

Uso da Gliricídia (*Gliricídia sepium*) como Componente Forrageiro em Sistemas Agropecuários Sustentáveis

*Brisa Marina da Silva Andrade*¹, *Samuel Figueirêdo de Souza*², *Cristiano Moraes Campos Santos*³

Resumo

Objetivou-se avaliar a composição bromatológica da gliricídia implantada em diferentes condições climáticas e sistemas de plantio, permitindo realizar recomendações de suplementação de acordo com as composições apresentadas. As coletas foram realizadas em áreas de produtores beneficiados pelo Projeto Sistema Agropecuário Sustentável, implantados em municípios dos territórios Alto Sertão Sergipano (Nossa Senhora da Glória), Médio Sertão Sergipano (Nossa Senhora das Dores), Baixo São Francisco Sergipano (Pacatuba), Centro Sul Sergipano (Salgado), Sertão Ocidental (Tobias Barreto e Simão Dias) e Grande Aracaju (Itaporanga). As coletas foram realizadas no primeiro semestre de 2014, buscando-se coletar plantas com mesma idade de rebrote (3 a 4 meses) e em sistemas de plantio consorciado (milho e feijão), raízes e cactáceas e adensado para formação de banco de proteína para alimentação animal. O material coletado foi encaminhado ao Laboratório de Nutrição Animal da Universidade Federal de Sergipe (UFS) para a que fossem avaliadas as seguintes análises: matéria seca (MS), matéria mineral ou cinzas (MM), extrato etéreo (EE), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA). As amostras foram pré-secas em estufa a 55°C por 72 h e posteriormente moído em peneira de 1 mm em moinho tipo Willey e armazenadas à temperatura ambiente em recipientes plásticos para posteriores análises.

Palavras-chave: alimentação animal, componente forrageiro, *gliricídia sepium*, leguminosa, ruminantes, transferência de tecnologia.

¹ Graduanda em Zootecnia, bolsista PIBIC/FAPITEC, Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE, brisamarina.andrade@gmail.com.

² Médico-veterinário, doutor em Zootecnia, analista da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE, samuel.souza@embrapa.br.

³ Graduando em Engenharia Florestal, bolsista PIBITI/FAPITEC, Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE, cristiano.abeeff@gmail.com.

Introdução

Na produção animal, o manejo nutricional é o responsável pela maior percentagem dos custos de produção, fazendo com que fontes alternativas de alimento sejam utilizadas objetivando reduzir esses custos e viabilizar a produção. No Brasil, a suplementação animal é tradicionalmente feita com grãos, porém esta prática nem sempre é economicamente viável e sustentável, sendo a utilização de leguminosas com alto valor proteico uma alternativa viável para a redução dos custos na elaboração das dietas.

Diante disto, associado ao fator econômico tem-se ainda um limitante climático, pois em algumas localidades do país, como a exemplo da região nordeste, há uma grande dificuldade em cultivar determinadas espécies vegetais direcionadas à alimentação animal, pois essas são susceptíveis à elevação da temperatura e à escassez hídrica, observando-se um declínio significativo na produção de forragem nas épocas mais secas (AROEIRA et al., 2011).

As leguminosas tropicais possuem alto teor de proteína bruta e digestibilidade de matéria seca semelhante ou melhor que as gramíneas tropicais, comparando-as no mesmo estágio de desenvolvimento e condição de cultivo, além da menor taxa de declínio nos teores de proteína bruta e digestibilidade no decorrer da idade, como também o tempo mínimo que a forragem permanece no rúmen, devido o formato e arranjos das células (BALIEIRO et al., s.d), conferindo na elevação do consumo da forragem e reduzindo a necessidade de suplementação proteica sobre o desempenho animal (NORTON e POPPI, 1995).

