

11 A 13
DE DEZEMBRO
DE 2024

EVENTO PRESENCIAL
NA UFRPE RECIFE



2º Congresso Internacional de Agroecologia
e Desenvolvimento Territorial (CIADT)
11º Seminário de Agroecologia e
Desenvolvimento Territorial (SEADT)

TEMA

Agroecologia política, sistemas alimentares e transições agroecológicas



Concentração espermática em sêmen de ovinos Dorper alimentados com dietas proteica com *Gliricídia* (*Gliricidia sepium*) e *Moringa* (*Moringa oleífera*)

Erick Felipe da Silva Alves; Discente do Curso Técnico em Agropecuária do Colégio Técnico de Teresina vinculado a Universidade Federal do Piauí (CTT-UFPI); Email: erickfealves2003@gmail.com Currículo Lattes <https://lattes.cnpq.br/7043837056437313>

Isôlda Márcia Rocha do Nascimento; Prof.a Dra. do Colégio Técnico de Teresina vinculado a Universidade Federal do Piauí (CTT-UFPI); Email: isoldamarcia@ufpi.edu.br

Antonio de Sousa Júnior; Prof. Dr. do Colégio Técnico de Teresina vinculado a Universidade Federal do Piauí (CTT-UFPI); Email: sousajunior@ufpi.edu.br

Ledson Moreira Guimarães; Técnico em Agropecuária pelo Colégio Técnico de Teresina vinculado a Universidade Federal do Piauí (CTT-UFPI); Email: ledson.guimaraes@ufpi.edu.br; Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7633455139348508>.

Linha de Pesquisa: Transições Socioecológicas e Sistemas Produtivos Biodiversos

1 Introdução

O manejo nutricional adequado é uma parte importante do elo da cadeia produtiva, pois ajuda os animais a terem bom desempenho produtivo e reprodutivo. Nos machos está diretamente relacionada com os parâmetros testiculares e, conseqüentemente, com a qualidade do sêmen e índices de fertilidade. A alteração da qualidade seminal pode ocorrer pelas alterações endócrinas e testiculares. A nutrição influencia tanto no tecido testicular quanto na eficiência com que produzem os gametas, por isso um animal bem nutrido pode comumente apresentar ejaculados com 905 ou AIS de motilidade total e concentração espermática acima de três bilhões (CÂMARA et al., 2011). Dentre os nutrientes importantes para o bom desempenho produtivo e reprodutivo dos ovinos, destaca-se a proteína. O adequado aporte proteico dos carneiros proporciona o aumento no tamanho dos testículos, detectável pelo perímetro escrotal e volume testicular estimado (SIQUEIRA FILHO, 2007).

O maior custo na produção animal é a alimentação (ARTHUR et al., 2004), chegando a 70 - 90% dos custos totais da produção (FORBES, 2007). Por este motivo tem se investido na atualidade na utilização de forrageiras leguminosas, pois reduz os custos, por apresentarem elevado teor de proteína digestível, elevada produção de biomassa e menor taxa de declínio nos teores de proteína bruta e digestibilidade. Dentre as leguminosas com valor forrageiro reconhecido, tem-se a gliricídia (*Gliricidia sepium*) e a moringa (*Moringa oleifera*). Estas plantas apresentam maior resistência ao período seco e alto valor proteico, tornando uma dieta nutricionalmente mais rica para o animal (SANTOS et al., 2010). Por isso, objetivou-se com o presente trabalho avaliar o efeito da alimentação a base de Gliciridia e Moringa sobre a concentração espermática em sêmen de ovinos Dorper.

2 Referencial teórico

2.1. Efeito da nutrição sobre a reprodução

A nutrição de reprodutores com os nutrientes, como proteína, energia, minerais e vitaminas podem afetar o funcionamento dos órgãos do aparelho reprodutor, principalmente se forem animais geneticamente superiores (VITOR, 2023). O teor de proteína é suma importância, pois influencia os parâmetros ligados à qualidade seminal, como volume, viabilidade e concentração (ABI SAAB et al., 1997; GONZÁLES et al., 2000), o perímetro, peso escrotal, volume e peso testicular (FOURIE et al., 2004). E Também na síntese e concentração dos hormôn reprodutivos (ROBINSON et al, 2011), pois o aumento na ingestão de proteína pode ter elevado a concentração de FSH (hormônio folículo-estimulante) e LH (hormônio luteinizante) que são hormônios proteicos, e por sua vez podem ter aumentado as concentrações de testosterona, levando um aumento na concentração espermáticas (VITOR, 2023).

