



**PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.**

## **Dietas volumosas para ruminantes constituídas pelos fenos de capim-tifton 85 e de leucena**

---

Yânez André Gomes Santana<sup>1</sup>, Arnaud Azevêdo Alves<sup>2</sup>, Miguel Arcanjo Moreira Filho<sup>1</sup>, Cícero Fortes de Cerqueira Neto<sup>3</sup>, Melina da Conceição Macêdo da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal do Piauí

<sup>2</sup>Universidade Federal do Piauí.

<sup>3</sup>Universidade Federal do Piauí, Bolsista PIBIC/CNPq.

---

### **Resumo**

O suporte alimentar dos rebanhos da Região Nordeste está garantido no período chuvoso. Contudo, ao longo do período seco, que geralmente compreende a maior parte do ano, são observadas perdas substanciais na qualidade e disponibilidade de forragem no pasto nativo, que reflete diretamente na produtividade dos rebanhos. A busca por alternativas de volumosos na época da estação seca, que sejam economicamente viáveis, tem levado muitos pecuaristas a utilizarem a leucena em associação com feno de capim-Tifton 85 na alimentação de ruminantes, são alternativas estudadas e citadas na literatura, não somente devido às vantagens agrônômicas que a leucena oferece, resposta positiva no desempenho e produtividade nos rebanhos nordestinos, mediante a sua utilização. Esta revisão bibliográfica foi realizada com o objetivo de discutir as características nutricionais da leucena e

suas formas de utilização na alimentação de ruminantes. Abordaram-se informações como composição química, digestibilidade e consumo, melhorando o desempenho dos animais. Os resultados de diferentes trabalhos de pesquisa sugerem várias formas de utilização da leucena associado ao feno de capim-Tifton 85 para a obtenção de resultados satisfatórios.

**Termos para indexação:** composição química, leguminosa, produtividade.

## **Bulky diets for ruminants consisting of the hay Tifton 85 and leucaena**

### **Summary**

Support herds feeding in the Northeast Region is guaranteed during the rainy season. However, during the dry season, which usually includes most of the year, are observed substantial losses in quality and forage availability in rangeland, which is directly reflected in the productivity of herds. The search for alternative forage at the time of the dry season, which are economically viable, has led many farmers to use in association with the leucaena hay Tifton 85 in ruminant feed, alternatives are studied and reported in the literature, not only because the agronomic advantages that offers leucaena, positive response on the performance and productivity in the northeastern herds, by using them. This literature review was conducted in order to discuss the nutritional characteristics of leucaena and forms for use in ruminant feed. Information is addressed as chemical composition, digestibility and consumption, improving animal performance. The results of different research papers suggest various uses of leucaena hay associated with Tifton 85 in order to obtain satisfactory results.

**Index terms:** chemical composition, legume, productivity.

### **Introdução**

Os custos com a alimentação de caprinos, ovinos e bovinos em pastagens cultivadas na região Nordeste devem ser minimizados,

principalmente no período seco do ano, quando o valor nutritivo dos pastos é diminuído, onerando muito a produção com a utilização de ingredientes concentrados. Motivo pelo qual se busca volumosos de melhor valor nutritivo como espécies forrageiras ricas em proteína, sendo um fator para redução de custo das dietas para ruminantes.

No Brasil, as espécies forrageiras do gênero *Cynodon* são as mais indicadas para a prática da fenação, tendo em vista o elevado potencial de produção e seu valor nutritivo (CAVALCANTE et al., 2004). No entanto, a maioria dos produtores da região Nordeste possui estabelecimentos com áreas restritas e não cultiva gramíneas mais adequadas à fenação, demandando a viabilização de alternativas de produção e conservação de forragens capazes de garantir suporte alimentar aos rebanhos no período seco (AGUIAR et al., 2006).

Neste sentido, o capim-Tifton 85 (*Cynodon ssp*) vem sendo utilizado na região Nordeste como alimento volumoso, necessitando de maiores informações quanto à conservação desta gramínea sob a forma de feno, podendo-se associar com leguminosas que melhorem seu valor nutritivo.

A qualidade da forragem conservada sob forma de feno depende do seu processamento, armazenamento e estágio vegetativo da planta. A associação ideal entre a produção de forragem e o valor nutritivo, pode ser aferida pelo consumo de matéria seca e de nutrientes e a retenção dos mesmos no corpo do animal, quantificada como digestibilidade e balanço de nutrientes.

