

Organização e gestão de um programa de controle da reprodução ovina com foco no mercado¹

Organization and management of a plan to control sheep reproduction focusing on market

José Carlos Ferrugem Moraes², Carlos José Hoff de Souza, Carlos Miguel Jaume

Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS, 96401-970, Brasil

²Correspondência: ferrugem@cppsul.embrapa.br

Resumo

A mudança de foco na ovinocultura no Rio Grande do Sul tem promovido o surgimento de iniciativas de associações de produtores visando uma retomada da exploração. O objetivo é o de apresentar uma sugestão de alguns procedimentos referentes ao controle da reprodução dos ovinos para o atendimento de uma dessas demandas por parte de produtores organizados. O emprego do conjunto de tecnologias requer maior intensificação dos sistemas de produção através de uso de mão-de-obra e pode propiciar maior produtividade pela introdução de genótipos fenotipicamente destacados e ainda viabilizar a implementação futura de um programa de melhoramento genético mais eficaz.

Palavras-chave: biotécnicas reprodutivas, fertilidade, ovinos, intensificação da produção.

Abstract

The state of art of the sheep production system at Rio Grande do Sul state have been promoting the appearance of associative arrangements to improve overall production indexes. The aim is to present a conjunct of procedures on reproduction control to attend the demand of the organized producers. The employment of those simple technologies intensifies the production systems through increased labor and could contribute to increase productivity by the introduction of improved genotypes selected by phenotype and by the future implementation of an efficient genetic improvement program.

Keywords: reproductive biotechnologies, fertility, sheep, intensification of production.

Introdução

O efetivo de ovinos no Brasil diminuiu 27,0% entre 1990 e 2003, passando de 20 milhões de cabeças para 14,6 milhões (www.ibge.gov.br). No Rio Grande do Sul os rebanhos de raças, predominantemente produtoras de lã sofreram uma redução de 10,6 milhões de cabeças em 1990 para 3,9 milhões em 2003, baixando a participação do Estado na composição do rebanho nacional de 53,0% para 27,0%. A queda do valor da lã no mercado internacional desestruturou o setor e promoveu a saída de muitos produtores do negócio. Atualmente, os ovinocultores intensificam a exploração de raças especializadas na produção de carne. A recuperação do efetivo populacional e a melhoria na produção dos ovinos no Rio Grande do Sul são possíveis, mas dependem de esforços conjuntos dos segmentos envolvidos na exploração. Nesse contexto, com o objetivo de melhoria da qualidade e quantidade das lãs produzidas, foi iniciado um programa envolvendo uma Indústria Têxtil e duas Cooperativas de Produtores de Lãs no Rio Grande do Sul, com o apoio da Extensão e da Pesquisa. Durante o período de implementação da parceria foram adquiridos sete carneiros pela Indústria e implementadas duas temporadas de reprodução. Os resultados em termos de produção de crias foram de acordo com o esperado teórico, considerando as técnicas empregadas. Na temporada reprodutiva de 2005 cerca de 3000 ovelhas de 40 ovinocultores foram acasaladas com os quatro carneiros inicialmente adquiridos, através de monta natural ou inseminadas artificialmente com sêmen fresco ou conservado e, também, por inseminação artificial em tempo fixo (IATF) após sincronização de estro. Já na temporada de 2006, foi menor o número de ovelhas acasaladas e o de produtores envolvidos, especialmente na área de abrangência de uma das Cooperativas. Foi consenso dos parceiros que a redução deveu-se à logística originalmente ajustada de que os carneiros estariam disponíveis para uma Cooperativa nos meses de janeiro e fevereiro e para a outra durante março e abril, período já preterido por alguns produtores, principalmente os da raça Merino Australiano. A despeito da ocorrência de alguns desafios o Programa foi considerado útil e todas as Entidades envolvidas estavam satisfeitas e interessadas na sua continuidade, tendo sido considerada como principal meta quantificar o progresso genético e o possível benefício aos envolvidos.

