

ALMANAQUE QUATRO ESTAÇÕES

Almanaque de publicação trimestral

Ano 8, número 3 - Primavera 2022



- Composição do leite ovino de fêmeas lacaune com diferentes dias em lactação
- Utilização do bagaço de cevada na dieta de cordeiros
- Neoplasmas de sistema tegumentar e sua relevância na ovinocultura
- Manejo Reprodutivo para aumentar a Eficiência Reprodutiva
- Malformações congênitas em ovinos
- Redução de gases de efeito estufa através da nutrição de ovinos
- Você realmente sabe o que é estacionalidade reprodutiva?
- Coccidiose ovina
- Uso do BRS capiaçu na dieta de ovinos
- Cordeiros e temperos

ALMANAQUE QUATRO ESTAÇÕES

Sumário

Composição do leite ovino de fêmeas lacaune com diferentes dias em lactação	1
Utilização do bagaço de cevada na dieta de cordeiros	8
Neoplasmas de sistema tegumentar e sua relevância na ovinocultura	13
Manejo Reprodutivo para aumentar a Eficiência Reprodutiva	19
Malformações congênitas em ovinos	27
Redução de gases de efeito estufa através da nutrição de ovinos	33
Você realmente sabe o que é estacionalidade reprodutiva?	39
Coccidiose ovina	44
Uso do BRS capiaçu na dieta de ovinos	48
Cordeiros e temperos	54

COMPOSIÇÃO DO LEITE OVINO DE FÊMEAS LACAUNE COM DIFERENTES DIAS EM LACTAÇÃO

Nicole Cristina Sotilli

Zootecnista - IFRS Campus Sertão
nicolecsotilli@gmail.com



A produção de leite ovino mundial, ainda que pequena, tem grande importância em vários países; no Brasil a produção encontra-se localizada principalmente nas regiões Sul e Sudeste. Apresenta composição físico-química diferente do leite bovino e caprino, destacando os teores de gordura e proteína. Dentre os fatores que influenciam na composição do leite cita-se a raça, a fase e número de lactações e o status sanitário do rebanho. O presente trabalho foi realizado com os objetivos de avaliar a composição do leite de ovelhas da raça Lacaune, ao longo do período de lactação e analisar o comportamento dos constituintes físicos e químicos em diferentes dias de lactação, através do aparelho analisador ultrassônico Lactoscan®SLP. Segregados em quatro grupos de ovelhas lactantes - grupo O1, grupo O2, grupo O3, grupo O4; representados por diferentes dias em lactação (DEL), de 1 a 43, 26 a 70, 88 a 131 e 164 a 220, respectivamente. Analisadas as médias pelo teste de Tukey e ANOVA ($P > F$ 0,05) dos diferentes componentes - gordura, lactose, proteínas, densidade, pH, condutividade e teor de sólidos, além da produção, observou-se diferença estatística na produção e no teor de gordura do leite.

O estudo foi conduzido no período de março a junho de 2019, como Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Zootecnia do IFRS Campus Sertão, e realizado em uma propriedade localizada no município de Sertão/RS. Foram utilizadas onze ovelhas da raça Lacaune (Figura 1), com idade entre 1,5 a 4 anos, escore de condição corporal 3 e peso vivo médio de 70 kg, separadas em quatro grupos (G1, G2, G3 e G4) conforme os dias em lactação (DEL), totalizando 100 amostras para análise do leite. O G1 foi constituído por animais de um a quarenta e três DEL - primeiro estágio de lactação; G2, de vinte e seis a setenta DEL - segundo estágio; G3, de oitenta e oito a cento e trinta e um DEL - terceiro estágio; e, G4, animais com DEL de cento e sessenta e quatro a duzentos e vinte dias e definido como quarto estágio.





Figura 1 - Fêmea ovina Lacaune em lactação - Cabanha Regalos
Fonte: arquivo pessoal.

O sistema de criação dos animais é intensivo, ou seja, confinadas e a dieta é à base de silagem de milho, feno de azevém, tifton e/ou aveia e concentrado de 22% PB.

O rebanho foi ordenhado, diariamente, às 7 horas da manhã e às 17h e 30 minutos, com o uso de ordenhadeira mecânica - balde ao pé. Nos dias de coleta, houve medição da produção diária de cada ovelha e coleta individual do leite produzido - a amostra foi composta por 60% da ordenha da manhã e 40% da tarde. As amostras foram acondicionadas em tubos plásticos, estéreis, de 40 mL.



Figura 2 - Início do processo de ordenha
Fonte: Arquivo pessoal.



Os valores de produção leiteira (em L), gordura (%), extrato seco, densidade, proteína (%), lactose (%), pH e minerais, foram avaliadas, considerando os grupos separados pelos DEL e submetidos ao programa Statistix 8.0 para obtenção de média, ANOVA e teste Tukey para $P > 0,05$.

A partir do estudo realizado, observou-se, para $P < 0,05$ diferença estatística significativa apenas para produção (0,0001) e gordura (0,0017); como pode-se observar na Tabela 01.

Tabela 1.	Média das características físico-químicas do leite nos diferentes grupos estudados - G1, G2, G3, G4.					
	Grupo	Grupos				Pr>F
		1	2	3	4	
Produção, L	2,55 ± 0,74 a	2,67 ± 0,61 a	0,69± 0,29 b	0,35± 0,10 b	0,0001	
Gordura, %	5,12 ± 1,12b	5,8 ± 2,13 b	6,95 ± 2,14 ab	8,21± 1,94 a	0,0017	
Extrato Seco Deseng., %	9,98 ± 2,02	9,62 ± 0,53	9,68± 0,69	10,33± 0,95	0,2005	
Densidade kg/m ³	35,3 ± 7,87	33,33 ± 3,01	32,63± 2,21	34,29± 3,83	0,3701	
Lactose %	4,49 ± 0,91	4,32 ± 0,23	4,35± 0,31	4,64± 0,43	0,2025	
Sólidos Minerais %	0,73 ± 0,15	0,70 ± 0,04	0,70± 0,04	0,75± 0,07	0,2705	
Proteína %	4,74 ± 0,96	4,57 ± 0,25	4,60± 0,32	4,91± 0,45	0,1987	
Ph	6,83 ± 0,19	6,77 ± 0,13	6,79± 0,17	6,76± 0,09	0,7291	
Condutividade	4,5 ± 1,25	5,15 ± 1,78	5,24 ± 1,48	5,27± 1,70	0,6767	
Grupo 1: fêmeas com DEL 1 a 43; Grupo 2: DEL 26 a 70; Grupo 3: 88 a 131 dias em lactação; Grupo 4: 164 a 220.						

Para produção em litros de leite, as fêmeas no início da lactação (1-43 dias) não diferiram do segundo estágio de lactação (26-70), apenas do terceiro (88-131) e quarto período (164-220 dias). Isto é, até a décima semana de lactação não há declínio significativo na produção de leite. A partir da tabela acima (Tabela 1), infere-se que da décima segunda até a trigésima primeira semana de lactação, não se difere em produção, como observa-se no Gráfico 1.

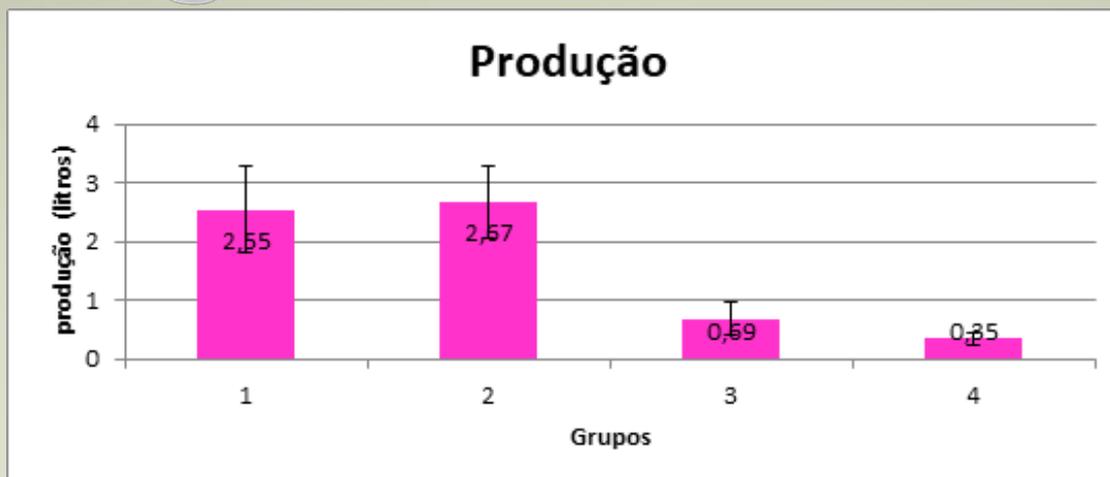


Gráfico 1 Produção em litros dos diferentes grupos e suas variações.

Neste estudo, a variação na produção se deu pelos diferentes DEL encontrados, já que os demais fatores como nutrição, raça avaliada, condições climáticas e manejo do rebanho foram o mesmo para os variados grupos.

Quanto ao teor de gordura presente no leite, o grupo 1 - fêmeas no início da lactação de 1 a 43 dias, igualou-se ao grupo 2 - 26 a 70 dias e ao 3 - 88 a 131. No entanto, o teor de gordura das fêmeas de DEL 88 a 131, equivaleu-se das de DEL 164 a 220, grupo 4, conforme Gráfico 2.

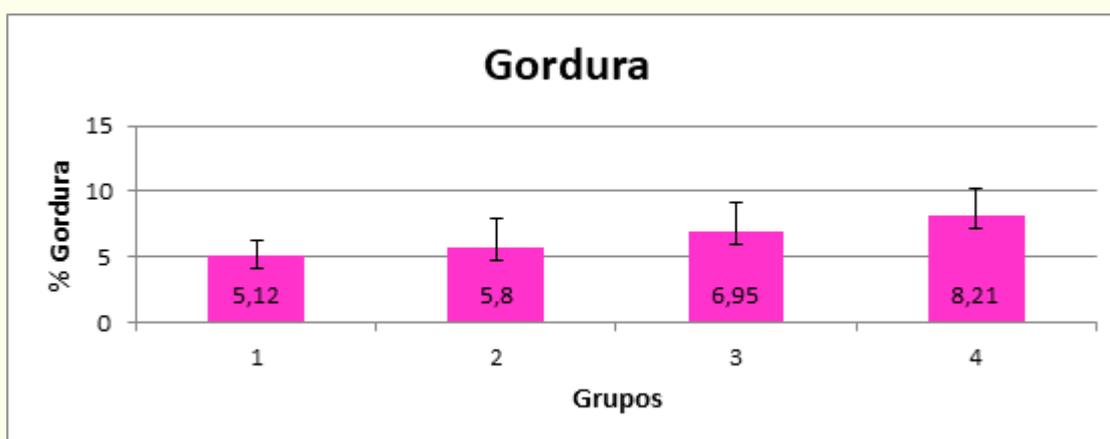


Gráfico 2 Teor de gordura presente no leite ovino, nos diferentes grupos.

A variação no teor de gordura se dá, pois, a produção de leite diminui rapidamente, mais do que a produção dos componentes do leite, acarretando em diferenças composicionais.

O Extrato Seco Desengordurado (ESD) ou Sólidos não-gordurosos (SNG), compreende aos demais elementos do leite - exceto a água e a gordura. Abaixo, no Gráfico O3 podem ser observados os valores encontrados neste estudo, sendo que não houve diferença estatística entre os grupos ($0,2005 > 0,05$).

