

MANEJO REPRODUTIVO DE CAPRINOS E OVINOS EM REGIÕES TROPICAIS

Aurino Alves Simplicio¹.

Diônes Oliveira Santos

¹Médico Veterinário, MS, PhD, Embrapa a disposição da Escola Superior de Agricultura de Mossoró (ESAM); asimplic@esam.br; aa.simplicio@uol.com.br.

Introdução

Os caprinos e ovinos em regiões tropicais desde que explorados racionalmente contribuem para a geração de emprego e renda através da produção de carne, leite, pele, esterco e pêlo. Na maioria das explorações, a produtividade dos caprinos e ovinos ainda é baixa. Independente das adversidades do ambiente e da variação que as condições climáticas possam sofrer ao longo do ano, o quadro é agravado pela pouca atenção dada por parte de produtores e técnicos na definição de objetivos, metas e estratégias aliada à ausência de investimentos na melhoria no regime de manejo e no modelo físico de exploração que devem ser compatíveis com a raça ou grau de sangue dos animais. Algumas vezes, a pequena aptidão dos rebanhos para produzir carne, leite e pele, requer a introdução de genes de raças especializadas, que pode ser feita pela aquisição de indivíduos de ambos os sexos e pelo uso da inseminação artificial (IA) e da transferência de embriões (TE). A implementação destas biotécnicas somente dará resultados positivos quando é antecedida da implementação de medidas voltadas para a organização da unidade produtiva e a melhoria do ambiente, da alimentação-nutrição, da sanidade, da disponibilidade e da qualidade da água e deve ser conduzida conjuntamente com o descarte orientado e a escrituração zootécnica e contábil. É fundamental investir na qualificação das pessoas envolvidas nos diferentes processos. Aumentar a produtividade com rentabilidade econômico-financeira deve ser um dos objetivos do produtor de caprinos e ovinos. Neste caso, o manejo reprodutivo é de suma importância e deve guardar estreita relação com os objetivos da exploração e o regime de manejo imposto aos rebanhos. É fundamental que o produtor adote a postura empresarial e além de objetivos, metas e estratégias claras ele deve interagir com parceiros, agentes financeiros, fornecedores de insumos etc. buscando a inserção nos mercados, interno e externo, visando comercializar os produtos e seus derivados com profissionalismo.

Eficiência Reprodutiva

A eficiência reprodutiva (ER) é o parâmetro que, isoladamente, mais contribui para o aumento da produtividade dos rebanhos. No entanto, a ER é a resultante da interação entre o genótipo e o ambiente e é fortemente influenciada pelo regime de manejo. Desde que as condições de ambiente, os custos de produção e os mercados sejam favoráveis deve-se perseguir a maximização da ER. Um parâmetro usado para se avaliar a ER é a taxa de reprodução (TR). Esta é influenciada por fatores intrínsecos e extrínsecos, dentre eles: a capacidade de adaptação dos indivíduos ao meio ambiente; a nutrição; a saúde; o regime de manejo; a ambiência; o clima; a taxa de ovulação; a produção, liberação e qualidade do sêmen; a porcentagem de fecundação; a sobrevivência embrionária; fertilidade ao parto; a prolificidade; a produção de leite e a habilidade materna, Tabela 01.

A idade e o peso à puberdade variam com a raça, a época do nascimento, o desenvolvimento corporal, o manejo da nutrição e da saúde etc. Na fêmea, a puberdade culmina com o aparecimento do estro acompanhado de ovulação, Tabelas 02 e 03. No macho, a puberdade é antecedida pela liberação do pênis do prepúcio, o que propicia a condição de poder expor o pênis e, dessa forma, tornar possível a cópula e a colheita de sêmen, particularmente, em vagina artificial, Tabela 04. Ao alcançar a puberdade, biologicamente os animais estão aptos à reprodução, mas ainda não apresentam o desenvolvimento corporal e do sistema reprodutor em condições de assumir e exercer a vida reprodutiva em sua plenitude. A maturidade sexual é a condição em que o indivíduo, independente do sexo, apresenta-

se desenvolvido física e sexualmente, com capacidade plena para se reproduzir. Recomenda-se cobrir ou inseminar artificialmente as fêmeas jovens, pela primeira vez, quando elas atingirem, no mínimo, o peso vivo corporal equivalente a 60,0 % do peso das matrizes adultas da mesma raça e exploradas em regime de manejo similar. Dependendo da raça e do regime de manejo, os machos caprinos e ovinos, podem ser usados a partir dos seis a oito meses de idade, como doadores de sêmen ou em monta natural. Cuidados devem ser tomados quanto ao número de fêmeas por macho, à nutrição do indivíduo e ao regime de monta. Quando a campo, considerar a topografia das áreas de pastoreio; a taxa de lotação; o porte e a experiência sexual das fêmeas e machos expostos à estação de monta etc. Fêmeas caprinas e ovinas exploradas em regiões de clima tropical, nutridas e saudáveis, apresentam estros e ovulam ao longo de todo o ano Tabela 05. Em regiões de clima temperado, apresentam estros no período que coincide com os dias mais curtos e são poliêstricas estacionais. O fotoperíodo é o principal responsável pela estacionalidade reprodutiva. Independente do clima, anestro ocorre durante a prenhez; no período pós-parto; na subnutrição; na presença de doença, principalmente crônica debilitante e na hidrometra. A duração média do CE na cabra é de 21 dias, variando de 17 a 24 dias. Nas ovelhas é de 17 dias, com a variação de 14 a 19 dias considerada normal. No Nordeste, as ovelhas deslanadas apresentam o CE com 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 na duração do CE. O estro corresponde ao período em que a fêmea está receptiva ao macho. Na ovelha a ovulação ocorre no final do período enquanto na cabra, no final ou logo após o término do estro. Nesta, a duração do estro varia de 24 horas a 48 horas com média de 36 horas. Nas ovelhas deslanadas, no Nordeste brasileiro, a média é de 31,3 horas, sendo de 29,1 horas; 30,2 horas e 31,2 horas para as raças Santa Inês, Morada Nova e Somalis Brasileira, nessa ordem. O ano, a época, chuvosa e seca, e a raça não interferem na duração do estro, Tabela 06.

Escolha de Fêmeas e Machos

A escolha de animais jovens para a reprodução deve ser feita, prioritariamente, em dois momentos. O primeiro, ao desmame ou ao desaleitamento e o segundo, quando os indivíduos alcançam a puberdade ou, preferencialmente, a maturidade sexual. A avaliação e escolha de fêmeas e machos adultos são práticas que devem ser feitas com critérios quando da venda ou da aquisição de animais que serão incorporados ao rebanho. Em ambos os sexos, dar foco no objetivo da exploração; no padrão racial voltado para o rebanho em exploração ou a ser melhorado geneticamente; cascos e apêndices fortes e sadios; preferência pelos animais mais jovens; no bom desenvolvimento corporal; não apresentarem defeitos hereditários; não serem portadores de doenças transmissíveis pela cópula; a fertilidade comprovada, preferencialmente, pela progênie. Os testículos e epidídimos simétricos e de formas e tamanhos compatíveis com a espécie, à raça e a idade; ausência de lesões no pênis e no prepúcio; teste de avaliação da libido frente a fêmeas em estro e, o macho caprino não deve ser mocho de nascimento. Para as matrizes valorizar: a boa conformação de úbere, com bom desenvolvimento e simetria das duas metades e das tetas; a presença de, apenas, duas tetas descartando animais com teta(s) demasiadamente grande(s) e grossa(s), bipartida(s) e com duplo(s) esfíncter(es); habilidade materna comprovada, avaliada com base no número de cria(s) nascida(s) e desmamada(s) e no peso dela(s) ao desmame; a animais com histórico de prenhez e de parto eutócico.

