

## Métodos, Critérios e Resultados da 19ª Prova de Avaliação a Campo de Reprodutores da Raça Braford — 2013-2014



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

## **Documentos 137**

### **Métodos, Critérios e Resultados da 19ª Prova de Avaliação a Campo de Reprodutores da Raça Braford — 2013-2014**

Marcos Jun-Iti Yokoo  
Joal José Brazzale Leal  
Fernando Flores Cardoso  
Márcia Cristina Teixeira da Silveira  
Yuri Soares Dillenburg  
Luiza da Costa Corrêa Oliveira  
Bruno Borges Machado Teixeira

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Pecuária Sul**

BR 153, km 603, Caixa Postal 242

96.401-970 - Bagé - RS

Fone/Fax: 55 53 3240-4650

[www.embrapa.br/pecuaria-sul](http://www.embrapa.br/pecuaria-sul)

[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)

**Comitê Local de Publicações**

Presidente: Claudia Cristina Gulias Gomes

Secretária-Executiva: Graciela Olivella Oliveira

Membros: Claudia Cristina Gulias Gomes, Daniel Portella Montardo, Estefanía Damboriarena, Graciela Olivella Oliveira, Jorge Luiz Sant´Anna dos Santos, Naylor Bastiani Perez, Renata Wolf Suñé, Roberto Cimirro Alves, Viviane de Bem e Canto.

Supervisor editorial: Comitê Local de Publicações

Revisor de texto: Comitê Local de Publicações

Normalização bibliográfica: Graciela Olivella Oliveira

Tratamento de ilustrações: Roberto Cimirro Alves

Editoração eletrônica: Roberto Cimirro Alves

Foto da capa: Associação Brasileira de Hereford e Braford

**1ª edição online**

**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 Pecuária Sul

---

Métodos, critérios e resultados da 19ª prova de avaliação a campo de reprodutores da raça Braford 2013-2014 [recurso eletrônico] / Marcos Jun-Iti Yokoo ... [et al.]. – Dados eletrônicos. – Bagé : Embrapa Pecuária Sul, 2014.  
(Documentos / Embrapa Pecuária Sul, ISSN 1982-5390 ; 137)

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web: <[www.embrapa.br](http://www.embrapa.br)>

Título da página da Web (acesso em 25 ago. 2014).

Disponível também no formato impresso.

1. Gado de corte. 2. Gado Braford. 3. Reprodutor. I. Yokoo, Marcos Jun-Iti. II. Embrapa Pecuária Sul. III. Série.

---

CDD 636.2

© Embrapa 2014

# **Autores**

## **Marcos Jun-Iti Yokoo**

Zootecnista, Doutor em Genética e Melhoramento Animal - ênfase em Genética Quantitativa, pesquisador da Embrapa Pecuária Sul,  
Caixa Postal 242, BR 153 Km 603,  
CEP 96401-970 - Bagé, RS — Brasil  
marcos.yokoo@embrapa.br

## **Joal José Brazzale Leal**

Médico Veterinário, Mestre (M.Sc.) em Reprodução Animal, pesquisador da Embrapa Pecuária Sul,  
Caixa Postal 242, BR 153 Km 603,  
CEP 96401-970 - Bagé, RS — Brasil  
joal.leal@embrapa.br

## **Fernando Flores Cardoso**

Médico Veterinário, Doutor (Ph.D.) em Bioinformática - ênfase em Estatística Genômica, pesquisador da Embrapa Pecuária Sul,  
Caixa Postal 242, BR 153 Km 603,  
CEP 96401-970 - Bagé, RS – Brasil  
fernando.cardoso@embrapa.br

## **Márcia Cristina Teixeira da Silveira**

Zootecnista, Doutora (D.Sc.) em Manejo e Avaliação de Plantas Forrageiras e Pastagens, pesquisadora da Embrapa Pecuária Sul,  
Caixa Postal 242, BR 153 Km 603,  
CEP 96401-970 - Bagé, RS — Brasil  
marcia.c.silveira@embrapa.br

**Yuri Soares Dillenburg**

Graduando em Medicina Veterinária da Urcamp,  
bolsista da Fapergs em Melhoramento Animal,  
Rua João Telles, 1856,  
Bairro Centro,  
CEP 96400-030 - Bagé, RS — Brasil  
yuridillenburg@hotmail.com

**Luiza da Costa Corrêa Oliveira**

Graduanda em Zootecnia da Unipampa, bolsista da  
Fapergs em Melhoramento Animal,  
Rua Ernesto Gonçalves, 100,  
Bairro Jardim do Castelo,  
CEP 96415-680 - Bagé, RS — Brasil  
luiza\_cco@hotmail.com

**Bruno Borges Machado Teixeira**

Médico Veterinário, Mestrando PPGZ – FAEM – UFPel -  
ênfase em Genética e Melhoramento Animal  
Consistência e Validação de dados –  
PampaPlus - ABHB  
Departamento de Zootecnia, Campus Universitário, s/nº,  
96010-900, Pelotas-RS - Brasil  
bteixeira@veterinario.med.br

# Apresentação

A Prova de Avaliação de Campo (PAC) da Embrapa Pecuária Sul é uma atividade de pesquisa e transferência de tecnologia em cooperação com as Associações de Raças de Bovinos de Corte. Esta atividade é realizada anualmente nos campos experimentais da Embrapa Pecuária Sul e tem se mostrado de grande impacto para os criadores de reprodutores das raças britânicas e suas sintéticas, assim como para os produtores que buscam uma genética eficiente para as condições alimentares de campo, predominantes nos sistemas de produção de bovinos de corte dos Campos Sul-brasileiros.

A PAC tem o objetivo de comparar, dentro de um mesmo ambiente de criação, reprodutores, oriundos de diferentes criatórios e distintas localidades do Sul do Brasil, e identificar touros superiores para produção em sistemas a pasto. Com isto, procura-se incentivar criadores para o melhoramento genético em suas cabanhas, promover comercialmente os criatórios do Sul do Brasil, além de divulgar ainda mais a raça e a genética produzida na Região Sul. Entre os resultados impactantes deste trabalho, citam-se: cursos de treinamento e capacitação para técnicos e produtores em ferramentas de seleção e melhoramento genético em bovinos de corte; orientação técnica aos criadores, considerando indicadores econômicos de impacto para o melhoramento genético em seus negócios; transferência de tecnologia, usando sêmen dos reprodutores superiores em programas dirigidos à pecuária familiar; promoção da qualidade genética e da carne produzida pelas raças britânicas e suas sintéticas; fomento à base de dados do programa de pesquisa em melhoramento genético de bovinos de corte da Embrapa Pecuária Sul.

Esta publicação traz informações sobre a metodologia completa, critérios e os resultados obtidos na 19ª PAC da Raça BRAFORD (ano 2013-2014). Nesta prova participaram 14 reprodutores de diferentes criatórios da Região Sul do Brasil que foram avaliados durante 196 dias, quando foram medidos sistematicamente oito indicadores de importância econômica para avaliar a superioridade genética dos animais em pastejo. Os resultados são relatados e discutidos nesta publicação, destacando os aspectos metodológicos, de desempenho e a classificação final dos reprodutores em touros “elite, superior e comercial”.

Deseja-se que esta obra possa ser de utilidade para técnicos, produtores e estudantes interessados no tema de melhoramento genético animal e que possa estimular uma participação ainda maior deste público nas futuras provas do PAC BRAFORD da Embrapa Pecuária Sul.

*Alexandre Costa Varella*  
Chefe-Geral

# Sumário

<b>Introdução</b> .....	07
<b>Prova de Avaliação a Campo da Embrapa Pecuária Sul (PAC Embrapa-Braford 2013-2014)</b> .....	10
<b>Estrutura e Funcionamento da PAC Embrapa-Braford 2013-2014</b> .....	11
<b>Formação das Pastagens e Manejo das Áreas ao Longo da Realização da PAC Embrapa-Braford 2013-2014</b> .....	12
<b>Manejo Nutricional</b> .....	16
<b>Criadores Participantes, Localidades e Número de Animais Participantes da PAC Embrapa-Braford 2013-2014</b> .....	16
<b>Manejo Sanitário</b> .....	17
<b>Critérios de Desqualificação da PAC (ICF)</b> .....	19
<b>Critérios de Avaliação e Índice de Classificação Final (ICF)</b> .....	19
<b>Classificação e Classes de Desempenho</b> .....	21
<b>Resultados Finais</b> .....	21
<b>Considerações Finais</b> .....	31
<b>Referências</b> .....	33
<b>Anexo 01</b> .....	35
<b>Anexo 02</b> .....	40

# **Métodos, Critérios e Resultados da 19ª Prova de Avaliação a Campo de Reprodutores da Raça Braford — 2013-2014**

---

Marcos Jun-Iti Yokoo  
Joal José Brazzale Leal  
Fernando Flores Cardoso  
Márcia Cristina Teixeira da Silveira  
Yuri Soares Dillenburg  
Luiza da Costa Corrêa Oliveira  
Bruno Borges Machado Teixeira

## **Introdução**

Neste documento são apresentados os objetivos, a metodologia adotada e os resultados da 19ª Prova de Avaliação a Campo de Reprodutores da Raça Braford (PAC Embrapa-Braford, 2013-2014), realizada por meio de um convênio entre a Embrapa Pecuária Sul e a Associação Brasileira de Criadores de Hereford e Braford (ABHB).

A parceria entre as duas entidades se deu com as seguintes contribuições das partes:

Embrapa Pecuária Sul (CPPSul)

- Área de aproximadamente 39 ha (metade dos poteiros 18B e 18C, junto à rodovia BR 293);
- Infraestrutura;
- Suporte técnico-científico;

Associação Brasileira de Hereford e Braford (ABHB)

- Custeio (adubo, sementes, arames, medicamentos etc.);
- Articulação com os criadores;

- Suporte técnico;
- Mão de obra (bolsa para estagiários).

O intuito do presente convênio é de integrar a capacidade técnica e a experiência da Embrapa Pecuária Sul na realização da PAC Embrapa-Braford com o conhecimento técnico da raça e capilaridade junto aos produtores associados da ABHB, entidade promocional desta raça, que congrega seus criadores, provendo orientação técnica na seleção genética, nas estratégias de mercado e comercialização. O convênio visa a execução de provas de avaliação para auxiliar e cancelar a identificação de reprodutores comprovadamente superiores dentro da raça Braford no ambiente dos Campos Sul-brasileiros e propagar esta genética de qualidade, transferindo essa tecnologia identificada, por meio de sêmen.

