

VII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA – XXV
Semana
de Iniciação Científica da URCA
e VIII Semana de Extensão da URCA

12 a 16 de dezembro de 2022

Tema: “DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, INDEPENDÊNCIA E SOBERANIA NACIONAL”



UTILIZAÇÃO DAS FOLHAS DE *Gliricidia sepium* COMO ALTERNATIVA DE FONTE PROTEICA NA ALIMENTAÇÃO ANIMAL

Ângella Eduarda da Silva Sousa¹, Suieny Rodrigues Bezerra², Antonio Henrique Bezerra³, Josivânia Teixeira de Sousa⁴, Cicera Alane Coelho Gonçalves⁵, José Bruno Lira da Silva⁶, Alisson Justino Alves da Silva⁷, Nair Silva Macêdo⁸, Francisco Assis Bezerra da Cunha⁹

Resumo: A *Gliricidia sepium* é uma leguminosa de porte arbóreo que apresenta resistência à seca, tem como local de origem a América Central e pertence à família Fabaceae. Essa leguminosa está sendo amplamente estudada devido ser uma planta multifuncional, apresentando características de descompactação e melhoramento da fertilidade do solo. Estudos demonstraram que *G. sepium* potencial para ser utilizada como substrato proteico na suplementação animal devido apresentar alta concentração de proteínas na sua composição. Nesse sentido, o objetivo do presente estudo é revisar as principais informações existentes na literatura acerca da utilização das folhas da *Gliricidia sepium* integrada com outros substratos para o suplemento proteico na alimentação animal. Para isso, foi realizado um levantamento bibliográfico na base de dados SCOPUS, utilizando como descritor o termo *Gliricidia sepium*. A partir da análises das publicações, essa leguminosa demonstra ser uma alternativa de proteínas muito promissora, utilizada na produção de forragens para ruminantes e utilização da farinha das folhas como subproduto da alimentação de alevinos.

Palavras-chave: *Gliricidia sepium*. Forrageiras. Leguminosa forrageira.

1. Introdução

A *Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud. Popularmente chamada de Gliricídia, é uma espécie originária da América Central, pertencente à família Fabaceae. É uma leguminosa de porte arbóreo que apresenta resistência à seca, tornando-se uma boa alternativa de forragem devido sua alta concentração de proteínas (OLIVEIRA *et al.*, 2018; SANTANA *et al.*, 2020). *G. sepium* está sendo amplamente estudada devido ser uma planta multifuncional. Suas características de descompactação do solo possibilitam uma melhor infiltração de água e melhoramento da sua fertilidade (SUTOPO; AJI 2020). Estudos sobre consórcios

¹ Universidade Regional do Cariri, email: angella.eduarda@urca.br

² Universidade Regional do Cariri, email: suieny.rodrigues@urca.br

³ Universidade Regional do Cariri, email: ahb.bio@urca.br

⁴ Universidade Regional do Cariri, email: josivania.sousa@urca.br

⁵ Universidade Regional do Cariri, email: alane.goncalves@urca.br

⁶ Universidade Regional do Cariri, email: jbruno.lira@urca.br

⁷ Universidade Regional do Cariri, email: alisson.justino12@urca.br

⁸ Universidade Regional do Cariri, email: naiirmacedo@gmail.com

⁹ Universidade Regional do Cariri, email: cunha.urca@gmail.com

VII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA – XXV

Semana

de Iniciação Científica da URCA e VIII Semana de Extensão da URCA

12 a 16 de dezembro de 2022

Tema: “DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, INDEPENDÊNCIA E SOBERANIA NACIONAL”



da Gliricídia com o milho (*Zea mays*) demonstraram um melhor desenvolvimento para ambas, devido a Gliricídia proporcionar melhoria na fertilidade do solo, além disso, essa leguminosa é de cultivo rápido e de fácil propagação, tornando-se economicamente mais rentável para pequenos produtores e agricultores de subsistência (SWAMILA *et al.*, 2022). Além disso, suas propriedades favorecem uma grande capacidade de adaptação a diferentes solos como os de calcário, alcalinos e ácidos (CARVALHO DA SILVA *et al.*, 2022). Destaca-se ainda que essa leguminosa, ao deixar resíduos no solo, os seus respectivos atributos químicos, em regiões mais arenosas e áreas mais degradadas como por exemplo áreas do semiárido cearense, favorecem o melhoramento do solo (DE OLIVEIRA *et al.*, 2018). As folhas de *G. sepium* também tem seu uso na produção de forragem, sendo favorável na complementação de rações como suplemento proteico, apresentando um teor de 14 a 20% de proteína bruta (PB) (MARSETYO *et al.*, 2021). A aplicação das folhas de Gliricídia juntamente com outros subprodutos como farelos de cereais, apresenta maior aceitação pelos animais (KOURA *et al.*, 2021), além de ser uma alternativa mais econômica e por propiciar maior eficiência no ganho de peso de animais.

