



**Orientações**  
AO PROFESSOR

**OVINOCAPRINOCULTURA**

# Objetivos gerais

O livro *Ovinocapricultura* apresenta diferentes pontos relativos à criação animal e aos produtos gerados, de modo didático, prático e simples para que, após a leitura e a execução das atividades, o estudante conheça quais são os aspectos mais importantes que devem ser considerados, bem como esclarecimentos sobre as diferentes estratégias de manejo de caprinos e ovinos.

Assim, a obra possui aspectos relacionados ao histórico da ovinocultura e da caprinocultura, genética, sanidade, nutrição e alimentação, estratégias de manejo e aborda pontos relacionados aos produtos originados da criação destas espécies.

## Objetivos do material didático

- Reunir conhecimentos relacionados à origem, à taxonomia, aos aspectos que caracterizam caprinos e ovinos.
- Interpretar dados relacionados à importância socioeconômica da caprinocultura e da ovinocultura em relação às diversas esferas.
- Compreender aspectos genéticos relacionados à evolução e às características de interesse produtivo referentes à ovinocaprinocultura.
- Caracterizar os diferentes sistemas de produção inerentes à ovinocaprinocultura.
- Identificar a anatomia do trato gastrointestinal, bem como dos órgãos reprodutivos dos caprinos e dos ovinos.
- Aplicar conceitos relacionados à nutrição de ruminantes em sistemas que envolvam a ovinocaprinocultura.
- Utilizar alimentos, de modo que a combinação dos ingredientes atenda às necessidades nutricionais das diferentes categorias de caprinos e ovinos.
- Analisar as diversas estratégias reprodutivas e suas principais aplicações na ovinocaprinocultura, de modo a otimizar a produtividade.
- Reconhecer as principais enfermidades que acometem as diferentes categorias.
- Evitar a ocorrência de enfermidades em rebanhos de caprinos e ovinos.
- Controlar enfermidades em rebanhos de caprinos e ovinos.
- Reduzir custos e ampliar a receita dos criadores de caprinos e ovinos, conforme os diversos sistemas produtivos.
- Caracterizar os variados produtos gerados pela ovinocaprinocultura.

## Princípios pedagógicos

A obra se fundamenta na formação humana como todo processo educativo que possibilita ao sujeito constituir-se, enquanto ser social responsável e livre capaz de refletir sobre sua atividade. Sendo assim a articulação de saberes relacionado à origem, à caracterização genética, à aptidão racial, à anatomia do trato gastrointestinal, às estratégias de nutrição e ali-

mentação de pequenos ruminantes, ao reconhecimento de enfermidades relacionando-as à profilaxia e ao controle destas, bem como a associação de conhecimentos nas diferentes vertentes supracitadas, a fim de aperfeiçoar a produção de bens oriundos da ovinocaprinocultura, estimulando a manutenção do homem no campo. Desta forma, é importante ressaltar e considerar que a obtenção de conhecimentos na área de ovinocaprinocultura se dá tanto pelo saber produzido pela ciência, quanto os saberes produzidos pela experiência de vida.

Diante do supracitado, a necessidade da instituição de ensino considerar os conhecimentos que os pais, os estudantes e que as comunidades possuem, é fundamental para o processo de ensino aprendizagem. De forma complementar, que o conteúdo exposto nessa obra deve ajustar-se às necessidades dos educandos e não o oposto. Entre as necessidades pedagógicas estão a complementação da teoria abordada a encontros em campo, que permitam facilitar a aprendizagem, bem como a aplicação dos conhecimentos para resolução de problemas ou de modo de permitam ampla reflexão sobre aquilo que deve ou não ser aplicado em situações específicas.

## Articulação do conteúdo

O conteúdo do livro possibilita trabalho transdisciplinar, de forma a extrapolar o exposto de forma escrita, favorecendo a ação conforme demandas e especificidades de sua comunidade, além disso equipes multiprofissionais podem associar-se e para transformar os conteúdos complementares, por intermédio de ações conjuntas entre docentes de: biologia, agronomia, medicina veterinária e zootecnia.

## Atividades complementares

Os conteúdos expostos nessa obra podem ser complementados com visitas técnicas, programas e ações extensionistas em propriedades rurais que contam com a criação de caprinos e/ou ovinos, de modo que os estudantes conheçam a realidade local e transcendam o conhecimento aprendido na teoria.

Pesquisas em *sites* confiáveis, revistas especializadas e livros devem ser solicitadas pelo professor. Atendendo, assim, a busca para a melhor qualificação profissional.

## Sugestões de leitura

ARRUDA, F. A. V.; FIGUEIREDO, E. A. P.; PANT, K. P. *Variação da temperatura corporal de caprinos e ovinos sem lã em sobral*. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, 1984.

BAÊTA, F.C.; SOUZA, C.F. *Ambiência em edificações rurais: conforto animal*. Viçosa: UFV, 2010. 269p.

RIBEIRO, S. D. A. *Caprinocultura: Criação Racional de caprinos*. São Paulo: Nobel, 1997. 318p.

SILVA SOBRINHO, A. G. *Criação de ovinos*. 3. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2006. 302p.

SIQUEIRA, E. R. *Criação de ovinos deslançados*. Viçosa: CPT, 2007. 160p.

SIQUEIRA, E. R.; MENDONÇA, P. T. *Criação de ovinos para produção de lã*. Viçosa: CPT, 2008. 240p.

VALADARES FILHO, S. C. et al. *Tabelas brasileiras de composição de alimentos para ruminantes*. Viçosa: UFV, 2015. 473p.

# Sugestões de planejamento

A obra *Ovinocaprinocultura* possui sete capítulos, os quais abordam conteúdos que permeiam os aspectos mais relevantes da criação de caprinos e ovinos no Brasil, bem como fundamentos, conceitos e técnicas que podem ser incorporados à criação de pequenos ruminantes. Em cada capítulo é possível compreender os motivos que os fazem presentes, uma vez que por intermédio de justificativas relacionadas aos objetivos a serem alcançados estão dispostas no texto.

Este manual foi elaborado para complementar os conteúdos abordados no livro *Ovinocaprinocultura*, o qual pode ser utilizado para suprir demandas de carga horárias entre 60 e 120 horas em sala de aula. Assim, a obra pode ser ofertada durante um semestre ou fracionada em dois semestres, dependendo da oferta semanal. Quanto à sequência do conteúdo – sugerimos dar continuidade aos assuntos expostos para melhor aproveitamento da aprendizagem.