Segundo a ABHB (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HEREFORD E BRAFORD, 2014), a associação foi fundada em 1958 e é uma entidade de abrangência nacional, com 07 núcleos regionais e cadastro de mais de dois mil utilizadores da genética Hereford e Braford no RS, SC, PR, SP, MS, MT, BA, GO, TO e PA, atuando por delegação do MAPA na seleção e registro de reprodutores e matrizes Hereford e Braford, adotando padrões de qualidade que visam orientar o produtor, melhorando seu produto e expandindo seus campos de ação.

Ultimamente, a raça Hereford tem sido utilizada no sistema produtivo como raça pura ou para cruzamentos com outras raças europeias e principalmente com raças zebuínas, formando a raça sintética Braford, apresentando bons resultados pela grande capacidade de ganho de peso e habilidade reprodutiva, mesmo em condições de pastagens. A raça Braford surgiu oficialmente na Flórida (EUA), na década de 1960. Aqui no Brasil, em 1967, o criador Rubem Silveira Vasconcellos, de Rosário do Sul (RS), iniciou a importação de zebuínos americanos, da raça Brahman, visando cruzá-los especificamente com bovinos Hereford, a fim de criar uma nova raça sintética. Logo criadores do Rio Grande do Sul começaram a perceber as vantagens do cruzamento entre os

herefords e zebuínos e, incentivados por programas de cruzamentos governamentais, difundiram os cruzamentos no estado (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HEREFORD E BRAFORD, 2014).

Após vários anos da introdução do zebuíno nos pampas, produtores e técnicos trabalhavam em esquemas de cruzamento entre Hereford e Zebu para formação de uma raça sintética com predominância taurina, porém com genótipo zebuíno, procurando, desta maneira, a rusticidade e a capacidade de adaptação em ambientes extremos. Se destacaram nesses trabalhos o esquema “Braford Santa Clara”, utilizado por Rubem Vasconcellos, e o “Pampiana Braford”, utilizado pelo Núcleo Fronteira Oeste de Criadores de Hereford (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HEREFORD E BRAFORD, 2014). A partir da década de 1980 a ABHB, na época, denominada Associação Brasileira de Criadores de Hereford e Polled Hereford (ABCHPH), sabedora desses esforços, achou por bem tentar orientar e oficializar esse processo de criação, com apoio da Embrapa Pecuária Sul (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HEREFORD E BRAFORD, 2014). Desta forma, seu corpo técnico iniciou visitas aos criadores que estavam mais adiantados na seleção desses animais para ver os esquemas que estavam sendo montados e tentar unificá-los para formação da raça Braford (LEAL, 2009).

Como já foi enfatizado, a PAC Embrapa-Braford tem por finalidade auxiliar no melhoramento genético de bovinos de corte, comparando, dentro de um mesmo ambiente de criação, reprodutores de diferentes criatórios do Sul do Brasil, com o escopo de identificar animais superiores, em termos de genética, avaliando em um único índice uma série de características economicamente importantes para maximizar a produção de carne em sistema de pastejo. Dentro deste contexto, a raça Braford é uma das raças que têm maior relevância em bovinocultura de corte no Sul do Brasil, assim como as raças Devon, Hereford, Angus, Brangus e Charolesa (LEAL; SCHARAMM, 2001).

Atualmente, a raça Braford tem tido uma expansão em cruzamentos industriais no Brasil Central, aumentando desta forma a produtividade,

de acordo com dados divulgados pela Associação Brasileira de Inseminação Artificial (2013). Segundo a entidade, em 2013 foram comercializadas 139.452 doses de sêmen de touros Braford em todo o País, o que representa crescimento de 16,01% em relação aos números registrados em 2011, fazendo com que a raça tenha 1,82% de participação nas inseminações feitas em 2013, em gado de corte no País. A raça mais populosa no Brasil, a Nelore, participa com mais de 35,2% das inseminações. Cabe ressaltar, que deste total de doses de sêmen comercializadas, mais de 87,06% é proveniente de touros nacionais, o que confirma o trabalho de melhoramento genético na raça Braford dos criadores brasileiros.

Finalmente, cabe destacar que tecnicamente a PAC Embrapa-Braford visa minimizar os diferentes efeitos de ambiente e suas interações, de forma a criar condições para que cada reprodutor participante da prova possa demonstrar seu real potencial genético. Assim, espera-se que o desempenho observado seja proporcional ao mérito genético de cada animal, sendo que grande parte da superioridade genética é passada para seus descendentes, uma vez que as características avaliadas na PAC são herdáveis e de magnitudes moderadas a altas (YOKOO et al., 2007, 2010). Portanto, esta genética avaliada na PAC será de grande utilidade para produtores de gado de corte que buscam melhorar o desempenho de seus terneiros e novilhos a campo, seja em raça pura ou em cruzamentos.

## **Prova de Avaliação a Campo da Embrapa Pecuária Sul (PAC Embrapa-Braford 2013-2014)**

O objetivo geral da PAC é comparar, dentro de um mesmo ambiente de criação, reprodutores “TOP” da raça Braford de diferentes regiões do Sul do Brasil, com o intuito de identificar touros superiores para produção em sistemas a pasto. Com isto, procura-se incentivar criadores e promover comercialmente os criatórios do Sul do Brasil, além de divulgar ainda mais a raça.

Os objetivos específicos desta prova são:

- Identificar reprodutores com características produtivas de interesse

- econômico que atendam aos requisitos do mercado consumidor;
- Identificar, entre os melhores reprodutores, quais realmente possam ser denominados “ELITE”;
  - Ajudar a provar os touros identificados como ELITE (melhor genética), por meio da difusão do sêmen. Ou seja, a difusão da genética denominada como ELITE em outros rebanhos vai fazer com que o valor genético deste touro seja mais acurado, uma vez que os dados da sua progênie abastecerão os programas de avaliação genética;
  - Incentivar que criadores possam selecionar com menor margem de erro os seus reprodutores, por meio da utilização de registros de produção (desempenho);
  - Promover criatórios de diferentes regiões e tamanhos do sul do Brasil por meio de comparação justa de animais em sistemas de produção semelhantes;
  - Promover e divulgar a raça Braford;
  - Fomento à pesquisa científica com a respectiva raça.

É importante ressaltar que a PAC não é apenas uma prova de avaliação de ganho de peso, e sim uma prova de desempenho de um conjunto de características importantes na raça Braford. Desta forma, na PAC Embrapa-Braford 2013-2014 foram avaliadas as características de ganho de peso médio diário (GMD), peso final ajustado aos 550 dias de vida (P550), área de olho de lombo (AOL), espessura de gordura subcutânea, perímetro escrotal (PE) e avaliações visuais de conformação (C), padrão racial (R) e sexualidade (S). Além disso, no final da prova todos os reprodutores passam pelo exame andrológico.

## **Estrutura e Funcionamento da PAC Embrapa-Braford 2013-2014**

A 19ª edição da PAC Embrapa-Braford 2013-2014 foi realizada na Embrapa Pecuária Sul em duas áreas de 48,30 e 71,86 ha, localizadas junto à rodovia BR 293 denominadas de poteiros 18C e 18B, respectivamente (Figura 1).

Google Earth (21/04/2013)



Figura 1. Imagem de satélite dos poteiros 18B e 18C localizados na Embrapa Pecuária Sul.

## Formação das Pastagens e Manejo das Áreas ao Longo da Realização da PAC Embrapa-Braford 2013-2014

No potreiro 18B (Figura 2 a seguir), inicialmente foi realizado o plantio de uma cultura de inverno constituída de azevém anual (*Lolium multiflorum Lam.*) e trevo-branco (*Trifolium repens L.*), sendo o uso desta área de 71,86 ha para pastejo feito com a divisão da mesma de forma a atender à demanda de três lotes de animais (três raças distintas).

No potreiro 18C foi realizado o plantio de azevém anual e os 48,30 ha também foram divididos de forma a atender outros três lotes de animais. Destes 48,30 ha, 15 ha começaram a ser manejados para a produção de feno que, dentro de um planejamento forrageiro, servirá de alimento para os animais em períodos mais críticos de crescimento ou transição entre cultivos de verão e de inverno. Desta forma, foram mantidos animais na área com intuito de uniformizar a mesma, evitando crescimento exacerbado do azevém e encerramento da mesma. Em 30 de agosto de 2013 os animais foram retirados da área, a mesma foi adubada (100 kg de ureia por ha) e vedada. Em novembro de 2013 a produção desta área

estava em torno de 6.000 kg MS/ha e este material foi fenado, totalizando a produção de 230 fardos de 400 kg cada (Figura 3).



**Figura 2.** Cultura de inverno constituída de azevém anual (*Lolium multiflorum Lam.*) e trevo-branco (*Trifolium repens L.*) no potreiro 18B localizado na Embrapa Pecuária Sul.



**Figura 3.** Início da confecção de feno de azevém no potreiro 18C, localizado na Embrapa Pecuária Sul.

Pensando no período de verão, levando em consideração uma estimativa de produção de forragem, de consumo médio dos animais e do tempo de permanência destes nas áreas, foram implantados no 18C cerca de 21 ha da cultivar de capim-sudão BRS Estribo (*Sorghum sudanense L.*). Optou-se por esta planta forrageira por ela apresentar boa produção de forragem, flexibilidade de manejo (se presta tanto para o pastejo rotacionado como para o contínuo) e por apresentar ciclo produtivo mais longo quando comparado, por exemplo, ao sorgo forrageiro. O plantio direto foi feito em linha, com espaçamento de 17 cm, numa densidade de semeadura de 25 kg/ha, com adubação de base equivalente a 150 kg/ha de DAP, sendo que cerca de 20 dias após plantio foi realizada aplicação de ureia (100 kg/ha).

