



Programa de Melhoramento
Genético de Caprinos Leiteiros -
Capragene®

Sumário de Avaliação Genética

Ano 2014 - Raça Saanen

*Olivardo Facó
Raimundo Nonato Braga Lôbo
Jéferson Ferreira da Fonseca
Ana Maria Bezerra Oliveira Lôbo
Rui da Silva Verneque
Concepta Margaret McManus Pimentel
Samuel Rezende Paiva
Autores*



Associação dos Criadores de
Caprinos e Ovinos de Minas Gerais



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Caprinos e Ovinos
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

**Programa de Melhoramento Genético de
Caprinos Leiteiros - Capragene®**

Sumário de Avaliação Genética

Ano 2014 - Raça Saanen

*Olivardo Facó
Raimundo Nonato Braga Lôbo
Jéferson Ferreira da Fonseca
Ana Maria Bezerra Oliveira Lôbo
Rui da Silva Verneque
Concepta Margaret McManus Pimentel
Samuel Rezende Paiva
Autores*

Embrapa
Brasília, DF
2014

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Caprinos e Ovinos

Fazenda Três Lagoas, Estrada Sobral/Groaíras, Km 4,
62010-970 - Sobral, CE
Caixa Postal 145
Fone: (88) 3112-7400
Fax: (88) 3112-7455
www.embrapa.br/fale-conosco/sac
www.embrapa.br

Unidade responsável pelo conteúdo e pela edição:

Embrapa Caprinos e Ovinos

Comitê de Publicações da Embrapa Caprinos e Ovinos

Presidente

Francisco Selmo Fernandes Alves

Secretária-executiva

Ana Maria Bezerra Oliveira Lôbo

Membros

Alexandre César Silva Marinho
Carlos José Mendes Vasconcelos
Diônes Oliveira Santos
Maíra Vergne Dias
Manoel Everardo Pereira Mendes
Patrícia Yoshida Faccioli Martins
Tânia Maria Chaves Campelo
Alexandre Weick Uchoa Monteiro (suplente)
Viviane de Souza (suplente)

Revisão de texto

Carlos José Mendes Vasconcelos

Normalização bibliográfica

Tânia Maria Chaves Campêlo

Capa e diagramação

Maíra Vergne Dias

Foto da capa

Vitor dos Santos

1ª edição

1ª impressão (2014): 1.050 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Caprinos e Ovinos

Programa de Melhoramento Genético de Caprinos Leiteiros - Capragene®; sumário de avaliação genética - Ano 2014 – raça Saanen / Olivardo Facó ... [et al.]. – Brasília, DF: Embrapa, 2014.
30 p.: il. ; 21 cm x 29,7 cm.

ISBN 978-85-7035-375-7

1. Genética animal. 2. Melhoramento genético animal – cabra leiteira. 3. Caprino – raça Saanen. I. Facó, Olivardo. II. Lôbo, Raimundo Nonato Braga. III. Fonseca, Jeferson Ferreira da. IV. Lôbo, Ana Maria Bezerra Oliveira. V. Verneque, Rui da Silva. VI. Pimentel, Concepta Margaret McManus. VII. Paiva, Samuel Rezende. VIII. Embrapa Caprinos e Ovinos.

CDD 636.39082 (21.ed.)

Autores

Olivardo Facó

Médico-veterinário, doutor em Zootecnia, pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos
Fazenda Três Lagoas, Estrada Sobral/Groaíras, Km 4,
62010-970 - Sobral, CE
Caixa Postal 145

Raimundo Nonato Braga Lôbo

Médico-veterinário, doutor em Ciência Animal, pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos
Fazenda Três Lagoas, Estrada Sobral/Groaíras, Km 4
62010-970 - Sobral, CE
Caixa Postal 145

Jeferson Ferreira da Fonseca

Médico-veterinário, doutor em Zootecnia, pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos
Rodovia MG 133, Km 42, Campo Experimental José Henrique Bruschi
36500-000 - Coronel Pacheco, MG

Ana Maria Bezerra Oliveira Lôbo

Zootecnista, doutora em Genética e Melhoramento Animal, pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos
Fazenda Três Lagoas, Estrada Sobral/Groaíras, Km 4
62010-970 - Sobral, CE
Caixa Postal 145

Rui da Silva Verneque

Zootecnista, doutor em Estatística e Experimentação Agronômica, pesquisador da Embrapa Gado de Leite
Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco
36038-330 - Juiz de Fora, MG

Concepta Margaret McManus Pimentel

Ciência Agrícola, doutora em Genética e Melhoramento Animal, professora da Universidade de Brasília
Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte
70910-900 - Brasília, DF

Samuel Rezende Paiva

Biólogo, doutor em Genética e Melhoramento Animal, pesquisador da Embrapa/Secretaria de Relações Internacionais
SAIN Final Avenida W3 Norte, Embrapa Sede Ed. CECAT, Asa Norte
70770-901 - Brasília, DF

Agradecimentos

O apoio e a participação de muitas pessoas e instituições tornaram possível a elaboração deste sumário. Assim, sentimo-nos honrados em agradecer a todos que direta ou indiretamente deram sua contribuição. Em especial, queremos agradecer:

À Associação dos Criadores de Caprinos e Ovinos de Minas Gerais (Caprileite/ACCOMIG), particularmente nas pessoas de sua superintendente técnica, Maria Pia Souza Lima Mattos Paiva, e de sua presidente, Aurora Maria Guimarães Gouveia, pela confiança no nosso trabalho, pelo espírito pioneiro e pela coragem e compromisso ao assumir o desafio de implantar o Controle Leiteiro Oficial de caprinos na região Sudeste.

Ao Comitê Gestor da Programação da Embrapa pelo apoio financeiro e acompanhamento dos projetos de pesquisa do Macroprograma 2 que dão suporte ao Programa de Melhoramento Genético de Caprinos Leiteiros desde o início.

Ao Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), que tem aportado recursos para a execução do controle leiteiro oficial, condição indispensável à coleta dos dados zootécnicos e realização do teste de progênie.

À Associação Brasileira de Criadores de Caprinos (ABCC), nas pessoas dos superintendentes técnicos, Antônio Valadares de Souza Neto e Felipe Ferreira Adelino, pela confiança e apoio na indicação dos bodes do 1º grupo de teste de progênie e na temática do registro genealógico e da manutenção do sigilo dos códigos dos animais em teste de progênie.

À central de inseminação artificial de caprinos e ovinos, Embriatec, na pessoa do seu proprietário, Júlio Fernando da Motta Silva, pelo pioneirismo e trabalho dedicado ao contato com os criadores para a viabilização da coleta e envase do sêmen dos bodes do primeiro grupo do teste de progênie.

À Alta Genetics, central de inseminação artificial, responsável pela coleta do sêmen dos bodes dos segundo e terceiro grupos, que entre outras coisas trouxe benefícios à logística de distribuição do sêmen e divulgação do programa.

Aos estagiários e bolsistas do Capragene®: Ânderson Antônio Carvalho Alves, Joissy Cristiane Machado, Liliana Kwong Kwai Ling, Silmara dos Santos Queiroz, Talita Andrade Ferreira e Tyssia Nogueira Maciel dos Santos, pela dedicação aos trabalhos de organização e inserção dos dados de escrituração zootécnica no sistema de gerenciamento de rebanhos.

À Associação dos Criadores de Gado Holandês de Minas Gerais (ACGHMG) por aceitar o desafio de adaptar as rotinas de seu corpo de técnicos às particularidades do controle leiteiro oficial em caprinos.

