

Almanaque Quatro Estações

Almanaque de publicação trimestral

Ano 4, Número 3 - Primavera 2018



Fonte: <https://wallhere.com/it/wallpaper/527173>

- Raça e melhoramento
- Uso de prebióticos e probióticos na ovinocultura: o futuro e presente da nutrição
- Importância da dieta balanceada na produção e sobrevivência embrionária
- O uso de forragem conservada na alimentação de ovinos: Feno
- Abate de ovinos para consumo: questões sanitárias e saúde pública
- Cordeiros e temperos

RAÇA E MELHORAMENTO

Susana Gilaverte Hentz
Zootecnista
sugilaverte@yahoo.com.br



Conceitua-se raça ou subespécie como sendo uma linhagem evolucionariamente distinta dentro duma espécie. Esta definição requer que a subespécie seja geneticamente diferenciada devido a barreiras à troca de genes que persistiram durante longos períodos de tempo, ou seja, a subespécie deve ter uma continuidade histórica, para além da diferenciação genética observada (Templeton, 1998).

Semelhante ao que acontece em outras espécies existem várias raças de ovinos no mundo, sendo estas desenvolvidas naturalmente ou por interferência dos seres humanos.

No processo realizado pelo homem, este planeja os cruzamentos, seleciona as gerações de cordeiros até chegar a novos ovinos. Para criar uma raça, o interessado pesquisa as principais características de certos ovinos, escolhe os que melhor podem passar tais características para os cordeiros e tenta o cruzamento. Isso não é fácil e requer muitos anos de estudo, pesquisa e experimentos.

Além disso, para que a raça seja reconhecida, há a necessidade de estudos genéticos que comprovem suas características diferentes de outras raças e justificar junto ao Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) a importância da existência da raça, com o pedido de certificado de produção. O segundo processo é o pedido de registro genealógico da raça.

Ainda, é necessário se conhecer as características corporais, produtivas e reprodutivas destes animais.

O Brasil tem cerca de 27 raças de ovinos registrados pela associação de criadores de ovinos (ARCO) credenciada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Com a expansão da produção no Brasil, é importante investigar a relação da raça com fatores climáticos, pois muitas vezes não são feitos testes de adaptabilidade desses animais à região aonde serão criados (McManus et al., 2010).



Os ovinos são animais homeotérmicos e mantêm a temperatura corporal estável dentro de certos limites de temperatura ambiente (Silva, 2000). Quando há elevada temperatura ambiental e intensa radiação solar direta, ganha-se calor, sendo maior que a perda, ocorrendo a hipertermia. Deste modo, há um desequilíbrio do metabolismo. Para que o potencial genético para produção se expresse de forma adequada, os animais devem estar em ambientes com condições climáticas situadas na zona de termoneutralidade. Desta forma, é importante a seleção de animais que produzem em condições adversas.

Além disso, de acordo com Carson et al. (2009), conhecer a distribuição das raças fornece uma base valiosa à respeito da diversidade genética dentro e entre raças, além de ser uma base de informações da população a ser examinada e uma evidência para decisões políticas sobre recursos genéticos de animais de fazenda (FAnGR).

A maioria dos estudos demonstram uma alta correlação entre diversidade genética e distância geográfica (Pariset et al., 2009; Kijas et al., 2012), mas a falta de conhecimento sobre a distribuição das raças pode dificultar o estabelecimento de programas de melhoramento. McManus et al., 2016 realizaram o estudo da distribuição das principais raças pelo Brasil (Tabela 1.).

Tabela 1. Raças de ovinos no Brasil, sua classificação e o número de rebanhos, bem como distâncias (km) a partir do ponto médio da ocorrência de raça

Raça	Tipo	Uso	Número de Rebanhos	Número de Municípios	Km do ponto-médio			
					Média	SD	Min	Max
Border Leicester	<i>Lã</i>	<i>Comercial</i>	29	14	184	129	77	398
Bergamácia Brasileira	<i>Lã</i>	<i>Naturalizada</i>	54	45	940	522	181	2,297
Cariri	<i>Pelo</i>	<i>Naturalizada</i>	43	41	580	546	25	2,416
Corriedale	<i>Lã</i>	<i>Comercial</i>	490	71	206	845	29	3,092
Crioula	<i>Lã</i>	<i>Naturalizada</i>	61	45	326	314	41	1,683
Dorper	<i>Pelo</i>	<i>Comercial</i>	1073	654	1,013	455	68	2,735
East Friesian	<i>Lã</i>	<i>Comercial</i>	3	3	336	135	216	482
Hampshire Down	<i>Lã</i>	<i>Comercial</i>	246	147	379	495	15	2,758
Ideal	<i>Lã</i>	<i>Comercial</i>	345	61	194	534	19	2,597
Ile de France	<i>Lã</i>	<i>Comercial</i>	583	210	392	461	22	2,627
Karakul	<i>Lã</i>	<i>Comercial</i>	39	26	278	539	107	2,848
Lacaune	<i>Lã</i>	<i>Comercial</i>	27	23	466	212	158	919
Merino	<i>Lã</i>	<i>Comercial</i>	137	36	245	762	54	2,974
Morada Nova	<i>Pelo</i>	<i>Naturalizada</i>	151	102	677	623	85	2,777
Poll Dorset	<i>Lã</i>	<i>Comercial</i>	67	59	700	619	70	2,421
Polypay	<i>Lã</i>	<i>Comercial</i>	5	5	132	48	91	198
Rabo Largo	<i>Pelo</i>	<i>Naturalizada</i>	30	25	370	397	69	1,595
Romney Marsh	<i>Lã</i>	<i>Comercial</i>	92	40	348	641	81	3,038
Santa Ines	<i>Pelo</i>	<i>Comercial</i>	3397	1385	970	522	13	3,013
Somalis Brasileira	<i>Pelo</i>	<i>Naturalizada</i>	179	122	504	581	36	2,755
South African Mutton Merino	<i>Lã</i>	<i>Comercial</i>	2	2	50	-	50	50
Suffolk	<i>Lã</i>	<i>Comercial</i>	734	353	488	677	21	2,590
Texel	<i>Lã</i>	<i>Comercial</i>	682	283	522	795	35	2,941
White Dorper	<i>Pelo</i>	<i>Comercial</i>	248	197	793	472	165	2,308

Haviam duas raças de lã naturalizadas (Bergamácia Brasileira e Crioula) neste estudo, enquanto o resto eram raças de pelo. Raças internacionais reconhecidas no Brasil foram incluídas 20 tipos: Merino Australiano, Poll Merino, Ideal, Corriedale, Romney Marsh, Texel, Hampshire Down, Ile de France, Suffolk, Lincoln, Karakul, Border Leicester, Southdown, Lacaune, Wiltshire Horn, Polypay, Poll Dorset, Dorper, White Dorper e South African Mutton Merino (SAMM) e 7 raças formadas no Brasil: Bergamácia Brasileira, Morada Nova, Santa Inês, Somális Brasileira, Rabo Largo, Cariri e Crioula. Embora Santa Inês seja uma raça brasileira, foi considerada comercial devido a sua ampla distribuição e história recente de cruzamentos (Paiva et al., 2005, McManus et al., 2010).