Para densidade do leite não houve diferença estatística entre os grupos ($0,3701 > 0,05$).

O teor de lactose também não se diferiu entre os grupos ($0,2025 > 0,05$).

Em relação ao teor de sólidos minerais do leite ovino inferiu-se que este se assemelha nos diferentes grupos, o valor não sofreu variação por tratar-se unicamente da espécie ovina na análise.

Nos diferentes grupos estudados não houve diferença significativa na porcentagem de proteína do leite, por não haver particularidades na raça dos animais e o manejo nutricional dos diferentes grupos.

O pH do leite manteve-se próximo a neutralidade, não diferindo entre os grupos.

As medições de Condutividade Elétrica (CE) no leite são utilizadas como ferramenta para identificar animais que apresentam mastite subclínica e início de mastite clínica. Além da mastite, outros fatores interferem na CE, como a raça, ordem de parição, estágio de lactação e composição do leite.

Inferiu-se através da avaliação da composição físico química do leite de fêmeas ovinas Lacaune, em diferentes DEL que, no quesito produção, medida em litros, fêmeas da primeira a décima semana de lactação possuem maior volume de leite produzido, enquanto os teores de gordura são menores.

Dos componentes do leite o teor de gordura é o que mais pode variar em função da alimentação, de modo geral, diminuindo com o aumento no volume de produção. Os componentes como sólidos minerais, lactose, proteína, extrato seco desengordurado e densidade foram constantes para os diferentes grupos.



O estágio de lactação é o que mais influenciou, neste estudo, as diferenças estatísticas apresentadas, visto que, as demais condições - nutrição, raça e ambiente foram as mesmas, não influenciando nas diferenças composicionais encontradas.

O leite ovino apresenta altos valores de gordura, proteína e sólidos, sendo ideal para fabricação de derivados lácteos, podendo ser oportunidade para aumentar a renda referente ao processamento e beneficiamento, devido suas características especiais.



REFERÊNCIAS

MENDONÇA, J. F. P; SA, C. V.G. C de; CARVALHO. L. B de et al. 2010. Composição Físico-química do leite de ovelhas e principais fatores que interferem na sua qualidade. Ciênc. vet. Tróp, v. 13, n. 1/2/3, p.38-44, 2010. Disponível em:<< www.famez.ufms.br/files/2015/O9/SISTEMAS-DE-PRODU%C3%87%C3%83O-DE-LEITE-OVINO.pdf>>.

SOUZA, V.; MARTINS, P. Y. F.; MOURA, J. W. F.; FERNANDES, D. R.; LIMA, A. R. Avaliação do teor de cloretos e da condutividade elétrica no leite de cabra como métodos auxiliares de diagnóstico na mastite subclínica caprina, 2017. Disponível em: <<www.ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/172088/1/CNPC-2017-COT-162.pdf>>.



UTILIZAÇÃO DO BAGAÇO DE CEVADA NA DIETA DE CORDEIROS



Fabiola C. de Almeida Rego Grecco

Zootecnista - UNOPAR
fabiola.cristine@platosedu.com.br

Camila Hernandes de Oliveira

Médica veterinária - UNOPAR
camilahernandesvet@gmail.com



Simone Fernanda Nedel Pertile

Zootecnista - UNOPAR
simone.pertile@platosedu.com.br



O bagaço de cevada é um produto proveniente da fabricação de cerveja e é iniciada a partir da obtenção do malte, sendo a cevada mais utilizada a *Hordeum vulgari*. A matéria prima passa por um processo rigoroso até a formação do mosto, que é cozido, moído, macerado e filtrado, sendo que a parte sólida restante é retirada e é chamada de bagaço de cevada ou bagaço de malte. Importante ressaltar que dependendo do tipo de grão cereal utilizado para o processo pode render até 40% de resíduo (CABRAL FILHO, 1999). O subproduto possui um alto teor de umidade, aproximadamente 75% e um rico teor de proteína bruta podendo chegar em até 20% em 25% de matéria seca, além de vitaminas, minerais, fibra bruta e nutrientes digestíveis totais de 74%, através de análises pode-se dizer que as características do bagaço de cevada são semelhantes ao farelo de trigo e milho moído com palha e sabugo, que são alimentos convencionais utilizados na nutrição animal (GOMES, et. al.,2004).



Hordeum vulgari

Fonte: https://jb.utad.pt/especie/Hordeum_vulgare

Uma das vantagens do bagaço de cevada na alimentação animal é a redução de custo na produção para produtores, além da associação com a produção sustentável, já que as cervejarias produzem grande quantidade de resíduos em sua produção, trazendo assim uma importante função do uso de coprodutos agroindustriais.

O bagaço de cevada, como outros subprodutos possuem suas desvantagens, no caso a utilização da cevada possui duas limitações: alta variação da composição química, que ocorre de acordo com o processo de cada indústria e com o grão selecionado para a obtenção da cerveja; além da inclusão de leveduras e do tempo de estocagem (GERON, et. al., 2007).

Por possuir um baixo teor de matéria seca, o bagaço de cevada deve ter uma estocagem adequada pois na presença de oxigênio pode ocorrer o crescimento de fungos e leveduras além de causar redução do valor nutritivo, formação de odores desagradáveis e partes emboloradas e enegrecidas que diminuem a qualidade sanitária do alimento para a dieta animal (MORIEL, et. al., 2015). Para evitar futuros problemas recomenda-se reduzir o período de estocagem da cevada em fazendas, sendo que no Brasil o coproduto é armazenado em tanques em aerobiose por um período de 15 a 30 dias (BRUST, et. al., 2015).

O uso do bagaço de cevada na nutrição animal, engloba diversas espécies além dos ruminantes, por exemplo, os suínos por possuírem uma microbiota facilmente adaptável. Em estudos com suínos foi observado ganho de peso considerável na inclusão do coproduto com nível de 12,85% na ração e com níveis acima deste observou uma diminuição, a partir disto conclui-se que em porcentagens acima de 15% observa-se uma piora na conversão alimentar do bagaço (VIEIRA, et. al., 2006).

Em estudos realizados com cordeiros submetidos a dieta com inclusão do bagaço de cevada foi observado um peso inicial médio de 30,38 kg e foram para o abate com peso final de 40,2 kg, ou seja, houve um aumento de 9,42 kg no decorrer do experimento (DAMILANO, 2019). Em pesquisa realizada por SILVA et al (2015) testando níveis de 0 a 30% de bagaço de cevada na dieta, associados feno de tifton como volumoso, verificaram que os melhores índices econômicos foram com o uso de 20% do bagaço na dieta. O uso nessa proporção levou a redução do fornecimento do feno de tifton aos animais, cabe lembrar que a viabilidade do bagaço de cevada está atrelada também à distância do fornecedor à propriedade, necessitando ser embutido no preço do kg do produto esse valor; e inviabilizando seu uso quando em os fornecedores estão a longas distancias. O site Cqbal apresenta uma tabela com média dos compostos presentes no bagaço de cevada:

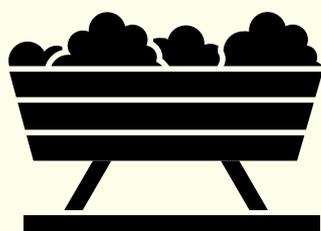


Tabela 1- Níveis nutricionais, com base na matéria seca, do bagaço de cevada

NUTRIENTE	%
MS	26,40
PB	33,45
NIDA/N	55,90
FDN _{cp}	33,10
FDA	29,80
MO	95,90
NIDN/N	58,90
EE	9,20
CNF	19,20
LIGNINA	8,70

Fonte: Cqbal 4.O; dados bromatológicos *Hordeum vulgari* L., resíduo de cervejaria.

Conclui - se pelos níveis nutricionais que o uso do bagaço de cevada na dieta de cordeiros é uma proposta interessante ao desempenho de cordeiros e também à viabilidade econômica, desde que seja armazenado, manuseado e ofertado de forma correta.



REFERÊNCIAS

BRUST, L. A. C.; ARAGÃO, A. P.; BEZERRA JÚNIOR, P. S.; GALVÃO, A.; FRANÇA, T. N.; GRAÇA, F. A. S.; PEIXOTO, P. V. Enfermidades em bovinos associadas ao consumo de resíduos de cervejaria. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 35, n. 12, p. 956–964, 2015.

CABRAL FILHO, S.L.S. Avaliação do resíduo de cervejaria em rações de ruminantes através de técnicas nucleares e correlatas. Piracicaba, SP: USP, 1999. 82f. Dissertação (Mestrado em Ciência) – Centro de Energia Nuclear na Agricultura da Universidade de São Paulo, SP.

DAMILANO, A. S., Desempenho de cordeiros corriedale em confinamento – Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Estadual do Rio grande do Sul, Curso de Graduação Bacharelado em Agronomia, Santana do Livramento, 2019.

GERON, L. J. V.; ZEOULA, L. M.; BRANCO, A. F.; ERKE, J. A.; PRADO, O. P.; JACOBI, G. Caracterização, fracionamento protéico, degradabilidade ruminal e digestibilidade in vitro da matéria seca e proteína bruta do resíduo de cervejaria úmido e fermentado. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, Maringá, v. 29, n. 3, p. 291-299, 2007

GOMES, M.P.; ABREU, M.B.; LIMA, E.T.; VIEIRA, A.A.; MATOS, E.S.; BEZERRA, E.S. Desempenho de suínos em crescimento alimentados com ração complementada com bagaço de cevada. In: VI Congresso Internacional de Zootecnia, Brasília, DF, Anais... Zootec, Brasília, 2004.

MORIEL, P., ARTIOLI, L. F. A., POORE, M. H., FERRARETTO, L. F. Dry matter loss and nutritional composition of wet brewers grains ensiled with or without covering and with or without soybean hulls and propionic acid. *The Professional Animal Scientist*. v.31, n. 6, p. 559–567, 2015.



SILVA, E. M.; JUNIOR, J. A. A. C.; FILHO, W. J. E. M.; COELHO, A. P.; ROCHA, V. N. C.; SARTO, E. D.; SILVA, I. C. S.; NETO, V. B., Avaliação econômica de confinamentos de ovinos alimentados com níveis crescentes de inclusão de bagaço de cevada na dieta., XXV Congresso Brasileiro de Zootecnia Zootec, Fortaleza, 2015.

VIEIRA, A.A.; BRAZ, J.M.; MATTOS, E.S.; AGOSTINHO, T.S.P.; COSTA, A.D.; SANTOS, T.N. Avaliação de carcaça de suínos alimentados com rações contendo bagaço de cevada na fase de crescimentos e abatidos com 100 kg. In: VIII Congresso Internacional de Zootecnia, Recife-PE, Anais... Zootecni, Recife, 2006a.





NEOPLASMAS DE SISTEMA TEGUMENTAR E SUA RELEVÂNCIA NA OVINOCULTURA

José Victor Pronievicz Barreto

Médico Veterinário – UEL/UNIFIL
jose.proni@hotmail.com

Maria Fernanda Schmitt Pereira

Graduanda em Medicina Veterinária – UNIFIL
mafernandasp@edu.unifil.br



O diagnóstico e tratamento de neoplasias em animais de companhia convencionais, como cães e gatos, são frequentes, por outro lado em animais de produção a descrição sobre a ocorrência e terapêutica de neoplasmas são incipientes. Em geral, os neoplasmas que acometem ovinos, quando associados a agentes infecciosos e fatores ambientais, podem resultar no acometimento de vários animais do rebanho (MCGAVIN & DONALD, 2013; MELO, 2021).