As restrições nutricionais têm efeitos negativos na fertilidade de fêmeas e machos, pois atrasam a puberdade e prejudicam a produção e as características do sêmen. Além disso, a nutrição afeta a função endócrina que a função espermatogênica dos testículos (HAFEZ e HAFEZ, 2004), pois a deficiência nutricional, principalmente no período seco, reflete uma ingestão insuficiente de proteína e calorias (energia) que podem levar os animais a terem falhas reprodutivas (FARIA, 1999).

Nos ovinos a suplementação proteica estimulou, além do aumento de peso diário, um crescimento testicular com aumento do tamanho dos túbulos seminíferos, (MARTIN et al, 1987). Também se observou um aumento na quantidade do ejaculado (IRBY et al, 1984).

2.2 Leguminosas forrageira

As leguminosas forrageiras vêm sendo utilizadas como alimentação alternativa na produção animal, por apresentarem um elevado teor de proteína digestível e elevada produção de biomassa. Além disso, reduz os custos com alimentação animal. Também apresentam muitos benefícios ao ambiente, pois ajuda na capacidade de fixação de nitrogênio no solo (SILVA et al., 2021). Este uso das leguminosas forrageiras promove aumentos na produção animal, decorrente ao incremento nos níveis proteicos (DALL'AGNOL e SCHEFERBASSO, 2004) quando comparadas às gramíneas, pois tem um declínio nos teores de proteína bruta e na digestibilidade com a idade (BARCELLOS et al., 2008).

Muitas leguminosas forrageiras vêm sendo utilizadas na alimentação animal, especialmente no semiárido brasileiro, pois são plantas que oferecem alto valor proteico aos animais, tornando uma dieta nutricionalmente mais rica. Além disso, apresentam maior resistência ao período seco (SANTOS, et al., 2007). As leguminosas forrageiras que tem se destacado são: a leucena, a algaroba, a glicíndia (SANTANA NETO et al., 2015) e a moringa (SOBRAL et al., 2020).

A glicíndia (*Gliricidia sepium*) é uma espécie com proteína bruta elevados, adequada para alimentação de ruminantes (ANDRADE et al., 2015), na forma de feno ou silagem (CARVALHO et al., 2017). É usada na suplementação alimentar, em época seca ou chuvosa, pelo seu teor mais elevado de proteína do que as gramíneas (SANTANA NETO et al., 2015). Possui a capacidade de adaptação em regiões com baixa precipitação pluviométrica, devido ao sistema radicular profundo que propicia a reciclagem dos nutrientes do subsolo, como também, a absorção de água das camadas profundas, o que a capacita produzir biomassa em condições de baixa disponibilidade hídrica e a caracteriza como uma espécie forrageira com grande potencial para a região tropical (EDVAN et al., 2016).

Já a moringa (*Moringa oleífera*) é um suplemento para alimentação animal (PADILLA et al. 2014). Suas folhas frescas possuem 33,8% de proteína bruta com digestibilidade média de 79,7% (MARINHO et al., 2016), vitaminas A, B e C, ferro, cálcio, fósforo, potássio e zinco (MOYO et al., 2011), ação antioxidante e imunomoduladora (RAMÍREZ-ACOSTA et al., 2018). Na dieta animal a moringa pode ser utilizada na forma de silagem, farinha de folha e farelo de sementes (ALDANA et al., 2010)

3 Metodologia

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Experimentação de Uso Animal da Universidade

Federal do Piauí sob N° do CEUA – 829/2024. Utilizou-se 12 carneiros da raça Dorper, 3 a 5 anos de idade, provenientes do Biotério de ovinos do Colégio Técnico de Teresina (CTT/UFPI). Os animais utilizados tinham escore corporal entre 3-4 (escala 1 a 5). Todos os carneiros foram submetidos a exame clínico-andrológico, como critério de seleção. Foram divididos, aleatoriamente, em três grupos. GI (n=4 - Controle) receberam ração comercial; GII (n=4 - Glicirídiã) receberam uma dieta, em que a base proteica era a Glicirídiã e o GIII (n=4 – Moringa) receberam uma dieta, em que a base proteica era a Moringa. Todos os reprodutores receberam uma dieta isoproteica e isoenergética com 16% PB (proteína bruta) e 70 NDT (Nutriente Digestivo Total). Receberam as dietas nos cochos, 1x/dia durante 60 dias.

