

Almanaque Quatro Estações

Almanaque de publicação trimestral

Ano 6, Número 4 - Verão 2020



Fonte: <https://wallhere.com/wallpapers/444000>

- BVDV, BDV, quem são, de onde vieram e para onde irão? Curiosidades sobre a infecção por Pestvírus em ovinos
- Manipulando a qualidade da carne na ovinocultura
- Eventuais substitutos para soja e milho em dietas de confinamento
- Requisitos básicos para o descarte de ovelhas e uso da carne em produtos embutidos
- Chegou a hora do parto, mas quem determina isso?
- Condeiros e temperos



BVDV, BDV, quem são, de onde vieram e para onde irão? Curiosidades sobre a infecção por *Pestivirus* em ovinos

Luiz Fernando Cunha Filho
Médico Veterinário
luiz.cunha@unopar.br

José Victor Pronievicz Barreto
Médico Veterinário
jose.proni@hotmail.com



Estes tempos de pandemia por COVID-19 nos levam a refletir sobre viroses importante para o rebanho ovino e que podem possivelmente comprometer o desempenho animal e a lucratividade do setor. Por isto, convidamos você a ler o texto a seguir e conhecer algumas curiosidades sobre a infecção por *Pestivirus* em ovinos.

Os *Pestivirus* são membros do gênero *Pestivirus*, pertencentes a família *Flaviviridae* e classificados em 11 espécies reconhecidas pelo Comitê Internacional de Taxonomia Viral (*International Committee on Taxonomy of Viruses* - ICTV) (*Pestivirus A - K*) (ICTV, 2019). Entre as espécies de maior importância para os animais domésticos, destaca-se o *Pestivirus A* (*Bovine viral diarrhea virus 1* - BVDV-1), *Pestivirus B* (*Bovine viral diarrhea virus 2* - BVDV-2), *Pestivirus C* (*Classical swine fever virus* - CSFV), *Pestivirus D* (*Border disease virus* - BDV) (ICTV, 2019).

Bovinos são hospedeiros naturais para o *Pestivirus A*, *Pestivirus B* e o *Pestivirus H*, e os ovinos para o *Pestivirus D* (BAUERMANN et al., 2013b; GRONDAHL et al., 2003), sendo que a classificação anterior destes vírus era baseada em seu hospedeiro e a doença que causavam nos animais, embora tenham sido recentemente reclassificados pelo ICTV. Contudo, há relatos de infecção por *Pestivirus A*, *B*, *D*, *H* e *I* em ovinos (ICTV, 2019).

De acordo com características do animal, como, estado imunológico, coinfeções, idade e fase reprodutiva, as mais diversas apresentações clínicas e patológicas podem ocorrer (MACLACHLAN; DUBOVI, 2011; RIDPATH, 2010), não havendo sinal clínico patognomônico, podendo ocorrer, inclusive, apresentações atípicas (BIANCHI et al., 2017; FULTON et al., 2017; LANYON et al., 2014). Em ovinos, os sinais clínicos da infecção por *Pestivirus A* e *B* são indistinguíveis da infecção por *Pestivirus D* (OIE, 2017), caracterizando-se, na maioria das vezes, como perdas reprodutivas e pós natais, cordeiros apresentando tremores e cobertura escassa e anormal de lã (HUGHES; KERSHAW; SHAW, 1959).

O BVDV, atualmente, classificado como *Pestivirus*, foi reportado causando doença em ovinos caracterizada por perdas reprodutivas e pós natais, e cordeiros apresentando tremores e cobertura escassa e anormal de lã, em 1959, na fronteira entre a Inglaterra e o País de Gales. Esta doença tornou-se conhecida com *border disease* (BD), Doença das Fronteiras (HUGHES; KERSHAW; SHAW, 1959).

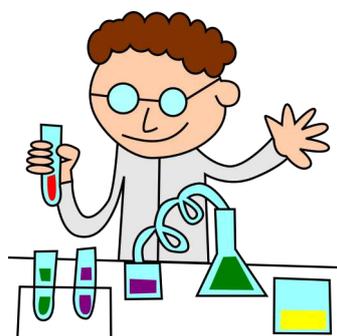


Ainda em 1959, um *Pestivirus* atípico, ainda não classificado como espécie, foi apontado como contaminante de vacinas e surtos similares a BD em ovinos na Tunísia (THABTI et al., 2005). Este mesmo vírus atípico não classificado foi detectado em ovinos na França e Itália, e em caprinos na Itália (CIULLI et al., 2017; DUBOIS et al., 2008; MARTIN et al., 2015). Posteriormente, outro *Pestivirus*, denominado *Aydin*, foi detectado em pequenos ruminantes domésticos assintomáticos e também sintomáticos (OGUZOGLU et al., 2009).

A infecção de fêmea gestante por *Pestivirus* é de suma importância epidemiológica, sendo frequentemente subclínica e transitória, porém, as consequências para o feto podem ser severas, dependendo da virulência da cepa e do tempo gestacional (OIE, 2017), causando morte fetal ou embrionária, abortos, problemas congênitos, infecção persistente, infecção inaparente com presença de resposta imune (LANYON et al., 2014; MACLACHLAN; DUBOVI, 2011; OIE, 2016; RIDPATH, 2010).

A infecção persistente ocorre em pequenos ruminantes, contudo, restringe-se a infecções por cepas ncp antes dos 60 dias em ovinos, ou entre 17-38 dias em caprinos. Sabe-se até o momento que fêmeas bovinas prenhes que são persistentemente infectadas (PI) darão origem a animais PI (BACHOFEN et al., 2013; LANYON et al., 2014; NETTLETON, 2013; OIE, 2017; PETERHANS et al., 2010; RIDPATH, 2010; SCHWEIZER; PETERHANS, 2014) e tais investigações são válidas em ovinos. Tal fenômeno ocorre pois o sistema imune do feto durante este período específico está imaturo, assim o animal não gera resposta imune contra o *Pestivirus*, tornando-se imunotolerante ao vírus, soronegativos e disseminador do vírus em todas as secreções e excreções por toda a vida, transmitindo assim a doença aos animais susceptíveis (LANYON et al., 2014; MACLACHLAN; DUBOVI, 2011; PETERHANS et al., 2010; RIDPATH, 2010).

Os PIs são os principais reservatórios e fontes de infecção de *Pestivirus*, exercendo papel majoritário na transmissão viral quando comparado a um animal transitoriamente infectado (LINDBERG; HOUE, 2005; HOUE, 1999; RIDPATH; BAUERMAN; FLORES; 2012). As quatro principais espécies de *Pestivirus* (*A*, *B*, *D* e *H*) são capazes de causar infecção persistente (HOUE, 1999; WEBER et al., 2016).



A doença das mucosas (DM) acomete apenas animais PIs, e por isto, apesar de baixa morbidade nos rebanhos, surtos podem ser fatais (BIANCHI et al., 2017), apesar desta forma de infecção não ser transmissível, pois somente o indivíduo PI a desenvolve (SCHWEIZER; PETERHANS, 2014). Embora esta enfermidade seja frequentemente relatada em bovinos com *Pestivirus A* e *Pestivirus B*, também já foi descrita em bovinos com *Pestivirus H* e ovinos com *Pestivirus D* (DECARO et al., 2014; NETLETON; WILLOUGHBY, 2007, MONIES; PATON; VILCEK, 2004).

