

SUMÁRIO

SENEPOL

2015

SUMÁRIO DE TOUROS SENEPOL
GENEPLUS - EMBRAPA





SENEPOL NOVA VIDA

cria-propaganda

**O MAIOR E MAIS VARIADO BANCO DE SÊMEN DISPONÍVEL
PARA TODOS OS CRIADORES DA RAÇA SENEPOL**



**SÊMEN DISPONÍVEL DIRETAMENTE
DE ST. CROIX E DOS EUA**

PARTICIPE DOS EVENTOS DA SENEPOL NOVA VIDA EM 2015

**SEJA UM PARCEIRO
SENEPOL NOVA VIDA**

SETEMBRO	03/09 2º Leilão Elite Senepol Nova Vida Uberlândia/MG
OUTUBRO	21 e 22/10 Beef Expo 2015 - Foz do Iguaçu/PR 29 e 30/10 Expocorte - Araguaína/TO
DEZEMBRO	<p>100 Machos PO e 60 Fêmeas PO</p>



Senepol Nova Vida Brasil | +55 (34) 9167.5055 - Aluisio | aluisio@senepolnovavida.com
Senepol Nova Vida USA | +1 561 409.3167 | gg@senepolnovavida.com
www.senepolnovavida.com | www.facebook.com/senepolnovavida

SUMÁRIO SENEPOL 2015

SUMÁRIO DE TOUROS SENEPOL
GENEPLUS - EMBRAPA



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Gado de Corte
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Geneplus**

SUMÁRIO

SENEPOL

2015

*Gilberto Romeiro de Oliveira Menezes
Paulo Roberto Costa Nobre
Roberto Augusto de Almeida Torres Júnior
Andrea Gondo
Luiz Otávio Campos da Silva
Lucas Nascimento Silva
Editores Técnicos*

Embrapa
Brasília, DF
2015

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Gado de Corte

Avenida Rádio Maia, 830 - Vila Popular

CEP 79106-550 - Campo Grande, MS

Telefone: (67) 3368.2065

Fax: (67) 3368.2150

www.embrapa.br

www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Unidade responsável pelo conteúdo e pela edição

Embrapa Gado de Corte

Comitê Local de Publicações da Embrapa Gado de Corte

Presidente: *Pedro Paulo Pires*

Secretário executivo: *Rodrigo Carvalho Alva*

Membros:

Andréa Alves do Egito

Davi José Bungenstab

Elane de Souza Salles

Guilherme Cunha Malafaia

Lucimara Chiari

Roberto Giolo de Almeida

Lucas Nascimento Silva

Supervisão editorial

Supervisão editorial: *Rodrigo Carvalho Alva*

Normalização bibliográfica: *Elane de Souza Salles*

Capa, diagramação e tratamento de imagens: *Rica Comunicação em Agronegócio*

1ª edição

1ª impressão (2015): 1.000 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).

Direitos Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Gado de Corte

Sumário Senepol 2015 : Sumário de touros Senepol Geneplus-Embrapa / Gilberto Romeiro de Oliveira Menezes, Paulo Roberto Costa Nobre, Roberto Augusto de Almeida Torres Júnior [et al.], editores técnicos. – Brasília, DF, 2015.

94 p. : il. color. ; 21 cm x 28 cm.

ISBN: 978-85-7035-468-6

1. Avaliação genética. 2. Senepol. 3. Bovinos. 4. Brasil. I. Menezes, Gilberto Romeiro de Oliveira. II. Nobre, Paulo Roberto Costa. III. Torres Júnior, Roberto Augusto de Almeida. IV. Gondo, Andrea. V. Silva, Luiz Otávio Campos da. VI. Silva, Lucas Nascimento. VII. Embrapa Gado de Corte. VIII. Geneplus.

CDD 636

© Embrapa 2015

SUMÁRIO

SUMÁRIO DE TOUROS DA RAÇA SENEPOL DO PROGRAMA GENEPLUS

• Introdução.....	12
• Dados Analisados.....	13
• Metodologia.....	14
• Resultados.....	15
• Tabelas Classificatórias de Touros - DEPs	16
• Outros Conceitos Importantes.....	17
• Fontes de Referência.....	19
• Participantes da Análise e Implementação do Sumário.....	19

ARTIGOS TÉCNICOS

Uso do Cruzamento em Gado de Corte: o sucesso passa pela seleção.....	20
Entendendo a Eficiência Alimentar.....	22
Diversidade Genética e Endogamia em Bovinos de Corte.....	25
Musculatura dupla em Bovinos.....	28

TABELAS CLASSIFICATÓRIAS DE TOUROS - DEPS

Tabela 1.....	31
Tabela 2.....	41
Tabela 3.....	51
Tabela 4.....	61
Tabela 5.....	71
Tabela 6.....	75
Tabela 7.....	79
Tabela 8.....	83
Tabela 9.....	87
Tabela 10.....	91

RELAÇÃO DE CRIADORES ASSESSORADOS PELO PROGRAMA

GENEPLUS EMBRAPA DA RAÇA SENEPOL.....	94
--	-----------



APRESENTAÇÃO

A raça Senepol foi desenvolvida visando viabilizar a produção de gado de corte para as condições tropicais. Buscou-se e conseguiu-se incorporar excelentes características zootécnicas e produtivas, especialmente àquelas associadas à conformação frigorífica, precocidade sexual, docilidade, tolerância ao calor, boa habilidade materna, precocidade sexual aliada à alta libido, longevidade, carne macia, boa resistência a parasitas, e ao excelente desempenho a pasto. Está distribuída em diversos países de clima tropical e subtropical.

No Brasil, o bovino Senepol ingressou no ano de 2000, e hoje possuímos o maior e um dos melhores rebanhos, em aspectos de qualidade, do mundo. Fato estratégico foi que desde aquela época entraram no País animais de excelente procedência e qualidade genética, vindos principalmente dos Estados Unidos da América e da Ilha de Saint Croix, região do Caribe.

A raça Senepol tem sido acompanhada, avaliada e aprimorada por meio da parceria do Programa Embrapa de Melhoramento de Gado de Corte - Geneplus e a Associação Brasileira dos Criadores de Bovinos Senepol. Esta parceria, cujo o produtor é o ator-chave do processo, tem buscado a partir da variabilidade genética da raça, identificar animais geneticamente superiores capazes de contribuir para a melhoria, entre outras, das características de conformação frigorífica e de desempenho. Está em sintonia com os sistemas de produção de gado de corte predominantes no Brasil, para os quais as características de adaptabilidade e funcionalidade são de fundamental importância.

A tecnologia Geneplus/Embrapa, que se aplica junto ao criador, oferta aos produtores o que há de melhor em resultados de avaliação genética de matrizes, touros e produtos. O sucesso da parceria tem sido observado também nas gerações seguintes às análises. Adicionalmente, a avaliação de touros jovens é outro ganho estratégico, dada a grande demanda e o déficit de reprodutores geneticamente superiores nos rebanhos brasileiros.

Raça que tem se destacado na pecuária brasileira em qualidade genética e incrementos de produtividade e lucratividade. Hoje, a genética Senepol brasileira não é só sinônimo de qualidade e produtividade, é também de investimentos de curto, médio e longo prazos.

Neste contexto apresentamos o Sumário de Touros da Raça Senepol do Programa Embrapa de Melhoramento de Gado de Corte - Geneplus 2015. Este contém os dados



e resultados detalhados das avaliações genéticas da raça Senepol. É suportado ainda por quatro artigos técnicos que abordam desde o uso do cruzamento em gado de corte, com o olhar para o processo de seleção; a importância da diversidade genética e como gerenciar a endogamia em bovinos de corte; os aspectos positivos e negativos associados à musculatura dupla em bovinos; até o entendimento da eficiência alimentar e sua avaliação por criatórios e programas de seleção.

Esta raça tem um potencial ímpar de contribuir para o fortalecimento da qualidade e da produção de carne superior na pecuária nacional, dado os seus atributos positivos, sua genética taurina e a maior heterose (vigor do animal cruzado).

O sumário contém informações estratégicas e práticas aplicadas ao produtor e à cadeia produtiva. Para a Embrapa, tecnologia, informação e conhecimento são elementos essenciais para o sucesso da pecuária brasileira.

Boa Leitura!

Cleber Oliveira Soares
Chefe-Geral da Embrapa Gado de Corte



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



PALAVRA DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE BOVINOS SENEPOL (ABCB SENEPOL)

Amigos,

A versão impressa do Sumário 2015 nos dá a visão do futuro da raça Senepol. O aumento significativo do banco de dados e de nossos criadores no Programa Geneplus Embrapa nos levam a visualizar as DEPs de nossos criadores, cada vez mais próximas da realidade que observamos a campo em cada um de nossos criatórios.

Ficamos imensamente satisfeitos pela ampla adesão dos criadores ao Programa de Melhoramento Genético, o que proporciona uma base de dados robusta cada vez mais completa e diversificada.

Muito ainda temos a fazer, em todos os aspectos, mas continuamos firmes na luta em busca de ter a cada ano um grupo maior de criadores participando do Programa Geneplus Embrapa, atualmente o único programa de melhoramento oficializado junto a ABCB SENEPOL.

Nossa missão é fortalecer a raça Senepol, disponibilizando informações técnico-científicas que proporcionem melhor acurácia na seleção em nossos rebanhos levando ao melhoramento genético contínuo.

Crescemos em uma velocidade surpreendente o que aumenta nossa responsabilidade para com a raça. Crescer utilizando os benefícios de um Programa como o Geneplus Embrapa é de grande valia para nós criadores e não vamos deixar de utilizá-lo em todas as opções que ele nos oferece.

Nossos mais sinceros agradecimentos aos colaboradores do Programa Geneplus Embrapa, aos nossos técnicos e aos criadores que cada vez mais acreditam e disponibilizam dados de seus criatórios ao Programa, com este trabalho vamos evoluir geneticamente a raça Senepol.

Atenciosamente,

Gilmar Goudard
Presidente ABCB Senepol

AGRADECIMENTOS

A equipe do Programa Embrapa de Melhoramento de Gado de Corte - Geneplus agradece formalmente ao Núcleo Brasileiro de Melhoramento da Raça Senepol (NBM SENEPOL), que ao se dedicarem ao trabalho de seleção de sua raça, participando, junto à Associação Brasileira dos Criadores de Bovinos Senepol (ABCB SENEPOL) escolheram e confiaram no Programa Embrapa de Melhoramento de Gado de Corte - Geneplus para assessorá-los.

Aos nossos Técnicos de Campo e Analistas de Sistemas responsáveis pela coleta de dados nas fazendas, pela organização, pelo processamento de dados, pela atualização de arquivos e pelo retorno e aplicação dos resultados, condições primárias para a viabilização de trabalhos desta natureza, nosso sincero agradecimento.