No que tange a ocorrência de neoplasmas em ovinos, embora infreqüentemente estudadas, há uma relevante variação de dados, provavelmente resultantes das diferenças entre raças, localizações geográficas, sistemas de criações, idade e exposições a substâncias carcinogêneas ou agentes infecciosos. Neoplasias em animais de produção podem ocasionar perda crônica de peso, afetar o estado reprodutivo, e inclusive disseminar-se com rapidez entre os animais de rebanho quando há um vírus oncogênico como cofator carcinogênico (MELO, 2021; OLIVEIRA, 2020). Tais fatos representam riscos produtivos e reprodutivos para os rebanhos de ovinos, ocasionando perdas econômicas aos produtores (MELO, 2021; OLIVEIRA, 2020). O presente artigo técnico tem como objetivo informar aos ovinocultores sobre a ocorrência de neoplasias de pele em ovinos e ressaltar a importância do diagnóstico.

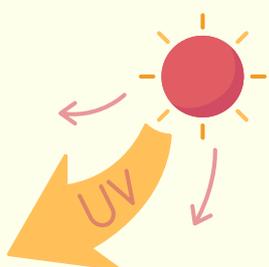
Classicamente, tumor é descrito como um novo crescimento de composição celular, derivados de tecidos normais vítimas de alterações genéticas, resultando em um crescimento e expansão anormal, além dos seus limites anatômicos, podendo ser benignos ou malignos. O crescimento de neoplasmas benignos não é invasivo e não se expande para outras localizações anatômicas secundária no corpo do animal, geralmente são curáveis e raramente possuem um prognóstico desfavorável. Já tumores malignos possuem características invasivas e infiltrativas, podendo se espalhar por meio de metástase (MCGAVIN & DONALD 2013).



Um estudo realizado em 2021 pelo Laboratório de Patologia da Universidade Estadual de Santa Maria (UFSM) no Rio Grande do Sul demonstra através da casuística que neoplasias de sistema tegumentar tem importância no contexto da ovinocultura, destacando principalmente a ocorrência carcinoma de células escamosas (CCE), papiloma, melanoma associado à raça Suffolk, fibroma e fibrossarcoma (MELO, 2021).

O carcinoma de células escamosas (CCE) é um tumor que se destaca como o mais frequente em pele da região de cabeça, vulva, olhos e tecidos perioculares. Este tipo neoplásico tem característica maligna originada dos queratinócitos, sendo caracterizado por ser altamente invasivo, de crescimento lento e metastático. Os fatores de predisposição incluem a exposição prolongada a luz ultravioleta, comum em sistemas extensivos de produção, principalmente em animais ausentes de pigmento na epiderme. Estudos relatam que ovinos da raça Friesian Milchschaaf, Ideal e Ile de France, possuem uma predisposição por terem a pele branca despigmentada e face deslanada. A realização de caudectomia é outro fator que pode contribuir para a ocorrência de neoplasias na vulva, uma vez que permite a exposição da região aos raios solares (RAMOS,2007; MELO, 2021 COSTA et al., 2019; McGavin e Zachary, 2007).

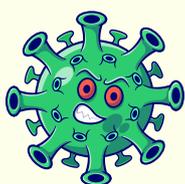
Notavelmente, os estudos supracitados destacam a importância da pigmentação da pele para a prevenção de neoplasias de pele. Existem fatores que estão associados ao desenvolvimento dessa patologia, dentre eles exposição prolongada à luz solar, despigmentação de pele e perda de pelos (GOLDSCHMIDT & HENDRICK, 2002). Segundo Goldschmidt e Hendrick (2002), a formação do CCE se inicia nas regiões sem pigmentação e, na medida em que evolui, pode cursar com eritema, edema, descamação e formação de crostas com subsequente ulceração, que podem evoluir para a formação de úlceras e entrada de microrganismos que levam ao desenvolvimento de infecções secundárias, podendo haver presença de exsudato purulento na superfície do neoplasma.



O papiloma é um neoplasma em que o seu desenvolvimento é associado à infecção por vírus pertencente à família Papillomaviridae, pode ser observado de forma solitária ou multifocal, as principais regiões acometidas são face, orelhas, membros e mamilos. O melanoma é um tumor originado dos melanócitos, pode acometer animais jovens e adultos, é caracterizado por ser altamente metastático e acomete regiões pigmentadas da pele, sendo animais da raça Suffolk predispostos. As causas ainda não são bem descritas em ovinos, mas são associadas à idade avançada, animais que apresentam pele pigmentada, e por afetar regiões desprovidas de pelos, como vulva, ânus, lábios, narinas, orelhas e pálpebras (CARVALHO, 2014; Madewell & Theilen 1987, Ramadan et al. 1988) (MELO, 2021; ELSE, 2007; ROSS; 1984).

O fibroma e fibrossarcoma consiste na proliferação patológica de fibroblastos, a neoplasma é uma derivação do tecido conjuntivo, não apresenta predisposição por sexo, frequentemente afeta animais adultos e pode se desenvolver em qualquer parte do corpo. As lesões são geralmente de características solitárias, podem ser extensas e geralmente não metastáticas. Macroscopicamente apresentam uma coloração esbranquiçada ou acinzentada, lisa ou firme ao palpá-lo, não apresentam cápsula de tecido conjuntivo e geralmente são resistentes ao corte (ALBERTO, 2020; MELO, 2021).

O estudo de Melo (2021) concluiu que o CCE é o tumor de maior prevalência na espécie ovina, seguido do melanoma maligno, fibroma e fibrossarcoma. Apesar da casuística de neoplasias em ovinos ser baixa, quando acometem são caracterizadas pela alta malignidade e serem associadas a fatores de longevidade e ambientais que principalmente se relacionam ao sistema de criação extensivo, proporcionando uma certa relevância visto que pode acometer mais de um animal do rebanho e gerar perdas econômicas ao produtor.



Cucullu e colaboradores (2020) descreveram as características clínicas e anatomopatológicas dos casos de CCE em três pequenos ruminantes, sendo dois carneiros Merino e uma cabra angorá na Argentina. Macroscopicamente, verrugas salientes massas localizadas nas regiões palpebral, nasal, pré-escapular e regiões pré-crurais foram observadas. A histologia estudo mostrou proliferação local de células neoplásicas característica do SCC com diferentes subtipos, incluindo bem diferenciado, moderadamente diferenciado e pouco diferenciado. Os autores concluíram que embora a doença seja pouco relatada na Argentina, propõe-se considerá-lo como diagnóstico diferencial de outras doenças de pele de pequenos ruminantes. Vejam as imagens do referido trabalho abaixo.



Figura 1 - Carcinoma de células escamosas (CCE) em ovino macho da raça Merino.
Fonte: CUCULLU, et al., 2020.

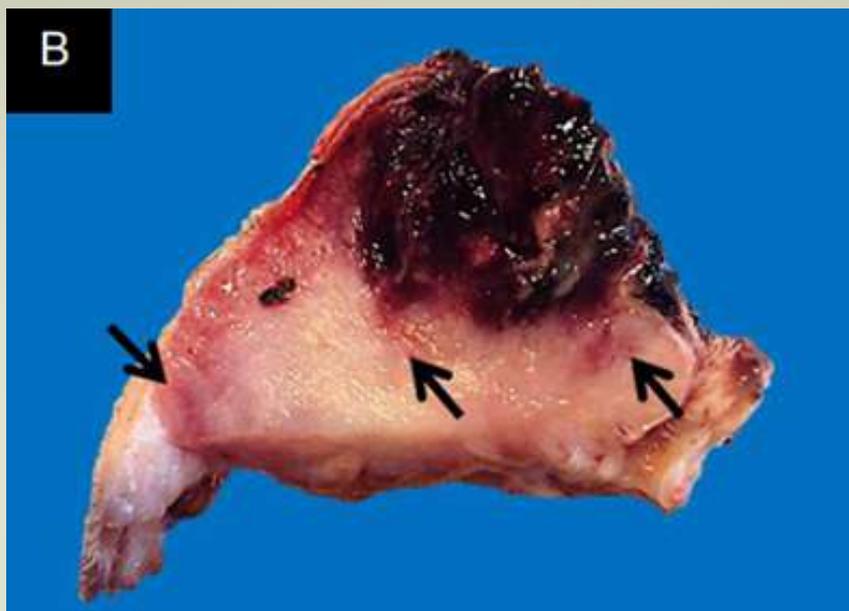


Figura 2 - Lesão ao corte de ovino macho da raça Merino.
Fonte: CUCULLU, et al., 2020.



Figura 3 - Lesão na pálpebra inferior, firme ao toque, com superfície irregular e supurativa.
Fonte: CUCULLU, et al., 2020.

Diante do exposto, o presente artigo técnico apresentou aos ovinocultores e médicos veterinários aspectos importantes sobre a ocorrência de neoplasias de pele em ovinos, e assim incentivamos a abordagem diagnóstica e terapêutica para a manutenção do bem-estar animal e viabilidade da atividade produtiva.

REFERÊNCIAS

CUCULLU, G.; MASSONE, A.; GARCÍA, J.A.; ROBLES, C.A.; MARTINEZ, A. Carcinoma de células escamosas en pequeños rumiantes de la Patagonia argentina. Revista de Medicina Veterinária, v. 101, n. 2, p. 01 – 06, 2020.

GOLDSCHMIDT MH, HENDRICK MJ. Tumors of the Skin and Soft Tissues. In: MEUTEN, D. J. Tumors in domestic animals. 4th ed. Ames: Iowa State Press, 2002: 45-118.

McGAVIN, M.D., ZACHARY, J.F. Bases da Patologia em Veterinária. Rio de Janeiro: Elsevier, 4º. Ed. 2009, 1476p.

MELO, S.M.P. Aspectos patológicos e imuno-histoquímicos de neoplasmas em ovinos. 2021. 53f. Dissertação (Mestrado) - Pós graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2021.

OLIVEIRA, M.C. Neoplasias em animais de produção diagnosticadas no Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ no período de 1947 a 2019. 2020. 124p. Tese (Doutorado) - Pós graduação em Medicina Veterinária), Instituto de Veterinária, Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2020.



MANEJO REPRODUTIVO PARA AUMENTAR A EFICIÊNCIA REPRODUTIVA



Caliê Castilho

Médica veterinária—UNOESTE
calie@unoeste.br

Gustavo Yonaha Zambrano

Graduando Medicina Veterinária – UNOESTE
guuuuh20144@gmail.com



Ana Júlia Gramkow Pelegrino Rodrigues da Silva

Graduando Medicina Veterinária – UNOESTE
ana.julia.aj@hotmail.com



Atualmente a atenção dos ovinocultores tem se voltado para as exigências de aumento na eficiência produtiva e reprodutiva do rebanho visando garantir o retorno financeiro da atividade.

A eficiência reprodutiva é uma característica essencial para avaliar o sistema de produção. A reprodução, para que ocorra de forma eficiente, deve ser levada em consideração o manejo reprodutivo utilizado, além dos aspectos nutricionais e sanitários do rebanho.

Manejo reprodutivo

No cenário atual do Brasil, diversos produtores ainda não adotam importantes práticas de manejo reprodutivo e com isso acabam levando a perdas zootécnicas e prejuízos econômicos (NOGUEIRA et al., 2011).

No manejo reprodutivo a adoção da estação de monta (EM) é uma prática importante, de baixo custo e fácil execução que quando corretamente adotada aumenta a eficiência reprodutiva.

A EM é o período em que as fêmeas são expostas aos reprodutores e a partir disso ocorre as concentrações de cobertura, durante um determinado período do ano (SIQUEIRA; MENDONÇA, 2008).