Aos criadores Antônio Cláudio Pereira Barros, Antônio Henrique Sasseron, Caetano Geraldo de Souza, Dagoberto José da Silva, Diogo José Babiski Zorzanelli, Eduardo Morici Ladeira, Fernando José Pioli, Guilherme Correa de Moraes Sarmento, Jarbas Câmara Pache de Faria, Jarbas da Costa Vidal, José Henrique Bruschi (in memoriam), José Maria Moreira Santos, José Walter da Silva, Júlio Fernando da Motta Silva, Luiz Antônio Ribeiro, Marcela Silva Ribeiro, Marcélio Teixeira Facioli, Maria Pia Souza Lima Mattos Paiva, Marília A.P. Pasin P. Rangel, Maurício Marques de Aguiar, Onivaldo Ramos Leão, Paulo Sérgio Nunes, Paulo Shalders, Pedro Paulo Vasconcelos Leite, Reinaldo Pires, Ricardo Duarte Ribeiro e Silvio Doria de Almeida Ribeiro, que participam ou já participaram do Capragene®. A realização deste trabalho não seria possível sem a participação de cada um de vocês.

Apresentação

As estratégias de acesso a mercado e os sistemas de produção de caprinos de leite nas principais regiões produtoras do Brasil são muito diferentes. Existem, contudo, entraves tecnológicos que são semelhantes e restringem a evolução da atividade em todo o Brasil. Dentre estes, destaca-se a comercialização de animais como reprodutores e matrizes com grande incerteza quanto ao mérito genético para produção de leite.

Para contribuir com a superação deste entrave, iniciou-se em 2005 o Programa de Melhoramento Genético de Caprinos Leiteiros (Capragene®). Este programa vem sendo executado em parceria entre a Embrapa, a Associação dos Criadores de Caprinos e Ovinos de Minas Gerais (Caprileite/ACCOMIG) e a Associação Brasileira dos Criadores de Caprinos (ABCC), com o apoio do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Desde 2006, o MAPA vem apoiando a construção e a manutenção do controle leiteiro oficial, que por adesão dos produtores, contempla os estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. O banco de dados do controle leiteiro oficial tem mais de 50000 controles individuais de animais das raças Saanen, Alpina e Anglo Nubiana, compreendendo mais de 4000 lactações controladas. Além de fundamental para o Capragene®, este banco de dados é fonte de informações sobre a qualidade do leite caprino produzido no país, subsidiando inclusive os ajustes na instrução normativa 37/2000 quanto aos limites mínimos de lactose e extrato seco desengordurado. Outras ações do Programa têm sido a promoção do uso do sêmen via inseminação artificial e o fomento da comercialização e da valorização dos animais, o que se traduz em aumento de renda para os produtores.

Espera-se que a publicação deste primeiro sumário de avaliação genética do Capragene®, converta-se num marco para a caprinocultura leiteira nacional e sirva de convite para novas adesões de rebanhos colaboradores.

Evandro Vasconcelos Holanda Júnior
Chefe-geral da Embrapa Caprinos e Ovinos

Aurora Maria Guimarães Gouveia
Presidente da Caprileite/ACCOMIG

Sumário

Histórico	13
Avaliação Genética	15
Metodologia	16
Como interpretar os resultados	17
Resultados	18
Seção Bodes	19
Bodes Inscritos no Teste de Progênie	19
Bodes não inscritos no Teste de Progênie	19
Classificação Geral de Bodes	20
Seção Cabras	21
Tendência Genética	25
Previsão dos próximos resultados	27
Considerações Finais	29
Referências	30

Histórico

O Programa de Melhoramento Genético de Caprinos Leiteiros (Capragene®) teve início em 2005, por meio de ações coordenadas entre a Embrapa Caprinos e Ovinos e a Embrapa Gado de Leite, unidades descentralizadas da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), em parceria com a Associação Brasileira dos Criadores de Caprinos (ABCC) e subdelegadas. O principal plano de ação do projeto consiste no delineamento e execução do primeiro processo de avaliação genética de reprodutores caprinos leiteiros do Brasil utilizando teste de progênie.

O desenvolvimento do trabalho teve como ponto de partida a identificação e seleção dos reprodutores a serem testados. Dada a inexistência de banco de dados centralizado e, conseqüentemente, de informações detalhadas referentes ao desempenho produtivo e reprodutivo de grande parte dos rebanhos de caprinos leiteiros no Brasil, acordou-se que a indicação dos reprodutores seria feita pela ABCC, baseando-se em informações de genealogia e de conhecimento dos plantéis caprinos por ela acompanhados. Em dezembro de 2005, a ABCC fez a indicação dos reprodutores e estabeleceram-se os convites aos proprietários dos reprodutores indicados. Aqueles proprietários que aceitaram o convite levaram seus animais para a EMBRIATEC – Central de Inseminação Artificial de Caprinos e Ovinos (Porto Feliz – SP), no ano de 2006. Foi o pontapé inicial do Capragene®.

O passo seguinte consistiu no convite aos criadores de caprinos leiteiros para participarem do programa na condição de colaborador. Muitos criadores foram contatados diretamente e também por meio das associações de criadores estaduais e das instituições de ensino, pesquisa e extensão. Foram estabelecidas algumas condições para um criador ser colaborador: disponibilizar no mínimo 30 matrizes para serem inseminadas com sêmen dos bodes em teste, manter no rebanho e controlar as 1^{as} lactações das filhas desses bodes e de suas contemporâneas de rebanho e permitir a realização de acompanhamento do rebanho por técnicos vinculados ao programa. Inicialmente, 15 criadores se inscreveram para participar, sendo dois da raça Anglo Nubiana, um da raça Alpina e 12 da raça Saanen.

O desafio seguinte, talvez o principal, foi estabelecer um sistema de registro das informações de genealogia e de desempenho dos animais nos rebanhos participantes para estruturar um arquivo zootécnico de caprinos leiteiros. Depois da negociação, no final de 2006, firmou-se um convênio entre o MAPA e a Associação de Criadores de Caprinos e Ovinos de Minas Gerais (Caprileite/ACCOMIG) contemplando ações para implementação do controle leiteiro oficial e criar o arquivo zootécnico de caprinos leiteiros. Por meio do convênio, a Embrapa Caprinos e Ovinos tornou-se a instituição depositária de tais informações, no âmbito do teste de progênie de caprinos leiteiros. Entretanto, houve um grande obstáculo a ser transposto: a distância entre os criatórios. Como consequência, o custo para fazer o acompanhamento dos rebanhos e implantar o controle leiteiro oficial era muito alto. Para contornar essa limitação, a Caprileite/ACCOMIG formalizou uma parceria inédita com a Associação dos Criadores de Gado Holandês de Minas Gerais (ACGHMG). Isso possibilitou utilizar a experiência e a infraestrutura da ACGHMG para realizar a coleta das informações e o controle leiteiro para a formação do arquivo zootécnico. Assim, completou-se a fase de implantação do programa.

Por outro lado, a operacionalização do Capragene® revelou (e continua a revelar) inúmeros desafios. Entre os quais, destacam-se o pequeno número de rebanhos colaborado-

res e a baixa difusão da técnica de inseminação artificial em caprinos. Consequentemente, o número de progênie dos bodes em teste está abaixo do esperado, não permitindo uma avaliação genética com a confiabilidade almejada, embora suficiente para auxiliar os produtores no melhoramento genético de seus plantéis.

