

**ALTERNATIVAS DE MELHORAMENTO PARTICIPATIVO PARA CONQUISTAR
AVANÇOS NA PRODUÇÃO DE LEITE E CARNE DE CAPRINOS**

Raimundo Nonato Braga Lôbo, Olivardo Facó e Ana Maria Bezerra Oliveira Lôbo

Pesquisadores em Melhoramento Animal
Embrapa Caprinos e Ovinos

INTRODUÇÃO

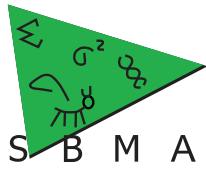
A participação da produção animal sobre o produto interno bruto agrícola dos países em desenvolvimento é estimada atualmente em cerca de 30%, com a projeção de incremento para 40% até 2030 (FAO, 2010). Seguindo estas projeções, o Banco Mundial estimou que será necessário o incremento na produção de carne da ordem de 80% neste mesmo período. Fica claro desta forma a importância da produção animal e do melhoramento neste contexto.

Segundo outro documento da FAO (FAO, 2007b), a maioria dos países em desenvolvimento não tem obtido sucesso no desenvolvimento de programas de melhoramento genético de suas populações animais. Isto é preocupante, pois, entre as raças consideradas em uso, 77% delas estão nestes países. 94% destas raças não estão submetidas a programas de melhoramento genético estruturados, de forma que estes países não estão aproveitando as oportunidades que estes programas oferecem para desenvolver os animais que melhor atendam as necessidades das comunidades que os detêm e fornecer os produtos esperados pelos consumidores. Por outro lado, 77% das raças sob programas estruturados estão localizadas nos países desenvolvidos (FAO, 2007b).

A estratégia para a estruturação destes programas é complexa e inicia-se pelo reconhecimento do papel dos recursos genéticos para o desenvolvimento da humanidade. Os recursos genéticos animais são parte fundamental para a segurança alimentar mundial e contribuem para a subsistência de mais de um bilhão de pessoas (FAO, 2007a). O potencial destes recursos genéticos está longe de ser reconhecido e confirma a perda da diversidade genética em países desenvolvidos e em desenvolvimento. Esta erosão tem muitas causas, como mudanças nos sistemas de produção, mecanização, perda de recursos das pastagens, calamidades naturais, surtos de doenças, práticas e políticas de criação inadequadas, introdução inadequadas de raças exóticas, perda da segurança dos criadores na manutenção da terra e acesso a outros recursos naturais, mudanças das práticas culturais, erosão das instituições consuetudinárias e relações sociais, influência do crescimento da população e urbanização, incapacidade de avaliar o impacto das práticas em termos de sustentabilidade e desenvolver políticas adequadas e medidas econômicas (FAO, 2007a).

ESTRUTURAÇÃO DOS PROGRAMAS DE MELHORAMENTO

A partir de um trabalho árduo, a FAO (FAO, 2010) apresentou um guia para o estabelecimento de estratégias de manejo sustentável dos recursos genéticos animais. Este guia teve o objetivo de auxiliar os países no desenvolvimento de programas de melhoramento genético e na maximização de chances de tais programas serem sustentáveis. O processo não é tão simples e



SOCIEDADE BRASILEIRA DE MELHORAMENTO ANIMAL – SBMA
IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal
20-22 de junho de 2012, João Pessoa, PB, Brasil

9th Biennial Symposium of the Brazilian Society of Animal Breeding
June 20-22, 2012, João Pessoa, Paraíba, Brazil

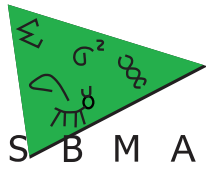
superficial como muita gente pensa, como a simples distribuição de animais, muitas vezes exóticos, e a utilização de biotécnicas reprodutivas, como a inseminação artificial. Em suas seções interligadas são apresentadas uma série de tarefas necessárias para o pleno desenvolvimento.

Na primeira seção são apresentadas as ações necessárias para a formação do grupo de trabalho que irá preparar as estratégias de melhoramento. Na segunda seção discutem-se as ações necessárias para identificação dos objetivos de desenvolvimento dos recursos genéticos em questão e as estratégias para o alcance destes objetivos. A terceira seção aprofunda o relacionamento dos recursos genéticos com os sistemas de produção. Uma vez definida os objetivos e estratégias, de acordo com o sistema de produção em questão, decide-se pelo desenvolvimento de programas de seleção com o uso de raças puras (quarta seção) ou com o uso de estratégias de cruzamento (quinta seção). Uma sexta seção apresenta as ações referentes aos investimentos necessários para a avaliação dos programas.

