

MANEJO REPRODUTIVO DE OVINOS E CAPRINOS

Prof. Dr. Edilson Soares Lopes Júnior

Professor Adjunto I – Colegiado de Medicina Veterinária – UNIVASF
Rodovia BR 407, km 12 – Lote 543 – Projeto de Irrigação Senador Nilo Coelho, s/nº -
C1 – CEP 56300-990 – Petrolina – PE, Brasil. e-mail: edilson.lopes@univasf.edu.br

1. Introdução

A reprodução se refere ao ato de reproduzir, de procriar e gerar novos descendentes, o que dentro de um sistema produtivo, pode ser entendido como a ampliação do rebanho, permitindo a melhoria do potencial de produção quando os cruzamentos são bem conduzidos.

Para que o programa reprodutivo funcione de forma eficiente e os objetivos produtivos sejam alcançados, devem ser observados os aspectos sanitários, nutricionais e aqueles ligados à escrituração zootécnica.

Com relação aos aspectos sanitários, a condição sanitária do rebanho vai influenciar diretamente na reprodução, seja através de doenças que não afetam diretamente o sistema reprodutor, assim como a Artrite Encefalite Caprina a Vírus (CAEV), seja por meio de afecções diretamente ligadas ao aparelho reprodutor, tais como a Brucelose, a qual pode ser transmitida pela cópula. Essas doenças levam, dentre outras coisas, a intensa queda da produtividade. Portanto, torna-se fundamental que seja feita uma avaliação do estado sanitário do rebanho, para que se tomem as medidas necessárias para correção de eventuais problemas.

No tocante ao manejo nutricional, simultaneamente ao manejo sanitário deve-se também empregar um programa nutricional. Devido às deficiências nutricionais, muitos programas de reprodução não funcionam ou o fazem, mas apresentando baixos índices reprodutivos/produtivos. Além disso, mesmo que haja prenhez, sem uma alimentação de boa qualidade e em quantidade suficiente, não será possível uma boa produção.

A escrituração zootécnica, ou seja, a identificação e acompanhamento individual dos animais são absolutamente necessários para que tudo possa ser anotado e que decisões sobre descarte sejam feitas a partir dessas informações.

Dentre os diversos aspectos ligados ao eficaz manejo reprodutivo de caprinos e ovinos, deve-se destacar a puberdade, escolha de reprodutores e matrizes, detecção do estro e uso de rufiões, estação de monta, diagnóstico de gestação, cuidados com a fêmea gestante, parto e puerpério, manejo com as crias e finalmente o cálculo de diversos índices reprodutivos.

2. Puberdade e Separação dos Sexos

A puberdade é a idade em que os animais começam a expressar as características sexuais secundárias e, no caso dos machos, apresentam concentração espermática capaz de fecundar uma fêmea, ou, no caso das fêmeas, apresentam o primeiro comportamento de estro, podendo variar de acordo com a raça, a época do nascimento, o desenvolvimento corporal e com o tipo de manejo nutricional/sanitário utilizado (Tabelas 1 e 2).

Tabela 1 – Idade (média ± ep) e peso (média ± ep) à puberdade em borregas das raças Morada Nova, Somalis Brasileira e Santa Inês, desmamadas aos 112 dias de idade e submetidas a dois regimes de manejo alimentar em Sobral, Ceará (Silva *et al.*, 1988).

Fonte de variação	Classificação	N	Idade	Peso
Raça	Morada Nova	24	278,8 ± 12,05 ^a	23,5 ± 0,72 ^a
	Somalis	24	307,2 ± 12,25 ^{ab}	21,5 ± 0,73 ^a
	Santa Inês	24	278,8 ± 12,05 ^b	30,7 ± 0,72 ^b
Manejo Alimentar	Pastagem nativa	36	337,7 ± 9,84 ^b	23,5 ± 0,59 ^a
	Confinamento	36	265,7 ± 9,95 ^a	27,2 ± 0,59 ^b
Tipo de nascimento	Simples	-	290,3 ± 9,95 ^a	26,2 ± 0,59 ^b
	Múltiplo	-	313,1 ± 9,84 ^a	24,2 ± 0,59 ^a

^{a, b} Valores com letras sobrescritas na mesma coluna, diferem significativamente (P < 0,05).

Tabela 2 – Idade (média ± dp) e peso corporal (média ± ep) à puberdade de cabritas das raças Anglo-Nubiana e Saanen, desmamadas aos 90 dias de idade em Sobral, Ceará (Freitas *et al.*, 2004).

Raça	Número de animais	Puberdade	
		Idade (dias)	Peso Corporal (kg)
Anglo-Nubiana	15	256,3 ^a ± 69,6 ^A	26,4 ^c ± 5,6 ^A
Saanen	14	147,8 ^b ± 21,1 ^B	22,5 ^d ± 1,7 ^B

Valores médios com letras sobrescritas na mesma coluna, diferem significativamente (a, b: P < 0,001; c, d: P < 0,05). ^{A, B} Valores de desvio padrão com letras sobrescritas na mesma coluna, diferem significativamente (P < 0,05).

Na fêmea, a puberdade culmina com o aparecimento do cio (estro) acompanhado de ovulação. Deve-se lembrar que a grande maioria das fêmeas dos pequenos ruminantes domésticos, especialmente aquelas da espécie ovina, ovula antes de apresentar o primeiro estro (Tabela 3). No macho, a puberdade é antecedida pela liberação do pênis do prepúcio (desbridamento), o que possibilita a exposição do pênis e, dessa forma, torna possível a cópula. Ao alcançar a puberdade, os animais estão aptos à reprodução, porém, em geral, ainda não apresentam desenvolvimento corporal compatível para assumir e exercer a vida reprodutiva em sua plenitude. Portanto, não se recomenda que fêmeas e machos sejam usados para a reprodução logo ao atingirem a puberdade.

Tabela 3 – Incidência de ovulação (%) e taxa de ovulação pré-puberal e à puberdade em borregas das raças Morada Nova, Somalis Brasileira e Santa Inês, desmamadas aos 112 dias de idade e mantidas em pastagem nativa em Sobral, Ceará (Simplicio *et al.*, 1989).

Variável	Raça			Total
	Morada Nova	Somalis	Santa Inês	
Incidência				
Pré-puberal	84,4 (27/32)	77,1 (37/48)	70,6 (12/17)	78,4 (76/97)
À Puberdade	100,0 (32/32)	100,0 (48/48)	100,0 (17/17)	100,0 (97/97)
Taxa				
Pré-puberal	1,11 (30/27)	1,14 (42/37)	1,17 (14/12)	1,13 (86/76)
À Puberdade	1,34 (43/32)	1,31 (63/48)	1,24 (21/17)	1,31 (127/97)

() Número de observações/animais.

Portanto, torna-se muito importante a observação dos parâmetros de puberdade em machos e fêmeas de pequenos ruminantes para que se possa evitar montas não programadas.

A separação dos animais jovens por sexo deve levar em consideração o objetivo da exploração, a idade em que os indivíduos tornam-se púberes e a infra-estrutura da unidade produtiva. No caso desta última, especial atenção deve ser dada no tocante às instalações na área destinada ao pastoreio direto e à idade em que crias, principalmente, as do sexo masculino, serão abatidas ou comercializadas.

Os indivíduos devem ser separados por sexo a uma idade não superior a quatro meses. Na impossibilidade da implementação da prática, a castração dos machos surge como uma alternativa, devendo-se castrar todo e qualquer macho que não se destina à reprodução com idade aproximada de 100 dias. Contudo, quando o objetivo da exploração preconiza o abate ou comercialização dos machos a uma idade de até seis meses de idade e a infra-estrutura da unidade produtiva permite a separação dos indivíduos por sexo, não há necessidade de se adotar a castração.

A castração, em geral, é uma técnica simples, podendo ser realizada através dos métodos cirúrgico e não cirúrgico. Preferencialmente, recomenda-se o uso do método não cirúrgico, mediante o emprego do burdizzo (torquês). O burdizzo, quando regulado adequadamente e usado corretamente, interrompe a continuidade do canal deferente, bem como, a irrigação sangüínea e a inervação dos testículos e epidídimos, sem, contudo, provocar lesão na pele, a qual deve se manter íntegra. O método provoca a degeneração e a atrofia dos testículos e epidídimos. As vantagens da castração são: docilidade; manejo comum para machos e fêmeas; maior qualidade da carne dos machos castrados (sem odor desagradável e maior maciez); a ausência da atividade induz o animal a consumir mais alimentos e, em consequência, engorde mais facilmente.

3. Escolha de Reprodutores e Matrizes

Machos e fêmeas representam, cada um, 50% do material genético necessário para formação de sua descendência e são responsáveis diretos pelo aumento no resultado produtivo da exploração.

A escolha de fêmeas e machos para reprodução deve ser feita em dois momentos. O primeiro, por ocasião do desmame, quando se consideram aspectos como a genealogia, a ausência de defeitos e/ou taras, o ganho de peso durante a fase de amamentação, o padrão racial, o tipo de nascimento, dentre outros. E o segundo, quando os indivíduos alcançam a puberdade (maturidade sexual), sendo possível considerar: a precocidade sexual; o desenvolvimento ponderal; a taxa de ovulação, avaliada através de laparoscopia; a conformação dos membros, em especial, os posteriores; o desenvolvimento e a simetria das glândulas; o desenvolvimento e a simetria dos testículos e epidídimos; a aceitação da vagina artificial; o aspecto e a qualidade do ejaculado; a libido, dentre outros.

3.1. Os Reprodutores

Como se pode imaginar, o número de descendentes deixados por um reprodutor em um único ano de serviço pode ser muito maior do que a quantidade de descendentes

deixados por uma fêmea em toda sua vida, pelo menos nos modelos naturais de reprodução. Por isso, é fundamental ter um rigor muito grande na escolha do reprodutor.