Para enfrentar esses e outros desafios, em 2009, o programa passou por uma reformulação que incluiu, entre outros aspectos, fomentar a inseminação artificial por meio de treinamento de produtores e manejadores, realizar análises de qualidade de leite, melhorar o fluxo de informações entre os produtores, a associação e a Embrapa e promover uma maior aproximação da equipe técnica do programa com os criadores colaboradores. Essa última ação seria realizada por intermédio da Caprileite/ACCOMIG. Desde então, todos os anos é realizado um workshop para discutir o estado da arte do programa e planejar ações futuras. Também é realizada, anualmente, visita da equipe técnica a cada criatório como forma de aproximar, conhecer as diversas realidades e saber do andamento das inseminações e do controle leiteiro oficial.

Como resultado desse esforço conjunto por parte da Caprileite/ACCOMIG, MAPA, Embrapa e, principalmente, dos criadores, o programa tem evoluído quantitativa e qualitativamente. Um exemplo dessa evolução é o processo de seleção dos bodes para o teste de progênie. O primeiro grupo de bodes foi selecionado em 2005 sem maiores informações de produção, enquanto o segundo grupo, selecionado em 2009, foi escolhido com base na produção de leite das mães dos bodinhos e o terceiro grupo, selecionado em 2011, foi escolhido em função do valor genético predito para a produção de leite. O controle leiteiro oficial também evoluiu e deverá continuar evoluindo. Atualmente são mais de 50 mil controles leiteiros individuais e mais de cinco mil lactações válidas de animais das raças Saanen, Alpina e Anglo Nubiana. Além disso, desde 2009 as informações de produção de leite são acompanhadas de informações sobre a qualidade do leite e, em breve, será possível avaliar os animais para produção de gordura, proteína, lactose, extrato seco total e contagem de células somáticas do leite.

Nesse processo, evoluiu também a formação do banco de DNA e material biológico caprino (alocado na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia). Esse banco permitirá, no futuro, a realização de estudos utilizando informações genéticas para quantificar os possíveis erros de pedigree nos rebanhos que participam do teste de progênie, estimar a diversidade genética existente dentro e entre rebanhos, prospectar marcadores genéticos e organizar os dados para implantação da seleção genômica.

Outro resultado importante foi a realização de estudos para estimar os pesos econômicos para as principais características biológicas que têm impacto na rentabilidade dos sistemas de produção de leite caprino no Brasil, e construir índices de seleção a partir de diferentes estruturas populacionais. Os resultados desses estudos já foram publicados em periódicos científicos e agora estão sendo preparados para posterior publicação em linguagem acessível. Eles serão incluídos numa próxima edição do sumário de avaliação genética, quando for possível incluir outras características além da produção de leite.

Neste documento estão apresentados os métodos e os resultados da avaliação genética para produção de leite até 305 dias de lactação de animais (machos e fêmeas) da raça Saanen. Espera-se que a publicação deste primeiro sumário de avaliação genética do Programa de Melhoramento Genético de Caprinos Leiteiros, fruto do esforço e comprometimento de vários parceiros, mas principalmente dos criadores, converta-se num marco para a caprinocultura leiteira nacional e também sirva de convite para novas adesões a esta iniciativa.

Avaliação Genética

O objetivo da avaliação genética é obter a Capacidade Prevista de Transmissão (PTA) das características de interesse (por exemplo: produção de leite) de um reprodutor ou matriz. Esse processo atualmente é realizado utilizando os procedimentos estatísticos dos modelos mistos e modelo animal. Esse modelo, aliado a uma adequada metodologia de estimação e de predição, representa o que há de mais moderno para o cálculo das PTAs de cada animal.

O método de avaliação genética consiste em separar o componente genético de outros fatores não genéticos que influenciam o desempenho animal para a característica que está sendo analisada. Para tanto, utiliza-se um modelo matemático que inclui todos os fatores genéticos e não genéticos identificados e registrados que influenciam o desempenho dos animais. É, portanto, fundamental que esses fatores sejam devidamente identificados e registrados no processo de escrituração zootécnica.

Muitos são os fatores que influenciam a produção de leite em caprinos. Entre os quais podemos citar, principalmente, as condições de manejo sob as quais os animais são criados, o rebanho, o ano e a época do parto e a idade do animal, além do seu próprio mérito genético que é determinado pelas frequências gênicas da sua população de origem e em função das suas relações de parentesco.

Na avaliação genética são consideradas todas as relações genéticas ou de parentesco entre os animais. Assim, os animais são avaliados não apenas em função do seu próprio desempenho, mas também pelo desempenho de todos os seus parentes. O grau de influência do desempenho de um parente na avaliação de um animal é tanto maior quanto maior for a proximidade genética entre eles. Ou seja, o desempenho de uma filha tem maior influência na avaliação de um reprodutor do que o desempenho de uma neta. Isso é particularmente importante no caso da produção de leite em caprinos, pois a avaliação genética dos bodes depende basicamente das informações de desempenho de parentes do sexo feminino (avós, mãe, filhas, irmãs e netas, entre outras).

Os resultados da avaliação genética são expressos sob a forma de Capacidades Previstas de Transmissão (PTAs) e Confiabilidade (Conf.). A PTA é uma medida do desempenho esperado das filhas de um animal em relação à média dos animais que produziram em um mesmo rebanho participante, em um mesmo ano e em uma mesma época. A Confiabilidade é uma medida de associação entre o valor genético predito para um animal e o seu valor genético real, de forma que, quanto maior for a confiabilidade, maior será a confiança que se depositará na PTA.

Nesse ponto é importante mencionar que a confiabilidade depende da quantidade e da qualidade das informações utilizadas no processo de avaliação genética. Portanto, quanto maior o número de informações de desempenho do próprio indivíduo, de suas filhas e de outros parentes, assim como a distribuição destas informações em diversos ambientes e rebanhos, maior será a confiabilidade. Além disso, a confiabilidade depende do número de contemporâneas de rebanho (cabras paridas no mesmo rebanho, estação e ano) e da herdabilidade da característica analisada.

Metodologia

O controle leiteiro oficial foi realizado pela ACGHMG, de acordo com as Normas Técnicas para Execução do Serviço de Controle Leiteiro em Bovídeos descritas na Portaria SNAP Nº 45, de 10 de Outubro de 1986 (BRASIL, 2010).

Os dados de escrituração zootécnica e do controle leiteiro oficial são rotineiramente enviados pela ACGHMG para a Caprileite/ACCOMIG, a qual se encarrega de inseri-los no Sistema de Gerenciamento de Rebanhos (SGR) do Capragene®. O SGR é um software em rede desenvolvido por Lôbo (2013) escrito nas linguagens PHP/HTML/Javascript, com acesso a um banco de dados PostgreSQL. Para maior segurança e confiabilidade das informações, o SGR (<http://srvgen.cnpq.embrapa.br/leite/index.php>) está hospedado em servidor de rede da Embrapa Caprinos e Ovinos. O acesso ao SGR é restrito, isto é, somente os técnicos com vínculo ao Capragene® podem inserir e/ou alterar as informações de identificação e desempenhos dos animais acompanhados no sistema. Por outro lado, cada criador tem sua própria identificação e senha para acessar apenas os dados de sua respectiva propriedade. Dessa maneira, cada criador tem acesso aos diversos tipos de relatórios zootécnico-gerenciais, permitindo o acompanhamento do desempenho de todos os seus animais cadastrados.