Expressamos nosso reconhecimento à equipe da Fundação de Apoio à Pesquisa Agropecuária e Ambiental - Fundapam, pelo apoio administrativo na gestão do Programa Geneplus Embrapa.

Registramos o nosso agradecimento aos professores, pesquisadores e técnicos em geral, da área de melhoramento animal, pelos ensinamentos e apresentação contínua de soluções para a evolução da pecuária de corte.

Particularmente, agradecemos aos Professores Dale Van Vleck (University of Nebraska, Estados Unidos da América) e Lawrence Schaeffer (University of Guelph, Canadá), que contribuíram na busca de soluções computacionais, viabilizando a aplicação da metodologia de avaliação genética preconizada para grandes massas de dados.

Externamos ainda o nosso agradecimento aos Professores Ignacy Misztal, Joseph Keith Bertrand e Shogo Tsuruta (The University of Georgia, Estados Unidos da América) pela orientação e treinamento concedido ao nosso grupo.

SUMÁRIO DE TOUROS DA RAÇA SENEPOL DO PROGRAMA GENEPLUS

1. INTRODUÇÃO

Este documento, que apresenta os resultados da avaliação genética de touros, constitui o terceiro sumário da raça Senepol produzido pelo Programa Embrapa de Melhoramento de Gado de Corte – Geneplus.

O Programa Geneplus Embrapa se caracteriza por ser uma tecnologia de prestação de serviços que assessora o criador na definição, implementação e na utilização dos recursos genéticos do seu rebanho com o objetivo de maximizar a sua produção. A tecnologia foi assim definida e se caracteriza pela interação permanente dos Técnicos do Programa e das Fazendas assistidas. O conceito do grupo do Programa é de que a prática de melhoramento não se conclui com a avaliação genética. É necessário delinear um plano adequado de trabalho e, principalmente aplicar os resultados, corrigindo sempre que necessário.

O Sumário ora apresentado constitui o resultado da avaliação genética utilizando-se informações das características relacionadas à produção e reprodução das progênes dos referidos touros, obtidos do Banco de Dados do Programa conduzido nas Fazendas assistidas. Com base nestes dados, foram considerados os pesos ao Nascer (PN), o peso na Fase Materna (P120), à Desmama (PD) e ao Sobreano (PS), bem como o ganho pós-desmama (GPD). Para todas estas características, foram estimadas as Diferenças Esperadas na Progênie (DEPs) diretas e maternas. Neste Sumário estão também incluídas as características denominadas subjetivas, escores de Conformação Frigorífica à Desmama (CFD), e ao Sobreano (CFS), além do Perímetro Escrotal ao Sobreano (PES). Para as características subjetivas e o Perímetro Escrotal ao Sobreano foram estimadas as DEPs diretas.

Nesta oportunidade, foram avaliados 890 reprodutores da raça Senepol, sendo que 116 foram selecionados para apresentação nesta edição. Touros desta relação, no entanto, poderão estar mortos. Entretanto, contribuíram, positivamente ou negativamente, em algum momento no estágio atual de um ou outro rebanho. Além disso, por se tratar de um Programa de Melhoramento às Fazendas é necessário fazer uma avaliação mais ampla possível, de modo a proporcionar informações sobre muitos touros até então desconhecidos, ou que, porventura, foram ou estão sendo utilizados em um só rebanho. Na versão informatizada, disponível para download em nossas homepages: <http://www.embrapa.br/gado-de-corte> ou <http://www.geneplus.com.br>, encontram-se instruções para cópia e instalação. Nesta opção é facultado ao usuário a utilização de recursos de busca e testes de índices bem como o uso de filtros considerando as estimativas das DEPs e acurácias, período de nascimento, filhos nos últimos anos e número de rebanhos com filhos.

Vale esclarecer que o número de filhos não constituiu razão para exclusão de qualquer touro na análise.

Aos usuários da Tecnologia Geneplus são disponibilizados, anualmente, os Resultados da Avaliação Genética das Matrizes e dos Produtos pertencente ao seu rebanho, além da apresentação dos resultados de todos os Touros avaliados.

2. DADOS ANALISADOS

A base de dados que constitui este documento inclui os dados de progênes nascidas no período de 1980 a 2014 que, depois de submetidos às devidas análises de consistência, totalizaram 55.525 animais com registros válidos, relacionados às diversas características avaliadas. Estes animais referem-se a uma população de 69.549 animais da raça Senepol, sendo 16.331 matrizes e 43.693 produtos (23.418 machos e 20.275 fêmeas).

Foram consideradas válidas as informações provenientes de animais sadios e filhos de

touros e vacas com idades conhecidas. Nesta avaliação, além do regime a pasto, tradicionalmente considerado, foram incluídos, também, os regimes de criação semi-estabulado e estabulado com as suas respectivas opções de suplementações, em função do considerável número de informações válidas verificado nestes regimes.

3. METODOLOGIA

Para a composição do conjunto de dados e para a análise crítica dos dados, utilizou-se o SAS - Statistical Analysis System (SAS Institute, 2002-2010).

Para o desenvolvimento do ambiente eletrônico deste Sumário utilizou-se o aplicativo PARADOX for Windows (Corel Corporation, 1999) que possibilita a geração de cópia na sua forma runtime aos usuários.

Para a análise genética foi utilizada a Metodologia de Modelos Mistos (Henderson, 1953), sendo adotado o Modelo Animal, considerando características múltiplas. As estimativas dos componentes de covariâncias foram obtidas por meio do software REMLF90 (Misztal, 2012), a partir de diferentes amostras retiradas da população. O software que possibilitou a obtenção das estimativas das diferenças esperadas nas progênes (DEPs) foi gentilmente desenvolvido e disponibilizado à equipe pelo professor Dr. Lawrence R. Schaeffer (University of Guelph, Canadá), considerando-se os efeitos diretos e maternos para todas as características analisadas.

As características consideradas neste sumário foram: pesos ao nascer (PN), à fase materna (P120), à desmama (PD) e ao sobreano (PS), ganho pós-desmama (GPD), perímetro escrotal ao sobreano (PES), escores de conformação frigorífica à desmama (CFD), e ao sobreano (CFS). Os pesos (P120 e PD), foram ajustados, dentro do grupo de contemporâneos, para as idades padrão de 120 e 240 dias, respectivamente. Da mesma forma, o escore de Conformação Frigorífica à Desmama (CFD), foi igualmente ajustado para a idade padrão definida. As medidas ao sobreano (PS, CFS e PES) foram ajustadas em função da idade dos animais no grupo contemporâneo.

Para os animais com o PD conhecido, o PS foi calculado com base no ganho pós-desmama (GPD) ajustado por grupo de contemporâneos. Para aqueles animais com o PD desconhecido, o PS foi calculado considerando a diferença média entre as taxas dos ganhos pré e pós-desmama de animais que apresentaram PD e PS válidos. O ganho pós-desmama (GPD) foi calculado pela diferença entre os pesos ajustados à desmama e ao sobreano, sendo válido o PD apenas de produtos que não são provenientes de fertilização in vitro (FIV) ou transferência de embrião (TE). Para todas estas características foram estimadas as DEPs diretas e maternas considerando-se, como base genética, a média da raça.

Foi utilizado nestas análises o modelo animal completo, considerando-se a matriz de parentesco entre os animais e incluindo-se os efeitos genéticos aditivo direto, aditivo materno e de ambiente permanente e os efeitos fixos de grupo contemporâneo, de idade da vaca e da interação entre a idade da vaca e o sexo do produto. Considerou-se ainda, como covariáveis, a idade do animal na data da medida e a consanguinidade. Na formação dos grupos contemporâneos foram considerados os efeitos de sexo, do ano e época de nascimento (1=janeiro a março; 2=abril a junho; 3=julho a setembro; 4=outubro a dezembro) da progênie, da fazenda na qual foi criada, do regime alimentar, do grupo de manejo, da data da medida, do grupo genético do produto e se o animal é produto de FIV ou TE.

As DEPs foram estimadas para as seguintes características:

- Peso ao nascer (efeito direto), expressa em kg;
- Peso à fase materna (efeito materno e total materno), expressa em kg;
- Peso à desmama (efeito direto e total materno), expressa em kg;
- Peso ao sobreano (efeito direto), expressa em kg;

- Ganho de peso pós-desmama (efeito direto), expressa em kg;
- Escore de Conformação frigorífica à desmama (efeito direto), expressa na escala de 1 a 6;
- Escore de Conformação frigorífica ao sobreano (efeito direto), expressa na escala de 1 a 6;
- Perímetro escrotal ao sobreano (efeito direto), expressa em cm.

4. RESULTADOS

Na Tabela 1 são apresentadas as médias e desvios-padrão das características de crescimento: pesos calculados ao nascer (PN), à fase materna (P120), à desmama (PD) e ao sobreano (PS), e o ganho pós-desmama (GPD), de acordo com sexo.

TABELA 1. Médias e desvios-padrão dos pesos calculados (kg) ao nascer (PN), à fase materna (P120), à desmama (PD) e ao sobreano (PS) e o ganho de peso (kg no período) pós-desmama (GPD), de acordo com o sexo de animais da raça Senepol.

Característica	Geral	Machos	Fêmeas
PN (kg)	32,84 ± 3,56	33,49 ± 3,83	32,23 ± 3,24
P120 (kg)	125,86 ± 22,43	130,29 ± 22,82	121,47 ± 21,15
PD (kg)	205,59 ± 35,14	216,29 ± 35,80	198,75 ± 32,33
PS (kg)	340,57 ± 76,38	375,82 ± 78,01	310,74 ± 59,70
GPD (kg)	96,31 ± 28,35	109,89 ± 34,82	87,40 ± 20,96

Na Tabela 2 são apresentadas as médias e desvios-padrão para a característica: perímetro escrotal ao sobreano (PES).

TABELA 2. Médias e desvios-padrão do perímetro escrotal ao sobreano (PES) para animais da raça Senepol.

Característica	Geral	Machos	Fêmeas
PES (cm)	31,28 ± 4,15	31,28 ± 4,15	-

Na Tabela 3 são apresentadas as médias e desvios-padrão para as características de avaliação subjetiva: escore de conformação frigorífica à desmama (CFD) e ao sobreano (CFS).

TABELA 3. Médias e desvios-padrão do escore de conformação frigorífica à desmama (CFD) e ao sobreano (CFS) para animais da raça Senepol.

Característica	Geral	Machos	Fêmeas
CFD (1-6)	4,12 ± 1,12	4,25 ± 1,09	3,96 ± 1,14
CFS (1-6)	3,78 ± 1,19	3,65 ± 1,19	3,91 ± 1,17

Na Tabela 4 encontram-se as médias e desvios-padrão das DEPs de todos os animais avaliados, para as características de crescimento, de reprodução e de avaliação subjetiva.