Intervalo entre Partos

A duração do intervalo entre partos (IEP) influencia a taxa de reprodução e a produção de leite, conseqüentemente, o desfrute dos rebanhos. Estes dois parâmetros são muito importantes e guardam estreita relação com os objetivos e metas da exploração. Numa exploração de caprinos ou ovinos voltada para produzir carne e peles, os rebanhos devem ser manejados para se obter um IEP com oito meses de duração e 1,5 partos/fêmea/ano. Para se alcançar o IEP em consonância com os objetivos e metas estabelecidas é necessário que se conheçam os fatores que interferem, positiva ou negativamente, no comportamento e no desempenho reprodutivo da fêmea e do macho. Evidencia-se a duração do período de involução uterina, que nos pequenos ruminantes domésticos varia de 25 a 40 dias. Assume-se que 35 a 45 dias após o parto o útero oferece condições para acomodar um novo conceito. Em regiões tropicais, geralmente, ocorrem duas épocas climáticas bem definidas, uma chuvosa e outra seca, que influenciam diretamente na disponibilidade e na qualidade das forragens. Em consonância com esses fatos, é sabido que a época em que transcorre o último terço de prenhez e a que ocorre a estação de partos influencia no peso das crias ao nascer e ao desmame; na sobrevivência das crias; no momento de ocorrência do pico da lactação e em sua manutenção; no período transcorrido entre o parto e o momento em que a fêmea apresenta estro clínico e ovula. É fácil assumir que a alimentação-nutrição durante os períodos pré e pós-parto é de fundamental importância para se alcançar uma elevada TR. Além de contribuir para o nascimento de crias mais pesadas e com uma maior chance de sobrevivência, também, favorece a produção de leite, levando a um melhor desenvolvimento ponderal das crias e a maiores taxas de desmame e de desfrute.

Condição Corporal

A condição corporal (CC) é um melhor parâmetro para se definir que animais devem ou não ser submetidos à reprodução quando se vislumbra maximizar a ER. O peso vivo deixa a desejar uma vez que é, também, influenciado pela raça e pelo tamanho do indivíduo. O sucesso da prática de avaliação da CC depende do conhecimento e experiência do técnico ou do caprino-ovincultor. A mensuração da CC leva a se auferir escore, numa escala de um (1) a cinco (5) onde, 1 = muito magra e 5 = muito gorda, de acordo com o grau de distribuição e acúmulo de tecido adiposo na musculatura. A mensuração é feita entre a segunda e quinta vértebras lombares (L_2 a L_5), na região do esterno e em torno da inserção da cauda. A mensuração baseia-se na avaliação da proeminência quanto ao grau de arredondamento dos processos espinhosos das vértebras lombares, da proeminência e o grau de cobertura adiposa dos processos transversos das vértebras e a cobertura muscular e adiposa abaixo dos processos transversos. Avaliam-se, também o preenchimento pela musculatura e a cobertura adiposa observados no ângulo formado entre os processos espinhosos e transversos, na região do esterno e em torno da inserção da cauda.

Estação de Monta

Em regiões tropicais onde a luminosidade não sofre grandes variações ao longo do ano, as cabras e ovelhas apresentam estro e ovulam ao longo de todos os meses e a atividade reprodutiva é influenciada, principalmente pela disponibilidade e qualidade das forragens e o estado de nutrição e de saúde dos animais. Na região Nordeste, é possível programar as épocas de estação de monta (EM) e de partos, para qualquer período do ano, sem necessariamente lançar mão do uso de hormônios para induzir o estro e a ovulação ou até mesmo do “efeito macho”. A preparação das fêmeas antes de submetê-las à EM deve ser feita com critérios independente de usar-se monta natural; IA; sincronização do estro e da ovulação ou a TE. Ainda deve guardar estreita relação com os objetivos da exploração. Portanto, depende de uma série de fatores como: o estado reprodutivo das fêmeas e dos machos; o período em que transcorrerá o terço final da prenhez, em face de sua importância para o peso da cria ao nascer e a sobrevivência; a época na qual ocorrerão os partos, em virtude da sua importância para a produção de leite e a conseqüente sobrevivência e desenvolvimento das crias e a idade ou o peso em que estas serão desmamadas e comercializadas. 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, Tabela 07. A importância desses fatores está atrelada ao regime de manejo em uso na exploração, isto é, extensivo, semi-intensivo ou intensivo. Em função do regime de manejo o rebanho estará, mais ou menos sujeito, aos efeitos de fatores do meio ambiente, como: a precipitação e a curva de distribuição pluvial na região, o que repercutirá 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; a insolação e os cuidados sanitários impostos ao rebanho. Quando realizada pela primeira vez, sugere-se que a EM tenha uma duração de 63 dias para as cabras e de 51 dias para as ovelhas, o que corresponde ao aproveitamento de três ciclos estrais. Após a realização de uma ou duas EM e o conseqüente descarte das fêmeas portadoras de problemas de fertilidade e de má habilidade materna, recomenda-se reduzir a duração da EM para 49 dias, independente da espécie. Não se pode esquecer de aspectos básicos, mas fundamentais para se obter resultados positivos e economicamente viáveis com a implementação da inseminação artificial (IA), da sincronização do estro e da transferência de embriões (TE), Tabela 08. Evidenciam-se a disponibilidade de mão-de-obra, em diferentes níveis de qualificação; a organização e gestão da unidade produtiva; a disponibilidade de sêmen e de embriões de origens idôneas e a preços competitivos e o diagnóstico precoce de prenhez. É fundamental identificar corretamente a fêmea em estro para não se perder o momento certo de cobrição ou da IA. A identificação da fêmea em estro deve ser feita por observação direta do rebanho com o auxílio de rufião quando o objetivo, o regime de manejo e o modelo físico de exploração permitirem. Quando feita no capril ou ovil recomenda-se realizar a cobrição 10 horas a 12 horas após a fêmea ter sido observada em estro e repeti-la uma vez mais obedecendo o mesmo intervalo de horas. A IA deve ser realizada entre 12 horas e 18 horas após a fêmea ter sido identificada em estro. 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, e à alimentação-nutrição. Considere-se que a espermatogênese nos pequenos ruminantes domésticos tem uma duração aproximada de 52 dias, o que leva a recomendação de dar início à suplementação alimentar dos reprodutores a partir de oito a seis semanas antes da data prevista para o início da EM. A condição corporal das fêmeas, também, deve ser considerada, sugerindo-se que somente àquelas que apresentem escore de, pelo menos, 2,0 e no máximo 4,0 sejam colocadas em EM. A suplementação nutricional das fêmeas quando necessária, deve ser iniciada entre três e duas semanas antes do início da EM. É importante que durante a EM as fêmeas estejam em condição de ganho de peso. A boa CC favorece o aumento nas taxas de ovulação e concepção, na sobrevivência embrionária, na fertilidade ao parto e na sobrevivência das crias, Tabelas 09 e 10. A EM concentra os nascimentos, exigindo mais mão-de-obra em certas fases da exploração, mas facilita o manejo dos animais quanto à alimentação-nutrição; ao estado fisiológico, como o terço final da prenhez