As informações coletadas e registradas, provenientes de 24 rebanhos da raça Saanen, foram utilizadas para calcular a produção de leite até 305 dias de lactação (PL305). Foram consideradas nessa avaliação genética apenas as lactações com pelo menos 150 dias de duração e, no mínimo, com três controles leiteiros. Essas são condições mínimas recomendadas pelo International Committee for Animal Recording (ICAR, 2007). No total foram utilizadas informações de 3.548 lactações, distribuídas em 238 grupos de contemporâneas e provenientes de 2.154 cabras. A média de produção de leite até 305 dias de lactação (PL305) foi de 753,1 kg, com um desvio-padrão de 359,7 kg. A média de duração da lactação foi de 312,0 dias com um desvio-padrão de 127,3 dias.

O modelo matemático utilizado na avaliação genética dos animais incluiu os efeitos fixos de grupo de contemporâneas (cabras que pariram no mesmo rebanho, ano e estação) e de idade da cabra ao parto, além dos efeitos aleatórios de valor genético aditivo do animal e de ambiente permanente (por utilizar as informações de várias lactações de uma mesma cabra). A matriz de parentesco completa utilizada para essa avaliação consistiu de 7.640 animais.

Como interpretar os resultados

Os resultados da avaliação genética dos animais são expressos na forma de Capacidades Previstas de Transmissão (PTAs) e Confiabilidade (Conf.).

A PTA é expressa na mesma unidade da característica que está sendo avaliada. Portanto, para a característica PL305, a PTA é expressa em quilograma. A interpretação da PTA é sempre comparativa. Dessa forma, se um bode com um PTA de 70 kg para a produção de leite até os 305 dias de lactação for utilizado em um rebanho com nível genético igual ao utilizado para avaliá-lo, esperar-se-á que suas filhas produzam em média 70 kg a mais de leite em 305 dias de lactação do que a média da população. De forma semelhante, se dois bodes, um com PTA de 70 kg e outro com PTA de -50 kg, forem utilizados em acasalamentos aleatórios em um rebanho com nível genético igual ao da população utilizada para avaliá-lo, esperar-se-á que as filhas do primeiro bode produzam em média 120 kg a mais de leite em 305 dias de lactação do que as filhas do segundo bode. Portanto, quanto maior o valor da PTA de um reprodutor para produção de leite, maior a expectativa de aumento na produção de suas filhas.

A confiabilidade é uma medida que expressa a associação entre o valor genético predito na avaliação genética para um animal e o seu valor genético verdadeiro. Assim, reprodutores com PTA predita com baixa confiabilidade devem ser utilizados com cautela, uma vez que há uma maior chance de modificação da sua PTA em avaliações futuras.

Vale salientar que a confiabilidade não deve ser utilizada como critério de seleção, ou seja, não deve ser utilizada para decidir sobre a utilização ou não de um reprodutor. Essa decisão deve ser tomada com base no valor da PTA, sendo preferíveis animais com maior valor de PTA para a produção de leite até 305 dias de lactação. Já a confiabilidade deve ser utilizada para decidir a intensidade de utilização de um reprodutor. Portanto, animais com boa PTA e elevada confiabilidade devem ser utilizados com maior intensidade e segurança.

Resultados

No presente trabalho, obteve-se uma estimativa de herdabilidade para a característica produção de leite até 305 dias de lactação de 0,18. Esse valor indica que há variabilidade genética passível de ser explorada por meio da seleção e dos acasalamentos para a obtenção de progresso genético para a produção de leite.

A herdabilidade é um parâmetro genético populacional que indica quão herdável é uma característica na população animal estudada. Em outras palavras, a herdabilidade indica o grau em que um bode ou uma cabra pode influenciar geneticamente as características em suas progênies. Além disso, a herdabilidade é uma medida de variabilidade genética de forma que, quanto maior for a herdabilidade da característica, maior tende a ser a resposta à seleção. De forma contrária, para características com baixa herdabilidade, inferior a 0,10 (ou 10%), por exemplo, é muito difícil obter ganhos genéticos por meio da seleção direta.

A herdabilidade da característica duração da lactação foi estimada em 0,03, indicando que, nessa população, a variação existente para essa característica se deve muito mais a fatores ambientais (nutrição, manejo, decisões gerenciais, etc.) do que a fatores genéticos. Portanto, a seleção para duração da lactação não deverá surtir maiores efeitos na população da raça Saanen. Ao mesmo tempo, é importante mencionar que a duração de lactação observada na população em estudo já é bastante satisfatória, não se percebendo necessidade alguma em dedicar esforço para sua seleção.

As PTAs apresentadas mais adiante (Tabelas 1, 2, 3 e 4), neste sumário, foram estimadas em relação a uma base genética móvel calculada como a média das PTAs de todos os animais da população avaliada.

Para este primeiro sumário, optou-se por apresentar os resultados da avaliação genética dos bodes dos dois primeiros grupos do teste de progênie que atingiram confiabilidade igual ou superior a 0,70 ou 70%. Como pode ser observado na Tabela 1, dos dez bodes participantes do 1º e do 2º grupos do teste de progênie, cinco tiveram suas PTAs com confiabilidade igual ou superior a 70%. Os outros cinco não apresentaram esse nível de confiabilidade em função do reduzido número de progênies controladas. Destes, ainda há a perspectiva de que os outros dois bodes do 2º grupo possam atingir o nível de confiabilidade mínima de 70% nos próximos anos. Todavia, não há expectativa de controle de lactações de novas filhas dos outros bodes do 1º grupo e, conseqüentemente, não mais se espera poder produzir e apresentar as predições de PTAs desses bodes com confiabilidade maior ou igual a 70%.

Alguns bodes que não foram avaliados no teste de progênie tiveram PTAs elevadas e preditas com confiabilidade superior àquelas de alguns bodes em teste. Por isso, entendendo o benefício de dar conhecimento aos criadores do maior número possível de animais com valor genético superior para produção de leite, para permitir a seleção deles ou de seus descendentes, optou-se por apresentar, na Tabela 2, os resultados das avaliações genéticas de bodes não inscritos no teste de progênie que apresentaram valores de PTA superiores à média mais um desvio-padrão (28 kg) e com confiabilidade igual ou superior a 0,70 ou 70%. Isso correspondeu a apresentar as avaliações genéticas apenas dos bodes que estão entre os 13% superiores da população avaliada para a produção de leite em até 305 dias de lactação.

De forma semelhante e com o mesmo objetivo, optou-se por apresentar, na Tabela 4, os resultados das avaliações genéticas das cabras com PTA superior a 28 kg (valor correspondente à média mais um desvio-padrão) e confiabilidade igual ou superior a 0,60 ou 60%.

Seção Bodes

Bodes Inscritos no Teste de Progênie

Tabela 1. Capacidade prevista de transmissão (PTA) para a produção de leite até 305 dias de lactação (PL305) de bodes da raça Saanen, inscritos no 1º e no 2º grupos do teste de progênie, estimada com confiabilidade (Conf.) igual ou superior a 0,70.