A leitura deste documento conduz a refletir sobre diversos aspectos ignorados em nosso país para a busca da eficiência de manejo dos nossos recursos genéticos animais. É factível que primeiramente se devem identificar os sistemas de produção e todos os aspectos sociais, antropológicos, culturais, ecológicos e mercadológicos, dentre outros, que compõem esta trama, para estabelecer adequadamente as estratégias de uso dos recursos. Em nosso caso, primeiramente se define o recurso genético, a maioria dos casos exóticos, com pouca ou nenhuma avaliação de sua capacidade adaptativa, dentre outros aspectos, e busca-se estabelecer um sistema de produção que possa encaixar este recurso. Por outro lado, ignora-se completamente o conhecimento, os anseios, a formação sociocultural, dentre outros aspectos, dos mantenedores destes recursos genéticos e da sociedade que utilizará os produtos dos mesmos.

De acordo com Köhler-Rollefson (2000), as comunidades tradicionais pastorais e de agricultura, utilizando seus conhecimentos indígenas, na criação de seus animais, em sintonia com as restrições ecológicas locais, são responsáveis por parte da diversidade genética dos animais domésticos nos países em desenvolvimento. As raças locais são fundamentais para a sustentabilidade das populações rurais, especialmente em ambientes marginais, por produzirem uma grande variedade de produtos, ao mesmo tempo em que requerem pequena quantidade de insumos externos, manejo e cuidados sanitários. No Brasil, técnicos, agentes de decisão política, criadores, dentre outros atores relacionados à produção de caprinos, necessitam reconhecer este aspecto no estabelecimento de estratégias de manejo e melhoramento desta espécie animal. Não há como ignorar a importância dos grupos genéticos locais, bem como a capacidade técnica e operacional para o estabelecimento do programa, a necessidade de políticas públicas específicas, o envolvimento de criadores e produtores, o planejamento estratégico e a visão de longo prazo.

Considerando estas questões, destaca-se o papel das estratégias participativas, no alcance dos objetivos estabelecidos para programas de melhoramento dos recursos genéticos em países em desenvolvimento como o caso do Brasil. Entretanto, não se pode ignorar a diferença no ambiente brasileiro em relação a outras regiões do mundo, como África e Ásia, onde muitos dos programas participativos para caprinos são utilizados. Em muitos casos, nestas regiões, apresentam-se comunidades tribais ou étnicas com características culturais, religiosas, míticas, sociais e socioeconômicas próprias. Estas características tornam específicas o relacionamento e o papel destes recursos genéticos para com estas comunidades. Em muitos casos, o uso da terra e das pastagens é compartilhado nestas comunidades. Adicionalmente, estas populações humanas apresentam ligações históricas com o processo de domesticação destes animais.



No Brasil, a relação entre homem e caprinos é mais recente, não indo a tempos idos da domesticação. Assim, não são tão fortes as relações históricas entre comunidades tradicionais e/ou indígenas com a exploração de caprinos, mesmo para com os grupos genético naturalizados. Nos dias atuais, temos as “cercas” e o uso dos “fundos de pasto” são quase inexistentes. Mesmo em comunidades de agricultura familiar, os objetivos e anseios das famílias não são compartilhados da mesma forma como em outras regiões do planeta. Este aspecto torna particular o desenvolvimento de estratégias participativas para o melhoramento de caprinos no Brasil. O que se pode dizer é que as estratégias de melhoramento clássico moderno não são adequadas para o estágio atual de desenvolvimento e que as estratégias participativas conhecidas devem ser moldadas para o ambiente nacional.

OS CONCEITOS DE UM PROGRAMA PARTICIPATIVO

Os princípios para uma abordagem participativa englobam participação ampla das partes interessadas, flexibilidade (técnicas utilizadas devem ser apropriadas ao contexto de análise, por exemplo, os níveis de alfabetização), trabalho em equipe, ignorância ideal (pressupostos e preconceitos contribuirão para resultados e conclusões que não refletem verdadeiramente opiniões dos participantes) e sistemática (Knox-Pebbles, 2009).

De acordo com Tibbo (2008), ações participativas iniciaram-se em 1967, na Austrália e Nova Zelândia, por meio dos “Esquemas de Melhoramento em Grupo”, em função de insatisfação com os esquemas tradicionais de melhoramento. Nos anos 70, este método foi expandido para África do Sul, Reino Unido e outros países. Com a incorporação da metodologia BLUP, nos anos 80, estes programas evoluíram para os esquemas de reprodutores referência. Nos anos 90, o conceito de melhoramento em grupo foi reformulado para “Melhoramento Participativo”.

