

Aprenda a escolher o touro de raças leiteiras para inseminação artificial do seu rebanho



Cartilhas elaboradas conforme metodologia e-Rural

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

Aprenda a escolher o touro de raças leiteiras para inseminação artificial do seu rebanho

Cartilhas elaboradas conforme a metodologia e-Rural

Maria Gabriela Campolina Diniz Peixoto

Cláudio Nápolis Costa

William Fernandes Bernardo

João Eustáquio Cabral de Miranda

Éder Sebastião dos Reis

Vanessa Maia Aguiar de Magalhães

Embrapa
Brasília, DF
2015

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Gado de Leite

Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Dom Bosco
CEP: 36038-330 Juiz de Fora – MG
Fone: (32) 3311-7400
Fax: (32) 3311-7424
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Unidade responsável pelo conteúdo

Embrapa Gado de Leite

Comitê de Publicações da Embrapa Gado de Leite

Presidente

Marcelo Henrique Otenio

Secretária-Executiva

Inês Maria Rodrigues

Membros

Alexander Machado Auad, Denis Teixeira da Rocha, Fernando César Ferraz Lopes, Francisco José da Silva Ledo, Frank Angelo Tomita, Jackson Silva e Oliveira, Leticia Caldas Mendonça, Leônidas Paixão Passos, Nivea Maria Vicentini, Pérsio Sandir D' Oliveira e Rosangela Zoccal

Supervisão editorial

Vanessa Maia Aguiar de Magalhães

Coordenação editorial

Adriana Barros Guimarães

Normalização bibliográfica

Inês Maria Rodrigues

Projeto gráfico, editoração eletrônica e tratamento das ilustrações

Adriana Barros Guimarães, Marcela Valladares de Toledo, Vanessa Maia Aguiar de Magalhães, Elisa Nogueira Martins

Capa

Adriana Barros Guimarães

Adaptação de linguagem e conteúdo

Vanessa Maia Aguiar de Magalhães, William Fernandes Bernardo

Revisão editorial e organização

Vanessa Maia Aguiar de Magalhães, William Fernandes Bernardo

Adaptação pedagógica

Rita de Cássia Bastos de Souza

Colaboradores

Vânia Maria de Oliveira

Fotos

Cido Okubo

1ª edição

1ª impressão (2015): 2.000 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).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Gado de Leite

Aprenda a escolher o touro de raças leiteiras para inseminação artificial do seu rebanho: cartilhas elaboradas conforme metodologia e-Rural / Maria Gabriela Campolina Diniz Peixoto .. [et al.]. - Brasília, DF : Embrapa, 2015.
36 p. : il. color. ; 23 cm x 21 cm.

ISBN 978-85-7035-449-5

1. Melhoramento animal 2. Seleção. 3. Gado de leite. 4. Reprodução animal. I. Peixoto, Maria Gabriela Campolina Diniz. II. Embrapa Gado de Leite

CDD 628.3

© Embrapa 2015

Autores

Maria Gabriela Campolina Diniz Peixoto

Médica-veterinária, doutora em Genética e Melhoramento Animal, pesquisadora da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

Cláudio Nápolis Costa

Zootecnista, PhD em Melhoramento Animal, pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

William Fernandes Bernardo

Engenheiro-agrônomo, mestre em Extensão Rural, analista da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

João Eustáquio Cabral de Miranda

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

Éder Sebastião dos Reis

Técnico em Agropecuária, graduado em Letras e em Biologia, técnico da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

Vanessa Maia Aguiar de Magalhães

Analista de Sistemas, mestre em Ciência da Computação, analista da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

Apresentação

O século XVI foi marcado por descobertas e ocupações de territórios ao redor do planeta e por grandes avanços filosóficos e científicos. Nos últimos anos daquele século, nasce um filósofo que viria revolucionar a ciência: René Descartes. Aos 41 anos de idade, já no ano de 1637, ele publica o “Discursos do método”, livro que lança os princípios do método científico. Em sua proposta estão o rigor, os critérios e os cuidados que o cientista deve ter para que os resultados sejam mais confiáveis e tenham maior credibilidade perante os demais cientistas e usuários da ciência.

Assim, como na ciência, o sucesso de um trabalho em uma propriedade leiteira exige dedicação e conhecimento. Neste sentido, a Embrapa Gado de Leite traz a presente publicação. Nesta cartilha, o produtor e o técnico encontrarão as informações necessárias para que possam escolher, com mais precisão, um ou mais touros que melhorem as características morfológicas, de comportamento e de produção de leite das vacas de seu rebanho. Encontrarão, também, a nomenclatura, os conceitos e os indicadores técnicos utilizados nos catálogos das avaliações genéticas de touros e vacas, bem como nos materiais de divulgação de empresas que comercializam sêmen para a inseminação artificial de bovinos leiteiros.

O rigor e o critério, legado de René Descartes, são ainda válidos para a produção da ciência e para o trabalho eficiente na agropecuária. Façam bom uso das informações aqui apresentadas.