Antes da realização da estação de monta é importante que esses animais permaneçam em galpões ou piquetes separados de machos e fêmeas a fim de evitar que ocorra coberturas não planejadas. O tempo de duração da EM deve ser considerada a partir do período do ciclo estral das ovelhas (17 dias). No início, se porventura seja a primeira vez que determinado animal será colocado para reprodução, a estação de monta deve apresentar no máximo uma duração de 48 a 51 dias, pois por meio desse período permite utilizar três ciclos estrais dessas espécies, dando maior chance para se obter sucesso à cobertura (FONSECA, [2006]).



Ao término da estação de monta que deve durar no máximo 60 dias (SIMPLÍCIO; SANTOS, 2005) é feito o diagnóstico de gestação sendo possível conferir os índices reprodutivos e identificar animais com infertilidade e subfertilidade para eliminá-los do rebanho.

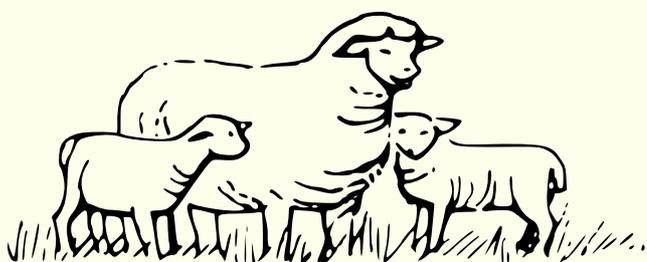
A EM apresenta dois sistemas de acasalamento por monta natural, são eles:

- Monta natural, trata-se da cópula entre o macho e a fêmea, sem a interferência humana. Desta forma, os machos e as fêmeas irão ficar no mesmo piquete expostos de maneira livre e contínua durante toda a vida ou em períodos determinados durante o ano (estação de monta). Esse procedimento é mais comum em sistemas de produção extensivos neste sistema não há controle zootécnico efetivo (FONSECA, [2006]).

- Monta controlada, é quando há interferência do homem, que leva a fêmea no período do cio ao macho para um acasalamento programado. Nesse sistema antes de levar a fêmea para o macho, é necessário utilizar rufiões para detectar a fêmea em cio. Com isso, fica mais claro saber quais ovelhas estão entrando no cio, quais vão entrar novamente e quantos cordeiros teremos no futuro (SIQUEIRA; MENDONÇA, 2008). As fêmeas não cobertas devem ser retiradas do rebanho (AZEVEDO et al., 2008).

Eficiência reprodutiva

De acordo com Sousa (2012), a eficiência reprodutiva de um rebanho está relacionada à capacidade que os animais têm de acasalar e gerar descendentes em determinado tempo, de modo que alcancem grandes resultados na produção através das taxas de fertilidade e prolificidade dos animais, visando para o produtor lucratividade. Podemos levar em consideração que esses resultados se apresentam favoráveis ao produtor quando aplicadas as condições sanitárias, nutricionais e de bem-estar animal por um sistema adequado (FONSECA, [2006]).



Para avaliar a eficiência reprodutiva, é importante ser adotado uma escritura zootécnica que tem a finalidade de anotar e compreender informações dos conjuntos de práticas que são realizadas em uma propriedade rural. Elas são compostas por informações individuais ou coletivas dos animais, registra datas importantes na vida do animal, como também as despesas. Para tanto, os animais precisam ser identificados por numeração em brincos, colares ou tatuagem na orelha. Somente através do histórico de cada animal é possível avaliar e quantificar a produtividade de uma propriedade.

A partir desta escritura, adequar as condições nutricionais e o manejo reprodutivo visando os parâmetros ideais de peso e partos apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Parâmetros de pesos ideais e número de partos em ovinocultura.

Parâmetro	Ideal
Peso de encarneamento de borregas	60% do peso adulto*
Peso ao nascer	3,5 a 4,0 kg
Peso vivo ao desmame	20 a 22 kg
Número de partições a cada 2 anos	3,0 partos

Nota: *peso vs idade – A idade vai depender do manejo nutricional da propriedade.

Fonte: Os autores.

Parâmetros zootécnicos, citados por Peixoto e Nogueira (2019) que devem ser observados no rebanho:

- Taxa de partições: Relação entre ovelhas paridas e ovelhas expostas ao reprodutor;
- Prolificidade: Relação cordeiros nascidos por ovelhas e ovelhas paridas;

- Mortalidade: Relação entre crias nascidas e crias mortas, calculadas até o desmame;
- Taxa de desmame: Relação entre crias desmamadas e crias nascidas no rebanho. Uma boa taxa de desmame depende de uma baixa taxa de mortalidade;
- Intervalo entre partos (IEP): tempo que se leva entre duas partições, que varia de 8 a 12 meses, dependendo do sistema de produção. Por exemplo, espera-se um IEP de 8 meses para produção de carne e um IEP de 12 meses para produção de leite.

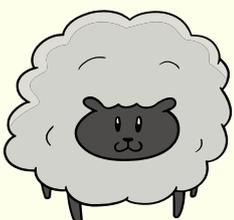
Nutrição

A nutrição influencia diretamente a eficiência reprodutiva por fornecer ao organismo, nutrientes necessários para o adequado funcionamento dos processos reprodutivos (PIRES et al., 2011).

O peso vivo e a avaliação do escore de condição corporal (ECC) são parâmetros bastante utilizados para estimar o status nutricional e a quantidade de reservas corporais em ovinos.

Fatores nutricionais não são indicados apenas pelo peso do animal, pois este sofre diversas influências, e sim pelo índice de escore de condição corporal (ECC), que de forma indireta mostra as reservas energéticas do animal.

O ECC avalia a quantidade de tecido muscular e adiposo presentes no corpo do animal em determinado momento do ciclo reprodutivo–produtivo, colaborando com estimativas em quantidades de energia acumulada. O peso em questão pode variar por meio de fatores, como o peso da água ou do alimento no trato gastrintestinal e dos fetos nas matrizes prenhes, podem influenciar e superestimar a quantidade de tecidos de reserva nos animais de maior peso vivo (CEZAR; SOUSA, 2006).



O método de avaliação de escore condição corporal é avaliado em uma escala de 1 a 5, segundo Machado et al. (2008) para obter resultados satisfatórios na produtividade das ovelhas o ECC deve preferencialmente se manter em escore de condição corporal 3 (ECC3). Na Tabela 2 estão os ECCs ideais para as fases reprodutivas.

Tabela 2. Escore de condição corporal para fêmeas Ovinas nas diferentes fases reprodutivas.

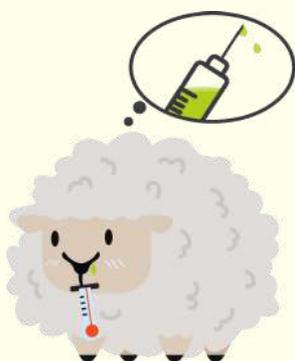
Fases Reprodutivas	ECC adequado
Estação de Monta	2,5 - 3,0
Parto Simples	3,0 - 3,5
Parto Gemelar	3,5 - 4,0
Desmame	2 ou mais

Fonte: Os autores.

Sanidade

A sanidade é responsável pelo sucesso na criação de ovinos, pois previne diversas doenças que prejudicam o desempenho reprodutivo, assim como o desenvolvimento dos cordeiros.

Para um controle de sanidade todo produtor deve organizar parâmetros sanitários em sua propriedade, a partir da higienização das instalações como a limpeza frequente, vacinações em virtude das doenças mais observadas na região, atenção em questão ao clima, pois dias chuvosos podem acarretar em umidade de fezes e conseqüentemente aumentar o foco de bactérias prejudiciais ao casco do animal (VESCHI, 2011).



Considerações Finais

Considerando que elevadas taxas reprodutivas são fundamentais para eficiência dos sistemas de produção animal, adotar práticas de manejo reprodutivo visando alta eficiência reprodutiva contribuem para aumentar a produtividade e, conseqüentemente a lucratividade de um rebanho.



REFERÊNCIAS

AZEVEDO, D. M. R. et al. COMPORTAMENTO SEXUAL DE OVINOS E CAPRINOS MACHOS: UMA REVISÃO. In: Embrapa Meio-Norte. PUBVET, Londrina, v.2, n. 6, Fev2. 2008. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/70466>. Acesso em: 19 jul. 2022.

CEZAR, M.; SOUZA, W.H. Avaliação e utilização da condição corporal como ferramenta de melhoria da reprodução e produção de ovinos e caprinos de corte In: REUNIÃO ANUAL DA SBZ, 43., 2006, João Pessoa. Anais [...] João Pessoa: 2006. 25 p. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/36070/1/AACAvaliacao-e-utilizacao-da.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2022.

FONSECA, J. F. Otimização da eficiência reprodutiva em caprinos e Ovinos. Sobral, CE: Embrapa Caprinos, [2006]. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/855948/1/AACOtimiza-caodaeficiencia.pdf>. Acesso em: 2 ago. 2022.

MACHADO, R. et al. Escore da condição corporal e sua aplicação no manejo reprodutivo de ruminantes. Embrapa Circular Técnica, n. 57, dez., 2008. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcgkclefindmkaj/https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPPE-2009/18301/1/CircularTecnica57.pdf>. Acesso em: 4 ago. 2022.

NOGUEIRA, D. M. et al. Manejo reprodutivo. In: VOLTOLINI, T. V. (ed.) Produção de caprinos e ovinos no Semiárido. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2011. Cap.16, p. 385-420. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/916887>. Acesso em: 10 ago. 2022.



NOGUEIRA, D. M.; PEIXOTO, R. M. Manejo produtivo de caprinos e ovinos. In: MELO, R. F.; VOLTOLINI, T. V. (ed.). Agricultura familiar dependente de chuva no Semiárido. Brasília, DF : Embrapa, 2019. p. 255-302.

PIRES, B.C. et al. Métodos para elevar o ritmo reprodutivo dos ovinos. PUBVET, Londrina, v. 5, n. 11, p. 1065-1071, 2011. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/artigo/1558/meacutetodos-para-elevar-o-ritmo-reprodutivo-dos-ovinos>. Acesso em: 01 set. 2022.

SIMPLÍCIO, A. A., & SANTOS, D. O. (2005). Estação de monta x mercado de cordeiro e leite: manejo reprodutivo. In: Embrapa Caprinos e Ovinos-Artigo em anais de congresso (ALICE). In: SIMPÓSIO DE CAPRINOS E OVINOS DA ESCOLA DE VETERINÁRIA DA UFMG, Belo Horizonte, 1., 2005, Belo Horizonte. Anais [...] Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2005. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/532480/1/AACEstacaodemo-nta.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2022.

SIQUEIRA, E. R.; MENDONÇA, P. T. Técnicas para produzir mais cordeiros. Viçosa: Centro de Produções Técnicas, 2008.

SOUSA, R. T. Flushing de ácidos graxos sobre a eficiência reprodutiva e produtiva em ovinos. 2012. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral, CE, 2012. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/997153>. Acesso em: 4 ago. 2022.

VESCHI, J. L. A. Manejo sanitário de doenças infecciosas. In: VOLTOLINI, T. V. (ed.) Produção de caprinos e ovinos no Semiárido. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2011. Cap.14, p. 323-354. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/916887>. Acesso em: 10 ago. 2022.