TABELA 4. Médias e desvios-padrão das DEPs para os efeitos direto (ED), materno (EM) e total materno (TM) para os pesos ao nascer (PN), à fase materna (P120), à desmama (PD) e ao sobreano (PS), para o ganho de peso pós-desmama (GPD), para perímetro escrotal ao sobreano (PES), para o escore de conformação frigorífica à desmama (CFD) e ao sobreano (CFS).

Característica	Geral	Machos	Fêmeas
PN (kg) - ED	0,162 ± 0,645	0,372 ± 0,560	0,023 ± 0,659
P120 (kg) - EM	2,524 ± 6,491	4,794 ± 5,508	1,036 ± 6,655
TM120 (kg)	1,307 ± 3,407	2,431 ± 2,913	0,570 ± 3,504
PD (kg)	2,881 ± 7,893	5,528 ± 6,842	1,145 ± 8,052
TMD (kg)	1,623 ± 4,181	2,835 ± 3,756	0,829 ± 4,254
PS (kg)	6,034 ± 17,839	12,084 ± 15,277	2,067 ± 18,280
GPD (kg)	3,153 ± 10,184	6,556 ± 8,750	0,922 ± 10,438
PES (cm)	-0,008 ± 0,191	-0,002 ± 0,216	-0,012 ± 0,173
CFD (1-6)	0,007 ± 0,066	0,012 ± 0,072	0,004 ± 0,063
CFS (1-6)	0,008 ± 0,082	0,017 ± 0,087	0,003 ± 0,078

Na Tabela 5 encontram-se as herdabilidades, aditivas direta (h^2_d) e materna (h^2_m), para as características de crescimento, reprodução e de avaliação subjetiva.

TABELA 5. Herdabilidades aditivas direta (h^2_d) e materna (h^2_m) para os pesos ao nascer (PN), à fase materna (P120), à desmama (PD) e ao sobreano (PS), para o ganho de peso pós-desmama (GPD), para perímetro escrotal ao sobreano (PES), para o escore de conformação frigorífica à desmama (CFD) e ao sobreano (CFS).

Característica	Herdabilidade	
	h^2_d	h^2_m
PN	0,22	0,10
P120	0,22	0,15
PD	0,26	0,14
PS	0,30	0,01
GPD	0,22	0,01
PES	0,28	0,00
CFD	0,24	0,08
CFS	0,25	0,01

4.1 TABELAS CLASSIFICATÓRIAS DE TOUROS - DEPs

Neste sumário são apresentadas dez tabelas com os resultados das avaliações genéticas dos touros. Sendo:

- 1) Tabela dos 116 touros, classificados alfabeticamente, com acurácia mínima de 40% para DEPs de peso à desmama (PD) ou peso ao sobreano (PS);
- 2) Tabela dos 116 touros, classificados de acordo com a DEP para PD, com acurácia mínima de 40% para DEPs de PD ou PS;
- 3) Tabela dos 116 touros, classificados de acordo com a DEP para PS, com acurácia mínima de 40% para DEPs de PD ou PS;

- 4) Tabela dos 116 touros, classificados de acordo com o Índice de Qualificação Genética (IQG), com acurácia mínima de 40% para DEPs de PD ou PS;
- 5) Tabela dos 28 touros, classificados alfabeticamente, nascidos a partir de 2009 e TOP 16% para a DEP de PD;
- 6) Tabela dos 28 touros, classificados de acordo com a DEP para PD, nascidos a partir de 2009 e TOP 16% para a DEP de PD;
- 7) Tabela dos 31 touros, classificados alfabeticamente, nascidos a partir de 2009 e TOP 16% para a DEP de PS;
- 8) Tabela dos 31 touros, classificados de acordo com a DEP para PS, nascidos a partir de 2009 e TOP 16% para a DEP de PS;
- 9) Tabela dos 33 touros, classificados alfabeticamente, nascidos a partir de 2009 e TOP 16% para o IQG;
- 10) Tabela dos 33 touros, classificados de acordo com o IQG, nascidos a partir de 2009 e TOP 16%.

Para as tabelas 1 a 4, o critério para a escolha dos touros para publicação foi com base no valor da acurácia para o peso à desmama e ao sobreano, respectivamente. O valor da acurácia utilizado como critério para escolha dos touros foi de 40%.

Para as tabelas 5 a 8, o critério para a escolha dos touros para publicação foi com base no valor do percentil para a DEP do peso à desmama e ao sobreano, respectivamente. O valor da percentil utilizado como critério para escolha dos touros foi de 16%.

E as tabelas 9 e 10, o critério para a escolha dos touros para publicação foi com base no valor do IQG.

Cada uma das tabelas inclui:

Nomes e Registros Genealógicos Definitivos do Touro, do seu Pai e Avô Materno, Data de Nascimento, Número de Rebanhos e o Número de Filhos Avaliados.

A seguir são apresentadas as DEPs, Acurácias e Percentis relativos a cada uma das características que compõem o sumário (PN=peso ao nascer; P120=peso na fase materna, TM120=total materno na fase materna, PD=peso à desmama, TMD=total materno à desmama, PS=peso ao sobreano, GPD=ganho de peso pós-desmama, PES=perímetro escrotal ao sobreano, CFD= escore de conformação frigorífica à desmama e CFS= escore de conformação frigorífica ao sobreano).

5. OUTROS CONCEITOS IMPORTANTES

Grupo contemporâneo

É o conjunto formado por animais da raça, do mesmo sexo, nascidos ou medidos na mesma data, manejados, na mesma fazenda, de forma semelhante até a mensuração da característica. De outra forma, animais que tiveram semelhantes oportunidades para apresentarem suas performances para as características medidas.

Diferença esperada na progênie (DEP)

Estimada com base nas informações do próprio indivíduo e/ou de seus parentes, conforme Brinks (1990), a DEP é a diferença esperada na média das performances das progênies futuras de determinado touro em relação à média das diferenças esperadas das progênies futuras de todos os touros que participaram da mesma avaliação (para o caso de base genética móvel, como é neste trabalho), considerando em ambos os casos acasalamentos com conjunto de vacas que tenham, entre si, o mesmo potencial genético.

A DEP é expressa na unidade de medida da característica em questão, de maneira a possibilitar comparações relativas entre os touros. Exemplo: se um dado touro X tem uma DEP de + 30 g/dia e um touro Y tem DEP de + 60 g/dia, isto significa que se espera que a média das performances das progênies do touro Y seja 30 g/dia superior à média das performances das progênies do touro X.

A DEP de um animal, sendo uma estimativa, não é um valor estático, isto é, pode mudar em função da variação do número de informações tomadas em qualquer um de seus parentes.

DEP - Efeito Materno

É a diferença esperada na média das performances das progênies futuras das filhas de determinado touro, em relação à média das performances das progênies futuras das filhas de todos os outros touros que participaram da avaliação, respeitando-se os mesmos requisitos para os acasalamentos, como mencionado anteriormente.

Cabe ser ressaltado que em relação à cria (progênie) o efeito materno é estritamente efeito de meio ambiente.

As diferenças genéticas que existem entre fêmeas, quanto a proporcionarem melhor ou pior meio para o desenvolvimento de suas crias, são que constituem o efeito materno. A par disto, podem ser encontrados touros cujas filhas tenham efeito materno negativo e desmamem boas crias. Isto pode acontecer, quando o efeito direto (capacidade genética de desenvolvimento) transmitido do pai aos netos (via filha) compensar o efeito materno negativo. Desta forma, o Total Materno (TM) é positivo. O inverso também pode ocorrer. O Total Materno é, pois, resultado da soma da $\frac{1}{2}$ DEP direta + toda a DEP materna da característica.

Acurácia

Acurácia refere-se ao grau de confiança depositada na precisão da estimativa da DEP. De outra maneira, a acurácia estima a correlação entre o valor estimado e o valor real da DEP do animal. O valor da acurácia pode variar entre 0,0 e 1,0. Em geral, valores de acurácias entre 0,7 e 1,0 indicam que a DEP não deve variar drasticamente, devido à alteração no número de informações relativas a determinado animal, indicando baixo risco. Por outro lado, valores de 0,0 a 0,3 indicam que consideráveis mudanças podem ocorrer em novas estimativas das DEPs de animais, em função da variação no número de observações relacionadas a estes indivíduos, concorrendo para alto risco. Valores intermediários aos citados acima, indicam risco moderado.

Cabe ressaltar que o valor da estimativa da DEP é independente da sua acurácia. Isto quer dizer que, na prática, a DEP é que deve ser o elemento de decisão de se usar ou não determinado touro, sendo a acurácia indicadora da definição da intensidade do seu uso.

A expressão matemática utilizada para o cálculo da acurácia é a recomendada para gado de corte pelo Beef Improvement Federation (Bertrand et. al., 2002) dos Estados Unidos.

Percentil

Indica qual a posição relativa do animal quanto a sua avaliação genética (DEP), para determinada característica ou índice, considerando o total de animais avaliados. Tem por finalidade indicar sua avaliação em relação aos seus companheiros, permitindo

uma discriminação rápida dentre os animais disponíveis para escolha no grupo. O percentil varia de 0,1 a 99%.

Tendências Genéticas

É a regressão das DEPs de cada uma das características em relação ao ano de nascimento, estimadas pelo método de quadrados mínimos ponderados.

Índice de Qualificação Genética

O estabelecimento de um índice tem por objetivo agregar a contribuição genética de um animal para as características que compõem o objetivo da seleção, considerando-se os respectivos graus de importância, em um único valor classificatório. O índice estimado é ponderado pelos desvios-padrão das características incluídas.

Neste documento o Índice de Qualificação Genética (IQG) sugerido, inclui características relacionadas aos desempenhos produtivos e reprodutivos, ponderadas por seus respectivos graus de importância:

$IQG = 25\%*TMD + 25\%*PS + 15\%*GPD + 25\%*PES + 10\%*CFS$, onde:

TMD = total maternal do peso à desmama, PS = peso ao sobreano, GPD = ganho de peso pós-desmama, PES = perímetro escrotal ao sobreano e CFS = conformação frigorífica ao sobreano.

É facultado aos participantes do Programa Geneplus, devidamente orientado, a opção de se testar um índice. É possível no Sistema Geneplus de Resultados (SGPR) a edição deste ambiente para constituir uma novo índice na opção denominada IQG/GP Alternativo. Esta opção também está disponível a comunidade em geral, após efetuado o download e a instalação do software disponível nos sites: <http://www.embrapa.br/gado-de-corte> ou <http://www.geneplus.com.br>

6. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BRINKS, J. S. *Expected progeny differences*. Don-Arts Printers, Colorado, 1990. 38p

BERTRAND, K.; CUN DIFF, L.; GOLDEN, B.; KACHMAN, S. D.; QUAAS, R.; VAN VLECK, D.; WILLIAMS, R. E. *National cattle evaluation*. In: BEEF IMPROVEMENT FEDERATION. *Guidelines for uniform improvement programs*. 8th. ed. Athens, GA, 2002. p. 50-65.