Visando alternativas para o atendimento às demandas da produção animal, vários alimentos são estudados e aperfeiçoados no sentido da redução de custos com a alimentação animal. As leguminosas como leucena, estilosantes, cunhã, sabiá entre outras, são consideradas alimentos ricos em proteína para utilização como ingredientes na alimentação animal, devido à capacidade de fixação de nitrogênio pelas bactérias e fungos associados a estas espécies.

Entre os volumosos mais avaliados atualmente quanto ao valor nutritivo, destaca-se as leguminosas, com características nutricionais favoráveis à alimentação de ruminantes, possuindo elevado teor de proteína bruta, a composição bromatológica (POSSENTI et al., 2008), além de possuírem a fácil disponibilidade e baixo custo, são propriedades que viabilizam o uso desta leguminosa à fenação, tornando necessário a realização de avaliações. Assim, esta revisão foi realizada com o objetivo de se avaliar dietas volumosas para ruminantes constituídas pelos fenos de capim-Tifton 85 e de leucena.

### **Feno de capim-Tifton 85 (*Cynodon ssp.*)**

Entre as gramíneas cultivadas na região Nordeste, está o capim-Tifton 85 (*Cynodon ssp.*), originário do cruzamento da gramínea sul-africana (PI 290884) e o capim-Tifton 68, sendo caracterizado pela elevada produção de matéria seca e alta digestibilidade (BURTON, 1993). O capim-Tifton 85 apresenta porte baixo, rápida taxa de crescimento e boa relação lâmina/colmo, quando comparado a outros cultivares do gênero *Cynodon* (HILL, 1993).

A introdução da gramínea do gênero *Cynodon ssp.* capim-Tifton 85 vem ocorrendo no estado do Piauí associado à adoção de sistemas de produção, utilizando tanto para produção de feno como para pastejo rotacionado (PARENTE et al., 2000).

As gramíneas que constituem as pastagens nativas da região Nordeste apresentam gramíneas de baixa produtividade e baixo valor nutritivo no período seco. Sendo as pastagens base de sustentação da alimentação de ruminantes, há necessidade de elevar o potencial de produção de forragem. Neste sentido foi introduzido o capim-Tifton 85, que apresenta maior produtividade que as gramíneas nativas, especialmente, mediante adoção de práticas de manejo associadas à intensificação no uso de insumos (MARCELINO et al., 2003).

As gramíneas forrageiras, geralmente são melhores utilizadas para fenação, por apresentarem características morfofisiológicas que permitem

secagem mais uniforme, produzindo, assim, um feno que mantém um elevada produtividade e valor nutritivo da forragem. À medida que a planta se desenvolve, a produção de matéria seca aumenta, contudo o valor nutritivo decresce. Assim, o momento da fenação deve associar elevada produtividade com bom valor nutritivo. O gênero *Cynodon* tem se destacado na produção de feno, sendo o capim-Tifton 85 amplamente utilizado (CAVALCANTE et al., 2004).

Entre as várias espécies possíveis de serem utilizadas para fenação, as gramíneas capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum.), capim-buffel (*Cenchrus ciliaris* L., cv. Aridus ), capim-urochloa (*Urochloa mosambicensis* - (Hack)-Daudy) e capim-Tifton-85 (*Cynodon* spp) podem ser destacadas, principalmente, pela ocorrência em boa parte das propriedades rurais. O capim-Tifton 85 é uma das gramíneas forrageiras mais utilizadas na alimentação de ruminantes, tanto na produção de leite como de carne, principalmente em regiões tropicais (CAMURÇA et al., 2002).

Avaliando a produção de matéria seca e composição química em gramíneas do gênero *Cynodon* (capim-Tifton 85) sob efeito de diferentes idades de corte (42, 63 e 84 dias) com uso de adubação (80 kg/N/ha, 50 kg/K<sub>2</sub>O/ha e 120 kg/P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), concluíram que o aumento da idade de corte promoveu um incremento na produção de MS de 845,29 kg/corte e aumento nos teores de FDN e FDA, havendo também decréscimo dos teores de proteína bruta de 14,80 para 8,73% na gramínea (GONÇALVES et al., 2001).