Paulo do Carmo Martins
Chefe-geral
Embrapa Gado de Leite

Sumário

- 9 Introdução
- 10 Vantagens
- 11 Para melhorar o rebanho é preciso:
- 12 Herdabilidade
- 14 O que é PTA ou DEP?
- 15 Conhecendo a ficha
- 16 O que os valores de PTA indicam?
- 17 Confiabilidade
- 18 O que é STA ou SLA?
- 21 Como corrigir as características de tipo
- 24 E agora, vamos escolher um touro?
- 28 Exemplo 1
- 29 Qual é a melhor escolha para o exemplo 1?
- 32 Exemplo 2
- 33 Qual é a melhor escolha para o exemplo 2?
- 34 Etapas importantes para escolha do touro

Introdução

A inseminação artificial é uma ferramenta importante para a obtenção de animais mais produtivos no rebanho, além de diminuir o custo com manutenção de touros na propriedade. Alguns produtores que compram sêmen para inseminação, muitas vezes, têm dificuldade em escolher os touros adequados para melhorar a produção ou produtividade do seu rebanho.

Esta cartilha orienta o produtor na escolha de touros mais adequados para uso no rebanho, de acordo com as informações disponibilizadas nos **catálogos ou sumários de touros provados**.

Você Sabia?

Catálogo ou sumário de touros é um caderno com informações sobre touros provados.

Você Sabia?

Touros provados são aqueles avaliados para as características importantes para produção. Touro provado é a mesma coisa que touro testado e touro aprovado.



Você Sabia?

No sumário de touros podemos conhecer seu mérito genético para várias características. Mérito genético é a capacidade do touro de deixar filhas mais produtivas no rebanho.

Vantagens

Com a utilização dos **touros provados** é possível:

- aumentar a produtividade do rebanho
- corrigir defeitos físicos das vacas em suas filhas
- facilitar o manejo do rebanho
- aumentar o lucro com a venda de leite e animais



Você Sabia?

Progênie são todos os(as) filhos(as) de um touro.

✓ Curiosidade

Na ficha de avaliação do touro, que é apresentada no **catálogo**, podemos conhecer seu **mérito genético** para mansidão, bom úbere e bons tetos, entre outras.

Para melhorar o rebanho é preciso:

Para melhorar o rebanho é preciso entender algumas informações que constam nos catálogos ou sumários de touros provados, como:

- Herdabilidade
- PTA
- STA
- Confiabilidade



No catálogo de touros é apresentado o mérito genético de todos os touros avaliados, mesmo que o touro tenha o mérito genético negativo., ou seja, o touro foi provado, mas o resultado foi negativo.

Herdabilidade

Herdabilidade representa o quanto um touro ou uma vaca é capaz de influenciar as características de suas filhas. Quanto maior a herdabilidade mais rapidamente as características podem ser melhoradas.

No quadro abaixo a “altura de garupa” tem o valor de herdabilidade igual a 0,63 e o “diâmetro de tetos” tem o valor de 0,20. O produtor pode obter resultados mais rápidos na seleção de seu rebanho para a “altura da garupa” do que para o “diâmetro de tetos”.

Característica	Herdabilidade	Característica	Herdabilidade
Altura da garupa	0,63	Posição das pernas – jarretes (vista por trás)	0,03
Perímetro torácico	0,28	Úbere anterior – ligamento	0,14
Comprimento do corpo	0,20	Úbere posterior – largura	0,17
Comprimento da garupa	0,30	Profundidade do úbere	0,15
Largura entre os ísquios	0,27	Comprimento dos tetos	0,44
Largura entre os iléos	0,25	Diâmetro dos tetos	0,20
Ângulo da garupa	0,26	Facilidade de ordenha	0,22
Ângulo dos cascos	0,09	Temperamento	0,19
Posição das pernas – curvatura (vista lateral)	0,17	Comprimento do umbigo	0,56



Você Sabia?

Herdabilidade vem de herança, aquilo que é transmitido de pai ou mãe para filho(a).



Fique atento

Cada característica tem seu valor de herdabilidade e este valor varia em cada raça.

Herdabilidade

Veja abaixo os valores de herdabilidade de características de produção de leite nos sumários:

Característica	Herdabilidade		
	Gir	Guzerá	Holandês
Produção de leite	0,26	0,31	0,25
Produção de gordura	0,19	0,23	0,25
Produção de proteína	0,19	0,18	0,22
Produção de sólidos totais	0,17	0,25	—



O produtor deve estar atento para as características da vaca que deseja e pode melhorar no rebanho.

O que é PTA ou DEP?

PTA é uma medida do mérito genético do touro para características de produção.

PTA para a produção de leite, por exemplo, informa quantos quilos a filha de um touro provado poderá produzir a mais do que a média das filhas dos outros touros provados. O sinal (+ ou -) antes do número indica quantos quilos a mais ou a menos suas filhas podem produzir durante toda a lactação.

Para cada característica avaliada no teste de progênie existe uma **PTA**. Veja o exemplo abaixo para valores de PTA do Touro 1:

Touro 1

{	PTAL	= 418,4 Kg	É a PTA para a produção de leite.
	PTAG	= 9,6 kg	É a PTA para produção de gordura.
	PTAP	= 10,8 kg	É a PTA para produção de proteína.
	PTAST	= 53,2 kg	É a PTA para produção de sólidos totais.

A PTAL do Touro 1 é 418,4 kg. Isto quer dizer que as filhas do Touro 1 poderão produzir, em sua lactação, em torno de 418,4 kg de leite a mais que a média das filhas dos touros provados.



Você Sabia?

Herdabilidade de valor alto, maior que 0,40, permite a seleção individual por observação do desempenho dos animais na característica desejada. Abaixo de 0,40 a PTA/DEP é o melhor indicador do mérito dos animais.



Fique atento

DEP é o mesmo que PTA. Em alguns sumários de touros é usada a sigla DEP e em outros PTA.

Conhecendo a ficha

No catálogo de touros, a ficha abaixo apresenta diversas informações sobre mérito genético para produção de leite, gordura, proteína e sólidos totais, sobre o tipo ou **conformação** e comportamento do touro.

RRP 4464 ← N° do registro do touro

Caju Bere 38 ← Nome do touro

Pai: Caju 2
Mãe: Berenice 524

Índice de confiabilidade

PTAL: 418,4 kg
PTAG: 9,6 kg
PTAP: 10,8 kg
PTAST: 53,2 kg

CONF 0,87
CONF 0,85
CONF 0,85
CONF 0,85

Característica	STA	-3	-2	-1	0	1	2	3	
Altura da garupa	-2,6101	Baixa							Alta
Perímetro torácico	-2,0980	Raso							Profundo
Comprimento corporal	-2,2870	Curto							Comprido
Comprimento de garupa	-2,8836	Curto							Comprido
Largura entre isquios	0,0928	Estreita							Largo
Largura entre ilios	-0,9830	Estreita							Largo
Ângulo da garupa	1,7109	Reto							Inclinado
Ângulo de cascos	1,0563	Baixo							Alto
Pernas (Vista lateral)	-2,8772	Retas							Curvas
Pernas (Vista por trás)	-1,6270	Ganchudas							Arqueadas
Ligamento úbere anterior	0,0620	Fraco							Forte
Úbere posterior (largura)	0,0664	Estreito							Larga
Profundidade do úbere	-0,6371	Profundo							Raso
Comprimento de tetos	-3,2020	Curto							Comprido
Diâmetro de tetos	-3,0059	Fino							Grosso
Facilidade de ordenha	-1,1402	Macia							Dura
Temperamento	2,2402	Manso							Bravo
Comprimento de umbigo	2,7003	Curto							Comprido

PTAL, PTAG, PTAP, PTAST são valores que mostram quantos quilos de leite e de cada componente do leite (gordura, proteína e outros) o touro pode transmitir para suas filhas.

Você Sabia?

Conformação é a mesma coisa que tipo e descreve as características como: aprumos, altura, largura e inclinação da garupa, entre outras.

O que os valores de PTA indicam?

Pense também que as filhas do touro 1 poderão produzir a mais:

PTAG — 9,6 kg a mais de gordura

PTAP — 10,8 kg a mais de proteína

PTAST — 53,2 kg a mais de sólidos totais

Você Sabia?

Touro com PTA/DEP igual a 0 (zero) kg significa que ele não modifica a média de produção do rebanho. Touro com PTA/DEP negativa significa que suas filhas terão produção abaixo da média.

Você Sabia?

As vacas filhas de touros provados e positivos podem aumentar a média de produção dos rebanhos que possuem boas condições de manejo, alimentação e sanidade.

Você Sabia?

Produção ou teor de sólidos totais é a soma da gordura, proteína, lactose, minerais e as vitaminas encontradas no leite.

Confiabilidade

Observe que depois do valor da PTA vem a **CONF**. CONF é a sigla para confiabilidade.

Confiabilidade significa o quanto você pode confiar no valor da PTA.

O valor máximo de CONF é 1,00, que é a mesma coisa que 100%. Então, quanto mais próximo de 1,00 (ou de 100%), maior é a confiança.

Exemplo:

O **touro 1** de nosso exemplo tem a confiabilidade na **PTAL** de 0,87. Outro touro do mesmo sumário de touros, o **touro 2**, tem a confiabilidade da **PTAL** de 0,74. Como a confiabilidade da PTA do **touro 1** é maior, podemos confiar mais no valor da PTAL do touro 1 do que no valor da PTAL do **touro 2**.



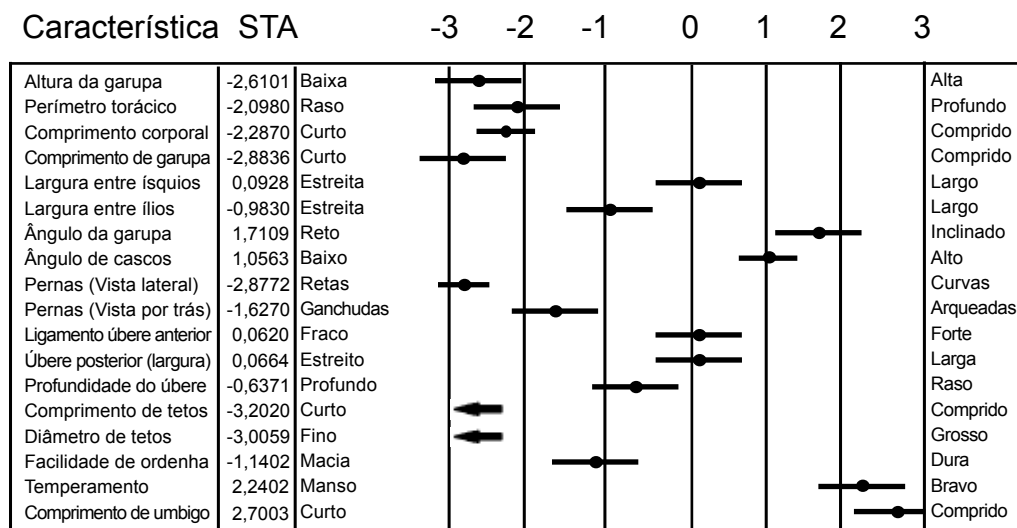
Somente são apresentadas PTAs com valores elevados de confiabilidade. A primeira informação para escolha do touro é sempre o valor da PTA. A confiabilidade ajuda na escolha entre touros com PTAs próximas.

O que é STA ou SLA?

O quadro abaixo mostra as características de tipo e temperamento das filhas de um touro.

STA é uma medida do mérito genético do touro para características de tipo e temperamento. STA é a informação usada para melhoria destas características no rebanho.

Observe abaixo a lista de características do **touro 1**.



Em alguns sumários de touros STA é também chamada de SLA.



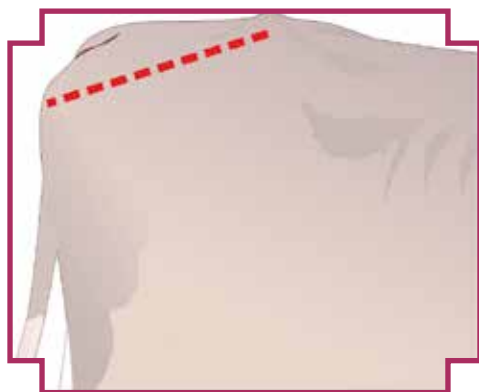
O comprimento da linha (—●—) significa a confiança no valor da STA. Quanto menor o comprimento da linha, maior é a confiança nos valores.

O que é STA ou SLA?

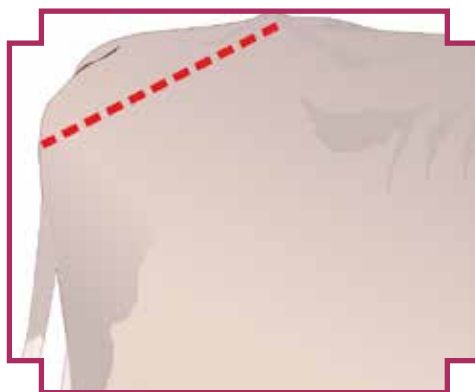
No catálogo são explicadas todas as medidas para as características de tipo.

Veja os exemplos abaixo:

a) Ângulo da Garupa



Garupa reta



Garupa intermediária



Garupa inclinada



Ângulo da garupa está associado com a facilidade de parto. Garupas pouco inclinadas dificultam o nascimento do bezerro.



Escolha características de tipo próximas ao intermediário.

O que é STA ou SLA?

b) Profundidade de úbere



Úbere raso



Úbere intermediário



Úbere profundo



Profundidade de úbere está associada com a ocorrência de mastite. Úberes muito baixos têm mais risco de sofrerem lesões.



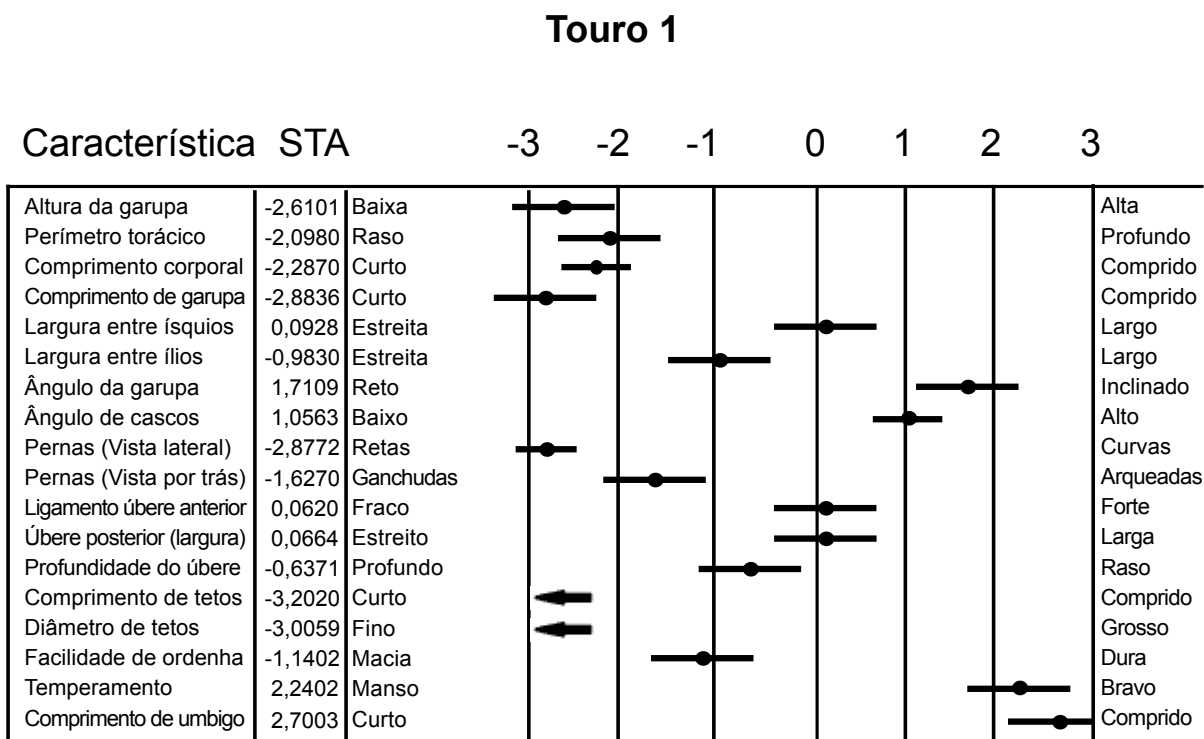
Todas as características apresentadas no catálogo de touros são importantes para que suas filhas possam se reproduzir e produzir bem.

Como corrigir as características de tipo

O valor da STA pode ser positivo ou negativo. É esperado que um touro com STA zero para uma característica de tipo tenha filhas no padrão da raça. Se o valor for positivo, significa que o uso daquele touro poderá modificar a característica para mais, e, se for negativo, poderá modificar a característica para menos.

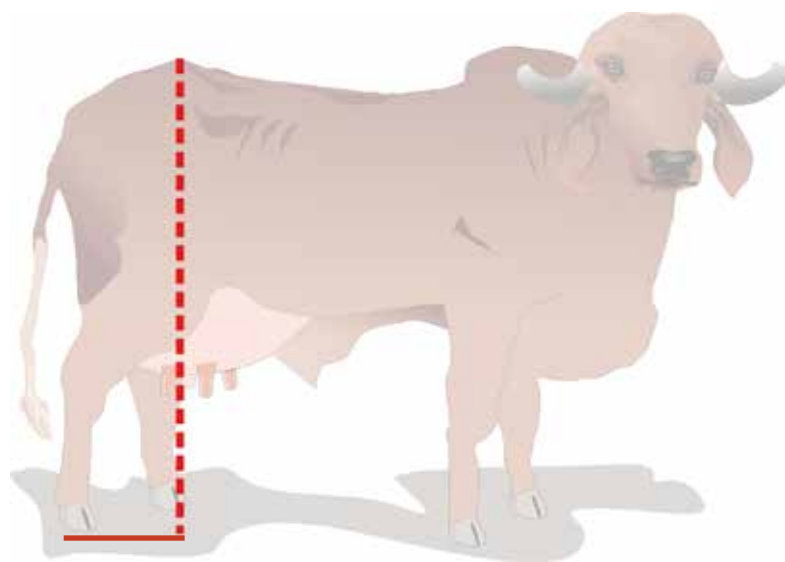
Exemplo:

Veja que o **touro 1** abaixo tem STA de -2,6101 para a característica “altura de garupa”. As filhas do **touro 1** têm grandes chances de terem garupas mais baixas do que a média da raça.



Como corrigir as características de tipo

Se no seu rebanho a altura da garupa das vacas é baixa, o úbere pode estar mais perto do chão e as pontas do capim podem machucar o úbere e os tetos quando a vaca estiver pastando. Por outro lado, uma altura baixa de garupa pode ser importante para formar um rebanho de vacas menores. Estas vacas podem ser manejadas com mais facilidade e consumir menos alimento. Veja que a decisão depende do sistema de produção e do manejo que o produtor tem na sua propriedade.



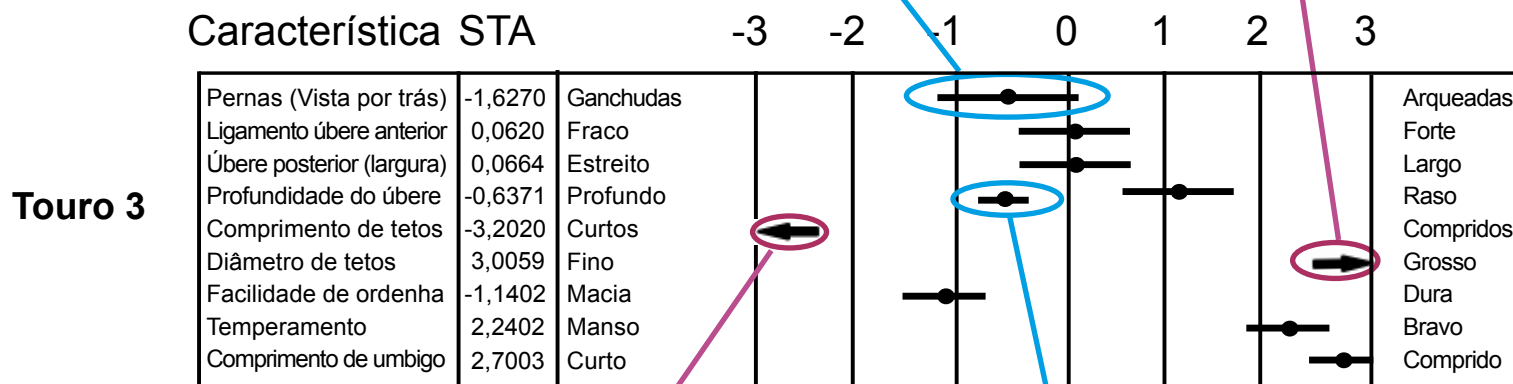
Atenção! O valor negativo ou menor da STA não significa que ele seja ruim. Isto depende de cada característica. Veja outro exemplo: Se você possuir vacas com tetos compridos, usar um touro com STA negativa ajudará a melhorar o tamanho dos tetos das suas filhas.

Como corrigir as características de tipo

Veja na ficha abaixo os traços que representam a confiança na STA de cada característica. Observe na ficha do touro 3 que algumas linhas são curtas e outras são longas.

O traço da característica “pernas (vista por trás)” é longo, o que significa que a confiança neste valor é baixa.

A seta nesta direção indica que o touro aumenta muito o diâmetro dos tetos (tetos muito grossos).



A seta nesta direção indica que o touro diminui muito o comprimento de tetos (tetos muito curtos).

O traço da característica comprimento dos tetos tem uma linha mais curta, o que significa que a confiança neste valor é alta.

Fique atento

Quando desejar melhorar uma característica de tipo, escolha o touro que possui um traço mais curto. Assim, você terá mais chance de conseguir o resultado desejado.

E agora, vamos escolher um touro?

Depois que falamos de herdabilidade, PTA, STA e confiabilidade, já podemos ver um exemplo.

Você vai escolher um touro para inseminar uma de suas vacas. Imagine que sua vaca seja assim:

1. **Produz 12 kg de leite por dia**
2. **Temperamento: bravo**
3. **Largura do úbere: estreita**

**Outra informação:
a indústria que compra o
leite da sua propriedade está
pagando por sólidos totais.**

Você quer melhorar estas características nas filhas desta vaca.

Para melhorar estas características você precisará de um touro que produza filhas com:

1. **Maior produção de leite**
2. **Mansas**
3. **Úberes largos**
4. **Maior produção de sólidos totais**

Para isso, você deve consultar o sumário de touros da raça que você quer usar. Depois da consulta, escolha três touros de acordo com o que você precisa melhorar no seu rebanho.



Evite acasalar vacas e touros parentes. Os filhos destes acasalamentos podem apresentar defeitos físicos, baixa fertilidade, baixa produção e serem menos resistentes a doenças.

E agora, vamos escolher um touro?

Veja a descrição destes touros para as características que você deseja.

Touro 1

EMBR 1
TOURO 1

Pai: A10 Fulano da Embrapa
Mãe: A 15 Fulana da Embrapa

PTAL = 418,4 kg CONF 0,87
PTAG = 9,6 kg CONF 0,85
PTAP = 10,8 kg CONF 0,85
PTAST = 53,2 kg CONF 0,85

Característica	STA		-3	-2	-1	0	1	2	3	
Altura da garupa	-2,6101	Baixa								Alta
Perímetro torácico	-2,0980	Raso								Profundo
Comprimento corporal	-2,2870	Curto								Comprido
Comprimento de garupa	-2,8836	Curto								Comprido
Largura entre ísquios	0,0928	Estreita								Largo
Largura entre ilíacos	-0,9830	Estreita								Largo
Ângulo da garupa	1,7109	Reto								Inclinado
Ângulo de cascos	1,0563	Baixo								Alto
Pernas (Vista lateral)	-2,8772	Retas								Curvas
Pernas (Vista por trás)	-1,6270	Ganchudas								Arqueadas
Ligamento úbere anterior	0,0620	Fraco								Forte
Úbere posterior (largura)	0,0664	Estreito								Larga
Profundidade do úbere	-0,6371	Profundo								Raso
Comprimento de tetos	-3,2020	Curto								Comprido
Diâmetro de tetos	-3,0059	Fino								Grosso
Facilidade de ordenha	-1,1402	Macia								Dura
Temperamento	2,2402	Manso								Bravo
Comprimento de umbigo	2,7003	Curto								Comprido

E agora, vamos escolher um touro?

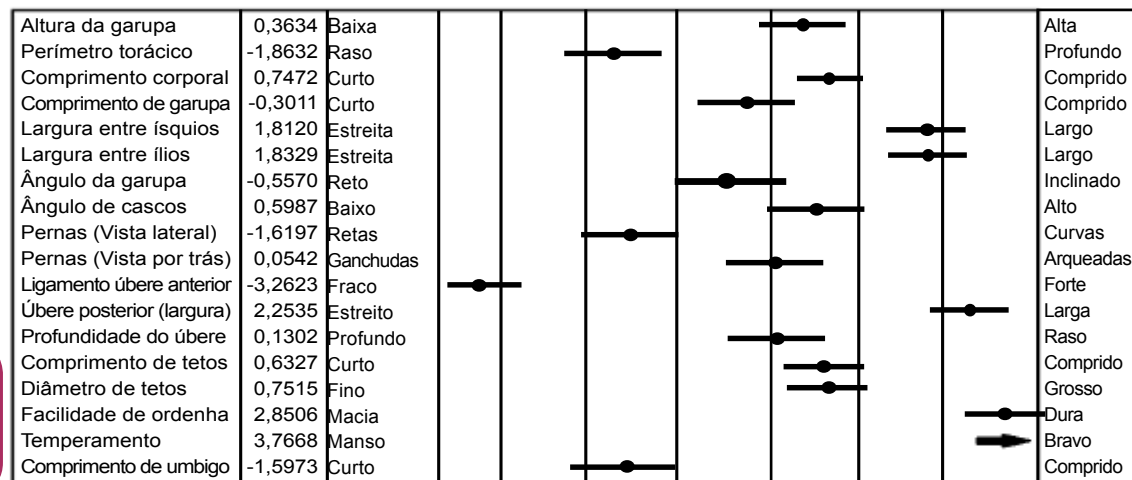
Touro 2

EMBR 2
TOURO 2

Pai: A20 Ciclano da Embrapa
Mãe: A 25 Ciclana da Embrapa

PTAL = 404,4 kg CONF 0,86
PTAG = 12,8 kg CONF 0,84
PTAP = 12,3 kg CONF 0,83
PTAST = 54,0 kg CONF 0,84

Característica STA



E agora, vamos escolher um touro?

Touro 3

Característica STA

-3 -2 -1 0 1 2 3

Característica	STA	Qualidade	Gráfico	Qualidade
Altura da garupa	2,5451	Baixa		Alta
Perímetro torácico	1,2461	Raso		Profundo
Comprimento corporal	-0,0615	Curto		Comprido
Comprimento de garupa	3,1693	Curto		Comprido
Largura entre ísquios	-1,5125	Estreita		Largo
Largura entre ilios	-3,3374	Estreita		Largo
Ângulo da garupa	1,5242	Reto		Inclinado
Ângulo de cascos	2,4525	Baixo		Alto
Pernas (Vista lateral)	-2,6585	Retas		Curvas
Pernas (Vista por trás)	-0,6508	Ganchudas		Arqueadas
Ligamento úbere anterior	1,6002	Fraco		Forte
Úbere posterior (largura)	3,0342	Estreito		Larga
Profundidade do úbere	1,2037	Profundo		Raso
Comprimento de tetos	-2,2962	Curto		Comprido
Diâmetro de tetos	-3,3545	Fino		Grosso
Facilidade de ordenha	-1,8187	Macia		Dura
Temperamento	-2,8873	Manso-		Bravo
Comprimento de umbigo	-0,1504	Curto		Comprido

EMBR 3
TOURO 3

Pai: A30 Beltrano da Embrapa
Mãe: A5 Beltrana da Embrapa

PTAL = 344,7 kg CONF 0,88
PTAG = 6,1 kg CONF 0,86
PTAP = 9,9 kg CONF 0,85
PTAST = 49,3 kg CONF 0,86

Exemplo 1

Primeiro você colocará em uma tabela as quatro características que deseja mudar:

Característica desejada	Touro 1	Touro 2	Touro 3
1) PTAL (maior produção do leite)	418,4 kg (aumenta muito)	404,4 kg (aumenta muito)	344,7 kg (aumenta)
2) Temperamento (vaca mansa)	2,2402 (brava)	3,7668 (muito brava)	-2,8873 (mansa)
3) Largura do úbere posterior (úbere largo)	0,0664 (não muda)	2,2535 (largo)	3,0342 (muito largo)
4) Sólidos totais (maior produção de sólidos)	53,2 kg (aumenta)	54,0 kg (aumenta)	49,3 kg (aumenta)

E agora, ficou mais fácil escolher?

Para as características de tipo, qual touro você escolhe para inseminar sua vaca?

Observe que os três touros aumentam a produção de leite e o teor de sólidos. Mas:

- ⇒ O touro 1 não corrige a largura do úbere e as filhas poderão ser bravas.
- ⇒ O touro 2 corrige a largura do úbere, mas suas filhas poderão ser bravas.
- ⇒ O touro 3 corrige a largura do úbere e suas filhas poderão ser mansas.

Qual é a melhor escolha para exemplo 1?

Pensando apenas em produção de leite e de sólidos totais.

Observe que o touro 3 não é a melhor escolha para a característica produção de leite e de sólidos totais, mas melhora a largura do úbere e o temperamento. Neste caso, vale a pena deixar de ganhar um pouco em produção de leite e em sólidos totais, para ganhar uma filha mansa e de úbere largo? Você decide!

Vamos revisar a herdabilidade das características que foram escolhidas para verificar as chances de mudança das características pelo touro.

Característica	Herdabilidade
Produção de leite	0,30
Temperamento - calmo	0,19
Úbere posterior - largo	0,17
Produção de sólidos totais	0,25

Dentre as características escolhidas, a que deve ser transmitida com mais garantia é a “produção de leite” (0,30), seguida pela “produção de sólidos totais” (0,25), pelo “temperamento” (0,19) e pela “largura do úbere posterior” (0,17). Assim, você já sabe em quais características a resposta será mais rápida.

Qual é a melhor escolha para o exemplo 1?

Você deve estar achando que deveríamos ter escolhido o touro 1 ou o 2, que tiveram as filhas com maior produção de leite.

Vamos tentar mostrar que o touro 3 também é uma boa opção para aumentar a produção de leite. Lembramos que:

1 - Espera-se que as filhas do touro 3 produzam no seu rebanho 344,7 kg de leite a mais que as vacas filhas de outros touros ao final da lactação (305 dias).

2 - As vacas da propriedade produziam média de 12 kg de leite por dia, o que não é uma produção tão alta.

Assim, o touro 3 tem a capacidade de aumentar muito a produção de leite das suas filhas e aumentar a média do rebanho

Fazendo as contas:

Os 344,7 kg a mais na lactação significam que as vacas filhas deste touro poderão produzir a mais 1,13 kg de leite por dia de lactação.

$$\begin{array}{r} 344,7 \quad | \quad 305 \\ \hline 1,13 \end{array}$$

Qual é a melhor escolha para o exemplo 1?

Imagine agora que você tenha 10 vacas filhas deste touro. Ao final de um dia terá 11,3 quilos de leite a mais e ao final do mês 339 quilos a mais. Supondo que o litro de leite seja vendido a R\$ 0,80, você terá R\$ 271,24 a mais ao final do mês e R\$ 2.712,40 ao final da lactação (após 305 dias).

Ah! Faltou lembrar que as filhas deste touro produzirão mais sólidos totais no leite, o que poderá aumentar o valor de venda do leite, se quem comprar o leite pagar por qualidade.

Veja as vantagens do uso do sêmen do touro 3:

- aumento satisfatório na produção de leite
- úbere mais largo, com maior capacidade para produzir leite
- vaca mais mansa, o que facilita o manejo e não prejudica a produção de leite
- vaca que produz leite com mais sólidos totais

⇒ Portanto, o touro 3 apresenta várias características favoráveis. Além de ser um animal que corrige a característica de tipo que era desejada.



Quando os touros possuírem valores altos de PTA/DEP para produção de leite, avaliaremos as demais características e a suas confiabilidades.

Exemplo 2

Veja também a “altura de garupa” dos três touros, dada em centímetros (cm):

Característica	Touro 1	Touro 2	Touro 3
Altura da garupa	-2,6101	0,3634	2,5451



Para a característica “altura de garupa” o touro 1 diminui, o touro 2 mantém e o touro 3 aumenta a altura.

Você deve estar se perguntando: o quanto as filhas do touro 3 serão maiores que as do touro 1 ou aquelas do touro 2? Isto é o que vamos explicar a seguir.

Veja na tabela abaixo as STA, dada em centímetros (cm):

Característica	STA						
	-2,5	-2	-1	0	+1	+2	+2,5
Altura da garupa (cm)	125,2	127,5	132,0	136,5	141,0	145,5	147,8

Nesta tabela podemos ver que as filhas dos touros poderão aumentar a altura de garupa:

- ⇒ STA (-2,5) = 125,2 centímetros
- ⇒ STA (0) = 136,5 centímetros
- ⇒ STA (+2,5) = 147,8 centímetros

Qual é a melhor escolha para exemplo 2?

Fazendo as contas:

$$147,8 - 125,2 = 22,6 \text{ cm}$$

A STA do touro 3 é 22,6 centímetros maior que a STA do touro 1. Assim, as filhas do touro 3 podem ser 22,6 centímetros maiores que as filhas do touro 1.

$$147,8 - 136,5 = 11,3 \text{ cm}$$

A STA do touro 3 é 11,3 centímetros maior que a STA do touro 2. Assim, as filhas do touro 3 podem ser 11,3 centímetros maiores que as filhas do touro 2.

O touro 3 é o mais alto de todos. Se você quiser vacas de porte baixo, volte e escolha outro touro.



Na tabela anterior falamos apenas em “altura de garupa”. Porém, os sumários de touro possuem valores de STA para diversas características de tipo.

Etapas importantes para escolha do touro

Agora que já mostramos como interpretar o catálogo de touros para escolher um sêmen para inseminar as suas vacas, não se esqueça destas importantes etapas:

1. Conheça cada vaca do rebanho. Para isso, pese o leite pelo menos uma vez ao mês e veja se a vaca tem problemas de conformação, reprodutivos, entre outros;
2. Escolha quais as características que você quer “melhorar” nas filhas de cada vaca;
3. Selecione nas vacas até três características que deseja “melhorar” em seu rebanho;
4. Agrupe as vacas de acordo com as três características que deseja melhorar;
5. Selecione no catálogo um touro que possa “melhorar” as características de cada grupo que você deseja modificar;
6. Planeje a próxima inseminação artificial com as características escolhidas;
7. Programe a seleção do seu rebanho para as próximas gerações, ou quais as características que ainda deverão ser melhoradas no rebanho.



É muito difícil escolher um touro para corrigir cada necessidade de seu rebanho. Por isso, decida o que é mais importante melhorar no seu rebanho e escolha alguns touros capazes de realizar as mudanças desejadas.