e o início da lactação e a faixa etária. Ainda, favorece a implementação de práticas de manejo como: corte do umbigo e tratamento do coto umbilical; desmame; castração; separação das crias por sexo; seleção dos animais jovens. Favorece ao produtor escolher a época mais adequada para as matrizes parirem visando minimizar os possíveis prejuízos com perdas de matrizes no final da prenhez e de crias, do nascimento até as idades de desmame e comercialização; propicia as condições para se descartar as matrizes que não parirem e favorece a comercialização por disponibilizar ao mercado animais uniformes quanto à idade e peso.

Relação Macho:Fêmea

A porcentagem de machos em relação ao número de fêmeas está na dependência do objetivo da exploração; do regime de manejo em uso; da experiência sexual prévia dos indivíduos; da condição corporal do reprodutor; da taxa de lotação e do tamanho e topografia da área de pastejo. Em regime de manejo extensivo, aconselha-se um reprodutor para 25 a 30 matrizes. Em regime de manejo semi-intensivo ou intensivo é possível se usar um reprodutor para 60 a 80 matrizes, durante uma estação de monta com 49 dias para cabras e ovelhas. As fêmeas e os machos, sexualmente inexperientes e os machos portadores de chifres devem ser manejados separadamente daqueles sexualmente experientes e dos mochos. A EM das fêmeas nulíparas deve ser feita independente daquela das pluríparas. A unificação em um mesmo rebanho deverá ser feita, preferencialmente após o diagnóstico de prenhez. Por outro lado, em regime de monta a campo, nunca se deve usar reprodutor sem experiência sexual prévia junto com aquele sexualmente experiente, bem como, reprodutor sem chifres com aquele portador de chifres. A dominância entre os animais compromete negativamente o desempenho reprodutivo dos rebanhos expostos a EM.

Efeito Macho

Este pode ser usado favorecendo a sincronização dos estros. Para tanto, deve-se separar completamente o macho das fêmeas por um período, aproximado de 21 dias quanto ao contato físico, auditivo, olfativo e visual. O mecanismo de ação se traduz pela atividade dos feromônios sintetizados e secretados pelas glândulas de Sulzell que se encontram situadas na porção posterior da base dos chifres. Essas glândulas são dependentes da síntese e secreção de andrógenos de origem testicular. Ao se colocar o macho de volta no rebanho, a maioria das cabras apresenta estro e ovula dois a três dias após. Caso elas sejam cobertas ou inseminadas, a fertilidade ao parto, geralmente, é baixa, devido que os corpos lúteos são de reduzida capacidade de síntese e secreção de progesterona. Não se recomenda cobrir ou inseminar durante o primeiro estro após a introdução do macho no rebanho, aproveita-se o segundo estro que ocorre quatro a sete dias após o primeiro. Com essa conduta, evita-se o desgaste do reprodutor, a perda de sêmen e reduzem-se os custos com mão-de-obra. As ovelhas apresentam um comportamento diferente das cabras após a introdução do macho no rebanho e, geralmente, nos primeiros dias, apenas ovulam sem apresentarem estro clínico. Dezoito a 24 dias após as primeiras ovulações, elas apresentam estro, quando devem ser cobertas ou artificialmente inseminadas. Recomenda-se o uso de 5,0% a 7,0% de machos sexualmente ativos.

Diagnóstico de Prenhez

Na cabra e na ovelha, por razões de ordem anatômica, não é possível se fazer o diagnóstico de prenhez mediante a palpação do sistema genital através do reto. No entanto, na literatura técnico-científica, encontram-se descritas várias técnicas de diagnóstico de prenhez para as fêmeas dos pequenos ruminantes domésticos. Algumas delas são imprecisas e complexas e outras, apesar de seguras, são caras por dependerem de mão-de-obra muito especializada e equipamentos sofisticados. Para que a técnica seja útil como prática de manejo reprodutivo, ela deve permitir o diagnóstico precoce, ser de fácil execução, demandar pouco tempo, ser passível de uso na própria unidade produtiva e ser segura para o operador e a fêmea. Ademais, quando possível, permitir a contagem do número de fetos, o que muito favorece o manejo nutricional das matrizes e a comercialização de fêmeas prenhes, particularmente, quando se está usando IA e TE. Com este enfoque, a ultra-sonografia em tempo real é uma técnica segura e de grande eficácia. O diagnóstico precoce de prenhez deve guardar relação direta com o regime de manejo. Quando extensivo, com os machos e fêmeas sendo explorados juntos durante todo o ciclo de produção, a realização do diagnóstico precoce de prenhez apresenta poucas vantagens para o sistema de exploração, desde que se trabalhe com matrizes e reprodutores de fertilidade comprovada. Geralmente, no regime de manejo extensivo, o custo de manutenção de algumas cabras ou ovelhas não prenhes nos rebanhos é menor do que o custo do diagnóstico precoce de prenhez em todas as fêmeas. O diagnóstico precoce de prenhez torna-se uma necessidade em sistemas de exploração que usam os regimes de manejo semi-intensivo e intensivo, particularmente, quando voltados para a economia de mercado. Ressalte-

se que, o registro do não retorno ao estro não é segurança de diagnóstico de prenhez. Enfatiza-se que, condições patológicas do útero e dos ovários são causas de anestro na cabra e na ovelha. Evidencie-se que, a incapacidade de proceder-se o diagnóstico precoce de prenhez na cabra e na ovelha pode levar a perdas econômicas significativas, quer em sistema de exploração de leite quer de carne, devido ao aumento na duração do intervalo entre partos.