As raças que apresentam menor número e pouco distribuídas são as que apresentam maior risco, sendo as comerciais mais sensíveis que as naturalizadas. Caso ocorra alguma enfermidade nesses rebanhos pode-se dizimar a raça.

As raças comerciais menores estão em maior risco do que as raças naturalizadas, que tendem a ter uma distribuição mais ampla. Raças como Border Leicester, SAMM e Polypay foram trazidas para o Brasil para cruzamentos e aparentemente não foram bem sucedidas. Em contrapartida, a Romney Marsh, antigamente era uma das raças mais importantes na região Sul, mas hoje em dia apresenta apenas 92 rebanhos registrados em 40 municípios, o que poderia indicar que algumas ações de conservação dos recurso genéticos devem ser planejadas também para raças comerciais exóticas. A raça Crioula poderia possivelmente ser a raça com maior risco, por exemplo, de um surto de doença localizada. Sua distribuição está concentrada no sul do país com a menor variabilidade, fazendo dessas populações um risco maior (McManus et al., 2016).

O número de rebanhos por raça registrados variou de 2 para SAMM a 3397 para Santa Inês. As raças com o menor número de rebanhos registrados são classificadas como comercial e foram importadas para o Brasil nos últimos anos, tais como (Lacaune para leite), ou Karakul para pele. Várias raças naturalizadas brasileiras ou grupos genéticos ainda não são reconhecidos como raças locais (tais como o Pantaneira e Barriga Negra) (McManus et al., 2016).

A maioria das raças naturalizadas estão no Nordeste, sendo a Santa Inês, originalmente desta região, porém semelhante ao Dorper e a White Dorper, foram incentivadas, principalmente, por serem oriundas da África do Sul, cujo clima é semelhante ao Brasil, bem como a menor quantidade de lã. Este produto, na maioria das regiões é pouco valorizada, sendo um custo a mais para a atividade.



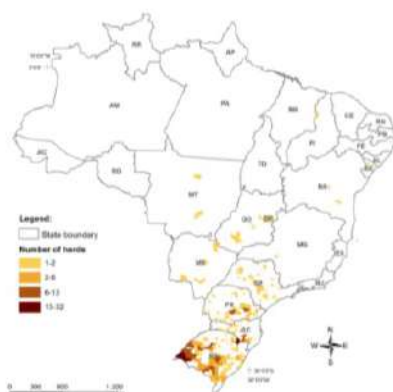
Diferentemente, o Rio Grande do Sul, com o maior rebanho comercial, pela introdução de raças para corte lanadas, com o intuito da dupla aptidão lã e carne, quando houve a queda do preço da lã.

Os rebanhos do Norte e Centro-Oeste estão mais longes de seus rebanhos de origem no país, diferentemente do Sul e do Nordeste.

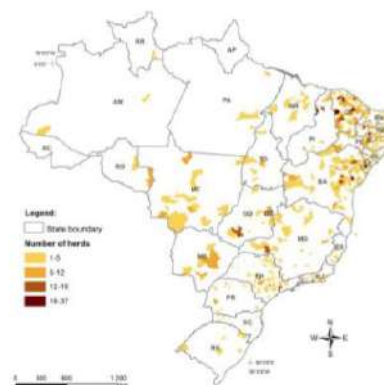
Conclui-se que os animais para a reprodução devem ser avaliados em diferentes ambientes, para que o efeito ambiental seja isolado e saiba-se realmente o potencial genético.

Abaixo estão alguns mapas de distribuição das principais raças encontradas no Paraná, publicados por McManus et al., 2016.

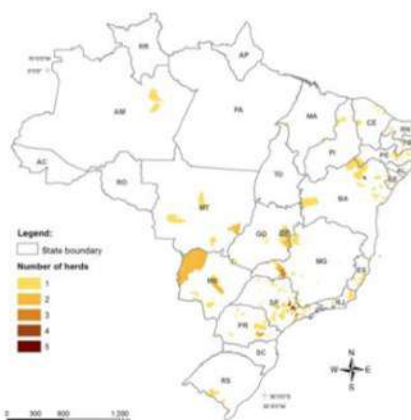
Ile de France



Santa Inês



White Dorper



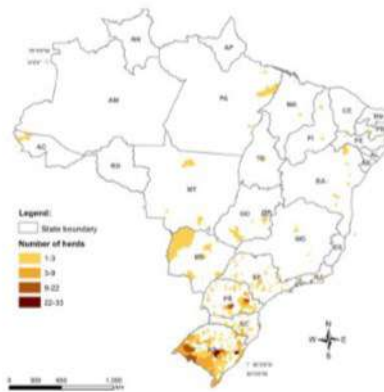
Dorper



Suffolk



Texel



REFERÊNCIAS

Carson, A., Elliot, M., Groom, J., Winter, A., Bowles, D. (2009) Geographical isolation of native sheep breeds in the UK—Evidence of endemism as a risk factor to genetic resources. *Livestock Science*, 123, 288–299.

Kijas, J.W., Lenstra, J.A., Hayes, B., Boitard, S., Porto Neto, L.R., San Cristobal, M., McCulloch, R., Whan, V., Gietzen, K., Paiva, S., Barendse, W., Ciani, E. and International Sheep Genetics Consortium. (2012) Genome-Wide Analysis of the World's Sheep Breeds Reveals High Levels of Historic Mixture and Strong Recent Selection. *PLoS Biology*, 10, e1001258. doi:10.1371/journal.pbio.1001258.

McManus, C.M., Hermuche, P., Paiva, S.R., Silva, F.C. de P e, Moraes, J.C.F., Melo, C.B. de, Mendes, C. (2016) Distribuição geográfica de raças de ovinos no Brasil e sua relação com fatores ambientais e climáticos, como a classificação de risco para a conservação. In: www.arcoovinos.com.br. Acesso: 17.09.2018.