O objetivo é o de apresentar os procedimentos recomendados para a implementação das etapas que envolvem a reprodução dos animais.

¹Palestra apresentada no XVII Congresso Brasileiro de Reprodução Animal, 31 de maio a 2 de junho de 2007, Curitiba/PR.

A demanda do Mercado

O Programa de Desenvolvimento da Ovinocultura de Lã foi idealizado através do uso de carneiros “melhoradores”, animais qualificados fenotipicamente em Exposições, visando melhoria da qualidade e quantidade de lã produzida.

O uso cooperativo desses carneiros depende do interesse dos produtores e das estratégias reprodutivas a serem adotadas. Nesse contexto, a monta natural é de baixa utilidade e somente deve ser usada em casos especiais. Como alternativas para o emprego da inseminação artificial, as ovelhas podem ser concentradas em um determinado local para inseminação artificial convencional com sêmen fresco, ou serem submetidas à sincronização de estros e IATF, com sêmen conservado.

A concentração das ovelhas tem como vantagem principal a obtenção de melhor eficácia reprodutiva, porém depende de um local para a execução das atividades e possibilita a veiculação de enfermidades entre rebanhos. As IATF incorporam as vantagens de evitar o transporte de animais, porém taxa de natalidade é mais baixa e depende de uma logística mais complexa e do número de inseminações a que cada fêmea é submetida. Ainda, no que concerne à eficácia reprodutiva é importante considerar a fertilidade potencial das ovelhas apartadas para serem cobertas com os carneiros do programa e qual sua condição de nutrição no momento do início das inseminações. Assim, o sucesso depende não só das biotécnicas reprodutivas empregadas, mas, também, de normas que devem ser atendidas pelos produtores.

A definição da técnica de reprodução mais indicada para cada situação e de uma agenda para a execução das atividades é de fundamental importância para o sucesso reprodutivo, devendo considerar os anseios dos participantes do programa. Caso o interesse seja de apenas dispor dos genótipos dos carneiros, o tamanho da progênie pode ser de interesse secundário. Entretanto, se o produtor visa incorporar as características zootécnicas dos carneiros e ainda obter ganhos produtivos, a taxa anual de fertilidade é fundamental, tanto para oportunizar seleção quanto para o desfrute anual. As definições a esse respeito são fundamentais para uma reorientação e aumento da probabilidade de sucesso do programa.

A reprodução e seu controle

O uso racional de um carneiro em monta natural é de até com 40 a 50 fêmeas, por temporada reprodutiva, o que viabiliza, no máximo, uma prole de 40 a 50 animais numa mesma propriedade. As biotécnicas reprodutivas viabilizam proles maiores e a interligação de rebanhos. Na Tab. 1 é apresentado o desempenho teórico esperado de um carneiro utilizando algumas biotécnicas reprodutivas, sem considerar as taxas de mortalidade até a idade reprodutiva da progênie. Os dados da Tab. 1 evidenciam que a despeito da maior taxa de fertilidade obtida na monta natural e na inseminação convencional com sêmen fresco é possível obter um maior número de filhos de um dado carneiro “geneticamente superior”, empregando sincronização de estros e sêmen resfriado ou congelado. A vantagem diferencial do uso dessas biotécnicas é a viabilização da conexão simultânea entre rebanhos sem a movimentação das fêmeas. No caso do uso de inseminação com sêmen fresco, em um único local é possível conectar, por exemplo, 10 propriedades, usando 60 fêmeas de cada produtor. A disponibilidade de um local para a concentração das fêmeas pode servir como base para a conexão dos rebanhos. Entretanto, há necessidade de estudos sobre a viabilidade econômica e estratégica para o produtor encarregado de receber as ovelhas para a inseminação, além dos aspectos sanitários referentes à resistência diferencial a endoparasitos, pododermatite, dentre outras enfermidades.

Tabela 1. Desempenho reprodutivo potencial de um dado carneiro em função da técnica de acasalamento.