Embora ainda não tenha sido reportado nenhum *Pestivirus* em pequenos ruminantes no Brasil, trabalhos sorológicos evidenciam que há circulação de *Pestivirus* em baixa prevalência em ovinos e caprinos pelo mundo (GAETA et al., 2016; LÚCIDI et al., 2016; SILVA et al., 2014). Não menos importante, cepas de *Pestivirus A* e *B* altamente virulentas também foram identificadas causando surtos em ovinos jovens, com mortalidade de aproximadamente 50% (OIE, 2017).

As infecções por diferentes *Pestivirus* em ruminantes são clinicamente similares entre si, contudo, podem ser atípicas e não há sinais clínicos patognômico, em razão disto, o diagnóstico definitivo é obtido apenas por exames laboratoriais (NEWCOMER; GIVENS, 2013; OIE, 2016; SANDVIK, 1999). Os testes laboratoriais são baseados no isolamento viral em cultivo celular, detecção do antígeno viral (imunofluorescência, imunohistoquímica, ELISA), detecção do RNA viral (RT-PCR, RT-qPCR) e detecção de anticorpos por sorologia (ELISA, soroneutralização) (NEWCOMER; GIVENS, 2013; MACLACHLAN; DUBOVI, 2011), e, devido à complexidade técnica do diagnóstico, um profissional habilitado deve ser contratado para proceder o diagnóstico e medidas cabíveis ao cenário epidemiológico do rebanho.

Diante do exposto, o monitoramento dos rebanhos de ovinos é essencial, devendo-se, sistematicamente, proceder com o diagnóstico de qualquer enfermidade existente, sendo o mesmo válido para qualquer outra espécie animal criada de forma integrada aos ovinos.



REFERÊNCIAS

BACHOFEN, C. et al. Persistent infections after natural transmission of bovine viral diarrhoea virus from cattle to goats and among goats. **Veterinary Research**, v. 44, n. 1, p. 32, 2013.

BAUERMANN, F. V. et al. HoBi-like viruses: An emerging group of pestiviruses. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 25, n. 1, p. 6–15, 2013. b.

BIANCHI, M. V. et al. Natural Outbreak of BVDV-1d-Induced Mucosal Disease Lacking Intestinal Lesions. **Veterinary Pathology**, v. 54, n. 2, p. 242–248, 2017.

CIULLI, S. et al. Evidence for Tunisian-Like Pestiviruses Presence in Small Ruminants in Italy Since 2007. **Transboundary and Emerging Diseases**, v. 64, n. 4, p. 1243–1253, 2017.

DECARO N. et al. Mucosal Disease-Like Syndrome in a Calf Persistently Infected by Hobi-Like Pestivirus. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 52, n. 8, p. 2946–2954, 2014.

DUBOIS, E. et al. Genetic characterization of ovine pestiviruses isolated in France, between 1985 and 2006. **Veterinary Microbiology**, v. 130, n. 1–2, p. 69–79, 2008.

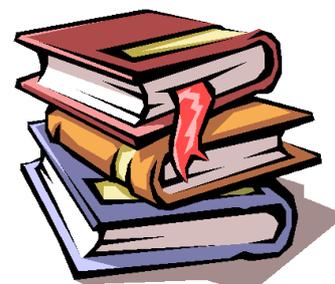
FULTON. R. W. et al. Bovine viral diarrhoea virus 1b fetal infection with extensive hemorrhage. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**. v. 29, p. 880-884, 2017.

GAETA, N. C. et al. Detecção de anticorpos anti-pestivírus em ovinos com histórico de problema reprodutivo no Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 38, n. 2, p. 153–156, 2016.

GRONDAHL, C. et al. Characterisation of a pestivirus isolated from persistently infected mousedeer (*Tragulus javanicus*). **Virology**, v. 148, p. 1455-1463, 2003.

HOUE, H. Epidemiological features and economical importance of bovine virus diarrhoea virus (BVDV) infections. **Veterinary Microbiology**, v. 64, p. 89–107, 1999.

HUGHES. L. E; KERSHAW. G. F; SHAW. I. G. “B” or border disease: an undescribed disease of sheep. **Veterinary Record**, v. 71, p. 313-317, 1959.



ICTV - **International Committee on Taxonomy of Viruses**, Master Species List (MSL35) – Atualizado em 23 de abril de 2020. Acesso em 26 de maio de 2020: <https://talk.ictvonline.org/files/master-species-lists/m/msl/9601>

LANYON, S. R. et al. Bovine viral diarrhoea: Pathogenesis and diagnosis. **Veterinary Journal**, v. 199, n. 2, p. 201–209, 2014.

LINDBERG, A.; HOUE, H. Characteristics in the epidemiology of bovine viral diarrhoea virus (BVDV) of relevance to control. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 72, n. 1–2, p. 55–73, 2005.

LÚCIDI, T. et al. Anticorpos anti pestivírus em caprinos e ovinos do sertão do estado de Pernambuco, Brasil. **Pubvet**, v. 1, p. 132–137, 2016.

MACLACHLAN, N. J.; DUBOVI, E. J. **Flaviviridae**. In: MACLACHLAN, N. J.; DUBOVI, E. J. (Eds.). *Fenner's Veterinary Virology*. 4. ed. London: Academic Press, 2011. p. 467–481.

MARTIN, C. et al. Pestiviruses infections at the wild and domestic ruminants interface in the French Southern Alps. **Veterinary Microbiology**, v. 175, n. 2–4, p. 341–348, 2015.

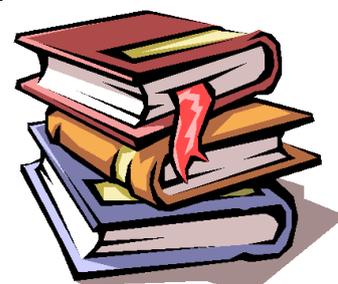
MONIES, R. J.; PATON, D. J.; VILCEK, S. Mucosal disease-like lesions in sheep infected with Border disease virus. **The Veterinary Record**, v. 155, n. 24, p. 765–9, 2004.

NETLETTON. P. F; WILLOUGHBY. K. **Border disease**. In: AITKEN. I. D. *Diseases of sheep*. 4. ed. Singapore: Blackwell Publishing, 2007, cap. 18, p. 119-126.

NETTLETON, P. F. Bovine viral diarrhoea virus: Biology, diagnosis and control. **Veterinary Record**, v. 172, n. 17, p. 447–448, 2013.

NEWCOMER, B. W.; GIVENS, M. D. Approved and experimental countermeasures against pestiviral diseases: Bovine viral diarrhoea, classical swine fever and border disease. **Antiviral Research**, v. 100, n. 1, p. 133–150, 2013.

OGUZOGLU, T. C. et al. Border disease virus (BDV) infections of small ruminants in Turkey: A new BDV subgroup? **Veterinary Microbiology**, v. 135, n. 3–4, p. 374–379, 2009.