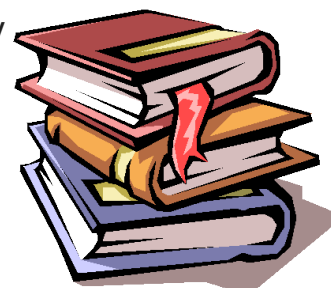
McManus, C., Paiva, S.R., Araujo, R.O. (2010) Genetics and breeding of sheep in Brazil, *Revista Brasileira de Zootecnia*, 39, Suppl., 236-246

Paiva, S.R., Silvério, V.C., Faria, D.A., Egito, A.A., McManus, C.M., Mariante, A.S., Castro, S.T.R.; Albuquerque, M.S.M.; Dergam, J.A. (2005) Origin of the main locally adapted sheep breeds of Brazil: a RFLP-PCR molecular analysis. *Archivos de Zootecnia*, 206/7, 395-399.

Pariset, L., Cuteri, A., Ligda, C., Ajmone-Marsan, P., Valentini, A. and ECONOG-NE Consortium (2009) Geographical patterning of sixteen goat breeds from Italy, Albania and Greece assessed by Single Nucleotide Polymorphisms. *BMC Ecology*, 9, 20 doi:10.1186/1472-6785-9-20.

SILVA, R.G. Introdução à bioclimatologia animal. São Paulo. Ed. Nobel, 2000. 286p.

Templeton, A.R. 1998. Human races: A genetic and evolutionary perspective. *Am. Anthropol.* 100, 632–650.





USO DE PREBIÓTICOS E PROBIÓTICOS NA OVINO-CULTURA: O FUTURO E PRESENTE DA NUTRIÇÃO

Francisco Fernandes Júnior
Zootecnista
ffjunior@zootecnista.com.br

Devido ao processo de globalização, tem sido necessário a implantação de sistemas de produção que sejam competitivos, sustentáveis e capazes de produzir carne de boa qualidade a baixo preço. Nesse contexto, é crescente a utilização de aditivos alimentares que buscam elevar o crescimento e a engorda dos animais, dentre eles, ionóforos, antibióticos e probióticos.

Probióticos

Probióticos são suplementos alimentares constituídos de microrganismos vivos capazes de beneficiar o hospedeiro por meio do equilíbrio da microbiota intestinal. Esses microrganismos devem ser capazes de exercer efeitos benéficos no animal hospedeiro, aumentando seu crescimento ou a sua resistência às doenças. Esses microrganismos devem estar presentes como células viáveis, capazes de sobreviver e metabolizar-se no ambiente intestinal, resistentes ao baixo pH do estômago e ácidos orgânicos, serem estáveis e capazes de permanecer viáveis por longos períodos sob condições de armazenamento a campo e finalmente não devem ser patogênicos ou tóxicos. Os Probióticos entraram no mercado com o objetivo de substituir os antibióticos, largamente usados nas produções pecuárias. As preocupações relacionadas ao uso de antibióticos na produção animal iniciaram-se na década de 60, quando a hipótese das bactérias se tornarem resistentes veio à tona, alarmando a população humana quanto ao uso de antibióticos na nutrição animal.



Segundo Andrade (2008), os probióticos não são tóxicos para os animais nem deixam resíduos tóxicos nas carcaças, que muitas vezes são destinadas ao consumo humano.

Prebióticos

Os prebióticos são carboidratos não digestíveis que estimulam o crescimento e/ou a atividade de um limitado número de microrganismos capazes de proporcionar um ambiente intestinal saudável ao hospedeiro. Entre os prebióticos que têm sido mais estudados como aditivos em alimentação animal estão os frutoligosacarídeos (FOS), glucoligosacarídeos (GOS) e mananoligosacarídeos (MOS) (SANTOS et al., 2008). O MOS é encontrado principalmente na parede celular das leveduras (*Saccharomyces cerevisiae*) e vem sendo utilizado na indústria como adsorvente de bactérias patógenas. O seu uso auxilia no controle de bactérias nocivas, estabelecendo equilíbrio no trato gastrointestinal, resultando em uma melhor conversão alimentar (SANTOS et al., 2008).

Benefícios dos Probióticos à Saúde dos Animais

- Atua como imunoestimulante, aumentando a resistência a doenças infecciosas;
- Promove o crescimento e eleva o ganho de peso em 19 a 33%;
- Aumenta a produção de leite e a porcentagem de proteína no leite.;
- Melhora a conversão e a eficiência alimentar;
- Incrementa a ingestão de matéria seca no pré e pós-parto, bem como no início e durante a lactação;
- Previne a acidose ruminal;
- Aumenta e mantém o equilíbrio da microbiota ruminal e intestinal, a qual é benéfica ao organismo;
- Atua como redutor do pH intraluminal do trato digestório.;
- Controla a incidência e reduz a duração de diarreias;
- Recompõe e estabiliza a flora intestinal após antibióticoterapia;
- Previne infecções do trato reprodutivo;
- Pode ser utilizado como substituto dos ionóforos e antibióticos;



Considerações Finais

Com o estudo da microbiota é possível desenvolver probióticos específicos para cada rebanho, assegurar e maximizar os resultados conferidos pelo uso desse aditivo alimentar. Resultados prévios indicam que um probiótico específico pode aumentar em 10% a produtividade de um rebanho, reduzir a mortalidade de cordeiros e melhorar parâmetros de saúde animal.

O uso de probióticos está de acordo com tendências naturalistas do mercado. A perspectiva é de um aumento considerável na sua utilização entre criadores nos próximos anos, visto instruções normativas internacionais que pregam a redução do consumo de antibióticos na criação animal. Cabe ao produtor rural estar atento às novas tecnologias e tendências do mercado e partir na frente na utilização das inovações nos seus sistemas de criação.

E sempre lembrando, ao optar pelo uso de probióticos e prebióticos na dieta de ovinos e caprinos, ter um profissional do setor próximo e adquirir produtos de empresas de nutrição especializadas.

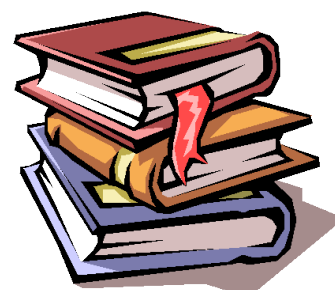


REFERÊNCIAS

ANDRADE, F.S. Manual de Terapêutica Veterinária. São Paulo: Roca, 2008.

SAAD, S. M. Y. Probióticos e prebióticos: o estado da arte. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, 42(1), 1-16. 2006.