Trabalhando com rendimento e valor nutritivo do capim-Tifton 85 (*Cynodon* spp) em várias idades de rebrota, com uso de 75 kg/ha de N e 60 kg/ha de K<sub>2</sub>O, registraram produções de matéria seca variando de 3,1 a 12,3 t/ha e teores de PB de 15,6 e 4,5% dos 14 aos 70 dias de crescimento, respectivamente. Quanto aos teores de FDN e FDA, aumentaram com o avanço da idade da planta, até os 51 dias, quando foi alcançado o valor máximo de 79,24% de FDN, sendo que aos 28 dias estes valores já superavam 65% (OLIVEIRA et al., 2000).

Avaliando dez espécies forrageiras com adubação de 200 kg/N/ha/ano, obteve para o capim-Tifton 85, produção de 13,3 t de MS/ha no período chuvoso e 1,3 t de MS/ha no período da seca, idade de rebrota 42 dias (SOARES FILHO, 2001). Os teores médios de PB foram de 12,5% no período chuvoso e 14,4 % no período da seca, sendo superior ao teor de 11% de PB os quais adubaram com 200 Kg de N/ha com intervalo de corte de 28 dias (VILELA e ALVIM, 1998).

Avaliando o capim-Tifton 85, observaram maior produção de MS (25,1 t/ha/ano) com intervalo de corte de 42 dias e aplicação de 400 kg de N/ha/ano (RIBEIRO et al., 1998). Já Alvim et al. (1999) onde, no período seco, sob irrigação, observaram uma produção de 5,3 t/ha de MS, com aplicação de 400 kg de N/ha/ano num intervalo de corte de 28 dias.

### **Feno de leucena (*Leucaena leucocephala* (Lam.) De Wit.)**

O gênero *Leucaena* (Mimosae, Mimosoideae, Leguminosae) é nativo das Américas e distribuído desde o Sul do Texas até o Peru. As utilizações de *Leucaena* incluem a produção de madeira, alimentação humana, forragem para ruminantes, adubação verde, sistemas agroflorestais, artesanato, estacas e cercas vivas, entre outros. Além de economicamente importante em algumas de suas utilizações específicas, como forragem e produção de madeira, o fato deste gênero ser de multipropósito faz com que muitas das espécies sejam amplamente utilizadas em locais mais áridos das regiões tropicais (WITTMANN, 2004).

As leguminosas desempenham papel relevante na produção animal, constituem boa fonte protéica pela capacidade de fixação biológica do nitrogênio atmosférico no solo. Estas características resultam em aumento quantitativo e qualitativo na produção de alimento para os rebanhos. O feno de leucena é superior aos de gramíneas em proteína e cálcio. Seu valor nutritivo também tem influenciado favoravelmente o desempenho dos animais (MANELLA, 2003). É necessária a fenação, para melhor aproveitamento dos

nutrientes em épocas secas, o que deve ser buscado para que esse alimento venha a se tornar de uso convencional para ruminantes deixando de ser considerado apenas mais um recurso para manutenção de animais no período crítico de escassez de forragem (LONGO et al., 2008).

A leucena é uma leguminosa arbórea de ampla versatilidade para uso em sistemas de produção animal. Contem 16,81% de proteína bruta, 1,22% de extrato etéreo, 57,25% de fibra em detergente neutro, 41,75% de fibra em detergente ácido, 5,82% de cinza, o que a torna atraente como alternativa para alimentação animal (POSSENTI et al., 2008).

A leucena é uma das forrageiras mais promissoras para a região Nordeste, principalmente pela capacidade de rebrota, mesmo durante a época seca, pela ótima adaptação as condições de solo e clima do nordeste e pela excelente aceitação pelos ruminantes. Apresenta boa produtividade, podendo variar, de dois a oito toneladas de matéria seca (MS) e produz até 750 kg de sementes/ha/ano. Análises das folhas e ramos finos da leucena apontam teores médios de proteína bruta (PB) superiores a 20% (LIMA et al., 2006).

A leucena (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit.) é uma forrageira promissora para a região Nordeste, principalmente pela capacidade de rebrotar, mesmo durante a época seca (SOUSA, 1999). É uma leguminosa que suporta pastejos intensos, é bastante nutritiva, sendo considerada um alimento completo. Ela cresce rapidamente produzindo bastante folhas, no entanto, a produtividade depende da variedade, do espaçamento, do solo e das condições climáticas (SALVIANO, 1993).

