

DOCUMENTOS

246

ISSN 1516-7453  
Abril/2020

## Programa de Melhoramento Genético da Raça Girolando

8ª Prova de Pré-Seleção de Touros / Abril 2020



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

*Associação Brasileira dos Criadores de Girolando*

## **DOCUMENTOS 246**

# Programa de Melhoramento Genético da Raça Girolando 8ª Prova de Pré-Seleção de Touros Abril 2020

*Gustavo Sousa Gonçalves  
Leandro de Carvalho Paiva  
Marcos Vinicius Gualberto Barbosa da Silva  
Marta Fonseca Martins  
João Cláudio do Carmo Panetto  
Edivaldo Ferreira Junior  
Marco Antonio Machado  
Daniele Ribeiro de Lima Reis Faza*

**Editores Técnicos**

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Gado de Leite**

Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco  
36038-330 – Juiz de Fora, MG  
Fone: (32) 3311-7405  
www.embrapa.br  
cnpgl.atende@embrapa.br

**Associação Brasileira dos Criadores de Girolando**

Rua Orlando Vieira do Nascimento, 74 – Vila São Cristóvão  
38040-280 – Uberaba, MG  
Fone: (34) 3331-6000  
www.girolando.com.br  
girolando@girolando.com.br

**Comitê Local de Publicações**

Presidente

*Pedro Braga Arcuri*

Secretário-Executivo

*Inês Maria Rodrigues*

Membros

*Cláudio Antônio Versiani Paiva, Deise Ferreira Xavier, Edna Froeder Arcuri, Fábio Homero Diniz, Fernando César Ferraz Lopes, Francisco José da Silva Ledo, Frank Ângelo Tomita Bruneli, Jackson Silva e Oliveira, José Luiz Bellini Leite, Julieta de Jesus da Silveira Neta Lanes, Letícia Sayuri Suzuki, Naiara Zoccal Saraiva, Virginia de Souza Columbiano Barbosa*

*Supervisão editorial:*

*Marta Fonseca Martins*

Normalização bibliográfica

*Inês Maria Rodrigues*

Tratamento das ilustrações e editoração eletrônica

*Adriana Barros Guimarães*

Projeto gráfico da coleção

*Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

Arte da capa

*Criar Propaganda*

**1ª edição**

1ª impressão (2020): 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 Gado de Leite

---

Programa de Melhoramento Genético da Raça Girolando – 8ª Prova de Pré-Seleção de Touros – Abril 2020 / Gustavo Sousa Gonçalves... [et al]. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite.

22 p. (Embrapa Gado de Leite. Documentos, 246). ISSN 1516-7453

ISSN 1516-7453

1. Raça Girolando. 2. Melhoramento Animal. 4. Teste de progênie. I. Gonçalves, Gustavo Sousa, II. Paiva, Leandro de Carvalho, III. Silva, Marcos Vinícius Barbosa Gualberto Barbosa da, IV. Martins, Marta Fonseca, V. Panetto, João Cláudio do Carmo, VI. Ferreira Junior, Edivaldo, VII. Machado, Marco Antonio, VIII. Faza, Daniele Ribeiro Lima. Série.

CDD 636.082.2

## Autores

### **Gustavo Sousa Gonçalves**

Zootecnista, coordenador operacional do PMGG, Associação Brasileira dos Criadores de Girolando, Uberaba, MG

### **Leandro de Carvalho Paiva**

Zootecnista, superintendente técnico da Associação Brasileira dos Criadores de Girolando, Uberaba, MG

### **Marcos Vinícius Gualberto Barbosa da Silva**

Zootecnista, doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

### **Marta Fonseca Martins**

Bióloga, doutora em Genética e Melhoramento, pesquisadora da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

### **João Cláudio do Carmo Panetto**

Zootecnista, doutor em Ciências Biológicas (genética), pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

### **Edivaldo Ferreira Junior**

Zootecnista, coordenador operacional do SRGRG, Associação Brasileira dos Criadores de Girolando, Uberaba, MG

### **Mateus José Rodrigues Paranhos da Costa**

Zootecnista, doutor em Psicobiologia, professor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Jaboticabal, SP

### **Aline Cristina Sant'Anna**

Bióloga, doutora em Genética e Melhoramento Animal, professora da Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG. Participa do grupo de Estudos e Pesquisas em Etologia e Ecologia Animal/Unesp, SP.

**Livia Carolina Magalhães Silva**

Zootecnista, doutora em Zootecnia, professora das Faculdades Associadas de Uberaba, Uberaba, MG

**Monique Valéria de Lima Carvalhal**

Zootecnista, doutora em Zootecnia, professora da Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida, Redenção, PA

**Tiago da Silva Valente**

Biólogo, doutor em Genética e Melhoramento Animal, pós-doutorando, University of Alberta, Edmonton, Canadá

**Marco Antonio Machado**

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

**Daniele Ribeiro Lima Reis Faza**

Farmacêutica e Bioquímica, analista da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

**José Domingos Guimarães**

Médico Veterinário, doutor em Reprodução Animal, professor da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG

**Simone Eliza Facioni Guimarães**

Médica Veterinária, doutora em Genética e Melhoramento Animal, professora da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG

## Apresentação

Em 2013, foi introduzida a Prova de Pré-Seleção de Touros como etapa inicial do Teste de Progênie (TP). O objetivo foi selecionar os melhores reprodutores antes de serem incluídos no TP. Esta foi uma decisão importante, que trouxe garantias quanto a escolha de reprodutores com sêmen de melhor qualidade. A viabilidade de implantação desta estratégia ao longo destes sete anos deveu-se à parceria entre as instituições que trabalham para que a Prova de Pré-Seleção seja cada dia mais consistente. Fazem parte da parceria, a Girolando, a Embrapa, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM), a Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp) e a Universidade Federal de Viçosa (UFV).

Uma expressão que caracteriza o Programa de Melhoramento Genético da Raça Girolando (PMGG) é INOVAÇÃO CONTÍNUA. Isto se evidencia, por exemplo, na Prova de Pré-Seleção, que inicialmente somente divulgava resultados de características reprodutivas e avaliação morfológica de tipo funcional. Com o passar do tempo, foram incluídas as avaliações de temperamento, informações de genótipos para as principais proteínas do leite (beta-caseína, kappa-caseína e beta-lactoglobulina) e doenças hereditárias (BLAD, CVM e DUMPS). Em sequência evolutiva, o PMGG incorporou definitivamente a ferramenta genômica na escolha mais precisa e refinada dos touros aprovados para participarem do TP.

O resultado da incorporação de novas metodologias de avaliação para a seleção dos melhores animais é inegável. Se compararmos os valores genéticos médios dos participantes do TP por grupo, observa-se que para os últimos três grupos (2018, 2019 e 2020) há um aumento significativo em relação aos outros. Assim, já há claramente um impacto positivo que trará uma redução do tempo e custo do TP.