1ª. Etapa: verificar a sanidade do animal, em plenas condições para o acasalamento. Não deve possuir nenhuma doença que possa disseminar no plantel. Deve-se avaliar o registro do animal, verificando os seus ascendentes.

2ª. Etapa: observar a conformação do animal como um todo (Figura 1). Seus órgãos sexuais (bolsa escrotal, testículos, pênis) não devem apresentar qualquer anomalia. Se possível, deve-se fazer um exame de sêmen (espermograma) para verificar algumas características essenciais para a fertilidade, tais como: concentração e motilidade espermática, além de patologias dos espermatozoides. E também importante conhecer as atitudes do macho (bode ou carneiro) diante da fêmea em estro, pois isto determinará a capacidade do mesmo a servir várias fêmeas.

3.2. As Matrizes

Na aquisição de matrizes, é fundamental avaliar seu estado sanitário: fêmeas doentes terão seu desempenho reprodutivo comprometido. É possível trabalhar com animais registrados ou não. No primeiro caso, são animais mais caros, mas com produção normalmente superior. Para fêmeas sem registro, a caracterização racial fica em segundo plano, sendo, na maioria das vezes, animais mais baratos e com produção mais irregular.

Estas fêmeas devem passar por um minucioso exame ginecológico onde serão observadas as características relacionadas com a reprodução. Uma fêmea deve apresentar características femininas (Figura 2). Para machos e fêmeas destinados à reprodução as características exibidas no Quadro 1 devem ser procuradas:

Quadro 1 – Características utilizadas na seleção de machos e fêmeas para reprodução

Macho	Fêmea
Animal harmônico	Cabeça delicada e pescoço alongado
Boa capacidade corporal	Garupa larga
Ausência de alteração nos genitais	Boa capacidade corporal
Apto a realizar cobertura	Úbere com tetas simétricas
Bons aprumos	Habilidade materna



Figura 1 – Macho ovino (direita) e caprino (direita) mostrando características masculinas.



Figura 2 – Fêmea ovina (direita) e caprina (esquerda) mostrando características femininas.

4. Observação do Estro e Uso dos Rufiões

A correta observação do estro (cio) constitui-se numa das mais importantes atividades dentro de um programa de controle reprodutivo em pequenos ruminantes, pois a demonstração do comportamento de estro pelas fêmeas indica a chegada da fase do seu ciclo reprodutivo, na qual ocorre a ovulação: o estro. Dessa forma, é nesse momento que as fêmeas devem ter acesso ao reprodutor ou à inseminação artificial.

O ciclo estral é o período compreendido entre dois estros consecutivos e apresenta duas fases: folicular, quando os hormônios principais na corrente sanguínea são os estrógenos; e a luteal, quando o hormônio predominante no sangue é a progesterona, originada do corpo lúteo (formado após a ovulação). Caprinos e ovinos explorados em regiões muito próximas ao equador, desde que bem nutridos e portadores de boa saúde, apresentam estro (Figura 3) e ovulam (Tabela 4) ao longo de todo o ano, sendo, portanto, considerados como poliétricos contínuos, embora seja observada uma maior proporção de fêmeas em estro durante o período chuvoso (Figura 3).

Por outro lado, em regiões de clima temperado os animais mostram estro apenas no período que coincide com os dias mais curtos, sendo, portanto, definidos como

poliétricos estacionais. Neste caso, o fotoperíodo é o principal responsável pela estacionalidade reprodutiva, também denominada de anestro estacional, ou seja, o período em que a cabra e a ovelha não apresentam estro.

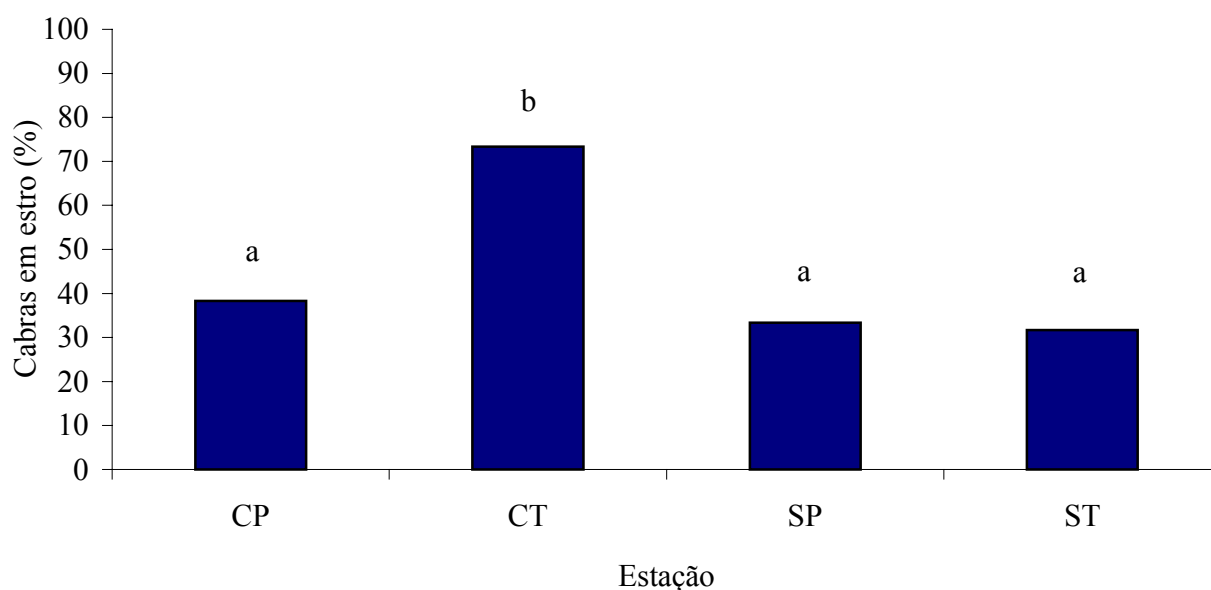


Figura 3 – Percentual médio de cabras Saanen em estro, exploradas na região litorânea do estado do Ceará, durante as estações chuvosa precoce (janeiro a março), chuvosa tardia (abril a junho), seca precoce (julho a setembro) e seca tardia (outubro a dezembro), de abril de 1998 a março de 2000. a,b – Letras diferentes entre estações indicam diferença significativa ($P < 0,05$) (Lopes Júnior *et al.*, 2001).

Tabela 4 – Taxa de ovulação mensal em ovelhas das raças Morada Nova, Somalis Brasileira e Santa Inês, submetidas a dois regimes de manejo alimentar em Sobral, Ceará (Silva *et al.*, 1988).

Morada Nova		Somalis Brasileira		Santa Inês	
Pastagem nativa (12)	Confinamento (12)	Pastagem nativa (12)	Confinamento (12)	Pastagem nativa (12)	Confinamento (12)
1,5	2,3	1,2	1,2	1,0	1,2
1,8	1,3	1,8	1,4	1,5	1,4
2,3	1,3	1,0	1,6	1,5	1,4
1,7	1,2	1,7	1,3	1,2	1,5
2,0	1,7	2,0	1,2	1,2	1,4
1,5	1,2	1,4	1,5	1,3	1,3
1,4	1,3	1,5	1,0	1,2	1,7
1,7	1,3	1,3	1,2	1,0	1,0
1,7	1,0	2,0	1,6	1,0	1,5
1,5	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5
2,2	1,3	1,3	1,3	1,0	1,0
2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0
1,7	1,4	1,5	1,3	1,1	1,3

() Número de observações/animais.

Independente do clima, períodos de anestro (ausência de estro) ocorrem em situações como: na gestação, no período pós-parto, na subnutrição, na presença de doença, principalmente de origem crônica debilitante.

A duração média do ciclo estral na cabra é de 21 dias, variando de 17 a 24 dias. Já na ovelha, o ciclo estral médio é de 17 dias, sendo a variação de 14 a 19 dias considerada normal. Em caprinos é muito comum aparecerem fêmeas com ciclo estral anormal, sobretudo aqueles muito curtos (inferiores a 10 dias). No nordeste brasileiro, as ovelhas deslanadas apresentam o ciclo estral com uma duração média de 18,2 dias, sendo de 17,4 dias na raça Morada Nova, 18,4 dias na Santa Inês e 18,9 dias na Somalis Brasileira. O ano e a época, chuvosa ou seca, não influenciam a duração do ciclo estral (Tabela 5). Os valores para o estro também são apresentadas nesta tabela.

Tabela 5 – Duração do ciclo estral (dia; média ± ep) e do estro (hora; média ± ep) em ovelhas deslanadas, mantidas em pastagem nativa em Sobral, Ceará (Simplício *et al.*, 1981).

Variável	Ciclo Estral	Estro
Raça		
Morada Nova	17,4 ± 0,30 ^a (245)	30,2 ± 0,80 ^a (300)
Somalis Brasileira	18,9 ± 0,30 ^b (260)	31,2 ± 0,70 ^a (324)
Santa Inês	18,4 ± 0,43 ^{ab} (215)	29,1 ± 1,00 ^a (273)
Época		
Chuvosa	18,5 ± 0,30 ^a (318)	30,3 ± 0,60 ^a (428)
Seca	18,0 ± 0,30 ^a (402)	30,0 ± 0,70 ^a (469)

^{a, b} Valores com letras sobrescritas na mesma coluna, diferem significativamente (P < 0,05). () Número de observações/animais.

