 65°C temperature until the constant weight was reached. The dehydration curve was obtained according to the weighing time intervals. The other variables used a completely randomized design with five treatments and five replications. The stem and leaves dehydration had a linear response with plateau, being greater at 5mm, with 0.02g water/g DM in the stems after 15.84 hours and 0.01g water/g DM in the leaves after 13.48 hours. The stem CP decreased and the NDF and ADF increased with the diameter of the branch, but it did not influence the leaf's chemical composition. If the goal is branch quality in Jurema preta, they should be cut with diameters smaller than 6 mm; if the goal is quantity, with diameters from 7 to 9 mm; but if the aim is to match quality and quantity, it is recommended to cut the branches when they reach a diameter of 6mm.

**Keywords:** bromatology, forage, hay, legumes, savanna

## INTRODUÇÃO

A região Nordeste do Brasil possui clima BSh de Köppen, com precipitações pluviométricas médias anuais entre 400 e 600mm (BRAGA et al., 2008), o que interfere na produção de forragem, tanto das plantas herbáceas como das arbustivas e arbóreas. A escassez de forragem na época seca caracteriza essa região e atua como fator limitante na produtividade dos rebanhos. Entretanto, a vegetação nativa é rica em espécies forrageiras, com destaque para as leguminosas que geralmente participam da dieta dos ruminantes (SANTOS, 2005).

Jurema preta (*Mimosa tenuiflora*) é uma dessas espécies leguminosas. Peculiarmente invasora e de elevada agressividade, quando submetida ao corte rebrota em qualquer época do ano e pode atingir cerca de 4,0m de altura. Possui acúleos, é resistente à estiação, e no final da estação chuvosa suas folhas fenecem, caem, e a planta permanece em dormência até o início das chuvas (PEREIRA FILHO et al., 2005). Indicada para ser introduzida em pastagens da região Nordeste (DIAS & SOUTO, 2007), é considerada uma espécie pioneira e de grande potencial regenerador de solos erodidos, possui copa aberta, de base larga, cujos ramos novos apresentam pêlos viscosos (MAIA, 2004).

Quanto à composição química, Pereira Filho et al. (2003) ao analisarem o feno das folhas de Jurema preta, colhidas manualmente quando as plantas se encontravam em vegetação plena, observaram valores de matéria seca, proteína bruta, fibra em detergente neutro e fibra em detergente ácido na ordem de 91,2; 14,4; 44,5 e 29,5%, respectivamente. Em relação ao potencial produtivo, Pereira Filho et al.

(2007), avaliaram a altura de corte da *Mimosa tenuiflora* e observaram que, ao se utilizar apenas caules com até 7mm de diâmetro, a produção média em dois cortes (março e agosto) de matéria seca de folha, variou de 252,3 a 533,4kg/ha, e a de caule de 460,5 a 689,6kg/ha, independentemente da planta ter sido cortada a 25, 50, 75 ou 100cm do solo. Produtores da região costumam cortar os caules da Jurema preta e disponibilizar para os ruminantes, mas, diante do caráter seletivo dos animais, tal prática leva ao consumo das folhas e à completa rejeição do caule. Assim, uma das alternativas para potencializar o uso da Jurema preta na alimentação de ruminantes é a poda dos caules seguida da trituração e desidratação, o que aumenta a disponibilidade de feno e reduz a seleção de folhas em detrimento do caule.

Objetivou-se avaliar o efeito do diâmetro do caule na desidratação, composição química e disponibilidade de feno da Jurema preta (*Mimosa tenuiflora*).

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande, situada no município de Patos no estado da Paraíba, uma região de clima quente e seco caracterizado por duas estações distintas, uma chuvosa, de janeiro a maio, e outra seca, de junho a dezembro, com médias anuais de 500mm de precipitação, 29°C de temperatura, 60% de umidade relativa do ar e altitude de 300m acima do nível do mar. Os solos da região são classificados como latossolo, pobres de camada superficial arenosa e ou pedregosa, com afloramento de rochas

calcáreas de drenagem irregular e coberto com vegetação predominantemente lenhosa em estágio inicial de sucessão secundária, na qual se destaca a Jurema preta e outras plantas lenhosas como o marmeleiro (*Croton sonderianus* Muell. Arg.) e a Catingueira (*Caesalpinia bracteosa* Tul.).