Tibbo (2008) descreveu, a partir de informações não publicadas de Joaquin Mueller, as principais diferenças entre os programas modernos clássicos de melhoramento e os esquemas participativos. Os primeiros são geralmente gerenciados por melhoristas (geneticistas), normalmente fechados quanto ao fluxo de genes das camadas inferiores da população para os extratos superiores (núcleos), geralmente consideram raças internacionais transfronteiriças, apresentam objetivos de seleção definidos pelos melhoristas, possuem ênfase demasiada em aspectos produtivos e utilizam critérios de seleção com base nos registros de pedigree e de desempenho. Por outro lado, os esquemas participativos são gerenciados pelos usuários demandantes (criadores), normalmente são de fluxo gênico aberto, consideram as raças locais, possuem objetivos de seleção definidos por todos os participantes, consideram características relacionadas à adaptação e não somente produtivas, e se utilizam de critérios visuais, além dos registros de desempenho.

É importante considerar que estas diferenças são genéricas e ilustrativas, não representando uma totalidade exclusiva. Por exemplo, não quer dizer que não se possa ter um programa participativo com o uso de raças exóticas. Quem define o recurso a ser utilizado é o sistema de produção e o ambiente geral a ser considerado. A principal característica do esquema participativo está na participação mútua entre os criadores, os técnicos e demais atores, respeitando todos os níveis de conhecimento e todos os aspectos relacionados à busca do desenvolvimento do setor.

ESTRUTURAS DE ESQUEMAS MELHORAMENTO

De acordo com o sistema de produção e as demais características do ambiente regional considerado para desenvolvimento, diversas estruturas podem ser consideradas para o programa de melhoramento (Figura 1; Mueller, 2010; Halle et al., 2011). Estas estruturas definem o fluxo gênico entre as camadas da população, entre os núcleos e os rebanhos comerciais, bem como onde e como serão tomados os registros de desempenho, dentre outros aspectos.

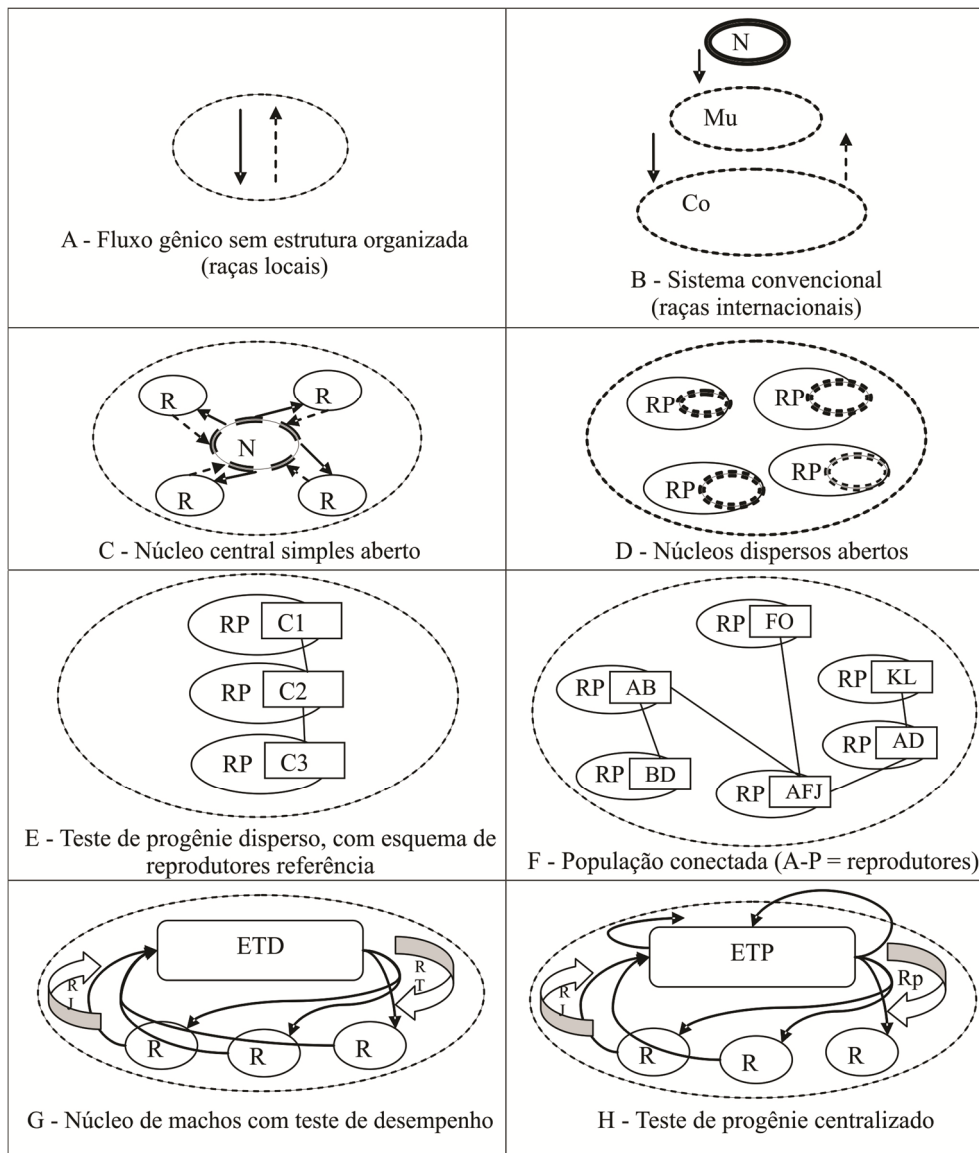
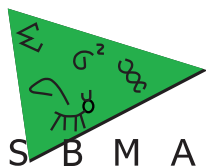