É fundamental saber identificar corretamente a fêmea em estro para não se perder o momento certo da cobertura ou da inseminação artificial. Recomenda-se realizar a cobertura em regime de monta controlada, no capril ou ovil (aprisco), 16 a 20 horas após a fêmea ter sido observada em estro e repeti-la uma vez mais, obedecendo o mesmo intervalo de horas.

Para a realização da observação do estro, um elemento extremamente importante é o rufião (Figura 4). O rufião é um animal com comportamento de macho, mas sem condições de fecundar. Em pequenos criatórios, o estro pode ser percebido apenas pela observação do comportamento das fêmeas, mas é conveniente o uso do rufião quando se faz inseminação artificial, para detectar o momento mais adequado para inseminar, ou em criatórios que utilizam mais de um bode e monta controlada. Há diversos tipos e formas de se preparar um rufião, como segue:

- Deferentectomia ou vasectomia: nesse processo, se interrompe o ducto deferente, através de cirurgia, impedindo que os espermatozoides alcancem as ampolas e uretra, não sendo ejaculados. A retirada da cauda ou do corpo do epidídimo são cirurgias com objetivo semelhante e, nesse caso, aguardam-se pelo menos dois meses após a cirurgia para se iniciar o uso desse rufião. Embora o animal se torne infértil, a cobertura ocorre, e é

necessária atenção à saúde do rufião, para que o mesmo não se torne um disseminador de doenças.



Figura 4 – Uso de rufião para a detecção de estro em caprinos.

- Desvio de pênis: por esse processo, o óstio prepucial é deslocado lateralmente, de tal forma que, quando ocorre a monta, o pênis é exposto lateralmente. A vantagem é que a cópula não se completa, mas, algum tempo depois, os machos podem aprender a se deslocar, de tal forma que consigam efetuar a penetração. Melhores resultados são obtidos quando o óstio prepucial é transportado para a prega inguinal. Pode-se associar o desvio de pênis à deferentectomia.
- Aderência: processo também cirúrgico, no qual o pênis é preso pelo “S” peniano, impedindo sua exposição e evitando a penetração.
- Avental: utiliza-se um avental de pano ou couro amarrado na direção das últimas costelas que, ao efetuar-se a monta, impede a penetração. Mas existe a possibilidade do deslocamento acidental desse avental, acarretando coberturas indesejáveis. É uma técnica de uso provisório e permite que o próprio reprodutor seja usado como rufião.
- Fêmeas masculinizadas: há fêmeas naturalmente masculinizadas (intersexos). São animais estéreis, com diversos graus e masculinização, característica que pode ser exacerbada através da aplicação de testosterona, preferencialmente, por via intramuscular, a partir de sete a cinco dias antes do início da estação de monta e, ao longo desta, com sete a dez dias de intervalo. As fêmeas com maior grau de masculinização constituem-se excelentes rufiões, pois não há qualquer risco de fecundação, não existe penetração e não é necessária a cirurgia. Além disso, justamente por não haver ejaculação, o animal é capaz de detectar o estro de várias fêmeas em seguida, sem perder a libido. Fêmeas que serão descartadas também podem ser tratadas com testosterona (androgenização), comportando-se como machos.
- Machos criptorquídicos: nascem sem os dois testículos na bolsa escrotal e, portanto, são estéreis e rufiões naturais. Geralmente os testículos estão na cavidade abdominal, incapazes de produzir espermatozóides. Quando o animal apresenta um único testículo na bolsa escrotal (monorquidismo), o mesmo pode ser removido e o animal também ser utilizado como rufião, pois

o testículo que permanece na cavidade abdominal está na mesma situação já descrita. Raramente, os testículos podem não existir.

É importante conhecer as atitudes do macho diante da fêmea em estro, pois é o mesmo comportamento assumido pelo rufião e facilitará o reconhecimento do estro. O bode ou o carneiro, para sentirem os feromônios presentes na urina, realizam o reflexo de Flehmen (retraem o lábio inferior e expõem o superior, cheirando o ar), lambem e cheiram o úbere e a vulva da fêmea, cheiram onde ela urina, exteriorizam e retraem a língua seguidas vezes, emitem sons característicos, batem e raspam os cascos no chão, batem no flanco da fêmea empurram-na com os membros anteriores (Figura 5).

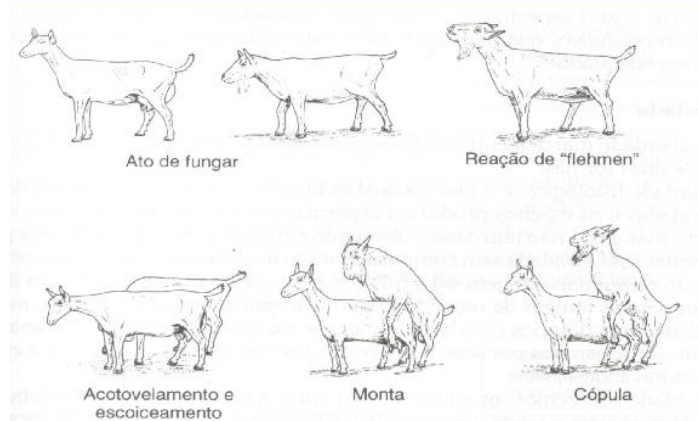


Figura 5 – Comportamento sexual masculino e feminino durante a corte.

Na realidade, o macho está fazendo a corte, testando se a fêmea está realmente no estro. Quando a fêmea permanece parada e receptiva à monta, acontece a cobertura (cópula). O movimento de arranque efetuado pelo macho, durante a cópula, é uma característica comum aos pequenos ruminantes domésticos. Após a cobertura, é comum a fêmea retraindo o posterior, quando se observa, às vezes, parte do líquido seminal fluindo através da vulva.

Em geral, a cabra em estro apresenta inquietação, urina e berra com frequência, diminui a ingestão de alimentos, agita a cauda com movimentos rápidos e no sentido horizontal, procura se aproximar do macho e apresenta a vulva edemaciada, isto é, levemente inchada e avermelhada. A vagina mostra-se úmida, com presença de muco de aspecto cristalino, semelhante à clara de ovo, no início do estro; creme claro, durante o terço médio é esbranquiçado – viscoso, semelhante a requeijão, no terço final do estro. A ovelha, geralmente, não urina e não berra com frequência e nem apresenta corrimento de muco. O movimento da cauda é feito, principalmente, no sentido vertical e a fêmea volta a cabeça para os costados e flancos sempre que é cortejada pelo macho. Nem todas essas características são evidentes na mesma fêmea, caprina ou ovina, além de variar em diferentes períodos de estro.

5. Estação de Monta

Em regiões de clima temperado, a estacionalidade reprodutiva nos caprinos e ovinos é bem marcada, e o aparecimento do estro é controlado pelo fotoperíodo, isto é, pelo número de horas de luz do dia. Entretanto, em regiões tropicais, onde a luminosidade não sofre grandes variações ao longo do ano, como o nordeste brasileiro,

as cabras e ovelhas locais apresentam estro e ovulam ao longo de todos os meses, estando em atividade reprodutiva mais relacionada com a disponibilidade e qualidade das forragens e o estado de saúde dos animais. De uma maneira geral, cabras e ovelhas no Nordeste do Brasil se reproduzem ao longo de todo o ano, daí ser possível programar estações de monta para qualquer período do ano, sem necessariamente lançar mão do uso de hormônios para induzir o estro a ovulação. Em raças leiteiras exploradas na região Centro-Sul do Brasil, onde ocorre variação fotoperiódica significativa, verifica-se, também, estacionalidade reprodutiva, ocorrendo concentração da atividade sexual nos meses de fevereiro a julho (verão/outono), com maior intensidade no mês de abril (Ribeiro, 1997).

O estabelecimento da estação de monta deve ser feito com critérios que deverão guardar estreita relação com os objetivos da exploração. Portanto, depende de uma série de fatores, como: o estado reprodutivo das fêmeas e dos machos; a disponibilidade de sêmen; o período em que transcorrerá o terço final da prenhez, em face de sua importância para o peso da cria ao nascer e sua sobrevivência; a época na qual ocorrerão os partos, em virtude na sua importância para a produção de leite e conseqüente sobrevivência e desenvolvimento da cria e idade ou o peso em que as crias serão desmamadas e comercializadas. Outro fator que deve ser levado em consideração é que, em criações leiteiras, dependendo da demanda da região e do comportamento reprodutivo das fêmeas, deve-se manter, sempre que possível, em média, 25% das cabras em lactação, por trimestre ou em torno de 50% por semestre, o que garantirá a oferta de leite constante ao mercado.

A duração do período entre o parto e o reinício da atividade fisiológica dos ovários é condição fundamental e interfere diretamente na duração do intervalo entre partos. A importância desses fatores está atrelada ao regime de manejo em uso na exploração, isto é, extensivo, semi-intensivo ou intensivo. Pois, dependendo do regime de manejo, o rebanho estará mais ou menos sujeito aos efeitos de fatores do meio ambiente. Assim, a precipitação e a curva de distribuição pluvial da região repercutirão na disponibilidade e na qualidade das forragens, bem como na umidade relativa do ar e do solo, o que poderá exigir práticas de manejo diferenciadas, em especial para as crias em seus primeiros dias de vida. Por outro lado, a insolação refletirá nos cuidados sanitários impostos ao rebanho.

A estação de monta é uma prática de manejo e baixo custo e de aplicação relativamente fácil. A sua adoção não visa a obtenção de índices máximos de fertilidade e de sobrevivência que possibilite uma maior renda ao sistema de produção. Quando realizada pela primeira vez no rebanho, sugere-se que a estação de monta tenha duração de 63 dias para os caprinos e de 51 dias para ovinos, o que corresponde ao aproveitamento de três ciclos estrais para cada uma delas. Contudo, após a realização de uma ou duas estações de monta e o conseqüente descarte das fêmeas portadoras de problemas de fertilidade e de má habilidade materna, recomenda-se reduzir a duração da estação de monta para 49 dias e 42 dias, para caprinos e ovinos, respectivamente. A estação de monta pode estar associada à monta a campo, à monta no capril ou ovil, à inseminação artificial (AI), à sincronização do estro e à transferência de embriões (TE).