2. Objetivo

O objetivo deste trabalho é reunir as principais informações existentes na literatura acerca da utilização das folhas de *G. sepium* integrada com outros substratos para o suplemento proteico na alimentação animal.

3. Metodologia

3.1 Busca Bibliográfica

Foi realizado um levantamento bibliográfico na Língua Inglesa (EN) de artigos publicados nos últimos cinco anos, através do descritor “*Gliricidia sepium*”. A base de dados utilizada foi o “SCOPUS”, acessado pelo portal de periódicos da CAPES.

3.2 Critérios de Inclusão e Exclusão

Para os critérios de exclusão foram considerados: (I) - artigos de revisão; (II) - artigos que não fossem o objeto de estudo desse resumo. Para os critérios de inclusão foram considerados: (I) artigos que continham em seu título, resumo ou palavras - chave o descritor utilizado na busca; (II) Artigos que continham no seu resumo informações relacionadas a utilização das folhas de *G. sepium*, sua associação com demais leguminosas como forragem no suplemento de alimentação animal.

3.3 Contabilização e tratamento de dados

Após a pesquisa bibliográfica, foi realizada a contabilização dos resultados utilizando o programa Microsoft Office Word, abrangendo o título do artigo,

VII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA – XXV

Semana

de Iniciação Científica da URCA e VIII Semana de Extensão da URCA

12 a 16 de dezembro de 2022

Tema: “DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, INDEPENDÊNCIA E SOBERANIA NACIONAL”



autores, resumo, informações acerca do ano de publicação e DOI, logo, aplicando os critérios de inclusão e exclusão com base na análise do resumo.

4. Resultados

Logo, após a pesquisa e utilização dos critérios de inclusão e exclusão, os resultados obtidos indicam que as folhas da *Gliricidia sepium* são uma boa fonte de suplemento proteico associado a subprodutos nas rações animais. Dos artigos analisados, estão organizados na Tabela 1. a relação dos modelos animais utilizados nos estudos, a associação da *Gliricidia* como complemento na ração animal, os resultados obtidos a respeito da ação da *Gliricidia*, a taxa de nutrição e as referidas citações.

É observado que em associações com a mandioca (*Manihot esculenta*) houve aumento do peso dos animais, como também verificou-se que é uma forma de preparo de ração mais rentável (MARSTERYO *et al.*, 2021; WINARTI *et al.*, 2022). Outras associações relacionadas a suplementação da dieta no modelo de ruminantes demonstraram que as folhas da *Gliricidia* com *Enterolobium cyclocarpum* reduziram a digestibilidade da proteína bruta (PB) e a emissão de metano de novilhas mestiças, devido a presença de taninos (MOLINA-BOTERO *et al.*, 2019). No estudo com caprinos, a utilização da *G. sepium* com *Ficus thonningii* demonstrou ser uma fonte rica em proteínas, mas devido suas folhas apresentarem fenóis, é recomendado utilizar subprodutos como milho, essa associação de leguminosas demonstra ser promissora em áreas subúmidas e em épocas de seca (KOURA *et al.*, 2021).

Estudos com cordeiros demonstram que há melhoria da composição química da silagem e da fermentação quando se incorpora mandioca na silagem de *Gliricidia*, uma vez que a mandioca proporciona o aumento do consumo de nutrientes (OLIVEIRA *et al.*, 2018). Além disso, a inclusão dessa leguminosa no preparo de rações, devido a sua concentração de proteínas, pode ser utilizada juntamente com o farelo de soja, diminuindo a quantidade de soja, e se tornando uma forma mais econômica sem perder a qualidade da ração (SANTANA *et al.*, 2020).