OIE – **Terrestrial manual, Border Disease**, 2017. Disponível em: http://2017www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.07.01_BORDER_DIS>. Acesso em: 19 set. 2020.

OIE – **Terrestrial manual, Bovine viral diarrhoea virus**, 2016. Disponível em: http://www.oie.int/fileadmin/home/eng/health-standards/tahm/2.04.08_BVD. Acesso em: 19 set. 2020.

PETERHANS, E. et al. Cytopathic bovine viral diarrhea viruses (BVDV): Emerging pestiviruses doomed to extinction. **Veterinary Research**, v. 41, n. 6, 2010.

RIDPATH, J. F. Bovine Viral Diarrhea Virus: Global Status. **Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice**, v. 26, n. 1, p. 105–121, 2010.

RIDPATH, J. F.; BAUERMANN, F. V; FLORES, E. F. Flaviviridae. In: FLORES, E. F. (Ed.). **Virologia Veterinária - Virologia geral e doenças víricas**. Santa Maria: Editora UFSM, 2nd. ed. 2012. p. 657–90.

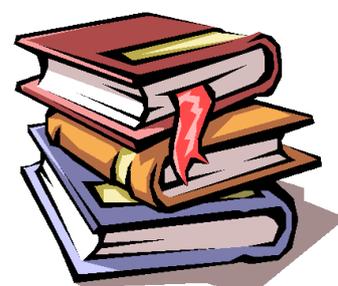
SANDVIK. T. Laboratory diagnostic investigations for bovine viral diarrhoea virus infections in cattle. **Veterinary Microbiology**, v. 64, p. 123-34, 1999.

SCHWEIZER, M.; PETERHANS, E. Pestiviruses. **Annual Review of Animal Biosciences**, v. 2, n. 1, p. 141–163, 2014.

SILVA, M. L. C. R. et al. Prevalence of anti-pestivirus antibodies and risk factors in dairy goats from the semiarid region of Paraíba State, Northeastern Brazil. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 35, n. 3, p. 1291–1300, 2014.

THABTI, F. et al. Detection of a novel border disease virus subgroup in Tunisian sheep. **Archives of Virology**, v. 150, n. 2, p. 215–229, 2005.

WEBER, M. N. et al. Comparison of 'HoBi'-like viral populations among persistent infected calves generated under experimental conditions and to inoculum virus. **Virology**, v. 492, p. 225–231, 2016.



Manipulando a qualidade da carne na ovinocultura

Leticia Jalloul Guimarães
Zootecnista
leticia_jg@hotmail.com



A carne é o produto final da produção de ovinos de corte, com isso a busca por uma carne de melhor qualidade, que atenda as exigências do mercado e além de tudo que traga benefícios para a saúde humana, vem sendo alvo de criadores de excelência.

A manipulação para se melhorar a qualidade da carne é possível, podendo serem feitos manejos básicos para a melhora de características mais perceptíveis, e teoricamente mais simples, como sabor, cor e maciez até mudança no perfil de ácidos graxos, que é, explicando de forma simplificada, a alteração da composição da gordura da carne podendo trazer mais benefícios para a saúde humana.

Uma das formas mais simples de se ter uma carne de qualidade e, podemos dizer, praticamente sem custo é trabalhando a idade de abate dos animais. O abate de animais jovens, garante através da composição natural dos tecidos desse animal uma carne de melhor qualidade e maior aceitação no mercado.

A maciez da carne de animais abatidos jovens é maior do que de animais abatidos mais velhos, como carneiros e ovelhas descarte (PINHEIRO et al., 2008), inclusive estudo demonstra, através de análise de maciez, que cordeiros a partir de 9 meses de idade já apresentam uma carne menos macia (GULARTE et al., 2000).

Importante frisarmos que a carne de ovelhas e carneiros de abate é mais macia que alguns cortes de carne bovina por exemplo, mas é necessário identificar no rótulo se a carne é de cordeiro, ovelha ou carneiro, para o cliente não consumir e esperar uma maciez que a carne não poderá proporcionar.

O sabor também pode ser influenciado pela idade de abate, principalmente pela deposição de gordura. A gordura é o último tecido de deposição, com isso animais mais velhos tendem a ter muito mais gordura que animais jovens (ALVES, et al., 2012) deixando a carne desses animais com sabor mais “forte”, entrando no desagrado de muitos consumidores. Há relatos de muitas experiências ruins com a carne ovina, mas na maioria das vezes o consumo não foi de cordeiros e sim de animais mais velhos, que possuem sabor mais característico.



Além da idade de abate, outra forma de manipular a qualidade da carne é através da dieta fornecida e o sistema de criação. O confinamento proporciona carne mais macia, pela menor movimentação dos animais, mas animais a pasto tem uma gordura de melhor qualidade com uma menor relação entre Omega 6: Omega 3, além de maiores quantidades de ácido linoléico conjugado (CLA) (GUIZZO, 2011).

Até para ovelhas de descarte o pasto proporciona melhor composição de gordura, como verificou Pelegrini et al. (2007), em estudo avaliando ovelhas descarte confinadas e a pasto constatou melhor perfil de gordura para a saúde humana em ovelhas a pasto.

Animais a pasto tem menor deposição de gordura, o que pode reduzir o sabor e suculência da carne, quando comparado a carne dos animais confinados, que depositam mais gordura pois recebem maior proporção de concentrado na dieta, podendo interferir em suas características organolépticas, variando a composição dos ácidos graxos (ALVES et al., 2012).

Contudo, o confinamento proporciona uma maior velocidade no acabamento e abate dos animais sendo extremamente importante para a intensificação da cadeia produtiva da ovinocultura, mas por favorecer a deposição de gordura necessita do acompanhamento de um profissional, nutricionista animal, capacitado para não haver excesso de gordura na carcaça e até desperdício de dinheiro com dietas que não irão proporcionar a carcaça adequada.

Por último e, talvez, o mais importante o abate. O abate pode fazer com que todo trabalho de cria, recria e engorda seja perdido, com isso é muito importante o abate ser feito da forma correta, já que tudo que acontece nele influencia na qualidade da carne.

Começamos pelo embarque e transporte dos animais que deve ser rápido, porém feito de forma tranquila, gerando o mínimo de estresse aos animais. Manejos bruscos, agarrando os animais deve ser evitado, e o animal nunca pode ser puxado pela lã, a pega pela lã causa lesões na carcaça.

O estresse pode fazer com que o animal se debata dentro do caminhão além de poder causar problemas na qualidade da carne como as carnes DFD (Escura, Firme e Seca) e PSE (Pálida, Mole e Exsudativa), ambas carnes são causadas, respectivamente, por estresse de curta e longa duração gerada, majoritariamente, durante o manejo pré-abate incorreto dos animais (LAWRIE, 1998).



O resfriamento da carcaça em câmara fria após o abate é desejável para se ter redução de perdas de peso, de desnaturação de proteínas e de proliferação de microrganismos, e maior oxigenação da mioglobina da superfície dos músculos, conferindo-lhes a cor vermelho vivo (FELICIO, 1997). Nessa etapa é onde vemos a importância do acabamento de gordura adequado, pois ele irá servir como uma capa protetora do músculo no processo de resfriamento da carcaça onde o músculo se transforma em carne (COMPRE RURAL, 2020), garantindo que a carne não passe por um processo chamado de “cold shortening” que causa endurecimento da carne.