## Semestre 1

### Primeiro bimestre

#### Capítulo 1 – Conhecendo os caprinos e os ovinos

#### Capítulo 2 – Aspectos genéticos e melhoramento genético

##### Objetivos

- Definir conceitos relacionados aos ovinos e caprinos.
- Conhecer a origem, bem como aspectos relacionados à domesticação e à utilização dos ovinos e caprinos.
- Caracterizar os ovinos e caprinos.
- Identificar a disposição do rebanho e a importância socioeconômica dos ovinos e caprinos.
- Fundamentar os princípios genéticos aplicados à ovinocaprinocultura.
- Reconhecer aspectos relativos à seleção e ao descarte de matrizes e reprodutores.
- Identificar as raças de caprinos e ovinos com maior expressão no país.
- Aprender sobre cruzamentos voltados para a criação de caprinos e ovinos.

##### Atividades

Leitura dos capítulos e apresentação de relatos de casos, bem como a associação destes para a fixação do conteúdo são indicados. Trechos bíblicos, envolvendo a ovinocultura e a caprinocultura, bem como a complementação com a exposição de documentários e filmes que envolvam estas culturas podem incentivar os estudantes a se apaixonarem pelo tema.

Em complemento às atividades dos capítulos, visitas técnicas a propriedades que possuam caprinos e ovinos podem melhorar a aprendizagem.

## Segundo bimestre

### Capítulo 3 – Sistemas de produção de caprinos e ovinos

### Capítulo 4 – Manejo Nutricional e alimentar de caprinos e ovinos

#### Objetivos

- Conhecer os diferentes sistemas de produção: sistema extensivo, semi-intensivo e intensivo de criação animal.
- Entender sobre a anatomia e a fisiologia do trato gastrointestinal de caprinos e ovinos.
- Elucidar sobre os nutrientes essenciais para a produção de caprinos e ovinos.
- Utilizar os alimentos utilizados na alimentação de caprinos e ovinos conforme a contextualização.

#### Atividades

Incentivar os estudantes a contactarem pecuaristas locais, pode ser esclarecedor, bem como a promoção de entrevistas direcionadas aos conteúdos que envolvem este item podem favorecer a extensão rural, o senso crítico, assim como a resolução de problemas sob aspectos humanísticos e que permeiam às políticas locais.

Em complemento às atividades propostas, pode ser mais palpável e enriquecedor permitir que os estudantes tenham contato visual com peças conservadas em laboratórios de anatomia, por exemplo, de modo que os alunos consigam entender sobre aspectos voltados à anatomia e à fisiologia da digestão destes pequenos ruminantes.

Organizar demonstrações técnicas sobre a alimentação de caprinos e ovinos, por intermédio de grupos e alimentos que possuam relevância local, também é um complemento que pode vir a fortalecer o processo de ensino aprendizagem.

## Semestre 2

### Primeiro bimestre

### Capítulo 5 – Manejo reprodutivo de caprinos e ovinos

### Capítulo 6 – Manejo sanitário de caprinos e ovinos

#### Objetivos

- Identificar os órgãos que compreende o sistema reprodutivo de caprinos e ovinos.
- Entender sobre a fisiologia reprodutiva de fêmeas e machos caprinos e ovinos.
- Conhecer as estratégias reprodutivas.
- Identificar as principais enfermidades que acometem caprinos e ovinos.
- Evitar a ocorrência das principais enfermidades que acometem caprinos e ovinos.
- Controlar as principais enfermidades que acometem caprinos e ovinos.

## Atividades

Apresentar dados científicos sobre como o manejo reprodutivo adequado pode interferir de forma positiva na estruturação de rebanhos de caprinos e ovinos, bem como ir a campo observar o exterior do corpo dos machos e fêmeas, assim como a diferença comportamental entre os sexos e a visualização de peças dos aparelhos reprodutivos de ambos os sexos (conservadas em laboratório) pode melhorar a adesão do conteúdo.

Comparar dados científicos sobre como o manejo sanitário implantando em propriedades favorece o desempenho de caprinos e ovinos, bem como ir a campo conhecer os sintomas das enfermidades, assim como operacionalizar as estratégias de profilaxia e controle podem ampliar a capacidade de entendimentos do que foi exposto de forma dialogada.

## Segundo bimestre

### Capítulo 7 – Caracterização e utilização dos produtos originários de caprinos e ovinos

#### Objetivos

- Conhecer os principais produtos da criação de caprinos e ovinos.
- Caracterizar os principais produtos da criação de caprinos e ovinos.
- Recomendar a utilização dos principais produtos da criação de caprinos e ovinos.
  - leite de caprinos e ovinos;
  - pele de caprinos e ovinos e
  - lã de ovinos.

#### Atividades

Realizar degustação dos produtos e derivados comestíveis de origem caprina e ovina é interessante, pois permite a abertura de novas possibilidades relacionadas à alimentação humana.

A exposição de produtos e derivados de caprinos e ovinos, por intermédio de uma feira de ciências ou um *wokshop* pode ampliar a criatividade dos estudantes quanto à utilização destes, em detrimento dos seus principais substitutos.

Concluir os conteúdos abordados, associando-os, encontrando soluções para possíveis entraves, abrir espaço para reflexão sobre mudanças de hábitos alimentares e refletir sobre tendências de mercado torna a aprendizagem mais rica.

# Orientações didáticas e respostas das atividades

## Capítulo 1

### Orientações

O Capítulo 1 dispõe sobre a definição de conceitos relacionados aos ovinos e caprinos, sobre o histórico destas espécies, a origem das relações com as necessidades humanas, bem como de aspectos relacionados à domesticação e à utilização dos ovinos e caprinos. Ainda nesse capítulo, é abordada a caracterização dos ovinos e dos caprinos, bem como a identificação da disposição do rebanho e a importância socioeconômica dessas espécies.

Desta forma, ao final do Capítulo 1, o estudante deve ser capaz de identificar e diferenciar as espécies e suas categorias, assim como conseguirá entender a importância socioeconômica, bem como contextualizará a ovinocaprinocultura nas diversas esferas.