Apesar de que na literatura se tem um vasto estudo sobre a capacidade de suplementação proteica com a utilização da *Gliricidia sepium* na alimentação de ruminantes, estudos sobre a utilização das folhas em forma de farinha para alimentação de alevinos também se faz pertinente, entretanto, o seu uso por aquicultores ainda é de forma limitada. A inclusão da *Gliricidia* além de reduzir o custo da alimentação, também apresenta ter uma boa taxa de nutrição baseada nos valores de proteína (16,88 %), fibras (16,97 %), teor de cinzas (10,37 %), cálcio (0,20 %), fosfato (0,40 %) e energia bruta (3,01 %). Foi demonstrado ainda que a suplementação com rações comerciais apresentou um aumento considerável tanto no ganho de peso, quanto no aumento de comprimento, na taxa de crescimento diário e de conversão alimentar (JIMOH *et al.*, 2019; ISLAMA *et al.*, 2021). Ademais, para a dieta de alevinos, é necessário determinar

VII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA – XXV

Semana

de Iniciação Científica da URCA e VIII Semana de Extensão da URCA

12 a 16 de dezembro de 2022

Tema: “DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, INDEPENDÊNCIA E SOBERANIA NACIONAL”



a concentração máxima de fibras, uma vez que a farinha das folhas de *Gliricidia* contribuíram para o crescimento de alevinos, importante analisar que altas concentrações de fibras nos ingredientes na alimentação faz com que haja inibição do crescimento (ISLAMA *et al.*, 2021).

Modelo animal	<i>Gliricidia sepium</i> como complemento	Resultados	Taxa de nutrição da <i>Gliricidia</i> (%)	Citação
Touros mestiços Ongole	<i>Manihot esculenta</i>	Aumento do peso	-	(MARSTERYO <i>et al.</i> , 2021; WINARTI <i>et al.</i> , 2022)
Ruminantes em geral e novilhas mestiças	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Redução da digestibilidade de Proteína Bruta (PB), redução da emissão de metano.	-	(MOLINA-BOTERO <i>et al.</i> , 2019)
Caprinos	<i>Ficus thonningii</i> e <i>Zea mays</i>	Rico em proteína, é promissora em áreas subúmidas e em épocas de seca.	-	(KOURA <i>et al.</i> , 2021)
Cordeiros	<i>Manihot esculenta</i>	Melhoria da composição química da silagem e fermentação e o aumento do consumo de nutrientes.	-	(OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2018)
Alevinos	Rações comerciais	Ganho de peso, aumento de comprimento, na taxa de crescimento diário e de conversão alimentar.	Proteína (16,88 %), fibras (16,97 %), teor de cinzas (10,37 %), cálcio (0,20 %), fósforo (0,40 %) e energia bruta (3,01 %)	(JIMOH <i>et al.</i> , 2019; ISLAMA <i>et al.</i> , 2021)

Tabela 1. Relação dos modelos animais utilizados nos estudos e associação da *Gliricidia sepium* como alternativa de fonte proteica.

5. Conclusão

Neste resumo, foram abordados através de uma revisão descritiva os aspectos da utilização das folhas de *G. sepium*. Essa leguminosa demonstra ser muito promissora para plantio em regiões semiáridas e pela sua substituição na formulação da ração animal, além de apresentar em sua composição um grande percentual de proteínas, principalmente quando associada à produção de forragens para ruminantes e utilização da farinha das folhas como subproduto da alimentação de alevinos. Além disso, os estudos relataram a sua utilização em consórcios com demais plantações e a sua capacidade de descompactação e fertilização do solo.

6. Agradecimentos

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e a Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (BPI 02/2020 NÚMERO: BP4-0172-00168.01.00/20 SPU Nº: 09673071/2020).

7. Referências

SUTOPO AJI, T. G. (2020, April). Nutrition management in conversion-to-organic citrus orchard in the Indonesian citrus and subtropical fruits research institute. **In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science** (Vol. 484, No. 1, p. 012057). IOP Publishing.

CARVALHO DA SILVA, T. L., BELO SILVA, V. N., BRAGA, I. D. O., RODRIGUES NETO, J. C., LEÃO, A. P., RIBEIRO, J. A. D. A., ... & SOUZA Jr, M. T. (2022). Integration of metabolomics and transcriptomics data to further characterize *Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth under high salinity stress. **The Plant Genome**, 15(1), e20182.