Cuidados com a Fêmea Prenhe e ao Parto

Em geral, as exigências de nutrição da cabra e da ovelha durante os dois primeiros terços da prenhez são equivalentes àquelas de manutenção. Enquanto, durante o terço final da prenhez, as matrizes devem receber uma alimentação diferenciada. A nutrição nesse período é responsável por 60,0% a 70,0% do peso da cria ao nascer o que repercute direta e fortemente na sobrevivência das crias. Também, na produção máxima de leite durante as primeiras semanas da lactação; pelo momento em que a fêmea alcança o pico de produção de leite em relação ao dia do parto e pelo período transcorrido entre o parto e o primeiro estro acompanhado de ovulação durante o pós-parto. Deve-se evitar a administração de vermífugos durante os primeiros 50 dias após a cobrição ou a IA, em virtude de alguns vermífugos poderem causar formações teratológicas (mal formações) no feto, com ou sem a ocorrência de abortamento. 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 causar abortamentos e partos prematuros. As fêmeas no terço final da prenhez devem ser mantidas em área de topografia plana, dotada de água, de sombra, e sempre que possível, próxima ao centro de manejo, evitando que os animais percorram longas distâncias e se estressem, além de favorecer o acesso rápido em caso de ser necessário interferir durante o parto. Este envolve a expulsão do feto e dos envoltórios fetais (placenta) e, em média, ocorre aos 150 dias após a cobrição ou IA. O intervalo de 144 dias a 156 dias é considerado fisiológico. Nos rebanhos em que a monta é controlada, o manejo torna-se mais fácil, uma vez que, se conhecendo a data de cobrição ou IA, calcula-se a data prevista para o parto, o que permite adotar práticas de manejo importantes para a boa saúde da mãe e sobrevivência da(s) cria(s). Com a aproximação do parto, o animal mostra-se inquieto, deitando-se e levantando-se freqüentemente e, em geral, a cabra berra com mais freqüência, característica esta, geralmente, não observada na ovelha. Observa-se uma secreção opaca e ligeiramente amarelada fluindo através da vulva, decorrente da liquefação do tampão mucoso. Após a liquefação deste e a dilatação da cérvix, ocorre a insinuação e rompimento da bolsa d'água e, quando o parto é eutócico, geralmente, ocorre o aparecimento das extremidades dos membros anteriores do feto. Observa-se o aumento da freqüência e intensidade das contrações uterinas e a conseqüente expulsão do feto. A apresentação fetal pode ser anterior ou posterior, isto é, de nádegas, sendo ambas fisiológicas. Em aproximadamente 95,0% dos partos, acontece a apresentação anterior. O parto na cabra e na ovelha é rápido e não há necessidade de interferência. O que se faz necessária quando o feto se apresenta em posição incorreta; é muito grande em relação às vias duras do canal do parto; apresenta alguma teratologia ou o cinturão pélvico ou bacia é muito estreita etc. No entanto, a assistência ao parto só deve ser praticada quando estritamente necessária e resumir-se a: ajudar no ato de expulsão da cria; na limpeza dos restos placentários; secar o corpo, desobstruir as narinas e estimular às funções, respiratória e circulatória, da cria segurando-a sempre pelos membros posteriores, colocando-a de cabeça para baixo e massageando-lhe o tórax. Diante de parto distócico recomenda-se chamar o médico veterinário para que faça a avaliação da situação e, se necessário, realize a cesariana. Esta decisão não pode ser tardia, pois geralmente estão em risco as vidas da mãe e da(s) cria(s). A expulsão dos envoltórios fetais ou placenta deve ocorrer no período de oito horas. Em hipótese alguma a placenta deve ser tracionada, esta conduta além de poder levar a matriz à morte em decorrência de hemorragia favorece o surgimento de infecção uterina. Quando ocorrer retenção de placenta, a matriz deve ser examinada e receber medicação adequada, como: cálcio, glicose, antibiótico etc. A indução do parto (IP) pode se justificar quando se pretende agrupar os partos; abreviar a duração do período de prenhez; por fim a uma prenhez prolongada que, na maioria das vezes, é acompanhada de transtornos patológicos, tais como hidropsia das membranas fetais, paraplegia pré-parto etc. e por em prática um programa de controle de doenças. Neste caso, evidencia-se a artrite encefalite caprina (CAE), uma doença que justificaria a implementação da prática de IP. A cabra é dependente da progesterona de origem do corpo lúteo (CL) durante todo o período de prenhez. O CL nos ruminantes responde à ação luteolítica da prostaglandina $F_{2\alpha}$ ($PGF_{2\alpha}$) e de seu análogo sintético, o cloprostenol. Estas substâncias causam o abortamento e a indução do parto quando aplicadas na cabra em qualquer momento da prenhez. Na ovelha, a partir do 50º dia de prenhez, a placenta é a principal fonte de progesterona, o que torna o CL dispensável para manutenção da prenhez. Neste caso, a $PGF_{2\alpha}$ e seu análogo não se prestam para induzir o abortamento e o parto na ovelha. Na cabra, preferencialmente, a indução deve ser feita com cloprostenol através da aplicação de 50 µg a 75 µg na coxa ou na musculatura vulvar, entre 142 dias e 146 dias de prenhez. Geralmente, os partos ocorrem entre 30 horas e 42 horas após. A IP, antes deste período, pode favorecer a morte das crias, pois ainda são imaturas para sobreviver no meio externo, principalmente devido à sua reduzida capacidade respiratória. Na ovelha recomenda-se o uso de corticosteróide como a dexametazona, na dose de 10 mg a 20 mg por via intramuscular. Independente da

espécie é importante que se analise a viabilidade econômica da IP, em alguns casos, o sacrifício do animal é recomendável.

Relação Mãe – Cria

Na cabra e ovelha a permanência contínua da cria ao pé da mãe durante o período de amamentação retarda o aparecimento do estro e da ovulação durante o pós-parto. No entanto, a descontinuidade no contato diário entre mãe e cria favorece o ganho de peso das matrizes e influencia, significativamente, na duração do período em que a fêmea reinicia a apresentar estro e a ovular, Tabela 11. Ainda, contribui, positivamente, para que a cria inicie o consumo de alimentos sólidos mais cedo, tornando-a menos dependente do leite materno o que favorece se fazer o desmame precoce. Também, contribui para que as matrizes ao desmame estejam em melhores condições corporais, o que influencia, positivamente, o desempenho reprodutivo subsequente. Sugere-se que a partir da segunda ou do início da terceira semana pós-parto, mãe e cria sejam manejadas independentemente, com a cria tendo acesso a mãe para mamar, apenas, duas vezes ao dia, pela manhã e a tarde, durante 20 a 30 minutos cada vez. Por outro lado, visando minimizar perdas e maximizar o desfrute, recomenda-se implementar a exploração de caprinos e ovinos para corte em várias subunidades dentro de uma mesma unidade produtiva, mantendo de 320 a 400 matrizes em idade reprodutiva, por subunidade. Essa medida favorecerá a implementação de práticas de manejo que suportem o alcance de uma maior TR, bem como, a redução da idade a primeira cria e ao abate, com maiores pesos e melhor rendimento de carcaça.

