



PLANEAMENTO REPRODUTIVO EM EXPLORAÇÕES DE OVINOS

O planeamento reprodutivo está associado a um maneio rigoroso do rebanho. Implica a utilização de metodologias de controlo do ciclo reprodutivo (hormonal e não hormonal ou biestimulação), a definição de épocas de cobrição e parição, o diagnóstico de gestação e a realização de exames andrológicos aos machos.

João Pedro Barbas, Jorge Andrade Pimenta, Carla Cruz Marques, Rosa Lino Neto Pereira, Maria da Conceição Baptista

Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária



Raças ovinas e sistemas de produção em Portugal

Portugal continental tem cerca de 40% de superfície agrícola útil maioritariamente constituída por florestas, sistemas agrossilvopastoris e matos/incultos, cada vez mais desertificada e sujeita a incêndios. Estão registados 2 242 851 ovinos, dos quais 113 027 (5,04%) de raças autóctones.

Portugal está incluído numa das regiões com maior biodiversidade, possuindo 16 raças autóctones distribuídas de Norte a Sul do território Continental, sendo ainda utilizadas 6 raças exóticas em linha pura e/ou cruzamento na produção de carne e leite (Fig. 1). A nível Europeu, tem existido um crescimento do consumo de carne de borrego que, devido ao seu perfil lipídico, é recomendado na prevenção de doenças cardiovasculares.

As raças autóctones estão adaptadas às difíceis condições edafoclimáticas em que são exploradas, produzem produtos de excelente qualidade sendo a maioria produtos IGP ou DOP. Todavia, possuem menores índices reprodutivos (prolificidade, fertilidade, características morfofuncionais, aptidão à congelação e capacidade fertilizante do sêmen) e



Figura 1 – Ovelha de raça exótica e prolífica, mantida em regime de pastoreio. Borregos filhos de carneiros de raças exóticas (produção de carne).



Figura 2 – Ovelha de raça exótica mantida em boas pastagens. Borrego filho de carneiro de raça Merino precoce.

produtivos (carne e leite) comparativamente às raças exóticas (Fig. 2) (Mascarenhas *et al.*, 2011).

Regista-se uma situação de perigo de extinção de diversas raças de ovinos autóctones, tendo como consequência o abandono de regiões do interior e/ou mais desfavorecidas associado ao declínio da produção nacional de produtos de excelência, como o queijo e a carne (DOP e IGP).

As raças nacionais têm uma sazonalidade reprodutiva superficial, detetando-se períodos mais desfavoráveis à reprodução que variam com a raça, latitude, condição corporal e nível de intensificação reprodutiva e produtiva. Globalmente, os períodos mais desfavoráveis à reprodução situam-se entre meados de janeiro e finais de março.

O controlo e planeamento reprodutivo são necessários para o aumento da produtividade nos ovinos, independentemente do sistema de exploração, raça, tipo de produção e nível de intensificação produtiva e reprodutiva.

Caracterização do rebanho e métodos de controlo do ciclo reprodutivo

A ausência de manejo reprodutivo tem como consequência uma marcada sazonalidade reprodutiva

variável com a raça, latitude e sistema de produção que pode condicionar a intensificação da produção e o desenvolvimento industrial pela escassez de matéria-prima em determinados períodos do ano devido à sazonalidade da produção.

O controlo do ciclo reprodutivo por métodos hormonais é eficaz em raças pouco sazonárias e/ou durante a transição do período de anestro/início da estação reprodutiva, sendo utilizado em programas de controlo da reprodução que podem ser associados à utilização de biotecnologias reprodutivas e/ou monta natural dirigida.

O controlo hormonal é realizado através da utilização de esponjas intravaginais contendo 20 mg de progestageneo (FGA) durante 12 dias ou através de implantes CIDR que contêm 1 mg de progesterona sintética. No momento da sua retirada é administrada uma hormona, normalmente a eCG, cuja dose é influenciada por vários fatores, nomeadamente raça, peso vivo, estado fisiológico, época do ano, data do último parto e nível de produção leiteira. O estro tem início a partir das 24 horas e a sua duração é de 24/48 horas. As ovelhas são colocadas à cobrição durante um período de cerca de 45/60 dias. Se for utilizada a inseminação artificial (IA), esta é realizada cerca de 54/56 horas após a retirada das esponjas vaginais/

/CIDR. Cerca de 16 dias após a IA são introduzidos os carneiros no grupo de ovelhas, habitualmente utilizando um rácio 1 carneiro/10 ovelhas, que permanecem cerca de 45-60 dias, de acordo com o calendário reprodutivo da exploração (Barbas *et al.*, 2018).