Uma vez definida a época e se a opção é pelo uso da monta natural, atenção especial deve ser dada ao macho, principalmente no que diz respeito aos sistemas locomotor e reprodutor, bem como à nutrição. É importante considerar que a espermatogênese nos pequenos ruminantes domésticos tem uma duração aproximada de 52 dias, o que suporta recomendação de se dar início à suplementação alimentar dos reprodutores a partir das 8 a 6 semanas antes da data do início da estação de monta. Por outro lado, a condição corporal das fêmeas também deve ser considerada, sugerindo-se

que somente aqueles que apresentam escore de, pelo menos, 2,0 e no máximo 4,0 sejam colocadas em estação de monta (em uma escala que vai de 1,0 ao 5,0, sendo o 1 = muito magra e 5 = muito gorda). Quando necessário, recomenda-se a adoção do *flushing*, isto é, a suplementação nutricional das fêmeas, que deve ter início entre 3 a 2 semanas antes do início da estação de monta. É muito importante que durante a estação de monta as fêmeas sempre estejam em condições de ganho de peso. Uma boa condição corporal favorece o aumento nas taxas de ovulação e concepção, a sobrevivência embrionária e, em decorrência, a fertilidade ao parto.

A estação de monta concentra os nascimentos, exigindo mais mão-de-obra em certas fases da produção, mas também, facilita o manejo dos animais quanto à nutrição, ao estado fisiológico, como o terço final da prenhez, o início da lactação à faixa etária. Ainda favorece a implementação de práticas de manejo, como corte de umbigo e tratamento do coto umbilical, desmame, castração, separação das crias por sexo, e a seleção dos animais jovens. Permite também ao produtor escolher a época mais adequada para as matrizes parirem, visando diminuir os prejuízos com as perdas de matrizes no final da prenhez, e das crias desde o nascimento até a idade de desmame e comercialização. Propicia também condições para se descartar as matrizes que não parirem, bem como dispor ao mercado consumidor grupos de animais uniformes quanto à idade e ao peso, o que favorecerá a comercialização.

O uso da estação de monta também possibilita a obtenção de outros pontos positivos para produção de pequenos ruminantes (Figura 6), como a diminuição do intervalo entre partos e o desmame programado das crias (Machado *et al.*, 2002).

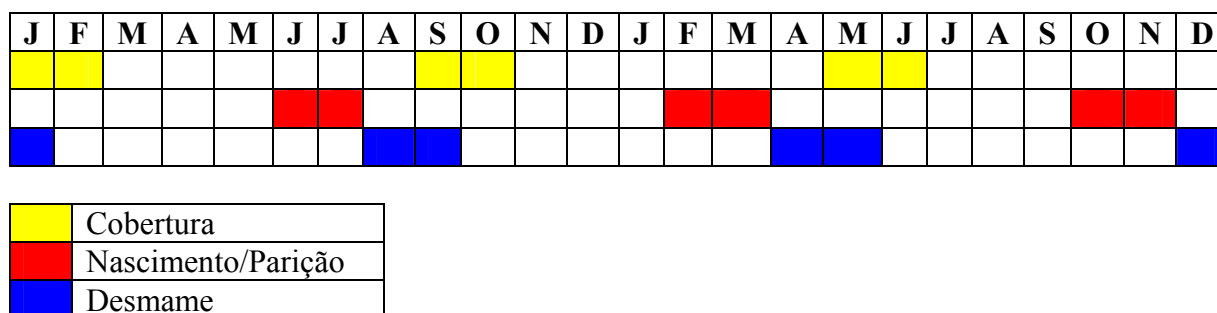


Figura 6 – Uso da estação de monta de 60 dias, a fim de obter-se três partos em dois anos com intervalos entre partos de oito meses e desmame entre 75 e 84 dias.

6. Diagnóstico de Gestação

Em sistemas de produção semi-intensivos faz-se necessária a adoção de técnicas que garantam boa produtividade de forma racional. O diagnóstico de gestação é uma ferramenta fundamental a fim de prevenir perdas econômicas com a alimentação de animais não-gestantes e o aumento do intervalo entre partos. Em pequenos ruminantes, diversas técnicas têm sido utilizadas, com variados graus de eficiência e precocidade. A escolha do método a ser utilizado depende de fatores como: a disponibilidade de equipamentos, laboratório e mão-de-obra qualificada; estágio da gestação; custo operacional e eficácia desejada. A seguir serão demonstrados de forma resumida alguns métodos de diagnóstico de gestação.

6.1. Diagnóstico Presuntivo de Gestação

O diagnóstico presuntivo de gestação é verificado pelo índice de não retorno ao estro, contudo, é uma metodologia controversa. Alguns autores citam que é um diagnóstico eficiente, outros verificam erros grosseiros, implicando em perdas reprodutivas e, conseqüentemente, econômicas.

Em caprinos e ovinos, quando ocorre uma falha na fecundação durante a monta natural ou IA retornam ao estro dentro de 17 a 23 dias de acasalamento, entretanto podem ocorrer patologias como ciclos estrais longos e presença de anestro em fêmeas não prenhes.

Em geral, apesar da praticidade desta técnica, não se pode considerar como um diagnóstico de prenhez preciso.

6.2. Exames Laboratoriais

A mensuração de hormônios esteróides como o sulfato de estrona e a progesterona, realizada pela técnica de radioimunoensaio (RIA), em amostras de sangue, leite e urina, constitui um bom método de diagnóstico de gestação em caprinos e ovinos. O sulfato de estrona é produzido pela placenta e pode ser detectado 40 a 50 dias pós-cobertura ou IA. O resultado positivo indica a existência de, pelo menos, um feto viável. Já a concentração de progesterona plasmática pode ser avaliada 19 a 23 dias pós-cobertura ou IA com elevada acurácia. No entanto, a presença de progesterona elevada no sangue ou no leite somente indica a existência de um corpo lúteo funcional.

Esta condição também pode estar presente em casos de hidrometra, piometra, maceração e mumificação fetal, o que pode levar a diagnóstico falso positivo (Freitas & Simplício, 1999). São também citadas, a detecção da proteína associada à gestação (PAG) e a biópsia vaginal (Ishwar, 1995). Porém, todos estes métodos possuem como inconvenientes como a necessidade de equipamentos sofisticados e de mão-de-obra altamente qualificada para a sua realização, além de não precisarem o número de fetos.

6.3. Palpação Reto-Abdominal

Nesta técnica, os animais são colocados em decúbito dorsal. Uma solução lubrificante é injetada lentamente no reto e um bastão plástico medindo 1,5 x 50 cm, com a extremidade arredondada, é colocado sobre o abdome posterior enquanto o bastão é manipulado com a outra mão (Figura 7).

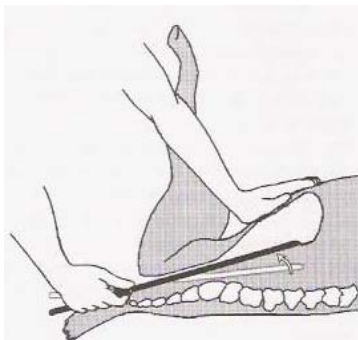


Figura 7 – Diagnóstico de gestação por palpação reto-abdominal, utilizando bastão lubrificado.

O bastão é movido para cima e para baixo, da direita para a esquerda, até que um obstáculo é sentido e palpado contra a parede abdominal, caso contrário, decide-se pelo diagnóstico de gestação negativo. Apesar de apresentar uma acurácia de 97% aos 60 dias pós-cobertura ou IA, esta técnica envolve riscos como: trauma retal, aborto e morte da matriz e do (s) feto (s) (Freitas & Simplício, 1999).

6.4. Palpação Abdominal

Esta técnica pode ser utilizada em cabras e ovelhas com gestação avançada e torna-se de mais fácil realização à medida que a gestação avança, e em animais magros do que em obesos. O útero gestante ou o feto podem, algumas vezes, serem palpados através da parede abdominal relaxada colocando-se as mãos de cada lado do abdome para pressioná-lo ou levantá-lo. O feto pode ser facilmente tocado no flanco direito durante o último mês de gestação (Ishwar, 1995).

6.5. Laparotomia

O útero pode ser facilmente palpado através de uma pequena incisão realizada na parede abdominal, paramediana ventral e cranial ao úbere, a fim de permitir a entrada de dois dedos. O útero com paredes finas, dilatado e contendo fluido é indicador positivo de gestação. O procedimento deve ser o mais asséptico possível para se evitar contaminação seguida de infecção. Esta técnica, entretanto, oferece riscos à vida da fêmea e/ou ao feto, devido ao trauma provocado pela cirurgia, o que não ocorre com a laparoscopia. Contudo, esta última torna-se de difícil execução pela necessidade de equipamentos apropriados e de um operador capacitado.

Segundo Espechit *et al.* (1990), o diagnóstico de gestação em cabras por laparotomia possui uma eficiência de 100% entre 40 e 49 dias pós-cobertura e uma margem de acerto de 86,3% na determinação do número de fetos.

6.6. Radiografia

A radiografia não é um método muito utilizado em caprinos e ovinos, principalmente pela dificuldade em transportar os animais para centros onde estão localizados os aparelhos de raio-X, este exame é restrito a grandes criadores que pretendem diagnosticar alguma patologia.