A prova foi realizada em duas fases, uma de chegada e adaptação da microbiota ruminal dos animais no potreiro 18B (Figuras 1 e 2), em um regime alimentar exclusivo de pastejo em azevém anual e trevo-branco; a segunda fase da avaliação propriamente dita na qual os animais foram mantidos nos potreiros 18B e 18C em regime de pastejo. Nessa segunda fase, entre os meses de janeiro e abril de 2014, em função da disponibilidade de massa verde, os touros foram manejados no potreiro 18C (capim-sudão), revezando o pastejo com o potreiro 18B, que na época contava basicamente com o trevo-branco, uma vez que o azevém já havia encerrado seu ciclo.

A chegada dos animais deu-se em agosto de 2013 e nesse período os animais que eram pesados semanalmente e alocados nos potreiros 18B e 18C (Figuras 1 e 2) para a adaptação. O período de adaptação foi até o dia 18/09/2013, data da primeira pesagem oficial. A partir dessa data, todos os animais foram pesados a cada 28 dias até completar as oito pesagens oficiais.

A PAC teve duração de 196 dias, ou seja, entre a 1ª pesagem oficial (1ª PS) e a 8ª pesagem oficial (8ª PS). Após a última pesagem, no dia 02/04/2014, foi realizada a avaliação fenotípica dos animais (escores visuais) por técnicos credenciados da ABHB. Nessa avaliação fenotípica

foram avaliados os critérios de conformação (C), padrão racial (R) e sexualidade (S), variando em notas entre 1 e 5, sendo 5 a nota máxima. No final, cada touro teve apenas uma nota de cada característica, correspondendo a média entre as notas dadas pelos três técnicos da ABHB.

Além das avaliações fenotípicas e pesagens dos animais, ainda foram obtidas a área de olho de lombo (AOL) e a espessura de gordura subcutânea (EG), ambas mensuradas na região entre a 12ª e a 13ª costela, transversalmente ao músculo *Longissimus dorsi*. Nesta data, também foi coletada a medida de gordura intramuscular (GI) entre a 12ª e a 13ª costela coletada longitudinalmente ao músculo *Longissimus dorsi* e imagens de espessura de gordura subcutânea na garupa (EGP8), medida na intersecção entre os músculos *Gluteus medius* e *Biceps femoris*, localizada entre os ossos íleo e ísquio. O equipamento utilizado para realizar as imagens de ultrassom foi um ALOKA SSD 500V, com uma sonda linear de 17,2 cm, de 3,5 MHz e uma guia acústica com um sistema de captura de imagens. As imagens foram interpretadas por um laboratório responsável pela garantia da qualidade dos dados (Laboratório da UFRGS), usando um programa acurado e preciso (“CUP Lab (TM) UICS Chute Side Software”). Para a coleta das imagens da AOL e EG foi utilizado óleo vegetal como acoplante acústico e uma guia acústica (“standoff”), com a finalidade de garantir o contato acústico e anatômico entre a sonda linear e o dorso lombar do animal. Estas medidas de ultrassom foram coletadas por um técnico de campo e interpretadas por técnicos de laboratório, todos credenciados pela UGC (“Ultrasound Guidelines Council”), seguindo as recomendações técnicas da Embrapa Pecuária Sul (YOKOO et al., 2011).

Na semana seguinte à 7ª pesagem oficial (penúltima pesagem), os touros foram colocados individualmente no tronco de contenção para mensuração do perímetro escrotal (PE) e coleta do sêmen para proceder-se o exame andrológico, sendo que nessa PAC apenas um reprodutor foi reprovado no exame.

## Manejo Nutricional

Durante toda a prova os animais permaneceram sobre o regime de pastagem de azevém (*Lolium multiflorum Lam.*) e trevo-branco (*Trifolium repens L.*) no inverno e primavera, e no verão permaneceram na área de capim-sudão e trevo-branco (Figuras 2 e 4). Os animais receberam durante a prova suplemento mineral energético e proteinado (Nutrifarma) à vontade. O consumo de sal individual dos animais variou, em média, entre 60g e 240g por dia para o sal proteico e energético (aproximadamente 150g por animal por dia), 1g por kg de peso vivo por dia para o sal energético e 2% do peso vivo de sal cabanha, depois da 8ª pesagem oficial. Desta forma, os touros obtiveram um GMD de 0,897 kg/dia  $\pm$  0,099 kg/dia, entre a 1ª pesagem oficial (média de 318,357 kg) e a 8ª pesagem oficial (média de 494,214 kg), sendo que os animais chegaram na Embrapa com um peso médio de 292 kg, em agosto de 2013. A seguir, na Figura 4 podemos observar os animais no potreiro 18C sobre o pastejo de de azevém anual (*Lolium multiflorum Lam.*).

Marcos Jun-Iti Yokoo



Figura 4. Cultura de inverno constituída de azevém anual (*Lolium multiflorum Lam.*) no potreiro 18C, localizado na Embrapa Pecuária Sul.

## Criadores Participantes, Localidades e Número de Animais Participantes da PAC Embrapa-ABHB 2013-2014

**Tabela 1.** Relação de criatórios participantes, municípios e número de animais trazidos para a Prova de Avaliação a Campo da raça Braford na Embrapa Pecuária Sul, temporada 2013-2014.

Proprietário	Criatórios	Município	Nº de animais
Valter José Pötter	Guatambu	Dom Pedrito/RS	4
Gustavo e Gilberto Camponogara	Estância Rio Negro	Bagé/RS	3
Carlos Edmundo Cirne Lima Einchenberg	Santo Antônio	Alegrete/RS	1
Sucessão Dário Silva Azambuja	Fazenda Santa Tereza	Arambaré/RS	2
Celina Gladys Albornoz Maciel	Bela Vista	Sant´Ana do Livramento/RS	1
Alfeu de Medeiros Fleck	São Manoel	Alegrete/RS	1
Rosemary B. Pires	São Pedro	Alegrete/RS	1
Celso Jaloto Ávila Júnior	Estância Luz de São João	São Gabriel/RS	1
<b>Total de proprietários = 08</b>			<b>14</b>

## Manejo Sanitário

O manejo dos animais priorizou a manutenção do “status” imunológico e sanitário dos animais para que assim fossem avaliados igualmente e pudessem expressar totalmente seu potencial genético na prova. Para isso, durante o período de adaptação dos animais, todos os touros receberam vacina polivalente contra clostridioses e contra carbúnculo hemático. Além disso, nessa fase foi realizado exame de OPG (número de ovos de helmintos por grama de fezes) em todos os animais, os quais foram tratados com anti-helmíntico (levamisol) e carrapaticida “pour on” (fipronil). Com esse manejo, certificou-se que todos os animais entraram na prova nas mesmas condições sanitárias.

Durante o período de avaliação da PAC foi aplicada vacina contra febre aftosa, de acordo com o calendário oficial de vacinação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Os animais receberam ainda duas doses de vacina antirrábica e revacinação contra clostridioses. Durante este período, foram realizados manejos profiláticos para doenças infecciosas e parasitárias, incluindo quimioprofilaxia contra Tristeza Parasitária Bovina (TPB), assim como o controle estratégico de

endo e ectoparasitas, seguindo as recomendações técnicas da Embrapa Pecuária Sul (ALVES-BRANCO et al., 2000).

Durante a prova, no período em que os animais estiveram sob os cuidados da Embrapa Pecuária Sul, eles foram observados diariamente, sendo que na maioria das vezes essa observação ocorreu duas vezes ao dia, a fim de se diagnosticar e tratar qualquer alteração clínica nos animais, o mais rápido possível. Os veterinários responsáveis atenderam aos animais sempre que necessário. As enfermidades diagnosticadas foram: fascíola, ceratoconjuntivite, papilomatose, dermatofitose, escoriações, lesões articulares, problemas no casco, entre outras (Figura 5). Porém, todos os animais foram sempre examinados, medicados e obtiveram posterior acompanhamento até que estivessem totalmente recuperados do seu quadro de saúde.



Marcos Jun-Iti Yokoo

**Figura 5.** Problemas no casco nos touros Braford, durante a PAC Embrapa-Braford 2013/2014.

## **Crítérios de Desqualificação da PAC**

- Reprovação em exame clínico do aparelho reprodutor e na avaliação andrológica, sendo o laudo emitido pelo médico veterinário responsável, contratado pela Embrapa, caso que ocorreu para apenas um touro nesta prova;
- Animais com algum tipo de defeito identificado pelos inspetores técnicos designados pela ABHB. O animal poderia ser desqualificado da PAC quando o mesmo não se enquadrar nos parâmetros da sua raça, quando apresentar qualquer defeito congênito e/ou qualquer outro defeito que prejudique sua função zootécnica, caso que não ocorreu nesta prova;
- Animais que tiveram alguma lesão grave, que os impossibilita de expressar seu potencial genético, caso que não ocorreu nesta prova.

## **Crítérios de Avaliação e Índice de Classificação Final (ICF)**

A soma de pontos para a classificação final dos animais, ou seja, o Índice de Classificação Final (ICF) levou em conta critérios objetivos e subjetivos, somando-se 100% na sua totalidade, conforme descrito abaixo:

Parâmetros Objetivos, correspondendo a 75% do ICF

- **50%** (cinquenta por cento) para características de crescimento, sendo:
  - 40% ganho de peso médio diário (GMD, kg/dia);
  - 10% peso final ajustado aos 550 dias de vida (P550, kg).
- **20%** (vinte por cento) para avaliação de carcaça por ultrassom, sendo:
  - 10% área de olho de lombo (AOL, cm<sup>2</sup>);
  - 10% para uma média da espessura de gordura subcutânea (EG e EGP8, mm).
- **5%** (cinco por cento) para característica indicadora de reprodução e crescimento, sendo:
  - 5% perímetro escrotal (PE, cm).

### Parâmetros Subjetivos, correspondendo a 25% do ICF

- 10% para Conformação (C, escores de 1 a 5);
- 10% para Padrão Racial (R, escores de 1 a 5);
- 5% para Sexualidade (S, escores de 1 a 5).

Os critérios subjetivos foram avaliados por 3 (três) inspetores técnicos credenciados pela ABHB, sendo a nota final a ser utilizada nos parâmetros de cômputo do teste, a média aritmética das notas informadas pelos técnicos.