Alternativamente, quando não são necessários calendários reprodutivos rígidos durante a estação reprodutiva, o controlo reprodutivo pode ser realizado por métodos não hormonais ou bioestimulação, como a manipulação do fotoperíodo (luz artificial), implantes de melatonina, efeito macho e *flushing* alimentar. Estes tratamentos podem ser utilizados isoladamente ou em associação, no início e durante a época reprodutiva, e não têm uma eficácia precisa na sincronização do estro. Daí não estarem associados à utilização de biotecnologias reprodutivas.

Os tratamentos de luz são habitualmente de 90 dias com fotoperíodos longos (16 horas de luz), seguidos de 60 dias de fotoperíodos curtos (8 horas de luz). Podem ser seguidos ou não da utilização de implantes subcutâneos de melatonina (1 implante na ovelha e 2/3 no carneiro), colocando as ovelhas à cobrição 45/60 dias após a colocação dos implantes (Martinez e Miranda, 2010).

Normalmente, os produtores fazem unicamente a avaliação reprodutiva das ovelhas. Esta situação tem conduzido a “dissabores” nas *performances* reprodutivas dos seus efetivos, pois os carneiros são selecionados a partir do fenótipo e não são habituais os exames andrológicos. Nos carneiros, é indispensável realizar exames andrológicos previamente à sua utilização reprodutiva. São avaliados a integridade/funcionalidade do aparelho reprodutor e locomotor, a condição corporal, a qualidade dos ejaculados, o estado sanitário, sendo ainda desejável a avaliação do comportamento sexual e a adequação da dieta dos machos à sua função reprodutiva. Deverão ser rejeitados todos os machos que não apresentem um exame andrológico satisfatório (Nunes, 2010).

Antecedendo o manejo reprodutivo, recomenda-se a identificação e a caracterização do efectivo, designadamente a raça, a idade, o estado fisiológico, o registo de parições, a condição corporal e os índices reprodutivos e produtivos, que são indicadores utilizados para a formação de vários grupos no rebanho.

O controlo reprodutivo permite concentrar as parições em períodos do ano com maiores disponibilidades alimentares, maior cotação comercial da carne (borregos) ou leite e programar os recursos da exploração de acordo com o calendário reprodutivo do efectivo. Torna possível fazer lotes homogéneos de borregos em períodos mais favoráveis à comercialização, tais como o Natal, a Páscoa e o Verão (Mascarenhas *et al.*, 2011).

O mercado de exportação de borregos para Israel e Países Árabes tem permitido a venda de borregos a bom preço em qualquer época do ano. A valorização do preço do leite de ovelha pela indústria queijeira e a produção de queijo DOP pela maioria das explorações tem aumentado significativamente a sua rentabilidade e contribuído para viabilizar a sustentabilidade económica e ambiental dos sistemas agro-silvo-pastoris de elevada biodiversidade, com um importante papel na preservação de ecossistemas e paisagens agrícolas tradicionais.

Planeamento reprodutivo dos rebanhos e zootecnia de precisão

O planeamento reprodutivo permite diminuir os períodos improdutivos das ovelhas. A puberdade marca o início da atividade sexual, mas a maturidade sexual só é atingida posteriormente. Pretende-se que seja possível o início da reprodução quando os animais atinjam 2/3 do peso adulto. Outros períodos improdutivos são o anestro sazonal, que dependem da latitude, raça e indivíduo, e o anestro de lactação ou pós-parto, que é condicionado pela data e época de parto, produção leiteira e ou duração do aleitamento (Mascarenhas *et al.*, 2011).

Em raças originárias de latitudes elevadas com altas produções leiteiras e submetidas a sistemas de intensificação reprodutiva, a duração do anestro é superior quando os partos ocorrem durante o período de anestro sazonal (Fig. 3) (Barbas *et al.*, 2019). O planeamento reprodutivo é condicionado pela raça, estágio fisiológico e nível produtivo, sendo diferente entre ovelhas e carneiros e mais complexo nos sistemas de exploração intensivos. O sucesso do planeamento reprodutivo está condicionado pelas características dos animais, dieta, disponi-

bilidades alimentares, instalações e equipamentos, tratadores e da utilização da pecuária de precisão (Martinez e Miranda, 2010).

Exemplificando, quando temos um rebanho constituem-se grupos de animais, de acordo com o seu estágio fisiológico e nível produtivo, programam-se dietas, épocas de cobrição/parição, necessidades de mão de obra e utilização de instalações e equipamentos.