COREL Corporation & Corel Corporation Limited, 1999. *Otawa, OT, CAN. Paradox® - Version 9.0, Copyright 1999. All rights reserved.*

HENDERSON, C. R. *Estimation of variance and covariance components*. *Biometrics*, v.9, p. 226- 252, 1953.

MISZTAL, I. *REMLF90 Manual*, 2005. Em: <ftp://nce.ads.uga.edu/pub/ignacy/blupf90/>. Acessado em 14 de Janeiro de 2012.

SAS Institute Inc., Cary, NC, USA. *SAS user's guide: basics*. 9.2 ed. Cary, 2002-2010.

7. PARTICIPANTES DA ANÁLISE E IMPLEMENTAÇÃO DO SUMÁRIO

Participaram em diversas fases das análises, edição e implementação

informatizada do Sumário de Touros da Raça Senepol do Programa Geneplus Embrapa, Edição 2015, sendo por ele responsáveis:

- . Andrea Gondo, Analista de Sistemas da Embrapa Gado de Corte;
- . Antonio do Nascimento Rosa, Pesquisador da Embrapa Gado de Corte;
- . Bruno José de Moraes Mazzaro, Técnico do Programa Geneplus Embrapa;
- . Gilberto Romeiro de Oliveira Menezes, Pesquisador da Embrapa Gado de Corte;
- . João Victor Fernandes Battistelli, Técnico do Programa Geneplus Embrapa;
- . Lucas Nascimento Silva, Técnico do Programa Geneplus Embrapa;
- . Luiz Otávio Campos da Silva, Pesquisador da Embrapa Gado de Corte;
- . Paulo Roberto Costa Nobre, Pesquisador do Programa Geneplus Embrapa;
- . Renato Lemes Peixoto, Analista de Sistemas do Programa Geneplus Embrapa;
- . Roberto Augusto de Almeida Torres Jr, Pesquisador da Embrapa Gado de Corte.

Luiz Otávio Campos da Silva
Gerente do Programa Embrapa de Melhoramento de Gado de Corte - Geneplus
Zootecnista, CRMV-MS nº 0022/Z

USO DO CRUZAMENTO EM GADO DE CORTE: O SUCESSO PASSA PELA SELEÇÃO

Gilberto R.O. Menezes¹, Roberto A.A. Torres Junior¹
¹Pesquisador, Embrapa Gado de Corte

Não é tarefa fácil atender às expectativas do criador quando alguém se propõe a abordar o uso do cruzamento em gado de corte. A razão principal é que normalmente são esperadas respostas simples e diretas para perguntas tais como: “Cruzamento é bom?”, “Qual o melhor sistema de cruzamento?”, “Quais as melhores raças?”. Naturalmente, estas perguntas que podem parecer simples, mas que na verdade são complexas, exigem respostas bem elaboradas que vão muito além de uma simples recomendação técnica semelhante a uma receita de bolo.

Para se chegar a orientações que possam ser repassadas com segurança ao criador é necessário, no mínimo, que seja feita uma análise que contemple sistema de produção a ser adotado, disponibilidade/ acesso a insumos (fertilizantes, suplementos alimentares, genética, etc), mercado, qualificação da mão-de-obra disponível, ou seja, uma análise holística de toda a cadeia de produção. Todavia, infelizmente, é comum que a decisão pelo uso do cruzamento seja tomada com base em análises superficiais e sem embasamento técnico o que, frequentemente, leva ao insucesso, à ineficiência e, principalmente, a uma visão negativa sobre cruzamento.

Fato é que a adoção de cruzamento para produção de alimentos, seja na área vegetal ou animal, é antiga e tem sido usada intensamente em todo o mundo, destacando-se as cadeias da soja, do frango, do suíno e mesmo a do boi, com destaque para os Estados Unidos da América – maiores produtores mundiais de carne bovina. E em relação à cadeia da carne bovina brasileira? Seria interessante sua adoção? Seria viável?

Há aspectos que criam um contexto favorável à adoção do cruzamento tais como: a grande diversidade de condições de produção do Brasil, a intensificação dos sistemas de produção com crescente demanda por eficiência, o crescimento da demanda por qualidade com a consolidação de programas de bonificação por qualidade de carcaça e carne, dentre outros.

Por outro lado, outros fatores concorrem para dificultar sua adoção: gestão deficiente da maioria das propriedades rurais com falta de planejamento estratégico para elementos básicos do sistema de produção como alimentação e sanidade dos rebanhos, escassez de mão-de-obra qualificada, tímida remuneração por qualidade (boi vale o que pesa) com pouca agregação de valor no produto e cadeia produtiva desunida com baixa integração de seus elos salvo raras exceções.

Enfim, a decisão em usar cruzamento para produção de carne bovina no Brasil não é fácil, porém, nos últimos anos seu uso tem experimentado significativo crescimento, o que reforça a importância da constante discussão e estudo do tema com envolvimento de todos os atores do processo: fornecedores de insumos, produtores, frigoríficos, varejistas, consumidores e, principalmente, de corpo técnico qualificado para auxiliar os demais em uma tomada de decisão acertada.

Independentemente dos motivos que levarem à sua adoção, um ponto decisivo para o sucesso do cruzamento, que está totalmente alinhado a esta publicação, é o uso de indivíduos da melhor qualidade genética possível de cada uma das raças envolvidas no cruzamento.

É inegável que a heterose proporciona ganhos importantes, no entanto, não faz milagre. A literatura especializada mostra ganhos na ordem de 5 a 30%, dependendo da característica e da distância genética entre as raças utilizadas. Características ligadas à adaptação e reprodução tendem a apresentar os maiores acréscimos, enquanto aquelas ligadas ao desempenho e carcaça os menores. Quanto à distância genética, maiores ganhos são obtidos quando se utiliza raças geneticamente mais diferentes, ou seja, por exemplo, espera-se maior efeito da heterose quando se cruza raças zebuínas com taurinas do que quando zebuínas ou taurinas são cruzadas entre si.

Mas a heterose não é tudo. Quando se fala em desempenho total do animal cruzado, temos que considerar além da heterose, o efeito aditivo tanto das raças utilizadas quanto dos indivíduos dentro de cada raça. A heterose mede a superioridade em relação à média dos pais e se uma das raças tiver desempenho muito baixo, a heterose pode não ser suficiente para que o animal cruzado seja superior ao animal da raça pura mais produtiva.

O mesmo ocorre para o valor genético dos indivíduos utilizados. Se forem utilizados no cruzamento animais de baixo valor genético, isto irá impactar o resultado final dos cruzados, podendo até chegar a ser mais produtivo que o animal puro que era originalmente produzido, mas certamente comprometendo a eficiência do sistema de cruzamento e o resultado econômico da atividade.

Assim sendo, a forma de obter o máximo benefício do cruzamento é conduzi-lo com animais de qualidade genética superior, o que depende de um processo de seleção conduzido com seriedade, seja pelo criador ou por seu fornecedor de touros. Por este motivo, o criador que falha em considerar a avaliação genética para os caracteres produtivos na seleção de reprodutores usados no seu rebanho ou naqueles fornecidos ao mercado, contribui para o menor desempenho dos animais cruzados dos seus clientes, para um menor interesse na sua raça e um menor retorno financeiro e produtivo de seus clientes.

ENTENDENDO A EFICIÊNCIA ALIMENTAR

Rodrigo C. Gomes
Pesquisador, Embrapa Gado de Corte

Nos últimos anos, o melhoramento de bovinos de corte tem inovado ao buscar selecionar animais para características não comumente avaliadas, com destaque para ultrassonografia de carcaça, temperamento e eficiência alimentar. As duas primeiras são facilmente compreendidas por técnicos e produtores, porém observamos que existem dúvidas e confusões a respeito desta última. Talvez mais que em outros casos, a correta compreensão da eficiência alimentar é crítica para a adoção de sua avaliação por criatórios e programas de seleção, o que aumenta a necessidade de disponibilizar informações precisas sobre o assunto.

De início, é importante discutir o conceito de eficiência alimentar. A eficiência alimentar em bovinos de corte é normalmente explicada como a capacidade que o animal tem de transformar o que come, seja capim, silagem ou ração, em carne, carcaça ou bezerro. Apesar de simples, o entendimento deste conceito nem sempre é correto. É comum, por exemplo, achar que a eficiência estaria muito relacionada com a capacidade do animal “digerir” o alimento, porém não é só isso. A digestão em si contribui muito pouco para as diferenças existentes em eficiência enquanto que o que realmente influencia é a soma de vários outros fatores.

Seria parecido com o que acontece com um automóvel. Quais elementos de um carro levam a um maior consumo de combustível? Pneu murcho, escapamento furado, motor desregulado, combustível de má qualidade, ou seja, vários. Em maior ou menor grau, todos afetam o rendimento de alguma forma, agindo em conjunto ou individualmente e é exatamente isso o que acontece com os bovinos. Pode ser um, três ou até dezenas de fatores atuando e não necessariamente os mesmos entre um animal e outro, indo desde a forma com a qual ele se alimenta até a proporção de músculo e de gordura que cresce em seu corpo.

Vejam que nos dois casos temos itens facilmente perceptíveis e outros mais difíceis. Assim como é fácil perceber que um carro está com escapamento furado, não temos problemas em identificar animais estressados, dois fatores que levam à ineficiência. Entretanto, assim como uma injeção desregulada é descoberta apenas com o uso de computador, outros itens de ineficiência no animal, tal como uma alta demanda energética, é ainda difícil de identificar. Por isso é que, atualmente, não há meios melhores para avaliar a eficiência alimentar senão medindo o quanto o animal come e, concomitantemente, o quanto ele produz, seja peso ou bezerro. É dirigir o carro por um trecho, medir o quanto ele gasta de combustível e fazer comparações.

Ainda nesta linha, outra importante questão que tem causado confusão, é o cálculo e a interpretação de uma medida de eficiência, bastante difundida na atualidade: o consumo alimentar residual ou CAR. O CAR é uma ideia muito válida, principalmente pensando em corrigir o problema do aumento de tamanho corporal (também chamado de frame) que ocorre na seleção para eficiência quando se utiliza a conversão alimentar como critério. A conversão alimentar é o quanto o animal come para ganhar um quilo de peso e normalmente é bem conhecida pelos produtores. Diferente dela, o cálculo do CAR leva em consideração não só o consumo de alimentos e o ganho de peso, mas também o peso do animal no período em que ele foi avaliado e, ao fazer isso, ajuda a evitar uma comparação injusta entre animais

de portes diferentes e o favorecimento de animais de maior tamanho corporal.