### Respostas – página 23

- 1) A domesticação destas espécies se deu em função da sedentarização dos hábitos humanos: os homens, nas regiões citadas, capturavam rebanhos de caprinos e ovinos selvagens em bosques e florestas de mata fechada – com a ajuda de cães também domesticados – e os transferiam para estruturas fechadas, com o intuito de conservá-los para tempos mais difíceis ou, ainda, apenas para diminuir a frequência das caçadas, que exigiam muito esforço físico. A domesticação de caprinos e ovinos aconteceu antes das demais espécies de animais criados para produção de alimentos e produtos que garantem a vida humana na Terra, como os bovinos, por exemplo. Este fato se deve, entre outros, por apresentarem porte adequado para captura, porque são animais relativamente pequenos se comparados aos bovinos, bem como por apresentarem comportamento que facilitava a captura, já que são espécies que costumam permanecer em grupo e apresentam traços dóceis e submissos.
- 2) Os caprinos e os ovinos, por sua grande utilidade, foram levados para as Américas e para a Oceania por meio das descobertas de novos mundos, instalando-se, assim, em lugares dos quais não eram nativos. Eram levados nas embarcações, principalmente europeias, pelos colonizadores e em navios negreiros. As características extremamente rústicas, ou seja, características morfofisiológicas específicas, permitiram que estes animais se desenvolvessem nos trópicos, embora os aspectos geográficos destes novos continentes fossem completamente distintos dos do velho mundo. O novo mundo possibilitou a criação destas espécies, que prioritariamente necessitavam de alimentos fibrosos como forrageiras para sobreviverem, por meio da abertura de florestas, de estabelecimento de áreas de pastagens e da evolução de estratégias de manejo animal.

- 3) Atualmente a caprinocultura visa, prioritariamente, a criação de animais para produção de leite, uma vez que este produto está em terceiro lugar na preferência dos consumidores, atrás apenas do leite de vaca e do leite de búfala. Além do leite, os derivados como queijos e iogurte têm ganhado mercado, pois são produtos lácteos alternativos aos produzidos com o leite de vaca. Contudo, em algumas regiões, como o Nordeste do Brasil, a caprinocultura é explorada visando à produção de carne e pele. A ovinocultura tem como foco principal a criação de animais para produção da carne, que cada vez mais ganha espaço no gosto dos consumidores, pois é considerada mais saudável que a carne bovina. A produção de leite de ovelhas, diferentemente da do leite de cabra, tem foco na produção de derivados, principalmente de queijos finos. Outro produto importante e proveniente da ovinocultura é a lã, que provém exclusivamente desses animais. A lã é um produto têxtil de alta qualidade, pois suas fibras naturais protegem e são muito confortáveis. Ao longo da história, a lã supriu grande parte das necessidades humanas de vestuário.
- 4) Quanto à Classificação Taxonômica das duas espécies, os caprinos pertencem ao gênero *Capra* e à espécie *Capra hircus*, já os ovinos ao gênero *Ovis* e à espécie *Ovis aries*. Quanto ao número de cromossomos dos caprinos e dos ovinos não é o mesmo. O primeiro grupo possui 60 e o segundo, 54. Esta diferença genética faz com que haja impossibilidade reprodutiva de indivíduos férteis entre as duas espécies, pois mesmo que ocorra acasalamento entre machos e fêmeas diferentes destas espécies, invariavelmente ocorrerá a parição de um novo indivíduo infértil. Isto acontece porque, quando ocorre o pareamento dos cromossomos de caprinos, os gametas, sejam femininos ou masculinos, possuem 30 cromossomos cada (metade do total de 60 cromossomos). Já na mesma situação, para ovinos, o número de cromossomos dos gametas seriam 27 (metade do total de 54 cromossomos). Desta forma, o indivíduo resultante do acasalamento fértil de caprinos e ovinos teria, no total, 57 cromossomos (30 provenientes dos gametas caprinos e 27 provenientes dos gametas ovinos), e indivíduos com número ímpar de cromossomos, apesar de serem gerados, não são férteis, pois não há possibilidade biológica de ocorrer pareamento de cromossomos. Logo, embora raramente exista acasalamento entre caprinos e ovinos, caso gerem um novo indivíduo, este não será fértil.

Em relação aos hábitos alimentares, os caprinos e os ovinos também apresentam características distintas. Os primeiros são considerados selecionadores de alimentos, ou seja, buscam e capturam de forma seletiva os alimentos, geralmente de alto valor nutricional, por exemplo, brotos e folhas as novas e tenras e/ou as partes das plantas forrageiras que possuem boa qualidade nutritiva. Isto acontece porque possuem boca e lábios móveis e ágeis, bem como têm melhor capacidade de sentir sabores, o que favorece a escolha das partes mais ricas dos vegetais. Em contrapartida, estas características incorrem em maior tempo gasto na alimentação, uma vez que para escolherem as melhores opções nutricionais despendem mais tempo, inclusive fazendo uso da posição bipedal para buscarem alimentos em pequenas árvores e arbustos.

Os ovinos, por outro lado, não são considerados selecionadores e, diferentemente do grupo anterior, são classificados como pastejadores, consomem forragem utilizando principalmente a língua, órgão que não permite que selecionem sua dieta, dispendendo menos tempo para a alimentação e se adaptando mais facilmente a situações adversas.



Alguns aspectos morfológicos marcantes também diferenciam os caprinos dos ovinos, por exemplo, a presença de chifres, geralmente voltados para trás, que ocorre em todos os indivíduos caprinos. Entretanto, apenas os machos dos ovinos possuem chifres, normalmente espiralados. A presença de barba ou “barbicha” na parte inferior da face dos caprinos é outra característica marcante, bem como a particularidades das caudas sempre curtas e que permanecem em posição ereta, enquanto os ovinos podem apresentar caudas curtas ou compridas, mas caídas.

Diferenças que envolvem o comportamento das duas espécies também são verificáveis, pois os caprinos são animais mais ariscos, curiosos e independentes, já os ovinos são animais de temperamento calmo, tímido e submisso, o que torna os rebanhos de ovinos fáceis de conduzir.

- 5) A população mundial de caprinos e ovinos vai além de dois bilhões de cabeças (FAO, 2019), apresentando-se inferior apenas ao rebanho de aves, porém a maior parte dos primeiros animais é criada em países localizados na Ásia e na África, enquanto que a população de aves é distribuída de maneira mais uniforme no mundo. No Brasil, o quantitativo de caprinos é inferior ao de ovinos, sendo que o rebanho efetivo de caprinos no país ultrapassa a marca de 8 milhões de animais; já o rebanho de ovinos possui efetivo superior a 13 milhões (IBGE, 2018), somando, portanto, número superior ao de 21 milhões de caprinos e ovinos; sendo que os maiores efetivos caprinos e ovinos encontram-se majoritariamente nos estados região Nordeste do Brasil, sendo esta responsável por alocar o maior número de caprinos e ovinos brasileiros, quase 80% dos animais entre as duas espécies.