MALFORMAÇÕES CONGÊNITAS EM OVINOS



Gabriella Capitane Sena

Graduanda em Medicina Veterinária
gcapitane@hotmail.com



Rafael Rodrigues Jorge

Zootecnista
cabanhamrj@hotmail.com

As malformações congênitas são anomalias que ocorrem no cordeiro na fase intrauterina, podem ser defeito na estrutura de órgãos, esqueleto ou em todo o sistema, sendo de fatores hereditários, causas ambientais ou infecciosas, ou ter a ocorrência de mais de uma causa concomitantemente (RADOSTITS et al., 2007).

A prevalência dessas anomalias em ovinos está estimada de 0,2% a 2%, porém o conhecimento varia de acordo com a frequência de que são estudados e descritos. A curiosidade pelo diagnóstico tem aumentado os casos descritos, mas a literatura ainda é escassa (SANTA ROSA, 1990).

A susceptibilidade para se apresentar defeitos congênitos depende da fase de desenvolvimento ou idade em que o embrião sofre a interferência. Ao redor do décimo dia após a fecundação, período em que o zigoto se fixa no endométrio, é mais resistente as interferências ambientais, porém mais vulnerável a mutações genéticas e aberrações cromossômicas. Entre o 10º e 40º dia de gestação o quadro inverte, e o feto passa a sofrer mais influência teratogênica de caráter ambiental, por fatores como intoxicações, deficiências nutricionais, doenças infecciosas, hiperemia e irradiação da matriz (SANTA ROSA, 1990).

No Brasil, são estudados surtos de malformações a partir de ingestão de algumas plantas invasoras de pastagens, como a Mimosa tenuiflora que causa malformações ósseas (Figura 1), principalmente na cabeça e nos membros, abortos e morte embrionária (NOGUEIRA et al, 2022; SANTOS et al., 2012), e a Poincianella pyramidalis em a intoxicação ocasiona, mortalidade próxima a data do parto junto com alguma anomalia fetal e retenção de placenta (CORREIA et al., 2017).

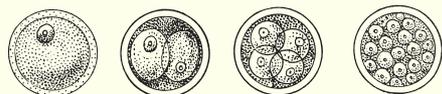




Figura 1 - Cordeiro com malformação óssea.

Fonte: Santos et al., 2012 - adaptado.

Algumas doenças infecciosas quando acometem ovelhas na fase inicial da gestação, atravessam a placenta e causam danos em estruturas vitais do feto, por exemplo o Pestivírus (semelhante ao vírus da diarreia viral bovina), que induzem alterações no sistema nervoso, olho e podem causar sintomas clínicos como tremores musculares, hipermetria e incoordenação motora (PESCADOR et al., 2004).

Outras possíveis causas infecciosas são por protozoários, a toxoplasmose e neosporose (*Toxoplasma gondii* e *Neospora caninum* respectivamente), que tem como hospedeiro principal os canídeos e alguns animais selvagens, e fazem como hospedeiro intermediário ruminantes e equinos, que nestes causam aborto, malformações e doenças neonatais (BET et al., 2017).

Deficiências nutricionais como falta de vitamina A e E, selênio, cobre, iodo, zinco e manganês apresentam anomalias fetais no sistema nervoso central e esquelético, sendo descrito cegueira, rigidez muscular por distrofia muscular hialina, podem também apresentar cifose, paralisia dos membros posteriores e incoordenação (SANTA ROSA, 1990; LIMA, 2018). Campbell & Mills (1979) avaliaram a toxicidade do excesso de zinco na dieta de ovelhas gestantes, observaram que induz alta deficiência de cobre causando abortos e natimortos.

Da mesma forma, alguns anti-helmínticos são tóxicos ao feto nos primeiros dias gestacionais e possuem efeitos teratogênicos no último terço, princípios ativos como albendazol, tiabendazol e oxfendazol, podem apresentar anomalias ósseas (Figura 2) em cordeiros (SANTA ROSA, 1990; CHARLES & MEDEIROS et al., 1992).



Figura 2 - Cordeiro apresentando deformações ósseas de coluna e membros anteriores. Fonte: Arquivo pessoal.

Existem defeitos congênitos que não possuem causas bem definidas e podem aparecer esporadicamente no rebanho, incluem-se atresia retal (Figura 3), anquilose, ausência de casco, agenesia de sistema reprodutor (DENNIS & LEIPOLD, 1986). Elias & Bennett (1992) averiguaram 950 casos de anomalia durante 11 anos, 1,3% eram de atresia retal associada a outros defeitos sistêmicos, não sendo possível avaliar a causa com precisão, mas sabe-se que é atribuído a um único gene autossômico recessivo.



Figura 3 - Cordeiro apresentando atresia anal e agenesia de sistema reprodutivo.

Fonte: Arquivo pessoal.

Um estudo de anomalias congênitas realizado no Rio Grande do Sul, nos ovinos os distúrbios eram de casos isolados e os defeitos consistiam em vários sistemas, encontrando gêmeos anômalos e ausência de total ou parcial da cabeça (MARCOLONGO-PEREIRA et al., 2010).

Por fim, atenções especiais devem ser tomadas durante toda a gestação das ovelhas, o controle minucioso dos manejos realizados favorece um diagnóstico mais preciso dos possíveis distúrbios encontrados. Em casos de surtos a primeira suspeita são os fatores externos ou ambientais, e no aparecimento isolado pode ser caráter genético ou espontâneo. Se possível, realizar exames para efetivar o diagnóstico.

REFERÊNCIAS

BET, D. et al. Hipoplasia cerebelar em dois ovinos gêmeos: relato de caso. *Revista Campo Digital*, v. 12, n. 1, 2017.

CAMPBELL, J.K.; MILLS, C.F. The Toxicity of Zinc to Pregnant Sheep. *Environmental Research*. v.20, n.1, p.1-13 1979

CHARLES, T. P.; MEDEIROS, EM de AM. Eficácia do albendazol, oxfendazol e ivermectin no combate às verminoses gastrintestinais dos caprinos. *Embrapa Semiárido-Comunicado Técnico (INFOTECA-E)*, 1992.

CORREIA, D. A. de B. et al. Malformações congênitas e abortos induzidos experimentalmente pela ingestão de *Poincianella pyramidalis* (Tul.) LP Queiroz (catingueira) em ovelhas. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 37, p. 1430-1436, 2017.

DENNIS, S. M.; LEIPOLD, H. W. Congenital and inherited defects in sheep. *Current Therapy in Theriogenology* 2nd edn. WB Saunders Company, Philadelphia, p. 864-867, 1986.

ELIAS, E.; BENNETT, R. Defeitos congênitos em cordeiros Awassi de cauda gorda. *Pesquisa de Pequenos Ruminantes*, v. 8, n. 1-2, pág. 141-150, 1992.

LIMA, J. F. S. Doenças carenciais causadas por deficiência mineral em ovinos. 2018. 44 f. Monografia (Graduação em Zootecnia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

MARCOLONGO-PEREIRA, C. et al. Defeitos congênitos diagnosticados em ruminantes na Região Sul do Rio Grande do Sul. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 30, p. 816-826, 2010.

NOGUEIRA, D. B. et al. Malformações congênitas em ovinos-surto causado por *Mimosa tenuiflora*. *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 50, n. 1, p. 796, 2022.



PESCADOR, C. A. et al. Distúrbio neurológico em ovino associado com infecção por pestivírus no Rio Grande do Sul, Brasil. *Ciência Rural*, v. 34, n. 3, pp. 935–938, 2004.

RADOSTITS, O.M., GAY, C.C., HINCHCLIFF, K.W., CONSTABLE, P.E. *Veterinary Medicine: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats*. 10th ed. W.B. Saunders, London, UK. 2007.

SANTA ROSA, J. *Malformações congênitas em ovinos*. 1990.

SANTOS, J. R. S. D., DANTAS, A. F., & RIET-CORREA, F. Malformações, abortos e mortalidade embrionária em ovinos causada pela ingestão de *Mimosa tenuiflora* (Leguminosae). *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 32, p. 1103–1106, 2012.



REDUÇÃO DE GASES DE EFEITO ESTUFA ATRAVÉS DA NUTRIÇÃO DE OVINOS



Isabella Guartieri

Zootecnista - UNOESTE
isa.zootecnista@live.com

Letícia Jalloul Guimarães

Zootecnista - UNOESTE
leticia_jg@hotmail.com



Marilice Zundt

Zootecnista - UNOESTE
mari@unoeste.br



A ovinocultura é considerada a mais antiga das criações animais e tem se mantido produtiva ao longo dos séculos devido principalmente, as suas características de adaptação às diferentes condições climáticas, sistemas de produção e contextos socioeconômicos existentes (FAO, 2021). Há algumas décadas atrás eram destinados grandemente à produção de lã, mas com a ascensão das fibras sintéticas e consequente desvalorização das fibras naturais na indústria têxtil, os produtores voltaram a sua atenção para produção de carne (USDA, 2020).

Nesse contexto, muito tem se falado sobre o aumento da produção de carne de animais ruminantes e consequentemente o aumento dos rebanhos e seus impactos no meio ambiente, sendo a pecuária duramente criticada, principalmente por contribuir para as emissões de gases de efeito estufa (GEE), com destaque para o metano (CH₄) (BOEIRA et al., 2001).

O CH₄ se destaca na pecuária em escala global, pois é produzido via fermentação entérica e fermentação dos dejetos orgânicos (USEPA, 2000), possuindo capacidade de captar 23 vezes mais calor quando comparado ao CO₂ (BERNDT, 2010).

Ainda segundo dados do IPCC (2014), analisando as emissões não CO₂, a fermentação entérica de ruminantes é a principal emissora e responsável por cerca de 30 a 40% das emissões agropecuárias, seguida pela emissão dos dejetos depositados em pastagens, sendo esta responsável por 15% das emissões agropecuárias. No entanto, o que não se comenta são os fatores utilizados para minimizar os possíveis efeitos maléficos desses gases.



No processo fermentativo que converte a celulose em ácidos graxos de cadeia curta, ocorre a liberação de calor pela superfície corporal e são produzidos inevitavelmente: CO₂ e CH₄. No entanto, a utilização de compostos como os aditivos na nutrição desses animais (probióticos, ionóforos, leveduras, óleos essenciais e taninos e a suplementação com gorduras e óleos) podem manipular a fermentação ruminal e reduzir a formação de metano. Além disso, os estudos com ruminantes demonstram mostram que a emissão de metano depende da quantidade de alimento ingerido e da qualidade da dieta, sendo que, geralmente, dietas com alta digestibilidade (mais rica em grãos) proporcionam menor consumo e conseqüentemente menor emissão de metano por unidade de alimento ingerido, do que dietas compostas de pastagem de baixa qualidade (PEDREIRA et al., 2004).

De acordo com Berndt (2010), dietas compostas apenas de pastagens, estimulam o crescimento de bactérias celulolíticas, que degradam a celulose, principalmente plantas extremamente maduras, obtendo predominantemente como produtos da fermentação o acetato, butirato e CO₂. Em contrapartida, dietas com maiores proporções de concentrado à base de grãos favorecem bactérias amilolíticas, que produzem maiores quantidades de propionato e menores quantidades de CO₂. O CO₂ é um dos principais precursores de metano e desse modo, dietas que favorecem a produção de CO₂ possuem maiores potenciais para emissão de metano.

A maior parte das emissões de CH₄ estão geralmente associadas à maior ingestão de matéria seca e com menor densidade energética, oriundas das pastagens pouco nutritivas (KURIHARA et al., 1999) e no quesito nutrição animal, essa maior emissão de CH₄ encontra-se nos capins tropicais, capins de clima temperado e em menor quantidade nas dietas com maior inclusão de concentrados. No Brasil, 80% das áreas de pastagens apresentam algum grau de degradação, tornando-as maiores emissoras de CH₄ durante a digestão no rúmen (DIAS FILHO, 2014), além de proporcionarem baixa taxa de lotação animal, evidenciando o confinamento como a alternativa mais lucrativa nesta atividade, indicando grande potencial de crescimento deste setor e maior lucro ao produtor.