Figura 1. Diferentes esquemas de melhoramento. Legenda: N = núcleo; Mu = estrato multiplicador; Co = estrato comercial; RP = rebanho participante; C1-3 = reprodutores candidatos; R = reprodutores referência; ETD = estação de teste de desempenho; ETP = estação de teste de progênie; RJ = reprodutores jovens; RT = reprodutores jovens testados; Rp = reprodutores adultos provados. Setas inteiras – fluxo gênico de machos; Setas pontilhada – fluxo gênico de fêmeas; Círculo duplo aberto ou fechado – núcleo.

Em populações que não estão sob esquemas organizados (Figura 1 A), o fluxo de gene de reprodutores e matrizes ocorre entre os rebanhos, sem nenhum tipo de controle, com exceção



daquele estabelecido entre as preferências e avaliações visuais dos criadores. Em um esquema organizado tradicional, geralmente com raças especializadas, apresenta-se um núcleo fechado, sem fluxo de genes dos extratos inferiores de rebanhos multiplicadores e comerciais (Figura 1 B). Neste tipo de estrutura os registros de pedigree e desempenho são tomados nestes núcleos, e os genes de reprodutores avaliados são difundidos para os estratos inferiores. O objetivo de seleção é estabelecido pelos melhoristas e o progresso genético depende do trabalho destes. O objetivo de seleção praticado busca atender aos objetivos dos rebanhos comerciais. Este aspecto consiste em um dos principais problemas com o fluxo de genes de rebanhos elite no Brasil (Morais, 2000).

Em muitos casos, principalmente no Brasil, no caso de caprinos, o sistema convencional não se aplica e não se apresenta como estratégia mais eficiente. Nestes casos, os sistemas de núcleos de seleção podem ser mais eficientes. No caso de núcleos abertos centralizados (Figura 1 C), um rebanho ou instituição mantém os animais sob registros de desempenho, para avaliação dos animais que serão repassados para os rebanhos participantes. No caso de núcleos dispersos (Figura 1 D), dentro de cada rebanho participante, uma proporção de animais é avaliada. Nos núcleos abertos há troca de genes paternos e maternos entre eles e a população base. Esta base é quem define o objetivo de seleção e supre o esquema de fêmeas adaptadas, para produzir seus reprodutores. O esquema ideal de núcleos prevê que 10% da população serão retidos no núcleo e os 90% na base. Este esquema de núcleo aberto permite considerar diversas estratégias, como teste de progênie disperso com uso de reprodutores referência (Figura 1 E), conexão da população para avaliações genéticas por BLUP (Figura 1 F), uso de estação central para teste de desempenho (Figura 1 G) e uso de estação central para teste de progênie (Figura 1 H).

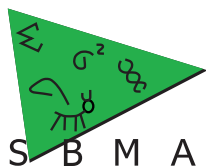
No teste de progênie disperso, se utilizam reprodutores adultos já provados, para servirem de referência, e permitir a avaliação de reprodutores jovens candidatos nos rebanhos participantes. Os melhores candidatos passarão a ser reprodutores referência.

