

CAPÍTULO 30

SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL PARA OVELHAS EM FINAL DE GESTAÇÃO

Rodolfo Henrique Silva Pereira¹;

¹Universidade de São Paulo (USP), Pirassununga, São Paulo.

<http://lattes.cnpq.br/8694705056685438>

Marco Túlio Santos Siqueira²;

²Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Jaboticabal, São Paulo.

<http://lattes.cnpq.br/2171869569188113>

Nathália de Lima Mendes³;

³Universidade de São Paulo (USP), Pirassununga, São Paulo.

<http://lattes.cnpq.br/2630000990581090>

Marcela Rodrigues de Oliveira⁴;

⁴Universidade de São Paulo (USP), Pirassununga, São Paulo.

<http://lattes.cnpq.br/2986844726429159>

Lucas Eduardo Gonçalves Vilaça⁵;

⁵Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, Minas Gerais.

<http://lattes.cnpq.br/3084652122841929>

Bianca Izabelly Pereira Gomes⁶;

⁶Universidade de São Paulo (USP), Pirassununga, São Paulo.

<http://lattes.cnpq.br/8954741213693952>

Isabella Mariano Machado⁷;

⁷Universidade de São Paulo (USP), Pirassununga, São Paulo.

<http://lattes.cnpq.br/0243984456814707>

Marcos Borges Santa Rosa⁸;

⁸Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, Minas Gerais.

<http://lattes.cnpq.br/6920158650548124>

Camila Raineri⁹.

⁹Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, Minas Gerais.

<http://lattes.cnpq.br/0752824652408153>

RESUMO: A fase final da gestação é um período crítico na produção de ovinos, marcado pelo aumento das exigências nutricionais e pela redução da ingestão de matéria seca, especialmente em gestações múltiplas. Nesse contexto, a suplementação nutricional é importante para atender às demandas de energia, proteína e minerais, contribuindo para a manutenção da condição corporal e da saúde das matrizes. Este capítulo tem como objetivo abordar estratégias de suplementação para ovelhas no final da gestação e seus efeitos sobre as matrizes e os cordeiros. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica em bases de dados científicas, priorizando estudos publicados nos últimos dez anos. Os trabalhos avaliados demonstram que o adequado planejamento nutricional pode favorecer o desenvolvimento

fetal, o peso ao nascer e o crescimento dos cordeiros, além de reduzir o risco de distúrbios metabólicos. Assim, a suplementação adequada às exigências nutricionais das ovelhas constitui uma estratégia importante para melhorar a eficiência produtiva dos sistemas de criação de ovinos.

PALAVRAS-CHAVE: Desempenho produtivo. Nutrição animal. Ovinos.

NUTRITIONAL SUPPLEMENTATION FOR EWES IN LATE GESTATION

ABSTRACT: Late gestation is a critical period in sheep production, characterized by increased nutritional requirements and reduced dry matter intake, particularly in cases of multiple pregnancies. In this context, nutritional supplementation is important to meet energy, protein, and mineral demands, thereby contributing to the maintenance of the ewes' body condition and health. This chapter aims to discuss supplementation strategies for ewes in late gestation and their effects on both the ewes and the lambs. A literature review was conducted using scientific databases, prioritizing studies published within the last ten years. The evaluated studies demonstrate that appropriate nutritional planning can enhance fetal development, birth weight, and lamb growth, while also reducing the risk of metabolic disorders. Thus, supplementation tailored to the ewes' nutritional requirements represents a key strategy for improving the productive efficiency of sheep farming systems.

KEYWORDS: Animal nutrition. Productive performance. Sheep.

INTRODUÇÃO

A alimentação representa um dos principais custos nos sistemas de produção animal, podendo comprometer significativamente a rentabilidade da atividade, especialmente em sistemas mais intensivos (Makkar, 2020; Wilkinson et al., 2021). Nesse contexto, o planejamento nutricional adequado é fundamental para equilibrar o desempenho produtivo dos animais e os custos da alimentação, contribuindo diretamente para a eficiência econômica do sistema. Assim, é indispensável que o nutricionista conheça e avalie diferentes estratégias nutricionais capazes de otimizar a utilização dos nutrientes, melhorar a eficiência alimentar e maximizar o desempenho produtivo dos animais (Moorby et al., 2021).