Em relação à produção mundial de carnes, a de caprinos e ovinos tem a quarta posição, perdendo para a produção de carne de aves, suínos e bovinos, que estão, respectivamente, em primeiro, segundo e terceiro lugares. Contudo, a produção de carne tanto de caprinos quanto de ovinos cresce em todo mundo, e os países que mais investem e possuem maior produtividade são países em desenvolvimento, localizados principalmente na Ásia e na África, com destaque para a China, como um importante produtor de carne de caprinos e ovinos.

No Brasil, a produção de carne de caprinos e ovinos é baixa, se comparada com a dos países dos continentes supramencionados. Entretanto, existem regiões do país que se destacam pela marcante produtividade destas carnes, como as regiões Nordeste e Sul.

Em relação à produção de leite e derivados, os principais países produtores encontram-se também em países da Ásia, África e Europa, destacando-se, novamente, a China como maior produtor.

# Capítulo 2

## Orientações

No decorrer do Capítulo 2 serão abordados assuntos que envolvem princípios genéticos aplicados à ovinocaprinocultura, da mesma forma serão pontuados aspectos que tangem o reconhecimento de características relativas à seleção e ao descarte de matrizes e reprodutores. Identificar-se-á raças de caprinos e ovinos com maior expressão no país, bem como se pontuará sobre alguns índices zootécnicos e características raciais, considerando-se, ainda, possibilidades de utilização de cruzamentos voltados para a criação de caprinos e ovinos. Diante do exposto, espera-se que o estudante compreenda e seja capaz de sugerir opções genéticas para resolução de problemas, quando este for considerado.

## Respostas – páginas 37-38

- 1) Tanto a configuração genética de um indivíduo como as condições ambientais em que ele se desenvolve têm igual importância para a expressão de suas características e, portanto, a produção animal depende de ambos os fatores.

A configuração genética envolve a combinação de genes determinantes de características de um indivíduo como cor da pelagem, conformação do corpo, capacidade de ganhar peso, maior ou menor produção de leite, prolificidade, precocidade e comportamento. Por outro lado, o ambiente é responsável por potencializar ou não a expressão de tais características.

- 2) A herdabilidade ( $h^2$ ) das diferentes características genéticas quantifica a possibilidade de transmissão de uma característica de uma geração para outra, com maior ou menor influência do meio ambiente. A herdabilidade de uma característica pode ser calculada e, em função de seu valor, orientar a melhora das características genéticas de um rebanho.
- 3) Nos sistemas que visam à produção de leite, tanto de caprinos como de ovinos, deve-se dar preferência para as fêmeas que possuam boa conformação corporal, no que diz respeito à conformação torácica, à conformação dos membros e à conformação de úbere. Características como fertilidade, precocidade sexual, longevidade, habilidade materna, produção de leite, concentração de gordura e proteína no leite são bem-vindas neste tipo de sistema, além das fêmeas que não apresentam enfermidades ou qualquer problema envolvendo suas funções reprodutivas. No caso dos machos, é necessário considerar as características produtivas descritas para as matrizes, assim como a libido, a produção e a qualidade do sêmen.

Em sistemas produtivos que visam à produção de pele e carne de ovinos e caprinos, devem-se considerar características relacionadas à conformação corporal, à fertilidade e à prolificidade, à precocidade sexual e de acabamento de carcaça, à longevidade e à habilidade materna, além de fêmeas que não apresentem enfermidades ou qualquer problema envolvendo suas funções reprodutivas. No caso dos machos, há necessidade de considerar as características produtivas descritas para as matrizes, assim como a libido, a produção, a qualidade do sêmen, o ganho de peso e o rendimento de carcaça.

Ovinos lanados (aqueles que apresentam a pele revestida de fibras onduladas, denominadas de lã) são selecionados em função de características produtivas e reprodutivas muito semelhantes aos rebanhos que visam à produção de carne, mas também se devem considerar características direcionadas à produção de lã – quantidade e a qualidade da lã como peso do velo (cobertura de lã), comprimento das mechas, diâmetro médio das fibras, resistência, brilho e maciez.

4)

Raça	Saanen
<b>Origem</b>	<b>Suíça</b>
Pele e pelagem	Pele, mucosa e cascos despigmentados. Pelos curtos, finos, lisos e de coloração que varia do branco ao creme.
Porte corporal	Peso dos machos varia entre 70 e 90 kg. Peso das fêmeas varia entre 60 e 80 kg.
Produção de leite	500 a 1 000 kg/Lactação.
Duração da lactação	240 a 300 dias.
Importância econômica	Raça leiteira mais difundida no Brasil.

<b>Raça</b>	<b>Alpina</b>
Origem	Suíça
Pele e pelagem	Pele, mucosa e cascos pigmentados. Pelos curtos, finos, lisos e de coloração que varia do pardo-claro-acinzentado ao pardo-vermelho-escuro. Apresenta uma faixa negra no dorso, possui a parte inferior dos membros escuros, bem como a cabeça e a cauda.
Porte corporal	Peso dos machos varia entre 60 e 80 kg. Peso das fêmeas varia entre 40 e 60 kg.
Produção de leite	550 a 600 kg/Lactação.
Duração da lactação	240 a 280 dias.
Importância econômica	Entre as raças leiteiras mais difundidas no Brasil.

- 5) A raça Merino Australiano apresenta: velo claro, pesado, denso, compacto e uniforme em todas as regiões do corpo, o porte corporal dos machos é robusto e os pesos variam entre 100 e 130 kg, já o peso das fêmeas varia entre 40 e 80 kg.

Quanto à produção de lã de ovinos (raça Merino Australiano) possui excelente qualidade e elevado valor econômico, seu destino é a fabricação de tecidos finos, sendo que o peso do velo atinge entre 5 e 15 kg.

A raça Ideal apresenta: velo claro, pesado, denso, compacto e uniforme em todas as regiões do corpo, sendo que o peso do velo atinge entre 3 e 4 kg, abaixo da raça Merino.

Quanto ao peso médio dos machos e das fêmeas encontram-se variações próximas a 70 kg. De forma complementar, a lã de excelente qualidade e elevado valor econômico é destinada à fabricação de tecidos finos e, além disso, vale ressaltar que raça está entre as principais produtoras de lã por também ser rústica e precoce.