O CAR é um número originado da subtração de outros dois valores. O primeiro valor é chamado de “consumo observado” e seria o consumo médio de alimentos que o animal apresentou durante a avaliação de eficiência, enquanto que o segundo é um valor chamado de “consumo esperado”. Para chegar ao primeiro, se mede diariamente o consumo de alimentos do animal por 70 dias e, ao final, se faz uma média. Já para chegar ao segundo, utiliza-se um cálculo matemático que precisa ser bem explicado para ser compreendido.

Para se chegar ao “consumo esperado”, o primeiro passo é programar uma espécie de “calculadora” para fazer o cálculo. É como se mostrássemos para uma calculadora o consumo observado, o ganho de peso e o peso de todos os animais e ela fosse capaz de aprender com aqueles números a gerar um novo valor de consumo quando informamos a ela apenas o ganho de peso e o peso do animal. Seria como se disséssemos a um motorista o peso e a velocidade média de um caminhão e ele nos retornasse, com base em toda a sua experiência de volante, com um valor esperado de consumo de óleo diesel. O segundo passo então é usar esta calculadora, animal por animal, e obter o consumo esperado de todos os indivíduos.

Importante destacar aqui a importância de se usar esta “calculadora”. Ela é na verdade uma equação matemática balanceada com a contribuição que o peso dos animais exerce sobre o consumo. E é aí que está o pulo do gato do CAR. Ao ser calculado com base no “consumo esperado” e sendo este um valor de consumo “balanceado” para o peso vivo, o CAR se torna uma medida de eficiência sem nenhuma relação com o peso do animal, de forma que pode ser utilizada para a seleção para eficiência alimentar, sem que isso leve a modificações no tamanho corporal da população selecionada.

Mais simples é o último passo do cálculo do CAR. Se um animal apresentou “consumo observado” de 12 kg por dia e “consumo esperado” era de 10 kg por dia, seu CAR foi de 2 kg por dia, positivos (ou +2 kg/dia). Em outro exemplo, se um animal apresentou “consumo observado” de 10 kg por dia e o “consumo esperado” era de 12 kg por dia, seu CAR também foi de 2 kg por dia, porém negativos (ou -2 kg/dia). Um valor positivo de CAR significa que o animal consumiu acima do que era esperado para o ganho de peso que ele teve e para o peso que ele apresentava durante o período de avaliação. Já um valor negativo significa o contrário, pois quer dizer que o animal consumiu abaixo do que era esperado para o ganho de peso que ele teve e para o peso que ele apresentava durante o período de avaliação. Assim, quanto mais negativo for o valor mais eficiente é o animal e quanto mais positivo, menos eficiente ele é.

O CAR e outras medidas de eficiência alimentar possuem atributos importantes para um processo de melhoramento genético. Primeiro, são passíveis de passarem de geração para geração, com herdabilidade equivalente a outras importantes características focadas nos programas de seleção. Espera-se então que o emprego de reprodutores mais eficientes levem a melhorias na eficiência do rebanho por meio de sua progênie. Segundo, uma grande variabilidade entre indivíduos já foi constatada em diferentes raças, o que também contribui para a identificação de indivíduos eficientes e ineficientes. Além disso, apresentam moderada a alta relação com lucratividade, sendo esperado aumento nos lucros da pecuária de corte com o emprego de bovinos mais eficientes, principalmente em sistemas mais intensivo em termos nutricionais.

Por outro lado, existem posicionamentos contrários não só ao uso do CAR, mas do próprio processo de seleção para eficiência em bovinos de corte.

Um dos questionamentos que merece destaque diz respeito ao efeito adverso da seleção para eficiência sobre a deposição de gordura corporal. É comum indivíduos mais eficientes terem menos gordura corporal, sendo que esta menor deposição poderia trazer prejuízos à qualidade da carne e também à fertilidade. Em contraponto a isto está o fato de que o uso concomitante da ultrassonografia nas avaliações de eficiência tem permitido corrigir este problema, assegurando que não haja prejuízos na deposição de gordura sobre a carcaça. Por outro lado, ainda não se sabe ao certo o impacto que haverá sobre a deposição de gordura existente sobre as vísceras, a qual não é possível medir de forma precisa no animal vivo ainda.

Com relação à gordura visceral, há o ponto de vista que menores reservas de energia nesta forma poderiam prejudicar a reprodução em períodos de escassez alimentar. Por outro lado, pode-se entender também que a deposição de gordura sobre as vísceras em um animal para abate seria um desperdício, já que o produtor não é remunerado por tal e ainda que a seleção concomitante para eficiência alimentar, qualidade de carcaça e fertilidade poderia evitar qualquer tipo de prejuízo sobre estes últimos aspectos. Nesta última lógica, a seleção para eficiência poderia contribuir para “esculpir” um bovino com características corporais desejáveis, preservando aspectos de qualidade de carcaça e também de eficiência reprodutiva.

Há ainda outros itens merecedores de maior compreensão no que se refere ao processo de seleção para eficiência alimentar, tais como a própria composição de índices de seleção e o protocolo de avaliação de eficiência alimentar. Por hora, este artigo teve o objetivo de dar uma pequena contribuição com a difusão de informações sobre o assunto, sendo importante que, à medida da necessidade, criadores e técnicos busquem informações adicionais, de fontes isentas e qualificadas. Em geral, espera-se que a maior compreensão sobre a eficiência alimentar leve a uma melhor decisão dos criatórios e dos programas de melhoramento sobre a adoção ou não da seleção para eficiência alimentar.

DIVERSIDADE GENÉTICA E ENDOGAMIA EM BOVINOS DE CORTE

Mário L. Santana Júnior^{1,2}, Rodrigo J. Pereira^{1,2}
¹Professor, Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Rondonópolis, MT
²Pesquisador, Grupo de Melhoramento Animal de Mato Grosso – GMAT

Diversidade Genética

Todos os animais levam consigo uma identidade genética própria. A diversidade genética é a diversidade de identidades genéticas medida pela variedade de alelos e genótipos de uma população. Mas por que a diversidade genética é considerada tão importante, particularmente para animais domésticos como os bovinos?

O genótipo de um organismo consiste de um grande número de genes que estão dispostos em múltiplos locais nos cromossomos, os quais estão dentro do núcleo de cada célula. As várias formas de um gene são chamadas de alelos. Os genes têm uma grande variedade de funções, dentre as quais a síntese de proteínas utilizadas nos diversos processos de manutenção da vida. Assim, os genótipos refletem parcialmente diferenças morfológicas, fisiológicas e comportamentais entre os animais.

O ambiente em que os bovinos são criados pode variar quase que imprevisivelmente tanto em razão do tempo quanto do espaço. O clima em uma dada propriedade pode mudar ao longo dos anos ou dentro de um mesmo ano, tornando-se, por exemplo, mais árido e/ou mais quente; o pasto assim como o concentrado pode variar em quantidade e qualidade, doenças e parasitas podem surgir, etc. Sob condições de ambiente variável, populações com maior diversidade genética prevalecerão e conseguirão sobreviver e se reproduzir adequadamente, já que nestas populações a chance de existirem indivíduos (genótipos) capazes de se adaptar às alterações ambientais é maior do que em populações com menor diversidade genética. Populações que possuem uma menor diversidade de genótipos (normalmente com indivíduos mais uniformes fenotipicamente) podem simplesmente deixar de sobreviver e se reproduzir sob condições ambientais mais severas. Populações com menor diversidade genética podem até mesmo se extinguirem. Portanto, a diversidade genética é importante para as populações superarem desafios ambientais.

A falta de diversidade genética nos indivíduos pode interferir em sua sobrevivência e desempenho. Quando ambos os alelos de um gene são idênticos (consequência comum do acasalamento de indivíduos aparentados), a expressão desse gene pode resultar em características que não são adequadas para a produção e/ou reprodução. Além disso, pode levar a problemas físicos (má formação), problemas comportamentais, susceptibilidade às doenças e problemas fisiológicos diversos. Portanto, a preservação da diversidade genética é extremamente útil para se evitar ou reduzir os problemas que podem surgir devido ao acasalamento de animais aparentados (o que é muito comum em animais domésticos de produção como os bovinos).

Endogamia e seus efeitos sobre o desempenho animal

O termo endogamia (muito conhecido também como consanguinidade) é utilizado para caracterizar o acasalamento entre dois animais que possuem algum grau de parentesco. Como consequência direta da endogamia, um animal filho de pais aparentados tem maior chance de possuir, em determinadas regiões de seu genoma, dois alelos idênticos de um gene que tenham vindo de um mesmo ancestral

(um animal presente tanto na genealogia do pai quanto da mãe deste animal). Uma forma de medir o grau de endogamia, seja de um animal ou de uma raça como um todo, é pelo coeficiente de endogamia. O coeficiente de endogamia pode ser obtido por meio de análises dos registros de genealogia da raça mantidos pela associação de criadores. Basicamente, quanto mais aparentados forem os pais de um animal, maior será o seu coeficiente de endogamia, pois a chance de que possua dois alelos idênticos de um gene provenientes de um mesmo ancestral é maior. Como exemplo, o acasalamento entre meio-irmãos (filhos de um mesmo pai ou de uma mesma mãe), cujo parentesco é, em média, de 25%, produzirá um filho com coeficiente de endogamia de 12,5%. Já o acasalamento entre um pai e uma filha (ou entre uma mãe e seu filho), cujo parentesco é, em média, de 50%, produzirá um filho com coeficiente de endogamia de 25%.

O aumento no nível de endogamia faz com que os animais sejam mais homocigotos (menor variabilidade genética) e com isso aumentem as chances de que genes recessivos, associados às anomalias hereditárias (“defeitos genéticos”), sejam expressos. Alguns exemplos desse tipo de anomalia em bovinos são a Palatosquise (lábio leporino) e o Braquignatismo inferior (mandíbula mais curta que a maxila). As anomalias genéticas talvez sejam as consequências da endogamia mais difundidas entre os criadores, pois são visíveis. No entanto, existe uma outra consequência da endogamia que ocorre muitas vezes de forma silenciosa e é denominada depressão endogâmica, somente detectada em estudos envolvendo os registros de desempenho e de genealogia das raças. Diversos estudos realizados com diferentes espécies de animais domésticos ao redor do mundo têm apontado efeitos prejudiciais da endogamia sobre o desempenho dos animais em características relacionadas à reprodução, crescimento, produção, vigor e saúde. Como exemplo, a redução no desempenho para características de crescimento em bovinos, relatada nos diversos estudos, é em torno de 0,25% da média da característica a cada aumento de 1% no coeficiente de endogamia. Para ilustrar, consideremos a média de peso ao sobreano da raça Senepol divulgada no Relatório de Touros da Raça Senepol – Edição 2014 (Geneplus) como sendo 322 kg. Seria então esperada uma perda de 805 gramas no peso ao sobreano a cada 1% de aumento no coeficiente de endogamia. Um animal com coeficiente de endogamia de 12,5% (produto do acasalamento entre meio-irmãos, por exemplo) seria, em média, 10 kg mais leve ao sobreano quando comparado aos animais com coeficiente de endogamia de 0%.