Além do aumento das exigências nutricionais, o final da gestação é marcado pelo intenso crescimento fetal e pela redução da ingestão de matéria seca, decorrente principalmente da maior ocupação da cavidade abdominal pelo útero e fetos. Dessa forma, especialmente em gestações múltiplas, a ingestão de nutrientes pode não acompanhar o aumento das demandas energéticas, favorecendo o balanço energético negativo e elevando o risco de distúrbios metabólicos, como a toxemia da gestação (Cannas et al., 2021; Ji et al., 2023).

A suplementação com concentrado no terço final da gestação pode melhorar o desempenho das ovelhas e de seus cordeiros, especialmente por favorecer o peso ao

nascer e o crescimento pré-desmama. Essas respostas podem contribuir para melhores índices reprodutivos no pós-parto e maior eficiência do sistema de produção, principalmente em ovelhas com gestação múltipla (Cannas et al., 2021; Kenyon et al., 2019).

OBJETIVO

Abordar os principais aspectos relacionados à suplementação nutricional de ovelhas no final da gestação, destacando as alterações nas exigências nutricionais, as estratégias de manejo alimentar e seus efeitos sobre o desempenho produtivo e reprodutivo das matrizes, bem como sobre o desenvolvimento e a sobrevivência dos cordeiros.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza básica, com objetivos exploratório e descritivo, desenvolvida por meio de pesquisa bibliográfica. Foram consultados artigos científicos publicados em periódicos de relevância nas áreas de Ciência Animal, Nutrição de Ruminantes e Produção de Ovinos, utilizando as bases *Web of Science*, *Scopus*, *SciELO*, *ScienceDirect*, *PubMed* e *Google Scholar*. As buscas foram realizadas nos meses de julho e agosto de 2026, utilizando combinações de descritores em português e inglês, como: “sheep nutrition”, “ewe nutrition”, “late pregnancy”, “nutritional supplementation”, “concentrate supplementation”, “feed intake”, “energy requirements”, “protein requirements”, “lamb birth weight” e “pregnancy toxemia”.

Foram priorizados trabalhos publicados nos últimos dez anos, incluindo estudos clássicos relevantes. Os artigos foram analisados quanto à qualidade e relevância, considerando os efeitos da suplementação sobre as matrizes e os cordeiros. Os dados foram organizados de forma descritiva, buscando sintetizar as principais estratégias nutricionais para melhorar a eficiência produtiva na criação de ovinos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Fisiologia da ovelha gestante

Durante os dois primeiros terços da gestação, ocorre a formação e diferenciação dos órgãos e tecidos, enquanto o crescimento fetal se intensifica no terço final. Nesse período, aproximadamente dois terços do desenvolvimento fetal ocorrem, resultando em aumento expressivo das exigências de energia e proteína das ovelhas, especialmente nas últimas seis semanas de gestação (Weaver, 2023). Assim, o manejo nutricional deve considerar o número de fetos e a condição corporal das matrizes, sendo recomendado manter escore de condição corporal próximo de 3,0 a 3,5 no período próximo ao parto (Barkley, 2025).

O rápido crescimento fetal no final da gestação aumenta a demanda por nutrientes, enquanto a capacidade de ingestão de matéria seca pode ser limitada pelo crescimento do útero e dos fetos. Quando essas demandas não são atendidas, aumenta o risco de perda de condição corporal, toxemia da gestação, baixo peso ao nascer e redução da sobrevivência dos cordeiros (Weaver, 2023; Ahmadzadeh-Gavahan et al., 2023).

A placenta exerce papel fundamental nesse processo, atuando na transferência de oxigênio e nutrientes entre a mãe e o feto. Seu desenvolvimento e eficiência são influenciados pela nutrição materna, podendo determinar a disponibilidade de nutrientes para o crescimento fetal. Alterações na formação e na função placentária podem, consequentemente, afetar o peso ao nascer e a sobrevivência dos cordeiros (Toschi; Baratta, 2021; Sferruzzi-Perri et al., 2023). Dessa forma, o adequado manejo nutricional durante toda a gestação, com maior atenção ao terço final, é essencial para atender às exigências maternas e favorecer o desenvolvimento fetal.

Além da quantidade de nutrientes fornecidos, o equilíbrio da dieta materna pode influenciar a eficiência placentária e, consequentemente, o desenvolvimento fetal. A placenta adapta sua estrutura e capacidade de transporte às demandas crescentes do feto, especialmente no terço final da gestação, quando ocorre o crescimento fetal mais acelerado. Em ovelhas, alterações na oferta de nutrientes durante a gestação podem modificar o desenvolvimento e a eficiência da placenta, repercutindo no peso ao nascer e no desempenho posterior dos cordeiros. Dessa forma, o manejo nutricional deve buscar não apenas atender às exigências da matriz, mas também proporcionar condições adequadas para o funcionamento da unidade materno-placentária-fetal (Johnson et al., 2023; Sferruzzi-Perri; Lopez-Tello; Salazar-Petres, 2023).