As plantas Jurema preta selecionadas para este estudo, tinham em média 3 metros de altura e se encontravam em final de floração. Foram selecionados caules representativos nos diâmetros 5, 6, 7, 8 e 9mm, os quais foram cortados com tesoura de poda e separados em caule e folhas. Procedeu-se o corte dos caules manualmente, em partículas de 0,5cm de comprimento. As folhas e os caules foram acondicionados em sacos de papel, pesados em balança com precisão de 1g e submetidos ao processo de desidratação, que consistiu em secagem artificial em estufa de circulação de ar forçada a uma temperatura de 65°C até peso constante. Para determinação da curva de desidratação, as porções referentes às folhas e ao caule foram pesadas até peso constante, o que ocorreu ao final de 96 horas. A pesagem no primeiro dia foi realizada a cada 2 horas, no segundo dia a cada 6 horas, no terceiro dia em diante a cada 12 horas até o estabelecimento da curva de secagem. Por meio da última pesagem determinou-se a disponibilidade de feno de folha (PFF), feno de caule (PFC) e feno total (PFT), o que possibilitou obter a relação caule/folha do feno.

Após a secagem, amostras de folha e de caule foram moídas e enviadas para o Laboratório de Nutrição Animal da UFCG para determinação de matéria seca (MS), matéria mineral (MM),

matéria orgânica (MO), e proteína bruta (PB) conforme descrito por Silva & Queiroz (2002), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) segundo Van Soest (1994). A curva de desidratação nos diferentes diâmetros foi obtida em função dos intervalos de tempo de pesagem. Para as demais variáveis foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos (diâmetros de caule) e cinco repetições. Os dados foram submetidos a análises de variância e regressão sempre ao nível de 5% de probabilidade. O processamento dos dados estatísticos foi feito com utilização do programa estatístico SAS (1999).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se comportamento linear negativo com platô (<0,05) para desidratação do feno de caule em todos os diâmetros estudados. Observou-se que, 1 hora de aumento no tempo de secagem permitiu estimar um decréscimo de 0,03g de água por grama de MS de feno obtido com caules de 6, 7, 8 e 9mm de diâmetro, e uma perda de 0,05g de água/g de MS para o feno que foi obtido com caules de 5mm de diâmetro (Tabela 1). Os diâmetros de 6, 8 e 9mm atingiram um platô de perda de 0,01g de água por grama de MS respectivamente com, 19,74; 19,37 e 20,09 horas de desidratação. Para os diâmetros 5 e 7mm, a perda se estabiliza num platô de 0,02g água/g MS com 15,84 e 20,88 horas de desidratação, respectivamente.

Tabela 1. Equação, coeficientes de determinação ( $R^2$ ) e encontro das retas (ER) da curva de desidratação (DES) em g de água/gMS do feno do caule de Jurema preta cortada com 9, 8, 7, 6 e 5mm de diâmetros em função do tempo de secagem

Equação	$R^2$	Encontro de retas (ER)	
		Horas	Platô
$\hat{Y}_{DES9mm} = 0,69-0,03h$	0,99	20,09	0,01
$\hat{Y}_{DES8mm} = 0,68-0,03h$	0,98	19,37	0,01
$\hat{Y}_{DES7mm} = 0,70-0,03h$	0,98	20,88	0,02
$\hat{Y}_{DES6mm} = 0,67-0,03h$	0,97	19,74	0,01
$\hat{Y}_{DES5mm} = 0,78-0,05h$	0,87	15,84	0,02

$\hat{Y}$  = variável dependente; h = variável independente

Ao visualizar a taxa de secagem percebe-se que o diâmetro de 5mm apresentou taxa de secagem superior aos demais diâmetros, atingiu seu platô de perda (0,02g de água/g de MS) às 15,84 horas, anterior aos demais diâmetros. Pode-se relacionar esse resultado a fatores como conteúdo de umidade inicial maior, área de superfície de contato para desidratação, menor lignificação da parede celular, a

espessura da epiderme e da cutícula do caule (HARRIS & TULLBERG, 1980). Observou-se em função do tempo de secagem, efeito linear negativo com platô ( $P < 0,05$ ) para desidratação das folhas em todos os diâmetros estudados (Tabela 2). O aumento de 1 hora no tempo de secagem permitiu estimar uma redução de 0,06g de água por grama de MS de feno de folhas de Jurema preta.