O processo motor desta INOVAÇÃO CONTÍNUA é a ciência e o empreendedorismo, alicerçado numa sólida parceria público-privada. Aos produtores e pesquisadores das instituições envolvidas, fica materializada nesta publicação a consolidação de mais um relevante ciclo do Teste de Progênie da raça Girolando, que caracteriza o vigoroso e inovador Brasil que tem suportado todas as adversidades – o Brasil do Agro.



## Sumário

1. Introdução.....	9
2. Pré-requisitos para participação na Prova de Pré-Seleção .....	10
3. Metodologia .....	11
3.1 Pré-seleção genômica .....	11
3.2 Local e período de realização da Prova e tipo de alimentação ..	12
3.3 Peso e escore da condição corporal .....	12
3.4 Avaliação andrológica e classificação andrológica por pontos ...	12
3.5 Congelamento e descongelamento do Sêmen.....	13
3.6 Avaliação morfológica de tipo para características funcionais....	13
3.7 Avaliação do temperamento .....	14
4. Classificação pelo Índice Final de Classificação de Touros .....	16
5. Agradecimentos.....	19
6. Colaboradores .....	19
7. Associação Brasileira dos Criadores de Girolando .....	20
Diretoria Executiva - Triênio 2020/2022.....	20
Conselho Fiscal .....	20
Conselho Consultivo.....	20
Conselho de Representantes Estaduais .....	21





## 1. Introdução

A Associação Brasileira dos Criadores de Girolando, em parceria com a Embrapa Gado de Leite, realiza desde 1997 o Teste de Progênie (TP) da Raça Girolando, com o objetivo de identificar animais geneticamente superiores para características de importância econômica. O TP consiste na distribuição de sêmen codificado de reprodutores selecionados para rebanhos colaboradores, com o objetivo de avaliar a produção leiteira e outras características nas filhas destes touros. O tempo médio para a obtenção dos primeiros resultados de um touro no TP é de seis anos e neste período grandes somas de recursos são investidas para a avaliação dos animais, incluindo, além dos investimentos institucionais, os gastos individuais de proprietários de touros com a manutenção de animais nas centrais de inseminação artificial.

Ao longo dos últimos 23 anos de execução do TP, verificou-se que muitos reprodutores não produziram sêmen de qualidade nas centrais, mesmo após um grande período de adaptação e de inúmeras tentativas de coleta. Este tipo de ocorrência pode levar a problemas na distribuição de sêmen para os rebanhos colaboradores e, conseqüentemente, atrasos no Programa e na publicação de resultados das baterias e redução do número de touros testados.

Outro ponto observado foi que os aspectos reprodutivos de fertilidade do reprodutor e da sua progênie, apesar de serem de extrema relevância para a sustentabilidade econômica do sistema de produção de leite, não vinham sendo considerados como critérios para a seleção de touros pelos produtores. As características ligadas à fertilidade são, inquestionavelmente, aquelas de grande relevância nos sistemas produtivos, sendo que a importância da fertilidade do touro é muito maior do que a de qualquer fêmea individualmente, pelo fato de maior difusão da genética e maior potencial do número de progênies/ano.

Nesse contexto, a avaliação andrológica permite detectar vários tipos de alterações no desenvolvimento dos órgãos genitais, na qualidade e na criopreservação do sêmen, nos distúrbios na libido e na habilidade de cópula, alterações estas que levam a incapacidade de fertilização, caracterizando quadros de subfertilidade ou de infertilidade masculina. A classificação dos animais de acordo com seus resultados no exame andrológico, utilizando a Classificação Andrológica por Pontos (CAP), possibilita a separação dos animais aptos e dos inaptos para a reprodução, permitindo a seleção de animais de maior fertilidade tanto para uso em monta natural quanto para doadores de sêmen para programas de inseminação artificial.

Diante disso, foi oficializada uma parceria entre a Girolando, a Embrapa Gado de Leite, o IFTM (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro) e a Universidade Federal de Viçosa para a realização da “Prova de Pré-Seleção de Touros Girolando para o Teste de Progênie”, com o objetivo de selecionar os animais quanto às características morfofuncionais (conformação e capacidade; força leiteira; aprumos; garupa e aparelho reprodutor) e reprodutivas, avaliadas pelo exame andrológico, teste de libido e de congelabilidade do sêmen, antes dos mesmos serem incluídos no teste de progênie. Na Tabela 1, podem ser observados os números de touros participantes e classificados na Prova de Pré-Seleção desde seu início, em 2013, até 2020.

**Tabela 1.** Número de touros participantes e classificados na Prova de Pré-Seleção de Touros Girolando.

Prova	Ano	Touros Participantes	Touros Classificados
1 <sup>a</sup>	2013	59	27
2 <sup>a</sup>	2014	75	31
3 <sup>a</sup>	2015	68	28
4 <sup>a</sup>	2016	69	36
5 <sup>a</sup>	2017	69	40
6 <sup>a</sup>	2018	59	40
7 <sup>a</sup>	2019	35	25
8 <sup>a</sup>	2020	49	33
<i>Total</i>		<b>483</b>	<b>260</b>
<i>Média</i>		<b>62</b>	<b>33</b>

Os resultados obtidos ao longo desse período confirmaram a importância da pré-seleção de touros jovens quanto aos quesitos de fertilidade e de viabilidade do sêmen à criopreservação, visto que, em média, mais da metade dos animais candidatos ao TP foram classificados (aproximadamente 54%). Isto representa economia de tempo e de recursos para a avaliação de animais no PMGG.

Todos os touros candidatos à Pré-Seleção foram genotipados e apenas os animais com GPTA Leite (valor genômico para produção de leite) acima da média do grupo foram considerados aptos. Para a classificação final dos participantes, foi utilizado o IFCT (Índice Final de Classificação de Touros). Assim, dos 233 touros candidatos à Pré-Seleção, 104 foram convocados e, destes, somente 49 participaram da prova.

## 2. Pré-requisitos para Participação no Teste de Progênie

Para os animais participarem da 8<sup>a</sup> Prova de Pré-seleção foram seguidos os critérios exigidos para o TP:

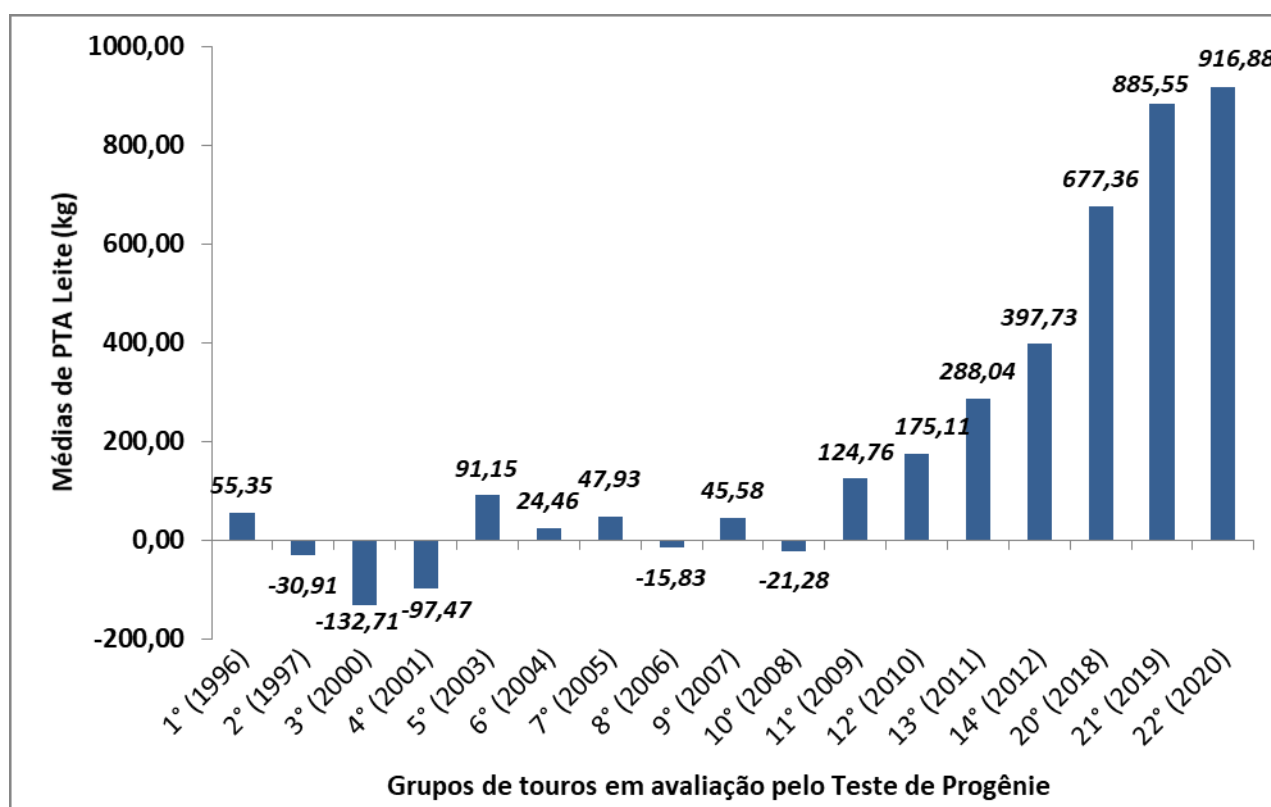
- a) Estar inscrito no Serviço de Registro Genealógico da Raça Girolando (SRGRG), como Puro Sintético (PS) ou na categoria CGC 5/8 Holandês + 3/8 Gir ou na categoria CCG 3/4 Holandês + 1/4 Gir
- b) Ser filho de touro Puro Sintético ou CGC 5/8 Holandês + 3/8 Gir, ou CCG 3/4 Holandês + 1/4 Gir, provados positivos para leite pelo Sumário de Touros - Embrapa Gado de Leite/ Girolando ou em fase de TP, ou, filho de touro Holandês provado positivo para leite avaliado por Teste de Progênie em seu país de origem, podendo ser utilizados os resultados de sumários da raça caso o reprodutor não possua avaliação pelo TP. Para análise do resultado da avaliação genética para produção de leite do pai do reprodutor, deverá sempre ser consultado o último resultado divulgado.
- c) A mãe do reprodutor deverá possuir obrigatoriamente avaliação genética positiva para produção de leite acima da média de sua composição racial, divulgada no Sumário de Vacas da Raça Girolando do ano vigente, realizada pela Embrapa Gado de Leite.
- d) Apresentar GPTA Leite (valor genômico para produção de leite) superior à média do grupo de inscrição.

## 3. Metodologia

### 3.1 Pré-Seleção genômica

Em junho de 2019, a Girolando abriu inscrição para os animais participarem da 8ª Prova de Pré-Seleção de Touros da Raça. O DNA de amostras biológicas dos animais foi extraído e genotipado utilizando o produto Clarifide Girolando®, desenvolvido em conjunto pela CRV Lagoa, Embrapa Gado de Leite, Girolando e Zoetis. O GPTA Leite foi predito para os 233 touros inscritos utilizando informações de todos os animais, como os registros zootécnicos das vacas Girolando entre os anos de 2000 e 2018, o pedigree e os genótipos em uma única etapa, por meio do procedimento ssGBLUP (single-step GBLUP), usando inferência Bayesiana via amostragem de Gibbs, por meio do programa BLUPF90. Apenas 104 animais que apresentaram GPTA acima da média do grupo foram convocados para participar da Prova de Pré-Seleção. Na Figura 1, é possível observar a contribuição substancial que a avaliação genômica trouxe ao processo de Pré-Seleção desde que foi implantada oficialmente na edição de 2019, deixando-o ainda mais preciso na escolha de animais superiores em relação à produção de leite. É importante ressaltar, no entanto, que a avaliação genômica foi utilizada pela primeira vez, em caráter não obrigatório, em 2018, possibilitando que alguns criadores usassem essa ferramenta para escolher os touros que participaram da Prova de Pré-Seleção naquele ano. O reflexo disso pode ser observado no aumento substancial das PTAs dos touros em 2018 quando comparando aos anos anteriores. É importante destacar que entre 1996 e 2009 houve uma oscilação muito grande na média dos grupos, sem nenhum tipo de tendência. A partir de 2010, todavia, há um claro aumento da média dos valores genéticos dos grupos, com destaque para os anos de 2018, 2019 e 2020. Esse aumento, provavelmente, se deu pelo maior rigor nos critérios de seleção de touros para inclusão no TP, pelo maior uso de sêmen de touros provados pelos criadores, pela criação da Prova de Pré-Seleção e, também, pela inclusão da genômica como ferramenta auxiliar para seleção.

**Figura 1.** Médias de PTA leite (kg) por grupo de touros em avaliação pelo Teste de Progênie.



### **3.2 Local e período de realização da Prova e tipo de alimentação**

A 8ª Prova de Pré-Seleção foi realizada no Centro de Performance Girolando, nas dependências do IFTM, no município de Uberaba, MG, no período de 18 de novembro de 2019 a 30 de abril de 2020.

Foram avaliados 49 touros com idade variando de 11 a 52 meses, com peso vivo de 370 a 822 kg no início da Prova, oriundos de rebanhos associados da Girolando, candidatos ao Teste de Progênie da Raça Girolando. Somente os animais com registro genealógico de nascimento e que atenderem todos os pré-requisitos do regulamento para inclusão de touros no Programa de Melhoramento Genético do Girolando foram inscritos. Os reprodutores foram divididos em dois lotes por peso e mantidos, durante o período, em área de capim *Braquiaria* sp. cultivar MG5, constituído por dois módulos com nove divisões cada, em sistema de pastejo intensivo. Cada módulo possui área de lazer com bebedouro, cocho coberto para suplementação mineral, ofertado à vontade, e sombrites para sombreamento artificial (3 m<sup>2</sup>/cabeça).