Cuidados com as Crias

Durante o período de amamentação ou de aleitamento, as crias demandam mais cuidados no sentido de se maximizar a sobrevivência e favorecer o desenvolvimento ponderal, dessa forma levando ao incremento no número e peso das crias ao desmame ou ao desaleitamento. A implementação desses cuidados deve ter início com a melhoria da condição alimentar e de nutrição da matriz aproximadamente 50 dias antes da data provável do parto, em virtude do peso da cria ao nascimento e sua sobrevivência serem diretamente afetados pela CC da matriz ao parto. A cabra e ovelha lambem as crias, o que as limpa, aquece e ativa a circulação sanguínea e favorece a busca pela glândula mamária o mais cedo possível, em relação ao momento do nascimento. A cria deve ser pesada e identificada após o nascimento, porém não antes que a matriz proceda à lambedura. É importante envidar esforços no sentido de que a cria faça a primeira mamada o mais cedo possível em relação ao momento do nascimento. A ingestão do colostro é fundamental para se maximizar a sobrevivência e o bom desenvolvimento da cria. Além das funções laxativas e conter, aproximadamente, 100 vezes mais vitamina A do que o leite, o colostro é rico, também, em proteínas, gorduras e anticorpos. Estes são essenciais aos recém-nascidos, uma vez que os ruminantes ao nascerem são deficientes em anticorpos, devido à placenta não permitir a transferência deles da mãe para o feto. A imunidade passiva, no caso, é de fundamental importância para que os recém-nascidos sejam capazes de se adaptar e sobreviver no novo meio ambiente. A absorção dos anticorpos ocorre no intestino delgado e, em quase sua totalidade, no transcorrer das primeiras 36 horas após o nascimento. Em virtude da importância da imunidade passiva e da maior mortalidade de crias ocorrer durante as primeiras 72 horas de vida, seguida da primeira semana, a ingestão do colostro, o mais cedo possível, em relação ao momento do nascimento, é de fundamental importância. Independente do regime de manejo em uso sugere-se que a cria tenha acesso direto à mãe desde o nascimento até as primeiras 72 horas de vida. Também, não menos importante é a atenção que deve ser dada ao corte do umbigo e tratamento do coto umbilical. O corte deve ser feito, preferencialmente, com tesoura desinfetada, a uma distância de dois a três cm da pele da região ventral da cria. A desinfecção do coto umbilical é feita, preferencialmente, por imersão em solução de tintura de iodo a 10,0%, com auxílio de um frasco de boca estreita por no mínimo um minuto. Durante a época chuvosa, recomenda-se repetir a prática por duas a três vezes. Após o nascimento é prudente que os recém-nascidos permaneçam em ambiente plano, limpo, seco e ventilado. Em regiões tropicais e sob o regime de manejo extensivo é prudente não se fazer a descorna apesar dos animais descornados serem mais facilmente manejados e menos expostos a ocorrência de acidentes entre eles. Quando necessário, as crias devem ser descornadas a uma idade inferior a 15 dias e o método recomendado é o do "ferro quente", por ser prático, menos estressante e de baixo custo. O desmame ou desaleitamento é uma prática indispensável na exploração racional de caprinos e ovinos e vários são os fatores que poderão influenciar, positiva ou negativamente, no desempenho das crias recém-desmamadas ou desaleitadas. Ressaltem-se a nutrição adequada das crias e, o acesso a um adequado aporte alimentar-nutricional através do leite e de alimentos sólidos, concentrado e volumoso. Estes quando consumidos já a partir da segunda ou terceira semana de idade aceleram o desenvolvimento dos compartimentos gástricos (estômagos) favorecendo que o animal se torne ruminante o mais rápido possível e possa ser desmamado ou desaleitado precocemente. 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 técnico-econômica recomendável. Também, a contribuição da matriz para o desenvolvimento da cria através do leite não justifica o prolongamento do período de amamentação além dos 84 dias de idade. Ainda, um período de lactação prolongado poderá retardar o aparecimento do primeiro estro-ovulação pós-parto, prolongando desnecessariamente o intervalo entre partos. E, numa exploração racional de caprino ou ovino, aumentar o número de partos por fêmea durante a vida produtiva é uma meta que deve ser perseguida. A separação dos animais jovens por sexo deve levar em consideração: o objetivo da exploração; a idade em que os indivíduos tomam-se púberes; a infra-estrutura da unidade produtiva, particularmente, no tocante as instalações na área destinada ao pastejo direto e à idade em que as crias, principalmente, as do sexo masculino, serão abatidas ou comercializadas. Quando a separação por sexo for necessária, os indivíduos devem ser separados a uma idade não superior a quatro meses. Por outro lado, na impossibilidade da execução da prática, a castração dos machos é uma alternativa, devendo-se castrar todo e qualquer macho que não se destina à reprodução, à 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 e a infra-estrutura da unidade produtiva permite a separação dos indivíduos por sexo, não há necessidade de se castrar os machos. A castração é uma técnica simples, podendo ser realizada através dos métodos, cirúrgico e não cirúrgico. Recomenda-se o método não cirúrgico, mediante o emprego do burdizzo, exceto quando se tratar de machos velhos. Em geral, os animais castrados são mais dóceis, é possível manejar fêmeas e machos juntos, a carne é mais tenra e não apresenta odor desagradável. Também, a ausência da atividade sexual favorece o animal consumir mais alimentos e engordar.

Tabela 01. Influência da ordem de parto sobre a prolificidade de caprinos da raça Barbari, na Índia.

Ordem de parto	Número de matrizes	Prolificidade
Primeira	67	1,2
Segunda	56	1,6
Terceira	43	1,8
Quarta	25	1,9
Quinta e mais	30	1,8

Fonte: Prasad et al. 1971.

Tabela 02. Incidência de ovulação (IO, %) e taxa de ovulação (TO) 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, Sobral, Ceará.

Variável	Raça			Total
	Morada Nova	Somalis Brasileira	Santa Inês	
IO				
•Pré puberal	84,4 (27/32)A	77,1 (37/48)A	70,6 (12/17)A	78,4 (76/97)
• À puberdade	100,0 (32/32)•	100,0 (48/48)	100,0 (17/17)	100,0 (97/97)
TO				
•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)

P > 0,05 para médias seguidas de letras iguais, na mesma linha

• Valores entre parênteses = número de observações

Fonte: Simplício et al. 1989.

Tabela 03. Idade (dia, $x \pm e.p.$) e peso (kg, $x \pm e.p.$) 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, Sobral, Ceará.

Fonte de variação	Classificação	N	Idade	Peso
Raça	Morada Nova	24	278,8 \pm 12,05 ^A	23,5 \pm 0,72 ^A
	Somalis Brasileira	24	307,2 \pm 12,25 ^{A^B}	21,5 \pm 0,73 ^A
	Santa Inês	24	319,1 \pm 12,05 ^B	30,7 \pm 0,72 ^B
Manejo alimentar	Pastagem nativa	36	337,7 \pm 9,84 ^B	23,5 \pm 0,59 ^A
	Confinamento	36	265,7 \pm 9,95 ^A	27,2 \pm 0,59 ^B
Tipo de nascimento	Simple	-	290,3 \pm 9,95 ^A	26,2 \pm 0,59 ^B
	Múltiplo	-	313,1 \pm 9,84 ^A	24,2 \pm 0,59 ^A

P > 0,05 para médias seguidas de letras diferentes dentro de cada fonte de variação. Fonte: Silva et al. 1988.