Existem também algumas consequências da endogamia que poderiam ser consideradas desejáveis, como a prepotência, que poderia ser definida como a capacidade de um reprodutor gerar filhos mais semelhantes a ele e é decorrente do aumento na homocigose. Um reprodutor dito prepotente possuiria a vantagem de gerar progênies mais uniformes.

Gerenciamento da endogamia

A seleção para promover o melhoramento genético dos animais domésticos tem sido, em geral, muito eficiente na melhoria do desempenho nas mais diversas características. No entanto, há uma tendência de que animais mais aparentados sejam escolhidos para reprodução nesse processo, pois é justamente a semelhança genética que faz com que determinada família seja considerada superior para determinadas características. Com o aumento do parentesco entre os animais selecionados para

a reprodução ocorre um incremento do coeficiente de endogamia médio da raça no decorrer dos anos. Assim, existe um conflito entre o incremento do ganho em desempenho obtido por seleção nas diferentes características e o incremento no coeficiente de endogamia médio da raça.

O incremento no coeficiente de endogamia médio em determinada raça em que os criadores tenham por objetivo promover o melhoramento genético é inevitável. Assim, torna-se necessário o gerenciamento da endogamia na raça. A taxa de endogamia é uma medida do aumento (ou diminuição) na média do coeficiente de endogamia dos animais de determinada raça ao longo dos anos. De forma semelhante, a resposta à seleção (ou ganho genético) mede o aumento (ou diminuição) da média de determinada característica ao longo dos anos. Existe um pensamento equivocado no sentido de que o gerenciamento da endogamia pode ser realizado ao se estabelecer um limite seguro para o valor do coeficiente de endogamia dos produtos dos acasalamentos. No entanto, tal pensamento é incorreto, pois não existe um “limite seguro” e muito menos um “limite inseguro” para o coeficiente de endogamia. Como ilustração, podemos supor um touro, com coeficiente de endogamia igual a 0%, que tenha sido produto de um acasalamento dirigido onde foi estabelecido que o coeficiente de endogamia do produto deveria ser 0%. Este touro pode ser então acasalado com diversas vacas, ter uma grande contribuição genética para a raça e produzir endogamia considerável no futuro, mesmo que ele tenha coeficiente de endogamia igual a 0%. A estratégia correta passa pelo estabelecimento de uma taxa de endogamia aceitável e então os acasalamentos são planejados no sentido de maximizar o ganho genético para a taxa de endogamia escolhida.

Considerações Finais

As consequências negativas da endogamia, como a perda de variabilidade genética e o prejuízo geral no desempenho, nos levam a concluir que as desvantagens são maiores que as vantagens e, portanto, a endogamia deve ser evitada/gerenciada. Atualmente, nenhum dos programas de melhoramento genético do Brasil possui uma ampla e efetiva estratégia de gerenciamento da endogamia. Neste sentido, é muito importante que, para a sustentabilidade dos programas de melhoramento, seja dada uma atenção especial ao balanço entre ganho genético e diversidade genética tendo por objetivo o controle da endogamia e seus efeitos prejudiciais.

Cientistas, criadores e programas de melhoramento genético, devem monitorar e atuar em prol da diversidade genética das raças, particularmente do importante genótipo Senepol, prezando por sua saúde, vida e reprodução, garantindo um futuro promissor e produtivo à raça e todos a sua volta.

MUSCULATURA DUPLA EM BOVINOS

Fabiane Siqueira
Pesquisadora, Embrapa Gado de Corte

A síndrome da musculatura dupla foi descrita pela primeira vez em 1807, sendo hoje observada em diversas raças bovinas. É uma condição hereditária caracterizada pelo aumento do número de fibras musculares (hiperplasia), especialmente na região do quarto traseiro, onde os músculos são protuberantes com seus limites e contornos bem visíveis sob a pele. Logo, não ocorre duplicação dos músculos e nem aumento do tamanho das fibras (hipertrofia).

Comparados aos bovinos considerados normais, indivíduos com este fenótipo, apresentam ossos finos; redução do tamanho dos órgãos internos; aumento da susceptibilidade a doenças respiratórias; dificuldade no parto (distocia); redução de fertilidade, da tolerância ao estresse e da viabilidade do bezerro. Os bezerros recém-nascidos com musculatura dupla apresentam a língua grande e espessa, condição chamada de macroglossia, podendo permanecer exposta por vários dias. Em alguns casos, a língua toma por completo a boca, causando dificuldades ou até mesmo a impossibilidade do bezerro se alimentar.

Os músculos da anca e da garupa são extremamente volumosos evidenciando sulcos bem definidos entre os mesmos, devido à ausência de tecido gorduroso subcutâneo e a pele ser fina (Figura 1). A carcaça tem quantidade reduzida de gordura, tanto subcutânea como intramuscular. Geralmente, os animais são desajeitados, uma vez que apresentam a região posterior do corpo muito grande. Além disso, apresentam a genitália externa infantilizada (machos e fêmeas), ou seja, são menores, quando comparadas com as dos outros indivíduos. Nos machos, os testículos, além de menores, parecem estar mais próximos da parede abdominal.

Entretanto, no aspecto econômico, os animais que exibem musculatura dupla em grau extremo, apresentam todos os músculos do corpo aumentados. Eles apresentam menor consumo e melhor conversão alimentar; aumento na porcentagem de cortes nobres; menor porcentagem de ossos; cerca de 20% a mais de músculos; maior rendimento de carcaça; maior área de olho de lombo; e, conseqüentemente, podem gerar maior lucratividade. Estes animais são considerados animais de conformação desejável, do ponto de vista dos cortes da carcaça, uma vez que a forma do corpo corresponde à conformação que caracteriza o animal tipo "corte". Provavelmente, em vista disso, os problemas associados a este fenótipo têm sido tolerados para algumas raças, levando à seleção de alguns animais portadores da mutação genética ou seu uso em cruzamentos.

Em bovinos, a musculatura dupla é controlada por um gene recessivo denominado GDF8 (Growth Differentiation Factor - 8) que codifica a proteína miostatina. A função biológica da miostatina é inibir o desenvolvimento muscular, ou seja, esta proteína atua como um potente regulador negativo do crescimento muscular esquelético durante a miogênese, persistindo por toda a fase adulta.

A confirmação de que a expressão do fenótipo da musculatura dupla em bovinos era causada por uma mutação no gene GDF8 foi realizada somente em 1997. Desde então, têm sido analisadas distintas mutações que levam a perda da função da proteína, afetando a massa muscular e resultando na hiperplasia dos músculos em diversas raças. A recessividade do gene GDF8 é parcial (recessivo incompleto),

sendo que os animais heterozigotos se posicionam perto dos animais normais em termos de conformação, apresentando aparência física muito variável, podendo ou não apresentar algumas das características listadas acima.

O aprimoramento das técnicas de biologia molecular tem facilitado a identificação dos animais portadores de alelos mutantes, por meio da genotipagem das populações. A obtenção precoce destes genótipos nos permite tornar mais eficiente o processo de seleção contra ou a favor dos alelos mutantes, facilitando a tarefa, tanto da introdução controlada destes alelos, como a eliminação dos mesmos das populações bovinas.

As raças mais estudadas e que apresentam o fenótipo da musculatura dupla são: Belgian Blue e Piemontês, além de outras como a Asturiana de los Valles, Maine Anjou, Blond d'Aquitaine, Charolês, Limousin, Parthenaise, Rubea Gallega, South Devon e Marchigiana. O tipo de mutação apresentada varia entre as raças e, atualmente, são conhecidas cerca de nove mutações que afetam o código sequencial do gene da miostatina. No entanto, apenas seis delas inativam a proteína e estão associadas ao fenótipo da musculatura dupla.

Na raça Senepol, não havia relatos na literatura sobre a ocorrência da síndrome musculatura dupla e, conseqüentemente, nenhuma descrição de mutações no gene GDF8 associadas a este fenótipo. Entretanto, como na prática são observados animais que apresentam esta característica, no período de 2012 a 2014 foi desenvolvido na Embrapa Gado de Corte um trabalho de prospecção de polimorfismos no gene GDF8 em animais Senepol. Neste trabalho, o sequenciamento do gene GDF8 em animais que apresentavam o fenótipo revelou 11 polimorfismos, sendo dez polimorfismos de base única (SNPs) e uma deleção de 11 pares de bases (mutação nt821).

Como a mutação nt821 inativa a proteína miostatina, apresentando efeito maior quando comparada com os outros polimorfismos descritos na literatura e sendo uma das mutações causativas da síndrome da musculatura dupla em diversas raças bovinas pode-se afirmar que essa mutação também é responsável por esta característica em bovinos da raça Senepol.

Neste contexto, o desenvolvimento de um teste de DNA que visa avaliar a mutação nt821 em animais da raça Senepol possibilitará a identificação de animais portadores dos alelos que conferem a síndrome da musculatura dupla o que subsidiará o criador nos processos de acasalamento e seleção em seus rebanhos.



Figura 1: Bezerro Senepol com musculatura dupla nascido no rebanho da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, em 2012



MAIOR VISIBILIDADE E
RENTABILIDADE PARA O SEU LEILÃO

Com alcance, credibilidade, eficiência, profissionalismo e qualidade, as transmissões multiplataforma de leilões do Canal Rural e C2 Rural valorizam ainda mais os seus lotes.

Entre em contato com nossa equipe comercial: (11) 3137-7684 | leilao@canalrural.com.br

LEILÕES
CANALRURAL
A força do campo.



TABELA 02

116 touros **classificados de acordo com a DEP para PD**, com acurácia mínima de 40% para DEPs de PD ou PS

onde:

REB.=número de rebanhos com filhos avaliados,
FILHOS=total de filhos avaliados,
PN=peso ao nascer,
P120=peso na fase materna,
TM120=total materno na fase materna,
PD=peso à desmama,
TMD=total materno à desmama,
CFD= escore de conformação frigorífica à desmama,
GPD=ganho de peso pós-desmama,
PS=peso ao sobreano,
CFS= escore de conformação frigorífica ao sobreano,
PES=perímetro escrotal ao sobreano

BAOL DA GRAL

TOURO MELHORADOR DA RAÇA SENEPOL

Produtivo, Precoce e Eficiente!