Registro do Animal	Nome	Ano Nasc.	PTA PL305 (kg)	Conf.	Sêmen disponível	Situação	Nº de filhas	Nº de rebanhos	Grupo do TP
2615404080	BIG BODE DA SERRA DE ANDRADAS	2004	102,19	0,73	Sim	Morto	14	6	1º
1421306840	BARÃO SANRI	2006	60,34	0,75	Sim	Morto	26	4	2º
2640706059	NATAN DO PARAÍSO DA MANTIQUEIRA	2006	54,43	0,74	Sim	Vivo	24	5	2º
00KAP00M18	KAPRA V. CHANCE WINDSTON	1999	13,87	0,76	Sim	Morto	22	8	1º
2003008002	XAIM DA ÁGUA DA PEDRA	2008	12,55	0,7	Sim	Vivo	19	5	2º

Nasc. = nascimento; TP = teste de progênie.

Bodes não inscritos no Teste de Progênie

Tabela 2. Bodes da raça Saanen não inscritos no teste de progênie com capacidade prevista de transmissão (PTA) superior a 28 kg para a produção de leite até 305 dias de lactação (PL305), estimada com confiabilidade (Conf.) igual ou superior a 0,70.

Registro do Animal	Nome	Ano Nasc.	PTA PL305 (kg)	Conf.	Sêmen disponível	Situação	Nº de filhas	Nº de rebanhos
1400804028	REFRÃO DA BOCAINA	2004	100,27	0,77	Não	Morto	38	2
1421304652	DOMINANTE SANRI	2004	76,03	0,76	Não	Morto	13	2
1422801029	GUGA DA TOCA	2001	36,12	0,75	Não	Morto	23	1

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Registro do Animal	Nome	Ano Nasc.	PTA PL305 (kg)	Conf.	Sêmen disponível	Situação	Nº de filhas	Nº de rebanhos
2643304006	AMON-HA SÃO LUCAS	2004	32,13	0,76	Não	Morto	25	3
2615003072	UNIEME DO ITAPETI	2003	28,04	0,77	Não	Morto	30	3

Nasc. = nascimento.

Classificação Geral de Bodes

Tabela 3. Classificação geral de bodes da raça Saanen, de acordo com a capacidade prevista de transmissão (PTA) para produção de leite até 305 dias de lactação (PL305).

Registro do Animal	Nome	Ano Nasc.	PTA PL305 (kg)	Conf.	Sêmen disponível	Situação	Nº de filhas	Nº de rebanhos
2615404080	BIG BODE DA SERRA DE ANDRADAS	2004	102,19	0,73	Sim	Morto	14	6
1400804028	REFRÃO DA BOCAINA	2004	100,27	0,77	Não	Morto	38	2
1421304652	DOMINANTE SANRI	2004	76,03	0,76	Não	Morto	13	2
1421306840	BARÃO SANRI	2006	60,34	0,75	Sim	Morto	26	4
2640706059	NATAN DO PARAÍSO DA MANTIQUEIRA	2006	54,43	0,74	Sim	Vivo	24	5
1422801029	GUGA DA TOCA	2001	36,12	0,75	Não	Morto	23	1
2643304006	AMON-HA SÃO LUCAS	2004	32,13	0,76	Não	Morto	25	3
2615003072	UNIEME DO ITAPETI	2003	28,04	0,77	Não	Morto	30	3
00KAP00M18	KAPRA V. CHANCE WINDSTON	1999	13,87	0,76	Sim	Morto	22	8
2003008002	XAIM DA ÁGUA DA PEDRA	2008	12,55	0,7	Sim	Vivo	19	5

Nasc. = nascimento.

Seção Cabras

Tabela 4. Cabras da raça Saanen com capacidade prevista de transmissão (PTA) superior a 28 kg para a produção de leite até 305 dias de lactação (PL305), estimada com confiabilidade (Conf.) igual ou superior a 0,60.

Registro do Animal	Nome	Ano Nasc.	PTA PL305 (kg)	Conf.
2640708127	VITORIOSA DO PARAÍSO DA MANTIQUEIRA	2008	126.58	0.60
1424608277	HANNA DO ACONCHEGO	2008	121.04	0.63
1421302458	LACQUA SANRI	2002	117.67	0.72
2640708109	VALOROSA DO PARAÍSO DA MANTIQUEIRA	2008	101.55	0.62
1422908808	TANANA DA CAPRIVAMA	2008	100.61	0.60
1424610515	JOAQUINA DO ACONCHEGO	2010	93.10	0.63
1432309022	CAMPONESA DO CAPRIL RDR	2009	89.51	0.60
2640707002	OFÉLIA DO PARAÍSO DA MANTIQUEIRA	2007	85.04	0.62
2615094010	IMORTELLE DO ITAPETI	1994	79.87	0.69
2640708143	XAVIERA DO PARAÍSO DA MANTIQUEIRA	2008	79.55	0.61
1421306889	ARRUDA SANRI	2006	79.52	0.68
2003008004	XADIANE DA ÁGUA DA PEDRA	2008	76.49	0.62
1421309059	CAÇA SANRI	2009	75.37	0.63
2640707004	OSÍRIS DO PARAÍSO DA MANTIQUEIRA	2007	72.53	0.66
1422906566	LIBÉRIA DA CAPRIVAMA	2006	69.40	0.62
1421306815	MAÇÃ SANRI	2006	68.95	0.62
802708009	PÊRA DU BABISKI	2008	68.91	0.60
2640708013	SAMIRA DO PARAÍSO DA MANTIQUEIRA	2008	68.84	0.64
1418510005	JABAIALA DO INLI	2010	67.86	0.60
1421309081	UBERABA SANRI	2009	67.78	0.63
1424613827	NAGOYA DO ACONCHEGO	2013	65.68	0.60
1432309016	CÍNTIA DO CAPRIL RDR	2009	65.60	0.60
2640707018	PUREZA DO PARAÍSO DA MANTIQUEIRA	2007	65.39	0.60
1424608278	HANOI DO ACONCHEGO	2008	65.04	0.60
1418506829	FUSPISA DO INLI	2006	64.46	0.62
1421307953	PINTURA SANRI	2007	63.59	0.60
1422904360	NAINA DA CAPRIVAMA	2004	63.51	0.64
1421303615	MATA SANRI	2003	63.49	0.69
1421310152	CAÇAROLA SANRI	2010	63.38	0.64

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Registro do Animal	Nome	Ano Nasc.	PTA PL305 (kg)	Conf.
1421310127	SANTANA SANRI	2010	62.81	0.62
2640705030	JOSELHA DO PARAÍSO DA MANTIQUEIRA	2005	60.29	0.65
2640707027	PEDRITA DO PARAÍSO DA MANTIQUEIRA	2007	60.28	0.64
2640709048	CELINA DO PARAÍSO DA MANTIQUEIRA	2009	58.73	0.66
1418510012	JABAJA DO INLI	2010	58.42	0.60
1421309073	ANGORÁ SANRI	2009	57.56	0.62
1421311192	BRUMA SANRI	2011	55.53	0.61
1424610510	JOANESIA DO ACONCHEGO	2010	55.34	0.62
1421307906	ARGOLA SANRI	2007	54.21	0.61
1421300348	LABAREDA SANRI	2000	54.07	0.61
1421306819	BELEZA SANRI	2006	52.10	0.67
1422909891	BAILA DA CAPRIVAMA	2009	52.02	0.61
2640707017	POLIANA DO PARAÍSO DA MANTIQUEIRA	2007	51.64	0.61
1421309084	UBÁ SANRI	2009	51.53	0.62
1418510151	JODELINA DO INLI	2010	50.72	0.64
1421311172	POTIGUARA SANRI	2011	48.67	0.60
2003002023	RITA DA ÁGUA DA PEDRA	2002	47.97	0.61
1421304653	LAVANDA SANRI	2004	47.95	0.68
1421399254	CAMILA SANRI	1999	47.82	0.68
1421310126	ESMERALDA SANRI	2010	47.60	0.63
1421300369	ALELUIA SANRI	2000	47.30	0.72
2640708063	TÁSSIA DO PARAÍSO DA MANTIQUEIRA	2008	47.20	0.63
1425906111	MC 06111 MINAS CABRA	2006	47.18	0.61
1421307938	FRAGATA SANRI	2007	46.92	0.66
1422907638	ARIZONA DA CAPRIVAMA	2007	46.66	0.61
1421307905	FERRADURA SANRI	2007	46.43	0.63
1424609378	ITABUNA DO ACONCHEGO	2009	46.27	0.66
2640710160	HANYA DO PARAÍSO DA MANTIQUEIRA	2010	45.80	0.61
1421308982	REBECA SANRI	2008	45.71	0.60
1424610562	JUREMA DO ACONCHEGO	2010	45.60	0.62
1418507887	GEACA DO INLI	2007	44.86	0.63
1421310138	LARA SANRI	2010	44.48	0.61
1421310124	LINDA SANRI	2010	44.38	0.61