Manço (2020) relata que na alimentação de pequenos ruminantes, as folhas devem ser, preferencialmente, jovens e tenras, com poucas fibras estruturais e pouca lignina (componente da parede celular de vegetais que limita a digestibilidade), além de ter alto valor proteico e quanto mais velhas e maiores forem as folhas, maior será o tempo no pastejo, para ingerir nutrientes suficientes. Então, quanto maior for o percentual de lignina nas plantas, maior tempo gasto para digestão, como uma maior produção de metano.

Sendo assim, há possibilidades para reduzir a emissão de GEE no Brasil, destacando-se a recuperação de pastagens e estratégias alimentares para os animais. Nesse sentido, para atendimento da crescente demanda por carne ovina, principalmente em países em desenvolvimento, com atenção às mudanças climáticas e emissões de GEE, é necessário investir em tecnologias que auxiliem os produtores e as comunidades rurais a aumentarem a produtividade por área com técnicas de conservação ambiental (SOBRAL, 2019).

De acordo com pesquisas feitas por Sobral (2019), alimentar os animais com dietas contendo menor proporção de alimento volumoso e maior produção de ingredientes concentrados podem mitigar a emissão de gases de efeito estufa e a reduzir o metano emitido em até 57%, resultados estes verificados em ensaio experimental com fêmeas da raça Santa Inês. No caso da raça Somalis Brasileira, observou-se cerca de a 30% a menos de emissão, dessa mesma forma, otimizando o fornecimento de nutrientes, com melhor qualidade e maior digestibilidade, reduzindo assim o tempo de confinamento.

Em suma, pesquisas recentes demonstram que a solução para reduzir os efeitos dos GEE, é mais conhecida do que se imagina: reforma de pastagem, fornecimento de alimentos nutritivos e de qualidade, suplementação com aditivos que melhorem a digestão ruminal e ainda a implantação de sistemas silvipastoris, (CAVALCANTI et al., 2019; ROGÉRIO et al., 2019; MOREIRA, 2017; SANCHES, 2017; GRAZZIOTIN, 2017), todos esses visando a criação de animais ruminantes que gerem produtos de qualidade, sendo capazes de minimizar ou até neutralizar as emissões, seja pela melhoria da qualidade nutricional ou até mesmo através da captura do carbono no solo.



REFERÊNCIAS

BERNDT, A. Impacto da pecuária de corte brasileira sobre os gases do efeito estufa. In: Embrapa Pecuária Sudeste-Artigo em anais de congresso (ALICE). In: Simpósio Internacional de produção de gado de corte, Anais.... Viçosa, MG: UFV, 2010. p. 121-147., 2010.

BOEIRA, R.; CASTRO, V.L.S.S.; LIGO, M.; CABRAL, O.; VIEIRA, R.; LUIZ, A. (2001). Estimativa das emissões de gases de efeito estufa provenientes de atividades agrícolas no Brasil. Embrapa Meio Ambiente-Capítulo em livro científico (ALICE). 2001.

Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada [CEPEA]. PIB do Agronegócio Brasileiro, 2021. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>>. Acesso em: 25 ago 2022

CAVALCANTI, A. C. et al. Partição da energia e produção de metano em ovinos alimentados com feno de *Andropogon Gayanus* colhido em três diferentes idades. Revista de la Facultad de Agronomía, v. 118, n. 1, p. 99-110, 2019.

DIAS-FILHO, M. B. Diagnóstico das pastagens no Brasil. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2014. 36 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 402).

FAO. (2021). Sheep | Livestock Systems | Food and Agriculture Organization of the United Nations.Fao.org. Disponível em: <<http://www.fao.org/livestock-systems/global-distributions/sheep/en/>>. Acesso em: 06 Set. 2022.

GRAZZIOTIN, R. C. B. Coproduto da indústria da vitivinificação na dieta de ovinos como estratégia para mitigação do metano entérico. 2017. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pelotas.



IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Área destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras permanentes. 2019. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&c=1613>>. Acesso em: 21 ago 2022.

IPCC, 2014: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

KURIHARA, M.; MAGNER, T.; HUNTER, R.A.; McCRABB, G.J. Methane production and energy partition of cattle in the tropics. *British Journal of Nutrition*, Cambridge, v. 81, p.227-234, 1999.

MANÇO, M. X. Pastagens diferidas e bovinos suplementados: valor nutritivo, comportamento ingestivo e produção animal durante o período seco. 2020. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

MOREIRA, G. D. Emissão de metano in vitro e in vivo em ovinos alimentados com mucuna-preta (*stizolobium aterrimum*). 2017.

PEDREIRA, S. M. Estimativa da produção de metano de origem animal por bovinos tendo como base a utilização de alimentos volumosos: utilização da metodologia do gás traçador hexafluoreto de enxofre (SF₆). 2004. 136 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.

ROGERIO, M. C. P. et al. Especificações padrões para mensurações de gases de efeito estufa e metabolismo de pequenos ruminantes no bioma Caatinga. 2019.

SANCHES, T. P. EMISSÃO DE METANO EM OVINOS SUPLEMENTADOS COM TORTA DE MACADÂMIA NA DIETA. 2017.



SOBRAL, C. E. Estratégias nutricionais para grupos genéticos localmente adaptados ao Semiárido brasileiro visando a mitigação de gases de efeito estufa. 2019.

USEPA (United States Environmental Protection Agency). Evaluating Ruminant Livestock Efficiency Projects and Programs. Peer Review Draft (p. 48). USEPA: Washington, D.C. (2000).

USDA ERS. Sector at a Glance. Usda.gov. 2020. Disponível em: <<https://www.ers.usda.gov/topics/animal-products/sheep-lamb-mutton/sector-at-a-glance/>>. Acesso em: 06 Set. 2022.



VOCÊ REALMENTE SABE O QUE É ESTACIONALIDADE REPRODUTIVA?

Carla Bompiani d'Ancora Dias

Médica veterinária
dancoradias@hotmail.com



Muito se fala sobre a estacionalidade reprodutiva nas ovelhas, mas o que de fato é isso? Porque as ovelhas sofrem esta influência? Como elas “sabem” que é hora de voltar a entrar em período de reprodução? Porque algumas raças não são estacionais? Estas são perguntas que me fazem com frequência no dia a dia e vou trazer as respostas neste artigo.

Para entender melhor sobre a estacionalidade reprodutiva, devemos fazer uma pequena “viagem ao tempo”. Vamos voltar alguns milhares de anos e imaginar os animais vivendo totalmente soltos, sem cercas, sem divisas, sem “donos”, ou seja, cada ser vivo tinha que buscar seu alimento, os animais não recebiam nada nos cochos e nem tinham pastos plantados ou capineiras cultivadas para sua alimentação, eles buscavam o alimento diariamente.

Essa busca diária por alimento era totalmente influenciada pelo clima, no inverno havia menos oferta de alimento, em função do ciclo natural das plantas. Já na primavera, ocorria a renovação, as plantas retomavam seu crescimento, iniciava a floração, “a vida se renovava”. Nesta época a oferta de alimento aumentava, os animais encontravam mais alimento disponível, era a época onde as mães conseguiam manter melhor seus filhos, pois elas comiam melhor e com isso produziam mais leite.

Esse ciclo se repetia ano a ano e os animais nascidos nesse período, de maior oferta de alimento, tinham uma taxa de sobrevivência maior, os que nasciam no período de falta de alimento não sobreviviam, isso levou a uma adaptação e seleção natural, ou seja, os animais se adaptaram a ter suas crias nesse período e os que nasciam fora dele acabavam morrendo, restando produtos semelhantes às suas mães, que tinham as mesmas características e também adaptados a reproduzirem neste período. Assim foi a seleção natural que ocorreu há muito tempo que levou os animais a apresentarem estacionalidade reprodutiva.



Algumas espécies tem um período de gestação mais longo, como os bovinos e equinos, já os ovinos, caprinos e suínos tem uma gestação mais curta, isso foi determinante para influenciar a época de entrada no cio destas espécies, pois ambas tinham que ter seus produtos na época de maior oferta de alimento. Deste modo a influência da época do ano no “disparo” de início do período reprodutivo que determinou a classificação do tipo de influência sofrida, ou seja, os animais foram classificados em dois tipos em relação a estacionalidade, os animais de dias longos e os de dias curtos. Como exemplo dos animais de dias longos temos os bovinos e equinos, que iniciam as atividades reprodutivas após o solstício de inverno, dia mais curto do ano (menos horas de luz e mais horas de escuridão), neste caso o aumento das horas de luz dia após dia é o fator que faz com que estas espécies iniciem a atividade reprodutiva. Já os ovinos são classificados como animais de dias curtos, ou seja, iniciam sua atividade reprodutiva após o solstício de verão, dia mais longo do ano, onde a redução das horas de luz dia após dia é o fator que determina o início do período de reprodução.

A domesticação das espécies, seleção e melhoramento genético veio reduzindo a influência do fotoperíodo em espécies como os bovinos e suínos, já os ovinos, apesar dos séculos de domesticação, ainda permanecem sofrendo forte influência deste fator.

Como você já deve ter percebido, o que leva o animal a iniciar ou encerrar o período de reprodução não é a temperatura e sim as horas de luz no dia. Os olhos são sensíveis a luz, é através da entrada de luz pela retina que este ciclo é controlado, quanto menor o período de luz, maior a produção de um hormônio chamado melatonina, conhecido como hormônio do sono. A melatonina atua diretamente sobre a produção de hormônios responsáveis pela reprodução, inibindo ou induzindo sua produção. Após o solstício de verão, quando as horas de luz começam a diminuir dia após dia, a produção deste hormônio começa a aumentar, até que ele atinja um nível suficiente para estimular a produção dos hormônios que regulam o ciclo reprodutivo das ovelhas e aí a estação reprodutiva começa. Da mesma forma quando os dias vão ficando mais longos, a produção da melatonina diminui e isto inibe a produção dos hormônios sexuais.



Mas porque algumas raças são mais estacionais que outras e porque alguns criadores tem um rebanho menos estacional que outros? Aqui temos que pensar em dois fatores. Qual a origem desta raça e qual o local onde o rebanho é criado. Na figura 1, podemos ver onde passa a linha do Equador no mapa, nesta linha não há variação de horas de luz entre o dia e a noite, são 12 horas de luz e 12 horas de noite durante o ano todo, portanto não há inibição do ciclo reprodutivo nesta região. Raças que se originaram de regiões próximas a esta linha, não tiveram esta influenciada marcada na sua evolução, portanto sofrem menos influência deste fator em seu ciclo reprodutivo. Quanto mais distante da linha do Equador for a origem de uma raça, tanto para o norte, quanto para o sul, maior a estacionalidade destes animais, pois maior é a diferença de horas de luz entre dia e noite nas diferentes estações do ano.