- 6) Texel, Ile de France e Dorper são raças de ovinos lanadas, embora possuam lã de padrão, mas apresentam excelente produção de carne, rendimento de carcaça, precocidade sexual e são mais rústicas que a raça Merino Australiana e Ideal.
- 7) Muitos criadores de caprinos e ovinos realizam cruzamento em suas propriedades uma vez que a complementariedade de características pode maximizar impactos positivos e minimizar impactos negativos no sistema produtivo; uma vez que acasalando animais de duas raças diferentes, de forma planejada e direcionada, pode gerar progênes mais produtivas e mais adaptadas às condições de criação, visto que há possibilidade de gerar combinação de genes de diversas fontes e criar combinações de características que não existem em populações de uma mesma raça. Outro objetivo que está relacionado a realização de cruzamentos: é a produção de heterose, definida como a superioridade da progênie em relação à média dos pais para uma determinada característica, considerando que a progênie é resultante do acasalamento entre animais de raças diferentes.
- 8) A critério do estudante e das especificidades consideradas relevantes pelo docente.
- 9) **Professor**, o aluno deve pesquisar a resposta.

## Capítulo 3

### Orientações

No Capítulo 3 expor-se-á sobre as características dos diferentes sistemas de produção animal em que a ovinocaprinocultura transitam: sistema extensivo, semi-intensivo e intensivo de criação animal, bem como suas características e as razões relacionadas à existência. Sendo assim, ao final do capítulo, o estudante deve ser capaz de associar aspectos genéticos, sanitários, nutricionais e socioeconômicos aos diferentes níveis tecnológicos de criação animal.

### Respostas – página 52

- 1) Os sistemas extensivos de criação, seja de caprinos ou de ovinos, são caracterizados pela criação de animais com potencial genético regular, pela exploração deles em grandes extensões territoriais; pela reduzida utilização de insumos, equipamentos e mão de obra, que na maioria das vezes se apresenta com pouca qualificação.

Os sistemas intensivos e semi-intensivos geralmente se desenvolvem em espaços territoriais menores e em terras mais valorizadas. Além disso, como nestes tipos de sistemas os animais apresentam excelente potencial genético, há grande preocupação com aspectos que possam interferir na expressão plena do potencial genético das características produtivas dos animais. Desta forma, há diferentes esquemas de criação que, embora foquem nas diferentes aptidões, carne, pele, leite ou lã, visam sempre à

otimização da produtividade.

- 2) Em sistemas intensivos e semi-intensivos de produção de carne e pele de caprinos e ovinos, o foco envolve a criação, principalmente, de machos que possuam excelente potencial genético para ganho de peso, conversão alimentar, precocidade sexual e de acabamento de carcaça. O objetivo, inclusive, é a criação de fêmeas que apresentem expressiva habilidade materna. Entre as raças de caprinos mais criadas dentro deste tipo de sistema está a Boer; já entre as raças de ovinos, tem-se Ile de France, Texel, Corriedale e Santa Inês.
- 3) Quando o foco da criação de caprinos e ovinos é a produção de leite, o cenário dos sistemas intensivos e semi-intensivos de produção é um pouco diferente do de produção de carne. Estas diferenças se situam primordialmente nas características genéticas dos animais em questão, os quais devem apresentar excelente potencial genético para produzir leite, bem como precocidade sexual e longevidade. Sendo as raças mais criadas nestes tipos de sistema são: Saanen, Alpina e Toggenburg para caprinos e Bergamácia e Lacaune para ovinos.
- 4) Em sistemas intensivos, as matrizes produtoras de lã, mesmo que passem parte do tempo sob pastejo, geralmente são alocadas em grupos, considerando a idade e as características genéticas, em instalações cobertas chamadas de apriscos, que são providas de comedouro, bebedouro e saleiro, além de possuírem piso ripado, o qual desfavorece a proliferação de microrganismos que podem ser responsáveis pelo desenvolvimento de enfermidades ou prejuízos na qualidade da lã. A manutenção das ovelhas em apriscos também facilita ações de manejo, que são realizadas frequentemente nos animais, como vacinação e desvermifugação, pois quando confinados a contenção e controle são realizados com mais facilidade pelos manejadores.

Em sistemas semi-intensivos de produção de lã as matrizes, constantemente permanecem durante o dia sob pastejo e apenas durante a noite são conduzidas aos apriscos, neste caso a função desta instalação se restringe à proteção dos animais.

Dentre as raças lanadas criadas no Brasil que produzem lã de bom valor comercial estão: Merino Australiano, Ideal e Corriedale, pois animais destas raças possuem potencial genético para produção de velo de qualidade e de lã com características (diâmetro, resistência, brilho, entre outras) adequadas. No entanto, mesmo que o foco da produção seja produção de lã, frequentemente os criadores brasileiros destas raças ou de outras raças lanadas costumam criar seus animais também priorizando a produção de carne, mesmo em sistemas intensivos e sistemas semi-intensivos, uma vez que torna a prática mais rentável.

# Capítulo 4

## Orientações

À medida que o estudante manter contato com o conteúdo presente no Capítulo 4, será possível que conheça e entenda sobre a anatomia e a fisiologia do trato gastrointestinal de caprinos e ovinos, bem como se torne capaz de apontar e explicar sobre os nutrientes essenciais para a produção de caprinos e ovinos, associando tais aspectos a utilização de alimentos adequados na alimentação de caprinos e ovinos conforme a contextualização.

## Respostas – páginas 68-69

- 1) **Professor**, o aluno deve pesquisar a resposta.
- 2) O trato gastrointestinal de caprinos e ovinos adultos é composto pelos seguintes órgãos: boca (lábios, dentes, língua e palato), esôfago, rúmen, retículo, omaso, abomaso, intestino delgado e intestino grosso, porém durante as primeiras semanas de vida, cabritos e cordeiros possuem anatomia do trato gastrointestinal diferente daquela de animais adultos, além de possuírem órgãos ainda imaturos. Sendo assim, o trato gastrointestinal dos animais jovens, em fase de aleitamento, possui a goteira esofágica e em contrapartida imaturidade do rúmen.
- 3) Os nutrientes essenciais para a sobrevivência e para a produção animal são: água, carboidratos, proteínas, lipídeos, vitaminas e minerais.

A água é responsável por diversos eventos essenciais à vida, tais como: manutenção da temperatura corporal, transporte de substâncias celulares, mediadora de reações químicas, constituinte celular é essencial para o transporte dos demais nutrientes e oxigenação sanguínea, bem como atua na constituição e proteção de órgãos.