SANTOS, Tatiana N. S.; et al. PREBIÓTICOS, PROBIÓTICOS E SIMBIÓTICOS NA NUTRIÇÃO DOS ANIMAIS. *Revista Eletrônica Nutritime*, v.5, nº 3, p.573-576 Maio/Junho 2008. Artigo Número 57.



Importância da dieta balanceada na produção e sobrevivência embrionária

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



Muitos criadores têm investido em biotecnologias como inseminação, transferência de embriões e fertilizações in vitro, técnicas que, se bem direcionadas, permitem um incremento na produção e qualidade dos animais em curto espaço de tempo, porém poucos conhecem o efeito da nutrição sobre os índices obtidos e os cuidados a serem tomados para melhorar os resultados.

Em situações de desequilíbrio nutricional, uma das primeiras funções afetadas no organismo é a reprodução, esta é afetada principalmente em desequilíbrios no teor de proteína, vitamina A e energia da dieta.

Nesta edição falarei um pouco sobre alguns fatores nutricionais que afetam diretamente a reprodução e como isso ocorre, interferindo na qualidade de oócitos e embriões.

Proteína



A proteína bruta da dieta ingerida pelo animal é composta por uma porção degradável (PDR) e uma não degradável (PNDR) no rúmen. Através da fermentação ruminal a PDR é convertida em amônia no rúmen para ser utilizada na formação de proteína microbiana. Parte da amônia não utilizada é absorvida pela corrente sanguínea e convertida em uréia no fígado. A PNDR é quebrada em aminoácidos, e estes, no fígado, serão desaminados e convertidos em uréia e substratos de energia. A uréia produzida no fígado cai na corrente sanguínea e pode ser medida por exames, como nitrogênio uréico no plasma (PUN). Vários estudos já mostraram que quando as taxas de PUN estão altas, observa-se baixa eficiência reprodutiva, reduzindo a taxa de prenhez.

Estudos recentes têm mostrado que em animais com altas taxas de PUN, encontra-se tanto a uréia como a amônia elevadas no fluído folicular (ovários) e, oócitos coletados de animais que recebiam dietas que geram altas taxas de amônia apresentaram taxas de clivagem bem mais baixos que animais que recebiam dietas que geram baixa taxa de amônia, demonstrando grande influência na qualidade dos oócitos produzidos.

A alta porcentagem de proteína na dieta também interfere nas características das secreções uterinas, encontrando-se níveis superiores de uréia e amônia nestas secreções, alterando a concentração de minerais e pH do fluido, o que torna o ambiente uterino menos adequado para o desenvolvimento do embrião.

Estudos quanto ao desenvolvimento embrionário foram realizados com vacas leiteiras, testando os efeitos do alto consumo de proteína; vacas em lactação foram alimentadas com dietas que resultam em média e que resultam em alta PUN e com balanço energético negativo e estas tiveram seus embriões coletados 7 dias após a superovulação e inseminação, os embriões foram transferidos para novilhas receptoras que também foram alimentadas com as duas dietas, porém com o balanço energético positivo. As taxas de prenhez foram mais baixas nas receptoras que receberam embriões das vacas com alta PUN, do que nas que receberam das doadoras com moderada PUN e não foi observada diferença quanto à dieta das receptoras. Estes resultados indicam que os efeitos danosos ocorrem antes do dia 7 pós IA e podem estar relacionados com o desenvolvimento do oócito nos folículos ovarianos ou ao desenvolvimento do embrião no oviduto das doadoras.

Estudos recentes *in vitro* demonstraram que a uréia atua sobre a maturação do oócito e acelera a eclosão do blastocisto, o que pode resultar em assincronia entre o embrião e o ambiente uterino da receptora, pois o embrião transferido estará em uma fase posterior à desejada no momento da transferência.

Com relação ao nitrogênio não proteico (NNP), experimentos realizados com cabras, utilizaram uréia em teores baixos e altos para grupos de cabras superovuladas para produção de embriões, observou-se que as cabras que recebiam maior quantidade de uréia na dieta, produziram embriões com menor viabilidade e em estágio mais avançado de desenvolvimento que os embriões de cabras que recebiam menos uréia. Estes embriões foram avaliados quanto à sua estrutura e os embriões de cabras que recebiam mais uréia na dieta apresentaram alterações morfológicas indicando degeneração celular.

Fica claro que níveis inadequados de proteína e uréia na ração podem levar a baixa fertilidade, alterações no ambiente uterino e comprometimento da viabilidade dos embriões produzidos.



Energia

Em artigos anteriores deste almanaque foi falado sobre a influência da energia na reprodução, através do uso do *flushing* para aumentar as taxas ovulatórias, técnica simples e que gera grande reflexo na eficiência reprodutiva. O balanço energético da dieta interfere diretamente na reprodução, pois altera rapidamente metabólitos na corrente sanguínea, como glicose, insulina, leptina e IGF-1, que atuam diretamente nos folículos ovarianos. Ovelhas com balanço energético negativo perdem peso, apresentam debilidade muscular, baixa insulina e IGF-1, isso leva a uma diminuição na produção de FSH e LH (hormônios da reprodução) e elas podem não ovular e apresentar cio.

A insulina e o IGF-1 regulam a produção de estradiol para que seja produzido em quantidade suficiente para desencadear o crescimento dos folículos, portanto baixa concentração destes, pode levar a menor diâmetro dos folículos, menor secreção de estradiol e consequentemente menor taxa de ovulação.

Baixos níveis de energia são prejudiciais, mas o excesso também, a superalimentação no início da gestação também se mostra maléfica para o desenvolvimento embrionário, acredita-se que isto é devido ao aumento do metabolismo da progesterona no fígado, levando a redução do seu nível na circulação periférica, o que interfere na manutenção da gestação e acaba por reduzir a taxa de prenhez.

Vitamina A

Outros componentes fundamentais são as vitaminas e minerais. A vitamina A é primordial para a reprodução e sua suplementação interfere diretamente na qualidade dos embriões, assim como o mineral selênio que melhora a sobrevivência do embrião.

Alguns estudos mostraram que aplicações diárias de vitamina A em animais antes da coleta de embriões, aumentou o número de embriões viáveis produzidos e que em animais onde se encontrou maior concentração de vitamina A nos fluidos foliculares, verificou-se uma correlação positiva quanto à qualidade folicular.



Fitoestrógenos

Além dos componentes citados na dieta, devemos nos atentar com algumas plantas, que possuem fitoestrógenos, que agem como os estrógenos no organismo da fêmea, alterando o controle hormonal, podendo causar infertilidade temporária, portanto cuidado com trevos e leguminosas na fase de reprodução, pois além de reduzir a fertilidade pode interferir na gestação.