O peso final ajustado para 550 dias de idade (P550) foi calculado pela seguinte fórmula: **P550 = Peso\_Inicial + (550 - Idade\_Inicial) × GMD**, em que:

**Peso\_Inicial** é o peso do animal no início da prova (1ª pesagem oficial);

**Idade\_Inicial** é a idade do animal em dias no início da prova (1ª pesagem oficial);

**GMD** é o ganho médio diário durante toda a prova (entre a 1ª e a 8ª pesagem oficial).

As demais características, como AOL, EG, EGP8, PE, C, R e S não foram ajustadas para o efeito de idade (Figuras 7 e 8), pois a idade não apresentou nenhum efeito sobre estas características. Finalmente, o **ÍNDICE DE CLASSIFICAÇÃO FINAL (ICF)** foi calculado considerando as características mencionadas anteriormente e o percentual de ponderação de cada característica. Assim, o ICF foi calculado como segue:

$$\text{ICF} = 0,40 \times \text{GMD} + 0,10 \times \text{P550} + 0,10 \times \text{AOL} + 0,10 \times \text{EG\_EGP8\_Média} + 0,05 \times \text{PE} + 0,10 \times \text{C} + 0,10 \times \text{R} + 0,05 \times \text{S}$$

É importante ressaltar que cada característica é padronizada para a média igual a zero e o desvio padrão igual a um, antes de formar o ICF, no intuito de ponderar cada caractere no ICF de maneira justa, ou seja, obedecendo a sua porcentagem e não deixando a unidade superestimar ou subestimar o valor final do ICF.

**Tabela 2.** Média (M) geral, valores mínimos e máximos e desvio padrão (SD) dos critérios avaliados nos touros Braford participantes da 19ª Prova de Avaliação a Campo na Embrapa Pecuária Sul (2013/2014).

Critério Avaliado	Média	SD	Mínimo	Máximo
Idade inicial, dias	367	24,17	335	412
Idade final, dias	563	24,17	531	608
Peso chegada, kg	292	34,65	227	334
Peso inicial (1ª pesagem), kg	318	34,99	259	371
Peso final, kg	494	36,87	421	546
Ganho de peso médio diário (GMD, kg/dia)	0,897	0,099	0,694	1,020
Peso ajustado para 550 dias, kg	482,42	38,98	391,36	546,93
Área de olho de lombo, cm <sup>2</sup>	71,52	6,60	59,90	83,00
* Espessura de gordura subcutânea, mm	2,73	0,52	1,65	3,43
Perímetro escrotal, cm	35,57	2,62	32	40
Conformação (1-5)	3,52	0,65	2,33	5
Padrão racial (1-5)	4,12	0,83	2	5
Sexualidade (1-5)	4	0,73	2,67	5

\*A Espessura de gordura subcutânea se refere a média da EG = espessura de gordura subcutânea entre a 12ª e 13ª costelas e da EGP8 = espessura de gordura na garupa.

## Classificação e Classes de Desempenho

Os animais que não foram desclassificados foram ordenados pelo ICF em função do seu lote (raça Braford) e classificados (“Ranking”) no lote em função da média e do desvio padrão do ICF. Assim, utilizando os valores da média (M) e do desvio padrão (SD) do ICF, os animais foram subdivididos em três classes:

**Elite** que são animais com ICF maior que  $(M + 1 \times SD)$ ;

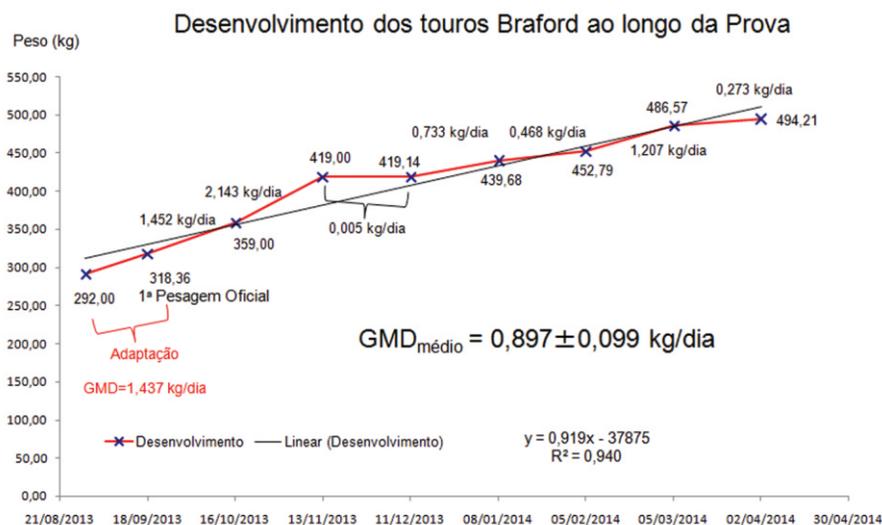
**Superior** que são animais com ICF entre M e  $(M + 1 \times SD)$ ;

**Comercial** que são animais com ICF menor que a média (M).

## Resultados Finais

Durante a prova os animais tiveram flutuações nos ganhos médios diários (GMD) devido a fatores climáticos, que prejudicaram a produção das pastagens, bem como em função de fatores fisiológicos, sanitários e genéticos. Porém, de maneira geral, os animais exibiram bom crescimento, mesmo perante essas adversidades. O fato de todos os

animais estarem sendo criados juntos minimiza o efeito individual destas adversidades ambientais, motivo principal desta prova de avaliação a campo, fazendo com que o animal expresse seu real potencial genético. Os animais apresentaram ao longo dos 196 dias de prova uma média de GMD de 0,897 kg/dia  $\pm$  0,099 kg/dia. Na Figura 6 pode-se observar os GMD mensurados ao longo dos meses da PAC Embrapa-Braford 2013-2014.



**Figura 6.** Pesos e Ganhos Médios Diários (GMD, kg/dia) mensurados ao longo dos meses da PAC Embrapa-Braford 2013-2014.

Fonte: Marcos Jun-Iti Yokoo

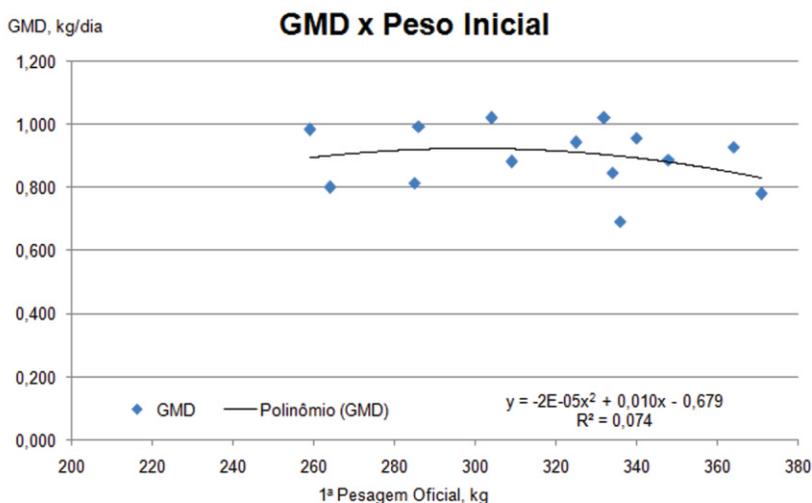
Ao longo da prova, os animais chegaram a atingir um GMD de 2,143 kg/dia (Figura 6) no período em que o pasto estava no seu melhor estágio de qualidade e oferta, além da temperatura de conforto térmico estar mais próxima do ideal para esta categoria animal. As piores médias de GMD mensais foram de 0,005 e 0,273 kg/dia entre as pesagens de novembro e dezembro de 2013 e entre março e abril de 2014, respectivamente (Figura 6), provavelmente ocasionadas pela necessidade de mudança mais frequente dos animais entre as áreas com trevo-branco e capim-sudão. Entretanto, estes pequenos GMDs não prejudicaram a PAC, pelo fato de que os animais tiveram um GMD positivo ao longo da

prova. Além disso, pode-se observar na Figura 6 que o desenvolvimento dos animais foi praticamente linear e normal (entre a 1ª pesagem e a 8ª pesagem oficial), com um coeficiente de determinação ( $R^2$ ) maior que 94%.

Na Figura 6 e na Tabela 2 observa-se que os animais entraram na Embrapa com um peso médio de  $292 \pm 34,65$  kg e ganharam 1,437 kg/dia no período de adaptação, sendo que na 1ª pesagem oficial, a média de peso foi de  $318,36 \pm 34,99$  kg e terminaram a prova com média de  $494,21 \pm 36,87$  kg (8ª pesagem oficial).

A PAC busca encontrar touros que vão disseminar sua genética em rebanhos que farão sua cria, cria e engorda em sistemas de pastejo, assim, em uma prova de avaliação a campo é muito importante que os animais tenham um desempenho uniforme e normal, ou seja, dentro dos padrões fisiológicos do desenvolvimento em pastagens, o que foi observado na Figura 6, onde sua progênie irá se desenvolver. Desta forma, procura-se efetivar o melhoramento genético animal propriamente dito, livre de uma possível interação entre um genótipo e outro ambiente de criação, promovendo ainda mais a raça e a PAC, principalmente quando se tem intenção de utilizar esta genética no Brasil Central, seja em cruzamentos ou como raça pura, onde o clima tropical e as pastagens predominam.

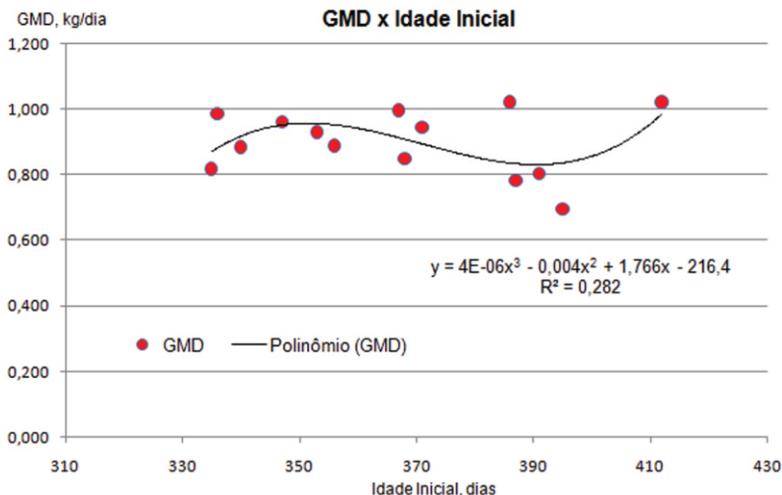
Na Figura 7 observam-se poucas diferenças de GMD entre animais que começaram a prova mais leves ou mais pesados, sugerindo que para ter um melhor desempenho em termos de GMD, uma faixa de peso inicial deve variar entre 240 kg e 330 kg, com uma diminuição no GMD ao longo da prova com o aumento do peso inicial, fato não significativo estatisticamente,  $R^2$  de aproximadamente 8%.