Os carboidratos, classificados em fibrosos e não fibrosos, são os principais combustíveis energéticos do corpo dos animais, também as principais fontes de glicose, responsável pela manutenção de diversos mecanismos no organismo, entre estes, pode-se relevar o funcionamento cerebral, uma vez que é função essencial para o adequado funcionamento dos demais órgãos do corpo. Além disso, os carboidratos, quando em altas concentrações no organismo animal podem ser transformados em moléculas de gordura e estocados para futuras necessidades energéticas.

As proteínas são nutrientes responsáveis pela estruturação do corpo dos animais, pois em conjunto formam o tecido muscular, o qual sustenta e gera possibilidade de movimentação ao esqueleto; além de formarem anticorpos, que são as células de defesa do organismo animal; enzimas, responsáveis, por exemplo, pela degradação dos alimentos no trato gastrointestinal.

Os lipídios são riquíssimos em energia, ressalta-se que uma molécula de gordura possui, por volta de, 2,25 vezes mais energia que uma molécula de carboidrato, apresentando-se, desta forma, como elemento essencial ao pleno funcionamento do organismo animal, bem como importante constituinte de hormônios e veículo importante no transporte de vitaminas, por exemplo, das vitaminas A, D, E e K.

Vitaminas são nutrientes encontrados em pequenas concentrações nos alimentos, bem como são demandados pelo organismo animal em quantidades muito menores que os demais, contudo são responsáveis por ativar ou estimular algumas reações metabólicas e agem como antioxidantes celulares, tornando-se essenciais ao pleno funcionamento do metabolismo animal. Entre as vitaminas mais importantes pode-se citar: A, D, E, K, C e vitaminas do Complexo B.

Minerais são compostos inorgânicos que constituem os alimentos e constituem muitas partes do corpo dos animais, entre estas o esqueleto, os músculos, sangue e células nervosas. Além disso, atuam como mediadores na regulação osmótica celular, assim como mediam os batimentos cardíacos e os estímulos nervosos. Entre os minerais essenciais requeridos pelo organismo em maiores quantidades pode-se citar: cálcio, magnésio, sódio, potássio e fósforo, já entre os microminerais pode-se citar: ferro, cobre, iodo, manganês, zinco, molibdênio, cromo, selênio e flúor.

- 4) Os alimentos de origem vegetal podem ser classificados em função do nível de fibra presente, então aqueles que possuem mais de 18% de fibra em sua constituição são nomeados de alimentos volumosos, enquanto aqueles que possuem valores inferiores a 18% de fibra são denominados de alimentos concentrados. Os primeiros são considerados pobres do ponto de vista energético, se comparados com os alimentos concentrados, contudo, por este motivo e por serem essenciais para o desenvolvimento dos animais ruminantes possuem preços mais baixos que os alimentos concentrados.

Os alimentos concentrados são caracterizados por possuírem níveis proteicos e energéticos superiores aos dos alimentos volumosos, e em função destas características apresentam custos mais elevados. Estes alimentos podem, ainda, serem classificados em alimentos concentrados proteicos, se possuírem mais de 20% de proteína em sua constituição, ou em alimentos energéticos, se possuírem valores proteicos inferiores a 20%.

- 5) **Professor**, o aluno deve pesquisar a resposta.  
6) **Professor**, o aluno deve pesquisar a resposta.

## Capítulo 5

### Orientações

O Capítulo 4 possui conteúdos voltados à reprodução animal, desta maneira, elucidar-se-á sobre a anatomia dos órgãos que compreendem o sistema reprodutivo de caprinos e ovinos, bem como os processos básicos relativos à fisiologia reprodutiva de fêmeas e machos caprinos e ovinos e ao passo que o estudante adquiere tais informações, há possibilidade deste conhecer diferentes estratégias reprodutivas, que visam à otimização da produção animal.

## Respostas – página 77

- 1) O manejo reprodutivo de rebanhos de caprinos e ovinos é responsável por melhorar a produção de carne, leite, pele e/ou lã, uma vez que se o controle genético de acasalamentos, assim como de gestações e nascimentos, se forem bem planejados e realizados, otimiza-se a geração e a qualidade dos produtos finais, além de maximizar a vida útil das matrizes e reprodutores.
- 2) À medida que fêmeas e machos crescem, em determinada idade e peso, passam a desenvolver e ativar suas funções sexuais, que são estimuladas por fatores genéticos e ambientais. Esta fase é marcada pela puberdade, que nas fêmeas se dá em decorrência da primeira ovulação, evidenciada pela apresentação do primeiro estro ou cio, que, frequentemente, não é fértil. No caso dos machos, a puberdade é evidenciada pela exposição dos instintos sexuais como aumento e descida dos testículos para a bolsa escrotal, início da produção de espermatozoides viáveis ou espermatogênese, tentativa de monta em fêmeas e machos, marcação de território e demonstração de reflexo de flêmen (reação que facilita a percepção de feromônios e outros cheiros).
- 3) Resposta a critério do aluno.
- 4) Em fêmeas caprinas e ovinas a produção de óvulos férteis, ou capazes de serem fecundados, ocorre no ovário e é estimulada, inicialmente, pela ação do hormônio GnRH, responsável por estimular a liberação e a ação de outros dois hormônios sexuais, o Hormônio Folículo-Estimulante (FSH) e o Hormônio Luteinizante (LH), encarregados da produção de óvulos férteis. É imprescindível ressaltar que a produção de óvulos férteis em cabras e em ovelhas acontece com frequência regular, ou seja, em ciclos, que no caso de caprinos ocorrem de 21 em 21 dias, e no de ovinos, de 17 em 17 dias. Estes ciclos são nomeados como ciclos estrais, e embora em cada ciclo estral sejam produzidos óvulos férteis, estes se mantêm aptos à fecundação por período determinado, que varia de 12 a 48 horas, o que explica por que a fecundação não pode se concretizar a qualquer momento, mas, sim, apenas em determinados momentos do ciclo estral.

## Capítulo 6

### Orientações

No decorrer do Capítulo 6 será possível aprender a identificar as principais enfermidades que acometem caprinos e ovinos. Além disso, medidas profiláticas de tratamento e de controle serão dispostas de maneira que o estudante aprenda, de maneira superficial, reconhecer; evitar a ocorrência e controlar as principais enfermidades que acometem caprinos e ovinos.