Toxemia da gestação

Os distúrbios metabólicos no pré-parto representam importante causa de perdas produtivas e econômicas na ovinocultura, podendo comprometer a saúde das matrizes e o desempenho e a sobrevivência dos cordeiros. No final da gestação, ocorre aumento expressivo das exigências energéticas, associado à redução da ingestão de matéria seca pela diminuição da capacidade ruminal decorrente do crescimento fetal. Dessa forma, o adequado manejo nutricional e o fornecimento de dietas de alta qualidade são fundamentais para atender às demandas das ovelhas nesse período (Mongini; Van Saun, 2023; Caruso et al., 2024).

A deficiência de energia durante o final da gestação pode levar à toxemia da gestação, distúrbio metabólico caracterizado por balanço energético negativo e intensa mobilização de reservas corporais. A elevada mobilização de gordura aumenta a produção de corpos cetônicos e pode provocar alterações metabólicas graves, especialmente em ovelhas com gestações múltiplas, podendo resultar em aborto, nascimento de cordeiros fracos e até morte da matriz (Ji et al., 2023; Mongini; Van Saun, 2023).

A ocorrência da toxemia da gestação está diretamente relacionada à capacidade da ovelha em atender às elevadas demandas energéticas do final da gestação. O risco é maior em matrizes com gestações múltiplas, excesso ou baixa condição corporal e aquelas submetidas à restrição alimentar. Nessa situação, a redução da disponibilidade de glicose favorece a mobilização de gordura corporal e o aumento da concentração de corpos cetônicos, comprometendo o metabolismo materno e o desenvolvimento fetal. Portanto,

estratégias de manejo que assegurem adequado consumo de energia, especialmente nas últimas semanas de gestação, são fundamentais para reduzir o risco da enfermidade e preservar o desempenho das matrizes e dos cordeiros (Mongini; Van Saun, 2023; Bayne, 2023).

Utilização de suplementação alimentar para ovelhas no pré-parto

Com o avanço do melhoramento genético e da seleção de ovinos para características produtivas, como crescimento, ganho de peso, eficiência alimentar e rendimento de carcaça, torna-se fundamental adequar o manejo nutricional ao potencial produtivo dos animais. Dessa forma, o fornecimento de dietas que atendam às exigências de energia, proteína e demais nutrientes é essencial para que o potencial genético seja plenamente expressado, favorecendo o desempenho e a eficiência dos sistemas de produção (Kaitholil et al., 2024; Costa et al., 2024).

Dietas fornecidas em quantidade insuficiente ou com desequilíbrio de nutrientes podem comprometer o desempenho, a saúde e a condição corporal dos ovinos. Portanto, o adequado balanceamento da dieta, considerando as exigências nutricionais e a qualidade dos alimentos fornecidos, é fundamental para que os animais expressem seu potencial genético e produtivo (Simões et al., 2021; Asín et al., 2021).

Os ovinos apresentam elevada capacidade de utilização de pastagens, porém a disponibilidade e a qualidade da forragem variam ao longo do ano, podendo limitar o aporte de nutrientes, especialmente no final da gestação. Nesse período, o aumento das exigências nutricionais, associado à redução da ingestão, torna a suplementação uma importante estratégia para atender às necessidades das ovelhas e favorecer o desempenho das crias (Keady et al., 2021; Campos et al., 2022).

A suplementação no final da gestação pode melhorar o peso e a condição corporal das matrizes (Tabela 1), além de favorecer o desempenho dos cordeiros. Estudos recentes demonstram efeitos positivos sobre o peso ao nascer, crescimento e eficiência produtiva, embora as respostas dependam do nível de suplementação e da qualidade da forragem disponível (Campos et al., 2022; Ahmadzadeh-Gavahan et al., 2023).

Siqueira et al. (2022), observaram que a suplementação com concentrado no terço final da gestacional, utilizando 300 ou 400 g, melhorou o escore de condição corporal de ovelhas mestiças Santa Inês x Dorper e o peso ao nascimento dos filhotes. A suplementação também pode contribuir para melhorar a produção de colostro e leite, favorecendo o crescimento dos cordeiros durante a fase inicial de vida (Silva et al., 2024).