Considerações finais

Nutrição e reprodução são os aspectos mais importantes de uma criação e devem trabalhar alinhadas. Ao pensar em usar técnicas avançadas de reprodução, o primeiro passo é adequar o manejo dos animais e regular a dieta. A biotecnologia está se difundindo, mas nem sempre cuidados essenciais para o sucesso da mesma são tomados, deve-se dar especial atenção aos fatores nutricionais para maximizar os resultados e obter sucesso.



REFERÊNCIAS

ALVES, N. G. **Efeito da uréia na dieta sobre características reprodutivas e concentração de progesterona e metabólitos em cabras da raça alpina.** UFRV. 2005

LOPES JÚNIOR, E. S.; MIRANDA, M. S.; SILVA, A. A. A. **Múltipla ovulação e transferência de embriões em ovinos.** Acta Veterinaria Brasilica, v. 8, Supl. 2, p. 351 – 360. 2014.

OLIVEIRA, T. P. M.; CHRISTOVÃO, F. G. **Relação entre nutrição e reprodução assistida em ruminantes.** Cadernos de pós graduação da FAZU, V.3. 2012.

SANTOS, R. M.; VASCONCELOS, J. L. M. **Proteína da dieta, balanço energético negativo e fertilidade em vacas leiteiras – Parte 1.** Disponível em www.milkpoint.com.br. Acesso em 18/09/18.

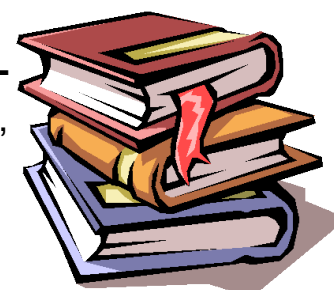
SANTOS, R. M.; VASCONCELOS, J. L. M. **Proteína da dieta, balanço energético negativo e fertilidade em vacas leiteiras – Parte 2.** Disponível em www.milkpoint.com.br. Acesso em 18/09/18.

SAUNDERS, G. A. **Efeito da sobrealimentação com fontes de proteína de diferentes degradabilidades sobre a ovulação e a taxa de prenhez em ovelhas santa inês.** Lavras – UFLA. 2009.

SILVA, V. L.; BORGES, I.; ARAÚJO, A. R.; COSTA, H. H. A.; ALVES FILHO, F. M.; INÁCIO, D. F. S.; PAIVA, P. D. A.; ALCÂNTARA, P. B. X. **Importância da nutrição energética e proteica sobre a reprodução em ruminantes.** Acta Kariri Pesq. E Des. Crato/CE, V.1, N.1, p. 38-47, novembro – 2016.

SOUZA, M. I. L.; GRESSLER, M. A. L.; URIBE-VELÁSQUEZ, L.F. **Interrelações entre nutrição, hormônios metabólicos e reprodução em fêmeas ovinas.** Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia, V.9, N.1, enero – junio de 2014.

VILLENEUVE, L.; CIMON, M. J.; MÉTHOT, H.; CORRIVEAU, F. **Préparez-vous à produire ce printemps!** CEPOQ. Ovin Québec. V.9, n.1. hiver. 2009





Fabíola Cristine de Almeida Rego
Zootecnista
fabiolaregogrecco@gmail.com

O uso de forragem conservada na alimentação de ovinos: Feno



Camila Cano Serafim
Médica Veterinária
camilacanoserafim@hotmail.com

Os ovinos, como animais ruminantes, devem ter uma fonte de fibra em sua alimentação. Um alimento volumoso que pode (e deve) ser fornecido aos animais são as plantas forrageiras, *in natura* ou conservadas, que são fonte de fibra. Essa forrageira deve ser de boa qualidade e produzidas a baixo custo para que apresente um bom custo-benefício ao produtor.



Nos períodos de escassez de alimento, uma das alternativas para o fornecimento de um alimento volumoso de qualidade, é a produção de feno, tanto de gramíneas quanto de leguminosas. A matéria prima do feno pode depender da ocorrência do tipo de forrageira presente na propriedade ou nas suas proximidades, como por exemplo, feno de capim Tifton, grama Estrela, aveia, alfafa. O processo de fenação é simples e

econômico, até mesmo para o pequeno produtor. Esse processo é utilizado e cada vez mais se torna uma ferramenta importante no manejo de pastagens, fazendo com que haja um melhor aproveitamento do excedente de pastagem quando ocorrido. E para uma exploração racional da produção de ovinos, a conservação desse excedente de forragem produzido na época das águas é essencial, para ser utilizado no período de escassez de forragem.

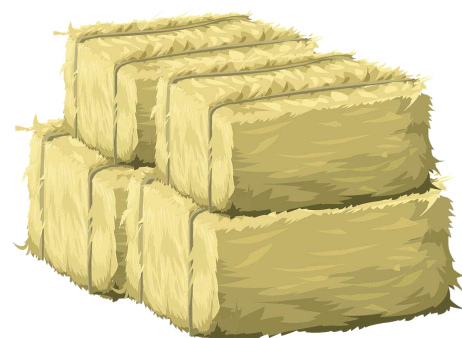
Feno é aquela forragem que passou por secagem e sofreu desidratação até atingir um teor de umidade que faz com que esse alimento seja estável nas condições ambientais. Esse teor de umidade fica em torno de 10 a 20%. E como toda prática de conservação de forragem, o intuito é manter a qualidade nutricional da planta verde no alimento conservado, que no caso é o feno.

Plantas forrageiras que podem ser utilizadas para produção de feno para ovinos

As plantas forrageiras que se adaptam bem à alimentação dos ovinos, são aquelas que resultam em um bom feno. Nesse caso, a fenação pode ser uma boa ferramenta de manejo, que vai proporcionar o aproveitamento da forragem excedente de forragem produzida no período de verão. As plantas que podem ser utilizadas para produção de feno para ovinos e para outros animais também, são aquelas que possuem características como bom valor nutritivo e adequado às exigências dos animais, alta produção por unidade de área, apresentam boa proporção de folhas, boa capacidade de rebrota, facilidade de corte. Com essas características da forragem verde, há grandes chances de a forragem conservada apresentar elevada qualidade. Normalmente, a maioria dos fenos é realizada com gramíneas, já em relação as leguminosas, a que se destaca na fenação é a alfafa.