Nas raças autóctones têm-se optado pela introdução de carneiros de mérito genético e/ou cruzamentos com raças exóticas (linha pai) especializadas na produção de carne, tais como Merino precoce e alemão, INRA 401, Romane, Ille de France, Suffolk, Dorper, Southdown e Texel, pois tem maior velocidades de crescimento, são mais precoces ao abate e têm melhor conformação da carcaça. Nas raças autóctones de vocação leiteira, tais como a Serra da Estrela e a Saloia, além da implementação dos programas de melhoramento genético específicos destas raças, têm sido introduzidas raças exóticas de alto potencial produtivo em programas de cruzamento, designadamente Assaf, Awassi, La-caune, Manchega e Frísia de Leste. As explorações de raças exóticas tem mantido os seus efectivos explorados em linha pura normalmente em sistemas semi-intensivos ou intensivos de exploração.

Tem-se verificado nos últimos anos nas raças autóctones a utilização do triplo cruzamento. São utilizados machos de raças prolíficas, como o Merino Boorola e a Romanov, com o objetivo de aumentar a prolificidade das fêmeas cruzadas derivada da baixa hereditariedade (<10%) das características reprodutivas que tornam difícil a sua seleção (Fig. 3). Estes animais cruzados são postos à cobrição com machos de raças de carne, sendo toda a descendência destinada ao abate (Barbas *et al.*, 2019).

Por outro lado, os programas de melhoramento das raças autóctones têm permitido melhorias de produtividade dos efectivos. A maioria tem um programa de conservação/melhoramento em curso, com objetivos definidos, ferramenta-chave para a gestão destas populações, com vista ao aumento da sua sustentabilidade e produtividade. Torna-se recomendável criar ferramentas que permitam combater o abandono das raças autóctones promovendo o aumento da sua produtividade (2% por ano) com novas soluções a nível genético e reprodutivo (Henriques, 2018). Para a melhoria das condições ambientais das explorações têm sido introduzidas melhorias significativas, nomeadamente ao nível do bem-estar animal, instalação de pastagens biodiversas ricas em leguminosas, cercas dimensionadas de acordo com o encabeçamento dos vários grupos de animais,



Figura 3 – Borregos provenientes do cruzamento de raças autóctones com carneiros de raças exóticas.

equipamentos pecuários ligados a telemetria/plataformas informáticas permitindo assim adequar a dieta ao estado fisiológico e ao nível produtivo.

Quando existem boas condições de exploração, a IA com sêmen de carneiros de bom mérito genético tem sido utilizada de um modo sustentável em efetivos de raças autóctones e ou exóticas ou em cruzamento industrial (Fig. 4). Os emparelhamentos direcionados (monta natural ou IA) são boas estratégias para diminuir a erosão genética e a consanguinidade. Existem várias referências de utilização de carneiros de raças exóticas no aumento de produtividade de raças autóctones, independentemente do sistema e tipo de produção.

Os caracteres reprodutivos têm baixa hereditariedade (<10%), sendo recomendável uma ajustada política de emparelhamentos e a melhoria significativa das condições ambientais da exploração (Nunes, 2010). Outras tecnologias reprodutivas podem contribuir para o aumento da eficiência reprodutiva das raças autóctones, designadamente fertilidade, prolificidade, intervalo entre partos e número de crias desmadas comercializadas e leite produzido. Salientam-se ainda novos protocolos de controlo da atividade reprodutiva por métodos hormonais e não hormonais, ultrassonografia e registo adequados, análise de parâmetros testiculares por ecografia *doppler* e termografia, promoção da transição digital nas atividades produtivas, avaliações computadorizadas da qualidade dos ejaculados (CASA), refinamento de protocolos de IA e de outras biotecnologias reprodutivas. A Zootecnia de precisão ou “*precision livestock farming* (PLF)” é utilizada de um modo sustentável nas explorações “especializadas” na produção de carne e leite e ou que implementam programas de intensificação reprodutiva. A identificação eletrónica realizada por brincos e bolos ruminais é “o ponto de partida” para um sistema de registos fidedigno. A pecuária de precisão pode ser aplicada ao nível do rebanho ou individualmente. Os *softwares* de gestão têm desenvolvido conteúdos nas áreas do planeamento, reprodução, nutrição, sanidade e comercialização (Henriques, 2018).

A gestão racional dos efetivos de acordo com o seu estado fisiológico e nível produtivo é facilitada por

equipamentos com telemetria, tais como balanças, manga separadora dos efetivos (*sheep auto drafter*), parque de manejo e comedouros. Os programas de alimentação, sanidade e bem-estar animal dos vários grupos de ovelhas são ajustados ao estado fisiológico e nível produtivo.

Estratégias de intensificação reprodutiva e sua utilização em Portugal

As estratégias de intensificação reprodutiva são condicionadas por fatores inerentes aos animais, tais como idade, raça, condição corporal, estado fisiológico, sazonalidade da raça, época de partos, tipo e nível de produção e os referentes às condições de exploração (Azevedo *et al.*, 2014).