BAOL DA GRAL - R02155
NASCIMENTO: 14/09/2007

PRR 840 ET CN 4635 BLONDIE
WC 7025

BAOL DA GRAL

ANELISA DA GRAMA WC 754A
WC 7145

	DEP	AC	%		-	+
PN (kg)	1,64	44	99.0	I		
P120-EM (kg)	19,85	32	1.0	E		
TM120 (kg)	9,35	2.0	E			
PD (kg)	26,64	43	0.5	E		
TMD (kg)	13,61	0.5	E			
PS (kg)	60,83	31	0.5	E		
GPD (kg)	34,19	13	0.5	E		
CFD (1-6)	0,36	40	0.1	E		
CFS (1-6)	0,45	24	0.1	E		
PES (cm)	0,22	14	16.0	E		

Índice de Qualificação Genética - Geneplus: 3,29 0.1 %

INFORMAÇÕES:
sousenepol@gmail.com
(67) 3026-3621



TABELA 03

116 touros **classificados de acordo com a DEP para PS**, com acurácia mínima de 40% para DEPs de PD ou PS.

onde:

REB.=número de rebanhos com filhos avaliados,
FILHOS=total de filhos avaliados,
PN=peso ao nascer,
P120=peso na fase materna,
TM120=total materno na fase materna,
PD=peso à desmama,
TMD=total materno à desmama,
CFD= escore de conformação frigorífica à desmama,
GPD=ganho de peso pós-desmama,
PS=peso ao sobreano,
CFS= escore de conformação frigorífica ao sobreano,
PES=perímetro escrotal ao sobreano



Senepol IGV, pioneiro da raça no estado do Rio de Janeiro, localizado na região serrana nas cidades de Cantagalo e Santa Maria Madalena.

Deu início a sua criação no ano de 2012, priorizando a formação de um plantel com qualidade e excelência genética. Criando a pasto em região montanhosa, selecionando animais que mantenham suas origens na formação da raça.

O TAURINO TROPICAL

Pelo Zero
Adaptação aos Trópicos
Caráter Mocho
Temperamento Dócil
Facilidade de Parto

Alta Libido
Rusticidade
Longevidade
Precocidade Sexual
Fertilidade

Habilidade Materna
Padronização Progenie
Precocidade de Acabamento
Rendimento de Carcaça
Qualidade de Carne



Fazenda La Rochelle
Santa Maria Madalena - RJ

Fazenda Gamela Eco Resort
Cantagalo - RJ

(22) 99235-0353 ☎/99234-9616 ☎/99237-7464 ☎
agropecuariaigv@gmail.com
www.senepoligv.com.br
facebook.com/agropecuaria.igv



TABELA 04

116 touros **classificados de acordo com o Índice de Qualificação Genética - IQG**, com acurácia mínima de 40% para DEPs de PD ou PS

onde:

REB.=número de rebanhos com filhos avaliados,
FILHOS=total de filhos avaliados,
PN=peso ao nascer,
P120=peso na fase materna,
TM120=total materno na fase materna,
PD=peso à desmama,
TMD=total materno à desmama,
CFD= escore de conformação frigorífica à desmama,
GPD=ganho de peso pós-desmama,
PS=peso ao sobreano,
CFS= escore de conformação frigorífica ao sobreano,
PES=perímetro escrotal ao sobreano

Para alguns, avaliação é apenas um detalhe para fins comerciais.

Para nós, é a essência da informação para uso no melhoramento genético do plantel.



Para muitos, gerar animais de resultado é apenas um detalhe desejável.

Para nós, é foco, é compromisso.

Para outros, a vocação em fazer genética Senepol surge ao acaso.

Para nós, ela está na alma.



Conheça, utilize, avalie a linhagem SL Grand Duo e surpreenda-se com os resultados positivos.



SL Toledo 110, neto de SL Grand Duo, campeão da prova eficiência alimentar UFU 2015. contratado



SL 112, filho de NM 5393 com doadora SL Grand Duo.



SL 96, filho de WC 754 A com doadora SL Grand Duo.



Trabalho diferenciado de seleção e melhoramento com a raça senepol baseado no Programa Santa Luzia de Melhoramento Animal [PSLM]

Confiança & Genética de Resultado Comprovado

www.senepolsantaluzia.com.br



TABELA 05

28 touros **classificados alfabeticamente**, nascidos a partir de 2009 e até TOP 16% para PD

onde:

REB.=número de rebanhos com filhos avaliados,
FILHOS=total de filhos avaliados,
PN=peso ao nascer,
P120=peso na fase materna,
TM120=total materno na fase materna,
PD=peso à desmama,
TMD=total materno à desmama,
CFD= escore de conformação frigorífica à desmama,
GPD=ganho de peso pós-desmama,
PS=peso ao sobreano,
CFS= escore de conformação frigorífica ao sobreano,
PES=perímetro escrotal ao sobreano

RAÇADORES SENEPOL

ITA

R/C



SENEPOL

WWW.ITASENEPOL.COM.BR



AQUILES DO ITA

PAI - SPARTACUS DA AGIR
AVÔ MAT. - WIZARD 23D



PEDRA DO ITA

PAI - SOL 206 (DON CARLO)
AVÔ MAT. - GST SOL 100



SPARTACUS DA AGIR

PAI - HERCULES 6801
AVÔ MAT. - WC 850

VENDA DE
SÊMEN

DIRETO COM O CRIADOR

(34) 3236-4689



(34) 9976-0184

(64) 9252-4949



ITASENEPOL@ITASENEPOL.COM.BR

ITA SENEPOL
AV. NICOMEDES ALVEZ DOS SANTOS,
Nº 3600 / SALA 338
CEP 38411-106
UBERLÂNDIA - MG



TABELA 06

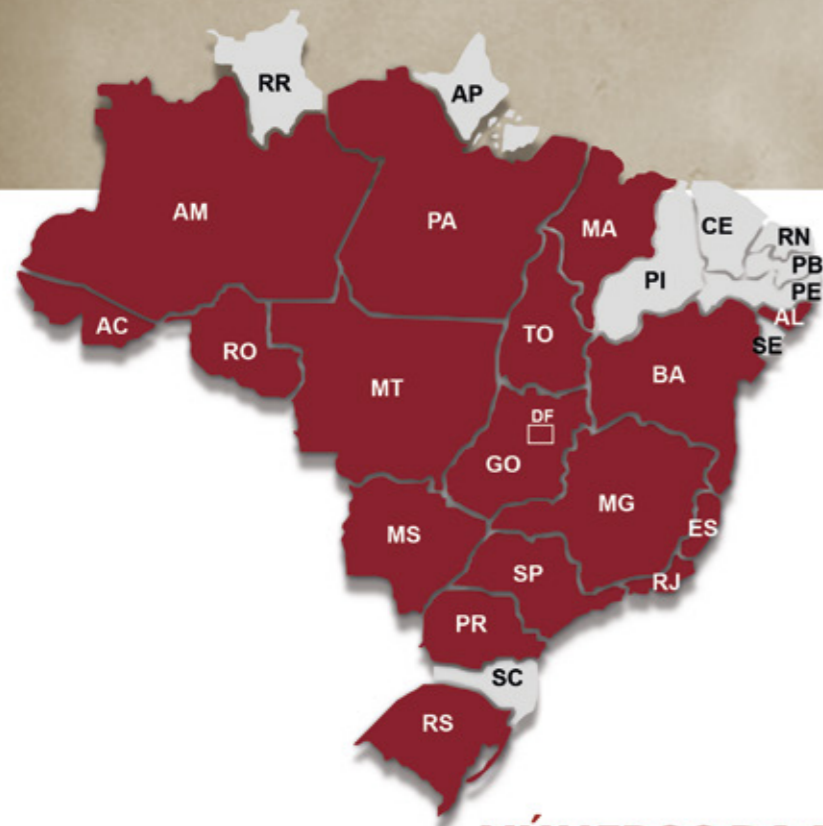
28 touros **classificados de acordo com a DEP para PD**, nascidos a partir de 2009 e até TOP 16%

onde:

REB.=número de rebanhos com filhos avaliados,
FILHOS=total de filhos avaliados,
PN=peso ao nascer,
P120=peso na fase materna,
TM120=total materno na fase materna,
PD=peso à desmama,
TMD=total materno à desmama,
CFD= escore de conformação frigorífica à desmama,
GPD=ganho de peso pós-desmama,
PS=peso ao sobreano,
CFS= escore de conformação frigorífica ao sobreano,
PES=perímetro escrotal ao sobreano

SENEPOL

A RAÇA QUE MAIS CRESCE NO BRASIL



**PRESENTE
EM 17
ESTADOS
+ DF**

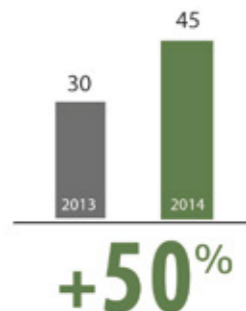
NÚMEROS DA RAÇA

MÉDIA TOUROS



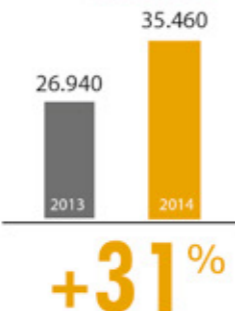
Fonte: ABCB Senepol

LEILÕES SENEPOL



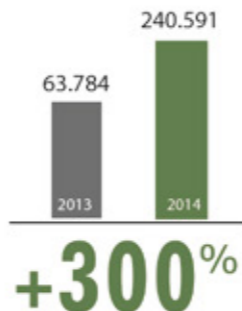
Fonte: ABCB Senepol

EVOLUÇÃO DO REBANHO NACIONAL



Fonte: ABCB Senepol

COMERCIALIZAÇÃO DE SÊMEM



Fonte: ASBIA 2015



TABELA 07

31 touros **classificados alfabeticamente**, nascidos a partir de 2009 e até TOP 16% para PS

onde:

REB.=número de rebanhos com filhos avaliados,
FILHOS=total de filhos avaliados,
PN=peso ao nascer,
P120=peso na fase materna,
TM120=total materno na fase materna,
PD=peso à desmama,
TMD=total materno à desmama,
CFD= escore de conformação frigorífica à desmama,
GPD=ganho de peso pós-desmama,
PS=peso ao sobreano,
CFS= escore de conformação frigorífica ao sobreano,
PES=perímetro escrotal ao sobreano



USE ANIMAIS
COM REGISTRO
DEFINITIVO



www.senepol.org.br

Fone: (34) 3210-2324 | (34) 9962-4357
senepol@senepol.org.br e marketing@senepol.org.br



VOCÊ NÃO PRECISA MAIS DE TV POR ASSINATURA,
PARA ASSISTIR AOS NOSSOS CANAIS.