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Registro do Animal	Nome	Ano Nasc.	PTA PL305 (kg)	Conf.
1421308973	ALIANÇA SANRI	2008	42.93	0.61
1424609379	ITAOBIM DO ACONCHEGO	2009	42.14	0.66
1421306826	FORTALEZA SANRI	2006	41.25	0.64
601099637	SA 570 DO CNPC	1999	40.98	0.69
1421306830	SAMPA SANRI	2006	40.79	0.62
1424610507	JESUÍTA DO ACONCHEGO	2010	40.37	0.60
1421302444	TRAVIATA SANRI	2002	39.84	0.62
1424607167	GARDENIA DO ACONCHEGO	2007	39.39	0.65
2640703020	ANA MARA DO PARAÍSO DA MANTIQUEIRA	2003	39.24	0.64
2640707026	PÂMELA DO PARAÍSO DA MANTIQUEIRA	2007	39.06	0.64
1422906565	NAMÍBIA DA CAPRIVAMA	2006	38.86	0.62
1422907668	ATENAS DA CAPRIVAMA	2007	38.64	0.63
1425909120	MC 09120 MINAS CABRA	2009	38.61	0.63
1421306809	ITAPEMA SANRI	2006	38.59	0.60
1421308990	TEXTURA SANRI	2008	38.49	0.67
1422903242	HELENA DA CAPRIVAMA	2003	38.47	0.63
1421302459	TALISMÃ SANRI	2002	38.25	0.70
1421302528	NEVASCA SANRI	2002	37.94	0.66
1421398181	PLUMA SANRI	1998	37.82	0.64
1424610508	JOAIMA DO ACONCHEGO	2010	37.36	0.60
1421304658	MISSANGA SANRI	2004	37.36	0.67
1421301376	AMAZONAS SANRI	2001	36.24	0.65
1421309053	VILAÇA SANRI	2009	36.19	0.63
1421306813	JATIUCA SANRI	2006	36.07	0.63
1421306855	CHIQUEZA SANRI	2006	35.74	0.61
2640707028	PORCINA DO PARAÍSO DA MANTIQUEIRA	2007	35.73	0.63
601098571	SA 504 DO CNPC	1998	35.70	0.70
601099635	SA 568 DO CNPC	1999	35.24	0.68
2640707009	OTACÍLIA DO PARAÍSO DA MANTIQUEIRA	2007	35.15	0.63
1421310145	ÁGUA VIVA SANRI	2010	34.89	0.63
1422907664	VERONA DA CAPRIVAMA	2007	34.15	0.60
2640706019	MARLI DO PARAÍSO DA MANTIQUEIRA	2006	34.05	0.67
1421302533	DHAKA SANRI	2002	33.81	0.60

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Registro do Animal	Nome	Ano Nasc.	PTA PL305 (kg)	Conf.
2640707008	OTAVIANA DO PARAÍSO DA MANTIQUEIRA	2007	33.64	0.61
1421308005	ALMA SANRI	2008	33.47	0.61
1421306882	NOGARA SANRI	2006	33.08	0.65
1418509019	ICASA DO INLI	2009	32.94	0.62
1421305734	BONITA SANRI	2005	32.82	0.61
1421309056	DIPIRONA SANRI	2009	32.78	0.60
1421307932	RELVA SANRI	2007	32.67	0.67
601097480	SA 413 DO CNPC	1997	31.42	0.65
2003004020	TERNURA DA ÁGUA DA PEDRA	2004	31.12	0.62
1421308044	DELÍCIA SANRI	2008	31.10	0.61
1421399232	VIOLETA SANRI	1999	30.96	0.73
1421300357	MANTRA SANRI	2000	30.92	0.67
2640707013	PALOMA DO PARAÍSO DA MANTIQUEIRA	2007	30.85	0.61
1425909106	MC 09106 MINAS CABRA	2009	30.58	0.60
1422907671	ANDORRA DA CAPRIVAMA	2007	30.33	0.61
1421305790	DUDA SANRI	2005	30.14	0.62
1421306856	BACANA SANRI	2006	29.37	0.62
1402299008	XAVECA DO CAPRIL MURIAÉ	1999	29.05	0.61
1422907678	COIMBRA DA CAPRIVAMA	2007	28.92	0.60
1421303605	MONTANA SANRI	2003	28.50	0.68
1421305790	DUDA SANRI	2005	30.14	0.62
1421306856	BACANA SANRI	2006	29.37	0.62
1402299008	XAVECA DO CAPRIL MURIAÉ	1999	29.05	0.61
1422907678	COIMBRA DA CAPRIVAMA	2007	28.92	0.60
1421303605	MONTANA SANRI	2003	28.50	0.68

Nasc. = nascimento.

Tendência Genética

Após a implantação de um programa de melhoramento genético, é fundamental que sejam tomadas medidas de monitoramento para permitir ajustes necessários à melhoria dos resultados. Uma das ferramentas utilizadas para isso é a avaliação da tendência genética, que consiste em verificar o valor genético médio dos animais nascidos a cada ano para as características utilizadas como critério de seleção. Assim é possível avaliar se houve mudanças positivas ou negativas ao longo do programa.

Analisando a tendência genética para a produção de leite até 305 dias de lactação nos rebanhos participantes do Capragene® (Figura 1), é possível perceber três fases distintas. Na primeira fase, correspondente ao período de 1989 a 1996, observa-se oscilação nos valores genéticos médios dos animais ao longo dos anos, com valores geralmente superiores à média (zero). De 1997 a 2005, observa-se que essa oscilação (aumentos e reduções) se dá sempre com valores abaixo da média. A partir de 2005, ano do início do Capragene®, verifica-se oscilação, todavia com uma tendência ascendente que pode ser mais bem visualizada na Figura 2.