Um dos fatores que influenciam o crescimento e a composição das plantas forrageiras é o solo e o clima, pois, as forragens utilizam a energia solar para fixação e distribuição do carbono dentro de suas estruturas, esta energia fixada, no interior da planta é afetada por fatores externos do ambiente e fertilidade do solo (Van Soest, 1994). Desta forma, os nutrientes e a qualidade das forragens são influenciadas pelo ambiente. Leonel et al. (2009) avaliaram o comportamento produtivo e as características nutricionais do capim-braquiária cultivado em consórcio com milho e verificaram que as maiores produções de Matéria seca (MS), Proteína Bruta Digestível (PBD) e Nutrientes Digestíveis Totais (NDT) por hectare foram obtidas com o capim-braquiária em cultivo exclusivo, já Barreto e Carvalho Filho (1992) avaliaram o comportamento da *Leucaena leucocephala* em consórcio com feijão, milho e algodão e

observaram que não houve diferença no comportamento da leucena quando cultivada isoladamente ou em consórcio, porém, a produção do milho e feijão se mostraram expressivos.

Uma das leguminosas que vem ganhando destaque é a gliricídia (*Gliricidia sepium*), é uma forragem do tipo arbóreo de porte médio, nativa da América Central e foi introduzida no Brasil a partir de 1985 na região semiárida do Nordeste (DRUMOND, 1999). De acordo com MATOS et al. (2005) a gliricídia é uma leguminosa característica de regiões tropicais e se adaptam às elevadas altitudes, o que possibilita maior desempenho em regiões de clima quente, com altitude de até 700 m e em áreas onde a precipitação anual varia entre 1.500 a 2.300mm (LITTLE, 1983). Toleram períodos prolongados de seca, devido o seu enraizamento profundo e adaptação em solos não férteis, tendo em vista que o seu melhor desenvolvimento ocorre em solos com alta fertilidade (FARIAS, 2008), é muito utilizada na alimentação de bovinos, caprinos e ovinos, porém não é recomendada para equinos por suas folhagens conterem um princípio tóxico, mesmo assim, é bem aceita pelos animais principalmente na forma de feno e silagem (DRUMOND, 1999).

Sabendo-se das características favoráveis apresentadas pela gliricídia, faz-se necessário avaliar o desenvolvimento dessas em diferentes condições climáticas, bem como identificar os nutrientes contidos na mesma, bem como da disponibilidade desses para digestão, absorção e metabolismo por parte dos animais nessas diferentes condições. Dessa forma, os estudos bromatológicos são indispensáveis, pois permitirão obtermos a composição química da leguminosa objetivando a elaboração de dietas que atendam às exigências nutricionais a serem alimentados com a mesma.

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a composição bromatológica da gliricídia implantada em diferentes condições climáticas e em diferentes sistemas de plantio, permitindo realizar recomendações de suplementação de acordo com as composições apresentadas.

Material e Métodos

As coletas foram realizadas em áreas de produtores beneficiados pelo Projeto Sistema Agropecuário Sustentável, implantados em municípios dos territórios Alto Sertão Sergipano (Nossa Senhora da Glória), Médio Sertão Sergipano

(Nossa Senhora das Dores), Baixo São Francisco Sergipano (Pacatuba), Centro Sul Sergipano (Salgado), Sertão Ocidental (Tobias Barreto e Simão Dias) e Grande Aracaju (Itaporanga). Importante ressaltar que as localidades foram estrategicamente escolhidas com o objetivo de avaliar a composição da gliricídia em diferentes condições climáticas, o que somente poderia ser obtido realizando-se coletas em diferentes regiões do Estado.

As coletas para o referido estudo foram realizadas no primeiro semestre de 2014, buscando-se coletar plantas com mesma idade de rebrote (3 a 4 meses) e em sistemas de plantio consorciado e adensado. Nos Municípios de Tobias Barreto, Pacatuba e Nossa Senhora da Glória foram coletados nos dois sistemas, sendo o primeiro composto por fileiras duplas com alamedas de 5 a 7 metros entre as fileiras duplas e consorciadas com grãos (milho e feijão), raízes e cactáceas. O segundo sistema adensado de plantio com espaçamento entre plantas de 1,0 metro por 1,0 metro para formação de banco de proteína exclusivamente para alimentação animal (RANGEL et al., 2004). Nos demais municípios as coletas foram realizadas apenas em sistema adensado de plantio, pois objetivavam apenas a formação de banco de proteína para alimentação animal.