Tabela 04 - Médias ($\pm dp$) para idade (dia), peso corporal (PC, kg), perímetro escrotal (PE, cm) e volume escrotal (VE, ml) em cabritos Moxotó à liberação do pênis do prepúcio e à primeira ejaculação em vagina artificial.

Variável Tipo de nascimento	Idade	PC	PE	VE
À liberação do pênis				
Simple (6)	117,8 \pm 18,8 ^a	13,6 \pm 1,2 ^a	15,7 \pm 1,6 ^a	100,7 \pm 23,5 ^a
Duplos (5)	133,2 \pm 16,8 ^a	11,5 \pm 1,2 ^b	15,9 \pm 1,0 ^a	115,4 \pm 19,3 ^a
À primeira ejaculação				
Simple (6)	121,3 \pm 24,0 ^a	13,8 \pm 1,2 ^a	15,8 \pm 1,7 ^a	102,9 \pm 25,1 ^a
Duplos (5)	137,8 \pm 20,5 ^a	11,5 \pm 1,2 ^b	16,2 \pm 1,0 ^a	119,1 \pm 19,5 ^a
Total (11)				
À liberação do pênis	124,8 \pm 18,8 ^a	12,7 \pm 1,6 ^a	15,8 \pm 1,3 ^a	107,4 \pm 22,0 ^a
À primeira ejaculação	128,8 \pm 23,0 ^a	12,8 \pm 1,7 ^a	16,0 \pm 1,4 ^a	110,3 \pm 23,2 ^a

() números entre parênteses representam as observações.

P < 0,05 para médias seguidas de letras diferentes na mesma coluna, dentro de cada parâmetro. Fonte: Simpício et al. 1988.

Tabela 05. Taxa de ovulação mensal em ovelhas das raças Morada Nova, Somalis Brasileira e Santa Inês, submetidas a dois regimes de manejo alimentar, Sobral, Ceará.

Morada Nova		Somalis Brasileira		Santa Inês	
Pastagem Nativa	Confinamento	Pastagem Nativa	Confinamento	Pastagem Nativa	Confinamento
(12)	(12)	(12)	(12)	(12)	(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

P. Nat. = Pastagem Nativa; Confin. = Confinamento; () Valores dentro do parêntese = N° de animais; Fonte: Silva et al. 1987.

Tabela 06. Duração do ciclo estral (dia, $x \pm e.p.$) e do estro (hora, $x \pm e.p.$) em ovelhas deslanadas, mantidas em pastagem nativa, Sobral, Ceará.

Variável	Ciclo estral	Estro
Raça		
Morada Nova	17,4±0,35 ^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)
Ano		
1980	18,4±0,50 ^A (132)	29,2±1,10 ^A (159)
1981	18,1±0,30 ^A (330)	31,5±0,70 ^A (409)
1982	18,2±0,30 ^A (258)	29,8±0,70 ^A (329)
Geral	18,2±0,10 (720)	31,3±0,34 (897)

P < 0,05 para médias seguidas de letras diferentes na mesma coluna, para cada variável. () Valores dentro do parêntese = número de observações.

Fonte : Simpício et al. 1981.

Tabela 07. Intervalo (dia, $x \pm ep$) entre o parto e o primeiro estro pós-parto em cabras SRD, com cria ao pé, durante as épocas chuvosa e seca, Sobral, Ceará.

Época	N	$x \pm ep$
Chuvosa	11	52,3 \pm 3,89 ^A
Seca	16	112,3 \pm 3,22 ^B

N = Número de animais; P < 0,01 para as médias seguidas de letras diferentes.

Fonte: Andrioli et al. 1992.

Tabela 08. Fertilidade ao parto (%) em cabras inseminadas com sêmen criopreservado.

Variável	N	Parto	P.	Fonte
Estro, inseminação:				
Natural - uma	16	10 (62,5)	2,00	Vieira, 1990
	129	41 (31,8)	1,49	Azevedo, 1996
	34	26 (76,5)	1,46	Azevedo, 1996
Natural - duas	25	19 (76,0)	--	Cruz, 1998*
Sincronizado - uma	32	9 (28,1)	1,75	Vieira, 1990
	33	25 (75,8) ¹	--	Salles & Freitas, 1997
Genótipo:				
Moxotó	34	26 (76,5)	1,46	Azevedo, 1996
SRD	16	10 (62,5)	2,00	Vieira, 1990
Anglo-nubiana	57	23 (40,4)	1,60	Azevedo, 1996
Pardo alpina	18	6 (33,3)	1,30	Azevedo, 1996
Saanen	54	12 (22,2)	1,30	Azevedo, 1996

¹ Diagnóstico de prenhez por ecografia aos 45 dias após a I.A.

* Comunicação pessoal, dados não publicados.

Tabela 09. Influência do estado de nutrição e saúde da fêmea sobre a fertilidade ao parto (%) e a prolificidade (P.) em cabras Nativas da Venezuela, submetidas à sincronização do estro e à inseminação artificial.

Nutrição e Saúde	N de matrizes	Fertilidade	P.
Bom	60	81,7 ^A	1,71 ^A
Regular	40	72,5 ^A	1,52 ^A
Ruim	40	30,0 ^B	1,25 ^B

P < 0,05 para valores seguidos de letras diferentes, na mesma coluna.

Fonte: Gonzalez-Stagnaro 1977.

Tabela 10. Influência da condição corporal ao parto sobre o comportamento e a eficiência reprodutiva de cabras e ovelhas, não suplementadas, em região tropical.

Espécie	CC	N	PS	Fertilidade	P.	Mortalidade de crias ¹ (%)
Caprina	< 1	18	92 ^B	66,7 ^B	1,42 ^B	11,8 ^B
	2	26	73 ^{AB}	73,1 ^{AB}	1,47 ^{AB}	10,7 ^B
	3	31	56 ^A	77,4 ^A	1,58 ^A	5,3 ^A
	> 3	15	58 ^A	73,3 ^{AB}	1,52 ^A	6,7 ^A
Ovina	< 1	16	68 ^B	56,3 ^B	1,11 ^B	20,0 ^B
	2	25	59 ^B	72,0 ^A	1,17 ^A	9,5 ^A
	3	33	48 ^A	72,7 ^A	1,17 ^A	3,6 ^A
	> 3	4	56 ^{AB}	71,4 ^A	1,20 ^A	6,7 ^A

CC = Condição Corporal; PS = Período de Serviço; P. = Prolificidade; N = Número de Matrizes.

¹ Durante o período de zero (0) a trinta dias de idade.

P < 0,05 para valores seguidos de letras diferentes, na mesma coluna.

Fonte: Gonzalez-Stagnaro 1991.

Tabela 11. Intervalo (dia) entre o parto e o primeiro e segundo estros pós-parto (IPP), peso (kg) das matrizes e das crias ao desmame¹ e sobrevivência de crias (%), em ovelhas Santa Inês, submetidas a dois regimes de amamentação, em Sobral, Ceará.