Tabela 2. Equações, coeficientes de regressão e encontro de retas da curva de desidratação (g de água/gMS) do feno de folhas de Jurema preta em função de tempo de secagem

Equação	$R^2$	Encontro das retas (ER)	
		Horas	Platô
$\hat{Y}_{DES9mm} = 0,94-0,06 h$	0,96	15,08	0,01
$\hat{Y}_{DES8mm} = 0,91-0,06 h$	0,95	14,06	0,01
$\hat{Y}_{DES7mm} = 0,91-0,06 h$	0,95	14,21	0,01
$\hat{Y}_{DES6mm} = 0,88-0,06 h$	0,95	13,73	0,01
$\hat{Y}_{DES5mm} = 0,87-0,06 h$	0,91	13,48	0,01

$\hat{Y}$  = variável dependente; h = variável independente

Os diâmetros de 5, 6, 7, 8 e 9mm atingiram um platô de perda de 0,01g de água por grama de MS, respectivamente, com 13,43; 13,73; 14,21; 14,06 e 15,08 horas de desidratação. Tais resultados corroboram com MacDonald & Clark

(1987), ao afirmarem que, na curva de secagem das plantas forrageiras, cada unidade adicional de perda de água requer maior tempo. Outro aspecto que se confirmou foi a maior taxa de secagem do feno das folhas em relação

ao feno de caules, fato que se explica pela maior umidade e menor quantidade de componentes estruturais presentes nas folhas em relação ao caule.

O modelo que melhor se ajustou para disponibilidade de feno de caule (PFC) e total (PTF) foi o exponencial, já em relação à disponibilidade de feno de folha (PFF), os dados melhor se

ajustaram ao modelo linear (Figura 1). Verifica-se que fenos obtidos de ramos com diâmetro menor que 6mm indicam provavelmente maior disponibilidade de folha, e para ramos com diâmetro superior a 6mm maior participação de caule, porém, para os fenos obtidos de ramos com 6mm, a disponibilidade de caule e folha tende a ser semelhante.

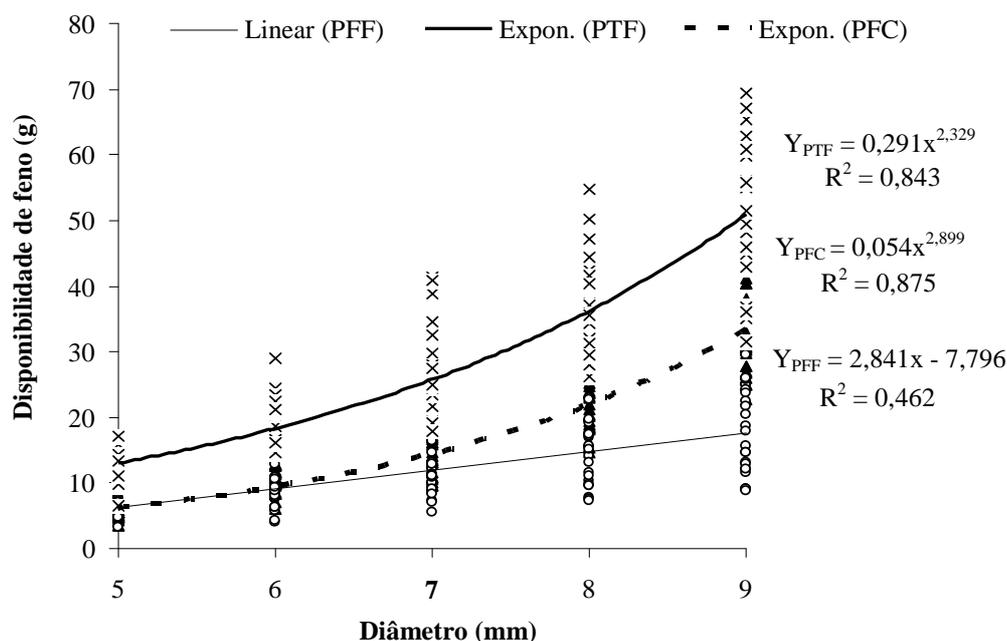


Figura 1. Disponibilidade de feno de caule (PFC), de folha (PFF) e total (PTF) obtida de ramos de Jurema preta em diferentes diâmetros