Em sistemas de pastejo, estratégias de suplementação durante períodos de menor disponibilidade de forragem podem melhorar a condição corporal e o desempenho das ovelhas. Entretanto, o nível de suplementação deve ser ajustado às exigências nutricionais, à qualidade da pastagem e à condição corporal das matrizes, evitando tanto a deficiência quanto o excesso de nutrientes (Araújo et al., 2022; Keady et al., 2021).

A estratégia de suplementação deve ser planejada de forma individualizada,

considerando a condição corporal das matrizes, o número de fetos, a disponibilidade e qualidade da forragem e as exigências nutricionais do período. O objetivo não é apenas aumentar o consumo de nutrientes, mas evitar perdas excessivas de condição corporal e reduzir os efeitos do balanço energético negativo, garantindo condições adequadas para o desenvolvimento fetal e a preparação da glândula mamária para a lactação. Dessa forma, o fornecimento estratégico de concentrado pode contribuir para melhorar a eficiência produtiva e reprodutiva das matrizes e aumentar a viabilidade e o desempenho dos cordeiros, especialmente em sistemas de pastejo com limitações na oferta de nutrientes (Keady et al., 2021; Campos et al., 2022; Ahmadzadeh-Gavahan et al., 2023).

Tabela 1: Ganho médio diário (GMD) e ganho de peso total (GPT) das ovelhas do terço final da gestação.

Suplementação ¹	GMD - Gestação (kg/animal/dia)	GMD - Parto (kg/animal/dia)	GMD -Desmame (kg/animal/dia)	GPT (kg/animal)
Mistura múltipla (MM)	0,026 ^b	-0,134 ^a	-0,008 ^a	-4,775 ^b
0,4% do PV	0,045 ^b	-0,176 ^a	0,006 ^a	-4,517 ^b
0,8% do PV	0,079 ^a	-0,174 ^a	-0,009 ^a	-1,188 ^a
Valor de P	0,0021	0,2370	0,0043	0,0061

¹ MM = mistura múltipla fornecida ad libitum; 0,4% PV = suplemento fornecido na proporção de 0,4% do peso vivo; 0,8% PV = suplemento fornecido na proporção de 0,8% do peso vivo.

Nota: Médias seguidas por letras diferentes na mesma coluna diferem pelo teste de Tukey (P<0,05).

Fonte: Adaptado de Campos et al. (2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A suplementação nutricional de ovelhas no final da gestação constitui uma importante estratégia para atender ao aumento das exigências de energia, proteína e minerais, especialmente em matrizes com gestações múltiplas e em períodos de baixa disponibilidade ou qualidade da forragem. O adequado planejamento alimentar contribui para a manutenção da condição corporal das ovelhas, favorece o desenvolvimento fetal e o desempenho dos cordeiros e pode reduzir a ocorrência de distúrbios metabólicos, como a toxemia da gestação. Portanto, a suplementação deve ser ajustada às exigências nutricionais, à condição corporal das matrizes, ao número de fetos e à qualidade da pastagem, buscando maior eficiência produtiva e reprodutiva e melhores resultados para os sistemas de produção de ovinos.

REFERÊNCIAS

- AHMADZADEH-GAVAHAN, L.; HOSSEINKHANI, A.; PALANGI, V.; LACKNER, M.; PHILLIPS, C. J. C. Supplementary feed additives can improve lamb performance in terms of birth weight, body size, and survival rate. **Animals**, v. 13, n. 6, p. 993, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani13060993>.
- ASÍN, J.; RAMÍREZ, G. A.; NAVARRO, M. A. et al. Nutritional wasting disorders in sheep.

Animals, v. 11, n. 2, p. 501, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani11020501>.

BARKLEY, M. **Monitor body condition scoring and nutrition throughout pregnancy**. University Park: Penn State Extension, 2025.

BAYNE, J. E. Pregnancy toxemia therapeutic options. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, v. 39, n. 2, p. 293–305, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2023.02.003>.

CAMPOS, N. R. F.; DIFANTE, G. S.; GURGEL, A. L. C. et al. Effect of supplementation of ewes in the final third of gestation on the development of their lambs. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 51, e20210094, 2022. DOI: <https://doi.org/10.37496/rbz5120210094>.

CANNAS, A.; TEDESCHI, L. O.; ATZORI, A. S.; NUDDA, A. Review: Managing sheep and goats for sustainable high yield production. **Animal**, v. 15, 100293, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.animal.2021.100293>.

CARUSO, M. et al. Metabolic periparturient diseases in small ruminants: an update. **Applied Sciences**, v. 14, n. 21, p. 10073, 2024.