As estações centrais para avaliação do desempenho permitem avaliar reprodutores jovens candidatos, advindos dos rebanhos participantes, que uma vez avaliados retornam para uso nestes rebanhos. Estas centrais podem ser instituições públicas ou privadas, com normas e critérios estabelecidos adequadamente para avaliar o desempenho dos animais para características de interesse. Estas estações também podem conduzir testes de progênie centralizados. Neste caso, uma estrutura mais complexa é necessária, com rebanho de matrizes necessário para avaliar a progênie dos reprodutores jovens candidatos, que serão utilizados já adultos, após serem provados.

EXEMPLOS GLOBAIS DE PROGRAMAS PARTICIPATIVOS

Diversos são os exemplos de programas em execução no mundo, sempre considerando o associativismo e a participação ativa dos mantenedores dos recursos genéticos (Tibbo, 2008; Mueller, 2010; Haile et al., 2011).

A cooperativa Macusani, no Peru, formada por criadores de alpaca, está organizada em uma estrutura de núcleo aberto. Trata-se de um núcleo aberto de machos, onde estes são classificados em três categorias. Inicialmente o núcleo foi formado pelas melhores fêmeas da base, selecionadas visualmente. A reposição de fêmeas no núcleo passou a ser realizada a partir de fêmeas da base, avaliadas visualmente e por diâmetro da fibra de lã. As fêmeas são acasaladas com reprodutores de classe igual ou superior, ou seja, fêmeas de classe um somente são acasaladas com machos de classe um, fêmeas de classe dois podem ser acasaladas com machos de classe dois ou classe um, e assim



SOCIEDADE BRASILEIRA DE MELHORAMENTO ANIMAL – SBMA
IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal
20-22 de junho de 2012, João Pessoa, PB, Brasil

9th Biennial Symposium of the Brazilian Society of Animal Breeding
June 20-22, 2012, João Pessoa, Paraíba, Brazil

por diante. As fêmeas após serem acasaladas no núcleo retornam para os produtores. Neste esquema funcionam os núcleos multicomunais, onde criadores individuais manejam seus animais em rebanhos comunais.

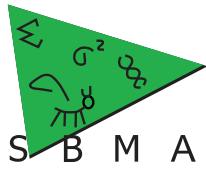
Ainda no Peru, um esquema envolvendo rebanhos multicomunais, de cerca de 4.000 ovinos/comunidade, englobando um total de mais de 1.000 famílias, está em execução com o apoio de Universidades. Existe alto nível de participação dos criadores, com importante discussão e acordo referente ao objetivo de seleção. O desempenho dos animais é tomado no núcleo e os reprodutores avaliados por teste de progênie. Classificações visuais são tomadas também no núcleo e nos rebanhos multiplicadores. O sucesso neste esquema está baseado nas implicações sociais que o esquema de seleção permite, na atração de cooperação nacional e internacional, na melhoria da capacidade de atendimento ao mercado pelo aumento de escala e na interação com a indústria que auxilia na melhoria da definição dos objetivos de seleção.

Em Turco, na Bolívia, funciona um esquema de seleção onde os melhores machos de lhama avaliados visualmente nos rebanhos formam um pool de reprodutores, que são alimentados e manejados em um núcleo separado de fêmeas. Os participantes selecionam neste núcleo seus reprodutores preferidos e estes retornam para os rebanhos participantes, para acasalamentos em um período de 15 dias. No momento da seleção destes machos, os participantes discutem os objetivos de seleção.

No Irã, cerca de quatro milhões de caprinos cashmeres Raeini são criados por famílias ou tribos nômades, manejados em rebanhos de aproximadamente 600 caprinos por tribo. Estes animais estão em um sistema de núcleo aberto dentro de rebanho. O objetivo de seleção consiste na produção de fibra e carne, com critérios de seleção de avaliações visuais de tamanho, cor, densidade e comprimento da fibra, além das mensurações de peso corporal e peso do velo. As melhores 40 fêmeas e os melhores dois machos, avaliados visualmente são separados do rebanho base por cerca de 20 dias. Pastam ou são alimentados separadamente do rebanho durante o dia e mantidos a noite em currais. As progênies do núcleo são identificadas ao nascimento pela data. Os machos da base são castrados. Os piores bodes no teste de progênie do núcleo são substituídos pelos melhores bodes jovens. Os melhores bodes são usados na base. No esquema são evitados acasalamentos de filhas com pais.