A disponibilidade de feno de folhas cresceu linearmente à medida que os diâmetros do caule aumentaram. Fato não verificado para o caule, pois, embora também aumente sua produção concomitante ao acréscimo dos seus diâmetros, sua produção tende a ser superior à de folhas. Assim, feno obtido de caules com diâmetros de 7, 8 e 9mm apresentam mais caule em relação a folhas, já os fenos produzidos com caules de 5 e 6mm de diâmetro tendem a se equiparar em produção de caule e folha.

O teor de MS do caule e de todas as variáveis analisadas para folhas não foram influenciadas ( $P>0,05$ ) pelo diâmetro do caule (Tabela 3). Pereira Filho et al. (2000), ao trabalharem com folhas e ramos de Jurema preta com diâmetros de 7mm e em vegetação plena, encontraram teores de matéria seca com variação de 18% para folhas a 54% de matéria seca no caule. Isso confirma que o teor de matéria seca pode variar com o estágio vegetativo considerado.

Neste trabalho os teores de matéria seca do caule em estágio de florescimento e

início de frutificação variaram de 52,0 a 56,1% e, provavelmente, o teor de matéria seca encontrado no presente estudo produziu elevação por ter sido coletado em estágio de florescimento. Zanine et al. (2005), ao analisarem o valor nutricional da Jurema preta colhida em plena vegetação, encontraram teores de 89% de matéria

seca. Albuquerque (2001) considera a Caatinga uma pastagem pobre, que difere das outras pastagens nativas do mundo, seja pela alta densidade de espécies arbóreas e arbustivas que dificulta algumas operações de manejo, ou pela queda prematura das folhas do estrato arbustivo-arbóreo.

Tabela 3. Média, equação e coeficientes de variação (CV) e de determinação (R<sup>2</sup>) da matéria seca (MS), matéria mineral (MM), matéria orgânica (MO), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) do caule e da folha de caules de Jurema preta colhida com diferentes diâmetros

Variável (%)	Diâmetro (mm)					Equação	CV (%)	R <sup>2</sup>
	5	6	7	8	9			
<b>Caule</b>								
MS	52,0	56,0	55,6	56,1	55,9	NS	7,6	0,07
<b>Folha</b>								
MS	46,6	47,6	46,9	46,8	46,3	NS	6,2	0,006
MM*	5,1	4,8	4,8	5,0	4,7	NS	7,6	0,05
MO*	94,8	95,2	95,1	95,0	95,2	NS	0,3	0,05
PB*	12,5	12,0	12,9	12,6	12,6	NS	8,0	0,01
FDN*	57,9	60,8	54,5	56,1	53,9	NS	7,7	0,15
FDA*	53,2	52,2	49,0	49,6	51,3	NS	8,7	0,04

\*Valores expresso em percentagem da matéria seca.

O teor de proteína bruta das folhas de Jurema preta, embora não tenha sido afetado pelo diâmetro do caule, obteve valor mínimo de 12,0% na matéria seca, o que assume um caráter qualitativo satisfatório de acordo com Pereira Filho et al. (2000), pois garante a manutenção da atividade microbiana, já que para isso, segundo Van Soest (1994), os ruminantes necessitam de no mínimo 6 a 8% de proteína bruta na matéria seca da dieta. Moreira et al. (2008), ao trabalharem com feno de maniçoba, feno de leucena e feno de gliricídia como volumosos na alimentação para caprinos, encontraram teores de proteína bruta de 12,47; 12,47; 12,23%,

respectivamente. Esses resultados foram semelhantes aos encontrados neste trabalho que apresentaram média de 12% de proteína bruta em pleno estágio de florescimento/frutificação. Araújo Filho et al. (2002), ao avaliarem a composição bromatológica de forrageiras nativas da caatinga, observaram valores de proteína bruta para o mororó na fase de floração (18,1%) e frutificação (13,3%), superiores ao observado neste trabalho. A qualidade nutricional de folhas da Jurema preta em termos de proteína bruta, por exemplo, supera esta mesma variável em vagens maduras de algaróba, outra planta bastante

difundida na região (FIGUEIREDO; 2007).