Capim Tifton 85, Grama Estrela e Capim Coast-Cross

Essas duas gramíneas pertencem ao gênero *Cynodon*. O capim Tifton 85 apresenta bom valor nutritivo, boa digestibilidade, alta relação folha:caule; boa produção de matéria seca, facilidade de cultivo, características desejáveis para produção de feno. Em média, os fenos no Brasil apresentam em sua composição: 88,67% de MS (matéria seca), 9,26 de PB (proteína bruta), 77,36% de FDN (fibra em detergente neutro), 39,54% de FDA (fibra em detergente ácido), 6,55% de matéria mineral (MM), 1,60% de EE (extrato etéreo) e 54,79% de NDT (nutrientes digestíveis totais). A grama Estrela caracteriza-se por ser uma planta perene, com estolões longos que ficam sobre o solo; tem hastes grossas, sem rizoma e com folhas largas. Apresenta elevada produção de forragem de qualidade, é resistente a pragas e baixas temperaturas. Os fenos de grama Estrela apresentam em média, 91,73; 10,94; 76,80; 41,32; 7,72 e 1,69% de MS, PB, FDN, FDA, MM e EE, respectivamente. O capim Coast-Cross apresenta bom potencial produtivo, elevada produtividade por área, boa qualidade de forragem. Os fenos de Coast-Cross no país apresentam por volta de 88,88% de MS, 8,59% de PB, 78,58% de FDN, 40,49% de FDA, 6,33% de MM, 1,49% de EE e 53,12% de NDT, em sua composição.



Aveia

A aveia (*Avena sativa* L.) é uma gramínea anual, amplamente cultivada nos estados da região sul do país, principalmente para alimentação animal, por conta de sua facilidade de cultivo e bom valor nutricional da planta e dos grãos, o que proporciona forragem muito tenra, palatável e nutritiva para os animais de qualquer idade. Os fenos de aveia produzidos no Brasil apresentam em sua composição bromatológica: 87,42% de MS, 11,96% de PB, 67,74% de FDN, 41,13 de FDA%, 8,09% de MM, 1,77% de EE e 54,29% de NDT.



Alfafa

A alfafa (*Medicago sativa*) é uma leguminosa perene, adaptável a diferentes climas e solos. Possui alto valor nutritivo, bem como produção de forragem tenra e com boa palatabilidade aos animais, com alto teor de proteína bruta, por volta dos 25%. O feno de alfafa é uma boa fonte de fibras, além de ter presente de macro e micro minerais. Normalmente, o feno de alfafa, pela sua alta qualidade nutricional, é fornecido picado aos animais de exposição. Os fenos de alfafa do Brasil têm, em média, 89,32; 18,77; 46,93; 37,52; 9,11; 2,85 e 58,51% de MS, PB, FDN, FDA, MM, EE e NDT, respectivamente em sua composição nutricional.

Um bom feno deve ter coloração esverdeada, boa quantidade de folhas, apresentar caules finos e macios, ser livres de mofo e impurezas. Para fornecimento aos animais, esse pode ser realizado em feneiras, tambores, cochos. É importante lembrar, que os ovinos são animais seletivos em relação a alimentação, então para o intuito de um maior aproveitamento do alimento fornecido, deve-se picar o feno antes do fornecimento, atentando ao tamanho de partícula, para que não haja seleção de maiores ou menores.



PROCESSO DE FENAÇÃO



O processo de fenação é constituído de etapas: corte, secagem, enfardamento (que é dispensável) e armazenagem. O corte deve ser realizado com equipamento apropriado (segadeira), o que ajuda a reduzir perdas no campo e diminui o tempo de secagem. Preferencialmente, o corte deve ser realizado no período da manhã, logo após secagem do orvalho, para que a planta cortada sofra uma maior insolação já no primeiro dia de insolação. Porém, esse manejo em relação ao horário de corte às vezes é questionado, e alguns estudos vem sendo realizados – alguns mostram que o capim cortado à tarde contém maior proporção de nutrientes, já que passou o dia acumulando-os. Sendo assim, é de suma importância cada vez mais pesquisas para se chegar a um horário ‘ideal’ para o corte do capim para produção de feno.

À noite, depois do corte durante o dia, o capim deve ser enleirado (formação de leiras) para que haja redução da área de exposição, e assim uma diminuição na reidratação parcial pelo orvalho.

A secagem é um aspecto muito importante em relação a qualidade do feno. Quanto mais rápida for a secagem do material, menores serão as perdas de matéria seca e valor nutritivo do feno. Assim, é relevante lembrar de desfazer e revolver as leiras formadas à noite logo pela manhã, para que haja maior área de exposição do capim cortado ao sol. Um cuidado a ser tomado nessa fase, é em relação a chuvas, já que caso o capim cortado molhe, pode haver perdas de 100%. Assim, deve-se atentar a previsão do tempo nos dias em que se deseja realizar o corte do capim e sua posterior secagem. Normalmente essa etapa dura cerca de 72 horas.

O enfardamento nem sempre é realizado, mas caso seja possível, ele facilita manejo, manuseio e possível comercialização. Nesse processo, deve-se atentar a presença de materiais estranhos. Caso o enfardamento não seja realizado, o material pode ser colocado em sacos, por exemplo. O método prático para saber se o feno está no ponto de enfardamento consiste em ao pegar um feixe de forragem e torcê-lo, o material não pode eliminar umidade, e ao soltar, ele deve voltar lentamente à posição inicial, sem rompimento das hastes.

A armazenagem adequada é uma etapa importante, já que se alguns cuidados passarem despercebidos, poderá acarretar perdas significativas de matéria seca e de qualidade do feno. O produto pode ser armazenado tanto à campo quanto em galpões, desde que sempre protegidos. No campo, o lugar deve ser bem drenado, sem contato direto com o chão, cobrir o material com lona plástica e amarrar. Já em galpões, deve-se observar se há goteiras, não colocar em contato com fertilizantes, defensivos agrícolas. É de suma importância lembrar que em qualquer modo de armazenagem deve-se haver circulação de ar entre o material.

REFERÊNCIAS

BRIGHENTI, A. M.; MARTINS, C. E.; Sobrinho, F. S.; Rocha, W. S. D.; Calsavara, L, H. F.; Nicodemos, L. C. Capacidade de restabelecimento da grama-estrela-africana após aplicação de glifosato em pré-semeadura de milho. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 47, n. 10, p. 1443-1448, 2012.