Variável	Regime de alimentação	
	Contínuo, x±s (n)	Controlado ² , x±s (n)
IPP:		
- Primeiro estro	40,7 ± 3,2 ^B (30)	28,3 ± 2,9 ^A (33)
- Segundo estro	53,1 ± 3,0 ^A (30)	45,6 ± 2,6 ^A (33)
Peso ao desmame:		
- Matrizes	41,3 ± 0,7 ^B (30)	43,4 ± 0,7 ^A (33)
- Crias	16,8 ± 0,5 ^A (38)	16,1 ± 0,4 ^A (39)
Sobrevivência de crias	100,00	100,00

¹ Aos 84 dias; ² Duas vezes ao dia, por 20 a 30 minutos;

P < 0,05 para valores seguidos de letras diferentes, na mesma linha

Fonte: Sousa & Simplicio 1999a,b.

Bibliografia Consultada

- Alves, F.S.F. & Cox, M. Colostro caprino e sua importância imunológica e nutritiva. *Ciênc. Vet. Tróp.*, v.2, n.2, p.131-135, 1999.
- Alves, J.U. & Figueiró, P.R.P. Fertilidade, prolificidade e mortalidade de caprinos, em propriedades rurais, no Estado do Ceará. *Rev. do Centro de Ciências Rurais*, v.18, n.1, p.87-96, 1986.
- Andrioli, A. et al. Influência da época de parição no comportamento reprodutivo pós-parto de cabras Sem Raça Definida. *Pesq. Agropec. Bras.*, Brasília, v.27, n.1, p.65-72, 1992.
- Asdell, S.A. Variation in the onset of the breeding year in the goat. *J. Agric. Sci.*, v.16, n.4, p.632-639, 1926.
- Asdell, S.A. Variation in the duration of gestation in the goat. *J. Agric. Sci.*, v.19, n.2, p.382-396, 1929.
- Baru, P. et al. Uterine involution in goats. *Vet. Med. Small Clin.*, v.78, n.11, p.1773-1776, 1983.

- Bellaver, C. et al. Produtividade de caprinos e ovinos paridos na estação seca. Sobral: Embrapa Caprinos, 1979. 3p (Embrapa Caprinos. Comunicado técnico, 1).
- Bellaver, C. & Nunes, J.F. Manejo da amamentação e suas influências sobre cabritos e cabras. *Pesq. Agropec. Bras.*, Brasília, v.17, n.1, p.157-161, 1982.
- Chalhoub, M. & Ribeiro Filho, A.L. Diagnóstico de gestação em pequenos ruminantes por ultra-sonografia de tempo real. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*, Supl.5, p.27-30, 2002.
- Chawla, D.S. & Bhatnagar, D.S. Reproductive performance of Alpine and Saanen does under intensive management. *Indian J. Anim. Sci.*, v.54, n.8, 789-792, 1984.
- Chemineau, P. et al. L'effet bouc: mécanismes physiologiques. In: REUNION INTERNATIONALE DE REPRODUCTION DES RUMINANTS EN ZONE TROPICALE, 1984, Point-à-Pitre, Guadalupe. Colloques... Paris: INRA, 1984. p.473-485. (INRA. Les Colloques del. 20).
- Embrapa. Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos. Sobral, CE. Descarte orientado de caprinos e ovinos tropicais. Sobral, 1995. Folder.
- Fasanya, O.O.A. et al. Gross and histological changes of the postpartum genitalia of Savanna Brow goats. *Anim. Prod. Sci.*, v.14, n.1, p.65-74, 1987.
- Freitas, V.J. de F. & Simplicio, A.A. Diagnóstico de prenhez em caprinos: uma revisão. *Ciênc. Anim.*, Fortaleza, v.9, n.2, p.51-59, 1999.
- Gill, G.S. & Dev, D.S. Performance of two exotic breeds of goat under Indian conditions. *Indian J. Anim. Prod.*, v.3, n.4, p.173-178, 1972.
- Girão, R.N. & Simplicio, A.A. Eficiência reprodutiva de ovinos deslanados no Nordeste do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 7., 1987, Belo Horizonte. Anais... Campinas: Fundação Cargill, 1988. p.80-95.
- Góes, C.D.M. de et al. Avaliação da transferência passiva de anticorpos em cabritos alimentados com três diferentes tipos de colostro. *Ciênc. Anim.*, Fortaleza, v.8, n.2, p.57-61, 1998.
- Gonzalez-Stagnaro, C. Efecto de la alimentación, niveles de PMS y diferentes intervalos parto-servicio sobre la fertilidad y prolificidad en cabras con celo sincronizado. In: JORNADAS VETERINARIAS, 2., 1977, Maracaibo, Venezuela. Anais... p.101.
- Gonzalez-Stagnaro, C. et al. Actividad sexual estacional y fertilidad en cabras de razas puras de una zona tropical de Venezuela. *Ciencias Veterinarias*, v.4, n.4, p.223-248, 1974.
- Guimarães Filho, C. Desempenho reprodutivo pós-parto de caprinos, influenciado por amamentação controlada e remoção temporária da cria. *Pesq. Agropec. Bras.*, Brasília, v.18, n.11, p.1273-1277, 1983.
- Haumesser, J.B. Quelques aspects de la reproduction chez la chèvre rousse de Maradi. Comparaison avec d'autres races tropicales ou subtropicales. *Revue Elevage Medicine Veterinary Pays Tropical*, v.28, n.2, p.225-234, 1975.
- Machado, R. & Simplicio, A.A. Inseminação artificial em caprinos no Brasil: estágio atual. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*, v.19, n.1-2, p.61-72, 1995.
- Maia, M. da S. Efeito da condição corporal e anestro pós-parto sobre o restabelecimento da atividade ovariana de cabras Canindé. *Ciênc. Vet. Tróp.*, Recife, v.1, n.2, p.94-98, 1998.
- Maia, M. da S. & Costa, A.N. Estro e atividade ovariana pós-parto em cabras Canindé, associados aos manejo da amamentação. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*, v.22, n.1, p.35-43, 1998.
- Maia, M. da S. & Vieira, R.J. Comportamento sexual do caprino jovem. I. Idade e peso à puberdade. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*, v.15, n.1-2, p.109-117, 1991.
- Mellado M. et al. Effects of body condition, length of breeding period, buck:doe ratio, and month of breeding on kidding rates in goats under extensive conditions in arid zones of Mexico. *Small Ruminant Res.*, v.23, n.1, p.29-35, 1996.
- Mellado M. et al. Reproductive performance of crossbred goats in good or poor body condition exposed to bucks before breeding. *Small Ruminant Res.*, v.14, n.1, p.45-48, 1994.
- Morand-Fehr, P. et al. Methodes d'estimation de l'etate corporel des chèvres reproductrices. In: SYMPOSIUM CEE - FAO, 1987, Fonte Boa (Vale de Santarém), Portugal. Recueil des Communications... European Publications: Paris, 1989. p.202-220.
- Moulick, S.K. et al. Factors affecting multiple birth in Black Bengal goats. *Indian J. Vet. Sci.*, v.36, n.3, p.154-163, 1966.
- Oliveira, E.R. de et al. Influência do manejo alimentar e do tipo de abrigo sobre o aparecimento do primeiro estro em caprinos na região semi-árida do Nordeste do Brasil. *Ciênc. Vet. Tróp.*, Recife, v.5, n.1, p.39-47, 2002.
- Phillipson, A.T. Ruminant digestion. In: SWENSON, M. J. Ed. *Dukes' physiology of domestic animals*. London: Cornell University Press, 1977. p.250-286.
- Prasad, S.P. et al. Influence of age, body weight, para and season on the reproductive performance of Barbari goat. *Gra University. J. Res.*, v.20, n.1, p.31-39, 1971.