COSTA, R. L. D. et al. Compilations and updates on residual feed intake in sheep. **Tropical Animal Health and Production**, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11250-024-04018-7>.

COSTA, R. L. D. et al. Effects of using different concentrate supplementation levels in diets of lambs fed tropical Aruana (*Megathyrus maximus*) or Marandu (*Brachiaria brizantha*) grass: performance, digestibility, and costs of production. **Grasses**, v. 3, n. 1, p. 19–34, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/grasses3010003>.

JI, X.; LIU, N.; WANG, Y.; DING, K.; HUANG, S.; ZHANG, C. Pregnancy toxemia in ewes: a review of molecular metabolic mechanisms and management strategies. **Metabolites**, v. 13, n. 2, p. 149, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/metabo13020149>.

JOHNSON, G. A.; BAZER, F. W.; SEO, H.; BURGHARDT, R. C.; WU, G.; POHLER, K. G.; CAIN, J. W. Understanding placentation in ruminants: a review focusing on cows and sheep. **Reproduction, Fertility and Development**, v. 36, n. 2, p. 93–111, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1071/RD23119>.

KEADY, T. W. J.; HANRAHAN, J. P.; McNAMARA, K. Effects of grass and maize silage feed value, offering soybean meal with maize silage, and concentrate feed level in late pregnancy, on ewe and lamb performance. **Animal**, v. 15, p. 100068, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.animal.2020.100068>.

KENYON, P. R.; ROCA FRAGA, F. J.; BLUMER, S.; THOMPSON, A. N. Triplet lambs and their dams: a review of current knowledge and management systems. *New Zealand Journal of Agricultural Research*, v. 62, n. 4, p. 399–437, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/00288233.2019.1616568>.

KAITHOLIL, S. R. C.; MOONEY, M. H.; AUBRY, A.; REZWAN, F.; SHIRALI, M. Insights into the influence of diet and genetics on feed efficiency and meat production in sheep. **Animal Genetics**, v. 55, n. 1, p. 20–46, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1111/age.13383>.

MOORBY, J. M. et al. New feeds and new feeding systems in intensive and semi-intensive forage-fed ruminant livestock systems. **Animal**, v. 15, suppl 1, p. 1002972021, 2021.

MAKKAR, H. P. S. Improving adoption of technologies and interventions for increasing supply of quality livestock feed in low- and middle-income countries. **Animal**, v. 14, supl. 2, p. S1–S8, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.animal.2020.100289>

MONGINI, A.; VAN SAUN, R. J. Pregnancy toxemia in sheep and goats. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, v. 39, n. 2, p. 275–291, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2023.02.010>.

SFERRUZZI-PERRI, A. N.; LOPEZ-TELLO, J.; SALAZAR-PETRES, E. Placental adaptations supporting fetal growth during normal and adverse gestational environments. **Experimental Physiology**, v. 108, n. 3, p. 371–397, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1113/EP090442>.

SILVA, N. C. D., CABRAL FILHO, S. L. S., SANTOS, R. S. D., SILVA, C. J. D., CARDOSO, R. B., SILVA, B. D. M.; RIBEIRO, M. D. Supplementation strategies for ewes during gestation and lactation. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 96, suppl 1, e20230686, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/0001-3765202420230686>

SIMÕES, J.; ABECIA, J. A.; CANNAS, A.; DELGADILLO, J. A.; LACASTA, D.; VOIGT, K.; CHEMINEAU, P. Review: Managing sheep and goats for sustainable high yield production. **Animal**, v. 15, supl. 1, 100293, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.animal.2021.100293>.

SIQUEIRA, M. T. S. et al. Consumo e parâmetros produtivos de ovelhas gestantes suplementadas com concentrado. **Revista Agrária Acadêmica**, v. 5, n. 1, p. 117–128, 2022. DOI: <https://doi.org/10.32406/v5n1/2022/117-128/agrariacad>.

SFERRUZZI-PERRI, A. N.; LOPEZ-TELLO, J.; SALAZAR-PETRES, E. Placental adaptations supporting fetal growth during normal and adverse gestational environments. **Experimental Physiology**, v. 108, p. 371–397, 2023. <https://doi.org/10.1113/EP090442>.

TOSCHI, P.; BARATTA, M. Ruminant placental adaptation in early maternal undernutrition: an overview. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 8, 755034, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.755034>.

WEAVER, A. **Late gestation management considerations**. Columbus: OSU Small Ruminant Team, 2023.