A Argentina possui um programa para cabras Angorá que envolve um esquema com núcleo, multiplicadores e rebanhos gerais. A comunidade escolhe seus próprios multiplicadores. A partir de 1990 o núcleo passou a ser parte de um sistema de avaliação comunal, com os bodes mantidos em central. Após mais de 10 anos de iterações e ajustes, o rendimento bruto anual passou de U\$ 4 mil para U\$ 12 mil. As razões de sucesso estão na integração nacional, complementação entre os esforços de produtores e instituições, discussão e acordo por todas as partes para planejamento geral e realização de mudanças. Neste mesmo país, núcleos abertos são comuns para comunidades que criam Merino. Os rebanhos núcleos são estabelecidos com as melhores fêmeas e metade de sua reposição é selecionada dos rebanhos bases. Os machos são selecionados com base na mensuração de seu desempenho e por inspeção visual. Reprodutores com desempenho acima da média e com avaliação visual aceitável recebem identificação especial da sociedade de criadores da raça. Os melhores permanecem no núcleo, enquanto os próximos melhores são usados nos rebanhos base. Os machos nascidos na base são castrados.

Na África, o uso de estratégias de gerenciamento dos recursos genéticos mantidos por comunidades tem ajudado na caracterização de galinhas e caprinos em Benin, bovinos na Etiópia e



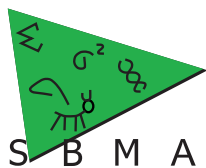
caprinos e ovinos no Quênia. Estas estratégias permitem analisar o papel das práticas agrícolas e da percepção dos criadores sobre as características de desempenho consideradas. Os objetivos de seleção são avaliados por entrevistas e questionários transversais e longitudinais, experimentos de escolha, encontros formais de grupos, entrevistas individuais estruturadas, análise de gênero familiar, grupos de discussão gênero específicos e análises de política e cadeia produtiva. As preferências dos comerciantes de animais e consumidores de carne também são avaliadas.

APROXIMAÇÕES TENTATIVAS CONDUZIDAS NO BRASIL

Como comentado anteriormente, o ambiente brasileiro é particular em comparação há alguns aspectos observados em outras regiões do mundo. De qualquer forma, sempre é possível buscar aproximações participativas para um esquema de melhoramento. É possível mesclar componentes de melhoramento tradicional com alguns aspectos participativos.

O Programa de Melhoramento Genético de Caprinos e Ovinos de Corte (GENECOC; Lôbo et al., 2010) apresenta um esquema de núcleos abertos dispersos dentro das raças participantes. GENECOC é um serviço de assessoria genética prestado pela Embrapa Caprinos e Ovinos e seus parceiros, aos produtores e criadores de caprinos e ovinos de corte. A base do programa é estimular e assessorar os participantes na escrituração zootécnica de seus rebanhos, gerando informações seguras e confiáveis que possam ser utilizadas na seleção de seus animais. Para isto o programa utiliza um sistema de gerenciamento online, por meio de um software em rede, via internet, escrito em linguagens PHP/HTML/Javascript e acesso a um banco de dados PostgreSQL. Este sistema permite aos criadores, o acesso aos dados de seu rebanho em qualquer computador com acesso a internet, por meio de login e senha. Após as avaliações genéticas anuais, com as estimativas de DEP, os rebanhos participantes podem usar as ferramentas de seleção de animais por mérito genético total, com a construção de um índice genético de seleção, e para a seleção dos acasalamentos que maximizam o ganho genético do rebanho, com controle da endogamia. Estas ferramentas disponibilizadas no sistema de gerenciamento são seus maiores diferenciais, sendo inovadoras, e permitindo ao criador realizar a seleção de seus animais de acordo com os indicativos econômicos de sua região. O sistema também apresenta outras ferramentas, como a estimativa da endogamia média do rebanho e a listagem dos animais endogâmicos. No GENECOC os objetivos de seleção são definidos para cada rebanho em uma estreita relação entre os técnicos e o criador do núcleo. As percepções do criador, o sistema de produção e o ambiente em que ele está inserido são levados na definição dos índices de seleção. Estes aspectos caracterizam a natureza participativa do programa.

Inserido no GENECOC e iniciado em 2007 está o Núcleo de Melhoramento Genético Participativo de Ovinos da Raça Morada Nova. Trata-se de um esquema misto envolvendo ações de núcleo de machos com testes de desempenho para seleção de reprodutores a serem utilizados em esquema de reprodutores de referência em núcleo disperso (FACÓ et al, 2010). Anualmente são realizados testes de desempenho centralizados com cordeiros vindos dos rebanhos participantes. Os reprodutores são classificados por índice de seleção constituído pelas características ganho de peso, perímetro escrotal, área de olho de lombo, espessura de gordura e avaliações visuais. Os reprodutores são classificados nas categorias elite (desempenho superior a um desvio padrão acima da média), superior (desempenho superior a média até um desvio padrão), regular (desempenho abaixo da média até um desvio padrão) e inferior (desempenho inferior a um desvio padrão abaixo



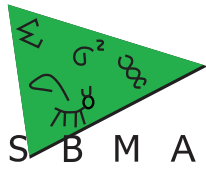
da média). Os criadores são estimulados a utilizar os animais elite e superior em seus rebanhos e é promovido o rodízio de reprodutores entre os rebanhos. Neste esquema são realizadas reuniões mensais, com a participação de todos os criadores, para discussão das atividades, definição de objetivos de seleção, estratégias de marketing, acesso a mercado, etc. Este envolvimento tem gerado um processo contínuo de mobilização e organização dos criadores / produtores de ovinos da Raça Morada Nova, que merece destaque como um dos principais resultados colhidos até o momento. Em particular, deve-se enaltecer a revitalização da Associação Brasileira dos Criadores de Ovinos da Raça Morada Nova – ABMOVA. Criada em 1977, a ABMOVA ficou sem atividade entre 1997 e 2007, quando foi reativada.

O Programa de Melhoramento Genético de Caprinos Leiteiros (CAPRAGENE; Facó et al., 2011) constitui-se em um teste de progênie disperso. Em 2005, como não havia informações produtivas disponíveis, iniciou-se o programa com a indicação de reprodutores das raças Saanen, Anglo-nubiana e Alpina pela Associação Brasileira de Criadores de Caprinos (ABCC). Esta indicação foi feita a partir de discussões entre criadores associados e resultados de concursos de exposições agropecuárias. Os reprodutores indicados foram encaminhados a uma central para coleta de sêmen. Atualmente os novos reprodutores jovens são indicados por avaliações genéticas usando metodologia BLUP a partir dos dados de controle leiteiro oficial realizado pela Associação de Criadores de Caprinos e Ovinos de Minas Gerais (ACCOMIG/CAPRILEITE) nos rebanhos participantes. O sêmen coletado é usado na inseminação das cabras dos rebanhos participantes. O objetivo de seleção atual consiste na produção de leite até 305 dias de lactação, entretanto, está previsto a inclusão de avaliações visuais e de composição do leite neste objetivo. O programa realiza workshops anuais, com participação de técnicos da Embrapa e demais instituições parceiras, criadores, dentre outros convidados. Nestes workshops são discutidas ações de planejamento, avaliação de metas e objetivos, de forma a promover melhorias no andamento do programa. Busca-se uma participação ativa de todos envolvidos no programa. Apesar de ter um esquema convencional de melhoramento, a busca por esta participação ativa e a consideração da percepção e anseios dos criadores e produtores caracteriza o uso dos princípios participativos no programa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os recursos genéticos animais são fundamentais para a segurança alimentar, redução das desigualdades sociais, erradicação da fome e geração de emprego e renda em diversas partes do mundo. A espécie caprina, dentro deste contexto, apresenta sua importância, principalmente em áreas marginais, como as regiões áridas e semiáridas, como o Nordeste Brasileiro. No Brasil, mesmo em outras regiões, esta espécie não apresenta uma estrutura populacional e um ambiente socioeconômico-político compatível para esquemas convencionais de melhoramento genético. As abordagens alternativas de seleção, como os núcleos abertos, adicionadas das metodologias participativas são estratégias mais adequadas para esta condição.

Modelos autocráticos com tomadas de decisões que ignoram percepções e anseios de produtores continuam a proliferar no Brasil e estão fadados ao insucesso, mesmo já havendo experiência suficiente para perceber isto. Como exemplo, temos os casos de distribuição de animais, muitas vezes de raças exóticas, para comunidades que não possuem nenhuma relação com a criação de caprinos, com o intuito de promover a produção de leite em determinada região. Não se cria esta

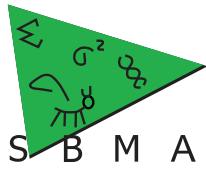


relação homem-recurso genético da noite para o dia. O papel da humanidade na domesticação e manutenção dos recursos genéticos é copartícipe do estado atual da estrutura genética destas populações. Os esforços devem se concentrar em comunidades/regiões que já possuem a vocação natural para exploração desta espécie, respeitando seus antecedentes históricos, conhecimentos tradicionais e ambiente geral (ecológico, político, social, econômico, cultural).

A metodologia adequada já existe e os documentos estão disponíveis, como o guia para Estratégias de Melhoramento para Manejos Sustentável dos Recursos Genéticos Animais (FAO, 2010). Entretanto, estas metodologias ainda muito são ignoradas no nosso país. Ainda é preciso parar, refletir e somente tomar iniciativas seguras e com todas as consequências avaliadas. De qualquer forma já existem no Brasil iniciativas que começam a considerar estes aspectos. Estas ainda não são as ideais e necessitam de ajustes, mas a semente foi lançada e é preciso regar, cultivar e aguardar com esperança.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FACÓ, O.; PAIVA, S.R.; LÔBO, R.N.B.; VILLELA, L.C.V.; IANELLA, P.; CAETANO, A.R.; PIMENTEL, C.M. 2010. Núcleo de conservação e melhoramento genético da raça Morada Nova: resultados preliminares. In: Luciano J. F. Ximenes. (Org.). Ciência e tecnologia na pecuária de caprinos e ovinos. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2010, p. 311-337.
- FACÓ, O.; LÔBO, R.N. B.; GOUVEIA, A.M.G.; GUIMARÃES, M.P.S.L.M.P.; FONSECA, J. F.; SANTOS, T. N.M.; SILVA, M.A.A.; VILLELA, L.C.V. 2011. Breeding plan for commercial dairy goat production systems in southern Brazil. *Small Ruminant Research*, v. 98, p. 164-169.
- FAO. 2007a. Global Plan Action for animal genetic resources and the Interlaken declaration. Roma, Itália. 48p.
- FAO. 2007b. The State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture, edited by B. Rischkowsky & D. Pilling. Rome. Disponível em: www.fao.org/docrep/010/a1250e/a1250e00.htm. Acesso em: 19 abr. 2012.
- FAO. 2010. Breeding strategies for sustainable management of animal genetic resources. FAO Animal Production and Health Guidelines. No. 3. Rome.
- HAILE, A.; WURZINGER, M.; MUELLER, J.; MIRKENA, T.; DUGUMA, G.; MWAI, O.; SÖLKNER, J.; RISCHKOWSKY, B. 2011. Guidelines for Setting up Community-based Sheep Breeding Programs in Ethiopia. ICARDA - tools and guidelines No.1. Aleppo, Syria, ICARDA.
- KÖHLER-ROLLEFSON, I. 2000. Management of animal genetic diversity at community level. GTZ, Eschborn, 17 pp.
- KNOX-PEEBLES, C. 2009. Assessment Methodologies: Participatory Rural Appraisal. In: Rough Guides to Emergency Food Security & Livelihoods Programmes. p.4, Oxford. Disponível em:



SOCIEDADE BRASILEIRA DE MELHORAMENTO ANIMAL – SBMA
IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal
20-22 de junho de 2012, João Pessoa, PB, Brasil

9th Biennial Symposium of the Brazilian Society of Animal Breeding
June 20-22, 2012, João Pessoa, Paraíba, Brazil

<http://www.oxfam.org.uk/resources/learning/humanitarian/downloads/guides/efsl_pra.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2012.

LÔBO, R.N.B.; FACÓ, O.; LÔBO, A.M.B.O; VILLELA, L.C.V. 2010. Brazilian goat breeding programs. *Small Ruminant Research*, v. 89, p. 149-154.

MORAIS, O. R. 2000. Melhoramento Genético dos Ovinos no Brasil: situação e perspectivas. In: III Simpósio Nacional de Melhoramento Animal, 2000, Belo Horizonte. Anais do III Simpósio Nacional de Melhoramento Animal. Belo Horizonte : FEPMVZ, 2000. p. 266-272.

MUELLER, J. 2010. Experiences with breeding structures for genetic improvement of small ruminants. In 5th All Africa Conference on Animal Agriculture and 19th ESAP Annual Conference. Addis Ababa, Etiopia. Disponível em: <http://www.slideshare.net/esapethiopia/1-muller-experience> Acesso em: 30 abr. 2012.

TIBBO, M. 2008. Animal Breeding in Developing Countries Context. NCCR Trade Regulation IP-9 Workshop on Animal Breeding, Innovation, Trade and Proprietary Rights”. Disponível em: <<http://phase1.nccrtrade.org/images/stories/The%20Animal%20Breeding%20in%20Developing%20Countries%20Context.pdf>>. Acesso em 19 abr. 2012.