- Ramon, J. P. Response to ram effect in Pelibuey ewe lambs under grazing condition in a tropical environment. In: EUROPEAN ASSOCIATION ANIMAL PRODUCTION ANUAL MEETING, 41., 1990, Toulouse. Paper presented... Toulouse: EUROPEAN ASSOCIATION ANIMAL PRODUCTION, 1990. p.145-146.
- Rodrigues, A. Características de reprodução, crescimento, mortalidade e produção de leite em caprinos Parda Alemã, Anglo-nubiana e Sem Raça Definida (SRD) nos cariris paraibanos. Areia, PB: UFPB, 1998. 92p. Tese Mestrado.
- Salles, H.O. et al. Puberdade e maturidade sexual em caprinos de raças exóticas criadas no Nordeste do Brasil. *Ciênc. Vet. Tróp.*, v.4, n.2 e 3, p.303-309, 2001.
- Santa Rosa, J. et al. Hidrometra em cabras no Nordeste do Brasil. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*, Belo Horizonte, v.10, n.2, p.93-100, 1986.
- Santiago, A.A. Estudos sobre a cabra. Observação sobre o comportamento de caprinos de raças finas importadas comparativamente aos nacionais. *Indúst. Anim.*, v.8, n.3, p.74-83, 1946.
- Santos, D.O. et al. Indução do parto em cabras pela aplicação intramuscular de cloprostenol. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*, v.16, n.1-2, p.41-54, 1992.
- Santucci, P.M. & Maestrini, O. Body conditions of dairy goats in extensive systems of production: method of estimation. *Annales de Zootechnia*. v.34, n.4, p.473-474, 1985.
- Silva, E.R. Cuidados com fêmeas caprinas durante a prenhez e o parto. Sobral: Embrapa Caprinos, 1999. 4p. (Embrapa Caprinos. Comunicado Técnico, 54).
- Silva Neto, J.M. da R.E. Primeira contribuição para o estudo do caprino nacional Moxotó. *Boletim da Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio*, v.15, n.1-2, p.82-128, 1948.
- Silva, A.E.D.F. et al. Efeito da suplementação no desempenho produtivo e reprodutivo de ovelhas deslanadas no Nordeste. *Pesq. Agropec. Bras.*, Brasília, v.21, n.9, p.987-997, 1986.
- Silva, A.E.D.F. et al. Efeito do manejo nutricional sobre a taxa de ovulação e de folículos, no decorrer do ano, em ovinos deslanados no Nordeste do Brasil. *Pesq. Agropec. Bras.*, Brasília, v.22, n.6, p.635-645, 1987.
- Silva, A.E.D.F. et al. Idade, peso e taxa de ovulação à puberdade em ovinos deslanados no Nordeste do Brasil. *Pesq. Agropec. Bras.*, Brasília, v.23, n.3, p.271-283, 1988.
- Simplicio, A.A. et al. Puberdade em cabritos da raça Moxotó no Nordeste Brasileiro. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*, v.12, n.2, p.121-126, 1988.
- Simplicio, A.A. Manejo reprodutivo e instalações. Brasília: Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior, 1994. 53p. (ABEAS. Curso de Caprinocultura, Módulo 5. Parte 2).
- Simplicio, A.A. et al. Puberty in breeds of female hair sheep in Northeast Brazil. *Pesq. Agropec. Bras.*, Brasília, v.24, n.10, p.1249-1253, 1989.
- Simplicio, A.A. et al. Puberty in four genotypes of female goats in Northeast Brazil. *Pesq. Agropec. Bras.*, Brasília, v.25, n.3, p.455-459, 1990.
- Simplicio, A.A. et al. Manejo reprodutivo de caprinos em regiões tropicais. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. Caprinocultura e ovinocultura. Piracicaba: FEALQ, 1990. p.33-56.
- Simplicio, A.A. et al. Desempenho produtivo de ovelhas da raça Somalis Brasileira no Nordeste do Brasil. *Pesq. Agropec. Bras.*, v.17, n.12, p.1795-1803, 1982a.
- Simplicio, A.A. et al. Seasonal variation in seminal and testicular characteristics of Brazilian Somali rams in the hot semi-arid climate of tropical Northeast Brazil. *J. Reprod. Fertil.*, v.66, n.2., p.735-738, 1982b.
- Simplicio, A.A. et al. Puberdade em cabritos da raça Moxotó no Nordeste Brasileiro. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*, Belo Horizonte, v.12, n.2, p.121-126, 1988.
- Simplicio, A.A. et al. Ciclo estral e estro de ovelhas das raças Morado Nova, Santa Inês e Somalis. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 4., 1981, Belo Horizonte. *Anais. Colégio Brasileiro de Reprodução Animal*. p.30.
- Simplicio, A.A. et al. Frequency and duration of estrous cycle and period in genetically non-descript (SRD) type goats in tropical northeast Brazil. *Pesq. Agropec. Bras.*, Brasília, v.21, n.5, p.535-540, 1986.
- Souza, C.H. de Prolificidade, proporção sexual secundária e peso da cria ao nascimento nas raças Anglo-nubiana e Saanen no Ceará, Nordeste Brasileiro. 2001. 43p. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – ESAM, Mossoró.
- Souza, P.H.F. & Simplicio, A.A. Efeito da amamentação sobre o desempenho reprodutivo pós-parto em ovelhas da raça Santa Inês. *Ciênc. Vet. Tróp.*, Recife, v.2, n.2, p.115-124, 1999a.
- Souza, P.H.F.; Simplicio, A.A. Efeito da amamentação controlada ou contínua, sobre o desempenho produtivo de crias da raça Santa Inês. *Ciênc. Vet. Tróp.*, Recife, v.2, n.3, p.175-179, 1999b.
- Thompson, J.; Meyer, H. Body condition scoring of sheep. *Proceedings: Australian Society of Anim. Prod.*, v.22, p.132-145, 1994.
- Tielgy, A.H. et al. The clinical and morphological characteristics of the uterus of the goat during the period of involution. *Can. Veterinary J.*, v.23, n.4, p.138-140, 1982.