BUENO, M. S.; SANTOS, L. E.; CUNHA, E. A. Alimentação de ovinos criados intensivamente. Pesquisadores do Instituto de Zootecnia, Nova Odessa (SP), da Agência de Pesquisa Tecnológica dos Agronegócios - APTA, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo SAA. Disponível em: http://www.infobibos.com/Artigos/2007_2/Alimentovinos/Index.htm

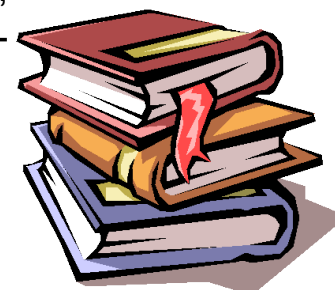
CAMURÇA, D. A.; NEIVA, J. N. M.; PIMENTEL, J. C. M.; PIMENTEL, J. C. M.; VASCONCELOS, V. R.; LÔBO, R. N. B. Desempenho produtivo de ovinos alimentados à base de feno de gramíneas tropicais. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 31, n. 5, p. 2113-2122, 2002.

JOBIM, C.C. Produção e conservação de forragens. In: PRADO, I.N.; NASCIMENTO, W.G. Curso de atualização por tutoria à distância: Atualização da produção de bovinos de corte. Maringá: Fadec, 2002. p.427-485.

LEITE, E. R. O uso do feno na alimentação de ovinos e caprinos. Pesquisador da Embrapa Caprinos Professor da UVA. Disponível em: <http://atividaderural.com.br/artigos/4f7b531d72f12.pdf>

SANTOS, L. E.; CUNHA, E. A. BUENO, M. S; VERÍSSIMO, C. J. Alimentação de ovinos: atualidades na produção ovina em pastagens. Pesquisadores do Instituto de Zootecnia, Nova Odessa (SP), da Agência de Pesquisa Tecnológica dos Agronegócios - APTA, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo -SAA. Disponível em: <http://www.iz.sp.gov.br/pdfs/1178134057.pdf>

VALADARES FILHO, S. C.; MACHADO, P. A. S.; FURTADO, T.; CHIZZOTTI, M. L.; AMARAL, H. F. Tabelas Brasileiras de Composição de Alimentos para Bovinos. Editora UFV, 473 p. 2015.





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

Abate de ovinos para consumo: questões sanitárias e saúde pública

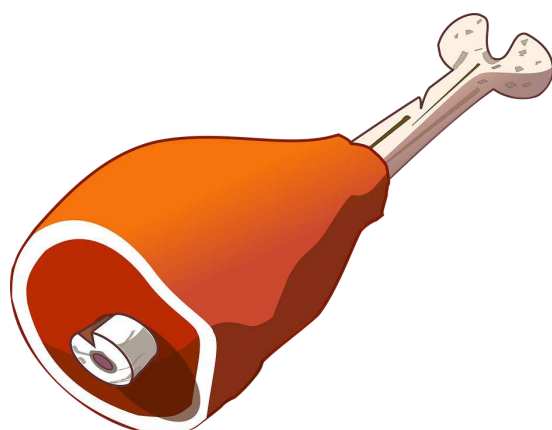


Bruna Fonseca Matias
Medicina Veterinária
bruna_fonseka@hotmail.com

Com a chegada da primavera, novos ares se aproximam e há a preparação dos cordeiros nascidos para o abate de fim de ano, com isso, é preciso estar atento aos cuidados com a segurança alimentar.

A ovinocultura é uma atividade que aumentou significativamente nos últimos anos, em todo território nacional. No entanto há diversas dificuldades a serem enfrentadas, e dentre elas está o abate dos animais. Neste processo é necessário que haja uma série de cuidados higiênico-sanitários para garantir a inocuidade do produto final, que seja a carne ou os apetitosos embutidos de ovelhas de descarte.

Devido à baixa oferta de abatedouros frigoríficos que abatem a espécie é necessário que haja organização na cadeia produtiva para evitar este fato, no entanto há uma saída para o produtor em pequena escala que queira produzir para consumo próprio e de seus familiares que é o abate artesanal, ou seja, o abate na propriedade onde o produtor se adequa aos padrões sanitários estabelecidos. Neste caso, o produtor deve atentar-se aos cuidados com o abate mantendo as condições sanitárias adequadas evitando qualquer contaminação das carcaças e atendendo-se as possíveis doenças que possam ser encontradas e que podem ser transmitidas para os seres humanos, uma vez que, se torna de total responsabilidade do produtor qualquer tipo de problema que possa vir a ocorrer, seja ele sanitário ou na saúde pública. Além disso não há como certificar a inocuidade do produto com total garantia, uma vez que a inspeção adequada segundo a lei nº 5517 de 23 de outubro de 1968 deve ser realizada em abatedouro frigorífico sob serviço de inspeção oficial feita por um médico veterinário.



Quando se opta por realizar o abate artesanal é necessário desprover de um ambiente adequado para o mesmo, ou seja, segundo a Resolução DIPOA/DDA/SEAPI nº02/2016 do Rio Grande do Sul deve conter um local fechado com material de fácil higienização sendo este de azulejo, PVC ou isopanel que é viável quando se pensa em custo benefício, ventilado e contendo telas nas portas e janelas para impedir a entrada de insetos e roedores, iluminação natural e artificial, além de locais próprios para realização dos processos do abate, como trilho para realização da sangria com 1m de distância das paredes, calha para escoamento do sangue, mesa para inspeção de vísceras e realização de cortes com material inoxidável ou qualquer outro material que não permita o crescimento de microrganismos patogênicos e de fácil higienização.

Quanto a água tratada em quantidade adequada para disponibilizar 150 litros/ovino/dia para lavagem da carcaça, além da lavagem de equipamentos utilizados e instalações e metodicamente realizar a análise desta água utilizando o dosador de Cloro que deve apresentar no mínimo 0,2ppm e máximo 0,1ppm, minimizando o risco de ocorrer a contaminação por bactérias patogênicas como a *Escherichia coli* por exemplo, assim como a aferição do pH da água através de um peagâmetro portátil que deve estar entre 6,0 e 9,5, local adequado para resfriamento e armazenamento das carcaças mantendo-a refrigerada a 7°C (geladeira) em um período de 18 a 24 horas e local adequado para descarte de dejetos, uma alternativa seria a instalação de uma fossa séptica.

A sangria deve ocorrer durante 3 minutos para escoamento do sangue, pois o armazenamento deste na carcaça altera sua coloração e pH, consequentemente seu sabor e sua estética diminuindo a qualidade da carne, além da diminuição do tempo de conservação, pois uma carcaça que não se realizou a sangria de forma eficiente se deteriorará mais rápido. Tal procedimento deve ser feito acima da calha para deposição do sangue em local próprio, minimizando os riscos de o conteúdo biológico contaminar o ambiente.