Os teores de FDN e FDA não apresentaram diferença significativa ( $P>0,05$ ) em função do diâmetro do caule. Esses resultados assemelharam-se aos teores de FDN e FDA obtidos em leucena (*Leucaena leucocephala*) coletadas em épocas distintas (COSTA et al., 2007; POSSENTI et al., 2008). As quantidades de FDN e FDA encontradas por Pereira Filho et al. (2003), em pleno estágio vegetativo, superaram aquelas obtidas no estágio de floração/frutificação deste experimento. Braga et al. (2008) afirmaram que o valor nutritivo das forrageiras varia ao longo do ciclo fenológico com os melhores índices alcançados na fase vegetativa. Segundo Pereira Filho et al. (2000), pode-se encontrar em média, na

forragem de Jurema preta, teores de 32 a 68% de FDN e 31 a 53% de FDA a depender da fração (folha, ramos tenros) e do estágio vegetativo considerado. Krolow et al. (2004), verificaram teores de PB, FDN de alguns trevos próximos aos obtidos neste trabalho. Portanto, pode-se considerar que a Jurema preta concorre em valor nutricional com outras espécies de interesse forrageiro em algumas regiões do país.

A proteína bruta do caule oscilou entre 4,5 a 5,6% (Figura 2), valores que de acordo com Van Soest (1994) estão abaixo do mínimo necessário (7%), o que levou à redução no consumo voluntário dos ruminantes. Porém, deve-se levar em consideração que os animais selecionam mais as folhas que o caule na constituição da sua dieta.

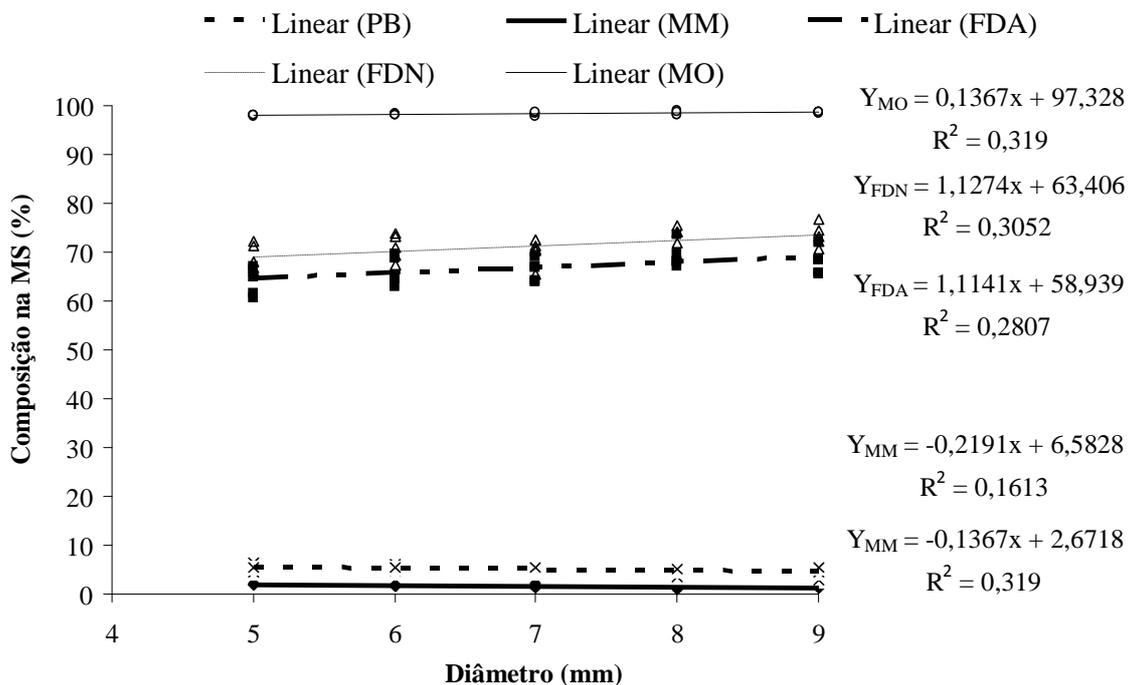


Figura 2. Média, equação e coeficiente de determinação ( $R^2$ ) da matéria mineral (MM), matéria orgânica (MO), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) do caule de caules de Jurema preta colhida com diferentes diâmetros