As ovelhas são repartidas por vários lotes até 100 animais (pois facilita o seu manejo) de acordo com o seu estado fisiológico e das épocas de parição preconizadas após prévio controlo reprodutivo. A diminuição dos períodos improdutivo das ovelhas, o aumento da fertilidade dos rebanhos e do preço dos produtos pagos ao produtor são determinantes no aumento da rentabilidade da exploração.

De acordo com o número e duração das épocas de cobrição e parição e intervalo entre partos são habitualmente descritos seis sistemas de intensificação reprodutiva (SIR) (Barbas *et al.*, 2019). O SIR tem também como objetivo aumentar o número de partos/ovelha/ano. Um **parto por ano**, constitui o sistema de produção tradicional, e funciona como referência na produção de ovinos autóctones (Azevedo *et al.*, 2014). Nas explorações de ovinos de raças autóctones em regime extensivo tem-se adotado a existência de 1 época principal de cobrição nos meses de Abril/Maio, e 1 época de cobrição secundária, no final do Verão/início do Outono, para as ovelhas que não tenham ficado gestantes. O desmame é realizado aos 45 dias, exceção das borregas destinadas à substituição do efetivo que ficam com as mães até aos 3 meses de idade. O sistema de 3 partos em dois anos continua em expansão nas explorações de ovinos de carne. Procuram-se ajustar os grupos de ovelhas destinadas à reprodução aos preços da carne e ou leite e às condições/tesouraria das explorações (Fig. 4).



Figura 4 – Borregos cruzados destinados ao abate (Merino × Raça Ille de France).

Neste sistema realizam-se três épocas de cobrição por ano, verificando-se a entrada dos carneiros cada 120 dias, durante cerca de 40 dias e as ovelhas têm um intervalo entre partos de 8 meses, ou seja, 1,5 parto/ovelha/ano. Os períodos de cobrição e parição são limitados a 45-60 dias. O diagnóstico de gestação por ecografia é normalmente realizado aos 35/45 dias após o final de cada período de cobrição. As ovelhas não gestantes transitam para o lote que será posto à reprodução no período seguinte de acordo com o calendário reprodutivo. São descritos outros SIR, nomeadamente dois partos/ano, 4 ou 5 partos em três anos (sistema STAR), e o sistema Camal (6 períodos de cobrição por ano), todavia não têm expressividade numérica em Portugal (Azevedo *et al.*, 2014).

Conclusões

A implementação de estratégias de manejo nas explorações aliadas à utilização de biotecnologias reprodutivas e de animais de elevado valor genético permite assim aumentar a eficiência reprodutiva dos efetivos, designadamente a fertilidade, a prolificidade, o intervalo entre partos e número de crias desmamadas comercializadas e o leite produzido. Assim, a utilização de tecnologias reprodutivas adaptadas aos animais e aos sistemas de produção possibilita a obtenção de maiores produtividades e melhor qualidade dos produtos, melhorando a sustentabilidade da agricultura e da pecuária extensiva. 🌱

Bibliografia

- Azevedo, I.; Rodrigues, I.; Valentim, R.; Montenegro, T. e Sacoto, S. (2014). Maneio reprodutivo em ovinos e caprinos. 1. Sistemas de intensificação reprodutiva em ovinos. *Agrotec*, 12-16.
- Barbas, J.; Baptista, M.; Pimenta, J.; Cavaco Gonçalves, S.; Marques, C.; Horta, A. e Pereira, R. (2018). Inseminação artificial em ovelhas das raças Merino e Serra da Estrela com sémen refrigerado. *Livro de Resumos do XI Congreso Ibérico sobre Recursos Genéticos Animales (SERGA-SPREGA)*, pp. 80. IMIDA, Múrcia, 26, 27 e 28 de Septiembre.
- Barbas, J.; Baptista, M.; Pimenta, J.; Marques, C. e Pereira, R. (2019). Eficiência reprodutiva na espécie ovina: estratégias de melhoramento. *Vida Rural*, Julho/Agosto, 34-36.
- Henriques, S. (2018). Melhoramento da produtividade em rebanhos de ovinos de carne. *Ruminantes*, Ano 8, nº 28, 24-26.
- Martinez, A. e Miranda, F (2010). *Manejo reproductivo en ganado ovino*. Servet Editorial, España, 196 p.
- Mascarenhas, R.; Baptista, M.; Cavaco-Gonçalves, S. e Barbas, J. (2011). Caracterização da actividade reprodutiva e utilização da IA em pequenos ruminantes. *Agrorural*, Ed, INRB e IN, 1071-1082.
- Nunes, J. (2010). *Biotécnicas Aplicadas a Reprodução de Pequenos Ruminantes*. Fortaleza (Brasil): Tecnograf, ISBN-978-85-61613-59-4, 208 p.

O autor escreve de acordo com a antiga grafia.