O consumidor está cada vez mais exigente, sendo função do produtor utilizar de técnicas para atender esse mercado, produzindo carne com qualidade e excelência. As medidas demonstradas nesse breve texto não necessitam de super equipamentos e tecnologias, são manejos e ações que podem ser feitas em grandes e pequenas produções, mas precisam de planejamento para acontecer.

Genética, aditivos alimentares, técnicas de maturação, estimulação elétrica da carcaça também são formas de se manipular a qualidade da carne, mas são técnicas que exigem um investimento maior, com o presente texto tentei trazer formas mais simples e práticas de se conseguir um produto de melhor qualidade.



REFERÊNCIAS

ALVES, L.G.C.; FERNANDES, A.R.M.; OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M.; NUBIATO, K.E.Z.; CUNHA, C.M.; CORNÉLIO, T.C.; CATALANO NETO, A.P. Composição de ácidos graxos na carne de cordeiro em confinamento. **PUBVET**, v. 6, n. 32, 2012.

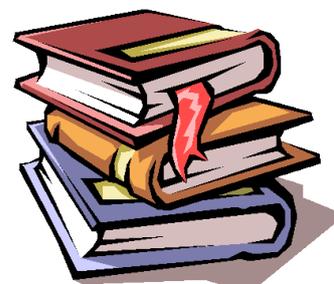
FELICIO, P. E. de. **Fatores que influenciam na qualidade da carne bovina**. In: A. M. Peixoto; J. C. Moura; V. P. de Faria. (Org.). Produção de Novilho de Corte. 1.ed. Piracicaba: FEALQ, 1997.

GUIZZO, M.M. **Características da carne de cordeiro e a qualidade esperada: esse deve ser o foco**. MILKPOINT. Disponível em: < [GULARTE, M.A.; TREPTOW, R.O.; POUHEY, J.L.F.; JOSE, J.C. Idade e sexo na maciez da carne ovina da raça Corriedale. **Ciência Rural**, v.30, n.3, p.485-488, 2000.](https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/caracteristicas-da-carne-de-cordeiro-e-a-qualidade-esperada-esse-deve-ser-o-foco-75650n.aspx#:~:text=O%20cordeiro%20%C3%A9%20a%20categoria,a%20alta%20velocidade%20de%20crescimento.></p></div><div data-bbox=)

LAWRIE R.A. **The conversion of muscle to meat**. In: Lawrie's Meat Science. (6th ed. Woodhead Publishing Ltd.), Cambridge, England, pp. 97–118, 1998.

PELEGRINI, L.F.V.; PIRES, C.C.; KOZLOSKI, G.V.; TERRA, N.N.; BAGGIO, S.R.; CAMPAGNO, P.C.B.; GALVANI, D.B.; CHEQUIM, R.M. Perfil de ácidos graxos da carne de ovelhas de descarte de dois grupos genéticos submetidas a dois sistemas de manejo. **Ciência Rural**, v.37, n.6, p.1786-1790, 2007.

PINHEIRO, R.S.B.; SILVA SOBRINHO, A.G.; SOUZA, H.B.A.; YAMAMOTO, S.M. Características sensoriais da carne de cordeiros não castrados, ovelhas e capões. **Rev. Bras. Saúde Prod. An.**, v.9, n.4, p. 787-794, 2008.





Gabriella Capitane Sena
graduanda em Zootecnia
gcapitane@hotmail.com

Eventuais substitutos para soja e milho em dietas de confinamento



Rafael Rodrigues Jorge
Zootecnista
cabanhamrj@hotmail.com



cenário atual mostra crescente procura pela carne ovina, e o sistema de confinamento é uma estratégia para intensificação da produção, pois evita o contágio da verminose que causa decréscimo no desempenho dos animais, porém os cordeiros são alimentados com alta percentagem de concentrado na dieta, sendo milho e soja os principais ingredientes das rações. Os valores dessas commodities agrícolas são altamente flutuantes no mercado e a rentabilidade do confinamento é dependente desta variação de preço.

Buscando alternativas para substituição parcial ou total do milho encontramos os subprodutos da indústria citrícola e a aveia, e para a soja umas das alternativas seriam os coprodutos da extração do algodão e o girassol.



Polpa cítrica

A polpa cítrica (PC) que é um resíduo da indústria de laranja, possui apenas 13% menos valor energético que o milho (NRC, 1996), com maior teor de fibra se comparado aos concentrados energéticos tradicionais. O período de safra da laranja (maio/janeiro) coincide com a entressafra de grãos e escassez de forragem, ou seja, além de contribuir para a redução de custos tem o período de disponibilidade adequado a falta de alimento (CARVALHO, 1995).

Rodrigues *et al.* (2008), avaliou os efeitos da polpa cítrica na dieta de cordeiros em confinamento e observou que a substituição parcial ou total do milho não influenciou estatisticamente as características de carcaça, porém a substituição total reduziu 12,4% o teor de gordura da carcaça.



Reforçando a conceito de que a PC tem aceitação similar ao milho pelos animais Gilaverte *et al.* (2011) constatou em sua pesquisa que a troca total do milho por polpa cítrica peletizada (46,9% da matéria seca total) não alterou a digestibilidade dos nutrientes nem o desempenho dos cordeiros em crescimento.

Aveia

Outra alternativa de alimento energético seria a aveia, que pode ser fornecida em forma de forragem verde, feno e grão, comportando-se como um concentrado-volumoso por ser o cereal com aproximadamente 10% de fibra bruta em comparação a 3% dos demais cereais (PEIXOTO *et al.*, 1985). Andriguetto (2004) encontrou 11,50% de proteína bruta (PB) na aveia branca e Restle *et al.* (2009) 13,6% de PB na aveia preta.

A substituição de 0, 15, 30% de milho grão inteiro por grão de aveia preta não apresentou diferença para o ganho de peso de cordeiros confinados (BORGES *et al.*, 2001), Bernardes *et al.* (2015), também encontrou resultados semelhantes ao avaliar o desempenho de cordeiros terminados com dietas de alto grão com aveia branca (77,89% dos ingredientes na matéria seca), aveia preta (81,60%), ou grão de milho, e averiguou que são alternativas viáveis, porém o uso de milho proporciona resultados superiores quando comparado aos outros alimentos.



Algodão

Os subprodutos do processamento do algodoeiro como o caroço, o farelo e a torta de algodão, servem como substitutos proteicos para a soja, são ricos em ácidos graxos e podem proporcionar maior deposição de gordura na carcaça (ROCHA, 2016). Melo (2017) encontrou valores médios de 35,50% de PB e 11% de EE em amostras de torta de algodão.