### **Consumo voluntário e digestibilidade de dietas com inclusão de leguminosas**

O consumo voluntário é influenciado por características do animal e da forragem (McDONALD, 1981). É necessário se fazer ajustes para melhorar o consumo de matéria seca e a utilização dos nutrientes das dietas pelos animais, o que é possível pela compreensão dos mecanismos que regulam o

consumo, juntamente com a avaliação das respostas dos animais às alterações na dieta (NEIVA e NEIVA, 2006).

O consumo de matéria seca é um importante parâmetro para determinar o valor nutritivo, que engloba a ingestão dos nutrientes. A qualidade de um alimento depende fundamentalmente de seu valor nutritivo, com destaque para o consumo voluntário, podendo o consumo se tornar fator limitante, mesmo que os demais parâmetros do valor nutritivo se mostrem satisfatórios (PEREIRA et al., 2009).

A ingestão de diversas frações do alimento por ruminantes pode ser influenciada por maiores teores de fibra, o que resulta em menor consumo, devido ao maior enchimento físico do rúmen, além disso, a digestibilidade também foi reduzida, porque a maior parte dos componentes de um alimento não digerida se encontra nessa fração (LADEIRA et al., 2002).

O potencial associativo do feno de leucena ao feno de capim-Tifton 85, eleva o consumo de matéria seca e proteína bruta e resulta em elevados coeficientes de digestibilidade das frações fibrosas (LONGO et al., 2008).

O consumo voluntário e restrito influencia no coeficiente de digestibilidade aparente da matéria seca, proteína bruta, entretanto, houve maior coeficiente de digestibilidade aparente da matéria orgânica, fibra em detergente neutro das rações submetidos a consumo restrito nos animais. Provavelmente, o menor consumo de alimento proporciona maior tempo de permanência no rúmen, melhorando a fermentação e o coeficiente de digestibilidade de alguns nutrientes (MIZUBUTI et al., 2002).

O feno de leucena associado ao feno de capim-Tifton 85 nas proporções 20 e 40% pode ser utilizado na alimentação de ruminantes, sem comprometimento da digestibilidade da MS e dos nutrientes, com coeficiente médio de digestibilidade da MS, fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e PB, 39,0; 39,2; 34,8; 33,7 e 37,4; 35,7; 26,9; 32,0, respectivamente. Ficando a decisão quanto a proporção a utilizar na dependência de critérios produtivos e econômicos (LONGO et al., 2008).

SANTANA, Y.A.G. et al. Dietas volumosas para ruminantes constituídas pelos fenos de capim-tifton 85 e de leucena. **PUBVET**, Londrina, V. 6, N. 15, Ed. 202, Art. 1354, 2012.

## Consideração Final

A leucena pode ser utilizada na alimentação de ruminantes, sob a forma de banco de proteína ou em associação com gramínea, ou ainda fornecida no cocho, fresca, fenada ou ensilada. A associação de feno de leucena ao feno de capim-Tifton 85 resulta em equivalência no consumo de matéria seca, digestibilidade dos nutrientes e balanço de nitrogênio, com maior consumo de proteína e energia.

## Referências Bibliográficas

AGUIAR, E. M. et al. Consumo voluntário e digestibilidade de fenos triturados de gramíneas tropicais em caprinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.6, p. 2219-2225, 2006.

BURTON, G. W.; GATES, R. N.; HILL, G. M. Registration of "Tifton 85" bermudagrass. **Crop Science**, v.33, n.3, p.644-645, 1993.

CAMURÇA, D. A. et al. Desempenho produtivo de ovinos alimentados com dietas à base de feno de gramíneas tropicais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.5, p.2113-2122, 2002.

CAVALCANTE, A. C. R. et al. Dietas Contendo Silagem de Milho (*Zea mays* L.) e Feno de Capim-Tifton 85 (*Cynodon* spp.) em diferentes proporções para bovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.6, p.2394-2402, 2004.

GONÇALVES, G.D. et al. Estimativas de produção e valor nutritivo de gramíneas do gênero *Cynodon* em diferentes idades de corte colhidas no outono. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38, 2001. Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: SBZ, 2001, 1544p. p.61-62.

HILL, G. M.; GATES, R. N.; BURTON, G. W. Forage quality and grazing steer performance from Tifton 85 and Tifton 78 bermudagrass pastures. **Journal of Animal Science**, v.71, n.12, p.3219-3225, 1993.

LADEIRA, M.M. et al. Balanço de nitrogênio, degradabilidade de aminoácidos e concentração de ácidos graxos voláteis no rúmen de ovinos alimentados com feno de *Stylosanthes guianensis*. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.6, p.2357-2363, 2002.

LIMA, G. F. C.; AGUIAR, E. M.; VASCONCELOS, S. H. L. Produção e conservação de forragens para caprinos e ovinos. In: Criação Familiar de caprinos e ovinos no Rio Grande do Norte. NATAL: EMPARN, 2006. p.145-191.

LONGO, C. et al. Voluntary intake, apparent digestibility and nitrogen balance by sheep supplemented with *Leucaena leucocephala*. **Livestock Research for Rural Development**, v. 20, p. 184-193, 2008.

MANELLA, M. Q.; LOURENÇO, A. J.; LEME, P. R. Recria de Bovinos Nelore em Pastos de *Brachiaria brizantha* com Suplementação Protéica ou com Acesso a Banco de Proteína de *Leucaena leucocephala*. Características de Fermentação Ruminal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.4, p.1002-1012, 2003.

- MARCELINO, K. R. A. et al. Manejo da adubação nitrogenada de tensões hídricas sobre a produção de matéria seca e índice de área foliar de Tifton 85 cultivado no Cerrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.2, p. 268-275, 2003.
- McDONALD, P. **The Biochemistry of Silage**. New York: John Willey & Sons, 1981. 226p.
- MIZUBUTI, I. Y. et al. Consumo e Digestibilidade Aparente das Silagens de Milho (*Zea mays L.*), Sorgo (*Sorghum bicolor (L.) Moench*) e Girassol (*Helianthus annuus L.*). **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.1, p. 267-272, 2002.
- NEIVA, A. C. G. R.; NEIVA, J. N. M. (Org.). **Do Campus para o Campo**. Fortaleza: Expansão, 2006. 320p.
- OLIVEIRA, M.A. et al. Rendimento e valor nutritivo do capim-Tifton-85 (*Cynodon spp*) em diferentes idades de rebrota. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n. 6 p. 1949-1960, 2000.
- PARENTE, M.B. et al. Rendimento de matéria seca e teor de proteína bruta do capim-tifton-85 em quatro frequências de corte, sob adubação nitrogenada e orgânica. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE NORDESTINA DE PRODUÇÃO ANIMAL, 2., 2000, Teresina. **Anais...** Teresina: SNPA, 2000. p.165-175.
- PEREIRA, E. S. et al. Consumo, digestibilidade aparente dos nutrientes e comportamento ingestivo de bovinos da raça Holandesa alimentados com dietas contendo feno de capim-Tifton 85 com diversos tamanhos de partícula. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.1, p.190-195, 2009.
- POSSENTI, R. A. et al. 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.
- RIBEIRO, K.G. et al. Rendimento forrageiro e valor nutritivo do capim tifton 85, em três frequências de corte, sob diferentes doses de nitrogênio. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35, 1998, Botucatu. **Anais...** Botucatu: SBZ, 1998. p. 542-544.
- SALVIANO, L. M. **Leucena**: fonte de proteínas para os rebanhos. Petrolina, EMBRAPACPATSA, 1993. 16p. (Circular Técnico, 11)
- SOARES FILHO, C.V. **Avaliação de dez gramíneas forrageiras na região Noroeste do Estado de São Paulo**. Jaboticabal, 2001. 117p. Tese (Doutorado)– Universidade Estadual Paulista – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias.
- SOUSA, F. B. **Leucena**: produção e manejo no Nordeste brasileiro. Sobral: EMBRAPA CAPRINOS, 1999, 20p.
- VILELA, D.; ALVIM, M.J. Manejo de pastagens do gênero *Cynodon*: Introdução, caracterização e evolução do uso no Brasil. In: PEIXOTO, A.M. et al. (Eds.). SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 15, 1998, Piracicaba. **Anais...**Piracicaba: FEALQ, 1998. p.23-54.
- WITTMANN, M. T. S. Citogenética do gênero *Leucaena* Benth. **Ciência Rural**, v.34, n.1, p.309-314, 2004.