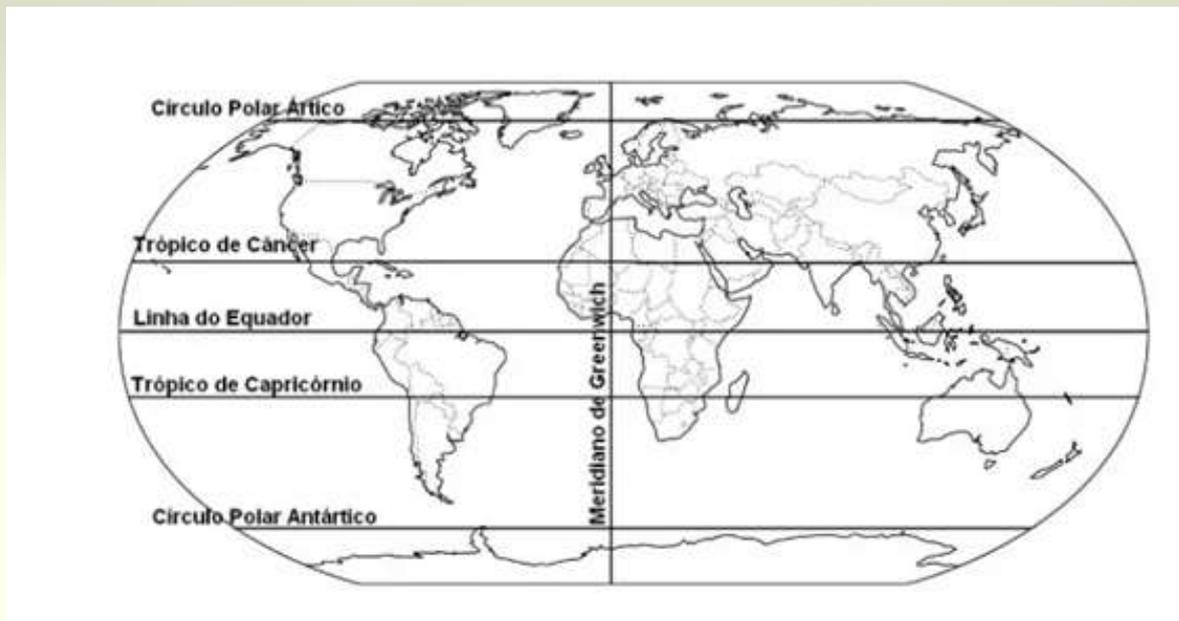


Figura 1 - Linha do Equador e trópicos.

Fonte: Polon, 2020

Da mesma forma que animais que são criados mais distantes desta linha, tem a estacionalidade mais marcada em função da maior diferença entre as horas de luz no inverno e no verão, como podemos observar na tabela 1.

Tabela 1 - Horário de nascer e pôr do sol no solstício de inverno e verão em Recife, Curitiba e Porto Alegre.

SOLSTÍCIO DE INVERNO (21/6)	SOLSTÍCIO DE VERÃO (21/12)
RECIFE (8°03'14")	
nascer do sol: 05h32 pôr do sol: 17h11 11h39 de luz : 12h21 de escuro	nascer do sol: 05h00 pôr do sol: 17h35 12h35 de luz : 11h25 de escuro
CURITIBA (25°25'40")	
nascer do sol: 07h02 pôr do sol: 17h35 10h33 de luz : 13h27 de escuro	nascer do sol: 05h23 pôr do sol: 19h07 13h44 de luz : 10h16 de escuro
PORTO ALEGRE (30°01'59")	
nascer do sol: 07h21 pôr do sol: 17h33 10h12 de luz : 13h48 de escuro	nascer do sol: 05h20 pôr do sol: 19h26 14h06 de luz : 09h54 de escuro

Fonte: SÁ & SÁ, 2006.

Nesta tabela pode-se observar que em Recife, próximo a linha do Equador, existe uma diferença de apenas 1 hora de luz entre o inverno e verão, já em Porto Alegre, que se encontra mais distante da linha do Equador, esta diferença chega a 4 horas. Essa diferença de horas é determinante para que as ovelhas apresentem maior estacionalidade na região sul do que no norte do país.

Existem várias técnicas que podem ser utilizadas para fazer com que as ovelhas apresentem cio fora da época de estação reprodutiva, independente de sua raça e local em que é criada, mas isso é outra história e falarei sobre elas em outra ocasião!



REFERÊNCIAS

GUIDE de référence sur la photopériode. Paramètres de succès pour l'utilisation des nouveaux programmes lumineux AAC type CC4. Centre d'expertise em production ovine du Québec. Mars 2008.

MORELLO, H. H.; CHEMINEAU, P. Características anatômicas e funcionais do sistema reprodutor da fêmea. In: AISEN, E. G. Reprodução ovina e caprina. 1 ed. São Paulo: Medvet, 2008.

MOTA, J. P. R. S.; OLIVEIRA, B. I. C.; ARNONE, B. Influência do fotoperíodo na reprodução de ovinos. REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA DE CIÊNCIAS APLICADAS DA FAIT. Ano X Número 1 - Novembro de 2013 - Periódico Anual

POLON, L. Linha do Equador. 2020. Disponível em: <https://www.estudokids.com.br/linha-do-equador/>. Acesso em 07 set. 2022.

SÁ, C. O.; SÁ, J. L. Estacionalidade reprodutiva em ovinos. 2006. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/estacionalidade-reprodutiva-em-ovinos-155n.aspx>. Acesso em: 07 set. 2022.



COCCIDIOSE OVINA



Luiz Fernando Coelho da Cunha Filho

Médico Veterinário - UNOPAR/UNIC
vtluiz.cunha@gmail.com.br

Gabriela de Oliveira Deritti

Médica veterinária - UNOPAR
gd.deritti@gmail.com

Camila Schubert Marques dos Reis

Médica veterinária - UNOPAR
csaveterinaria@outlook.com



Primavera chegando, e com elas as chuvas voltando, as pastagens brotando, tudo parece um cenário bom, entretanto, o inimigo oculto pode estar para ocorrer no seu rebanho, sendo ela a Eimeriose, trazendo prejuízos de ordem produtiva e reprodutiva, fique atento.

A Eimeriose, conhecida também como Coccidiose, é uma doença parasitária de grande importância, ela é causada por protozoários do gênero Eimeria. Se desenvolvem nos intestinos delgado e grosso dos seus hospedeiros, e os animais se infectam pela via oral, ou seja, com a ingestão de oocistos esporulados, sendo esses eliminados pelas fezes dos próprios animais do rebanho, contaminando o meio ambiente (MARTINS et al., 2020).

A ocorrência da Eimeriose está bastante associada com situações de estresse que os animais são submetidos, como a época de transição do inverno para a primavera, as épocas de chuvas, alterações de dieta, animais imunodeprimidos por doenças concomitantes (RITO, 2020).

Ela pode se tornar um problema de grande importância econômica em criações de alta densidade de animais, acometendo principalmente os cordeiros de 3 a 5 meses, relacionado a coccidiose clínica, ou seja, com manifestações de sinais como diarreia sanguinolentas, desidratação, perda de apetite e até a morte dos animais (GASPARINA, 2021). Animais mais velhos podem se recuperar sem tratamento, desenvolvendo sinais subclínicos, ocasionando a diminuição do ganho de peso, e esses mesmos animais após um período iniciam a excreção dos oocistos, contaminando o meio ambiente (CHARTIER; PARAUD, 2012; ANDREWS, 2013).



Em relação a tratamento, controle e profilaxia para a coccidiose, considerações devem ser levantadas para assim chegar a medidas que serão usadas e com efetividade para o rebanho. Quando a doença já apresenta uma prevalência muito ampla, resistência dos oocistos no meio ambiente, a escolha da melhor estratégia a ser implementada no rebanho é o de um bom manejo sanitário e a busca pelo uso profilático de anticoccidianos ou coccidiostáticos antes do surto, além da separação dos animais com sinais clínicos. Os fatores que levam ao aparecimento da Eimeria, são: contaminação do solo, cochos de água parada, cochos de alimentos sujos, e a sobrelotação do rebanho, por isso é de extrema importância o manejo sanitário, boa higienização dos cochos, das baias, bem como das camas mantendo secas e limpas, prevenindo assim a sua propagação (RITO, 2020).

Os produtos anticoccidianos pertencem a uma série de famílias químicas com diferentes modos de ação nas diversas fases do ciclo de vida da Eimeria. As sulfanamidas apresentam uma ação na fase final do ciclo de vida, e sua intenção é de "cura" (associadas ou não, como por exemplo, com Trimetoprima). Já as drogas derivadas da triazina (toltrazuril, diclazuril) agem em todas as fases do ciclo, e além de intenção de cura, tem de prevenção com aplicação única e mais duradoura (GONZALEZ et al., 2021).

Ainda dentre as ferramentas profiláticas, existe a inclusão de compostos ionóforos na alimentação, dentre os mais utilizados, são: mosensina sódica, salinomicida, amprólio, mas tendo em mente que o uso frequente dessas drogas pode aumentar a probabilidade de seleção de cepas resistentes (NOACK; CHAPMAN; SELZER, 2019).

Podemos assim considerar, que se existe estabelecido o problema com a eimeriose no rebanho, a busca pelo controle/profilaxia está relacionada com o manejo sanitário do ambiente, tratamento daqueles com sinais clínicos aparentes e o uso correto de medicamentos anticoccidianos ou coccidiostáticos.



Com o intuito de encontrar melhores soluções profiláticas para o problema da eimeriose, na UNOPAR em Arapongas está sendo desenvolvido um projeto de mestrado, que visa através da instalação de proteção nos cochos tanto de água como de alimento, com a intenção de buscar uma diminuição na propagação de eimeriose no rebanho. As proteções vêm com a finalidade de bloquear a possibilidade de os animais defecarem dentro, assim não tendo a contaminação das fezes, e a propagação dos oocistos. Aguardem os resultados...



REFERÊNCIAS

ANDREWS, A. H. Some aspects of coccidiosis in sheep and goats. *Small Ruminant Research*, v. 110, p. 93–95, 2013.

CHARTIER, C.; PARAUD, C. Coccidiosis due to *Eimeria* in sheep and goats, a review. *Small Ruminant Research*, v. 103, p. 84–92, 2012.

GASPARINA, J. M. Controle da coccidiose, desempenho e qualidade de carcaça de cordeiros alimentados com dietas contendo óleos funcionais. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2021.

GONZALEZ, A.; SIMONETTI, L.; PENA, S.; BOTTINI, J. M.; GHIBAUDI, M.; PETETTA, L.; LOPEZ, G.; ROVEGNO, M. Comparación de dos tratamientos (Toltrazuril vs. Sulfametoxazol-trimetoprima) contra coccidios em cabritos criados intensivamente. *Revista de Medicina Veterinaria*. v.102, n.1, p. 18–24, 2021.

MARTINS, N. S.; MOTTA, S. P.; SANTOS, C. C.; MOREIRA, A. S.; FARIAS, N. A. R.; RUAS, J. L. Eimeriose em bovinos e ovinos: uma inimiga invisível. *Brazilian Journal of Development*. V.6, n.4, p. 19421-19434, 2020.

NOACK, S.; CHAPMAN, H. D.; SELZER, P. M. Anticoccidial drugs of the livestock industry. *Parasitology Research*, v. 118, p. 2009–2026, 2019.

RITO, P. T. D. S. M. Contribuição para o estudo das parasitoses gastrointestinais em ovinos. Dissertação de Mestrado – Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2020.



USO DO BRS CAPIAÇU NA DIETA DE OVINOS



Letícia Jalloul Guimarães

Zootecnista - UNOESTE
leticia_jg@hotmail.com



Isabella Guartieri

Zootecnista - UNOESTE
isa.zootecnista@live.com



Marilice Zundt

Zootecnista - UNOESTE
mari@unoeste.br

Ele é o queridinho da vez. Muito apreciado pela sua capacidade produtiva e resistência aos veranicos, estamos falando dele, o BRS Capiaçú. Mas o que ele tem de especial?