6.6. Métodos Ultra-sônicos

O diagnóstico de gestação através do Modo-A baseia-se na detecção de uma faixa fluida presente no útero. Ondas ultra-sônicas são emitidas a partir de um transdutor manual colocado externamente na pele do abdome e em direção ao útero. Estas ondas são refletidas entre os diferentes tecidos para o transdutor e convertidas em energia elétrica na forma de sinais audíveis ou luminosos.

É considerado um método satisfatório em caprinos para uma idade fetal entre 50 a 120 dias. No entanto, vale ressaltar que uma bexiga urinária repleta, a hidrometra e a

piometra podem levar a um falso positivo, assim como um resultado falso negativo pode ocorrer no início ou no final da gestação, devido a reduzida quantidade de fluido uterino em relação ao volume do tecido fetal.

O modo-B, por sua vez, produz uma imagem bidimensional e móvel do útero, fluidos fetais, feto, placentomas e batimento cardíaco fetal (imagem em tempo real). Esta imagem é o resultado da análise dos ecos que voltam até a sonda e a amplitude deste é proporcional à intensidade das ondas refletidas pelo órgão em questão. Os ecos são evidenciados na tela do aparelho por tonalidades que variam do preto (nenhuma reflexão: anacogenicidade) ao branco (grande reflexão: hiperecogenicidade), passando por toda gama do cinza (Mai, 2000). Os fluidos praticamente não refletem as ondas sonoras e são observados na tela com a cor preta (vesículas embrionárias ou bexiga repleta, por exemplo). Enquanto que os tecidos densos (ossos ou parede do útero, por exemplo) refletem uma grande proporção das ondas de som e são vistas na tela com a cor cinza claro ou branca.

Esse método oferece rapidez, segurança para o operador e para o animal, além de boa acurácia a partir do 40º. dia, quando usado por via transabdominal, e entre o 24º. e o 34º. dia pós-cobertura ou IA quando usado por via transretal (Garcia *et al.*, 1993). Esse método apresenta ainda como vantagens, uma alta precisão para determinar o número de fetos (entre 45 e 90 dias), a avaliação da viabilidade fetal, bem como a realização de diagnósticos de patologias uterinas (Dawson *et al.*, 1994). Na via transabdominal, o animal deve estar em estação e o transdutor é colocado contra a pele na região inguinal (Figura 8).

Quando realizado pela via transretal, o animal também permanece em estação, no entanto, anterior ao exame, o reto deve ser esvaziado evitando que as fezes envolvam o transdutor, dificultando o contato deste com a parede do reto, o que pode levar a obtenção de uma imagem de má qualidade. Para a realização de ambas as técnicas, é necessário o uso de um gel próprio o qual tem a função de facilitar o contato e eliminar o ar entre o transdutor e a pele ou a parede retal (Santos *et al.*, 2004).

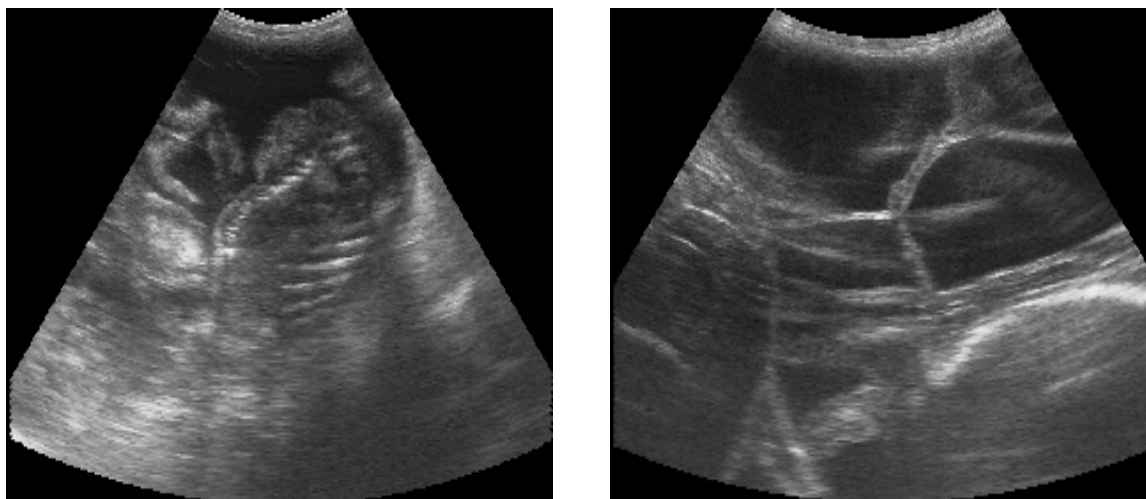


Figura 8 – Diagnóstico de gestação na cabra por ultra-sonografia: diagnóstico positivo evidenciando o feto (à esquerda) e diagnóstico negativo com imagem característica de uma pseudogestação (à direita).

7. Cuidados Com a Fêmea Gestante

No terço final da gestação ocorre a maior parte do desenvolvimento fetal (60 a 70% do peso da cria ao nascer), e é nessa fase que a fêmea requer maiores cuidados. Alguns cuidados importantes nesta fase são separar as gestantes das outras e colocá-las em baias limpas, secas e com boa ventilação.

As necessidades nutricionais das gestantes aumentam. Paralelamente a este aumento no requerimento das gestantes, a sua capacidade de ingestão de alimentos diminui, devido à compressão do rúmen pelo feto; e com isto a alimentação nesta fase requer maiores cuidados para que o animal não precise utilizar excessivamente suas reservas corporais. A água é importante para diversas reações do metabolismo tanto do feto como da mãe, por isso esta deve estar sempre disponível.

Deve-se evitar a administração de vermífugos durante o terço final da gestação, isto é, durante os primeiros dias após a cobertura ou após a IA, em virtude de alguns vermífugos poderem causar problemas de formação do feto (teratogênias). Contudo, vacinações, vermifugações e outras práticas de manejo podem ser feitas durante o terço final da prenhez, desde que cuidados sejam tomados para que o manuseio dos animais não leve a acidentes e, dessa forma, evite abortamentos ou partos prematuros. Pode ser recomendável que a fêmea tenha a lactação interrompida entre 45 e 60 dias antes do parto, para recuperarem-se para a próxima lactação (Tabela 6).

Tabela 6 – Exemplo de secagem do leite em pequenos ruminantes.

Dia	Operação
1º	Ordenhar normalmente pela manhã e a tarde. Durante a noite deixar sem água e sem alimento.
2º	Durante a manhã ordenhar normalmente e oferecer somente água. Durante a tarde fornecer água e um pouco de alimento verde e durante a noite deixar presa sem água e sem alimento.
3º	Não ordenhar e fornecer água e um pouco de alimento verde
4º	Ordenhar pela manhã e observar durante o resto do dia para verificar se tem produção de leite

Fêmeas de alta produção podem ter dificuldade de secagem de maiores cuidados.

Outros cuidados especiais devem ser adotados durante este período:

- Evitar pancadas e passagens rápidas em porteiras;
- Retirar animais agressivos dos lotes de fêmeas prenhes para minimizar os efeitos traumáticos que podem causar abortos;
- Evitar estresses alimentares, como trocas bruscas de alimento que não são comuns ao seu hábito alimentar;
- Evitar longas caminhadas, transportes rodoviários e correrias desnecessárias;
- Nas épocas de umidade elevada, evitar o pastejo nas primeiras horas da manhã e manter os animais em local plano, seco e bem arejado.

8. Parto e Puerpério

Aproximadamente um dia antes do parto, devido ao tônus da parede uterina, não é mais possível perceber os movimentos fetais, detectáveis no flanco direito na fase final da gestação. De oito a dez horas antes do nascimento, a cérvix começa a se dilatar e a vulva torna-se inchada, liberando uma secreção espessa: o tampão mucoso cervical pode eventualmente, começar a ser liberado até 15 dias antes do parto e, portanto, a sua presença na vulva não é um sinal indicativo do momento ou data do parto, diferentemente da vaca. O úbere apresenta um pronunciado aumento de volume, com o intumescimento das tetas, e nota-se um evidente aumento do vazio do flanco, causado pelo relaxamento dos ligamentos pélvicos. Essa fase pode demorar várias horas, até começar o parto propriamente dito (Medeiros *et al.*, 1994).

Quando o parto torna-se iminente, a fêmea deixa de se alimentar, fica inquieta, deita-se e levanta-se com frequência, sem encontrar uma posição confortável; olha constantemente para os flancos e a ruminação torna-se irregular; mostra-se maternal, dócil com o tratador e com as outras crias que estejam ao seu alcance; raspa os membros anteriores no chão, como se estivesse preparando um ninho, e isola-se das companheiras, procurando um local calmo e não muito claro. Gradativamente, aumenta a dilatação da cérvix e as contrações tornam-se mais intensas e frequentes, ao mesmo tempo que o feto ingressa no canal do parto (conduto que consiste da cérvix, vagina e vulva). A placenta se rompe e a membrana amniótica intacta é forçada através da vulva. Tornando-se visível a bolsa, a eliminação do feto ocorre rapidamente (Figura 9), havendo casos em que o feto é expulso ainda nos envoltórios fetais (nesta situação, o técnico deve verificar se não estão impedindo a cria de respirar e, em caso positivo, intervir rapidamente).