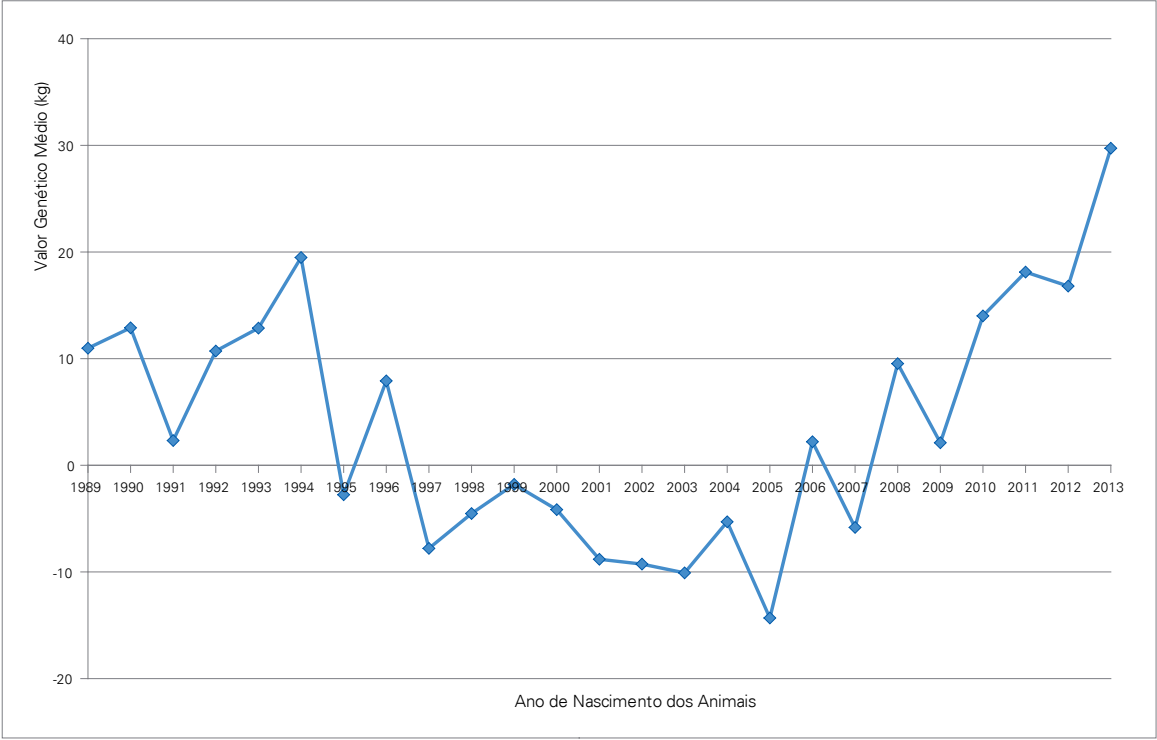


Figura 1. Variação nos valores genéticos médios para a produção de leite até 305 dias de lactação (PL305) no período de 1989 a 2013 nos rebanhos participantes do Capragene®.

Interpretar o que causou essa variação ao longo dos anos não é uma tarefa simples. Uma das hipóteses é que a primeira fase corresponda ao período de importação de animais de alto mérito genético, seguida de uma segunda fase de perda de material genético e/ou seleção não voltada para produção de leite, finalizando com uma terceira fase em que o foco dos criadores se voltou para a seleção do aumento da produção de leite, provavelmente incentivados pelo início do Capragene®, com a implantação do controle leiteiro oficial e do teste de progênie.

Considerando o período anterior à implantação do Capragene® (1989 a 2004), a tendência genética para a produção de leite até 305 dias de lactação (PL305) foi negativa, com perda de -1,61 kg / ano. Por outro lado, observando apenas o período posterior a 2004 (Figura 2), o ganho genético médio para a PL305 foi de 4,54 kg/ano, ($R^2 = 0,85$). Vale ressaltar que esse ganho é permanente e repassado para os filhos, desde que não se faça seleção no sentido oposto. Ou seja, após a implantação do Capragene® foi revertida a tendência de perda genética para a produção de leite, demonstrando claramente o impacto positivo das ações de um programa de melhoramento genético.

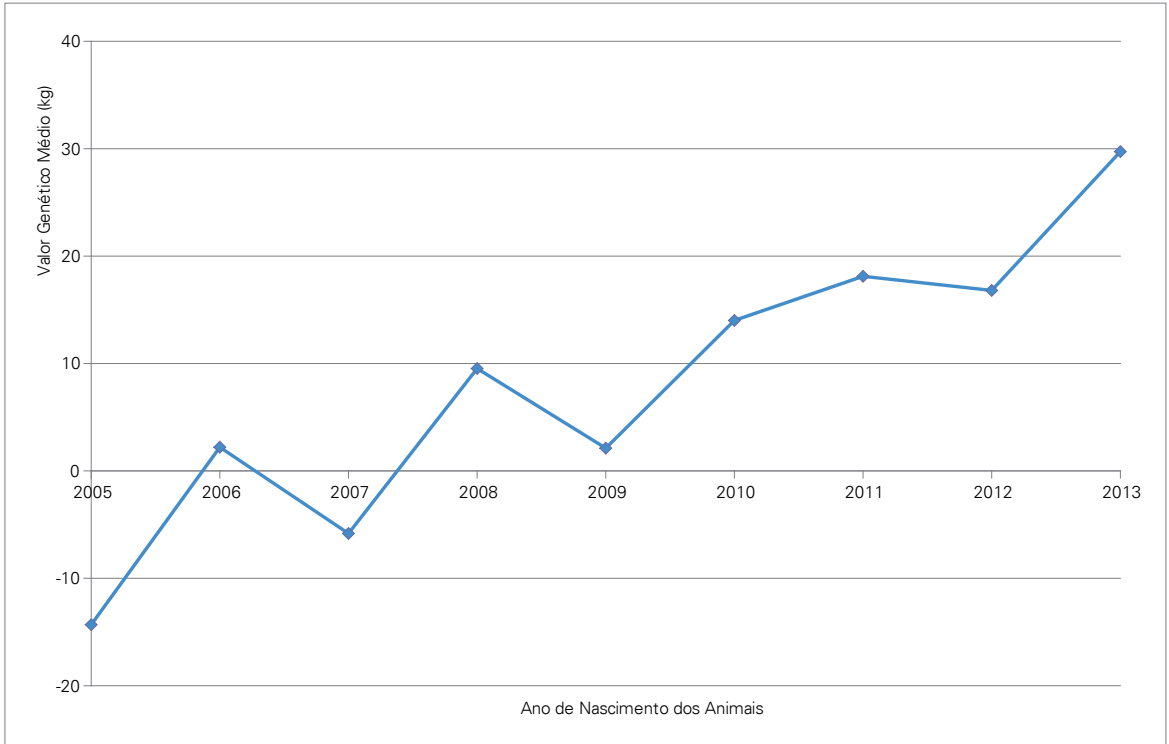


Figura 2. Tendência genética para a produção de leite até 305 dias de lactação (PL305), no período de 2005 a 2013, nos rebanhos participantes do Capragene®.

Por outro lado, o ganho genético anual de 4,54 kg observado a partir de 2005 ainda está aquém do ganho teórico que pode ser obtido. Rendel e Robertson (1950), trabalhando com dados de bovinos leiteiros, mencionaram a possibilidade de obtenção de ganhos genéticos anuais para produção de leite até 1,8% da média da característica. Considerando-se a média de produção de leite na presente população da raça Saanen, seria possível obter ganhos superiores a 13,5 kg / ano e, assim, mais do que dobrar o ganho obtido nos últimos anos.