O diâmetro do caule para os teores de MO, FDN e FDA tiveram efeito linear crescente. Provavelmente com a maturidade da planta, ocorre redução de folhas, o que resulta em fenos de menor valor nutritivo, porém, com maior produção de massa verde por área (BRAGA, 2008). Deve-se levar em consideração que uma mesma espécie forrageira, à medida que a fase fenológica avança, aumenta o processo de lignificação de seus tecidos, o que torna os nutrientes cada vez mais indisponíveis devido a limitações estruturais (ARAÚJO FILHO, 2008). As maiores mudanças que ocorrem na composição químico-bromatológica das plantas forrageiras são aquelas que acompanham a sua maturação (QUEIROZ FILHO et al., 2000).

O efeito linear decrescente para MM do caule de Jurema preta pode estar relacionado com as perdas de minerais, principalmente cálcio e fósforo que podem ocorrer em pequenas quantidades, por lixiviação durante a desidratação de plantas forrageiras (ARAÚJO FILHO, 2008), além disso, a fase de maturação pode levar a essas perdas.

Os resultados obtidos permitem inferir que caules de Jurema preta cortados com diâmetros inferiores a 6mm levam à disponibilidade de feno de melhor qualidade, mas, se o objetivo for quantidade, a Jurema preta deve ter seus caules cortados com diâmetros de sete a 9mm. No entanto, para adequar qualidade e quantidade, os caules de Jurema preta devem ser cortados ao atingirem 6mm de diâmetro no estágio de florescimento e frutificação.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, S.G. **O bioma da caatinga representado na cultura popular nordestina**. Petrolina, PE: EMBRAPA/Semi-árido, 2001. 38p. (Documentos, 166).

ARAÚJO FILHO, J.A.; CARVALHO, F.V.; SILVA, N.L. Fenologia y valor nutritivo de follajes de algunas especies forrajeras de la Caatinga. **Agroforestería en las Americas**, v.9, n.1/4, p.33 -34, 2002.

ARAÚJO FILHO, J.M. **Curva de desidratação e degradação *in situ* do feno de forrageiras nativas da caatinga cearense**. 2008. 56f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

BRAGA, A.P.; BRAGA, Z.C.A.C.; RANGEL, A.H.N.; LIMA JÚNIOR, D.M.; MACIEL, M.V. Produção de massa verde e efeito da idade de corte sobre a composição químico-bromatológica do feno de canarana erecta lisa (*Echinochloa pyramidalis*, Hitch). **Revista Caatinga**, v.21, n.4, p.1-5, 2008.

COSTA, F.G.P.; OLIVEIRA, C.F.S.; BARROS, L.R.; SILVA, E.L.; LIMA NETO, R.C.; SILVA, J.H.V. Valores energéticos e composição bromatológica dos fenos de jureminha, feijão bravo e maniçoba para aves. **Revista Brasileira Zootecnia**, v.36, n.4, p.813-817, 2007.

DIAS, P.F.; SOUTO, S.M. Jurema preta (*Mimosa tenuiflora*): Leguminosa arbórea recomendada para ser introduzida em pastagens em condições de mudas sem proteção e na presença do gado. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, v.14, n.1, p.258-272, 2007.

FIGUEIREDO, M.P.; CRUZ, P.G.; COSTA, S.S.; RODRIGUES, C.S.; PEREIRA, L.G.R.; FERREIRA, J.Q.; SOUSA, F.G.; NUNES IRMÃO, J. Fracionamento dos carboidratos e componentes nitrogenados do farelo e diferentes partes integrantes da vagem de algaroba (*Prosopis juliflora* (Swartz) D. C). **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.8, n.1, p 24-31, 2007.

HARRIS, C.E.; TULLBERG, J.N. Pathwas of water loss from legumes and grass cut for conservation. **Grass and forage Sciences**, v.35, p.1-11, 1980.

KROLOW, R.H.; MISTURA, C.; COELHO, R.W.; SIEWERDT, L.; ZONTA, E.P. Composição bromatológica de três leguminosas anuais de estação fria adubadas com fósforo e potássio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.6, p.2231-2239, 2004.

MACDONALD, A.D.; CLARK, E.A. Water and quality loss during field drying of hay. **Advances in Agromy**, v.41, p.407-437, 1987.

MAIA, G.N. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. São Paulo: D&Z, 2004. 413p.

MOREIRA, J.N.; VOLTOLONI, T.V.; MOURA NETO, J.B.; SANTOS, R.D.; FRANÇA, C.A.; ARAÚJO, G.G.L. Alternativas de volumosos para caprinos em crescimento. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.9, n.3, p.407-415, 2008.

PEREIRA FILHO, J.M. Época e altura de corte da Jurema preta (*Mimosa tenuiflora* Wild): composição química. In: SIMPÓSIO NORDESTINO DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, 6., 2000, Teresina. **Anais...** Teresina: Sociedade Nordestina de Produção Animal, 2000. v.2, p. 95-97.

PEREIRA FILHO, J.M.; VIEIRA, E.L.; SILVA, A.M.A.; CEZAR, M.F.E.; AMORIM, F.U. Efeito do Tratamento com hidróxido de sódio sobre a fração fibrosa, digestibilidade e tanino do feno de Jurema Preta (*Mimosa tenuiflora* Wild). **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, p.70-76, 2003.

PEREIRA FILHO, J.M.; VIEIRA, E.L.; KAMALAK, A.; SILVA, A.M.A.; CEZAR, M.F.; BEELEN, P.M.G. Correlação entre o teor de tanino e a degradabilidade ruminal da matéria seca e proteína bruta do feno de Jurema preta (*Mimosa tenuiflora* Wild.) tratada com hidróxido de sódio. **Livestock Research for Rural Development**, v.17, n.8, 2005. Available in: <<http://www.lrrd.org/lrrd17/8/pere17091.htm>>.

PEREIRA FILHO, J.M.; VIEIRA, E.L.; KALAMAK, A.; SILVA, M.F. Ruminal disappearance of *Mimosa tenuiflora* hay treated with sodium hydroxide. **Archivos de Zootecnia**, v.56, n.216, p.959-962, 2007.

POSSENTI, R.A.; FRANZOLIN, R.; SCHAMMAS, E.A.; DERMARCHI, J.J.A.A.; FRIGHETTO, R.T.S.; LIMA, M.A. Efeitos de dietas contendo *Leucaena leucocephala* e *Saccharomyces cerevisiae* sobre a fermentação ruminal e a emissão de gás metano em bovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.8, p.1509-1516, 2008.

QUEIROZ FILHO, J.L.; SILVA, D.S.; NASCIMENTO, I.S. Produção de matéria seca e qualidade do capim-Elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) cultivar Roxo em diferentes idades de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.1, p.69-74, 2000.

SANTOS, G.R.A.; GUIM, A.;  
SANTOS, M.V.F.; FERREIRA, M.A.;  
LIRA, M.A.; DUBEUX JÚNIOR,  
J.C.B.; SILVA, M.J. Caracterização do  
pasto de capim-buffel diferido e da dieta  
de bovinos, durante o período seco no  
Sertão de Pernambuco. **Revista  
Brasileira de Zootecnia**, v.34, p.454-  
463, 2005.

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise  
de alimentos: métodos químicos e  
biológicos**. 3.ed. Viçosa, MG:  
Universidade Federal de Viçosa, 2002.  
165p.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM  
- SAS. **User's guide**: statistics. Version  
8.0. Cary: SAS Institute inc., 1999.

VAN SOEST, P.J. **Nutritional ecology  
of the ruminant**. Ithaca: Comstock  
Publishing Associates, 1994. 476 p.

ZANINE, A.M.; SANTOS, E.M.;  
FERREIRA, D.J.; ALMEIDA, J.C.C.;  
MACEDO JÚNIOR, G.L.; OLIVEIRA,  
J.S. Chemical composition of legumes  
from Brazilian semi-arid region.  
**Livestock Research for Rural  
Development**, v.17, n.8, p.1-9, 2005.

Data de recebimento: 15/10/2009

Data de aprovação: 11/11/2010