O BRS Capiaçú é um clone do capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum), tem porte alto, alcançando 4,20 metros de altura e alta produtividade, podendo chegar a 200 toneladas/hectare/ano de matéria verde produzida em 3 cortes.

Essa capacidade produtividade invejável vem sendo muito bem-vista, pois conseguimos maior volume de alimento por área de plantio. Com isso, seu uso, principalmente para a produção de silagem está em alta, além de podermos utilizá-lo na sua forma fresca, picado e colocado no cocho.

A utilização deste novo capim em outras criações animais, como por exemplo a bovinocultura de leite, está em destaque e vem sendo avaliado para o uso em ovinos, pois além da sua alta produtividade, seus índices bromatológicos chamam a atenção. Na tabela abaixo (Tabela 1) pode-se observar os dados bromatológicos do capim fresco em diferentes situações.

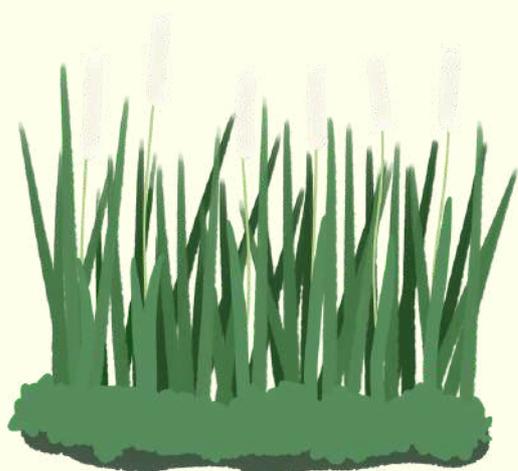


Tabela 1 - Análises bromatológicas, da matéria seca (MS), da proteína bruta (PB), da fibra em detergente neutro (FDN) e dos nutrientes digestíveis totais (NDT) do capim BRS Capiapu fresco.

Material	Fonte	MS (%)	PB (%)	FDN (%)	NDT (%)
BRS capiaçu (verão)	Leal et al.(2020)	24,14	9,43	68,77	42,05
BRS capiaçu com 50 dias	Pereira et al.(2016)	9,3	9,7	60,5	50,1
BRS capiaçu com 100 dias	Pereira et al. (2016)	19,7	5,6	68,6	45,6
BRS capiaçu com 50 dias	Análise autoral	15,70	17,50	67,20	58
BRS capiaçu com 80 dias	Análise autoral	20,20	10,70	69,20	58
BRS capiaçu com idade desconhecida	Análise autoral	29,51	8,23	80,72	51,25

Fonte: Adaptação e dados do próprio autor;

Como podemos observar com as análises, a composição nutricional do capiaçu pode variar muito. As análises que constam como “análise autoral” são de plantações de capiaçu oriundas da região Noroeste do Paraná, local de solo arenoso, considerado ruim para o plantio, mas com o manejo correto foi possível a obtenção de bons resultados, cabendo ressaltar os altos valores de proteína bruta (em alguns casos acima de 17%).

Um capim com alta produtividade e excelente proteína bruta, será que é zero defeitos?? Infelizmente, nem tudo são flores. A fibra em detergente neutro é alta, o que isso significa? Que a capacidade de ingestão do animal pode ser prejudicada. De forma mais clara, o animal consome o capiaçu, mas se sente satisfeito fisicamente, antes de consumir todos os nutrientes necessários para seu melhor desempenho.

Importante frisar que este fator pode ou não ser um problema, dependendo da exigência nutricional, categoria produtiva, época do ano e a própria capacidade ingestiva do animal.

Mas pelo seu alto volume de produção e pensando em forragens conservadas, seu uso para a silagem está entre os principais motivos dos novos plantios do BRS Capiaçú, no entanto, alguns cuidados devem ser tomados no momento da ensilagem, afim de que o produtor possa obter bons resultados.

Existem relatos de produtores sobre a confecção de silagens com padrões ruins de fermentação, ou seja, escuras, fétidas, com presença de fungos e baixa qualidade, causando assim rejeição pelos animais, fatores esses, que provavelmente estão relacionados com o momento e manuseios da produção da silagem.

O primeiro ponto que deve ser levado em conta é o ponto de corte da forragem, uma vez que a umidade da planta nesse momento irá influenciar na sua compactação e na perda de água, processo famoso, conhecido como “chorume”, que nada mais é do que o líquido que algumas silagens soltam. Para o capiaçu, quando ele está no seu ápice bromatológico, possuindo a melhor relação proteína, fibra e energia ele ainda não possui a melhor umidade para a fabricação da silagem, que deve ser entre 20-25%.

Umidade abaixo desse valor irá fazer com que a silagem solte muito chorume e irá prejudicar o processo de fermentação, já o oposto, capim mais seco, irá dificultar a compactação e prejudicará o processo de fermentação.

Outro ponto a se observar no processo de ensilamento desse capim, é o uso de inoculantes, pois se trata de um material mais fibroso, com baixa capacidade de fermentação, o que torna seu uso quase que obrigatório para se obter uma silagem de qualidade.

Unindo essas informações, fazendo o corte para silagem no momento correto, cortando em tamanho ideal (1-2cm), aplicando inoculante e fazendo a compactação e vedação correta, a silagem será bem-feita.



Mas, e os níveis nutricionais da silagem, como ficam? Ela pode ser considerada um alimento adequado para a nutrição dos ruminantes?

A tabela abaixo (Tabela 2) mostra dados bromatológicos de silagens de capiaçu e alguns consórcios com outras forrageiras

Tabela 2 - Análises bromatológicas da matéria seca (MS), da proteína bruta (PB), da fibra em detergente neutro (FDN) e dos nutrientes digestíveis totais (NDT) da silagem capim BRS Capiáçu.

Material	Fonte	MS (%)	PB (%)	FDN (%)	NDT (%)
BRS capiaçu passado do ponto de silagem	Análise do próprio autor	26,44	6,63	84,85	48,05
BRS capiaçu idade desconhecida	Análise do próprio autor	19,70	9,90	74,20	54,00
BRS capiaçu com 110 dias e 20% de milho	Análise do próprio autor	28,10	11,90	41,70	71,00
BRS capiaçu idade desconhecida	Análise do próprio autor	26,92	12,23	79,50	50,72
BRS capiaçu com 90 dias	Retore et al., 2020	26,05	7,64	34,85	*
BRS capiaçu com 120 dias	Retore et al., 2020	30,85	7,16	45,06	*

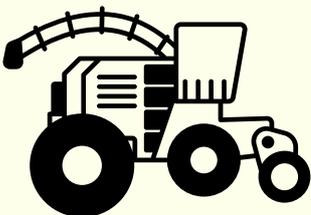
Fonte: Adaptação e Próprio autor;



Agora a pergunta que não quer calar: - BRS Capiapu é bom ou não para ovinos?

Ainda existem poucos estudos sobre seu uso em ovinos e os ovinocultores adeptos ao capiaçu também são reduzidos. Mas, dentro do que já foi possível coletar de informações sobre suas características nutricionais e dados práticos a campo de propriedades que utilizam o capiaçu para ovinos, sim, é possível e viável a sua utilização.

Porém categorias com maior exigência nutricional, muito provavelmente, irão precisar de algum tipo de suplementação ou a consorciação do capiaçu com uma melhor fonte de carboidrato, como o milho por exemplo. Com isso, pensando em estratégias de fornecimento de forragens com alta produção, o capiaçu torna-se uma ótima opção de volumoso conservado ou fresco para a época da seca principalmente, ou categorias de baixa exigência, como matrizes e reprodutores em fase de descanso.



REFERÊNCIAS

EMBRAPA. BRS-Capiaçu. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/en/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/3745/capim-elefante---brs-capiaçu>>. Acesso em: 02 Set. 2022.

LEAL, et al. Correlação entre as características produtivas e nutricionais do capim-BRS capiaçu manejado na região semiárido. Braz. J. of Develop., v. 6, n. 4, p. 18951-18960, 2020.

PEREIRA, et al. BRS Capiaçu: cultivar de capim-elefante de alto rendimento para produção de silagem. Comunicado técnico 79: EMBRAPA. 2016.

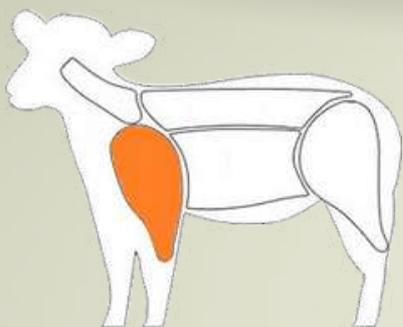
RETORE, et al. Qualidade da silagem do capim-elefante BRS Capiaçu. Comunicado técnico 261: EMBRAPA. 2020.

ROSA, et al. Características do Capim Elefante Pennisetumpurpureum (Schumach) e suas novas cultivares BRS Kurumi e BRS Capiaçu. Pesq. Agrop. Gaúcha, v.25, n.1/2, p. 70-84, 2019.

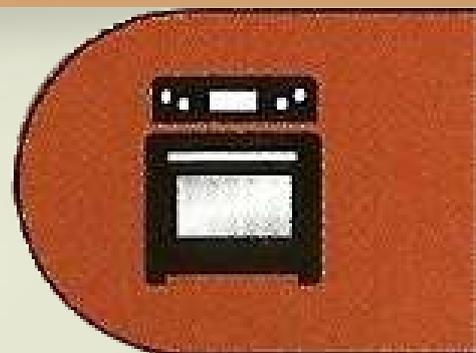


CORDEIROS E TEMPEROS

Alguns pratos para você arriscar...



PALETA DE CORDEIRO COM MOLHO DE HORTELÃ



Ingredientes:

- 1 unidade de paleta de cordeiro com cerca de 1,3 kg (carne)
- 4 dentes de alho (carne)
- 1/2 litro de vinho branco seco (carne)
- 2 xícaras de folhas de hortelã frescas (carne)
- 1 xícara de alecrim fresco (carne)
- 1/2 xícara de azeite de oliva extravirgem (carne)
- * a gosto de sal (carne)
- * a gosto de pimenta-do-reino moída na hora (carne)
- 1/2 xícara de vinho branco seco (molho)
- 1/2 xícara de azeite de oliva extravirgem (molho)
- 2 xícaras de folhas de hortelã (molho)
- * a gosto de sal (molho)
- 1 pitada de açúcar (molho)

Modo de Preparo:

1. Limpe o cordeiro, retirando os excessos de gordura. Em um mixer ou liquidificador, junte os dentes de alho, o vinho branco e a hortelã (somente as folhas). Processe rapidamente. Tempere a paleta com sal e pimenta-do-reino.
2. Acondicione a carne em um recipiente com tampa ou em um saco plástico com fecho hermético. Acrescente os temperos processados e o alecrim e deixe marinando por pelo menos 12 horas, na geladeira. Vire a paleta pelo menos duas ou três vezes. Preaqueça o forno a 180 graus C. Coloque a paleta em uma assadeira, regue com o azeite e cubra com papel alumínio. Metade da marinada vai junto no forno e a outra reserve.
3. Deixe assar por aproximadamente 2h30. Passado esse tempo, retire o papel alumínio, regue com parte da marinada que ficou reservada ou aquela que restou na forma e deixe dourar por 20 minutos.
4. Para o molho de hortelã, no liquidificador, bata todos os ingredientes e reserve. Regue a carne com o molho na hora de servir.



Fonte: <https://www.gazetadopovo.com.br/bomgourmet>