**Figura 7.** Ganho médio diário individual dos touros Braford durante o período de avaliação em função do seu peso no início da prova (PAC 2013/2014).

Fonte: Marcos Jun-Iti Yokoo

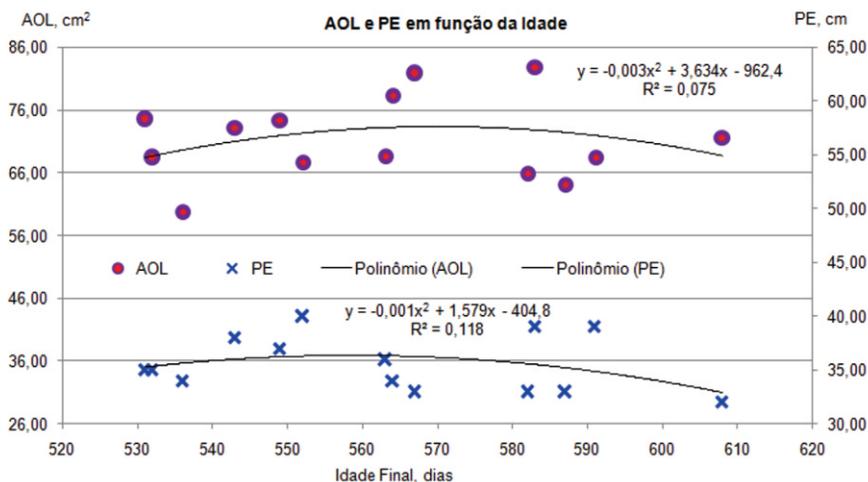
Na Figura 8 não se observa diferença de GMD entre animais que começaram a prova mais jovens ou mais velhos, indicando que nesta faixa de idade os touros não foram prejudicados em termos de desempenho do GMD em função da idade. Como o número de animais é pequeno, optou-se por não proceder a este ajuste matemático para não adicionar um “ruído” a mais no modelo, uma vez que o  $R^2$  foi pequeno, ou seja, a proporção do resíduo do modelo linear ainda é grande (Figura 8). A mesma tendência de grande resíduo no modelo se verificou para as demais características, justificando, desta forma, o não ajuste matemático para o efeito de idade (Figura 8).



**Figura 8.** Ganho médio diário individual dos touros Braford durante o período de avaliação em função da idade no início da prova (PAC 2013/2014).

Fonte: Marcos Jun-Iti Yokoo

Na Figura 9 a seguir não se observa diferença da AOL e do PE entre animais mais jovens ou mais velhos, indicando que nesta faixa de idade os touros não foram prejudicados em termos de desempenho desses caracteres em função da idade.



**Figura 9.** Área de olho de lombo (AOL) e perímetro escrotal (PE) individual dos touros Braford durante o período de avaliação em função da idade no final da prova (PAC 2013/2014).

Fonte: Marcos Jun-Iti Yokoo

Observa-se na Figura 9 que os  $R^2$  foram menores que 12% para as equações com os efeitos quadráticos, sugerindo uma reta entre os 531 e 608 dias de idade dos touros avaliados, ou seja, não justificando o ajuste para estes efeitos.

Na Tabela 3 podem-se observar os resultados obtidos pelos touros que participaram da prova, assim como os critérios avaliados na 19ª Prova de Avaliação a Campo da raça Braford na Embrapa Pecuária Sul, temporada 2013/2014. Como podemos observar, as linhas da tabela em amarelo se referem a animais classificados como “Elite”, as linhas em azul, como “Superior” e os demais, como “Comercial”. Observa-se que dos 14 touros participantes, oito foram identificados como sendo acima da média, ou seja, denominados como “Elite” e/ou “Superior”, sendo o restante, como “Comercial”, segundo os critérios avaliados e ponderados pelo ICF. Além disso, seis touros são candidatos a receberem a dupla marca da ABHB.

Nesta mesma Tabela 3 podemos notar que a classificação na PAC resulta de um somatório de valores representados pelo ICF, ou seja, nem sempre um animal que tem maior GMD será o melhor, mas sim aquele touro que é “equilibrado” em todas as características que compõem o ICF. Por exemplo, repare que os animais que foram os 3º e 6º colocados no geral, foram os primeiros colocados em GMD. Já o touro primeiro colocado geral pelo ICF, foi “apenas” o 7º colocado em GMD e 5º colocado em PE e AOL, sendo classificado em 1º lugar somente para as características P550, EG\_me, R e S.

**Tabela 3.** Resultados da PAC Embrapa-Braford 2013-2014, com valores das características avaliadas e suas respectivas ordens, assim como o índice final (ICF), a classificação final de cada touro Braford participante da 19ª Prova de Avaliação a Campo na Embrapa Pecuária Sul.

Data de nascimento	Tatuagem	Final GMD	Ordem GMD	Ajustado P550	Ordem P550	AOL	Ordem AOL	EG_Me	Ordem EG_Me	PE	Ordem PE	C	Ordem C
30/09/2012	2055	0,929	7	546,93	1	74,5	5	3,43	1	37	5	4,00	2
06/10/2012	H2130	0,959	5	534,71	2	73,3	6	2,665	9	38	4	4,00	2
02/08/2012	2334	1,020	1	472,82	8	71,8	7	2,54	10	32	14	3,67	5
12/09/2012	L287	0,944	6	493,95	6	81,9	2	3,43	1	33	11	2,67	13
16/09/2012	L317	0,995	3	488,07	11	68,8	8	2,54	10	36	6	3,33	8
28/08/2012	L261	1,020	1	471,35	9	66	12	2,92	5	33	11	3,00	12
17/10/2012	C132	0,985	4	469,72	10	68,5	10	3,045	4	35	7	2,33	14
27/09/2012	L3114	0,888	8	520,22	3	67,8	11	3,175	3	40	1	4,00	2
27/08/2012	H2058	0,781	13	498,24	4	83	1	1,65	14	39	2	5,00	1
15/09/2012	L3029	0,847	10	488,14	7	78,4	3	2,29	12	34	9	3,33	8
18/10/2012	2100	0,816	11	460,51	12	74,6	4	2,795	8	35	7	3,67	5
23/08/2012	L1851	0,801	12	391,36	14	64,2	13	2,92	5	33	11	3,33	8
19/08/2012	2608	0,694	14	443,55	13	68,6	9	1,905	13	39	2	3,67	5
13/10/2012	2083	0,883	9	494,36	5	59,9	14	2,92	5	34	9	3,33	8
	Média	<b>0,897</b>		482,42		71,52		2,73		35,57		3,52	
	SD	<b>0,099</b>		38,98		6,60		0,52		2,62		0,65	
	Ponderação	<b>0,40</b>		0,1		0,1		0,1		0,05		0,10	
	Mínimo	0,694		391,36		59,9		1,65		32		2,33	
	Máximo	1,020		546,93		83		3,43		40		5	

GMD = Ganho Médio Diário (kg/dia); Ordem GMD = classificação do animal para a característica GMD; Ajustado P550 = peso Ajustado aos 550 dias; Ordem P550 = classificação do animal para a característica P550; AOL = Área de Olho de Lombo (cm<sup>2</sup>); Ordem AOL = classificação do animal para a característica AOL; EG\_Me = média da Espessura de Gordura subcutânea (EG e EGP8, mm); Ordem EG\_Me = classificação do animal para a média das características EG e EGP8; PE = Perímetro Escrotal (cm); Ordem PE = classificação do animal para a característica PE; C = 6 o escore para Conformação (C, escores de 1 a 5); S = 6 o escore para Sexualidade (S, escores de 1 a 5); R = 6 o escore de padrão Racial (escores de 1 a 5); Índice ICF = Índice de Classificação Final (padronizado, com média zero e desvio padrão 1); 40% Candidato Dupla\_Marca = touros candidatos a Dupla Marca; SD = Desvio Padrão.

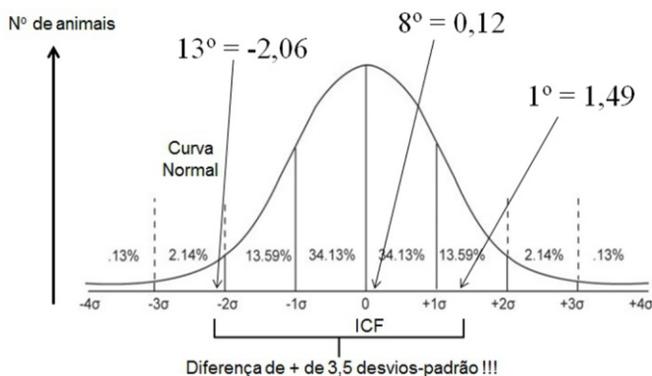
Continua...

Tabela 3. Continuação

Data de nascimento	Tatuagem	R	Ordem R	S	Ordem S	Índice ICF	Ordem Final	Classe Final	40% Candidato Dupla_Marca	Brinco Prova
30/09/2012	2055	5,00	1	5,00	1	1,490	1	ELITE	BB	44
06/10/2012	H2130	4,67	3	4,67	4	1,256	2	ELITE	BB	43
02/08/2012	2334	4,67	3	3,67	8	0,870	3	SUPERIOR	BB	53
12/09/2012	L287	4,33	6	3,67	8	0,661	4	SUPERIOR	BB	45
16/09/2012	L317	4	10	3,67	8	0,440	5	SUPERIOR	BB	52
28/08/2012	L261	4,00	10	3,00	13	0,416	6	SUPERIOR	BB	48
17/10/2012	C132	4,33	6	2,67	14	0,149	7	SUPERIOR	B	50
27/09/2012	L3114	2,00	14	5,00	1	0,120	8	SUPERIOR	B	41
27/08/2012	H2058	4,33	6	5,00	1	-0,153	9	COMERCIAL	B	46
15/09/2012	L3029	5,00	1	4,00	6	-0,244	10	COMERCIAL	B	49
18/10/2012	2100	3,00	13	4,00	6	-0,891	11	COMERCIAL	B	42
23/08/2012	L1851	4,67	3	3,67	8	-1,459	12	COMERCIAL	B	51
19/08/2012	2608	4,33	6	3,67	8	-2,060	13	COMERCIAL	B	47
13/10/2012	2083	3,33	12	4,33	5	-0,595	*	Andrológico	B	56
	Média	4,12		4,00		0,000				
	SD	0,83		0,73		1				
	Ponderação	0,1		0,05						
	Mínimo	2		2,67		-2,060				
	Máximo	5		5		1,490				

GMD = Ganho Médio Diário (kg/dia); Ordem GMD = classificação do animal para a característica GMD; Ajustado P550 = peso Ajustado aos 550 dias; Ordem P550 = classificação do animal para a característica P550; AOL = Área de Olho de Lombo (cm<sup>2</sup>); Ordem AOL = classificação do animal para a característica AOL; EG\_Me = média da Espessura de Gordura subcutânea (EG e EGP8, mm); Ordem EG\_Me = classificação do animal para a média das características EG e EGP8; PE = Perímetro Escrotal (cm); Ordem PE = classificação do animal para a característica PE; C = é o escore para Conformação (C, escores de 1 a 5); S = é o escore para Sexualidade (S, escores de 1 a 5); R = é o escore de padrão Racial (escores de 1 a 5); Índice ICF = Índice de Classificação Final (padronizado, com média zero e desvio padrão 1); 40% Candidato Dupla\_Marca = touros candidatos a Dupla Marca; SD = Desvio Padrão.

Na Figura 10 podemos observar um gráfico da curva normal com o ICF dos touros 1º, 8º e 13º colocados na PAC, onde temos um touro classificado como Elite (1º com 1,49 SD), um como Superior (8º com 0,12 SD) e outro como Comercial (13º com - 2,06 SD). Repare que a curva normal modela a frequência dos animais pelo seu ICF, ou seja, a maioria dos animais estão em torno da média (0 de SD) e poucos animais estão próximos das caudas (perto de + 2 SD e -2 SD). Nesta figura, pode-se observar que um dos objetivos da PAC foi alcançado. Portanto, foram identificadas diferenças entre futuros reprodutores que irão disseminar sua genética classificada como Elite ou Superior. Por exemplo, a diferença entre o 1º colocado e o 13º colocado é de mais de 3,5 SD [ $1,49 - (- 2,06) = 3,55$  SD], segundo os critérios avaliados pelo ICF, sugerindo que seja coletado sêmen deste touro 1º colocado para que seja feita a difusão deste material genético entre os rebanhos melhoradores da raça Braford e/ou em cruzamentos. Esta diferença de 3,55 SD representa uma distância muito grande em termos de ICF, ou seja, mais de 87% da população, contando que aproximadamente 68,26% da população está em torno da média e mais de 15% estão 1 SD acima da média.



$$ICF = 0,40 * GMD + 0,10 * P550 + 0,10 * AOL + 0,10 * EG\_media + 0,05 * PE + 0,10 * C + 0,10 * Racial + 0,05 * Sexualidade$$

- Considerando os valores da média (M) e do desvio padrão (SD) do ICF, os animais foram divididos em 3 grupos:
  - Elite = ICF maior que  $(M + 1,00 \times SD)$
  - Superior = ICF entre M e  $(M + 1,00 \times SD)$
  - Comercial = ICF menor que M

**Figura 10.** Gráfico da curva normal com o ICF dos touros Braford 1º, 8º e 13º colocados na PAC Embrapa 2013/2014.

Na Tabela 4 a seguir, observa-se algumas medidas corporais, como o perímetro torácico (PT, m), a altura da garupa (AG, m) e comprimento entre a paleta e o ísquio (COMP, m) feitas após a 8ª pesagem oficial. Repare que a variação (SD) é pequena para as medidas corporais (PT, AG e COMP), variando entre 0,036 e 0,073. O animal mais alto tem 1,39 m e o mais baixo 1,26 m, sendo que o animal campeão ficou acima da média (1,37 m). O animal que foi campeão também é o mais comprido, com 1,45 m e tem um grande perímetro torácico, de 1,92 m.

**Tabela 4.** Medidas corporais dos touros Braford, com valores do índice de classificação final (ICF) e a classificação final (colocação) de cada touro participante da 19ª Prova de Avaliação a Campo na Embrapa Pecuária Sul.

Brinco	PT	AG	COMP	GMD	ICF	PE	1ª PS	8ª PS	P550	Colocação
52	1,835	1,350	1,330	0,995	0,440	36	286	481	468,07	5
45	1,860	1,330	1,350	0,944	0,661	33	325	510	493,95	4
49	1,895	1,320	1,350	0,847	-0,244	34	334	500	488,14	10
41	1,935	1,350	1,360	0,888	0,120	40	348	522	520,22	8
44	1,920	1,370	1,450	0,929	1,490	37	364	546	546,93	1
42	1,835	1,290	1,225	0,816	-0,891	35	285	445	460,51	11
51	1,800	1,260	1,170	0,801	-1,459	33	264	421	391,36	12
46	1,890	1,310	1,330	0,781	-0,153	39	371	524	498,24	9
43	1,920	1,390	1,340	0,959	1,256	38	340	528	534,71	2
47	1,860	1,310	1,250	0,694	-2,060	39	336	472	443,55	13
48	1,870	1,275	1,330	1,020	0,416	33	304	504	471,35	6
50	1,800	1,340	1,400	0,985	0,149	35	259	452	469,72	7
53	1,910	1,330	1,390	1,020	0,870	32	332	532	472,82	3
56	1,785	1,350	1,355	0,883	-0,595	34	309	482	494,36	*
Média	1,865	1,327	1,331	0,897	0,000	35,57	318,36	494,21	482,42	
SD	0,049	0,036	0,073	0,099	1,00	2,62	34,99	36,87	38,98	
Mínimo	1,785	1,260	1,170	0,694	-2,060	32,00	259,00	421,00	391,36	
Máximo	1,935	1,390	1,450	1,020	1,490	40,00	371,00	546,00	546,93	

SD = Desvio-padrão; PT = Perímetro Torácico (m); AG = Altura da Garupa (m); COMP = Comprimento entre a paleta e o ísquio (m); GMD = Ganho Médio Diário (kg/dia); PE = Perímetro Escrotal (cm); P550 = Peso ajustado aos 550 dias; 1ª PS = Primeira pesagem oficial (kg); 8ª PS = Oitava pesagem oficial (kg).

A seguir a Tabela 5 com as correlações entre as medidas corporais que não compõem o ICF e as medidas de crescimento, como GMD, peso e PE. Repare que as três medidas corporais, AG, PT e COMP são medidas bem correlacionadas com ICF, entretanto, com GMD, apenas a

característica COMP apresenta uma associação de magnitude moderada a alta. A relação do P550 e da 8ª pesagem oficial (8ª PS) com as medidas corporais (PT, COMP e AG) também foram de magnitudes moderadas a altas, sugerindo que animais mais compridos, mais altos e com maior perímetro torácico terminem a prova mais pesados e com maior GMD. O PE apresenta moderada correlação com PT e AG, contudo, é quase nula a correlação com COMP. A primeira pesagem oficial (1ª PS) tem uma alta correlação com PT, sendo uma correlação baixa com AG e COMP. Lembrando que estas associações são apenas fenotípicas, ou seja, não genéticas. Desta forma, estudos sobre estas correlações genéticas devem ser conduzidos.

**Tabela 5.** Coeficientes de correlação de “Pearson” acima da diagonal e de “Spearman” abaixo da diagonal entre as características avaliadas na 19ª Prova de Avaliação a Campo na Embrapa Pecuária Sul (2013/2014).

Variável	PT	AG	COMP	GMD	ICF	PE	1ª PS	8ª PS	P550
PT	*	0,39	0,43	0,13	0,54	0,43	0,81	0,84	0,65
AG	0,36	*	0,71	0,38	0,64	0,40	0,41	0,58	0,80
COMP	0,37	0,68	*	0,61	0,79	0,06	0,43	0,73	0,78
GMD	0,17	0,38	0,47	*	0,81	-0,42	-0,18	0,36	0,33
ICF	0,54	0,63	0,60	0,77	*	-0,06	0,33	0,74	0,74
PE	0,36	0,38	-0,01	-0,40	-0,08	*	0,53	0,28	0,42
1ª PS	0,79	0,36	0,27	-0,24	0,28	0,58	*	0,85	0,70
8ª PS	0,82	0,52	0,58	0,35	0,76	0,15	0,78	*	0,83
P500	0,66	0,69	0,63	0,16	0,60	0,34	0,74	0,84	*

PT = Perímetro Torácico; AG = Altura da Garupa; COMP = Comprimento do Animal; ICF = Índice de Classificação Final; GMD = Ganho Médio Diário; PE = Perímetro Escrotal; 1ª PS = 1ª Pesagem oficial; 8ª PS = 8ª Pesagem oficial; P550 = Peso ajustado aos 500 dias.

## Considerações Finais

A 19ª Prova de Avaliação a Campo da raça Braford na Embrapa Pecuária Sul alcançou o objetivo de uniformizar os efeitos ambientais e identificar touros acima da média para promover o melhoramento genético. Atualmente a Prova de Avaliação a Campo da Embrapa funciona como um meio de encontrar e disponibilizar genética de touros jovens, perfazendo o papel de desenvolvimento de pesquisa e aplicação de

conhecimentos gerados anteriormente, mas não aproveitado pelos produtores rurais do RS até o momento. Contudo, atualmente os três primeiros colocados da raça prosseguem para central de coleta de sêmen para este material ser disponibilizado aos produtores interessados em promover o melhoramento genético da sua respectiva raça, segundo os critérios avaliados na PAC, ajudando a aumentar a acurácia dos valores genéticos estimados nos diversos programas de avaliação genética.

# Referências

ALVES-BRANCO, F. de P.; PINHEIRO, A. da C.; SAPPER, M. de F. M.; FRANCO, J. C. B. **Programas estratégicos e estratégico integrado para o controle de parasitoses em bovinos de corte no Rio Grande do Sul**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2000. 32 p. (Embrapa Pecuária Sul. Documentos, 25).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HEREFORD E BRAFORD. **Associação Brasileira de Hereford e Braford**. Bagé, [2014]. Disponível em: <<http://www.abhb.com.br/>>. Acesso em: 5 jun. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL. **Relatórios**. Uberaba, 2013. Disponível em: <<http://www.asbia.org.br/novo/relatorios/>>. Acesso em: 12 jun. 2014.

GOOGLE. **Google Earth**. Disponível em: <<https://www.google.com/earth/>>. Acesso em: 21 abr. 2013.

LEAL, J. J. B. **Avaliação da raça Braford no Brasil**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2009. 16 p. (Embrapa Pecuária Sul. Documentos, 96).

LEAL, J. J. B.; SCHARAMM, N. **Composto Braford x Brangus: possibilidades de desenvolvimento**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2001. 12 p. (Embrapa Pecuária Sul. Documentos, 33).

YOKOO, M. J. I.; ALBUQUERQUE, L. G.; LÔBO, R. B.; SAINZ, R. D.; CARNEIRO JÚNIOR, J. M.; BEZERRA, L. A. F.; ARAUJO, F. R. C. Estimativas de parâmetros genéticos para altura do posterior, peso e circunferência escrotal em bovinos da raça Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 36, n. 6, p. 1761-1768, nov./dez. 2007.

YOKOO, M. J. I.; LOBO, R. B.; ARAUJO, F. R. C.; BEZERRA, L. A. F.; SAINZ, R. D.; ALBUQUERQUE, L. G. Genetic associations between carcass traits measured by real-time ultrasound and scrotal circumference and growth traits in Nelore cattle. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 88, n. 1, p. 52-58, Jan. 2010.

YOKOO, M. J. I.; MAGNABOSCO, C. de U.; GONZALEZ, R. D. S.; FARIA, C. U. de; ARAUJO, F. R. da C.; ROSA, G. J. e M.; CARDOSO, F. F.; ALBUQUERQUE, L. G. de. **Avaliação genética de características de carcaça utilizando a técnica do ultrassom em bovinos de corte.** Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2011. 33 p. (Embrapa Pecuária Sul. Documentos, 115).

# Anexo 01

Fichas individuais com dados de identificação, desempenho e genealogia dos 14 touros. Nos dados do animal ainda podemos acompanhar sua classificação da Prova de Avaliação a Campo, PAC-Embrapa-Braford, 2013/2014.

<b>Proprietário:</b> Valter José Pötter		<b>Propriedade:</b> Guatambu		<b>Município/UF:</b> Dom Pedrito/RS	
<b>Dados do animal</b>					
<b>Brinco na PAC:</b> 52		<b>Tatuagem:</b> L317		<b>Nascimento:</b> 16/09/2012	
<b>Índice:</b> 0,440 (S)		<b>Classificação:</b> 5º colocado		<b>Categoria:</b> Superior	
<b>Dados de Desempenho na Prova</b>					
<b>Peso Inicial</b> 1ª Pesagem Oficial: 286 kg		<b>Peso Final</b> 8ª Pesagem Oficial: 481 kg		<b>P550:</b> 468,07 kg	<b>GMD:</b> 0,995 kg/dia
<b>AOL:</b> 68,80 cm <sup>2</sup>		<b>EG:</b> 2,54 mm	<b>GI:</b> 1,34 %	<b>C:</b> 3,33	<b>R:</b> 4,00
<b>Genealogia:</b>					
<b>Mãe:</b> CCG096918 Guatambu 14-D314			<b>Pai:</b> CCG155510 Caty 38-I306		

<b>Proprietário:</b> Valter José Pötter		<b>Propriedade:</b> Guatambu		<b>Município/UF:</b> Dom Pedrito/RS	
<b>Dados do animal</b>					
<b>Brinco na PAC:</b> 45		<b>Tatuagem:</b> L287		<b>Nascimento:</b> 12/09/2012	
<b>Índice:</b> 0,661 (S)		<b>Classificação:</b> 4º colocado		<b>Categoria:</b> Superior	
<b>Dados de Desempenho na Prova</b>					
<b>Peso Inicial</b> 1ª Pesagem Oficial: 325 kg		<b>Peso Final</b> 8ª Pesagem Oficial: 510 kg		<b>P550:</b> 493,95 kg	<b>GMD:</b> 0,944 kg/dia
<b>AOL:</b> 81,90 cm <sup>2</sup>		<b>EG:</b> 3,43 mm	<b>GI:</b> 1,09 %	<b>C:</b> 2,67	<b>R:</b> 4,33
<b>Genealogia:</b>					
<b>Mãe:</b> CCG011516 Guatambu 12-G150			<b>Pai:</b> CCG144709 ITA 38-804 Lafite		

<b>Proprietário:</b> Valter José Pötter		<b>Propriedade:</b> Guatambu		<b>Município/UF:</b> Dom Pedrito/RS	
<b>Dados do animal</b>					
<b>Brinco na PAC:</b> 49		<b>Tatuagem:</b> L3029		<b>Nascimento:</b> 15/09/2012	
<b>Índice:</b> - 0,244 (S)		<b>Classificação:</b> 10º colocado		<b>Categoria:</b> Comercial	
<b>Dados de Desempenho na Prova</b>					
<b>Peso Inicial</b> 1ª Pesagem Oficial: 334 kg		<b>Peso Final</b> 8ª Pesagem Oficial: 500 kg		<b>P550:</b> 488,14 kg	<b>GMD:</b> 0,847 kg/dia
<b>AOL:</b> 78,40 cm²		<b>EG:</b> 2,29 mm	<b>GI:</b> 2,10 %	<b>C:</b> 3,33	<b>R:</b> 5,00
<b>Genealogia:</b>					
<b>Mãe:</b> CCG148651 Guatambu MS 38-D344			<b>Pai:</b> CCG155508 Caty 38-I27		

<b>Proprietário:</b> Valter José Pötter		<b>Propriedade:</b> Guatambu		<b>Município/UF:</b> Dom Pedrito/RS	
<b>Dados do animal</b>					
<b>Brinco na PAC:</b> 41		<b>Tatuagem:</b> L3114		<b>Nascimento:</b> 27/09/2012	
<b>Índice:</b> 0,120 (S)		<b>Classificação:</b> 8º colocado		<b>Categoria:</b> Superior	
<b>Dados de Desempenho na Prova</b>					
<b>Peso Inicial</b> 1ª Pesagem Oficial: 348 kg		<b>Peso Final</b> 8ª Pesagem Oficial: 522 kg		<b>P550:</b> 520,22 kg	<b>GMD:</b> 0,888 kg/dia
<b>AOL:</b> 67,80 cm²		<b>EG:</b> 3,18 mm	<b>GI:</b> 1,73 %	<b>C:</b> 4,00	<b>R:</b> 2,00
<b>Genealogia:</b>					
<b>Mãe:</b> CCG156922 Guatambu MS 38-F419			<b>Pai:</b> CCG115489 Guatambu 38-F524		

<b>Proprietário:</b> Gustavo e Gilberto Camponogara		<b>Propriedade:</b> Estância Rio Negro		<b>Município/UF:</b> Bagé/RS	
<b>Dados do animal</b>					
<b>Brinco na PAC:</b> 44		<b>Tatuagem:</b> 2055		<b>Nascimento:</b> 30/09/2012	
<b>Índice:</b> 1,490 (S)		<b>Classificação:</b> 1º colocado		<b>Categoria:</b> Elite	
<b>Dados de Desempenho na Prova</b>					
<b>Peso Inicial</b> 1ª Pesagem Oficial: 364 kg		<b>Peso Final</b> 8ª Pesagem Oficial: 546 kg		<b>P550:</b> 546,93 kg	<b>GMD:</b> 0,929 kg/dia
<b>AOL:</b> 74,50 cm²		<b>EG:</b> 3,43 mm	<b>GI:</b> 1,44 %	<b>C:</b> 4,00	<b>R:</b> 5,00
<b>Genealogia:</b>					
<b>Mãe:</b> CCG112161 38RKK 1364			<b>Pai:</b> CCG144872 Rio Negro 38-8019		

<b>Proprietário:</b> Gustavo e Gilberto Camponogara		<b>Propriedade:</b> Estância Rio Negro		<b>Município/UF:</b> Bagé/RS	
<b>Dados do animal</b>					
<b>Brinco na PAC:</b> 42		<b>Tatuagem:</b> 2100		<b>Nascimento:</b> 18/10/2012	
<b>Índice:</b> - 0,891 (S)		<b>Classificação:</b> 11º colocado		<b>Categoria:</b> Comercial	
<b>Dados de Desempenho na Prova</b>					
<b>Peso Inicial</b> 1ª Pesagem Oficial: 285 kg		<b>Peso Final</b> 8ª Pesagem Oficial: 445 kg		<b>P550:</b> 460,51 kg	<b>GMD:</b> 0,816 kg/dia
<b>AOL:</b> 74,60 cm²		<b>EG:</b> 2,80 mm	<b>GI:</b> 1,72 %	<b>C:</b> 3,67	<b>R:</b> 3,00
<b>Genealogia:</b>					
<b>Mãe:</b> CCG128802 Rio Negro 38-5032			<b>Pai:</b> CCG155315 Rio Negro 38-9067		

<b>Proprietário:</b> Carlos Edmundo Eichenberg		<b>Propriedade:</b> Estância Silêncio		<b>Município/UF:</b> Alegrete/RS	
<b>Dados do animal</b>					
<b>Brinco na PAC:</b> 51		<b>Tatuagem:</b> L1851		<b>Nascimento:</b> 23/08/2012	
<b>Índice:</b> - 1,459 (S)		<b>Classificação:</b> 12º colocado		<b>Categoria:</b> Comercial	
<b>Dados de Desempenho na Prova</b>					
<b>Peso Inicial</b> 1ª Pesagem Oficial: 264 kg		<b>Peso Final</b> 8ª Pesagem Oficial: 421 kg		<b>P550:</b> 391,36 kg	<b>GMD:</b> 0,801 kg/dia
<b>AOL:</b> 64,20 cm²		<b>EG:</b> 2,92 mm	<b>GI:</b> 2,14 %	<b>C:</b> 3,33	<b>R:</b> 4,67
<b>Genealogia:</b>					
<b>Mãe:</b> CCG164018 Silêncio 38-I2112			<b>Pai:</b> IA-B032 Chadwik Downs A104 (Kakadu)		

<b>Proprietário:</b> Sucessão Dário Silva Azambuja		<b>Propriedade:</b> Fazenda Santa Tereza		<b>Município/UF:</b> Arambaré/RS	
<b>Dados do animal</b>					
<b>Brinco na PAC:</b> 46		<b>Tatuagem:</b> H2058		<b>Nascimento:</b> 27/08/2012	
<b>Índice:</b> - 0,153 (S)		<b>Classificação:</b> 9º colocado		<b>Categoria:</b> Comercial	
<b>Dados de Desempenho na Prova</b>					
<b>Peso Inicial</b> 1ª Pesagem Oficial: 371 kg		<b>Peso Final</b> 8ª Pesagem Oficial: 524 kg		<b>P550:</b> 498,24 kg	<b>GMD:</b> 0,781 kg/dia
<b>AOL:</b> 83,00 cm²		<b>EG:</b> 1,65 mm	<b>GI:</b> 1,67 %	<b>C:</b> 5,00	<b>R:</b> 4,33
<b>Genealogia:</b>					
<b>Mãe:</b> CCG181289 Santa Tereza 38-E1560			<b>Pai:</b> CCG150372 Santa Tereza E1541		

<b>Proprietário:</b> Sucessão Dário Silva Azambuja		<b>Propriedade:</b> Fazenda Santa Tereza		<b>Município/UF:</b> Arambaré/RS	
<b>Dados do animal</b>					
<b>Brinco na PAC:</b> 43		<b>Tatuagem:</b> H2130		<b>Nascimento:</b> 06/10/2012	
<b>Índice:</b> 1,256 (S)		<b>Classificação:</b> 2º colocado		<b>Categoria:</b> Elite	
<b>Dados de Desempenho na Prova</b>					
<b>Peso Inicial</b> 1ª Pesagem Oficial: 340 kg		<b>Peso Final</b> 8ª Pesagem Oficial: 528 kg		<b>P550:</b> 534,71 kg	<b>GMD:</b> 0,959 kg/dia
<b>AOL:</b> 73,30 cm²		<b>EG:</b> 2,67 mm	<b>GI:</b> 1,60 %	<b>C:</b> 4,00	<b>R:</b> 4,67
<b>Genealogia:</b>					
<b>Mãe:</b> CCG137326 São José 38-N032			<b>Pai:</b> CCG150372 Santa Tereza E1541		

<b>Proprietário:</b> Celina Gladys Albornoz Maciel		<b>Propriedade:</b> Estância Bela Vista		<b>Município/UF:</b> Sant´Anna do Livramento/RS	
<b>Dados do animal</b>					
<b>Brinco na PAC:</b> 47		<b>Tatuagem:</b> 2608		<b>Nascimento:</b> 19/08/2012	
<b>Índice:</b> - 2,060 (S)		<b>Classificação:</b> 13º colocado		<b>Categoria:</b> Comercial	
<b>Dados de Desempenho na Prova</b>					
<b>Peso Inicial</b> 1ª Pesagem Oficial: 336 kg		<b>Peso Final</b> 8ª Pesagem Oficial: 472 kg		<b>P550:</b> 443,55 kg	<b>GMD:</b> 0,694 kg/dia
<b>AOL:</b> 68,60 cm²		<b>EG:</b> 1,91 mm	<b>GI:</b> 1,48 %	<b>C:</b> 3,67	<b>R:</b> 4,33
<b>Genealogia:</b>					
<b>Mãe:</b> CCG163215 Bela Vista 38-1795			<b>Pai:</b> CCG110128 Bela Vista 38-A7050		

<b>Proprietário:</b> Alfeu de Medeiros Fleck		<b>Propriedade:</b> Sina Sina		<b>Município/UF:</b> Alegrete/RS	
<b>Dados do animal</b>					
<b>Brinco na PAC:</b> 48		<b>Tatuagem:</b> L261		<b>Nascimento:</b> 28/08/2012	
<b>Índice:</b> 0,416 (S)		<b>Classificação:</b> 6º colocado		<b>Categoria:</b> Superior	
<b>Dados de Desempenho na Prova</b>					
<b>Peso Inicial</b> 1ª Pesagem Oficial: 304 kg		<b>Peso Final</b> 8ª Pesagem Oficial: 504 kg		<b>P550:</b> 471,35 kg	<b>GMD:</b> 1,020 kg/dia
<b>AOL:</b> 66,00 cm²		<b>EG:</b> 2,92 mm	<b>GI:</b> 1,90 %	<b>C:</b> 3,00	<b>R:</b> 4,00
<b>Genealogia:</b>					
<b>Mãe:</b> CCG118503 Sina Sina 38-E396			<b>Pai:</b> RMRMSM138P12 CCG95060		

<b>Proprietário:</b> Rosemary B. Pires		<b>Propriedade:</b> Estância São Pedro		<b>Município/UF:</b> Alegrete/RS	
<b>Dados do animal</b>					
<b>Brinco na PAC:</b> 50		<b>Tatuagem:</b> C132		<b>Nascimento:</b> 17/10/2012	
<b>Índice:</b> 0,149 (S)		<b>Classificação:</b> 7º colocado		<b>Categoria:</b> Superior	
<b>Dados de Desempenho na Prova</b>					
<b>Peso Inicial</b> 1ª Pesagem Oficial: 259 kg		<b>Peso Final</b> 8ª Pesagem Oficial: 452 kg		<b>P550:</b> 469,72 kg	<b>GMD:</b> 0,985 kg/dia
<b>AOL:</b> 68,50 cm²		<b>EG:</b> 3,05 mm	<b>GI:</b> 1,50 %	<b>C:</b> 2,33	<b>R:</b> 4,33
<b>Genealogia:</b>					
<b>Mãe:</b> CCG102884 Santa Ana 38-4310			<b>Pai:</b> CCG157562 São Miguel 38-1615		

<b>Proprietário:</b> Celso Jaloto Ávila Júnior		<b>Propriedade:</b> Estância São João		<b>Município/UF:</b> São Gabriel/RS	
<b>Dados do animal</b>					
<b>Brinco na PAC:</b> 53		<b>Tatuagem:</b> 2334		<b>Nascimento:</b> 02/08/2012	
<b>Índice:</b> 0,870 (S)		<b>Classificação:</b> 3º colocado		<b>Categoria:</b> Superior	
<b>Dados de Desempenho na Prova</b>					
<b>Peso Inicial</b> 1ª Pesagem Oficial: 332 kg		<b>Peso Final</b> 8ª Pesagem Oficial: 532 kg		<b>P550:</b> 472,82 kg	<b>GMD:</b> 1,020 kg/dia
<b>AOL:</b> 71,80 cm²		<b>EG:</b> 2,54 mm	<b>GI:</b> 1,66 %	<b>C:</b> 3,67	<b>R:</b> 4,67
<b>Genealogia:</b>					
<b>Mãe:</b> CCG109499 São Miguel 14-7464			<b>Pai:</b> CCG073647 Pitangueira 38-A252 (Big Brother)		

<b>Proprietário:</b> Gilberto Camponogara		<b>Propriedade:</b> Estância Rio Negro		<b>Município/UF:</b> Bagé/RS	
<b>Dados do animal</b>					
<b>Brinco na PAC:</b> 56		<b>Tatuagem:</b> 2083		<b>Nascimento:</b> 13/10/2012	
<b>Índice:</b> - 0,595 (S)		<b>Classificação:</b> * (Andrológico)		<b>Categoria:</b> * (Andrológico)	
<b>Dados de Desempenho na Prova</b>					
<b>Peso Inicial</b> 1ª Pesagem Oficial: 309 kg		<b>Peso Final</b> 8ª Pesagem Oficial: 482 kg		<b>P550:</b> 494,36 kg	<b>GMD:</b> 0,883 kg/dia
<b>AOL:</b> 59,90 cm²		<b>EG:</b> 2,92 mm	<b>GI:</b> 2,34 %	<b>C:</b> 3,33	<b>R:</b> 3,33
<b>Genealogia:</b>					
<b>Mãe:</b> CCG168819 Rio Negro 38-8071			<b>Pai:</b> CCG155314 Rio Negro 38-9015		

## Anexo 02

Lista de abreviaturas deste documento da Prova de Avaliação a Campo, PAC-Embrapa-Braford, 2013/2014.

**1ª PS** 1ª Pesagem oficial (kg)

**8ª PS** 8ª Pesagem oficial (kg)

**AG** Altura da Garupa (m)

**TOP** Animais avaliados geneticamente como os melhores entre seus contemporâneos

**SUPERIOR** Animais com IFC entre a média e um desvio padrão

**ELITE** Animais com ICF maior que um desvio padrão acima da média

**COMERCIAL** Animais com ICF menor que a média

**AOL** Área de Olho de Lombo (cm<sup>2</sup>)

**ABHB** Associação Brasileira de Hereford e Braford

**CUP** “Centralized Ultrasound Processing”

**R<sup>2</sup>** Coeficiente de determinação

**COMP** Comprimento do animal, entre a paleta e o ísquio (m)

**SD** Desvio padrão

**CPPSul** Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sulbrasilieiros

**R** Escore visual de característica racial (1 - 5)

**C** Escore visual de conformação (1 - 5)

**S** Escore visual de sexualidade (1 - 5)

- EG** Espessura de Gordura subcutânea (mm)
- EGP8** Espessura de gordura subcutânea na garupa (mm)
- GMD** Ganho Médio Diário (kg/dia)
- GI** Gordura Intramuscular
- ICF** Índice de Classificação Final
- M** Média
- EG\_Me** Média da Espessura de Gordura subcutânea (EG e EGP8, mm)
- OPG** Número de ovos de helmintos por grama de fezes
- PE** Perímetro Escrotal (cm)
- PT** Perímetro Torácico (m)
- P550** Peso final ajustado aos 550 dias (kg)
- PAC** Prova de Avaliação a Campo
- TPB** Tristeza Parasitária Bovina
- UGC** "Ultrasound Guidelines Council"



**Embrapa**

---

**Pecuária Sul**

**APOIO:**



CGPE 11429