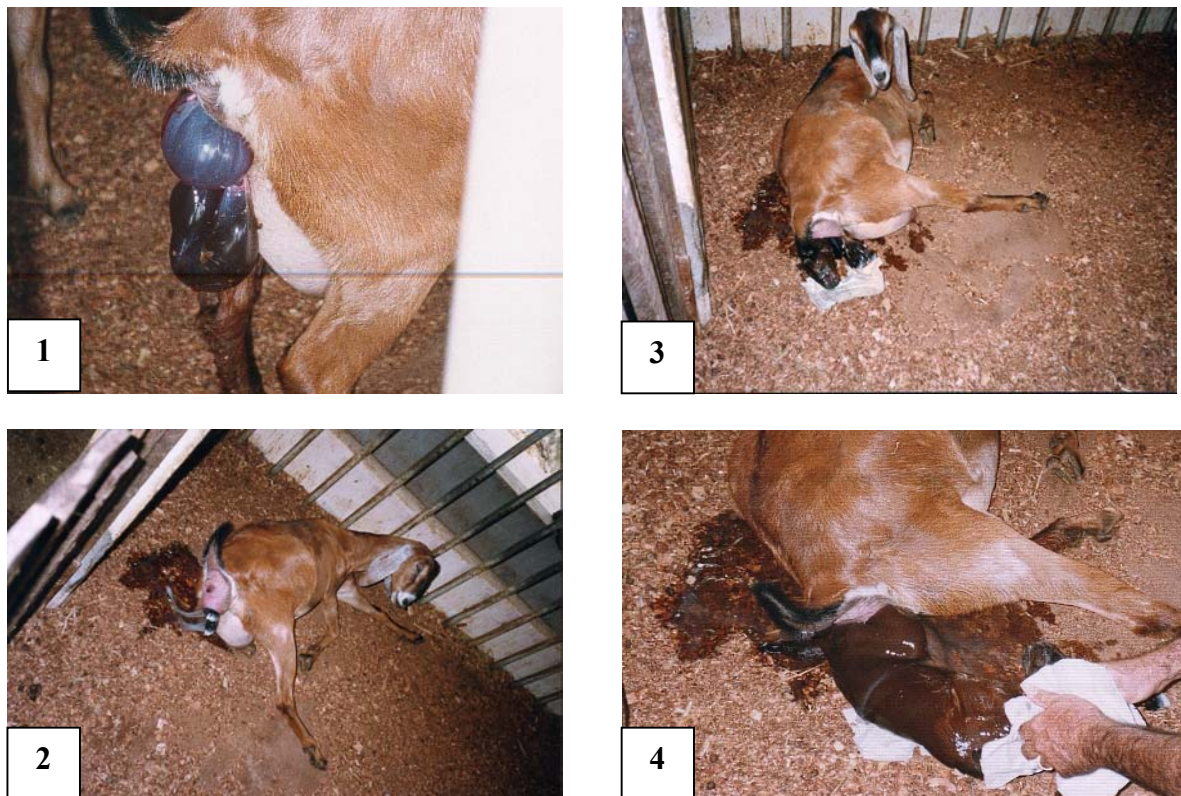


Figura 9 – Diferentes etapas do parto na espécie caprina.

Quando se inicia a expulsão dos fetos, a fêmea berra intensamente a cada contração. A fase de expulsão dura um prazo máximo de uma hora e, no caso de parto gemelares, 15 a 30 minutos por feto. A duração é maior nas fêmeas primíparas ou debilitadas. O parto pode ocorrer em qualquer hora, sendo mais freqüentes no meio da manhã e raros durante a noite.

Normalmente, a cria se insinua em apresentação longitudinal anterior, posição dorso-sacral e atitude estendida, ou seja, “mergulhando” em relação ao solo; com alguma freqüência, ela se insinua em apresentação longitudinal posterior, posição dorso-sacral e atitude estendida, expulsando primeiro os membros posteriores. Nos partos duplos, é freqüente um feto em cada posição.

O nascimento de gêmeos costuma ser mais rápido, possivelmente em função de um peso individual menor. O intervalo entre o nascimento das crias varia desde alguns minutos até uma hora ou mais, mas em duas horas após o primeiro filhote todos já devem ter nascido. Embora permanecer em pé, o parto normalmente ocorre com a fêmea deitada, que, pouco tempo após o parto, se levanta. A placenta deve ser naturalmente eliminada até duas horas após o nascimento da última cria. Caso não ocorra a total eliminação em quatro horas, poderá ocorrer um quadro de infecção uterina pós-parto, pelo contato (ainda aderida ao útero) por tempo excessivo com sujidades e agentes contaminantes do meio ambiente, devendo ser providenciada sua expulsão através do uso de ocitocina ou ergotamina. Jamais deve ser tracionada, pois pode provocar hemorragia no útero e severas conseqüências no processo de sua regeneração (epitelial e morfológica). No caso de partos múltiplos, normalmente a placenta de uma cria é eliminada antes do nascimento da outra. A recomendação de amarrar um peso para auxiliar na sua expulsão não deve ser seguida.

O parto deve ser acompanhado a uma distância que permita uma boa observação, mas não interfira no comportamento da fêmea, para que, caso realmente seja necessário, o observador possa auxiliar na retirada da cria, devendo ter previamente tomado todos os cuidados de higiene possíveis, lavando bem as mãos (com sabão e água em abundância, além de estar com as unhas cortadas) e utilizando uma substância anti-séptica e lubrificante que evite traumatismos no canal do parto. De preferência, deve estar protegido por luvas descartáveis, sendo indicadas as de cinco dedos, cano longo. Paciência e delicadeza são qualidades indispensáveis nessa situação (Ribeiro, 1997).

Logo após o parto, deve-se permitir o acesso à água, que é consumida em abundância, e também ao alimento, uma vez que ela diminui drasticamente a sua ingestão nas 24 horas que antecedem ao parto.

O pós-parto ou puerpério é um estado fisiológico que se inicia com o parto e termina com a involução completa do útero e a reativação cíclica do ovário, ou seja, com a capacidade para ficar gestante novamente. A duração desta fase é afetada por diversos fatores, dentre os quais estão a raça, o tipo de produção, a idade, o número de partos, o grau de dificuldade no parto, a condição corporal ao parto, o manejo nutricional e reprodutivo durante o pós-parto, a estação climática em que ocorreu o parto, o nível de produção de leite, a amamentação e as doenças puerperais. A involução uterina, necessária para o restabelecimento da atividade reprodutiva no pós-parto, está caracterizada pela volta ao tamanho normal do útero, o que depende das contrações uterinas adequadas, a eliminação de infecção bacteriana e a regeneração microscópica do endométrio. Em média, a involução uterina total nos pequenos ruminantes é completada em 40 a 50 dias após o parto, podendo aumentar por endometrite (González, 2002).

Na maioria das espécies mamíferas ocorre anestro pós-parto durante a maior parte da época da lactação. Entretanto, o desmame, a seleção genética e a nutrição podem superar o efeito inibitório da lactação sobre o reinício da atividade reprodutiva.

O período entre o parto e a concepção seguinte é conhecido como “período aberto” ou “dias abertos”. Este período constitui a etapa fisiológica mais crítica para o desempenho reprodutivo das fêmeas. É uma época de grandes desafios metabólicos, pois corresponde à máxima produção de leite, à involução uterina e ao retorno aos ciclos estrais.

As principais limitações para se obter um menor intervalo entre partos estão relacionadas com os seguintes eventos durante o pós-parto: a involução uterina, o retorno à atividade ovariana, a eficiência na detecção de estros, a ocorrência de partos anormais, a condição alimentar e a ocorrência de problemas metabólicos.

9. Manejo das Crias

Em uma criação de caprinos e ovinos, a sobrevivência das crias é fundamental. Índices elevados de mortalidade das crias nos primeiros dias após o parto são observados em sistemas tradicionais de criação, o que se configura como um problema dentro do processo produtivo.

As práticas racionais de manejo antes mesmo do parto e até a desmama devem ser adotadas no sentido de elevar os índices de sobrevivência e, desta maneira, garantir o desenvolvimento ponderal dos recém-nascidos e, conseqüentemente, o número de crias desmamadas por fêmea.

Essas medidas devem ser adotadas com pelo menos 50 dias antes do início do parto, dando-se especial atenção à condição corporal da mãe antes do parto, uma vez que cerca de 70% do desenvolvimento fetal ocorre no terço final da gestação e que a relação entre o estado nutricional da mãe, o sucesso do parto, bem como o desenvolvimento posterior da cria são plenamente reconhecidos. A seguir serão descritos alguns cuidados com a mãe e as crias durante o período peri-parto.

9.1. Assistência ao Parto

As partições devem ocorrer, sempre que possível, em piquetes-maternidade, que ofereçam condições adequadas de conforto tanto para a mãe como para a cria, bem como mantenham condições sanitárias satisfatórias para evitar infecções.

O parto deve ocorrer de maneira natural, mantendo-se o ambiente tranquilo para que o animal se encarregue de todo o processo, sem que seja necessária a intervenção humana. No entanto, é necessário que se acompanhe o parto principalmente daqueles animais que estejam parindo pela primeira vez, que possuam histórico de dificuldade de parto ou que não possuam uma habilidade materna suficiente.

A intervenção no parto, quando necessária, deve ser realizada quando os períodos fisiológicos das fases do parto forem ultrapassados, notando-se uma demora no término do processo. Quando realizada, essa intervenção deve se resumir, principalmente, a:

- Ajudar no ato da expulsão da cria, sempre respeitando a integridade e os limites da fêmea;

- Fazer a limpeza dos restos de placenta, secagem do corpo e desobstrução das narinas das crias;
- Estimular as funções respiratória e circulatória, segurando a cria pelos membros posteriores e colocando-a de cabeça para baixo, massageando-lhe o tórax.

9.2. Ingestão do Colostro

O colostro é um alimento de grande importância para a sobrevivência e desenvolvimento das crias. Logo após o nascimento, a cria procura naturalmente mamar o colostro e, caso isto não aconteça, deve-se fazer a administração do mesmo, que pode ser feita diretamente na mãe ou artificialmente, através de mamadeiras.

Além da função laxativa, o colostro contém, aproximadamente, cem vezes mais vitamina A que o leite, sendo rico em proteínas, gorduras e anticorpos. Estes últimos são essenciais para a sobrevivência das crias, pois, ao nascer, os ruminantes não possuem resposta imunológica, sendo deficientes em anticorpos, uma vez que a placenta não permite a transferência destes da mãe para o feto. Portanto, é através das primeiras mamadas que a cria adquire imunidade contra as doenças que acometem os recém-nascidos, as quais o organismo da mesma ainda não está preparado para responder e eliminá-las.

9.3. Cura do Umbigo

O cordão umbilical é o principal elo de comunicação entre a mãe e o feto durante a gestação. Durante o parto, ele se rompe naturalmente e, após rompido, passa a ser uma importante porta de entrada para microorganismos indesejáveis que podem levar a infecções e várias outras doenças.

O corte do cordão umbilical deve ser feito a uma distância de, aproximadamente, dois a três centímetros do abdômen, utilizando-se tesoura devidamente desinfetada. A desinfecção do coto umbilical deve ser feita através da imersão em tintura de iodo a 10% por, pelo menos, um minuto durante, aproximadamente, dois a três dias.

9.4. Período de Permanência no Aprisco

Durante os primeiros 15 a 20 dias de vida, deve-se manter as crias recém-nascidas em instalações limpas e arejadas, que ofereçam proteção contra ventos fortes, chuva e frio intenso. Além disso, uma lâmpada incandescente de 60 W no interior do aprisco garante o conforto térmico das crias.

Antes da chegada das crias, o ambiente deve ser submetido a uma prévia desinfecção utilizando-se vassoura de fogo, bem como a pintura de cal.

9.5. Aleitamento

Após a primeira ingestão do colostro, a cria deve ser posta para mamar no úbere da mãe até 36 horas após o nascimento, a intervalos de três horas. Quando se optar por não aleitar a cria à noite, deve-se realizar o último aleitamento do 1º dia pós-parto o

mais tarde possível, e o aleitamento inicial do dia seguinte deve ser oferecido o mais cedo possível, objetivando assim manter a cria sempre farta. A água deve estar sempre disponível aos recém-nascidos e, a partir do 10º dia, concentrado (ração) e volumoso também devem ser oferecidos à vontade, sendo fornecidos de forma suspensa (vasilhas e touceira), evitando assim a sua contaminação com fezes.

No caso de aleitamento artificial, as crias devem receber leite através de mamadeiras individuais ou coletivas, sendo fornecido à vontade e duas vezes ao dia (Figura 10). O leite não deve estar gelado. Uma opção no aleitamento artificial é a utilização de sucedâneos como o leite de vaca e, quando a cria está com idade superior a 30 dias, o leite de soja.

Um dos grandes problemas durante os primeiros dias de vida dos cordeiros e cabritos é Eimeriose, a qual é causada por um protozoário denominado *Eimeria* sp. Essa enfermidade acomete as crias no intervalo entre a 2ª e 4ª semana de vida e é responsável pelo maior índice de mortalidade de crias. Para evitar este problema, deve-se administrar um coccidiostático específico para caprinos e ovinos, dos 35 dias pós-parto (5ª semana de vida) até o desmame, que deve ocorrer por volta dos 49 aos 65 dias, as crias devem ter seu consumo de leite reduzido.



Figura 10 – Cabritos sendo aleitados artificialmente em mamadeira coletiva.

9.5. Desmame

O desmame é uma prática de manejo indispensável na exploração racional de caprinos e ovinos de corte, através do qual se estabelece abruptamente o fim de toda interdependência entre mãe e cria.

Vários são os fatores que poderão influenciar, positiva ou negativamente, no desempenho das crias recém-desmamadas. Portanto, a nutrição das crias é fundamental para a formação de um rebanho economicamente produtivo, fazendo com que os animais atinjam, o mais rápido possível, o peso mínimo satisfatório para serem submetidos à primeira estação de monta, influenciando diretamente à idade do primeiro parto e o início da vida produtiva.

O acesso a um adequado aporte nutricional através do leite materno e de alimentos sólidos, concentrado e/ou volumoso, (estes, já a partir da segunda – terceira semana de idade), acelera o desenvolvimento dos compartimentos gástricos (estômagos), fazendo com que o animal se torne ruminante o mais rápido possível, favorecendo o desmame a uma idade precoce. As crias dos pequenos ruminantes têm condições de sobreviverem, independente de leite, já a partir dos 56 dias de idade. Por conseguinte, prolongar o período de amamentação não é uma conduta técnica-

econômica recomendável. Por outro lado, a contribuição da matriz ovina para o desenvolvimento da cria através do leite não se justifica o prolongamento do período de amamentação além dos 84 dias de vida.

Um fator importante a ser considerado é que um período de lactação prolongado poderá retardar o aparecimento do primeiro estro-ovulação pós-parto, prolongando desnecessariamente o intervalo entre partos. Numa exploração racional de caprinos e/ou ovinos para a produção de carne e peles, aumentar o número de partos por fêmeas durante a vida produtiva é uma meta que deve ser perseguida.

9.6. Identificação

Visando o controle zootécnico, é indispensável que se proceda a identificação da cria por meio de brincos numerados ou com coleira com chapa metálica numerada ou qualquer tipo de marcação.

Em algumas regiões do país, a identificação das crias é feita através de cortes nas orelhas fazendo-se sinais que identificam, principalmente o dono do animal e o ano de nascimento das crias. Esses sinais podem ser feitos com faca, canivete ou tesoura apropriada, rigorosamente limpos. É uma prática fácil e sem riscos. Ocorre apenas uma pequena hemorragia local.

Em outras regiões, além dos sinais, a identificação é feita através de brincos plásticos ou coleiras com chapa metálica para gravar o número desejado. Este tipo de identificação, bastante empregado, é importante por permitir individualizar o animal, facilitando o registro de todas as ocorrências na vida do animal.

9.7. Castração

A castração, em geral, é uma técnica simples, podendo ser realizada através de métodos cirúrgicos e não-cirúrgicos.

Os machos que não se destinam a reprodução devem ser castrados. Esta prática tem as seguintes vantagens:

- Tornam-se mais mansos e podem ser manejados juntamente com as fêmeas;
- Produzem carne mais tenra, sem sabor e odor desagradáveis. A ausência da atividade sexual possibilita um melhor aproveitamento de alimentos e o animal engorda mais facilmente.

A castração é mais fácil e menos perigosa quando o animal é mais novo. Recomenda-se a castração entre 2 e 4 meses de idade. Nesta faixa etária, a operação é pouco dolorosa, ocorre pouca hemorragia e a cicatrização é mais rápida. O horário mais recomendado para a prática é pela manhã e nos dias frios. Os principais métodos utilizados são os descritos a seguir:

Burdizzo

Emprega-se o modelo pequeno. É um método muito eficiente, não há perigo de hemorragia, não corta, não fere a pele e não provoca complicações. Este método age pelo esmagamento dos cordões espermáticos, que é feito logo acima dos testículos,

provocando a sua degeneração pela interrupção da corrente sanguínea. É um processo muito simples, porém requer cuidado para que o esmagamento dos cordões espermáticos seja total, para que o animal fique realmente bem castrado.

Inicialmente, um ajudante segura o filhote e o operador puxa um dos testículos da cria para junto de sua bolsa escrotal, coloca a “boca” do burdizzo perpendicular ao cordão e fecha-o durante 1 minuto, repetindo a operação em seguida no outro cordão.

Cirurgia

Depois da cria bem contida faz-se um corte com bisturi, canivete ou faca bem limpa, na parte inferior da bolsa escrotal, fazendo-se uma abertura suficiente para a saída do testículo. Em seguida os testículos, um de cada vez, são puxados para baixo, juntamente com o cordão, raspado até o rompimento total do cordão espermático. Em crias mais jovens, é preferível arrancar o cordão com o testículo. Antes da operação a região deve ser lavada e desinfetada. Após a operação tratar a região com solução anti-séptica ou pomada para evitar instalações de miíase (bicheira) na incisão.

Fita Elástica

Também chamado de emasculador, é um processo recomendado para crias novas. Consiste no uso de uma fita elástica que é passada em torno do escroto, acima dos testículos, de modo a cortar a circulação do sangue e provocar a atrofia dos testículos.

Descorna

A descorna significa eliminar os chifres dos animais adultos ou impedir eu os chifres cresçam nos animais jovens. Esta prática é bastante difundida entre os produtores de caprinos leiteiros. A descorna favorece o manejo dos animais à idade adulta, contribuindo para se reduzir a ocorrência de acidentes e ainda melhora a aparência. Entretanto, quando o regime de manejo for o extensivo, é prudente não se fazer a descorna. Quando necessário, as crias devem ser descornadas a uma idade inferior a 15 dias.

Em crias com idade inferior a 15 dias, o método de descorna a fogo é o mais recomendado, por ser menos estressante, mais prático e mais econômico. Localizam-se os botões dos chifres e com uma tesoura cortam-se pelos deixando-se uma área bem limpa. Após uma leve anestesia local, com canivete ou faca bem limpa e afiada cortam-se os botões dos chifres e os cauterizam com ferro em brasa. Logo após, deve-se aplicar no local uma solução cicatrizante/antibiótica, além de um repelente. Após alguns dias ou meses podem aparecer rudimentos de chifres, neste caso recomenda-se repetir a prática.