As coletas de sêmen foram realizadas, com auxílio de uma fêmea em estro, utilizando uma vagina artificial acoplada a um tubo tipo Falcon de 15 mL, estéril e devidamente protegido com uma folha de papel alumínio para evitar a exposição do sêmen à luz. Os ejaculados foram mantidos em Banho Maria a 37°C e avaliados quanto a cor, aspecto, volume (mL), turbilhonamento (0-5), motilidade total (%) e vigor espermático (1-5), em microscópio óptico, seguindo os critérios estabelecidos pelo CBRA (2013). A primeira coleta de sêmen foi realizada 01 (um) dia antes do início da introdução das dietas. E a segunda 15 dias após o Início da introdução das dietas e as demais, realizadas uma vez por semana, totalizando 06 (seis) coletas.

A concentração espermática foi obtida na câmara de Neubauer, na diluição de 1:400, em citrato de sódio formalizado. Apenas ejaculados com turbilhonamento ≥ 3 ; motilidade total $\geq 75\%$; vigor ≥ 3 ; concentração espermática $\geq 3 \times 10^9$ espermatozoides/mL e patologias espermáticas $\leq 20\%$ foram utilizados neste experimento.

O modelo estatístico foi feito segundo o delineamento em bloco ao acaso, onde os grupos experimentais formaram os blocos, analisados ao longo do tempo. Realizou-se análise de variância de modelo misto (ANOVA) com um fator dentro dos indivíduos e um fator entre indivíduos conduzida para determinar se existem diferenças significativas entre a concentração espermática antes das dietas experimentais (controle, glicirídiã e moringa), e após a introdução das dietas experimentais, ao longo do tempo (coletas). O teste de Shapiro-Wilk foi realizado para determinar a distribuição normal para cada grupo. O teste de Levene foi utilizado para avaliar a variância entre os grupos, com base em um valor alfa de 0,05. Utilizou-se para tanto o programa estatístico jamovi 2.3.(JACOVI, 2022).

4 Resultados e Discussão

Os resultados foram examinados com base em um alfa de 0,05. O efeito principal para dietas experimentais (controle, glicirídiã e moringa) não foi significativo, $p > 0,05$, indicando

que não houve diferenças significativas nas concentrações espermáticas antes e após a introdução das dietas, conforme demonstrado na tabela 01

Tabela 01. Concentração espermática em ovinos alimentados com dieta isoproteica

Coletas	Grupo I		Grupo II		Grupo III	
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão
1	120 x 10 ⁷	2,83	147 x 10 ⁷	28,90	120 x 10 ⁷	14,00
2	107 x 10 ⁷	0,00	102 x 10 ⁷	8,66	111 x 10 ⁷	72,40
3	192 x 10 ⁷	7,95	193 x 10 ⁷	75,30	203 x 10 ⁷	38,90
4	168 x 10 ⁷	14,10	175 x 10 ⁷	14,20	209 x 10 ⁷	76,80
5	99 x 10 ⁷	18,40	183 x 10 ⁷	4,62	254 x 10 ⁷	67,30
6	161 x 10 ⁷	12,70	157 x 10 ⁷	47,30	190 x 10 ⁷	15,80

Ramírez-Bautista et al (2020), alimentaram ovinos com uma dieta alimentar a base de comparação de concentração espermática em ovinos submetidos a três diferentes dietas experimentais ao longo do tempo (ANOVA) de três critérios de medidas repetidas, $p < 0,05$). As três dietas proteicas foram capazes de manter a concentração espermática, pois conforme a média das concentrações espermáticas/coleta estão dentro dos valores preconizados para a espécie ovina que tem a concentração de $2-5 \times 10^9$ espermatozoides/mL (CBRA, 2013). Demonstrando que as dietas proteicas desempenharam seu papel, pois estudos confirmaram que têm uma influência positiva na concentração espermática (ABI SAAB et al., 1997; GONZÁLES et al., 2000).