Sobretudo, encontra-se nos resíduos um elevado teor de gossipol, um fator antinutricional que pode ser tóxico aos animais, acometendo os sistemas reprodutivos, respiratório e cardiovascular (GADELHA *et al.*, 2011; ARIELI, 1998). Os ruminantes suportam níveis mais altos de gossipol, contudo ainda é perigoso, pois os microorganismos ruminais não o metabolizam (MARSÍGLIO, 2015).

Viana (2011) diz que a torta e o farelo de algodão podem ser incluídos no máximo 20% da dieta de ovinos ou 40% do concentrado, sem decréscimo no desempenho zootécnico e intoxicação por até 90 dias. Podem tolerar 14-15 mg/kg de gossipol do peso corporal (PC) ao dia, mas 9 mg/kg PC/dia já acarretam problemas de reprodução, que pode ser neutralizado com a suplementação de selênio (EI-MOKADEM *et al.*, 2012).



Girassol

O farelo de girassol é derivado do processo industrial da extração do óleo, e também pode ser usado como alimento proteico, sua PB oscila entre 28 a 44% dependendo da moagem das sementes (MICHAEL & SUNDE, 1985; NAGALAKSHMI *et al.*, 2011; PEREIRA *et al.*, 2011), da mesma forma que a fibra bruta varia de 14 a 20,6% (GREEN & KIENER, 1989).

Bem como a torta de girassol, composta por 65,3% de ácido graxos poli-insaturados (ômega-3 e ômega-6) que trazem efeitos benéficos para a reprodução, alta digestibilidade e boa aceitabilidade pelos animais, e outro ponto positivo é a ausência de fatores antinutricionais (BERAN *et al.*, 2007; PEREIRA *et al.*, 2011).

Rodrigues *et al.* (2013), testou o desempenho de cordeiros confinados alimentados com a inclusão de 0, 7, 14, 21, 28% da matéria seca da dieta com torta de girassol, e observou que a inclusão de 28% proporciona o menor custo de ganho de peso e que não afeta a conversão alimentar mas reduz o desempenho e área de olho de lombo.

Louvandini *et al.* (2007), avaliou o desempenho e carcaça de cordeiros alimentados com farelo de girassol em substituição de 50 e 100% de farelo de soja na dieta, e concluiu que os determinados níveis não são indicados pois alteram negativamente o crescimento e as características de carcaça, indicando que grandes concentrações na dieta são prejudiciais, todavia menores porcentagens reduzem custos de alimentação sem alterar muito o desempenho.



As opções apresentadas são válidas para economia na alimentação, contudo, cada alimento possui um grau de substituição e algumas restrições a serem seguidas para evitar queda no desempenho e desperdícios. É de grande valia o auxílio de um profissional capacitado para a escolha dos ingredientes da dieta e seu balanceamento dentro das categorias animais, com a meta de unir economia e produtividade.

REFERÊNCIAS

ANDRIGUETTO, J. M. **Nutrição Animal**. 3. Ed. Vol. 1. São Paulo: Nobel, 2004

ARIELI, A. **Whole cottonseed in dairy cattle feed: A review**. *Animal Feed Science and Technology*. 72, 97-110, 1998.

BERAN, F.H.B. *et al.* Avaliação da digestibilidade de nutrientes, em bovinos, de alguns alimentos concentrados pela técnica de três estádios. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, p.130-137, 2007.

BERNARDES, G.M.C. *et al.* Consumo, desempenho e análise econômica da alimentação de cordeiros terminados em confinamento com o uso de dietas de alto grão. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, Belo Horizonte, v. 67, n. 6, p. 1684-1692, Dec. 2015.

BORGES, C. A. A. *et al.* Substituição de milho grão inteiro por aveia preta grão no desempenho de cordeiros confinados recebendo dietas com alto grão. *Semina: Ciências Agrárias, Londrina*, v. 32, suplemento 1, p. 2011-2020, 2011.

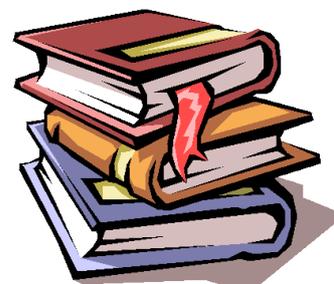
CARVALHO, M. P. Citrus. In: Simpósio sobre Nutrição de Bovinos, 6., 1995. Piracicaba, Anais... Piracicaba: FEALQ, p. 171-214. 1995.

EL-MOKADEM, M.Y. *et al.* Alleviation of reproductive toxicity of gossypol using selenium supplementation in rams. *Journal of Animal Science*, 90:3274-3285. doi: 10.2527/jas.2011-4545 originally published online May 14, 2012.

GADELHA, I. C. N. *et al.* **Efeitos do gossipol na reprodução animal**. *Acta Veterinária Brasilica*, v.5, n.2, p. 129-135, 2011.

GILAVERTE, Susana *et al.* Digestibilidade da dieta, parâmetros ruminais e desempenho de ovinos Santa Inês alimentados com polpa cítrica peletizada e resíduo úmido de cervejaria. **R. Bras. Zootec.**, Viçosa, v. 40, n. 3, p. 639-647, Mar. 2011.

GREEN, S.; KIENER, T. Digestibilities of nitrogen and amino acids in soybean, sunflower, meat and rapeseed meals measured with pigs and poultry. **Animal Production**, v.48, p.157-179, 1989.



LOUVANDINI, Helder et al. Desempenho, características de carcaça e constituintes corporais de ovinos Santa Inês alimentados com farelo de girassol em substituição ao farelo de soja na dieta. **R. Bras. Zootec.**, Viçosa, v. 36, n. 3, p. 603-609, jun. 2007.

MARSÍGLIO, B.N. Utilização de farelo de algodão na nutrição animal X gossipol, Maringá, PR. 2015.

MELO, JOHN CLAY RODRIGUES. Uso da espectroscopia de reflectância do infravermelho próximo (NIRS) para previsão da composição bromatológica da torta de algodão e feijão guandu. **Embrapa Caprinos e Ovinos-Tese/dissertação (ALICE)**, 2017.

MICHAEL, J.N.; SUNDE, M.L. Sunflower meals in pullet developer diets. **Poultry Science**, v.64, p.669-674, 1985.

NAGALAKSHMI, D.; DHANALAKSHMI, K.; HIMABINDU, D. Replacement of groundnut cake with sunflower and karanj seed cakes on performance, nutrient utilisation, immune response and carcass characteristics in Nellore lambs. **Small Ruminant Research**, v.97, p.12-20, 2011.

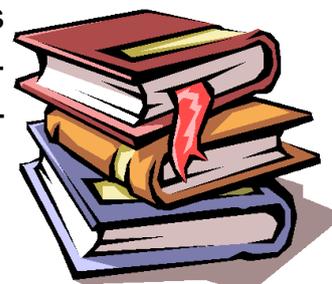
PEIXOTO, A. M. *et al.* **Tecnologia da Produção Leiteira**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GADO LEITEIRO, 1985, Piracicaba, 1985, p. 175.

PEREIRA, E.S.; PIMENTEL, P.G.; BOMFIM, M.A.D.; CARNEIRO, M.S. de S.; CÂNDIDO, M.J.D. Torta de girassol em rações de vacas em lactação: produção microbiana, produção, composição e perfil de ácidos graxos do leite. *Acta Scientiarum*. **Animal Sciences**, v.33, p.387-394, 2011.

RESTLE, J. *et al.* Processamento do grão de aveia para a alimentação de vacas descarte terminadas em confinamento. **Ciencia Animal Brasileira**, v. 10, n. 2, p. 496-503, 2009.

ROCHA, André Azevedo. **Efeito da Substituição de Farelo de Soja por Torta de Algodão Moída no Confinamento de Ovinos**. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias no Semiárido) – Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, Ceará. 2016.

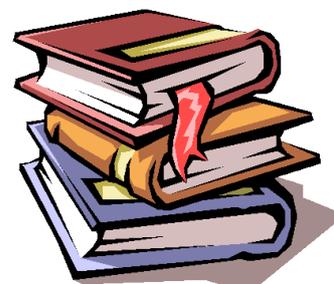
RODRIGUES, Deivison Novaes *et al.* Desempenho de cordeiros confinados, alimentados com dietas à base de torta de girassol. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v. 48, n. 4, p. 426-432, Apr. 2013.



RODRIGUES, Gustavo Henrique *et al.* Polpa cítrica em rações para cordeiros em confinamento: características da carcaça e qualidade da carne. **R. Bras. Zootec.**, Viçosa , v. 37, n. 10, p. 1869-1875, Oct. 2008.

RODRIGUES, Gustavo Henrique. **Polpa cítrica na ração de cordeiros confinados: desempenho, digestibilidade das rações, características da carcaça e qualidade da carne.** 2005. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal e Pastagens) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba. 2006.

VIANA, P. G. **Desempenho e avaliação da carcaça de ovinos Santa Inês suplementados com caroço de algodão (*Gossypium*ssp.) e seus co-produtos.** Dissertação de Mestrado - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, 2011.





Marilice Zundt
Zootecnista
mari@unoeste.br

Requisitos básicos para o descarte de ovelhas e uso da carne em produtos embutidos



Isabella Guartieri da Silva
Zootecnista
Isa.zootecnista@live.com

No Brasil a produção de carne de ovinos contempla basicamente três categorias de animais: o cordeiro (animal até 7 meses de idade), o borrego (de 7 meses até chegar na fase reprodutiva) e ovelha (fêmea ovina após a primeira parição) descarte. Dentre essas a carne de cordeiro é tido como a mais nobre, uma vez que apresenta adequada proporção de osso, músculo e gordura, com sabor suave, o qual agrada facilmente o mercado consumidor. No entanto, algumas dessas características não são alcançadas pelos animais de descarte por apresentarem idade avançada

O cordeiro apresenta todas as características sensoriais apreciadas pelo mercado interno brasileiro, seguido da carne do borrego, que ainda mantém a cor rósea, consistência agradável e quantidade de gordura adequada. Já a carne da ovelha ou carneiro dependendo da idade de abate, já não apresenta mais tanta suavidade, nem cor e textura desejáveis, tendo uma gordura amarelada e sabor mais forte (OSÓRIO et. al., 2009), bem característico da espécie.

Surge então, uma dúvida: O que fazer com os animais de descarte e como identificá-los nesse processo?

O descarte orientado nada mais é do que uma “limpeza” no rebanho, uma seleção orientada para otimizar a produção, sendo recomendado planejamento e reposição dessas matrizes que serão retiradas, pois não devem ultrapassar 30% do total de animais (MAPA, 2001), sendo atualmente recomendado aproximadamente, 20% do número total de fêmeas (BURIN et al., 2015) ou seja, em um rebanho de 100 ovinos, o descarte não pode ser maior do que 20 animais, sem que haja novas matrizes para serem inseridas. Nos sistemas intensivos de produção de carne, pele e/ou leite, o descarte orientado segundo SINIMBU (2002) apresenta vantagens como:

- aumento da produtividade do plantel;
- elevação da eficiência e da eficácia produtiva;
- redução dos gastos pela diminuição do uso de medicamentos, vacinas e vermífugos;
- maior e melhor oferta de forragem;
- ingresso imediato de recursos financeiros



O primeiro requisito é a idade da fêmea, visto que a expectativa de vida reprodutiva das ovelhas pode variar de 6 a 8 anos, pois em qualquer criação, a reprodução é uma parte essencial do sucesso ou do fracasso. É pela reprodução que se inicia o ciclo produtivo do rebanho, e aí começa o resultado: a produção de leite ou cordeiros para carne. Ovelhas inférteis ou velhas que não emprenham, mesmo com diversas montas, sinalizam que há algo de diferente com elas e essa característica pode ser herdada. Com o passar do tempo, o descarte de fêmeas velhas manterá a taxa reprodutiva do rebanho elevada (GERMER, 2018).

Animais portadores de problemas genéticos devem ser descartados, pois geralmente essas características também são herdadas, tais como: má formação do focinho e boca (figura 1), hérnia umbilical e defeitos graves das patas que dificultam o pastejo e fazer a monta. Animais reincidentes do “mal do caroço” (linfadenite) também devem ser eliminados do rebanho. Atenção também deve ser dada para orientar o descarte em matrizes portadoras de mastite crônica, que não desmamarem, pelo menos, uma cria em cada ciclo de produção, com teto perdido, uni ou bilateral; e fêmeas jovens, que aos 12 meses não tiverem alcançado, pelo menos, 50% do peso vivo das matrizes adultas do rebanho da mesma raça (MAPA, 2001).

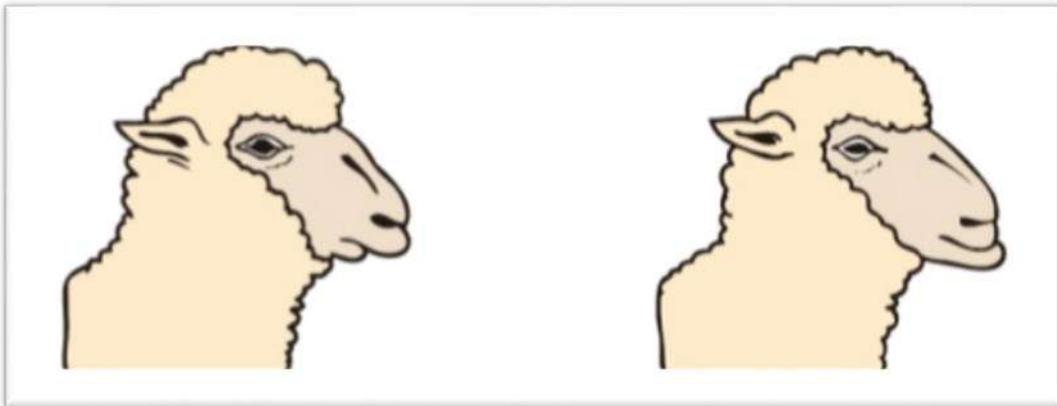


FIGURA 1: Ilustração de prognatismo superior e inferior (CHEKANI, 2016)

Porém algumas dessas fêmeas não possuem problema de saúde e são apenas velhas, após o descarte, geralmente é difícil vender a carne fresca para o frigorífico devido à diminuição da qualidade e características sensoriais que não atendem aos requisitos dos consumidores, principalmente a maciez, cheiro e sabor (BURIN et al., 2015).

Conforme o animal envelhece, aumenta a deposição de gordura no corpo, a qual vai ficando extremamente saturada, sendo essas prejudiciais à saúde humana, tornando então, inviável manter esse tipo de animal dentro do rebanho. O consumo excessivo desse tipo de gordura está relacionado a doenças cardiovasculares, portanto, não é desejável comer carnes com essa característica (CÉSAR, 2011).

Produtos feitos com a carne de descarte

Algo que tem chamado a atenção para a utilização da carne de ovelha é o número de matrizes destinadas à produção de produtos embutidos. Além de facilitar a comercialização, a aplicação de tecnologia para agregar valor à carne desses animais também pode aumentar a lucratividade do sistema de produção. Nesse caso, a produção de embutidos fermentados e/ou cortes defumados pode ser uma boa escolha, mas as características da carcaça dos animais precisam ser conhecidas com antecedência, fatores pré-determinados de acordo com a nutrição e manejo aos quais as ovelhas foram submetidas (PELEGRINI et al., 2018).

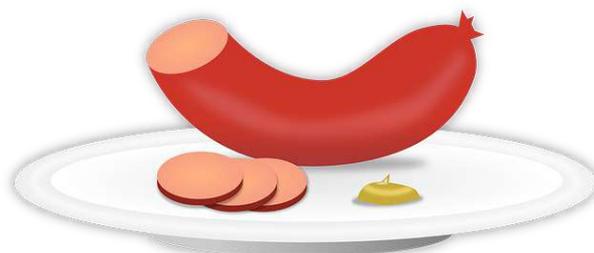
Foi comprovado o potencial do descarte de ovelhas na fabricação de embutidos. Além disso, os indicadores econômicos são importantes para comprovar a lucratividade dos produtos embutidos (SILVA et al., 2019).

Em alguns estudos foi possível elaborar os produtos linguiça frescal, linguiça cozida e salsicha de carne de ovelhas descarte dentro dos padrões de qualidade e identidade físico-química e microbiológica dessas categorias, ou seja, esses produtos obtiveram as maiores frequências das respostas positivas das pessoas que os provaram (KAWAITI et al., 2009).

Outro alimento com bastante aceitação é o salame feito com 80% de carne de ovelhas de descarte e 20% de carne suína, sendo uma alternativa importante para agregar valor à carne de ovelhas de descarte (PELEGRINI et. al., 2008).

O uso de cortes nobres de ovelhas descarte, juntamente com cortes pouco valorizados desses animais, pode resultar também em hambúrgueres artesanais, que são considerados mais saborosos e saudáveis. Por exemplo: hambúrgueres feitos de pernil e pescoço de ovelhas, com condimentos simples como o sal e o alecrim tem apresentado boas respostas comerciais.

Dessa forma, a carne de ovelhas de descarte pode ter vários outros usos além dos cortes tradicionais comercializáveis e assim aumentar tanto os lucros do produtor, quanto ainda podendo gerar empregos e renda (DE PAULA et. al., 2016).



REFERÊNCIAS

BURIN, P.C.; OLIVEIRA MONTESCHIO, J.; LEONARDO, A.P.; VARGAS JUNIOR, F.M.; ALTEMIO, A.D.C. Análise sensorial de apresuntados elaborados a partir da carne de ovinos pantaneiros de diferentes categorias. REDVET. **Revista Eletrônica de Veterinária**, v. 16, n. 2, p. 01-12, 2015.

BURIN, P.C. Aspectos gerais sobre a produção de carne ovina. **Rev. Electrón. Vet.** 2016 Volume n 17 N° 10 - <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101016.html>

CÉSAR, J. Descarte de Ovelhas, o que fazer? **Revista O Berro**. Junho de 2011.

CHEKANI, U.L. Mejoramiento de la productividad y competitividade de la cadena productiva de ganado ovinos de las comunidades de, distrito de asillo - azangaro – puno. Municipalidad Distrital de Asillo – Unidad de Desarrollo Rural. 2016.

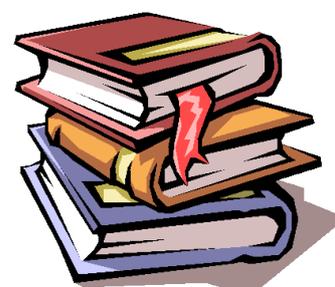
DE PAULA, E.; MACKIEVCZ, R.; MUNARO, M.; SWAROWSKY, M.; BERNARDI, D.M. Hambúrguer de carne de pescoço e pernil de ovelha. **Anais da X Seagro**, 2016.

GERMER, M. Como aumentar a fertilidade do rebanho: o primeiro passo. **Capril Virtual**. 2018.

KAWAITI, F.Y.; HAGUIWARA, M.M.H.; LEMOS, A.L.S.C.; MIYAGUSKU, L.; YAMADA, E.A.; ANDRADE, J.C.; ABREU, L.W. Elaboração de produtos cárneos embutidos com carne de ovelha de descarte. Iniciação Científica; (Graduando em Medicina Veterinária) - Faculdade de Jaguariúna, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. 2009.

MAPA, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Descarte orientado de ovinos e caprinos. Folder: Elaboração: José Ubiraci Alves - Pesquisador da *Embrapa Caprinos*. 2001.

OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M.; SAÑUDO, C. Características sensoriais da carne ovina. **Revista Brasileira de Zootecnia**, (supl. especial), v.38, p.292-300, 2009.

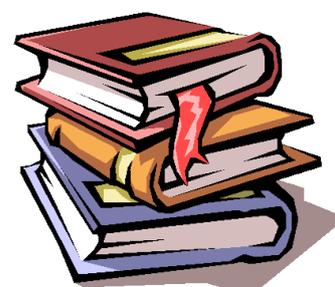


REFERÊNCIAS

PELEGRINI, L.F.V.; PIRES, C.C.; GALVANI, D.B.; BOLZAN, A.M.S.; SILVA, G.C.F. Características de carcaça de ovelhas de descarte das raças Ideal e Texel terminadas em dois sistemas de alimentação. **R. Bras. Zootec.**, v.37, n.11, p.2024-2030, 2008

SILVA, D.G.; BETTENCOURT, A.F.; PIRAN FILHO, F. A.; MACEDO, V.P. Utilização de ovelhas de descarte para o processamento de embutidos. **Revista Técnico-Científica**, Ediurcamp, pg. 333-346. 2019.

SINIMBU, F. Descarte orientado de caprinos e ovinos é sugerido na época seca. Pequenos Animais\Caprinos e Ovinos - **Embrapa Caprinos**. 2002.



Chegou a hora do parto, mas quem determina isso?

Carla Bompiani d'Ancora Dias
Médica Veterinária
dancoradias@hotmail.com



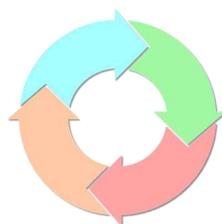
Vimos na edição anterior como é formado o embrião e as fases importantes de seu desenvolvimento até que o cordeiro esteja pronto para nascer, mas quem determina a hora do parto? Como ele ocorre e quais as fases do mesmo? Nesse artigo vamos entender um pouco mais sobre esse assunto.

O parto, como a gestação, é dependente da interação entre mãe e feto. Para que haja seu desencadeamento normalmente, é necessário que haja a maturação do córtex adrenal fetal, pois é a ativação do eixo pituitário adrenal do feto que dá início ao processo do parto. Durante 120 dias da gestação o ACTH produzido pela mãe, hormônio responsável por estimular a produção de cortisol, não atravessa a barreira placentária, deste modo, a maior parte do cortisol circulante no feto é de origem materna. Nas últimas 2 a 3 semanas ocorre a maturação da glândula adrenal do feto e com isso um aumento do cortisol produzido pelo feto na sua circulação. Cerca de 48 a 96 horas antes do parto ocorre um pico de produção de cortisol e de ACTH pelo feto, a hipófise do feto libera ACTH que faz com que as glândulas adrenais do feto liberem cortisol e este é o responsável por estimular a placenta a reduzir a produção de progesterona e aumentar a produção de estrógeno, essa troca de hormônios faz com que haja produção dos hormônios prostaglandina, ocitocina e relaxina que irão dar sequência ao parto.

O parto é um evento que pode ser dividido em três fases; fase da dilatação cervical, ou dilatação das vias fetais; fase de expulsão do feto e fase de expulsão da placenta.



Figura 1 - útero de ovelha com a cérvix indicada pela seta
Fonte: Arquivo pessoal



Durante toda a gestação, a cérvix da ovelha atua como uma barreira de proteção, mantendo-se firme e rígida e com a presença de uma secreção mucosa que funciona como barreira de entrada de contaminantes, denominada tampão mucoso. Com a aproximação do parto ocorre um relaxamento das articulações e ligamentos da pelve, assim como da musculatura da garupa, com isso os ossos das pelve ficam mais proeminentes próximo ao parto e observamos que a “barriga desce”. Conforme o parto vai se aproximando, ocorre um edema na vulva e uma flacidez e dilatação da cérvix, para que seja possível a passagem do feto pela mesma e com isso a liberação do tampão mucoso, que normalmente se solta imediatamente antes do parto, porém a casos de isso ocorrer até uma semana antes do mesmo. Nesta fase, dão-se início às contrações uterinas que no início são irregulares e vão se tornando rítmicas e fortes e ocorre a ruptura dos envoltórios fetais, com grande descarga de líquidos pela vulva, esta fase tem uma duração média de 2 horas, podendo chegar a 6 horas.

Inicia-se então a fase da expulsão do feto, este exerce uma pressão sobre a cérvix que leva a um estímulo na produção de ocitocina e com isso aumento das contrações uterinas, na parte superior da vagina há receptores nervosos que são ativados pela presença do feto na mesma e isto estimula as contrações abdominais, com isso temos duas forças associadas atuando na fase de expulsão, contração uterina e contração abdominal. Esse período dura de meia hora até 3 horas dependendo do número de fetos. Caso a fêmea inicie as contrações e não ocorra expulsão do feto em até meia hora, é necessário intervir para auxiliá-la.



Figura 2 e 3 - Fase de expulsão do feto.
Fonte: Arquivo pessoal.

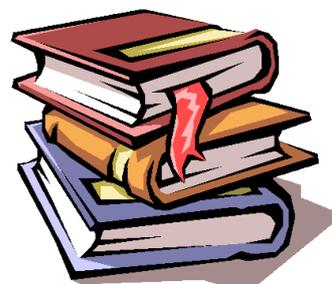
Após a expulsão do feto temos a terceira fase do parto, a expulsão da placenta. As contrações continuam até que a mesma seja eliminada e isso ocorre normalmente em até 6 horas pós parto. Devemos considerar retenção de placenta, quando ela não for expulsa em até 12 horas após o nascimento do(s) cordeiro(s), neste caso devemos agir para evitar infecções pós parto. Durante 8 dias até 3 semanas pós parto é normal a liberação do lóquio, secreção mucosa e amarronzada, sem cheiro pela vagina, trata-se da eliminação de restos de tecido das carúnculas que necrosam e são eliminados.

Conhecer os mecanismos do parto é importante para evitar intervenções fora de hora e para saber como agir caso haja a necessidade de intervir.



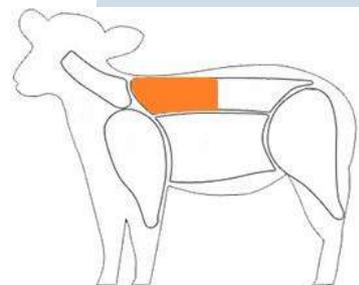
REFERÊNCIAS

- AISEN, E. G. Reprodução ovina e caprina. Medvet. 1ª Edição. São Paulo, 2008.
- GORDON, I. Controlled Reproduction in Sheep and Goats. Controlled reproduction in farm animals series. Vo. 2. Cab International. 1997.
- PRESTES, N. C.; LANDIM-ALVARENGA, F. C. Obstetrícia veterinária. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2006.
- PUGH, D. G.; BAIRD, A. N.; EDMONDSON, M.; PASSLER, T. Sheep, goat, and cervid medicine. Elsevier. Third edition. 2021.
- TRALDI, A. S. Particularidades obstétricas em pequenos ruminantes. In: videoconferência do Grupo de estudos em ruminantes (GERUM). Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Unaí – MG. Acesso em 08/10/20

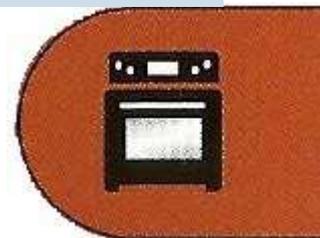


Cordeiros e Temperos

Alguns pratos para você arriscar...



Coroa de carré de cordeiro



Ingredientes:

- 2 carrés de cordeiro (frenched rack)
- Sal e pimenta do reino moída na hora a gosto



Preparo:

Pré-aqueça o forno a 200°C (temperatura média). Sobre uma tábua posicione o carré com a gordura para baixo e faça um corte superficial a cada 2 ossos, para facilitar curvar a peça como uma sanfona. Repita com o outro.

Tempere generosamente as duas peças com sal e pimenta. Para unir os carrés faça um furo com uma agulha ou palito de dente nas duas pontas de cada peça e prenda um fio de barbante em cada furo, amarrando para unir.

Depois cruze os ossos para começar a formar a coroa e amarre um fio de barbante para prender. Com a coroa montada, passe um barbante sobre a carne, ao redor de toda peça. Coloque numa assadeira grande e rasa e leve ao forno por 30 minutos.

Retire, espete a parte interna da coroa com uma faca, a carne deve estar úmida, com o líquido rosado. Aumente o fogo e deixe dourar por 10 minutos. Retire do forno, cubra com papel alumínio e deixe descansar por 10 minutos antes de servir, os sucos vão se redistribuir deixando a carne mais suculenta.



Fonte: www.panelinha.com.br/receita/coroa-de-carre-de-cordeiro