Em animais adultos, usa-se o método cirúrgico, serrando-se a base dos chifres ou empregando-se o método de elastor (fita elástica própria), que ao colocar na base dos chifres interrompe a irrigação sanguínea, fazendo com que os chifres caiam em pouco tempo. Vale salientar que a descorna em animais adultos é uma prática delicada e que, em algumas situações, pode causar problemas posteriores, sobretudo em machos caprinos.

10. Cálculo dos Índices Reprodutivos

De modo em geral, considera-se que a maioria dos rebanhos de caprinos e ovinos criados no Nordeste, por serem explorados basicamente em sistemas de produção tradicional, apresenta baixa produtividade e sem níveis de especialização definidos.

Na caatinga nativa os índices de desempenho animal são muitos baixos, sendo necessários 1,4 a 1,5 ha para criar um ovino ou um caprino durante um ano, com uma produção de peso vivo animal de 20 kg/ha (Araújo Filho & Carvalho, 1997). Todavia, pode-se incrementar muito a produtividade destas espécies, quando se utilizam práticas adequadas de manejo da caatinga. De acordo com o manual técnico da EMBRAPA-CNPC (1994), os índices atuais de produtividade da caprinocultura no Estado do Ceará, em criações com sistema de criação tradicional, que podem ser um indicativo para os outros Estados da região, giram em torno de:

- Fertilidade ao parto: 60-70%;
- Gemelidade: 25-30%;
- Mortalidade de jovens até um ano: 30-40%;
- Mortalidade de adultos: 8-10%.

Estes índices estão atrelados ao baixo nível de tecnologias empregadas, que incorre em índices reprodutivos baixos, elevada mortalidade em todas as fases da criação acarretando, conseqüentemente, uma baixa produtividade, que de modo geral, não atendem as exigências do mercado, o que provoca uma significativa redução na taxa de retorno financeiro ao produtor.

Diversos trabalhos foram desenvolvidos no sentido de melhorar o desempenho da caprinocultura no Nordeste. Na Tabela 7, estão demonstrados alguns índices reprodutivos sugeridos atualmente pelo Banco do Nordeste do Brasil (BNB) e EMBRAPA, como recomendações para os diferentes níveis de tecnologia adotados no setor. É indiscutível a necessidade de se melhorar os índices reprodutivos desta atividade no Nordeste brasileiro, para que possa haver um incremento na produtividade desta espécie na região.

Tabela 7 – Índices reprodutivos recomendados para a espécie caprina no Nordeste brasileiro, de acordo com os níveis de tecnologia adotados na atividade.

Variável Observada	Nível de Tecnologia		
	Baixa	Média	Alta
Parição (partos/matriz/ano) (%)	80,0	100	120
Prolificidade (crias/parto) (u)	1,30	1,35	1,40
Natalidade (crias/matriz/ano) (u)	1,04	1,35	1,68
Mortalidade até 1 ano (%)	15,0	12,0	10,0
Mortalidade acima de 1 ano (%)	7,00	5,00	3,00
Descarte de matrizes (%)	20,0	20,0	20,0
Relação reprodutor/matriz (u/u)	1:20	1:25	1:30
Idade ao 1º acasalamento (meses)	12,0	12,0	12,0
Seleção de fêmeas p/ reprodução (%)	60,0	50,0	40,0

A EMEPA-PB importou no ano de 1996, animais da raça Boer, oriunda da África do Sul, que têm apresentado bom desempenho produtivo e reprodutivo na região

do Curimataú paraibano (Sousa *et al.*, 1998), esse fato, tem gerado grandes expectativas por parte dos caprinocultores, pela possibilidade desta raça vir a contribuir com o desenvolvimento da caprinocultura de corte do Nordeste. Sousa (1999) descreve alguns dados sobre o desempenho reprodutivo de raças de caprinos no Nordeste do Brasil (Tabela 8).

Tabela 8 – Médias de alguns parâmetros produtivos e reprodutivos de raças e/ou tipos de caprinos do Brasil.

Parâmetros	Raças e/ou tipos				
	SRD	Anglo-Nubiana	Parda Alpina	Canindé	Boer
Taxa de parição (%)	83,4	81,2	80,1	86,0	87,3
Prolificidade (u)	1,40	1,50	1,60	1,30	1,80

Qualquer que seja a atividade pretendida, caprino ou ovinocultura, o futuro produtor deve pensar em utilizar o máximo possível de tecnologias para que esta consiga alcançar os índices reprodutivos e produtivos ótimos. Nesse sentido, as diferentes técnicas apresentadas nesta apostila devem ajudar a melhorar o desempenho das duas espécies.

Portanto, a escolha de reprodutores e matrizes, a estação de monta, o diagnóstico precoce de gestação, os cuidados com a gestante e o parto e, finalmente, os cuidados com as crias são pontos que não devem ser negligenciados quando da exploração de caprinos e ovinos.

Abaixo estão descritas algumas das fórmulas para cálculo dos principais índices reprodutivos aplicadas à caprino e ovinocultura:

$$\text{Taxa de Gestação} = \frac{\text{n.º. de fêmeas gestantes}}{\text{n.º. de fêmeas inseminadas ou cobertas}} \times 100$$

$$\text{Taxa de Fertilidade ao Parto} = \frac{\text{n.º. de fêmeas paridas}}{\text{n.º. de fêmeas inseminadas ou cobertas}} \times 100$$

$$\text{Prolificidade} = \frac{\text{n.º. de crias nascidas}}{\text{n.º. de fêmeas paridas}}$$

$$\text{Taxa de Gemelidade} = \frac{\text{n.º. de partos múltiplos}}{\text{n.º. total de partos}} \times 100$$

11. Referências

Araújo Filho, J.A.; Carvalho, F.C. Desenvolvimento sustentado da caatinga. Embrapa-CNPC, Sobral, 1997, 19 p. (Circular Técnica, 13).

Dawson, L.J.; Sahl, T.; Hart, S.P.; Detweiller, G.; Gipson, T.A.; The, T.H.; Henry, G.A.; Bahr, R.J. Determination of fetal numbers in Alpine does by real-time ultrasonography. *Small Ruminant Research*, v. 14, p. 221-225, 1994.

Embrapa-CNPC. Recomendações tecnológicas para a produção de caprinos e ovinos no estado do Ceará. 2ª ed., Embrapa-CNPC, Sobral, 1994. 58 p. (Circular Técnica, 9).

Espechit, C.J.B.; Fandiño, B.A.R.; Rodrigues, M.T.; Fonseca, F.A. Diagnóstico de gestação e determinação do número de fetos em cabras por laparotomia. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, v. 19, p. 72-76, 1990.

Freitas, V.J.F.; Lopes-Junior, E.S.; Rondina, D.; Salmito-Vanderley, C.S.B.; Salles, H.O.; Simplício, A.A.; Baril, G.; Saumande, J. Puberty in Anglo-Nubian and Saanen female kids raised in the semi-arid of North-eastern Brazil. *Small Ruminant Research*, v. 53, p. 167-172, 2004.

Freitas, V.J.F.; Simplício, A.A. Diagnóstico de prenhez em caprinos: uma revisão. *Ciência Animal*, v. 9, p. 51-59, 1999.

García, A.; Neary, M.K.; Kelly, G.R.; Pierson, R.A. Accuracy of ultrasonography in early pregnancy diagnosis in the ewe. *Theriogenology*, v. 39, p. 847-861, 1993.

González, F.H.D. Introdução à endocrinologia reprodutiva veterinária. Faculdade de Veterinária/UFRGS, Porto Alegre, 2002. 87 p.

Ishwar, A.K. Pregnancy diagnosis in sheep and goats: a review. *Small Ruminant Research*, v. 17, p. 37-44, 1995.

Lopes-Junior, E.S.; Rondina, D.; Simplício, A.A.; Freitas, V.J.F. Oestrus behaviour and performance in vivo of Saanen goats raised in northeast of Brazil. *Livestock Research for Rural Development*, v. 13, p. 1-10, 2001.

Machado, J.C.A.; Ribeiro Filho, E.; Lucena, A.N. Ovinos e caprinos: raças e reprodução. Fortaleza: Banco do Nordeste, 25 p., 2002.

Mai, W. A imagem ecográfica: formação e qualidade. *A Hora Veterinária*, v. 19, p. 51-56, 2000.

Medeiros, P.M.; Girão, R.N.; Girão, E.S. Caprinos: princípios básicos para a sua exploração. Embrapa-Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio Norte, 1994.

Ribeiro, S.D.A. Caprinocultura: criação racional de caprinos. São Paulo: Nobel, 1997. p. 180-189.

Santos, M.H.B.; Oliveira, M.A.L.; Lima, P.F. Diagnóstico de gestação na cabra e na ovelha. Varela, 2004.

Silva, A.E.D.F.; Nunes, J.F.; Riera, G.S.; Foote, W.C. Idade, peso, e taxa de ovulação à puberdade em ovinos deslanados no Nordeste do Brasil. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 23, p. 271-283, 1988.

Simplício, A.A.; Figueiredo, E.A.P., Riera, G.S., Foote, W.C. Puberty in breeds of female hair sheep in Northeast Brazil. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 24, p. 1249-1253, 1989.

Simplício, A.A.; Riera, G.S.; Nunes, J.F. Ciclo estral e estro de ovelhas das raças Morada Nova, Santa Inês e Somalis. In: Simpósio Nacional de Reprodução Animal... Belo Horizonte: Colégio Brasileiro de Reprodução Animal, 1981, p. 30.

Sousa, W.H. Utilização de raças e cruzamentos na produção de caprinos tipo carne. Revista Caprinos & Ovinos. João Pessoa, 1999, n. 1, p. 16-20.

Sousa, W.H.; Leite, R.M.H.; Leite, P.R.M. Raça Boer – caprinos tipo carne. Emepa-PB, João Pessoa, 1998, 31 p. (documento 31).