Em cada sistema, foram coletadas 25 amostras de planta ao acaso, de maneira que nos sistemas adensados coletaram-se amostras em zigue-zague, e em sistemas consorciados as coletas foram realizadas nas linhas centrais, a cada 5 metros, cuidando para que as plantas localizadas nas extremidades dos sistemas foram desprezadas para que não houvesse interferência ambiental nos resultados das análises. Para cada amostra composta utilizou-se 25 galhos com aproximadamente 50 cm de comprimento e 1,0 cm de diâmetro, coletando-se os materiais com o auxílio de um facão, em seguida foram triturados em máquina forrageira e acondicionados em sacos plásticos transparentes e devidamente identificados quanto à localidade e ao sistema de plantio.

O material coletado foi encaminhado ao Laboratório de Nutrição Animal da Universidade Federal de Sergipe (UFS) e armazenado em freezer a - 5°C para que não houvesse alterações nas propriedades da forragem até o início das análises. Para as análises, as amostras foram descongeladas à temperatura ambiente. Para a pré-secagem, 350 gramas de amostra foram acondicionadas em estufa a 55°C por 72 h. O material pré-seco foi moído em peneira de 1 mm em moinho tipo Willey e armazenadas à temperatura ambiente em recipientes

plásticos para posteriores análises. Os teores de Matéria Seca (MS) foram determinados seguindo as recomendações contidas em Silva e Queiroz (2009).

Encontram-se em andamento as análises de Matéria Mineral (MM) (Método oficial 942.05), de acordo com os procedimentos descritos pela AOAC (1995), Proteína Bruta (PB) pelo método de Kjeldahl e Extrato Etéreo (EE) descrito conforme SILVA e QUEIROZ (2009), as próximas análises a serem realizadas serão de Fibra em Detergente Ácido (FDA) e Fibra em Detergente Neutro (FDN), conforme ROBERTSON e VAN SOEST (1981).

O delineamento estatístico utilizado foi o Inteiramente Casualizado (DIC), de maneira que os dados de composição bromatológica nos diferentes sistemas de plantio e nas diferentes localidades serão submetidos à análise de variância e suas médias serão comparadas pelo teste Tukey ao nível de significância de 5% utilizando o procedimento PROC GLM (SAS, 2003).

Para os testes de comparação de médias será adotado o modelo “ $Y_{ij} = \mu + G_i + \epsilon_j$ ”, em que: Y_{ij} = variável dependente; μ = média geral; G_i = genótipo; ϵ_j = efeito do erro experimental nas parcelas.

As composições bromatológicas serão submetidas a regressões lineares múltiplas em função das variáveis (sistema e localidade) e analisadas utilizando o procedimento PROC REG do programa Statistical Analysis Systems (SAS, 2003) com a finalidade de gerar equações que permitam identificar as composições bromatológicas mais relacionadas com as localizações e sistemas de plantio. O critério de pontuação utilizado para a seleção foi o número de vezes que a variável foi relacionada nas equações.

Para as análises de regressão linear múltipla será adotado o modelo: “ $Y = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \beta_3 X_{i3} + \dots + \beta_n X_{in} + \epsilon_i$ ” em que: Y = variável dependente; β_0 = intercepto; $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_n \dots$ = coeficiente de regressão; $X_{i1}, X_{i2}, X_{i3}, X_{in} \dots$ = variáveis independentes; ϵ_i = efeito do erro experimental nas parcelas.

Resultados e Discussão

Espera-se que a partir da determinação da composição bromatológica, a gliricídia apresente-se como uma forrageira com potencial de utilização nas dietas para ruminantes;

Identificar a composição bromatológica nas diferentes condições climáticas e diferentes sistemas de plantio.

Conclusões

Não há conclusões, devido às amostras estarem em processos laboratoriais.