VII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA – XXV

Semana

de Iniciação Científica da URCA e VIII Semana de Extensão da URCA

12 a 16 de dezembro de 2022

Tema: “DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, INDEPENDÊNCIA E SOBERANIA NACIONAL”



- OLIVEIRA, F. R. A. D., SOUZA, H. A. D., CARVALHO, M. A. R. D., & COSTA, M. C. G. (2018). Green fertilization with residues of leguminous trees for cultivating maize in degraded soil. **Revista Caatinga**. 2018, v. 31, 798-807.
- ISLAMA, D., NURHATIHAH, N., BATUBARA, A. S., SUPRIATNA, A., ARJUNI, L., DIANSYAH, S., ... & JULIAWATI, J. (2021, November). Supplementation of Gamal leaves flour (*Gliricidia sepium*) in commercial feed on the growth of Nirwana tilapia (*Oreochromis niloticus*) fingerlings. **In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science** (Vol. 869, No. 1, p. 012070). IOP Publishing.
- JIMOH, WA, KAMARUDIN, MS, SULAIMAN, MA, DAUDA, AB. Assessment of prebiotic potentials in selected leaf meals of high dietary fibre on growth performance, body composition, nutrient utilization and amylase activities of a tropical commercial carp fingerlings. **Aquaculture Research**. 2019; 50: 3401– 3411.
- KOURA, B. I., YASSEGOUNGBE, F. P., AFATONDI, C. U., CÂNDIDO, M. J. D., GUIMARAES, V. P., & DOSSA, L. H. (2021). Diversity and nutritional values of leaves of trees and shrubs used as supplements for goats in the sub-humid areas of Benin (West Africa). **Tropical Animal Health and Production**, 53(1), 1-14.
- MARSETYO, SULENDRE I. W., TAKDIR M., HARPER K. J., POPPI D. P. (2021) Formulating diets based on whole cassava tuber (*Manihot esculenta*) and gliricidia (*Gliricidia sepium*) increased feed intake, liveweight gain and income over feed cost of Ongole and Bali bulls fed low quality forage in Central Sulawesi, Indonesia. **Animal Production Science** 61, 761-769.
- MOLINA-BOTERO, I. C., MONTOYA-FLORES, M. D., ZAVALA-ESCALANTE, L. M., BARAHONA-ROSALES, R., ARANGO, J., & KU-VERA, J. C. (2019). Effects of long-term diet supplementation with *Gliricidia sepium* foliage mixed with *Enterolobium cyclocarpum* pods on enteric methane, apparent digestibility, and rumen microbial population in crossbred heifers. **Journal of Animal Science**, 97(4), 1619-1633.
- OLIVEIRA, A. P. D., BAGALDO, A. R., LOURES, D. R. S., BEZERRA, L. R., MORAES, S. A., YAMAMOTO, S. M., ... & OLIVEIRA, R. L. (2018). Effect of ensiling gliricidia with cassava on silage quality, growth performance, digestibility, ingestive behavior and carcass traits in lambs. **Animal Feed Science and Technology**, 241, 198-209.
- SANTANA, J. C. S., DA SILVA MORAIS, J. A., DOS SANTOS DIFANTE, G., ÍTAVO, L. C. V., GURGEL, A. L. C., DA SILVA OLIVEIRA, V., & RODRIGUES, M. J. S. T. (2020). In vitro digestion characteristics of various combinations of elephant grass hay, gliricidia hay or silage, soybean meal and corn meal in rations for sheep. **Tropical Grasslands-Forrajes Tropicales**, 8(2), 147-152.
- SWAMILA, M., PHILIP, D., AKYOO, A. M., SIEBER, S., BEKUNDA, M., & KIMARO, A. A. (2020). Gliricidia agroforestry technology adoption potential in selected dryland areas of Dodoma region, Tanzania. **Agriculture**, 10(7), 306.
- WINARTI, E., SOFYAN, A., WIRASTI, C. A., NOVIANDI, C. T., AGUS, A., HARPER, K. J., & POPPI, D. P. (2022). Improving live weight gain in Ongole crossbred bulls through processing of *Gliricidia sepium* leaf meal and cassava in a supplement concentrate. **Animal Feed Science and Technology**, 292, 115401.