## Respostas – página 91

- 1) O manejo sanitário de rebanhos de caprinos e ovinos se refere às medidas que focam na prevenção, no controle e no tratamento de enfermidades, que podem acometer os animais, uma vez que estas doenças se tornam cada vez mais constantes à proporção que os animais são criados em altas densidades, ou ainda, à medida que são inseridos animais de diferentes origens em um determinado rebanho. Para que tais medidas sejam tomadas de forma eficaz, é necessário que se conheçam as potenciais ameaças. Sendo assim, a seguir serão abordadas as principais enfermidades que podem acometer os animais.
- 2) As endoparasitoses são caracterizadas por infestações de patógenos no interior do corpo do animal, bem como no trato gastrintestinal; já as ectoparasitoses são caracterizadas por infestações de patógenos no exterior do corpo do animal.
- 3) Entre as providências que podem ajudar a prevenir e controlar tais parasitas, está o exame de ovos de endoparasitas nas fezes, que é capaz de verificar de forma quantitativa e qualitativa a presença de endoparasitas nos hospedeiros, por meio do número de ovos por grama de fezes (OPG).

Outro artifício que possibilita o diagnóstico prático, rápido e seguro, quando se pretende investigar a infestação por endoparasitas em caprinos e ovinos, é o Método Famaça, que consiste na identificação de endoparasitoses pela avaliação visual dos diferentes graus de coloração das mucosas dos animais, o que ajuda na recomendação dos tratamentos.

Todavia, para que o combate aos endoparasitas seja eficiente, é imprescindível que a administração regular de anti-helmínticos nos animais aconteça de forma conjunta ao manejo adequado do pasto, limitando as possibilidades de desenvolvimento das larvas infectantes nesse ambiente, bem como se amplie a provisão de forragem aos animais e, assim, sejam evitadas futuras contaminações.

Além destas medidas de controle relacionadas ao combate dos endoparasitas, outras – como o agrupamento de animais de categorias comuns em piquetes específicos, a utilização de sistemas de rotação de pastagens e a garantia de que as taxas de lotação não estejam além do ideal, aliadas à alimentação adequada – desfavorecem a proliferação dos parasitas, uma vez que animais bem alimentados e em situação de conforto estão melhor preparados para resistir aos malefícios que os parasitas apresentam.

4)

Enfermidade	Formas de contágio	Tratamentos	Prevenção e controle
Artrite-encefalite caprina (CAE)	Contato de animais sadios com secreções respiratórias e urogenitais, bem como contato com colostro, leite, fezes, sangue e saliva de animais contaminados.	Não há.	Portadores de artrite-encefalite caprina devem ser eliminados dos rebanhos. Realização de exames sorológicos periódicos (a cada seis meses). Higienização periódica das instalações e dos equipamentos. Investigação da presença desta enfermidade ao adquirir animais novos. Realizar quarentena antes de serem inseridos nos rebanhos.
Linfadenite caseosa	Contato com secreção purulenta rica em agentes patogênicos proveniente de abscessos rompidos via ferimentos cutâneos, ingestão de água e alimentos contaminados.	À medida do possível, drenar a substância purulenta, atentando-se para a realização de posterior higienização do local.	Não introduzir animais que possuem a linfadenite caseosa nos rebanhos. Evitar o rompimento espontâneo dos abscessos. Acompanhar o desenvolvimento dos abscessos e, à medida do possível, drenar a substância purulenta, atentando-se para a realização de posterior higienização do local. Manter os portadores isolados dos demais até que a ferida cicatrize e o risco de contágio seja eliminado.

<b>Enfermidade</b>	<b>Formas de contágio</b>	<b>Tratamentos</b>	<b>Prevenção e controle</b>
Pododermatite	Os cascos crescem de maneira desordenada, comprometendo a locomoção pelo desvio dos aprumos e também favorecendo o acúmulo de sujidades.	Separação de animais contaminados em locais limpos e secos. Aparação das partes podres dos cascos ou que impedem a locomoção adequada dos animais. Limpeza e a cura dos ferimentos com substâncias antibióticas.	Recomenda-se que não sejam introduzidos nos rebanhos animais que apresentam pododermatite. Descarte de animais do rebanho que manifestam a doença crônica. Aparação dos cascos pelo menos duas vezes ao ano, antes e depois do período seco. Inclusão de pedilúvios contendo substâncias antibióticas.
Ectima contagioso	A transmissão do ectima contagioso ocorre, especialmente, em épocas secas, por intermédio do contato do vírus presente em animais contaminados com feridas de animais saudáveis.	Isolamento dos animais contaminados. Retirada das crostas presentes nas lesões. Aplicação local de substâncias antibióticas.	Evitar o aparecimento da doença. Limpeza e desinfecção das instalações e dos equipamentos. Realização de quarentena para animais que serão introduzidos nos rebanhos. Fortalecimento do sistema imunológico dos caprinos e ovinos por intermédio do fornecimento de colostro aos recém-nascidos, provisão de dietas balanceadas para todas as categorias. Vacinação sistemática.

- 5) A fotossensibilização é uma enfermidade causada pela ingestão de fungos *Phithomyces chartarum*, presentes em períodos quentes e úmidos, na macega de pastos formados por plantas forrageiras do gênero *Brachiaria* spp, exceto pela espécie *Brachiaria humidicola*. Apesar de qualquer categoria animal ser susceptível a fotossensibilização, as mais afetadas são matrizes recém-paridas e animais jovens mantidos exclusivamente sob regime de pastejo. Mesmo em situações graves, há possibilidade de contornar a fotossensibilização, principalmente quando se opta por evitar acúmulo de material morto e microclima favorável, responsáveis pela proliferação do fungo *Phithomyces chartarum*. Além disso, ao se diagnosticar esta doença no rebanho, devem-se separar

os animais afetados e mantê-los em locais sombreados, além de substituir a forrageira consumida e de administrar antitóxicos e, se necessário, realizar tratamento tópico com repelentes e antibióticos.

## Capítulo 7

### Orientações

O Capítulo 4 agrega conteúdos que explanam sobre os principais derivados da criação de caprinos e ovinos, sendo assim, trata de produtos que possuem amplo valor agregado, embora ainda sejam pouco consumidos no Brasil. Então, o capítulo apresenta os principais produtos da criação de caprinos e ovinos, bem como o estudante, ao finalizar sua leitura, deverá ser estimulado a utilizar com maior frequência, bem como recomendar a utilização dos principais produtos da criação de caprinos e ovinos à comunidade.