Referências

AROEIRA, L. J. M.; ASSIS, L. C. C.; BRAGA, A. P.. **Potencial forrageiro de plantas da caatinga**. In: JORNADA DA PRODUÇÃO ECOLÓGICA DE RUMINANTES NO SEMIÁRIDO, 1., 2011, Mossoró. **Anais...** Mossoró, 2011, p 10-46.

BARCELLOS, A. O.; RAMOS, A. K. B.; VILELA, L.; MARTHA JUNIOR, G. B.; Sustentabilidade da produção animal baseada em pastagens consorciadas e no emprego de leguminosas exclusivas, na forma de banco de proteína, nos trópicos brasileiros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, p.51-67, 2008. Suplemento especial.

BARRETO, A. C.; CARVALHO FILHO, O. M.; Cultivo de Leucena em consórcio com feijão, milho e algodão. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, nov. 1992.

CARNEIRO, J.C.; RODRIGUES, N.M. Digestibilidade aparente e balanço de nitrogênio na palha de soja em ovinos e caprinos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33., 1996, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SBZ, 1996, p. 54-56.

DRUMOND, M. A.; CARVALHO FILHO, O. M. **Introdução e avaliação da Gliricidia sepium na região semiárida do Nordeste brasileiro**. In: RECURSOS

GENÉTICOS E MELHORAMENTO DE PLANTAS PARA O NORDESTE BRASILEIRO, 1999, Petrolina, PE. **Anais...** Embrapa Semiárido/Embrapa Recursos Genéticos - Cenargen, 1999.

FARIAS, S. G. G. de. **Estresse osmótico na germinação, crescimento e nutrição mineral da gliricídia (*Gliricídia sepium* Jacq. Walp).** 2008. 61f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)- Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, PB.

IBGE. **Estatística da produção pecuária.** [Rio de Janeiro]: 2012. 35 p.

LITTLE, E. **Common fuelwood crops: a handbook for their identification.** Morgantown, West Virginia: Communic Tech Associates, 1983. 354 p.

LUDWIG, R. L.; LOVATO, T.; PIZZANI, R.; GOULART, R. Z.; SCHAEFER, P. E. Produção e qualidade do *Arachispintoi*. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v. 6, n. 11, 2010.

MATOS, L. V.; CAMPELLO, E. F. C.; RESENDE, A. S. de (Ed.). **Plantio de leguminosas arbóreas para produção de moirões vivos e construção de cercas ecológicas.** Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2005. 100 p. (Embrapa Agrobiologia. Sistemas de Produção, 3).

NRC. NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirements of beef cattle.** 1996. 242 p.

NORTON, B. W.; POPPI, D. P. Composition and nutritional attributes of pasture legumes. In: D' MELLO, J.P.F.; DEVENDRA, C. (Ed.). **Tropical legumes in animal nutrition.** Wallingford: CAB International, 1995. p. 23-48.

SAKOMURA, N. K.; ROSTAGNO, H. S. **Métodos de pesquisa em nutrição de monogástricos.** Métodos para formular rações e avaliar alimentos. Jaboticabal: Funep, 2007. 283 p.

GARCEZ, B. S.; CÂMARA, C. S.; ALVES, A. A.; MOREIRA FILHO, M. A.; MOREIRA, A. L. Leguminosas tropicais como suplemento alimentar para cabras em lactação. **Revista Eletrônica Nutrime**, v. 11, n. 3, p. 3494-3499, mai/jun. 2014. Disponível em: <<http://www.nutrime.com.br/>>. Acesso em: 18 jun. 2014.

LEONEL, F. P.; PEREIRA, J. C.; COSTA, M. G.; MARCO JUNIOR, P.; LARA, A.; QUEIROS, A. C. Comportamento produtivo e características nutricionais do capim-braquiária cultivado em consórcio com milho. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.38, n. 1, 2009.

VAN SOEST, P.J. **Nutritional ecology of the ruminant**. Ithaca: Cornell University Press. 476 p, 1994.