Se você não tem antena parabólica na sua residência ou condomínio, para assistir aos canais do SBA, o Sistema Brasileiro do Agronegócio, você só precisa de acesso à internet e uma Smart TV. Nossa programação está 24 horas no ar, com leilões, dias de campo, informações e as últimas novidades do setor agrícola e pecuário. Tudo com alta qualidade de áudio e vídeo.

SBA, ninguém acredita mais no agronegócio do que a gente.

www.sba1.com

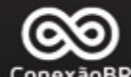


TABELA 08

31 touros **classificados de acordo com a DEP para PS**, nascidos a partir de 2009 e até TOP 16%

onde:

REB.=número de rebanhos com filhos avaliados,
FILHOS=total de filhos avaliados,
PN=peso ao nascer,
P120=peso na fase materna,
TM120=total materno na fase materna,
PD=peso à desmama,
TMD=total materno à desmama,
CFD= escore de conformação frigorífica à desmama,
GPD=ganho de peso pós-desmama,
PS=peso ao sobreano,
CFS= escore de conformação frigorífica ao sobreano,
PES=perímetro escrotal ao sobreano

TOUROS SENEPOL

HETEROSE A PASTO, SIMPLES E LUCRATIVA

R/C



CARACTERÍSTICAS

- ✓ Alta libido
- ✓ Adaptabilidade
- ✓ Rusticidade
- ✓ Fácil manejo
- ✓ Caráter mocho dominante
- ✓ Monta natural
- ✓ Na monta natural índice de prenhez superior a 80%
- ✓ Abate precoce - antecipando em até 12 meses
- ✓ Valorização do produto final em até 30% a mais que a média



O Touro Senepol é considerado a mais eficaz ferramenta para produção de carne de qualidade a pasto, de forma simples e lucrativa, por ser o um taurino puro dotado de precocidade de acabamento com qualidade de carcaça e de carne, totalmente adaptado ao clima tropical. Portador destes atributos conjugados, o Touro Senepol acompanha e cobre a campo, com excelente vigor, qualquer fêmea.

Quando utilizado no cruzamento industrial é capaz de transmitir aos seus filhos a chamada Heterose máxima, capaz de incrementar em até 30% a produtividade do rebanho de corte.

Utilize Touros Senepol e se beneficie da verdadeira Heterose a pasto, simples e lucrativa.

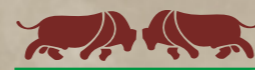


USE ANIMAIS
COM REGISTRO
DEFINITIVO

www.senepol.org.br

(34) 3210-2324 | 9962-4357

senepol@senepol.org.br | marketing@senepol.org.br



SENEPOL

Associação Brasileira dos Criadores
de Bovinos Senepol



TABELA 09

33 touros **classificados alfabeticamente**,
nascidos a partir de 2009 e até TOP 16%
para IQG

onde:

REB.=número de rebanhos com filhos avaliados,
FILHOS=total de filhos avaliados,
PN=peso ao nascer,
P120=peso na fase materna,
TM120=total materno na fase materna,
PD=peso à desmama,
TMD=total materno à desmama,
CFD= escore de conformação frigorífica à desmama,
GPD=ganho de peso pós-desmama,
PS=peso ao sobreano,
CFS= escore de conformação frigorífica ao sobreano,
PES=perímetro escrotal ao sobreano

FÊMEA SENEPOL

A VERDADEIRA MÃE DA PECUÁRIA MODERNA, SIMPLES E LUCRATIVA

R/C



CARACTERÍSTICAS

- ✓ Precocidade sexual
- ✓ Fertilidade elevada
- ✓ Habilidade materna
- ✓ Menor intervalo de parto
- ✓ Longevidade - mais de 10 anos produzindo
- ✓ Adaptabilidade
- ✓ Docilidade



A Fêmea Senepol é considerada uma autêntica mãe da moderna pecuária de resultados por desempenhar com muita competência tanto o papel de Doadora de embriões como o de Matriz a campo. Por ser rústica, precoce, fértil e de grande habilidade maternal é capaz de produzir a campo sua própria cria ou de multiplicar, através da biotecnologia, seus nobres frutos: os Touros Senepol, pais da verdadeira heterose a pasto e as Fêmeas Senepol, ambos responsáveis pela perpetuação desta que é a raça de corte que mais cresce no Brasil.

Invista em Fêmeas Senepol e colha os frutos desta nova era da pecuária, simples e lucrativa.

www.senepol.org.br

(34) 3210-2324 | 9962-4357

senepol@senepol.org.br | marketing@senepol.org.br



SENEPOL

Associação Brasileira dos Criadores de Bovinos Senepol



TABELA 10

33 touros **classificados de acordo com o Índice de Qualificação Genética - IQG**, nascidos a partir de 2009 e até TOP 16%

onde:

REB.=número de rebanhos com filhos avaliados,
FILHOS=total de filhos avaliados,
PN=peso ao nascer,
P120=peso na fase materna,
TM120=total materno na fase materna,
PD=peso à desmama,
TMD=total materno à desmama,
CFD= escore de conformação frigorífica à desmama,
GPD=ganho de peso pós-desmama,
PS=peso ao sobreano,
CFS= escore de conformação frigorífica ao sobreano,
PES=perímetro escrotal ao sobreano

**PARTICIPANTES DO PROGRAMA
GENEPLUS - EMBRAPA / SENEPOL**



67 3026.3621
www.senepolbrasil.com.br



67 3304.4204
www.senepolcmi.com.br



16 2105.3660 / 99159.9095
www.senepolgenetropic.com.br



66 3556.1100 / 3556.1172
www.fazendabama.com.br



67 3232.1212
danilo_marson@hotmail.com



16 98177.0262
www.santahelenasenepol.com.br



16 99785.2152
www.senepoldagrama.com.br



66 3421.4220
www.senepol.com.br



34 3255.0619 / 9173.4200
www.estanciagoudard.com



34 3292.9900 / 9971.2342
www.senepoldaterra.com.br



34 3236.4689 / 9976.0184
www.itabomjardim.com.br



FAZENDA SUL GOIANA
64 3608.9605 / 9961.3604
robsonnettorodrigues@hotmail.com



34 9109.3027 / 62 8296.6421
www.konasenepol.com.br



62 8296.6421
weres.contato@gmail.com



63 8114.1001
saopaulosp@yahoo.com.br



16 3203.1779 / 16 98125.3579
www.senepol3g.com.br



67 9969.7875 / 16 9796.8767
www.paranoasenepol.com.br



34 9995.1135
www.senepolsantaluzia.com.br



11 3773.8113
www.senepolnovavida.com



34 9657.2222
mauricio@brasilsenepol.com.br



34 3232.8436
senepoljvr@gmail.com



34 9195.7158
arthureuri@hotmail.com



34 3237.1433
contato@senepolconstelacao.com.br



Camapuã/ MS



67 3352.0514
caleffi.souza@gmail.com



17 3631.0711
marquinhobindilatti@yahoo.com.br



Asunción/ PY



Canagalo/ RJ



Comodoro/ MT



Corumbá de Goiás/ GO



Araguari/ MG



Fazenda Paulista
Teracra MS
Campo Grande/ MS



Alcinópolis/ MS



595 2160.7934
ludocap@gmail.com



42 3232.5856
www.koelpe.com.br



11 99146.3333 / 67 8208.1100
www.agropecuariajb.com.br



42 3274.1489
cocasenepol@hotmail.com

PAULO CESAR R. OGEDA

Nascente
Ribas do Rio Pardo/ MS

JOAQUIM MARTINS NETO

Beira Rio
Sinop/ MT

JORGE BASÍLIO

Coroados
Castanheira/ MT

MARCO T. B. PEREIRA

Santa Cruz
Ituiutaba/ MG

GUILHERME GARCIA GOIS

Agropecuária Gois
Umuarama/ PR

JEFFERSON DE SÁ BUSO

Senepol SAPJ
Araguari/ MG



SENEPOL

Associação Brasileira dos Criadores
de Bovinos Senepol

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DOS CRIADORES DE BOVINOS SENEPOL**

**Diretoria Executiva
Triênio 2014 - 2017**

Presidente: Gilmar Goudard
Vice-presidente: Adílson Édson Reich
Diretor Administrativo: Itamar Netto
1º Secretário: Arthur Euri dos Santos
2º Secretário: Sebastião Garcia Neto
Diretor Financeiro: José Alexandre de Mello Cunha
1º Tesoureiro: José Wilson Rezende
2º Tesoureiro: Guilherme Rodolfo Reich
Diretor de Marketing e Eventos: Ricardo César Crosara Magnino
Diretor Relações de Mercado: Jairo Ferreira Lima

Conselho Fiscal

Paulo Eduardo Garcia
Ricardo Pereira Carneiro
Eldino Zeli
Roberto Folley Coelho
José Leonício Gomes
Humberto Reis

Suplentes da Diretoria

Leonardo Zapalá Sbrana Pimentel
Carlos Roberto Sorgi

Superintendente Técnico

Celso Menezes

Conselho Técnico

Júnior Fernandes
Gilberto Romeiro de Oliveira Menezes
Leonardo Galvão Netto
Luciano Miranda
Pedro Crosara Gustim
Rodrigo Ribeiro Cunha
Rubens Soares Leite (Representante Mapa)

Técnicos Credenciados

Émerson Guimarães de Moraes
Dulcimar Menezes
Alex Tonini Marconato
Rafael Cotta Pacheco
Júnior Fernandes
Luiz Augusto Borges Jacinto
Lucas Nascimento Silva.

34 3210-2324 / 9962-4357 / 9907-4357

www.senepol.org.br / senepol@senepol.org.br

SENEPOL É AQUI!

Uma empresa 100% Senepol.

Gestão
técnica TE-FIV

Sêmen
Nacional e
Importado

Assessoria
Leilões

Acasalamento
dirigido



SENEPOL

Senepol é aqui!

No total, são aproximadamente 60 touros
com sêmen disponível, o que torna a bateria
da S+ a maior e mais completa do mundo.

Os grandes genearcas mundiais estão aqui.

Gustavo Resende Torres
Representante Comercial S+
gustavo@senepolmais.com.br
(34) 9170.8822

Marcilio Vargas Peixoto Filho
Representante Comercial S+
marcilio_peixoto@hotmail.com
(67) 9991.8343

Alex Marconato
Gestão de Logística S+
alexmarconato@senepolmais.com.br
(16) 98177.0262

Luciano Aranha
Gestão de Serviços S+
luciano@senepolmais.com.br
(16) 98134.9044

Junior Fernandes
Gestão de Produtos S+
jrfernandes@senepolmais.com.br
(16) 99785.2152

www.senepolmais.com.br



Embrapa

Gado de Corte



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA