

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA - UDESC**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO OESTE - CEO**  
**DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA - DZO**

**CAMILA MEOTTI**

**AVALIAÇÃO DE SUMÁRIOS E INTERPRETAÇÃO DOS CRITÉRIOS A  
SEREM ADOTADOS PARA A AQUISIÇÃO DE SÊMEN DE BOVINOS  
LEITEIROS VISANDO O MELHORAMENTO GENÉTICO DOS REBANHOS**

**CHAPECÓ, SC**

**2013**

**CAMILA MEOTTI**

**AVALIAÇÃO DE SUMÁRIOS E INTERPRETAÇÃO DOS CRITÉRIOS A  
SEREM ADOTADOS PARA A AQUISIÇÃO DE SÊMEN DE BOVINOS  
LEITEIROS VISANDO O MELHORAMENTO GENÉTICO DOS REBANHOS**

Trabalho de conclusão apresentado ao Curso de Zootecnia do Centro de Educação Superior do Oeste, da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do Bacharel em Zootecnia.

Orientador: Diego de Córdova Cucco

**CHAPECÓ, SC**

**2013**

**CAMILA MEOTTI**

**CRITÉRIOS A SEREM ADOTADOS PARA A AQUISIÇÃO DE SÊMEN  
DE BOVINOS LEITEIROS VISANDO O MELHORAMENTO GENÉTICO DOS  
REBANHOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Zootecnia com ênfase em Produção Animal Sustentável, do Centro de Educação Superior do Oeste, da Universidade do Estado de Santa Catarina.

**Banca Examinadora:**

**Orientador:** \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Diego de C. Cúcco

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC

**Membro:** \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Rogério Ferreira

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC

**Membro:** \_\_\_\_\_

Prof. Dr. André Thaler Neto

Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC

Chapecó, Aprovado em: 26 / 11/ 2013.

## SUMÁRIO

RESUMO .....	6
ABSTRACT .....	7
INTRODUÇÃO.....	8
MATERIAL E MÉTODOS.....	9
RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	11
<b>1. Identificação dos animais</b> .....	11
1.1 Registro Nacional .....	12
1.2 Código <i>Interbull</i> .....	13
1.3 Código <i>Dairybulls</i> .....	15
2. Avaliações Genéticas.....	15
3. Descrição dos grupos de características .....	18
3.1 Produção .....	18
3.2 Morfologia / Tipo .....	19
3.3 Facilidade de Parto.....	20
3.4 Persistência de Lactação .....	21
3.5 Longevidade (Vida Produtiva).....	21
3.6 Sanidade .....	22
4. Aquisição através de Licitações .....	24
CONCLUSÃO.....	25
AGRADECIMENTOS .....	26
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	27
ANEXOS.....	32
Anexo 1 .....	32

## **MANUSCRITO**

Os Resultados deste Trabalho de Conclusão de Curso foram apresentados na forma de manuscrito com sua formatação de acordo com de acordo com normas para publicação em: REVISTA DE CIÊNCIAS AGROVETERINÁRIAS.

Título do artigo: Avaliação de sumários e interpretação dos critérios a serem adotados para a aquisição de sêmen de bovinos leiteiros visando o melhoramento genético dos rebanhos

Autor: Camila Meotti

**Avaliação de sumários e interpretação dos critérios a serem adotados para a aquisição de sêmen de bovinos leiteiros visando o melhoramento genético dos rebanhos**

**Summary evaluation and criteria to be adopted for purchase of dairy cattle semen aiming the genetic improvement of the herd.**

**Camila Meotti<sup>1</sup>, Diego de C. Cucco<sup>2</sup>**

**RESUMO**

Com o objetivo de indicar os critérios que devem ser levados em consideração para a compra de sêmen de bovinos leiteiros, foram analisados sumários das seis principais empresas nacionais fornecedoras de sêmen, para assim indicar os métodos e as características de maior importância para o melhoramento genético dos rebanhos. Através da análise dos sumários foi possível identificar o método de registro dos animais e a forma de divulgação da avaliação genética, bem como as características avaliadas. As características foram separadas em grupos tais como: Produção; Morfologia; Facilidade de Parto; Persistência de Lactação; Longevidade; Sanidade. Os registros foram inclusos devido sua importância para a busca de informação de cada touro, observando que alguns sumários não disponibilizavam na identificação dos animais. A avaliação genética foi encontrada em todos os sumários, porém era relativa à avaliação de cada país. Como parte da avaliação, incluímos a confiabilidade, com a qual o valor genético do animal foi estimado. Para as características de produção foi observada que devem ser avaliadas através da PTA's dos touros para produção de leite. Para as demais características observamos que elas devem ser introduzidas de acordo com que se deseja alcançar para melhorar o rebanho. Para índices de facilidade de parto,

os touros com menor valor são desejados, assim como para os valores de CCS. Na morfologia, longevidade e persistência de lactação buscam-se maiores valores. As recomendações podem ser atribuídas a cada produtor de acordo com o caráter de sua propriedade. Os órgãos públicos podem adquirir as recomendações e incluí-las em suas licitações, bem como um menor número de doses do mesmo sêmen e uma melhor qualidade destes. Através do trabalho conclui-se que todas as características possuem um grau de importância e são relevantes na hora da seleção para aquisição de sêmen, promovendo ganho genético da propriedade e na produção.

**Palavras-chave:** Bovinos de leite, critérios de seleção, sêmen, melhoramento genético.

## **ABSTRACT**

In objective to indicate the criteria that must be taken into consideration for the purchase of semen from dairy cattle were analyzed summaries of six major national companies supplying semen, thus indicating the methods and characteristics of major importance for the genetic improvement of herds. Through analysis was possible to identify the method of registration of animals and form of disclosure of genetic evaluation and the characteristics evaluated. The characteristics were separated into groups such as: Production; Morphology; Calving Ease; Persistence Lactation; Longevity, Sanity. Records were included because of their importance to search for information of each bull, noting that some abstracts did not provide in animal identification. Genetic tests were found in all the summaries, relatively to country. As part of the evaluation, we included reliability, which estimates the genetic value of the animal. For production traits it observed to be assessed through the PTA bull's of bulls for milk production. For the other characteristics noted that they should be included according to what you want to goal of improvement in each. For ease of delivery rates, bulls with lower value are

desired as well as the values of CCS . Morphology, longevity and persistency of lactation seek higher values . And the recommendations can be allocated to each producer according to the character of your property. Public agencies can acquire the recommendations and include them in their bids, as well as a smaller number of doses of semen and even better quality of these. Through the work it is concluded that all features have a degree of importance and relevant at the time of selection for purchasing semen, promoting genetic gain ownership and production.

**Keywords:** Dairy, selection criteria, semen, breeding.

## **INTRODUÇÃO**

O Brasil se destaca nos últimos anos por ser um dos principais produtores de leite do mundo. Segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010 obteve-se uma produção 30,7 bilhões de litros de leite, sendo o 5º maior produtor mundial, e no ano de 2011 chegou aos 32,2 bilhões de litros de leite. Atualmente esta produção supera os 33 bilhões de litros.

Quando observamos a origem dessa produção é possível notar que um grande montante é oriundo de propriedades com menor volume de leite produzido, porém estas propriedades se tornam responsáveis pela maior parte da produção nacional. A maior quantidade do leite brasileiro provém de sistemas com produção entre 50 e 200 litros de leite por dia e as propriedades com volumes maiores, acima de 200 litros/dia, representam 3,2% do total de produtores de leite do País e 35% do volume nacional. (ZOCCAL et al., 2011).

Para que os índices de produção continuem aumentando dependemos dessa parcela de pequenos produtores. Dessa forma, a seleção dos critérios a serem avaliados para compra do sêmen de bovinos leiteiros se torna importante para que haja o



melhoramento genético na propriedade. O sucesso do melhoramento animal depende, essencialmente, da adoção de precisos métodos de seleção, os quais demandam a predição dos valores genéticos dos animais candidatos à seleção (RESENDE e PEREZ, 1999).

O melhoramento do rebanho pode ser alcançado em curto prazo pela substituição de animais com menor potencial, por animais de maior potencial, através da compra de sêmen de animais mais produtivos, com melhores conformações e bons índices reprodutivos. Como uma ferramenta que veio para auxiliar no melhoramento animal, segundo Gama (2002), a inseminação artificial é o mais eficaz instrumento para eficiência dos programas de seleção e melhoramento genético animal, praticada de forma sistemática em bovinos de leite.

A seleção correta de animais geneticamente superiores irá trazer ao produtor um rebanho mais eficiente para a produção leiteira. Com isso, critérios básicos devem ser adotados para uma seleção correta, definidos através das características que se desejam melhorar dentro do rebanho. No entanto, esta não é uma tarefa simples de ser realizada, pois informações importantes sobre a interpretação das avaliações genéticas dos animais e dos sumários nem sempre esta disponível de maneira clara e acessível.

O trabalho realizado teve por objetivo indicar métodos mais adequados para interpretar sumários e avaliações genéticas de touros leiteiros, visando à aquisição de sêmen com o propósito de melhoramento dos rebanhos. Critérios importantes serão apresentados, auxiliando na escolha do touro mais adequado para cada propriedade, assim alcançando um maior ganho genético e aumento da produção de forma mais rápida e eficiente.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Para a realização deste trabalho foram analisados os sumários de touros de algumas empresas fornecedoras de sêmen no país. A partir desta avaliação foi identificada a forma de divulgação utilizada e assim foi possível o estabelecimento dos critérios de aquisição de sêmen bovino considerando conhecimentos técnicos científicos.

Foram estudados sumários impressos e online de seis empresas fornecedoras de sêmen de bovinos leiteiros com grande inserção no cenário nacional. São elas: ABS Pecplan, AxelGen, Alta Genetics, CRV Lagoa, Maya Genética e Semex.

As raças de touros avaliadas foram Holandês e Jersey, devido a maior participação nos rebanhos nacionais. Segundo Thaler Neto et al. (2013), a produção de leite nas regiões de clima temperado e subtropical tem sido baseada principalmente em raças leiteiras especializadas, com predominância das raças Holandês e Jersey.

As recomendações se deram pela análise das características de maior importância para a bovinocultura leiteira, da identificação dos animais e de suas avaliações genéticas que constam nos sumários e estão disponíveis em meio eletrônico. As características avaliadas foram separadas em grupos para que fossem observadas em cada sumário, buscando as informações disponibilizadas por cada empresa. Os grupos estabelecidos foram: Produção; Morfologia; Facilidade de Parto; Persistência de Lactação; Longevidade e por fim Sanidade.

Os critérios de aquisição de sêmen via licitação foram incluídos a partir da observação de editais de aquisição de sêmen realizados por órgãos públicos no Oeste Catarinense. No trabalho realizado por Broch (2013), notou-se que muitos editais não contemplavam critérios básicos para a aquisição de sêmen visando o melhoramento genético dos rebanhos.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na maioria dos sumários analisados notou-se que a forma de divulgação dos dados se assemelha, porém algumas particularidades são encontradas em cada um. A partir disso, serão descritos em tópicos fatores fundamentais para a escolha mais apropriada do sêmen a ser adquirido.

As raças predominantes para a produção de leite no Brasil são Holandês e Jersey, devido as suas características de alta produção quando comparada a outras raças. A Holandês por grandes volumes de leite produzido e a Jersey por seu percentual de sólidos no leite. Diante desta predominância as indicações se deram a partir de touros destas raças.

### 1. Identificação dos animais

A partir do registro individual dos animais é possível buscar as informações de genealogia, dados e avaliações genéticas dos reprodutores. A identificação dos animais serve para comprovar sua origem, através desta o produtor sabe que o animal está enquadrado nos padrões zootécnicos exigidos pela associação pertencente e possui sua genealogia controlada.

Nos seis sumários analisados foi identificado que em apenas dois constavam as três principais identificações dos touros que são: o registro nacional pertencente a cada associação da raça, o código do *Interbull* (*International Bull Evaluation Service*) que realiza uma avaliação genética internacional dos animais e o código do *Dairybulls* que serve para buscar as informações disponibilizadas pelo *Interbull*. Contudo, nenhuma explicação foi dada sobre o que seriam estas identificações e como poderiam ser usadas, fato este que possivelmente dificulta a interpretação pelos interessados em adquirir o sêmen.

Para que fosse melhor compreendido o que representa cada identificação e a forma como estão apresentadas, buscaram-se informações que serão apresentadas a seguir. Estas informações poderiam constar nos sumários para melhor entendimento e pesquisa sobre os animais.

### **1.1 Registro Nacional**

Os touros nacionais da raça Holandês possuem o registro genealógico na ABCBRH (Associação Brasileira de Criadores de Bovinos da Raça Holandês), assim como os da raça Jersey, o registro genealógico ACGJB (Associação dos Criadores de Gado Jersey do Brasil).

Nos sumários foi identificado que nem todos os animais possuem o registro nacional. Porém, todos os touros disponibilizados pelas empresas, inclusive os internacionais, deveriam possuir um registro nacional, de caráter único dentro da associação de cada raça.

A observação do registro do animal e conseqüentemente da genealogia evita o acasalamento de indivíduos aparentados o que leva a endogamia. Foi observado que muitos dos touros disponíveis possuem parentesco, por apresentar muitas vezes o mesmo pai ou mesmo avô. Van Doormaal et al. (2005) relataram que quase todos (entre 94,2 e 99,7%) os reprodutores aprovados em 12 países da América do Norte e Europa, nascidos em 1999, eram descendentes de Round Oak Round Apple Elevation, e entre 24 e 85% eram também descendentes de seu filho, Hanoverhill Starbuck.

O efeito principal da endogamia é provocar o surgimento de mais pares de genes em homozigose, diminuindo a porcentagem de heterozigotos, acarretando, em manifestações de muitos genes recessivos, os quais, geralmente, provocam alguma degeneração na média do mérito individual (PAIVA, 2006). Dos mais de 73.000 touros

avaliados pelo *Interbull* no mundo, nascidos em 1990, metade eram filhos de apenas cinco pais (MADALENA, 2008). Isto denota a importância da avaliação da genealogia.

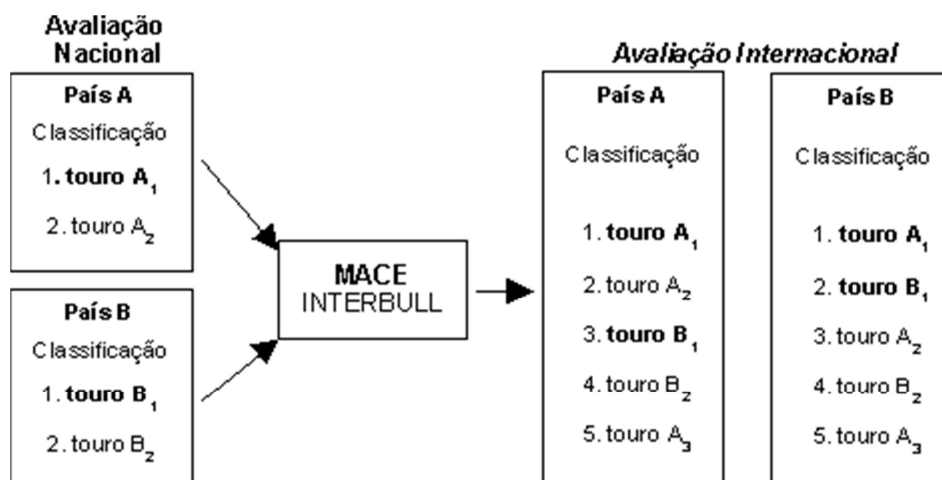
## **1.2 Código *Interbull***

O *Interbull* é um “Sistema Internacional de Avaliação de Touros”, sediado na Suécia, com 34 países membros associados. Tem como objetivo o desenvolvimento e padronização das avaliações genéticas dos touros em nível mundial ([www-interbull.slu.se](http://www-interbull.slu.se)).

A avaliação genética apresentada pelo *Interbull* fornece dados sobre o valor genético dos animais para as associações dos países participantes. É realizada uma classificação interna dos touros em cada país, através do método MACE (*Multiple Across Country Evaluation*).

A metodologia MACE permite a comparação direta de touros internacionais e touros nacionais em uma escala comum, pertinente a cada país como mostra a figura 1. Os resultados são apresentados para cada país separadamente, com os méritos genéticos dos touros expressos em suas próprias unidades/escalas e relativos à própria base genética. Portanto, não existe uma única lista internacional de touros. (CARAVIELLO, 2003).

Figura 1. Método de Avaliação MACE



Fonte: Costa, (2006).

Na figura 1 podemos observar a classificação dos touros após a avaliação do *Interbull*. Nota-se que a classificação dos touros variou conforme o país. Isso pode ocorrer devido a diferença entre populações e a interação genótipo ambiente.

Costa (2006) cita que as avaliações genéticas do *Interbull* têm grande valor para o mercado mundial do leite, permitindo aos produtores selecionar os touros mais adequados para as suas necessidades a partir de uma população mundial. Assim o produtor pode obter o sêmen com base nos dados de desempenho da sua progênie. **Selecionar touros provenientes de vários países pode intensificar o progresso genético consideravelmente quando os países têm sistemas de produção similares (BANOS e SMITH, 1991).**

Os resultados das avaliações genéticas feitas pelo *Interbull* ficam disponibilizadas no site do *DairyBulls*, permitindo que os produtores tenham acesso ao banco de dados de todos os touros nacionais e internacionais disponibilizados.

### 1.3 Código *Dairybulls*

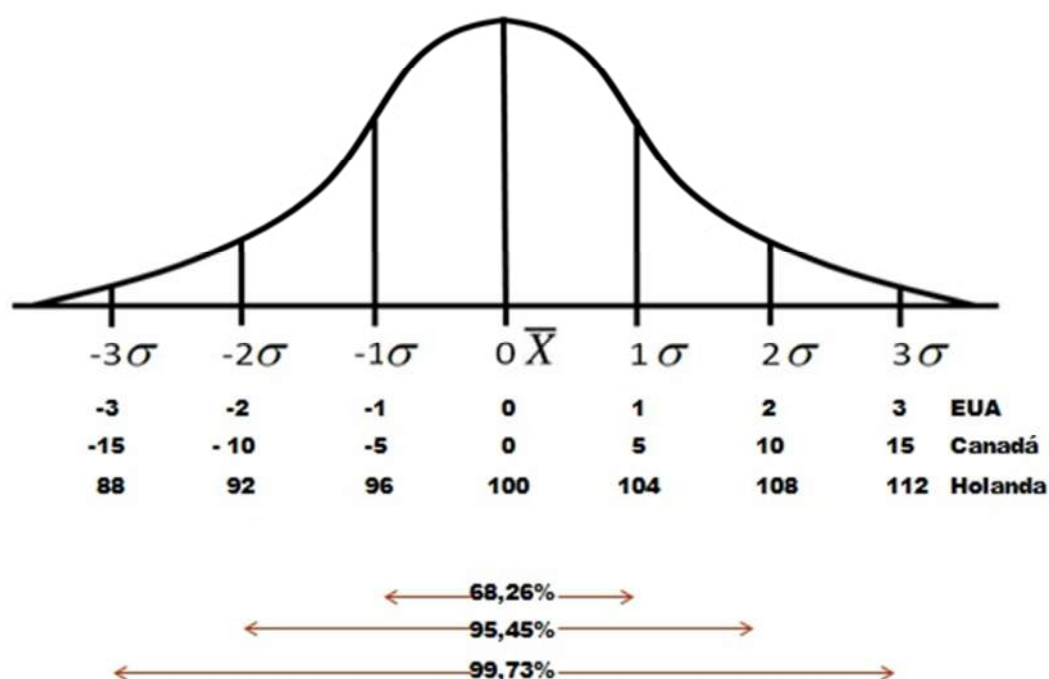
O *Dairybulls* disponibiliza todos os dados dos touros a partir do seu site ([www.dairybulls.com](http://www.dairybulls.com)). Fornecendo aos produtores o acesso às informações necessárias sobre banco de dados dos touros, que através de critérios usados pelo visitante/produtor seja possível buscar os touros, produzindo um relatório do animal. Os produtores, criadores e empresas têm acesso livre para busca de informação dos touros desde que tenham o código do animal. Em anexo seguem imagens para verificação da forma como estão disponíveis os registros/códigos dos animais em alguns sumários.

## 2. Avaliações Genéticas

Os resultados das avaliações genéticas dos touros estão disponíveis nos sumários das empresas fornecedoras de sêmen. A avaliação genética é processo integrante de um programa de seleção e tem por objetivo estimar o mérito genético dos animais, identificar os melhores e, assim, orientar as decisões de acasalamento (COSTA, 2006).

As avaliações produzidas internamente pelo *Interbull* são disponibilizadas três vezes ao ano: Janeiro, Abril e Agosto (**DAIRYBULLS**). São disponibilizadas de acordo com o formato utilizado por cada país associado à *Interbull*, como mostra a figura 2.

**Figura 2. Distribuição** das avaliações genéticas, baseadas na curva normal, com os respectivos escores adotados conforme alguns países para interpretação das provas.



Fonte: Do autor

A média utilizada por diferentes avaliações realizadas é apresentada como cem (100) ou zero (0). A partir da distribuição dos índices buscam-se valores acima ou abaixo dessas médias, dependendo da característica de interesse que se deseja melhorar.

As avaliações genéticas de vacas e touros para as características de tipo, produções de leite, gordura e proteína são expressas como capacidades previstas de transmissão (PTAs – *Predicted Transmitting Ability*), e são relacionadas a uma população de referência, definida como base genética (EMBRAPA, 2010). A PTA representa o mérito genético das filhas dos reprodutores em relação à média de todo o rebanho (BOBE et al., 2007).

A PTA para leite é a proporção de quanto do valor genético do animal é passado para a sua progênie, como por exemplo, um animal com PTA para leite de 800 libras positivas, significa que as filhas deste animal produzirão 800 libras de leite a mais que a média do rebanho onde foi avaliada (ARAGON, 2008). A divulgação do valor genético



dos animais varia conforme cada país. Nos EUA é utilizada a PTA, mas no Canadá e Europa por exemplo é utilizado o valor genético estimado, o qual é o dobro da PTA.

A confiabilidade trata-se da correlação entre o valor genético estimado e o valor genético real, assim sendo, mede o quanto a estimativa obtida é relacionada com o seu valor real, quanto mais próximo, maior será a confiabilidade. Deve ser dada atenção à busca por touros que possuam acima de 70% confiabilidade. As magnitudes consideradas satisfatórias são superiores a 0,7 ou 70%, com isso reduzem-se os riscos de insucesso nos programas de melhoramento (FERRAZ, 2000). A observação da confiabilidade é sempre necessária no momento da escolha dos reprodutores.

Quanto mais informações obtidas de um touro, com filhas ou parentes avaliados, maior será a precisão (FERRAZ, 2000). Por muito tempo o termo confiabilidade/acurácia era identificado como repetibilidade. Seu uso frequente acabou sendo adotado como um sinônimo, porém não deve ser confundido com a repetibilidade definida como a correlação entre os registros repetidos de um único animal (GAMA, 2002).

Atualmente devido à implementação da seleção genômica aumentou-se muito a confiabilidade no valor genético estimado de touros jovens, permitindo assim maior ganho genético em menor tempo. VAN RADEN 2009. A seleção genômica é usada para acelerar o progresso genético dos bovinos leiteiros. Schaeffer (2006) mostrou que em bovinos leiteiros a seleção genômica pode incrementar a mudança genética em aproximadamente três vezes, com redução significativa dos custos atuais dos programas convencionais de teste de progênie.

### **3. Descrição dos grupos de características**

#### **3.1 Produção**

Normalmente a produção de leite é apresentada em libras ou quilogramas. A seleção para volume de leite produzido não necessita basicamente de touros com alto potencial de produção, pois a maioria touros apresentados nos sumários possuem média superior a 20.000 libras/leite/ano, sendo que a produtividade média dos rebanhos brasileiros no ano de 2011 foi de 1.374kg de leite/vaca/ano conforme mostra os dados da Embrapa Gado de Leite (EMBRAPA, 2011).

Partindo do princípio que a produção média do rebanho nacional não é alta, o uso de touros com valores negativos para a produção de leite, não significa que estes sejam ruins, mas sim que sua produção média é menor que os demais de sua população. No entanto, com a aquisição do sêmen desse touro o produtor terá uma média de produção maior dentro do seu rebanho.

Das raças estudadas, a Holandês apresenta menores percentuais relativos de sólidos, mas maiores produções totais de gordura e proteína. A raça Jersey, apesar dos altos percentuais de gordura e proteína, apresentam produções totais destes componentes inferiores aos encontrados na raça Holandês (LIMA et al., 2011).

A gordura é um dos componentes de maior variabilidade no leite. De um modo geral, a gordura pode variar de 2,2% a 4,0% (CORRÊA, 2010). Almeida (2004) citou que a gordura possui maior amplitude na variação dos percentuais do que os de proteína que podem variar entre 3,0 a 3,4%, e ainda mostrou que a produção de gordura e de proteína apresentam herdabilidade entre 0,25 a 0,30, enquanto as porcentagens de gordura apresentam 0,45 a 0,50.

O ganho genético obtido para sólidos no leite é maior quando selecionamos para os percentuais de gordura e proteína, quando comparado aos valores obtidos pela

seleção de volume de sólidos produzido, devido a herdabilidade destes componentes. Quando selecionarmos para a característica de produção de leite tem-se um aumento de sólidos totais (correlação positiva). Porém, quando selecionarmos animais para percentual de gordura ou de proteína, poderemos ter uma redução no volume de leite produzido (correlação negativa).

Os valores para produção devem ser sempre analisados através do valor genético dos animais e não pelos níveis de produção de filhas ou parentes, pois a quantidade produzida é um valor fenotípico e pode ter alta influência ambiental.

### **3.2 Morfologia / Tipo**

A maioria dos sumários fornecem PTA para Tipo, ou seja, a habilidade do touro de transmitir conformação funcional. Na PTA Tipo se dá mais atenção para composto de úbere e composto de pernas e pés. Pode ser definida uma pontuação específica dentro desta categoria, o qual pode ser distribuído um percentual para cada característica que compõe esta PTA (frame, força leiteira, composto de úbere e composto de pernas e pés).

Características de tipo devem merecer atenção quando o objetivo é maximizar a vida produtiva do animal, evitando descartes precoces por problemas de aprumos, ligamentos, dentre outros (ESTEVES et al., 2004). Quando selecionamos animais para tipo evitamos o descarte voluntário.

Nas raças Holandês e Jersey quando busca-se melhorar conformação, os resultados de PTA para Tipo devem ser os maiores valores possíveis. Bons resultados são encontrados quando as PTA's para tipo forem acima de 3,0 desvios-padrão acima da média para Holandês e 2,0 para Jersey. Esta menor exigência para a raça Jersey pode ser devido a menor população e assim menor frequência de exemplares com desempenho superior a dois desvios-padrão.

Os problemas relacionados a pernas e pés são o segundo principal motivo de descarte de vacas Holandês na região de Arapoti-PR, segundo Silva e Almeida (2008). A topografia dos terrenos possui uma relação importante com a conformação para pernas e pés, busca-se selecionar os animais para conformação de acordo com tipo de terreno. Estudos mostram que 86% de todos os problemas de locomoção envolvem as patas traseiras e que 85% de todos os problemas com os membros posteriores envolvem a unha externa, pois esta carrega mais peso (BLOWEY, 1998).

Além da seleção para pernas e pés, a seleção para composto de úbere possui grande relevância quando o produtor deseja aumentar a produção de leite e diminuir a incidência de mastite do rebanho. Úberes volumosos podem aumentar a produção de leite, mas quando mal conformados são negativamente correlacionados com mastite. Este fato deve ser observado evitando-se problemas de descarte por mastite, o qual é encontrado na maioria dos rebanhos leiteiros. A mastite pode ser uma das principais causas de descarte, sendo que ainda causa outros prejuízos, como redução da produção, descartes de leite, custo com medicamentos e redução na qualidade. Segundo Grôhn (1998) animais com mastite têm maior chance de serem descartados. As estimativas em rebanhos especializados são de que a mastite seja a responsável por cerca de 15 a 34% das razões de descarte em vacas adultas e de até 10% em primíparas (SEWALEN, 2006).

### **3.3 Facilidade de Parto**

A facilidade de parto estima a porcentagem de partos difíceis esperados pelas fêmeas inseminadas com determinado touro. A média encontrada para a raça Holandês é de 8%, sendo desejável valor inferior, para que menos problemas de parto sejam

observados. Novilhas ou vacas primíparas são mais propensas a problemas de parto, por isso deve-se dar mais atenção a essa classe.

Segundo Almeida (2007), dados publicados nos Estados Unidos, mostram que a raça Holandês possui maiores taxas de partos distócicos, entre novilhas de primeira cria 7,9%, em relação às primíparas de Pardo Suíço 4,7% e Jersey com 0,8%. A dificuldade de parto é um problema mais encontrado na raça Holandês. Vacas da raça Jersey apresentam menores problemas ao parto, devido a isso esta característica não é muito observada na raça.

### **3.4 Persistência de Lactação**

Para índices de persistência de lactação, deseja-se que sejam superiores a 0 ou 100 conforme os dados de avaliação de cada país, o que significa que o touro produz filhas com maior persistência de lactação. Gengler (1996) definiu como mais persistente a vaca que, comparada com outra de produção equivalente e em período similar, apresenta o pico da curva de produção mais baixo e, por conseguinte, uma curva de lactação mais achatada, resultado da distribuição mais equilibrada da produção de leite no decorrer da lactação.

### **3.5 Longevidade (Vida Produtiva)**

A longevidade das vacas de um rebanho é uma característica que afeta consideravelmente os resultados. Quando a longevidade é aumentada, geralmente há uma tendência de aumento da produção de leite, pois se proporciona a oportunidade de maior descarte das vacas de baixa produção, e conseqüentemente, possibilita maior quantidade de vacas adultas, cuja produção é maior que dos animais jovens (SEWALEN, 2006). Os problemas como o de fertilidade e doenças refletem na redução

da vida útil dos animais, e assim aumentam a taxa de descarte, bem como o aumento da mortalidade (MADALENA, 2008).

A pontuação média fornecida nos sumários dos touros para longevidade é 0 e 100 como para as outras características. Isso significa que a cada ponto acima de 0 ou 100 a Vida Produtiva (VP) aumenta. A vida produtiva nos diz o tempo a mais que se espera que as filhas dos touros permaneçam em produção no rebanho. Quanto maior a PTA para VP mais longa a vida produtiva das filhas deste touro.

A vida produtiva das vacas é obtida pelo número de dias entre o primeiro parto até o descarte dos animais. Quanto maior for este período, maior será o tempo para o animal recuperar os custos do período de criação (bezerra/novilha) e também dará maior retorno financeiro à propriedade (RIBEIRO et al., 2003).

### **3.6 Sanidade**

#### **3.6.1 Saúde do Úbere**

Pode ser avaliada pela CCS (contagem de células somáticas). Nos dados sobre a saúde do úbere, a qual a mastite é o maior problema para bovinos leiteiros, os animais de maiores pontuações possuem úberes mais saudáveis, podendo assim reduzir a incidência de mastite no rebanho. Na raça Holandês é encontrado um maior número de vacas com problemas de saúde do úbere do que em vacas da raça Jersey (WOLFF et al., 2004).

A CCS é geralmente considerada como um dos aspectos mais importantes para os laticínios (MIGLIOR et al., 2005), por tanto é relevante que se busque aspectos de saúde de úbere. Quando avaliada deseja-se sempre valores inferiores, o que significa que os touros com valores mais baixos de CCS tem a expectativa de produzir filhas com menor escore de células somáticas, conseqüentemente um menor número de incidência

de mastites nesses animais. Como é apresentado na maior parte dos sumários analisados, principalmente aqueles com base americana ou canadense. Os sumários que consideram a avaliação holandesa consideram que animais com escore acima de 100 apresentam CCS abaixo da média e assim são recomendados.

Para os produtores, altas CCS significam menor retorno econômico, em decorrência da redução na produção, gastos com medicamentos e também das penalidades aplicadas pelos laticínios. Para a indústria, significam problemas no processamento do leite e redução no rendimento, em razão dos teores inferiores de caseína, gordura e lactose, que resultam em produtos de baixa qualidade e estabilidade (BRITO, 1999). O objetivo dos produtores de leite em qualquer país do mundo deve ser de manter as células somáticas tão baixas quanto possível.

### **3.6.2 Doenças Genéticas**

Sobre as doenças genéticas são poucas as informações fornecidas nos sumários, as quais podem ter grande importância. Dentre essas doenças, destacam-se a DUMPS (Síndrome da Deficiência de Síntese de Uridina Monofosfatase, do inglês - *Deficiency of Uridine Monophosphate Synthase*), CVM (Malformação do Complexo Vertebral, do inglês *Complex Vertebral Malformation*) e BLAD (Deficiência de Adesão Leucocitária Bovina, do inglês *Bovine Leukocyte Adhesion Deficiency*). A identificação dos touros portadores de alelos dessas doenças é extremamente importante para que o produtor tome a decisão de adquirir ou não o sêmen deste animal, mesmo possuindo alto mérito genético para produção de leite.

A identificação dos animais para outros problemas genéticos é interessante, como para sindactilia (*Mule foot*), bem como na raça Holandês para touros portadores

do gene vermelho. Poucos sumários disponibilizam algumas siglas juntamente com o nome do touro.

#### **4. Aquisição através de Licitações**

A compra realizada via licitações, além de todos os critérios listados anteriormente deve observar também outros aspectos, devido à maneira como é feita a compra e distribuição do sêmen aos produtores.

O limite de doses do mesmo touro se torna relevante, evitando problemas de parentesco ou endogamia dentro do rebanho. Broch (2013) observou que em algumas licitações o número de doses no mesmo edital era de 8.000, o que possibilita a compra de um único touro, pois não era estabelecido mais de um critério. Sabemos que muitas vezes o intervalo entre licitações é elevado, deste modo o sêmen é comprado em grande quantidade e permanece estocado por bastante tempo. Isto pode ocasionar a utilização do mesmo touro sucessivamente na filha e até neta deste animal. Muitas vezes isso ocorre também devido a falta de escrituração zootécnica na propriedade.

Limitando-se o número de doses por touro pode-se adquirir uma gama maior de reprodutores, assim possivelmente pode-se alcançar os objetivos de seleção dos rebanhos com maior facilidade dado a característica particular de cada animal.

Além do valor genético dos animais deve ser observada a confiabilidade. Muitos editais avaliados por Broch (2013) não especificavam uma confiabilidade mínima da estimativa do valor genético, isto por ser algo arriscado, principalmente para pequenos produtores.

Nos órgãos públicos é muito comum à compra de um botijão de sêmen com doses do mesmo animal, fornecendo ao produtor um material genético único que após



uma geração poderá gerar endogamia em seu rebanho. Quando ainda a qualidade deste sêmen não for baixa, levando nenhum melhoramento aos animais.

No trabalho realizado por Steffens (2013), no qual foi avaliada a qualidade dos sêmens distribuídos pelos órgãos públicos aos produtores da região do oeste catarinense, se observou que 50% das doses estavam fora dos padrões em uma ou mais características avaliadas. Utilizando como critério as exigências impostas pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA). Deste modo recomenda-se que os lotes de sêmen adquiridos passem por uma avaliação de qualidade antes de sua distribuição e utilização.

Os resultados apresentados nos sumários servem para orientar sobre o potencial dos touros. Para que a escolha do animal seja correta é importante que o criador conheça a produção média do seu rebanho e sempre que possível participe de um programa de melhoramento genético. A escrituração zootécnica é uma forma de manter o controle dos animais dentro da propriedade, e então identificar os pontos que precisam ser melhorados, assim escolhendo o sêmen do touro que mais se encaixa dentro dos padrões de seu rebanho.

Todas estas informações disponibilizadas facilitam a escolha dos touros a serem adquiridos, possibilitando verificar e avaliar se estes trarão melhoria genética para os rebanhos. Os touros disponíveis devem ser pesquisados diretamente nos sites das empresas fornecedoras, os quais possuem informações constantemente atualizadas. Entretanto é fundamental que as avaliações genéticas destes animais sejam obtidas nos sites dos programas de melhoramento genético do qual fazem parte.

## CONCLUSÃO

Ao término de todas as análises dos critérios para a aquisição de sêmen de bovinos leiteiros, conclui-se que todas as características possuem importância para o melhoramento do rebanho e conseqüentemente para a produção leiteira. A identificação correta dos animais ajuda na obtenção de informações sobre os reprodutores, sendo possível encontrar sua genealogia, dados e avaliações genéticas online. As avaliações genéticas possuem particularidades em cada país, porém o *Interbull* padroniza as avaliações dos touros dos países associados e disponibiliza seus dados e avaliações para o site do *Dairybulls*.

Para as características de produção sua avaliação deve-se dar através do valor genético do animal ou PTA dos touros e nem sempre valores extremamente altos serão desejáveis em nossas condições produtivas. Dentro dos grupos de características avaliadas, em geral buscam-se maiores valores para produção, morfologia, persistência de lactação e longevidade. Buscam-se valores inferiores para facilidade de parto, CCS. Maiores informações sobre as doenças genéticas deveriam ser fornecidas.

A compra de sêmen via licitação requer grande atenção, pois o volume de sêmen adquirido é elevado e distribuído a diversos produtores que muitas vezes dependem disso para o melhoramento dos seus rebanhos.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar agradeço à Deus, que iluminou meu caminho durante minha jornada. Aos meus pais Ariosto e Cindiamar que, com muito carinho e apoio não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa da minha vida. Aos meus familiares pelo apoio e compreensão. Aos amigos e colegas do curso, pelo incentivo e apoio constante.

A todos os professores do curso, que foram tão importantes na minha vida acadêmica e para o desenvolvimento do meu trabalho. Em especial agradeço ao meu professor orientador Diego C. Cucco, pela oportunidade de trabalhar com ele e pelas horas dedicadas ao meu trabalho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABS Pecplan. Disponível em: <<http://www.abspecplan.com.br/catalogos/le2013/>> Acesso em: 25/10/13.

ALMEIDA, R. Como a genética pode alterar a composição do leite. UFPR, 2004. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/melhoramento-genetico/como-a-genetica-pode-alterar-a-composicao-do-leite-19162n.aspx>>. Acesso em: 20/09/13.

ALMEIDA, R. Raça Holandesa: pontos fortes, limitações de hoje e oportunidades no futuro. UFPR, 2007. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/melhoramento-genetico/raca-holandesa-pontos-fortes-limitacoes-de-hoje-e-oportunidades-no-futuro-36674n.aspx>> Acesso em: 20/09/13.

ALTA GENETICS. Interpretando provas americanas. 2013. Disponível em: <[http://www.altagenetics.com.br/novo/Catalogos/2013/Leite\\_Importado/AltaGenetics\\_Catalogo\\_2013\\_Leite\\_Importado.pdf](http://www.altagenetics.com.br/novo/Catalogos/2013/Leite_Importado/AltaGenetics_Catalogo_2013_Leite_Importado.pdf)> Acesso em: 23/10/13.

ABCBRH - Associação Brasileira de Criadores de Bovinos da Raça Holandesa. Disponível em: <<http://www.gadoholandes.com.br/>> Acesso em: 28/20/13.

ACGJB - Associação dos Criadores de Gado Jersey do Brasil. Disponível em: <<http://www.gadojerseybr.com.br/>> Acesso em: 28/10/13.

ARAGON, C. **Melhoramento Genético em Gado Leiteiro**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2008 – 1ª Ed. Disponível em: <[http://api.ning.com/files/oiA7AwHP62hUDK6NYYmx\\*NxdOuv8XxMeF3bsFrOh\\*GqoTehuk1r5RhKsmoavertgc5O\\*wEvDNK20YeYGbH-5PipiB3uBHEFB/Melhoramento\\_genetico\\_em\\_gado\\_leiteiro.pdf](http://api.ning.com/files/oiA7AwHP62hUDK6NYYmx*NxdOuv8XxMeF3bsFrOh*GqoTehuk1r5RhKsmoavertgc5O*wEvDNK20YeYGbH-5PipiB3uBHEFB/Melhoramento_genetico_em_gado_leiteiro.pdf)> Acesso em: 30/09/13.

AxelGen. Disponível em: <<http://www.axelgen.com.br/>> Acesso em: 25/10/13.

BANOS, G; SMITH, C. Selecting bulls across countries to maximize genetic improvement in dairy cattle. **Journal Animal Breeding Genetic**. v.108, p.174-181, 1991.

BOBE, G. et al. Composition of milk and Milk fatty acids is stable for cows differing in genetic merit for milk production. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v. 90, n. 8, p. 3955-3960, 2007.

BRITO, M. A. V. P. Influência das células somáticas na qualidade do leite. In: Minas Leite: Qualidade do leite e produtividade dos rebanhos leiteiros, 1., 1999, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: 1999. p.41-46.

BLOWEY, R. W. Cattle Lameness and Hoofcare, An Illustrated Guide. **Ipswich, Old Pond Publishing**. p. 75-76, 1998.

BROCH, V. **Análise os Critérios De Compra De Sêmen Bovino Adquirido Pelos Órgãos Públicos Do Oeste Catarinense**. 2013, 30f. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC (Graduanda em Zootecnia) - Curso de Zootecnia, Universidade do Estado de Santa Catarina, Chapecó, 2013.

CARAVIELLO, D. Z. Interbull. 2003. Disponível em:  
<<http://m.milkpoint.com.br/radar-tecnico/melhoramento-genetico/interbull-15807n.aspx>> Acesso em: 15/10/13.

CORRÊA, A. M. F. **Variação na produção e qualidade do leite de vacas da raça holandesa em função da ordem de parto**. 2010, 32f. Monografia (Obtenção título especialista) - Curso Pós-graduação de Zootecnia. Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2010.

COSTA, C. N. **Avaliações genéticas para a produção de leite e de seus componentes qualitativos: o Brasil e o Interbull. Perspectivas**. UFV, 2006. Disponível em:  
<<http://m.milkpoint.com.br/radar-tecnico/melhoramento-genetico/avaliacoes-geneticas-para-a-producao-de-leite-e-de-seus-componentes-qualitativos-o-brasil-e-o-interbull-perspectivas-31799n.aspx>> Acesso em: 15/10/13.

CRV Lagoa. 2013. Disponível em: <  
<http://www.crvlagoa.com.br/EdicaoEletronica/CatalogoLeiteEuropeu2013/index.html>>  
Acesso em: 23/10/13.

DAIRY BULLS. Dairy Bulls: the internet source for genetic information. Disponível em: <<http://www.dairybulls.com/breeds.asp>>. Acesso em: 20/10/13.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em:  
<<http://www.cnpqgl.embrapa.br/nova/informacoes/estatisticas/producao/tabela0232.php>>  
Acesso em: 01/11/13.

EMBRAPA. Sumário Nacional de Touros da Raça Holandesa – 2010. Juiz de Fora/MG. 2010.

ESTEVES, A. M. C. et al. Correlações genéticas e fenotípicas entre características de tipo e produção de leite em bovinos da raça Holandesa. **Arq. Bras. Ved. Vet. Zootec.** v.56, n.4, p.529-535, 2004.

FERRAZ, J. B. **Acurácia das avaliações genéticas**. 2000. Disponível em  
<<http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/melhoramento-genetico/a-acuracia-das-avaliacoes-geneticas-4736/>>. Acesso em: 22 Ago.2013.

FUNK, D. A. Major Advances in Globalization and Consolidation of the Artificial Insemination Industry. **J. DairySci.** v.89, p.1362-1368, 2006.

GAMA, L. T. **Melhoramento Genético Animal**. ed. Escolar: Lisboa. 2002.

GENGLER, N. Persistency of lactation yields: A review. Proc. Int. Workshop on Genetic Improvement of functional Traits in Cattle. **Interbull Bull.** v.12, p.97-102, 1996.

GRÔHN, Y.T. Studies examine possibility of milk yield, disease link. **Feedstuffs.** v.70, p.13-28, 1998.

GUIMARÃES, M. F. M. et al. **Marcadores Genéticos no Melhoramento Animal**. 2010. Disponível em: <<http://www.girolando.com.br/index.php?paginasSite/tecnico,36>>  
Acesso em: 05/11/13.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <  
<http://www.ibge.gov.br/>> Acesso em: 28/10/13.

Interbull - International Bull Evaluation Service. Disponível em:  
<<http://interbull2.slu.se/www/v1/>> Acesso em: 28/10/13.

LIMA, J. A. M. et al. Efeito do aumento da frequência de ordenhas no início da lactação sobre a produção, composição de leite e parâmetros reprodutivos de vacas mestiças Holandês/Zebu. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia.** v. 63, p. 1160-1166, 2011

MADALENA, F. H. **Efeitos colaterais da genética de alta produção**. UFMG, 2008. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/melhoramento-genetico/efeitos-colaterais-da-genetica-de-alta-producao-42598n.aspx>> Acesso em: 20/10/13.

**Maya Genética**. Disponível em: <<http://www.mayagenetica.com.br/>> Acesso em: 27/10/13.

MIGLIOR, F. et al. Selection Indices in Holstein Cattle of Various Countries. **Journal of Dairy Science**. v.88, p.1255-1263, 2005.

PAIVA, A. L. C. **Endogamia na Raça Holandesa no Brasil**. 2006. 49f. Tese (Programa Pós Graduação em Zootecnia). Universidade Federal de Viçosa - UFV, Minas Gerais, 2006.

RESENDE, M. D. V; PEREZ, J. R. H. R. Melhoramento Animal: Predição de valores genéticos pelo modelo animal – BLUP em Bovinos de leite, Bovinos de Corte, Ovinos e Suínos. **Arch. Vet. Scienc**. p.17-29, 1999.

RIBEIRO, A. C. et al. Efeito das Taxas de Descarte sobre Medidas Econômicas de Vacas Leiteiras em Kentucky. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, p.1737-1746, 2003.

SEWALEM, A. et al. Analysis of the relationship between somatic cell score and functional longevity in Canadian dairy cattle. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v.89, n.9, p.3609-3614, 2006.

SCHAEFFER, L. R. Strategy for applying genome-wide selection in dairy cattle. **Journal Animal Breeding Genetic**. v.123 .n.4 p. 218-230, 2006.

Semex. Disponível em: <<http://www.semex.com.br/>> Acesso em: 28/10/13.

SILVA, D. F. F.; ALMEIDA, R. **Principais causas de descarte e morte em vacas leiteiras na região de Arapoti, Paraná**. UFPR, 2008. Disponível em <[http://www.gadoholandes.com.br/wa\\_files/artapcbrhdescarte.pdf](http://www.gadoholandes.com.br/wa_files/artapcbrhdescarte.pdf)>. Acesso em: 23/09/13.

STEFFENS, A. P. **Avaliação da qualidade de doses de sêmen bovino disponibilizadas pelas prefeituras da região Oeste Catarinense aos produtores rurais**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção parcial do grau de Bacharel em Zootecnia. Universidade do Estado de Santa Catarina. Chapecó, 2013.

THALER NETO, A. et al. Desempenho produtivo de vacas mestiças Holandês x Jersey em comparação ao Holandês. **Revista de Ciências Agroveterinárias**. Lages, v.12, n.1, p. 7-12, 2013.

WOOD, P.D.P. Algebraic model of the lactation curve in cattle. **Nature**. v.216, p.164-165, 1967.

WOLFF, M. C. C. et al. Fatores ambientais sobre a idade ao primeiro parto, dias em aberto e intervalo entre partos em vacas da raça Holandesa na bacia leiteira de Castrolanda, Paraná. **Archives of Veterinary Science**. v. 9, n.2, p. 35-41, 2004.

VAN DOOR MAAL, B. J et al. **Genetic diversification of the Holstein breed in Canada an internationally**. Boletim Interbull. n.33, 2005. Disponível em: <[www-interbull.slu.se/bulletins/framesida-pub.htm](http://www.interbull.slu.se/bulletins/framesida-pub.htm)> Acesso: 25/10/13.

ZOCCAL, R. et al. **Diagnóstico da Pecuária de Leite Nacional**. Estudo Preliminar Contribuição para o Plano Pecuário 2012. Embrapa Gado de Leite-Juiz de Fora/MG, 2011. Disponível em:  
<[http://www.cnpgl.embrapa.br/nova/Plano\\_Pecuario\\_2012.pdf](http://www.cnpgl.embrapa.br/nova/Plano_Pecuario_2012.pdf)> Acesso em: 30/10/2013.

Anais do IV Simpósio Nacional de Melhoramento Animal, 2002

#### PROGRAMA GENOMA BRASILEIRO DE BOVINOS E SUAS PERSPECTIVAS DE APLICAÇÕES PRÁTICAS

Mário Luiz Martinez e Marco Antonio Machado  
Embrapa Gado de Leite, Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Dom Bosco,  
Juiz de Fora – MG, 36038-330.

[J Dairy Sci. 2009 Jan;92\(1\):16-24. doi: 10.3168/jds.2008-1514.](#)

#### **Invited review: reliability of genomic predictions for North American Holstein bulls.**

[VanRaden PM, Van Tassell CP, Wiggans GR, Sonstegard TS, Schnabel RD, Taylor JF, Schenkel FS.](#)

## ANEXOS

## Anexo 1

**Registro Dairybulls (NAAB)**

29HO14062
GILLESPY

Filha  
Specht 6093 Gillespy Gemma

**Muito Leite e Ótimos Úberes**

**Pedigree**  
BOLTON x SHOTTLE x BW MARSHALL x PATRON

**Pai**  
SANDY-VALLEY BOLTON EX-90

**Mãe**  
DE-SU 6822-ET VG-85  
02-02 3x 365d 33.150L 3,9% 1.309G 3,0% 983P

De-Su Gillespy-ET

**DE-SU GILLESPY-ET EX-93 BY** Reg.: AX-138.026 - asc.: 29/06/2007

Média de produção das filhas (lbs) IB-M,USA 12/12 28.401L 3,6% 1.032G 3,0% 858P

**Registro Nacional**

## Anexo 2



**Registro Dairybulls**

**200H00544**

# REGANCREST **BRIZEN-ET**

MR BURNS X GOLDWYN

**Registro Nacional**

**Reg. Nacional: AX135741**

<b>GTP: 1864</b>		Facilidade de Parto: 8% 90% Rep.	
<b>150 Filhas 77 Rebanhos 94% Rep.</b>		Facilidade de Parto das Filhas: 8% 71% Rep.	
Leite: 2022 NMS 251		Mortalidade das Crias: 7.4% 79% Rep.	
Gordura: 30 Gordura(%): -0.16 CMS 255	SAÚDE E PARTO	Mortalidade das Crias das Filhas: 9.5% 73% Rep.	
Proteína: 58 Proteína(%): -0.01 FMS 256		C.C.S.: 2.88 87% Rep.	
		Vaca Produtiva: 0.2 79% Rep.	
		Taxa de Prenhez das Filhas: -2.7 78% Rep.	

Anexo 3

**Registro Dairybulls**

**Registro Nacional**

# Mountfield Alta **Exacter** (TV TL TY)

Código: **011H010469** | Registro: **AX-129.577** | Kappa Caseína: A1A2



Anexo 4



ATLANTIC

Renate - mãe 2.04 305d 10.712kg 4,35%G 3,52%P

## ICONE PARA LONGEVIDADE

- Touro genômico mais utilizado na APCBRH em 2012
- Top para tipo, longevidade e NVI
- Leite e sanidade de úbere
- Filho de Etazon Renate, melhor mãe de touros da Holanda
- 3º touro Insire mais usado na Holanda em 2012
- Indicado para novilhas e pista



Registro Nacional

PRODUÇÃO		ACC 63%							
kg Leite	% Gord.	% Prot.	kg Gord.	kg Prot.	INET	IBB	IGV	NVI	
1070	-0,27	-0,05	25	32	174	80,7	746	29,2	
TIPO	ACC	87%	92	100					
Forma estrutural		101							
Força leiteira/jacuidade		101							
Úbere		100							
Pernas e pés		100							
Classificação final		101							

PERFIL LINEAR			
Estatura	107	Diagonal de casco	100
Abertura de peito	100	Locomoção	100
Profundidade corporal	100	Ans. úbere anterior	103
Característica leiteira	100	Colocação dos tetos anterior	102
Condição corporal	100	Comprimento dos tetos	100
Ângulo garupa	100	Profundidade de úbere	100
Largura garupa	103	Altura úbere posterior	100
Pernas vistas por trás	100	Colocação dos tetos posterior	101
Pernas laterais	98	Ligamento central	101

REGISTRO DE PRODUÇÃO (305 DIAS)				
Equivalente adulto	kg Leite	% Gordura	% Proteína	kg Gordura/kg Proteína
	9.612	4,40	3,53	423 / 339

CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS			
Fac. de parto	100	Processo de parto	100
Sanidade de Úbere	100	C.C.S.	107
Persistência	101	Temperamento	102
		Veloc. de ordenha	99
		Vitalidade da cria	100
		Sanidade de casco	100

# ENTENDENDO AS PROVAS AMERICANAS

Filhas e rebanhos com dados de produção  
Confabilidade (aumenta com o ingresso de mais filhas)

**Mérito Líquido (NM)**  
Lucro líquido adicional que a progênie irá trazer ao longo de sua vida. Expresso em US\$

Desvios de Gordura e Proteína

**TPI: 1766**

<b>PRODUÇÃO</b>		<b>SAÚDE &amp; PARTO</b>	
219 Filhas	114 Rebanhos	93% Rep.	
Leite: 726	NMS: 339		
Gordura: 61	Gordura(%): .13	CM\$: 339	
Proteína: 22	Proteína (%): .00	FMS: 336	

Índice Provas nas EUA  
Se IB-M indica prova convertida MACE Internacional Como reportado pelo Departamento Agricultura EUA

Mês e ano da prova  
USDA-M / 01-09

Facilidade de Parto:	11%	85% Rep.
Facilidade de Parto das Filhas:	8%	76% Rep.
Natimorto:	7.60%	65% Rep.
Natimorto das Filhas:	8.40%	69% Rep.
CCS:	2.80	86% Rep.
Vida Produtiva:	1.50	72% Rep.
Taxa de Prenhez das Filhas:	-2.00	77% Rep.

**91 Filhas 50 Rebanhos 92% Rep.**

PTAT: 3.40 UDC: 3.06 FLC: 2.70

		STA	
Estatura	Baixa	Alta	+2.10
Força	Débil	Forte	+2.40
Profundidade de Corpo	Rasa	Profundo	+2.90
Forma Leiteira	Tosca	Angulosa	+2.70
Ângulo de Garupa	Alta	Escorrida	.00
Largura Garupa	Estreita	Larga	+1.10
Pernas Vistas de Lado	Reta	Curva	-.60
Pernas Vistas de Trás	Fechadas	Paralelas	+3.10
Ângulo Casco	Baixo	Alto	+1.90
P&P Pontuação	Baixo	Alto	+3.25
Inserção Ub. Ant.	Solto	Forte	+3.60
Altura Ub. Post.	Baixa	Alta	+4.10
Largura Ub. Post.	Estreita	Larga	+4.85
Lig. Médio	Fraco	Forte	+2.30
Profundidade Úbere	Profundo	Raso	+1.90
Coloc. Tetos Ant.	Abertos	Fechados	+2.80
Coloc. Tetos Post.	Abertos	Fechados	+2.17
Comprimento Tetos Ant.	Curto	Longo	-.60

**Score de Células Somáticas (C.C.S.)**  
Um índice indicativo da resistência a mastite baseado na mediana de células somáticas nas amostras de leite. Valores menores são mais desejáveis.

**Vida Produtiva**  
Medida de longevidade, incluindo informações de produção. Valores maiores são mais desejáveis.

**Taxa de Prenhez dos Filhos (DPR)**  
Percentual de vacas vazias que ficam prenhas a cada período de 21 dias. Um touro com DPR de +1 significa que suas filhas tem 1% a mais de probabilidade de engravidarem quando comparadas as filhas de um touro com DPR "0".

**Índice de Desempenho Total (TPI)**  
Combina mérito genético para produção, tipo, longevidade e fertilidade em um só índice, classificando os touros pela sua habilidade em transmitir um equilíbrio destas características. Quanto maior, melhor.

**Habilidade Prevista de Transmissão - Tipo (PTAT)**  
Média: 0  
Varia de -3 a +3  
Números maiores são melhores.

Baseado na classificação das filhas  
Média: 0  
Varia de -3 a +3  
Valores maiores são melhores, com exceção das seguintes características, onde a "0" é o ideal:  
**Ângulo de Garupa, Pernas Vista de Lado, Colocação dos Tetos Anteriores e Comprimento dos Tetos Anteriores**

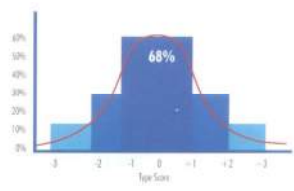
**MODELO ANIMAL** – O modelo animal é uma metodologia usada para cálculo de Habilidades Previstas de Transmissão. As avaliações são baseadas no animal e seu relacionamento com outros animais avaliados. Informações do animal em si, seus ancestrais e sua progênie são incorporados, com todas as conhecidas relações entre eles consideradas.

**ÍNDICE DESEMPENHO JERSEY (JPI)** – O objetivo deste índice é incluir características que tenham impacto na lucratividade do animal.

**CARACTERÍSTICAS DE PRODUÇÃO** – As características de produção são expressas em habilidade prevista de transmissão (PTAs), que é uma estimativa da superioridade ou inferioridade genética que um animal irá transmitir a sua progênie.

**CARACTERÍSTICAS DE TIPO** – As características de tipo são expressas em Habilidade Padrão de Transmissão (STAs). Isso permite que se compare facilmente diferentes características de um mesmo touro em uma mesma escala. O gráfico abaixo ilustra a distribuição normal das provas dos touros para características de conformação.

**DESVIOS PADRÃO** – O desvio padrão nos diz o quanto o touro se afasta da média de todos os touros da raça. O gráfico ao lado mostra a distribuição normal das provas dos touros para tipo, com 68% dos touros variando de -1 a +1, 95% de -2 a +2, 99% de -3 a +3, etc. Para a maioria dos touros, as provas estarão próximas a média, enquanto que poucos touros estarão nos extremos positivos ou negativos.



# ENTENDENDO AS PROVAS CANADENSES

Índice Rentável de Longevidade

**LPI +1921 99%** EBV (09/January) Prova Méis/Ano

PRODUÇÃO	Rebanhos	133	kg	Dev.	RK%	
	Filhas	135	Leite	+1355	87%	
	Lactações	226	Gordura	+43	-0.05	86%
	Confiabilid.	94%	Proteína	+50	+0.04	95%
Média das filhas (ME) Leite 11151 Gordura 421 Proteína 355 <span style="float: right;">Filhas e rebanhos com dados de conformação</span>						

CONFORMAÇÃO	Rebanhos:	119	Filhas:	126	Confiabilidade:	89%
	Conformação	+13				99%
	Sistema Mamário	+12				99%
	Pernas e Pés	+6				87%
	Força Leiteira	+6				86%
	Garupa	+5				83%

DESCRIPTIVAS	GP or better %: 53		
Profundidade Úbere	Razo	6S	1
Textura Úbere	Macio	+7	
Liq. Médio	Forte	+3	
Inserção Ub. Ant.	Forte	+	
Coloc. Tetos Post.	Fechados	3C	7
Altura Úbere	Alto	+3	
Largura Úbere	Largo	+13	
Coloc. Tetos Post.	Fechados	1C	
Comprimento Tetos	Longos	1L	1
Ângulo Casco	Alto	0	
Profund. Talão	Profundo	+2	
Qualidade Ósea	Plano	+3	
Pernas Vistas de Lado	Retas	+9	4
Colocação Aprumos	Desejável	+5	
Pernas Vistas de Trás	Retas	+8	
Estatura	Alta	-2	
Ascendência	Baixa	+4	
Largura Peito	Largo	-1	
Profundidade Corpo	Razo	+6	
Angulosidade	Angulosa	0	
Força Lombo	Forte	8L	
Ângulo Garupa	Baixa	+1	1
Colocação Isquios	Desejável	+8	
Largura Garupa	Largo	2S	

FUNCIONAL	Vida Útil	105	Velocidade Ordenha	102
	CCS	3.27	Temperamento	106
	Persistência Lactação	93	Habilidade de Parto	96
	Fertilidade Filhas	100	Habilidade de Parto Filhas	95

Baseado na classificação das filhas

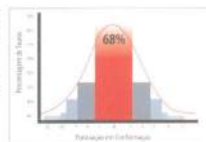
Gradações de 5, com escala superior a 20

A média é ajustada em 0, baseada em todos os touros provados nascidos nos últimos dez anos.

- 1 D (Deep) - Profundo
- S (Shallow) - Razo
- 2 C (Close) - Fechado
- W (Wide) - Largo
- 3 L (Long) - Longo
- S (Short) - Curto
- 4 S (Straight) - Reta
- C (Curved) - Curvada
- 5 L (Low) - Baixa
- H (High) - Alta

- 1 Média = 100  
Quanto maior o valor, melhor
- 2 Varia de 2,25 a 4,25 | Média: 3,00  
Quanto menor o valor, melhor C.C.S apresenta correlação direta com incidência de mastite
- 3 Média = 100  
Quanto maior o valor, melhor  
Porcentagem da produção de leite no 280º dia da lactação comparada ao 60º dia
- 4 Média = 100  
Quanto maior o valor, melhor  
Índice composto por: 10% idade ao 1º serviço / 25% intervalo da Parição ao 1º serviço / 65% não-retorno das vacas a cio após 56 dias de I.A.
- 5 7 8 Média = 100  
Quanto maior o valor, melhor
- 6 Média = 100  
Quanto maior o valor, melhor

- **ÍNDICE DE PRODUÇÃO VITALÍCIA** ou **DE RENTABILIDADE VITALÍCIA** – O **LPI** é em outras palavras, a expressão em um único valor, do mérito genético total de um touro baseado na produção, conformação e nas características auxiliares que afetam a durabilidade e rentabilidade de suas filhas.
- **VALOR ESTIMADO DA CRIAÇÃO (EBV)** – As provas para produção são expressas como Valores Estimados de Criação (EBVs), que são medidos em Kilograma Equivalente de Maturidade para os rendimentos de Leite, Gordura e Proteína. O EBV publicado para leite, gordura e proteína é a média obtida dos 3 primeiros lactações. Também são publicadas EBVs para percentuais de gordura e proteína.
- **"CANADIAN TEST DAY MODEL"** ou **MODELO CANADENSE DO DIA DA PROVA** – A **CDN** ("Canadian Dairy Network"), é a responsável por calcular as provas de produção para touros e vacas usando o CDTM, que compara as filhas de cada touro com suas contemporâneas usando dados de cada dia de teste. Uma característica especial deste método é que ele separa os Valores Estimados de Criação (EBVs) que são disponíveis para quantidades de Leite, Gordura e Proteína, assim como para Persistência de Lactação e Contagem de Células Somaticas, para cada uma das 3 primeiras lactações.
- **BASE GENÉTICA MOVEL**– Os Valores Estimados de Criação (EBVs), para Produção e Conformação são calculados em relação a uma base genética móvel que é atualizada anualmente no mês de Fevereiro. Em 2005, a base móvel inclui todas as vacas que pariram no ano de 2001. Os touros em atividade apresentam valores de EBVs para produção mais altos, uma vez que suas provas foram calculadas em relação à base atual. O contrário acontece com os touros mais antigos cujos EBVs tendem a baixar à medida que o base vai sendo ajustada.
- **DESVIO PADRÃO** – Simplesmente falando, **Desvio Padrão** nos diz a que distância está um touro da média de todos os touros. O gráfico abaixo nos mostra a distribuição normal das provas de conformação dos touros, onde 68% dos touros colocam-se de -2 até +2 na curva, 95% colocam-se de -4 até +4, 99,7% de -12 até +12, etc... Em outras palavras, a maioria dos touros apresenta valores próximos à média, enquanto uns poucos touros irão se colocar na extremidade alta e outros poucos na extremidade baixa. Pouquíssimos touros irão alcançar o valor extremo de + ou -19, pois como o gráfico mostra a grande maioria dos touros (99,7%) situam-se de -12 até +12 na curva normal.



- A PRODUÇÃO:** Baseado no "Canadian Test Day Model" (CDTM), toma-se a média do Valor Estimado de Criação (EBV) da 1ª, 2ª e 3ª lactações para leite, gordura e proteína, chegando-se o valor único para publicação das provas para quantidades de leite, gordura e proteína. Valores dos desvios percentuais para gordura e proteína também são divulgados. Utiliza-se base genética móvel para expressar os Valores Estimados de Criação (EBV) para Produção. Para o ano de 2005, esta base inclui todos as vacas nascidas durante um período de 3 anos centrados 7 anos atrás (1997-1999) e que possuem dias de controles enquadrados no CDTM.
- B CONFORMAÇÃO:** As provas de conformação são divulgadas em Valores Estimados de Criação (EBV), utilizando-se de escala com magnitude de -20 até +20, com gradações de 5 pontos. Utiliza-se base genética móvel para expressar os Valores Estimados de Criação (EBV) para Conformação. Para o ano de 2005 esta base inclui todos os touros provados na última década (1990-1999). A prova para Conformação é baseada na 1ª classificação linear de suas filhas no 1º parto. A classificação das filhas cria os bases dos EBVs para as características principais e descritivas. Características principais servem como primeira ferramenta de seleção para diminuir o número de touros a se analisar, por exemplo, o cliente busca touros que melhorarem sistema mamário. Características descritivas são utilizadas para selecionar touros para melhorar determinada característica, por exemplo, o cliente busca touros para melhorar largura de inserção posterior do úbere.
- C CARACTERÍSTICAS DESCRITIVAS:** Como já citado anteriormente, os valores para as características descritivas são obtidos da mesma maneira que obtemos os das características principais, porém focando em características específicas. Geralmente os maiores valores são os preferíveis exceto para os chamados características de valor médio (ângulo de garupa, vista lateral de pernas traseiras, profundidade de úbere, colocação e comprimento de tetos anteriores e colocação de tetos traseiras). Para estas chamadas características de valor médio, quanto maior o número, maior a tendência indicada pela letra [ex: 95 significa alta tendência em transmitir pernas retas, "straight", quando em vista lateral]. Nestes casos, valores de "0" são considerados os mais corretos.
- D CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS:** Constituem-se num grupo de avaliações genéticas para serem usadas como auxiliares no manejo do rebanho. Evitando o uso de touros significativamente abaixo da média racial para estas características, os criadores podem melhorar a eficiência geral de seu programa de cruzamento. Evitar o uso de touros muito abaixo da média especialmente em duas gerações seguidas.