As três dietas proteicas foram capazes de manter a concentração espermática, pois conforme a média das concentrações espermáticas/coleta estão dentro dos valores preconizados para a espécie ovina que tem a concentração de $2-5 \times 10^9$ espermatozoides/mL (CBRA, 2013). Demonstrando que as dietas proteicas desempenharam seu papel, pois estudos confirmaram que têm uma influência positiva na concentração espermática (ABI SAAB et al., 1997; GONZÁLES et al., 2000).

Ramírez-Bautista et al (2020), alimentaram os ovinos com uma dieta alimentar à base de Moringa e encontrou concentrações espermáticas semelhantes. Fato também observado por Silva (2024) quando alimentados carneiros com diferentes níveis de feno de Moringa.

5 Conclusões

Conclui-se que a inclusão da Gliricídia e da Moringa em dietas alimentares de ovinos Dorper não alterou a concentração espermática, pois mantiveram a mesma concentração dos ovinos alimentados com ração comercial. Este é um fato importante para os pequenos produtores, pois oferece uma alternativa para baratear o custo com a alimentação dos ovinos, sem prejudicar o manejo reprodutivo.

6 Referências

ABI SAAB, S. SLEIMAN, F. NASSAR, K., CHEMALY, I., EL-SKAFF, R. Implications of high and low protein levels on puberty and sexual maturity of growing male goat kids. **Small Ruminant Research**, v.25, p. 17-22, 1997.

ARTHUR, P.F, ARCHER, J.A; HERD, R.M. Feed intake and efficiency in beef cattle: overview of recent Australian research and challenges for the future. **Australian Journal of Experimental Agriculture**, v. 4, p.361-369, 2004.

CÂMARA, D.R.; MELLO-PINTO, M.M.C.; PINTO, L.C., BRASIL, O.O., NUNES, J.F., GUERRA, M.M.P. Effects of reduced glutathione and catalase on the kinematics and membrane functionality of sperm during liquid storage of ram semen. **Small Ruminant Research**, v. 1, p. 44-49, 2011.

COLEGIO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL. **Manual para Exame Andrológico e Avaliação de Sêmen Animal**. 2 ed., Belo Horizonte: CBRA, 49 p, 2013.

FORBES, J. M. A personal view of how ruminant animals control their intake and choice of food: minimal total discomfort. **Nutrition Research Reviews**, v. 20, p. 132. 146. 2007.

GONZALEZ, R.A.F.; LUCCI, C.S.; CORTADA, C.N.M.; MAZZA-RODRIGUES, P.H.; RODRIGUES, R.R. Efeitos do nível de nitrogênio na dieta sobre características do sêmen de ovinos **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**. v.37 n.5, 2000.

JAMOVI. The jamovi Project. 2022. *Jamovi*. (Version 2.3) [Computer Software]. **Retrieved from**. Disponível: <https://www.jamovi.org> . Acesso :30 de ago de 2024.

RAMÍREZ-BAUTISTA, M.A.; RAMÓN-UGALDE, J.P.; AGUILAR-URQUIZO, E.; CETZAL-IX, W.; SANGINÉS-GARCÍA, R.; DOMÍNGUEZ-REBOLLEDO, A.E.; Piñeiro-Vázquez, A.T. Semen quality of hair sheep supplemented with *Moringa oleífera* (Moringaceae) and *Trichanthera gigantea* (Acanthaceae). **Rev Mex Cienc Pecu**, V. 11, p. 393-407, 2020.

SANTOS, M.V.F.; LIRA, M.A.; DEBEUX JUNIOR, J.C.B; GUIM, A.; MELLO, C.L.; CUNHA, M.V. Potencial de plantas forrageiras da Caatinga na alimentação de ruminates. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, p. 204- 415, 2010.

SILVA, M.P. Propriedades antioxidantes do feno de *Moringa oleífera lam.* e seu efeito sobre a capacidade reprodutiva de carneiros. São Cristóvão, 2024. 40 p. **Dissertação** (Mestrado Integrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Sergipe - Campus de São Cristóvão.

SIQUEIRA FILHO, E.R. Influência dos níveis protéicos fornecidos na dieta sobre o sistema produtivo de carneiros. Botucatu, 2007. 79 p. **Dissertação** (Mestrado em Reprodução Animal) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista - Campus de Botucatu.