### Respostas – página 102

- 1) Apesar de o principal foco da produção caprina não ser a produção de carne, mas sim a de leite, uma parcela dos criadores se dedica a este tipo de atividade, uma vez que existe demanda por carne de caprinos e seus derivados em parte do Brasil, principalmente na Região Nordeste, assim como na África e Oriente Médio, onde o hábito de consumi-la é bem comum.

Além do consumo de carne de caprinos, entre os aspectos mais importantes relativos à demanda do produto estão a qualidade e o preço. A qualidade pode ser analisada sob os pontos de vista nutricional, higiênico, de facilidade de preparo, de apresentação e de qualidade sensorial no momento da compra ou do consumo. Contudo, muito embora alguns criadores priorizem a produção de carne de caprinos, a partir da raça Boer grande parcela do montante encontrado no mercado brasileiro é proveniente de raças que não possuem aptidão para produção de carne e oriunda do descarte de machos e fêmeas adultos, cujas características qualitativas estão aquém da expectativa dos consumidores finais.

De qualquer forma, a carne caprina, quando comparada às suas substitutas (bovina, ovina, suína e de aves), é uma carne magra: com pouca gordura subcutânea, intermuscular e intramuscular; e possui, inclusive, menor teor de gordura que a carne de frango, além de apresentar boa textura e alto valor nutritivo, sendo uma alternativa fonte proteica adequada às exigências dos consumidores. Alguns consumidores objetam que o sabor característico da carne caprina tem gosto desagradável, isto ocorre porque é oriunda de animais adultos e, portanto, tem determinadas gorduras responsáveis pelo sabor na carne de animais velhos. Recomenda-se, então, que os caprinos sejam abatidos ainda jovens, com peso médio de 20 kg, pois assim as substâncias que prejudicam o sabor e a maciez da carne caprina não existem. Já a carne oriunda das carcaças de ovinos, embora possua demanda restrita, é mais apreciada que a caprina, não apenas no Brasil, mas também no mundo, destacando seu elevado consumo em países localizados no Oriente Médio. Em nosso país, cada brasileiro consome, em média, 700 gramas de carne ovina por ano, o que a coloca na quinta posição entre

as carnes tradicionais. Porém, a expectativa em relação ao crescimento da demanda do produto é excelente, uma vez que a carne ovina apresenta características que vão ao encontro dos anseios do consumidor, por possuir muitas raças com aptidão para produção de carne que, e progressivamente, tiveram grande melhoramento genético, manejo nutricional e sanitário, o que implicou maior produtividade e melhor qualidade do produto final.

- 2) O leite de cabra, assim como o leite de vaca ou de ovelha, é um alimento rico em água; carboidratos, sendo o principal a lactose; proteína, sendo a principal a caseína; lipídios, minerais e vitaminas. Porém, este tipo de leite apresenta variação em relação a alguns nutrientes, principalmente o perfil diferenciado dos lipídios, que neste caso possui grande parte de suas moléculas de gordura com tamanho reduzido, o que facilita a digestão e contribui para a absorção dos nutrientes. Por outro lado, o leite de cabra possui concentrações mais baixas de caseína do que o leite de vaca, bem como teores reduzidos de ácido fólico, Vitamina C, B12 e B6. Em razão do perfil lipídico diferenciado (moléculas de gordura menores), bem como do nível reduzido de caseína, o leite de cabra é mais facilmente digerido pelo organismo humano e tem sido indicado como alimento alternativo ao leite de vaca, principalmente em casos de bebês que não toleram bem o de vaca. Vale ressaltar que a produção de leite de cabra no Brasil é baixa e incapaz de possuir escala para suprir as demandas da população.
- 3) Entre os produtos possíveis oriundos da criação de caprinos e ovinos estão a pele, que, na verdade, comumente é subproduto de sistemas que visam à produção de carne. Contudo, este produto possui características muito interessantes para determinados setores, tal como o setor têxtil, que foca a produção de calçados, bolsas e roupas. Apesar da pele destes animais possuir como características elasticidade, resistência e textura adequadas para a fabricação têxtil, a qualidade da pele comercializada no Brasil é geralmente baixa, devido aos altos índices de defeitos decorrentes de condições inadequadas do sistema de produção adotado, bem como de intercorrências negativas nas fases de abate, conservação e armazenamento. Por outro lado, quando bem produzida e manipulada, gera produtos de excelente valor agregado, visto que as características dos artefatos produzidos a partir da pele destas espécies agradam consumidores muito exigentes, pois além de possuírem as virtudes já mencionadas, são produtos pouco comuns no mercado e que geram conforto e satisfação aos que os consomem.

4)

<b>Características da fibra de lã</b>	<b>Descrição</b>
Espessura	<p>Diâmetro médio das fibras, que varia em função da raça, indivíduo, idade, sexo, região do corpo e alimentação. Ideal é que a espessura seja uniforme, pois assim o rendimento têxtil será maior.</p> <p>Lã fina: 18 a 22 micron<sup>1</sup>  Lã prima: 23 a 25 micron  Lã cruza fina: 27 a 32 micron  Lã cruza média: 32 a 34 micron</p>

<b>Características da fibra de lã</b>	<b>Descrição</b>
Comprimento	Quanto maior o comprimento melhor, porém para avaliá-lo corretamente deve-se considerar intervalos de doze meses.
Ondulações ou caráter	Permitem inferências relacionadas à uniformidade da lã. Ideal é que as fibras apresentem ondulações regulares em toda a extensão da mecha.
Resistência ou nobreza	Capacidade de as fibras de lã resistirem ao estiramento e, quanto mais grossa é a fibra a resistência tende a ser maior.
Elasticidade	Capacidade da fibra de se regenerar após estiramento, sendo que as fibras mais finas costumam ser mais elásticas.
Rendimento	Relação entre a lã lavada e a lã bruta.
Suavidade ou brandura	É indicada pelo tato, sendo que fibras de lã mais finas costumam ser mais suaves que as mais grossas.
Brilho	Refração da luz sobre as células da cutícula.
Cor	Padrão da lã lavada: branca.

<sup>1</sup>Um micron equivalente a 0,001 mm.

Quando a lã apresenta boas características, a qualidade envolve os aspectos: aquecer, como é flexível, e possuir elasticidade natural, adaptar-se facilmente ao corpo, além de resistir a rugas e a grandes desgastes, sendo então um tecido leve, confortável e durável.

- 5) A critério da escolha dos estudantes, conforme orientação do docente.