Após a sangria é realizada a esfola, onde retira-se a pele do animal, neste processo pode ser injetado ar subcutâneo com um pequeno compressor para facilitar o manuseio e obter-se um resultado melhor tendo em vista a estética da carcaça. Além dos cuidados com a lã que pode transmitir odores e bactérias para a carne e alterar sua palatabilidade. Seguido deste processo há a retirada da cabeça e cauda e somente após isto faz-se a evisceração e inspeção da carcaça e das vísceras.



No momento da inspeção deve-se atentar a qualquer alteração que possa vir a ocorrer, uma vez que é possível a presença de patógenos transmissíveis ao homem, como a cisticercose ovina por exemplo, onde encontra-se cistos pela carcaça e vísceras. Neste caso, a carcaça pode ser liberada para o consumo desde que haja somente um cisto quando observado todos os locais de eleição para sua ocorrência, sendo estes, coração, língua, músculos da cabeça, diafragma e carcaça. Caso haja mais de cinco cistos deve-se realizar a condenação total da carcaça (Figura 1).



Figura 1 - Cisticercose ovina generalizada em musculatura. **Fonte:** Diseases and Disorders of the sheep and goat, Karl, A. et al. 1993.

A toxoplasmose é uma doença que pode ser transmitida para o homem através da ingestão de carne de animais portadores, neste caso, a carcaça deve ser congelada a -10°C evitando a infecção humana (Federle, 2015).

Apesar de não ser transmitida ao homem, no caso do abate com animais portadores da Linfadenite Caseosa causada pelo *Mycobacterium pseudotuberculosis*, se as lesões nos linfonodos estiverem discretas e calcificadas pode-se liberar a carcaça para consumo, caso contrário deve-se condenar a carcaça, devido ao seu aspecto repugnante (Decreto nº 9.013, de 29 de Março de 2017).

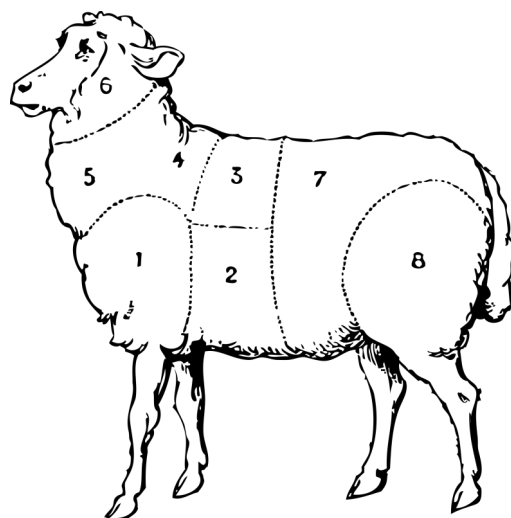


Figura 2 – Linfadenite Caseosa. **Fonte:** Diego Braulio, Universidade Pitágoras Unopar, 2018.

Além destes fatores, há também o cisto hidático que pode ser encontrado no fígado e também contaminações por perfuração e extravasamento de conteúdo intestinal que irão causar a condenação parcial dessas carcaças.

Considerações Finais

O abate artesanal é o mais incidente em nosso território, e deve ser realizado com devido cuidado, assim como em outros países valorizando os produtos regionais. Entretanto para o avanço da ovinocultura é necessário a organização da cadeia produtiva, ofertando um número maior de abatedouros.



REFERÊNCIAS

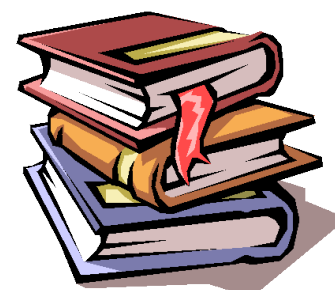
BRASIL, Lei nº 5517, de 23 de outubro de 1968. Exercício da profissão de Médico Veterinário e cria os Conselhos Federal e Regional de Medicina Veterinária. **Portal Conselho Federal de Medicina Veterinária**, Brasília, 1968.

BRASIL, Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. Inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Casa Civil subchefia para assuntos jurídicos. Brasília, 2017.

FEDERLE, M. Viabilidade de *Toxoplasma gondii* em carne ovina após tratamentos térmicos com diferentes temperaturas. Dissertação de Mestrado em Ciência Animal, Lages/SC;2015.

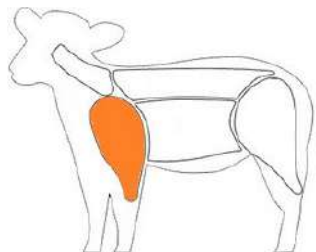
LINKLATER, K.A.; SMITH, M.C. Color atlas of diseases and disorders of the sheep and goat. Wolfe publishing, England, 1993, 256 p.

POLO, E. Resolução DIPOA/DDA/SEAPI nº02/2016; Secretaria da Agricultura, pecuária e irrigação; Rio Grande do Sul;2016.



Cordeiros e Temperos

Alguns pratos para você arriscar...



Cordeiro à primavera



Preparo:

Ingredientes:

- 1 paleta de cordeiro

Para o tempero:

- 2 xícaras (chá) de uísque
- 1 ramo de folhas de alecrim
- 1 colher (sopa) de sal
- 1 colher (sopa) de pimenta do reino moída

Outros temperos:

- 4 tomates picados
- 2 cebolas roxas picadas
- 1/2 xícara (chá) de salsa picada
- 1 colher (sopa) de sal
- 1 xícara (chá) de água
- Suco de 2 limões

Para o molho de hortelã:

- 1 maço de hortelã fresca (folhas)
- 1 dente de alho cru
- 1 xícara (chá) de azeite
- 1/2 xícara (chá) de água
- 1/2 colher (café) de sal

Para o molho de hortelã; bata tudo no liquidificador até que fique bem liso e reserve.

Para o cordeiro; faça furos com uma faca no cordeiro, coloque em um saco plástico e acrescente os ingredientes do tempero.

Amarre o saco e deixe tomar gosto na geladeira de um dia para o outro. Retire o cordeiro do saco e coloque-o em uma assadeira. Regue com os ingredientes dos outros temperos, cubra com papel alumínio e leve ao forno quente (200°) por aproximadamente 1 hora. Retire o papel alumínio e volte ao forno por mais cerca de uma hora, virando a carne uma vez. Retire do forno, fatie e sirva com o molho de hortelã.

Fonte: <https://entretenimento.band.uol.com.br/diadia/receitas/23193/Cordeiro-%C3%A0-Primavera.html>