Técnica de reprodução	Nº fêmeas	Nº propriedades	Nº; % filhos
Monta natural	50	1	50; 99
IA com sêmen fresco, em estro natural	600	1	576; 96
IA com sêmen fresco, e sincronização de estros	1600	16#	672; 42
IA com sêmen conservado, sincronização de estros e IATF	3500	35##	735; 21
IA com sêmen congelado, em estro natural	3500	35	840; 24
IA com sêmen congelado, em estros sincronizados	3500	35	630; 18

O carneiro permanecendo cinco dias em cada propriedade, durante um período de 16 semanas, é possível atingir até 16 propriedades.

O sêmen conservado é encaminhado para as inseminações nas datas previamente ajustadas, assumindo uma coleta por dia, cinco dias por semana, em 16 semanas seria possível atingir até 80 propriedades. O exercício foi efetuado incluindo 35 propriedades, que representam menos de 50,0% do máximo teórico de 80 propriedades na estação reprodutiva.

Tabela 2. Eficácia reprodutiva por serviço e ao final da temporada de reprodução em função da técnica de acasalamento.

Técnica de reprodução	% fêmeas IA após sincronização	Prenhez/serviço	Prenhez/temporada
Monta natural	-	80	99
IA com sêmen fresco	-	70	96
Inseminação artificial com sêmen fresco e sincronização de estros	70	60	93
IA com sêmen fresco, sincronização de estros e IATF	60	35	91
IA com sêmen congelado em estro natural	-	25	91
IA com sêmen congelado em estro sincronizado	70	25	90

As biotécnicas reprodutivas podem servir de base para uma conexão mais efetiva entre rebanhos, sem interferir significativamente na taxa de prenhez se forem usadas apenas nas primeiras duas semanas da temporada de reprodução. Sendo que nas quatro semanas subsequentes as ovelhas seriam submetidas à monta natural com carneiros dos produtores, visando a obtenção de uma taxa de natalidade aproximada à obtida anteriormente nas propriedades. Esse procedimento, além de viabilizar boa produção de crias permite a comparação das progênes dos carneiros do programa com os dos produtores. Na Tabela 2 são apresentados os valores atingíveis ao final da temporada e as porcentagens de estro e prenhez mais comuns com o uso de distintas técnicas de reprodução.

A definição da estratégia reprodutiva deve ser efetivada antes do início da temporada reprodutiva. O técnico encarregado do planejamento deve preparar um cronograma reprodutivo para cada um dos carneiros e repassar uma agenda a cada produtor, incluindo uma estimativa de despesas e requerimentos para a reprodução dos animais.

Uma vez escolhida a técnica de reprodução, além do treinamento específico de mão-de-obra para a execução das atividades existem detalhes importantes no controle da reprodução dos animais que, não sendo efetuados da maneira recomendada comprometem o alcance dos objetivos do programa. Na Fig. 1 são apresentadas as etapas consideradas importantes para a implementação do programa.