Desde 2009, os criadores participantes do Capragene® passaram a receber os resultados de avaliação genética dos seus próprios animais. Isso, juntamente com os resultados do controle leiteiro oficial, certamente contribuiu para o ganho genético obtido no período 2009-2013 (Figura 2). Em busca de maximizar o ganho genético e manter a endogamia controlada, no final de 2013 e início de 2014, os criadores participantes do Capragene® passaram a receber também orientação direta para a seleção e o acasalamento dos seus animais. Com essas ações, espera-se ampliar o ganho genético anual alcançado até agora nos rebanhos participantes do programa.

Previsão dos próximos resultados

O segundo grupo de reprodutores do teste de progênie foi selecionado em 2009, teve o sêmen coletado em 2010 e as inseminações foram realizadas nos anos de 2011 e 2012. O terceiro grupo foi selecionado em 2011, teve o sêmen coletado em 2012 e as inseminações foram realizadas em 2013 e continuam em 2014. A seleção do 4º grupo de reprodutores está prevista para este ano de 2014. Apresentaremos na Tabela 5 um resumo dos principais eventos (ano de acontecimento) do teste de progênie de acordo com o grupo de reprodutores selecionados.

Tabela 5. Eventos de execução das etapas do teste de progênie de caprinos leiteiros

Evento	Grupo do Teste de Progênie			
	1º	2º	3º	4º
Seleção dos Bodes	2005	2009	2011	2014
Colheita do sêmen	2006	2010	2012	2015
Distribuição do sêmen	2006-2007	2010-2011	2013-2014	2015-2016
Inseminações	2006-2010	2010-2012	2013-2014	2015-2016
Controle das Progênies	2007-2013	2011-2014	2014-2016	2016-2018
Avaliação genética	2014	2015	2017	2019

A ideia inicial quando se implantou o teste de progênie era selecionar um grupo de reprodutores a cada ano, de forma a permitir que, a partir de 2011, pudéssemos ter todos os anos a divulgação do resultado da avaliação genética de um grupo de reprodutores. Todavia, dificuldades como extensão territorial, pouca difusão da técnica de inseminação na caprinocultura brasileira, baixa fertilidade nas inseminações e baixa adesão de criadores colaboradores, impactaram diretamente o planejamento inicial. Como consequência, somente agora, em 2014, foi possível apresentar o primeiro sumário, que estava previsto ainda para 2011.

Na tentativa de contornar as dificuldades mencionadas, desde 2009, muitos esforços têm sido feitos. Entre eles se podem listar: realização de cursos para formação de inseminadores, reuniões anuais com a participação dos criadores, visitas técnicas da equipe do Capragene® a todos os criadores e melhorias no processo do controle leiteiro oficial. Dessa forma, espera-se que, a partir deste primeiro sumário, haja condições para que a cada ano seja publicada uma atualização dos resultados da avaliação genética e, a cada dois anos, seja publicado o resultado da avaliação genética de um grupo de reprodutores do teste de progênie.

Como resultado desse esforço, hoje já existe alguns bodes do 2º grupo que têm mais filhas do que os bodes do 1º grupo. Por isso, optamos por apresentar neste sumário os resultados dos bodes do 2º grupo que apresentaram PTAs preditas com confiabilidade superior a 0,70 ou 70%. Espera-se que os outros dois reprodutores do 2º grupo que ainda não possuem número suficiente de filhas com lactações controladas para permitir a predi-

ção de suas PTAs com confiabilidade superior a 70% possam ter os resultados de avaliação genética divulgados na próxima edição deste sumário.

Espera-se que os bodes da raça Saanen do 2º e do 3º grupos do teste de progênie (Tabela 6) tenham seus resultados dos nos anos de 2015 e 2017, respectivamente.

Tabela 6. Lista de bodes com previsão de resultados nos anos de 2015 e 2017

Nº de Registro do Bode	Nome	Raça	Grupo
1406907060	Igor de Poços de Caldas	Saanen	2º
1422908706	Troy da Caprivama	Saanen	
1421311195	Marinheiro Sanri	Saanen	
1422910998	Email da Caprivama	Saanen	3º
1432310009	Deputado do Capril RDR	Saanen	

Considerações Finais

A publicação do primeiro sumário de avaliação genética do Capragene® é fruto do esforço de muitas pessoas e instituições.

Os resultados aqui apresentados ainda podem ser melhorados. Para isso, muitos desafios precisam ser enfrentados no dia a dia da continuidade do programa. Os principais desafios incluem: (1) realizar melhorias nos processos do controle leiteiro oficial; (2) ampliar a participação dos criadores e de instituições privadas; (3) melhorias na logística de inseminação artificial e (4) redução nas limitações de recursos financeiros.

Espera-se que a apresentação dessas primeiras avaliações represente um marco para a caprinocultura leiteira brasileira, lance novas bases para a seleção dos animais e impulse o melhoramento genético de caprinos leiteiros no Brasil.

Criadores colaboradores do Capragene® na atualidade

Criador	Criatório	Cidade do criatório
Antônio Henrique Sasseron	Capril da Mantiqueira	Andradas – MG
Caetano Geraldo de Souza	Capril Chácara Santa Clara	Coronel Pacheco - MG
Eduardo Morici Ladeira	Capril da Ladeira	Rio Novo - MG
Embrapa Caprinos e Ovinos	CNPC	Sobral – CE
Guilherme Correa de Moraes Sarmento	Capril Primavera	Rio Novo - MG
Jarbas da Costa Vidal	Capril da Bocaina	Tabuleiro – MG
José Maria Moreira Santos	Capril Inli	Ouro Fino - MG
Luiz Antônio Ribeiro	Minas Cabra Ltda.	São Gotardo - MG
Marcela Silva Ribeiro	Capril Vitória Régia	Valença - RJ
Marcélio Teixeira Facioli	Capril Triqueda	Coronel Pacheco - MG
Maria Pia S. L. Mattos de Paiva	Fazenda Santa Rita	Florestal – MG
Marília Aparecida Pasin P. Rangel	Fazenda Paraíso da Mantiqueira	Guaratinguetá - SP
Mauricio Marques de Aguiar	Capril Aconchego	Bonfim – MG
Paulo Sérgio Nunes	Sítio Água da Pedra	Niterói - RJ
Paulo Shalders	Capril SH	Cachoeiro do Itapemirim – ES
Pedro Paulo Vasconcellos Leite	Capril Caprivama	Alfenas – MG
Ricardo Duarte Ribeiro	Capril RDR	Muriaé - MG

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura. Secretaria Nacional de Produção Agropecuária. Portaria nº 45, de 10 de outubro de 1986. Normas técnicas para execução do serviço de controle leiteiro em bovídeos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, v. 124, n. 198, p. 15532-15535, 14 out. 1986. Seção 1.

ICAR. **International agreement of recording practices**; approved by the General Assembly held in Kuopio, Finland, June 2006. Rome, 2007. (International Committee for Animal Recording. ICAR Recording, Guidelines).

LÔBO, R. N. B. **SGR - Sistema de Gerenciamento de Rebanhos**: manual de usuário (Versão 2.0 Construído em 20121106). Brasília, DF: Embrapa, 2013. 92 f. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/94310/1/LV-Portugues-SGR-Sistema-de-Gerenciamento-de-Rebanhos.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2014.

RENDEL, J. M.; ROBERTSON, A. Estimation of genetic gain in milk yield by selection in a closed herd of dairy cattle. **Journal of Genetics**, London, v. 50, n. 1, p. 1-8, June, 1950.

Programa: _____

Colaboração: _____



Execução: _____



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



CGPE 11531