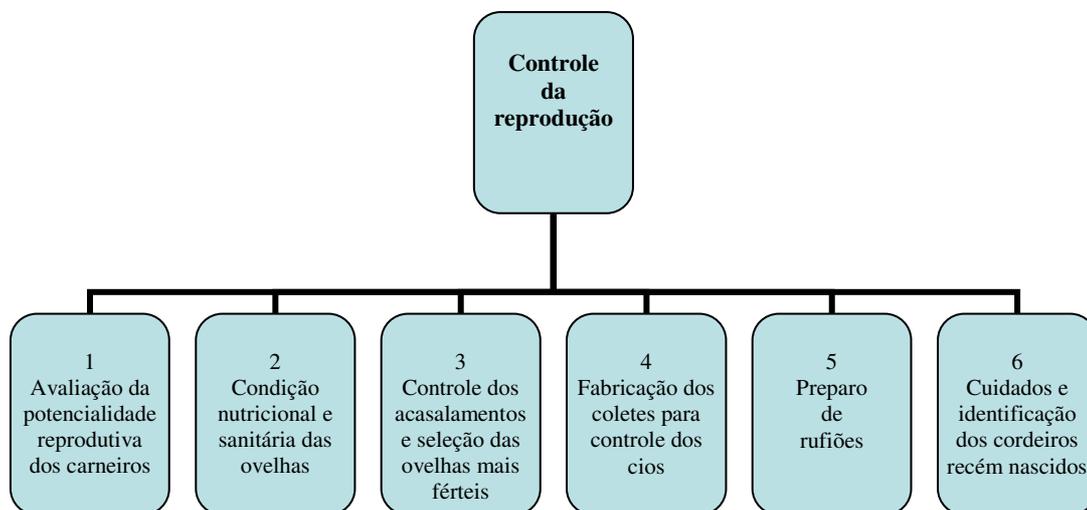


Figura 1. Principais etapas preconizadas para o controle da reprodução dos ovinos.

A primeira etapa diz respeito ao cuidado com os carneiros, incluindo as recomendações para a obtenção de bons resultados com o manejo reprodutivo (Moraes *et al.*, 2006), que podem ser resumidas nos seguintes tópicos:

- Propiciar boa nutrição aos carneiros durante todo o ano, à base de pasto verde e, quando necessário, suplementar com aveia em grão a razão de até 1,0% do peso vivo, começando a suplementação de seis (6) a oito (8) semanas antes da data prevista para o início do acasalamento;
- Promover o controle das verminoses;
- Garantir bem-estar aos carneiros durante todo o ano, evitando assim os fatores predisponentes ou desencadeantes de degenerações testiculares, principalmente mantendo os animais em poteiros sombreados e com boa disponibilidade de água;

- Considerar que deverão ser utilizados de 1,5% a 3,0% de carneiros para a reprodução via monta natural;
- Considerar que para IA um carneiro pode prover sêmen fresco, não diluído, para 20 ovelhas por dia, ou seja, para 500 ovelhas é necessário, apenas, dispor de um carneiro titular e um reserva;
- Proceder à investigação da fertilidade potencial de forma diferenciada: - antes da seleção zootécnica, os próprios produtores podem efetuar a inspeção dos testículos dos borregos; - antes da comercialização, os carneiros devem ser submetidos ao exame clínico-andrológico por um veterinário; - antes do início efetivo da temporada reprodutiva, os carneiros que serão empregados em reprodução devem ser também submetidos ao exame clínico-andrológico com o objetivo de reduzir a possibilidade de inclusão de animais com problemas adquiridos que interfiram na sua fertilidade, bem como a propagação de enfermidades. Nesse contexto, é importante lembrar que as avaliações deverão ser iniciadas dois meses antes da estação reprodutiva, período de tempo necessário para total recuperação de animais com degeneração testicular.

A etapa dois (2) descrita na Fig. 1 refere-se aos cuidados mínimos essenciais com as fêmeas que adentrarão no programa. As ovelhas constituem a base de um programa reprodutivo e muitas vezes não estão nas condições nutricionais e sanitárias mínimas para ficarem prenhas até o final da temporada de reprodução. Alguns aspectos são importantes para que as ovelhas tenham um parto eutócico e desmamem uma cria saudável, entre eles destacam-se:

- A idade das ovelhas ao acasalamento, já que a taxa de crias nascidas e desmamadas pode variar nas diversas categorias de idade. As taxas de desmame são inferiores nos animais de idades extremas, isto é, dois (2) anos e maior de seis (6) anos, indicando que a composição etária dos rebanhos deve incluir ovelhas de até seis anos. Ressalte-se que as fêmeas mais jovens e mais velhas devem ter prioridade em termos de alimentação e cuidados no período peri-parto (Oliveira e Moraes, 1991; Oliveira *et al.* 1995). Em sistemas de produção intensivos, voltados para a produção de carne é possível a antecipação do primeiro acasalamento das borregas para sete (7) a nove (9) meses de idade, portanto, transferindo para esta idade o ponto de estrangulamento da fertilidade com respeito a idade.
- O peso corporal das borregas ao primeiro acasalamento é importante, já que determina o desempenho produtivo e reprodutivo futuro, na dependência das condições de exploração e da raça. O acompanhamento do estado nutricional das fêmeas pode ser efetuado pela avaliação da condição corporal, orientando os produtores na organização da oferta de alimento em função de suas necessidades. O sistema tradicional descrito na década de 30 (Gordon, 1997) inclui cinco classes de condição corporal e tem sido difundido pela Embrapa Pecuária Sul desde os anos 80 (Moraes *et al.*, 2005). Como recomendação básica, um mês antes do início do acasalamento, quando as ovelhas deveriam estar, no mínimo, em CC3, aquelas com CC2), porém, ainda jovens e desejáveis para a reprodução, podem receber alimentação melhorada para atenderem esse requisito no início do acasalamento;
- Uma revisão minuciosa dos cascos e membros das ovelhas deve ser efetuada antes do início do acasalamento, sendo descartadas aquelas com alterações graves de conformação, de origem hereditária ou decorrente de problemas inflamatórios crônicos. É importante salientar a ocorrência de surtos de manqueiras nos meses outonais, coincidentes com o período de acasalamento, independentemente de sua etiologia (Ribeiro, 1985). Essa importância foi ratificada num levantamento sobre o uso da IA em ovinos, onde surtos de manqueira foram indicados como o segundo principal problema para o uso da biotécnica reprodutiva (Moraes *et al.*, 1998);
- Alterações no úbere das ovelhas devem ser investigadas previamente ao acasalamento, visando retirar da reprodução aquelas com seqüelas de mastite, lesões nos tetos (amputados ou bloqueados) ou com presença de abscessos. Um levantamento sobre a mastite ovina no Rio Grande do Sul e Santa Catarina, incluindo 3.128 ovelhas, indicou que 14,0% delas apresentavam, pelo menos, uma glândula positiva para o Califórnia Mastite Teste, sendo 4,5% bacteriologicamente positivas (Vaz, 1996). Embora exista esta descrição de baixa frequência de casos clínicos é possível uma mudança na importância relativa desta enfermidade com o aumento do interesse pelas raças especializadas na produção de carne.
- Alterações clínicas na genitália foram identificadas em mais de 90,0% de ovelhas de descarte. Os transtornos relacionados com a reprodução foram, principalmente, processos inflamatórios uterinos, significativamente associados a cervicites. Uma inferência muito interessante foi apresentada nesse estudo, de que mais de 60,0% das ovelhas apresentavam alterações relacionadas à infertilidade e subfertilidade. Estes dados demonstram a importância de uma avaliação clínica minuciosa nos rebanhos antes do acasalamento, para promover o descarte ou mesmo o tratamento de animais com reduzido potencial reprodutivo (Cassali, 1989). O emprego de uma triagem por vaginoscopia demonstrou que ovelhas com alterações inflamatórias de vagina e cérvix, após tratamento com antibióticos via parenteral, apresentam significativo incremento na fertilidade e o uso de espéculos esterilizados para práticas de inseminação, com sêmen fresco, é um procedimento para evitar ou reduzir a propagação dessas infecções. Esses dados

reiteram a importância do exame ginecológico, por vaginoscopia e a antibioticoterapia parenteral no tratamento das infecções genitais inespecíficas, visando melhoria nos índices reprodutivos (Silva e Neves, 1993).

A etapa três (3) inclui o sistema de controle básico para os acasalamentos (Souza *et al.*, 2005b). Esse sistema é fundamental para identificação da paternidade das crias, pois, apenas fêmeas marcadas com a cor empregada durante a cobertura com os carneiros do programa podem ter filhos destes. Além da identificação da paternidade o sistema de marcação dos carneiros ou rufiões, no caso da IA, permite empregar as informações geradas na identificação das ovelhas mais férteis e no descarte das não prenhes, podendo resultar em maior eficácia reprodutiva futura. Esse sistema foi desenvolvido nos anos 60 na Austrália e desafortunadamente tem sido muito pouco utilizado pelos ovinocultores, embora já tenha sido objeto de diversas ações de transferência da tecnologia (Mies Filho, 1987). Uma outra importante informação colhida com o uso do sistema de controle durante o encarneamento é a data de parto de cada lote de ovelhas prenhes. As ovelhas marcadas de amarelo no primeiro lote deverão iniciar os partos aos 145 dias a partir do início das cobrições e assim sucessivamente para os demais lotes. Com estas informações o produtor pode dividir o rebanho por lotes de partos, em função das cores, desta forma propiciando maior atenção às ovelhas que vão parir em cada período, o que é fundamental para garantir a sobrevivência das crias.

O sistema de marcação dos carneiros ou rufiões pode ser facilitado pelo uso de coletes dotados com giz de várias cores (etapa 4). Essa recomendação é mais útil para monta natural, já que não requer que os animais sejam manejados diariamente, apenas sendo necessário revisar periodicamente a integridade do colete e do giz. Uma adaptação dos procedimentos originais com produtos disponíveis no mercado para a fabricação artesanal dos coletes e dos gizes está descrita em um comunicado técnico para os produtores (Souza *et al.*, 2005c), cuja idéia é a de disponibilizar uma alternativa para a produção própria dos coletes e gizes, embora existam aparatos semelhantes vendidos comercialmente no Brasil.

O sistema de marcação requer o uso de rufiões para a identificação das ovelhas em estro (etapa 5). Com essa finalidade podem ser usados carneiros vasectomizados, entretanto esses animais além de serem potenciais transmissores de enfermidades venéreas devem ser mantidos como uma categoria adicional nas propriedades. A alternativa hormonal para o preparo de rufiões é com compostos a base de testosterona. Presentemente, não existem produtos de uso veterinário, disponíveis no Brasil, por esse motivo foi desenvolvida e adaptada uma tecnologia de preparo de rufiões empregando cipionato de estradiol, que além de eficiente é de baixo custo. A posologia é 2 mg 14 dias antes do início do uso dos machos, com repetição em intervalos semanais. A partir daí, a mesma dosagem do hormônio deve ser aplicada a cada duas semanas juntamente com a troca de cor da tinta dos gizes (Souza *et al.*, 2005a).

A etapa 6 talvez seja a mais importante do controle da reprodução, uma vez que inclui a assistência às crias ao nascer. Isto, favorece a redução de perdas perinatais e ainda viabiliza a identificação correta das crias e de suas mães. Nessa etapa são anotados os dados relativos a data e ao tipo de nascimento, tipo de parto, a identificação da mãe, peso da cria ao nascer. Ainda, podem ser anotadas observações relativas à habilidade materna, ocorrência de partos distócicos e características do úbere das ovelhas (Souza *et al.*, 2006). O principal gargalo na produção ovina é a alta incidência de perdas de crias ocasionada pela elevada mortalidade perinatal, perdas estas que variam entre 15,0% a 40,0%, com a média de 25,0%, causada principalmente pelo complexo inanição/exposição ao ambiente (Riet-Correa e Mendez, 2001). A mortalidade de crias pode ser reduzida por práticas simples e de baixo custo:

- Manter o rebanho de forma que as ovelhas gestantes venham a parir, pelo menos, com condição corporal 3 (1=magra e 5=gorda);
- Um mês antes do parto, vacinar os animais contra clostridioses, aproveitando o momento para fazer a tosquia nas áreas ao redor do úbere e da vulva nas ovelhas de raças lanadas.
- Revisar o rebanho, pelo menos, duas vezes ao dia, para isto é recomendável que os animais estejam num poteiro próximo e sendo recolhido, diariamente, ao abrigo, cujo uso pode ser maximizado pela entrada do rebanho de acordo com a data prevista de parto.

A qualidade zootécnica dos animais

A identificação de animais “melhoradores” não é o foco dessa palestra, entretanto, sua inclusão visa reiterar a importância da interligação de rebanhos para uma mais acurada avaliação das progênes, totalmente dependente de um bom controle dos nascimentos e identificação dos genitores.

A escolha de um macho para reprodução depende, primariamente de sua capacidade potencial como reprodutor. Esta pode ser estimada a priori, com alguma precisão, pelo exame clínico-andrológico. Entretanto, essa escolha não é uma tarefa fácil já que os fenótipos dos animais (seleção visual) dependem dos genes e do

ambiente. Uma frase clássica no melhoramento foi ilustrada por A.L. Hagedoorn em 1953 e reproduzida pelo Dr. Geraldo Velloso Nunes Vieira em seu livro *Criação de Ovinos* publicado em 1967. Uma adaptação é apresentada na Figura 2, que inclui a mensagem de que um bom ambiente pode mascarar um mau genótipo e um mau ambiente pode mascarar um bom genótipo.

Interpretando os dados apresentados na Fig. 2, pode-se concluir que alguns carneiros: 2, 4 e 6, são selecionados pelo seu fenótipo, seja: peso de velo, peso corporal ou outra característica desejada pelo produtor, num dado ambiente, mas possuem poucos genes para essa característica e seus filhos terão baixa probabilidade de apresentarem fenótipos de destaque. Em contraste existem indivíduos que não estão acima da média: 10, 11 e 12, porém seus genes têm potencial para a manifestação de fenótipos superiores, que não se manifestam em função do ambiente.

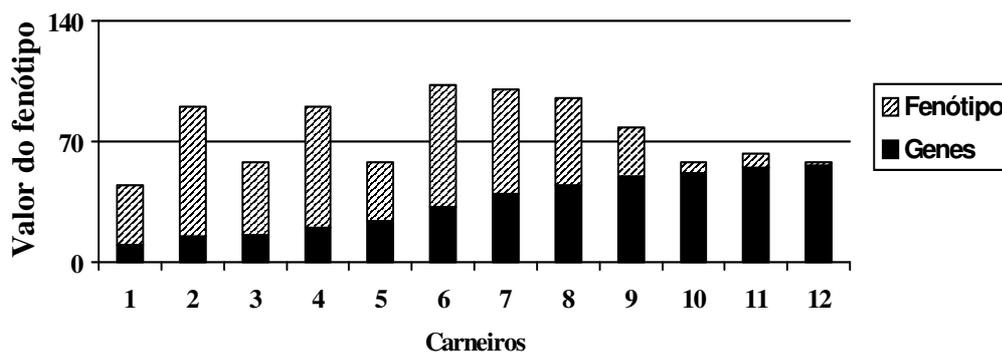


Figura 2. Diferenças entre fenótipos e genótipos (Adaptado de Vieira, 1967)

Novas alternativas para a obtenção de melhoria genética dos rebanhos devem ser buscadas, incluindo mudanças no controle dos dados de identificação dos animais, relações de parentesco e medições nas características fenotípicas de interesse dos produtores. Um ponto importante para a organização de um programa de desenvolvimento da ovinocultura através da introdução de material genético é a mensuração da produção individual dos animais. Toda a mudança que pode vir a ser observada refere-se a uma maior frequência de genes dos carneiros empregados no programa, em virtude do maior número de filhos desses animais, confirmando se esses indivíduos possuem genótipos realmente mais produtivos.

Um outro detalhe importante para o programa é a definição das características que devem ser incluídas como critérios de seleção. Os aspectos fundamentais são relativos à importância econômica da característica para o produtor ou seus clientes, se é herdável e se pode ser medida com alguma acurácia a um custo razoável. Existem diversas alternativas para promover a conexão entre rebanhos, cujo alvo é ter dados de produção da progênie de um dado carneiro em pelo menos duas propriedades. O uso de carneiros através de inseminação artificial com algum dos modelos apresentados acima é fácil de ser obtido e viabiliza a obtenção de boa acurácia nas estimativas de valor genético dos animais, a curto prazo. Entretanto, é possível interligar rebanhos pela simples aquisição de carneiros de estabelecimentos com controle de genealogias e de performance. Para maiores detalhes sobre esse tópico pode ser consultado o programa Lambplan atualmente desenvolvido na Austrália (www.sheepgenetics.org.au/lambplan/).

Considerações finais

O atendimento as demandas para um efetivo programa de melhoramento genético depende da execução prévia de um bom controle da reprodução, correta identificação dos genitores e disposição dos produtores para medir as características zootécnicas que serão objeto de seleção futura. Esses procedimentos constituem-se numa intensificação dos sistemas de produção apenas pelo aumento do emprego de mão-de-obra. Entretanto, para garantir a participação efetiva dos produtores há necessidade de algum estímulo econômico para a execução do trabalho extra com o controle da reprodução.

Referências

- Cassali GD.** *Achados anatomo-patológicos em ovários e útero de ovelhas lanadas provenientes de dois rebanhos do Rio Grande do Sul.* 1989. 77f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, Belo Horizonte 1989.
- Gordon I.** *Controlled reproduction in sheep and goats.* Cambridge: CAB International, 1997.



- Mies Filho A.** *Inseminação artificial*. 6.ed. Porto Alegre: Sulina, 1987. v.2.
- Moraes JCF, Souza CJH, Collares RS.** Situação atual e perspectivas da inseminação artificial em ovinos. *Rev Bras Reprod Anim*, v.22, p.87-91, 1998.
- Moraes JCF, Souza CJH, Jaume CM.** O uso da avaliação da condição corporal visando máxima eficiência produtiva dos ovinos. *Com Téc Embrapa Pecuária Sul*, n.57, p.1-3, 2005.
- Moraes JCF, Souza CJH, Jaume CM.** Como melhorar a fertilidade dos rebanhos ovinos através de maiores cuidados com os carneiros. *Com Téc: Embrapa Pecuária Sul*, n.60, p.1-3, 2006.
- Oliveira NM, Moraes JCF.** Age and flocks age structure on the reproductive performance of Corriedale ewes in southern Brazil. *Rev Bras Reprod Anim*, v.15, p.133-143, 1991.
- Oliveira NM, Moraes JCF, Borba MFS.** Alternativas para incremento da produção ovina no sul do Brasil. *Doc Embrapa Pecuária Sul*, n.15, 91p, 1995.
- Ribeiro LAO.** Situação do footrot dos ovinos no Rio Grande do Sul e sugestões para seu controle. *Hora Vet*, v.5, p.33-35, 1985.
- Riet-Correa F, Méndez MC.** Mortalidade perinatal em ovinos. *In: Riet-Correa F, Schild AL, Méndez MC, Lemos RAA (Ed.). Doenças de ruminantes e eqüinos*. 2ª ed. São Paulo: Varela, 2001. p.417-425.
- Silva CAM, Neves JP.** Eficiência reprodutiva após tratamento de infecções genitais num rebanho ovino no Rio Grande do Sul. *Rev Bras Reprod Anim*, v.7, p.25-28, 1993.
- Souza CJH, Jaume CM, Moraes JCF.** Alternativa hormonal para o preparo de rufiões ovinos. *Com Téc Embrapa Pecuária Sul*, v.56, p.1-2, 2005a.
- Souza CJH, Jaume CM, Moraes JCF.** Como aumentar a fertilidade do seu rebanho ovino e reduzir a mortalidade de cordeiros. *Com Téc Embrapa Pecuária Sul*, n.54, p.1-2, 2005b.
- Souza CJH, Jaume CM, Moraes JCF.** Como fabricar coletes marcadores para identificação de coberturas de ovelhas. *Com Téc Embrapa Pecuária Sul*, n.55, p.1-3, 2005c.
- Souza CJH, Jaume CM, Moraes JCF.** Cuidados com as ovelhas durante a parição e com os cordeiros recém-nascidos. *Com Téc Embrapa Pecuária Sul*, n.59, p.1-2, 2006.
- Vaz AK.** Mastite em ovinos. *Hora Vet*, v.16, p.75-78, 1996.
- Vieira, GVN.** *Criação de ovinos*. 3ª ed. São Paulo: Melhoramentos, 1967.
-