Todos os touros, ao iniciarem o período de adaptação à prova, receberam tratamento para endo e ectoparasitas, sendo reavaliada por médico veterinário a necessidade de reforço. Foi respeitado o calendário sanitário de vacinações e medidas preventivas da região de Uberaba, preconizado pelo IMA (Instituto Mineiro de Agropecuária).

Os touros foram avaliados segundo os parâmetros descritos a seguir.

### **3.3 Peso e escore da condição corporal**

A cada 28 dias os touros foram pesados e avaliados quanto ao escore corporal, permitindo a determinação do Ganho Médio Diário (GMD) individual e a verificação de possíveis interações com outras características estudadas. Para a avaliação do escore corporal foi utilizada uma escala de 1 a 9 pontos, na qual o menor escore referiu-se ao animal magro e debilitado e o maior escore ao animal considerado como obeso.

### **3.4 Avaliação andrológica e classificação andrológica por pontos**

Foram realizadas quatro avaliações andrológicas dos touros durante a prova, cujo sêmen foi coletado pelo método de eletro-ejaculação. O exame andrológico consistiu na avaliação clínica dos animais e dos órgãos sexuais (testículos, epidídimos, ductos deferentes e glândulas sexuais acessórias), do sêmen e da biometria testicular (perímetro escrotal, comprimento, largura e volume testicular).

Os touros foram classificados por pontos de acordo com seus resultados no exame andrológico, seguindo as recomendações de Vale Filho (1988), que estabeleceu índices de pontuação para a motilidade espermática retilínea progressiva, morfologia espermática e o perímetro escrotal, permitindo ranquear os animais em notas de 16 a 100 pontos. A Classificação Andrológica por Pontos (CAP) está apresentada na Tabela 2, onde não foi considerado o aspecto movimento em massa (turbilhonamento) em função do método de coleta (eletro-ejaculação).

**Tabela 2.** Classificação andrológica por pontos para touros, baseada no perímetro escrotal e nas características de qualidade do sêmen.

<b>Classificação</b>	<b>Excelente</b>	<b>Bom</b>	<b>Regular</b>	<b>Fraco</b>
<b>Motilidade Espermática</b>				
<i>De massa (Turb)</i>	5	4 - 5	4	0 - 3
<i>Individual (%)</i>	>70%	60 - 70%	50 - 60%	<50%
<i>Total de pontos</i>	20	12	10	3
<b>Morfologia Espermática</b>				
<i>Defeitos maiores, %</i>	<10	10 - 19	20 - 29	>29
<i>Total de defeitos, %</i>	<25	26 - 39	40 - 59	>59
<i>Total de pontos</i>	40	25	10	3
<b>Circunferência escrotal (cm)</b>				
<b>Idade em meses</b>				
12-14	>34	30 - 32	30	<30
15-20	>36	31 - 36	31	<31
21-30	>38	32 - 38	32	<32
>30	>39	34 - 39	34	<34
<b>Total de pontos</b>	<b>40</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

Fonte: American Theriogenology (1976), adaptada por Chenoweth (1980), adaptada por Vale Filho (1988). Satisfatório: 60-100 pontos; Questionável: 30-59 pontos; Insatisfatórios: abaixo de 30 pontos.

### 3.5 Congelamento e Descongelamento do Sêmen

Após a avaliação da qualidade seminal, o sêmen foi envasado em palhetas de 0,25 mL utilizando a concentração de  $25 \times 10^6$  espermatozoides/ palheta. Na diluição foi utilizado o meio comercial para congelamento (Botubov®). Para o resfriamento e congelamento do sêmen foi utilizado um sistema programável de criopreservação do sêmen portátil CRYOGEN SX-LAB® (NEOVET).

No descongelamento realizado em banho-maria, usou-se a temperatura de 37°C por no mínimo 7 segundos. Após o descongelamento foram avaliados os parâmetros de motilidade espermática retilínea progressiva e vigor espermático. As avaliações foram feitas segundo os procedimentos do Manual para Exame Andrológico e Avaliação de Sêmen Animal do Colégio Brasileiro de Reprodução Animal (1998).

### 3.6 Avaliação morfológica de tipo para características funcionais

As características funcionais foram avaliadas visualmente por três avaliadores e considerou-se a médias das avaliações. Os resultados foram ponderados de acordo com as porcentagens abaixo, estabelecidas para cada categoria avaliada, e consideradas as seguintes características:

- Conformação e capacidade (20%) - Profundidade corporal, masculinidade, comprimento corporal, força dorso lombar, altura na garupa e caracterização racial.
- Força leiteira (20%) - forma leiteira, perímetro torácico e amplitude peitoral.
- Sistema locomotor (25%) - pernas vistas por trás, pernas vistas lateral, ângulos e regularidade de cascos e membros anteriores.
- Garupa (10%) - ângulo, largura e comprimento.
- Aparelho Reprodutor (25%) - bolsa escrotal, conjunto umbigo-bainha-prepúcio.

### 3.7 Avaliação do Temperamento

Participaram das avaliações do temperamento 49 touros jovens da raça Girolando, candidatos ao Teste de Progênie da Girolando / Embrapa. Foram realizadas duas avaliações do temperamento dos touros, nos dias 28/01/2020 e 28/02/2020 (estava prevista uma terceira avaliação no mês de março, não realizada devido a determinação de isolamento social em função do surto de Covid19). Todos os animais de um mesmo grupo de manejo foram avaliados em um mesmo dia, pelos mesmos observadores, previamente treinados.

As avaliações foram realizadas no período da manhã, quando os animais eram conduzidos ao curral de forma tranquila, para posterior condução das seguintes medidas de temperamento:

- a) Tempo de entrada (em segundos): definido como o tempo que cada animal leva para percorrer o tronco coletivo (corredor) e entrar no tronco de contenção.
- b) Escore de reatividade no tronco de contenção: aplicado logo após a entrada dos animais no tronco de contenção (durante 4 segundos), com o animal preso, mas sem utilizar as estruturas de contenção (pescoceira e vazieira), atribuindo-se os seguintes escores: Escore 1 - animal não oferece resistência, permanece parado, com a cabeça, orelhas e cauda relaxada; Escore 2 - animal apresenta algum movimento, com a cabeça erguida e as orelhas eretas; Escore 3 - animal apresenta movimentos frequentes, mas não vigorosos, cabeça, orelhas e cauda em movimento, a membrana esclerótica pode estar visível; Escore 4 - animal oferece grande resistência, movimentos repentinos e vigorosos de cabeça, orelha e cauda, membrana esclerótica visível, respiração audível, os animais podem saltar ou cair.
- c) Velocidade de fuga (em m/s): definido pela velocidade com que cada animal sai do tronco de contenção em direção a uma das divisórias do curral.
- d) Escore de temperamento: aplicado a cada um dos touros quando mantido isolado em uma das divisórias do curral. Nesta avaliação registra-se o grau de agitação dos animais na forma de escores, como segue: Escore 1 - animal caminha lentamente e permanece próximo a área em que está o observador; Escore 2 - animal caminha ou corre por poucos segundos, seguida de uma distância moderada perante o observador; Escore 3 - animal corre durante todo o período de observação, procurando por um local para escapar, com constante movimentação da cauda, neste caso o animal permanece distante da área em que está o observador; Escore 4 - animal corre durante todo o período de observação, tenta fugir (pulando contra cercas) e ameaça atacar o observador.

As notas obtidas pelos animais nas quatro medidas foram somadas para a obtenção de um índice de temperamento (ITEMP), que foi utilizado para a classificação dos touros, como se segue:  $ITEMP = TEMPO DE ENTRADA + ESCORE DE REATIVIDADE NO TRONCO + VELOCIDADE DE FUGA + ESCORE DE TEMPERAMENTO$ . Quanto maior o valor de ITEMP pior o temperamento do touro, sendo classificados em notas de 0,00 (melhor temperamento observado) a 9,39 (pior temperamento observado), conforme apresentado na Tabela 1. A média ( $\pm$  desvio padrão) para o grupo foi de  $2,65 \pm 1,38$ , sendo que os indivíduos com valores de ITEMP acima de 4,03 (sete animais) foram considerados como temperamento indesejável por apresentarem valores acima da média ( $+$  desvio padrão) do grupo avaliado. Essa classificação poderá ser validada futuramente, caso haja interesse por parte da Girolando e dos pecuaristas, a fim de identificar se, de fato, tais animais considerados como indesejáveis vieram a causar dificuldades recorrentes durante o manejo.



**Tabela 3** - Classificação dos touros Girolando candidatos ao Teste de Progênie com base no índice de temperamento (ITEMP), do melhor para o pior classificado.

<b>Touro</b>	<b>ITEMP</b>
CARUSO FIV MONTEREY 2B DA MIRAÍ	0,00
DOLAR JEDI TEBARROT	0,00
ICH REMADOR CANELA BOURBON	0,00
CAMPEÃO HIGH OCTANE JCRF	0,46
ABS SPARTACUS	0,50
DELÍRIO ORION OASIS DA DIVISA	0,62
LUTO FIV ALTAFAD MORADA CORINTHIANA	0,70
PLATÃO FIV BRENDA COTTON RANCHO DO RO	0,70
ICH RITMO BUTLER	0,96
OBAMA CURIO BON.BELEM	1,17
SUPERMAN FIV 2R JATAI	1,39
ICH S3657 IMPECAVEL UNIX	1,46
APOGEU FIV ALTAFAD SJ LALU	1,53
AQUILES EXPANDER FR RECREIO	1,53
MALANDRO FIV AFTERSHOCK BON.BELEM	1,55
GASPAROV FIV 4365 MONTEREY DA NF IRMAOS	1,55
PETER FIV ATWOOD BON.BELEM	1,56
ICH SARGENTO CANELA MONTROSS	1,62
A NATA FIDALGO HIDALGO	1,65
DARIM FIV CANCUN DE JOSUE VEIGA	1,81
FALCÃO OCTANE DO R. DA PAZ	2,14
JARED BUTLER FIV DA XAPETUBA	2,36
HECTOR FIV ALTAFAD MY	2,48
PETRUS SKETCH RANCHO DO RO	2,50
ICH ROCKIE CANELA SILVER	2,52
ELANO FIV SUPERSIRE JABAQUARA	2,54
LUZIO EDDIE DA XAPETUBA	2,54
DEMOLIDOR CHANNEL 3109 MOGIANA	2,56
ICH RICO CANELA BOURBON	2,60
ICH S3979 IBIARA NADO	2,62
AMADEUS FIV BYWAY 2B DA MIRAÍ	2,74
ICH SUCESSOR IONARA MEDLEY	2,75
JUBILEU ALTAMORENO FIV IFC	2,76
ICH RAMBO CANELA SILVER	2,76
ALCAPONE NCLJ	2,84
GAMMA SUPERSTAR KUB	2,93
DAKAR II MODESTY FIV TEBARROT	3,07
HALEY ALTAFAD FIV 2R JATAI	3,51
HOVAN EXPANDER FR RECREIO	3,53
ARGUS NCLJ	3,54
HIDRANTE AZALÉIA BOURBON FIV DA PALMA	3,73
ALAN ALLCLASS GUIA	3,77
OPIO FIV GILLESPIY RF SAO FRANCISCO	4,11
ICH ABS QUAKE CANCUM	4,97
BANDEIRANTE GILCREST FIV IFC	5,65
GUERREIRO MAXIMA FIV 2R JATAI	5,95
LOBATO LOGAN F. CONGONHAS	7,36
TOCO ORION FIV DA FAVELA	8,63
HORIZONTE FIV ALTADAY MY	9,39



## 4. Classificação pelo Índice Final de Classificação de Touros

Os touros foram classificados pelo Índice Final de Classificação de Touros (IFCT) que ranqueou os animais de acordo com a pontuação obtida, na qual a avaliação genômica para produção de leite teve peso de 40%, a Classificação Andrológica por Pontos obtida (CAP) teve peso de 20%, a avaliação morfológica de tipo funcional peso de 20% e a avaliação de temperamento peso de 20%. Cada uma dessas características foi padronizada e expressa em desvios-padrão para possibilitar a comparação entre as características medidas em unidades diferentes.

Foram aprovados os animais com sêmen viável após os procedimentos de criopreservação e descongelamento. Durante o período da prova, foram realizados quatro exames andrológicos por touro, sendo utilizada a média dos resultados de cada reprodutor para sua avaliação.

A relação dos touros aprovados para participarem do teste de progênie da raça Girolando encontra-se na Tabela 4, na qual os animais foram classificados de acordo com o IFCT. A relação de pedigrees dos touros aprovados na 8ª Prova de Pré-Seleção para o Teste de Progênie é mostrada na Tabela 5.

**Tabela 4.** Resultado da 8ª Prova de Pré-Seleção de Touros para o Teste de Progênie da raça Girolando e genótipo dos genes beta-caseína, beta-lactoglobulina, kappa-caseína, CVM, BLAD e DUMPS, com os touros classificados por IFCT.

Ordem	Nome	RGD/CGD	C.R.	CAP	MORFOL.	ITEMP	IFCT	B-CN	B-LGB	K-CN	CVM	BLAD	DUMPS
1	ICH REMADOR CANELA BOURBON	4781-AW	3/4 HOL + 1/4 GIR	92	90,85	0	11,82	A2A2	BB	AA	TV	TL	TD
2	MALANDRO FIV AFTERSHOCK BON. BELEM	0804-AK	3/4 HOL + 1/4 GIR	69	90,67	1,55	11,22	A1A2	AA	AA	TV	TL	TD
3	GUERREIRO MAXIMA FIV 2R JATAI	8861-AY	PS – PURO SINTÉTICO	76	87,63	5,95	10,67	A2A2	BB	AA	TV	TL	TD
4	PETER FIV ATWOOD BON.BELEM	4409-BA	3/4 HOL + 1/4 GIR	62	83,65	1,56	10,65	A1A2	AA	AB	TV	TL	TD
5	LUTO FIV ALTAFAD MORADA CORINTHIANA	4203-BD	5/8 HOL + 3/8 GIR	76	86,37	0,7	10,62	A1A2	BB	AB	TV	TL	TD
6	DELÍRIO ORION OASIS DA DIVISA	6647-BE	3/4 HOL + 1/4 GIR	51	86,22	0,62	10,57	A1A2	BB	AA	TV	TL	TD
7	CARUSO FIV MONTEREY 2B DA MIRAÍ	7619-AX	3/4 HOL + 1/4 GIR	92	86,52	0	10,55	A1A2	BB	AA	TV	TL	TD
8	ICH ABS QUAKE CANCUM	6938-AR	3/4 HOL + 1/4 GIR	96	89,27	4,97	10,55	A1A2	AB	AA	TV	TL	TD
9	LUZIO EDDIE DA XAPETUBA	0469-BI	3/4 HOL + 1/4 GIR	54	84,7	2,54	10,49	A2A2	AA	AB	TV	TL	TD
10	HALEY ALTAFAD FIV 2R JATAI	3190-BD	3/4 HOL + 1/4 GIR	89	81,97	3,51	10,44	A2A2	BB	AB	TV	TL	TD
11	DOLAR JEDI TEBARROT	3299-AV	3/4 HOL + 1/4 GIR	92	90,5	0	10,43	A1A2	AA	AB	TV	TL	TD
12	ICH RITMO BUTLER	4747-AW	5/8 HOL + 3/8 GIR	54	82,08	0,96	10,37	A2A2	AB	AB	TV	TL	TD
13	ÓPIO FIV GILLESPIY RF SÃO FRANCISCO	2700-AS	3/4 HOL + 1/4 GIR	72	86,78	4,11	10,32	A1A1	AB	AA	TV	TL	TD
14	HOVAN EXPANDER FR RECREIO	9178-AX	5/8 HOL + 3/8 GIR	85	84,8	3,53	10,31	A1A2	AB	AA	TV	TL	TD
15	ABS SPARTACUS	7075-AZ	3/4 HOL + 1/4 GIR	61	82,27	0,5	10,23	A2A2	AB	AB	TV	TL	TD
16	ARGUS NCLJ	6787-BD	5/8 HOL + 3/8 GIR	54	84,43	3,54	10,2	A1A2	BB	AA	TV	TL	TD
17	CAMPEÃO HIGH OCTANE JCRF	4159-BF	3/4 HOL + 1/4 GIR	76	81,67	0,46	10,18	A1A2	AB	AB	TV	TL	TD
18	ICH SARGENTO CANELA MONTROSS	5544-BD	3/4 HOL + 1/4 GIR	76	83,5	1,62	10,14	A2A2	AB	AB	TV	TL	TD
19	GASPAROV FIV 4365 MONTEREY DA NF IRMAOS	0470-BI	3/4 HOL + 1/4 GIR	76	86,73	1,55	10,05	A1A1	BB	AA	TV	TL	TD
20	JUBILEU ALTAMORENO FIV IFC	1954-AA	3/4 HOL + 1/4 GIR	92	83,52	2,76	10	A2A2	AA	AA	TV	TL	TD
21	DAKAR II MODESTY FIV TEBARROT	1359-BA	3/4 HOL + 1/4 GIR	92	84,12	3,07	9,95	A1A2	AA	AA	TV	TL	TD
22	A NATA FIDALGO HIDALGO	5116-AY	5/8 HOL + 3/8 GIR	69	81,82	1,65	9,92	A1A2	AB	AA	TV	TL	TD
23	APOGEU FIV ALTAFAD SJ LALU	7660-BB	3/4 HOL + 1/4 GIR	76	81,72	1,53	9,87	A1A2	BB	AA	TV	TL	TD
24	GAMMA SUPERSTAR KUB	9900-BB	3/4 HOL + 1/4 GIR	92	84,72	2,93	9,84	A2A2	AA	AA	TV	TL	TD
25	ELANO FIV SUPERSIRE JABAQUARA	9120-BD	3/4 HOL + 1/4 GIR	76	83,05	2,54	9,78	A1A2	AA	AA	TV	TL	TD
26	JARED BUTLER FIV DA XAPETUBA	5560-BA	3/4 HOL + 1/4 GIR	92	84,35	2,36	9,76	A2A2	AB	AB	TV	TL	TD
27	ALAN ALLCLASS GUIA	4600-BE	3/4 HOL + 1/4 GIR	69	86,88	3,77	9,64	A2A2	AB	AB	TV	TL	TD
28	ICH SUCESSOR IONARA MEDLEY	6000-BD	5/8 HOL + 3/8 GIR	80	81,75	2,75	9,58	A1A2	BB	AB	TV	TL	TD
29	SUPERMAN FIV 2R JATAI	2048-AA	3/4 HOL + 1/4 GIR	76	84,03	1,39	9,58	A2A2	AB	AA	TV	TL	TD
30	DEMOLIDOR CHANNEL 3109 MOGIANA	0007-BE	3/4 HOL + 1/4 GIR	69	85,5	2,56	9,41	A2A2	AB	AB	TV	TL	TD
31	BANDEIRANTE GILCREST FIV IFC	2968-AU	5/8 HOL + 3/8 GIR	92	87,5	5,65	9,37	A1A2	AB	AA	TV	TL	TD
32	HORIZONTE FIV ALTADAY MY	0696-AU	3/4 HOL + 1/4 GIR	85	91,17	9,39	9,31	A2A2	BB	AA	TV	TL	TD
33	TOCO ORION FIV DA FAVELA	5591-AZ	5/8 HOL + 3/8 GIR	58	81,82	8,63	8,92	A1A2	BB	AA	TV	TL	TD

RGD - Registro Genealógico Definitivo, CGD - Controle de Genealogia Definitivo, C. R. - Composição Racial, CAP - Classificação Andrológica por Pontos, MORFOL - Nota da avaliação morfológica de tipo funcional, ITEMPO - índice de temperamento, IFCT - Índice Final de Classificação de Touros, B-CN - genótipo para o gene beta-caseína (A1 - Associado a problemas nutricionais e de saúde em humanos, A2 - maior produção de leite e proteína), B-LGB - genótipo para o gene da beta-lactoglobulina (A - aumento na produção de leite, B - maior teor de proteína e gordura no leite), K-CN - genótipo para o gene da kappa-caseína (A - menor rendimento para produção de queijo, B maior rendimento para produção de queijo), CVM (CV - Animal heterozigoto - portador do alelo para CVM, TV - animal homozigoto - não portador), BLAD (BL - animal heterozigoto - portador do alelo para BLAD, TL - animal homozigoto - não portador), DUMPS (DP - animal heterozigoto - portador do alelo para DUMPS, TD - animal homozigoto - não portador) e NG - não genotipado.

**Tabela 5.** Relação de pedigrees dos touros aprovados na 8ª Prova de Pré-Seleção para o Teste de Progênie, ordenados em ordem alfabética.

NOME	C.R.	PAI	C.R.	MÃE	C.R.
A NATA FIDALGO HIDALGO	5/8 HOL + 3/8 GIR	PROGENESIS ALTAHIDALGO-ET	HOL	A NATA BRENDA FIV GENGIS KHAN	1/4 H
ABS SPARTACUS	3/4 HOL + 1/4 GIR	WA-DEL ABS BUTLER-ET	HOL	EXPIADA SUPERSIRE FIV F. CONGONHAS	1/2 H
ALAN ALLCLASS GUIA	3/4 HOL + 1/4 GIR	SILVERRIDGE V ALLCLASS	HOL	JOTA FIV CAL	1/2 H
APOGEU FIV ALTAFAD SJ LALU	3/4 HOL + 1/4 GIR	KINGEMERLING ALTAFAD-ET	HOL	JASMIM FIV TEATRO SJ LALU	1/2 H
ARGUS NCLJ	5/8 HOL + 3/8 GIR	KINGEMERLING ALTAFAD-ET	HOL	MINEIRA TEATRO FIV RPM DA S. ANTONIO	1/4 H
BANDEIRANTE GILCREST FIV IFC	5/8 HOL + 3/8 GIR	DE-SU ALTAGILCREST-ET	HOL	JACARIA SANSÃO ESTIVA FIV TS DA MUQUEM	1/4 H
CAMPEÃO HIGH OCTANE JCRF	3/4 HOL + 1/4 GIR	STANTONS HIGH OCTANE	HOL	1450 ESPELHO JCRF	1/2 H
CARUSO FIV MONTEREY 2B DA MIRAI	3/4 HOL + 1/4 GIR	VIEW-HOME MONTEREY-ET	HOL	QUELINHA EVERETT FIV 2B	1/2 H
DAKAR II MODESTY FIV TEBARROT	3/4 HOL + 1/4 GIR	BACON-HILL PETY MODESTY-ET	HOL	BALANCA MONTE AZUL	1/2 H
DELÍRIO ORION OASIS DA DIVISA	3/4 HOL + 1/4 GIR	PROGENESIS ORION	HOL	OASIS DA DIVISA CARIOCA TEATRO FIV	1/2 H
DEMOLIDOR CHANNEL 3109 MOGIANA	3/4 HOL + 1/4 GIR	SNOWBIZ CHANNEL	HOL	LÁBIA 577 MOGIANA	1/2 H
DOLAR JEDI TEBARROT	3/4 HOL + 1/4 GIR	S-S-I MONTROSS JEDI-ET	HOL	BALANCA MONTE AZUL	1/2 H
ELANO FIV SUPERSIRE JABAQUARA	3/4 HOL + 1/4 GIR	SEAGULL-BAY SUPERSIRE-ET	HOL	CRISTAL FIV MONTROSS JABAQUARA	1/2 H
GAMMA SUPERSTAR KUB	3/4 HOL + 1/4 GIR	DE-SU ALTASUPERSTAR-ET	HOL	ALTEROSA BRADLEY FIV DA XAPETUBA	1/2 H
GASPAROV FIV 4365 MONTEREY DA NF IRMAOS	3/4 HOL + 1/4 GIR	VIEW-HOME MONTEREY-ET	HOL	ELEGANCIA 4365 GAMETA NF IRMAOS	1/2 H
GUERREIRO MAXIMA FIV 2R JATAI	PS - PURO SINTÉTICO	ELO SUPERSIRE FIV KUB	5/8 H	MAXIMA HARMONIA FIV DA PRATA JAC	5/8 H
HALEY ALTAFAD FIV 2R JATAI	3/4 HOL + 1/4 GIR	KINGEMERLING ALTAFAD-ET	HOL	MANCHA SHAMROCK FIV F MUTUM	1/2 H
HORIZONTE FIV ALTADAY MY	3/4 HOL + 1/4 GIR	MR EVERGREENVIEW ALTADAY-ET	HOL	DUDA FIV WILDMAN MY	1/2 H
HOVAN EXPANDER FR RECREIO	5/8 HOL + 3/8 GIR	STANTONS EXPANDER-ET	HOL	LAPAZ FR RECREIO	1/4 H
ICH ABS QUAKE CANCUM	3/4 HOL + 1/4 GIR	LARCREST CANCUN-ET	HOL	DAIRA FIV ALAMBARI	1/2 H
ICH REMADOR CANELA BOURBON	3/4 HOL + 1/4 GIR	WA-DEL ABS BOURBON-ET	HOL	ICH CANELA TEATRO	1/2 H
ICH RITMO BUTLER	5/8 HOL + 3/8 GIR	WA-DEL ABS BUTLER-ET	HOL	ICH IMPECAVEL SANSÃO	1/4 H
ICH SARGENTO CANELA MONTROSS	3/4 HOL + 1/4 GIR	BACON-HILL MONTROSS-ET	HOL	ICH CANELA TEATRO	1/2 H
ICH SUCESSOR IONARA MEDLEY	5/8 HOL + 3/8 GIR	ABS MEDLEY-ET	HOL	ICH IONARA JAGUAR	1/4 H
JARED BUTLER FIV DA XAPETUBA	3/4 HOL + 1/4 GIR	WA-DEL ABS BUTLER-ET	HOL	ALTEROSA BRADLEY FIV DA XAPETUBA	1/2 H
JUBILEU ALTAMORENO FIV IFC	3/4 HOL + 1/4 GIR	PEAK ALTAMORENO-ET	HOL	DAVILA SANSÃO RENASCER	1/2 H
LUTO FIV ALTAFAD MORADA CORINTHIANA	5/8 HOL + 3/8 GIR	KINGEMERLING ALTAFAD-ET	HOL	PEROLA TEATRO FIV PRIMICIAS	1/4 H
LUZIO EDDIE DA XAPETUBA	3/4 HOL + 1/4 GIR	BOMAZ ALTAEDDIE	HOL	FRAMBOESA OBSERVER FIV DA XAPETUBA	1/2 H
MALANDRO FIV AFTERSHOCK BON.BELEM	3/4 HOL + 1/4 GIR	MS ATLEES SHT AFTERSHOCK - ET	HOL	PIABA SANSÃO JGVA	1/2 H
OPIO FIV GILLESPIY RF SAO FRANCISCO	3/4 HOL + 1/4 GIR	DE-SU GILLESPIY-ET	HOL	HAIKA FIV TEATRO SJ LALU	1/2 H
PETER FIV ATWOOD BON.BELEM	3/4 HOL + 1/4 GIR	MAPLE-DOWNS-I G W ATWOOD-ET	HOL	PIABA SANSÃO JGVA	1/2 H
SUPERMAN FIV 2R JATAI	3/4 HOL + 1/4 GIR	DE-SU ALTASUPERSTAR-ET	HOL	ROMA FIV DOS POCOES	1/2 H
TOCO ORION FIV DA FAVELA	5/8 HOL + 3/8 GIR	PROGENESIS ORION	HOL	ALIANÇA MODELO DO MORRO	1/4 H

C.R. - Composição Racial.

## 5. Agradecimentos

Agradecemos a todos os que colaboram com o PMGG, direta ou indiretamente. Agradecemos aos criadores, técnicos, controladores de leite, estagiários, bolsistas e funcionários do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM), da Universidade Federal de Viçosa (UFV), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp - Campus de Jaboticabal), da Associação Brasileira dos Criadores de Girolando e da Embrapa Gado de Leite que colaboraram na coleta, disponibilização, edição e processamento dos dados para as avaliações genéticas e publicação deste Sumário. Agradecemos também aos rebanhos colaboradores, às centrais de inseminação, às entidades coirmãs, à Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (Fapemig), ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Ciência Animal (INCT-CA), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), ao Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) e ao Governo Federal, que acreditam em nosso trabalho e dão apoio ao PMGG e ao desenvolvimento da raça Girolando no Brasil. Muito obrigado a todos.

## 6. Colaboradores

**Álvaro Gomes Ribeiro** - Responsável pelo Centro de Performance Girolando

**Andreza Soares Alves** - bolsista PIBIC/ Embrapa, Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde/ JF - Suprema

**Bruno Balduino Berber Freitas** - médico veterinário, professor no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro

**Cleber Barbosa de Oliveira** - médico veterinário, professor no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro

**Denise Silva Okano** - Doutoranda em Reprodução Animal, Universidade Federal de Viçosa

**Edgar Andres Díaz Miranda** - Doutorando em Reprodução Animal, Universidade Federal de Viçosa

**Faider Alberto Castaño Villadiego** – Doutor em Reprodução Animal, Universidade Federal de Viçosa

**Frederico Eduardo Martins de Paiva** - Técnico do PMGG - Girolando

**Jessica Miranda** - Auxiliar administrativo do PMGG - Girolando

**José Wagner Borges Junior** - Técnico do PMGG - Girolando

**Jurandy Maur Penitente Filho** – Pós-doutorando em Reprodução Animal, Universidade Federal de Viçosa

**Larissa Lemos da Silva Gomes** - Auxiliar de processamento de dados do SCL - Girolando

**Leonardo José Campos Júnior** – Graduando em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Viçosa

**Raphael Henrique Machado Stacanelli** - Técnico do PMGG - Girolando

**Rosiana Angélica Campos** - bolsista PIBIC/ Embrapa, Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde/ JF - Suprema

**Victor Hugo Halfed Kelmer Maluf** - INCT-CA/ Embrapa, Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora

## 7. Associação Brasileira dos Criadores de Girolando

### Diretoria Executiva - Triênio 2020/2022

Presidente: **Odilon de Rezende Barbosa Filho**

Vice-Presidente: **Eugênio Deliberato Filho**

1º. Diretor-Administrativo: **Marcos Amaral Teixeira**

2º. Diretor-Administrativo: **Márcio Luís Mendonça Alvim**

1º. Diretor-Financeiro: **José Antônio da Silva Clemente**

2º. Diretor-Financeiro: **Luiz Fernando Reis**

Diretor Relações Institucionais e Comerciais: **Domício José Gregório A. Silva**

Diretor Técnico Científico: **José Renato Chiari**

Diretor de Relações Internacionais: **Tatiane Almeida Drummond Tetzner**

Diretor de Fomento e Eventos: **Aurora Trefzger Cinato Real**

### Conselho Fiscal

#### Titulares

Afonso Celso de Resende

Alexandre Honorato

José Luiz Zago

#### Suplentes

Marcos José de Paiva

Gustavo Frederico Burger Aguiar

João Eduardo Benini Reis

### Conselho Consultivo

#### Titulares

Everardo Leonel Hostalácio

Alexandre Lopes Lacerda

Paulo Cruz Martins Junqueira

Marcelo Renck Real

Ronan Rinaldi de Souza Salgueiro

#### Suplentes

Adauto Augusto Nascimento Feitosa

Paulo Victor Sousa Machado

Leonardo Xavier Gonçalves

Nelson Ariza

Olavo de Resende Barros Junior

### Conselho Deliberativo Técnico

Fernando Augusto Silva Santos

Leandro de Carvalho Paiva

José Renato Chiari

Edivaldo Ferreira Júnior

Gustavo Sousa Gonçalves

Tiago Moraes Ferreira

Marcello Mamedes dos Santos

Maurício Silveira Coelho

Olavo de Resende Barros Júnior

Fábio Nogueira Fogaça

Samuel Silva Bastos

## Conselho de Representantes Estaduais

AL - Alexandre Gondim da R. Oiticica	MG - João Dario Ribeiro
AL - André Gama Ramalho	MS Fábio Taveira Sandim
AL - Marcos Ramos Costa	MS - Gustavo Henrique Panucci da Silva
AM - Ildo Lúcio Gardingo	MS - Thiago Barros Xavier
AM - Muni Lourenço Silva Júnior	MS - Thiago Nogueira Lemos
BA - Cláudio Micucci Vaz Almeida	PI - José Gomes do Amaral Neto
BA - Fernando Luiz Andrade Rocha	PR - Ronald Rabbers
BA - Francisco Peltier Queiroz Filho	PR - Bernardo Garcia de Araújo Jorge
BA - Valdemir Acácio Osório	RJ - Cipriano Bairral
CE - Diego Teixeira Brito	RJ - Jean Vic Mesabarba e Aguiar Arrabal de M. Vicente
DF - Léo Machado Ferreira	RJ - André Luís Gonçalves de Souza
ES - Rodrigo José Gonçalves Monteiro	RJ - José Gabriel Souza Machado
ES - Marcos Corteletti	RN - Ricardo José Roriz da Rocha
GO - Ildo Ferreira	RN - Alexandre Carlos Mendes
GO - Adauto Luís Caumo	RN - Manoel Montenegro Neto
GO - Rogério Omar Correa	RO - Darcy Afonso da Silva Neto
MG - Bernardo Sousa Lima Mattos de Paiva	RO - Gilberto Assis Miranda
MG - Wander Campos Marcos	RO - Otayr Costa Filho
MG - Rodrigo Bernardo Silva	RS - Álvaro José Bombonato
MG - Alex Lima Alves	RS - José Adalmir Ribeiro do Amaral
MG - Luiz Cláudio Bastos de Moura	RS - Roberta Quinteiro de Medeiros Rigol
MG - José Eduardo Coelho Branco Junqueira Ferraz	SE - Lafayette Franco Sobral
MG - Paulo Roberto Andrade Cunha	SE - João Bosco Machado
MG - Evandro do Carmo Guimaraes	SP - Rubens Aparecido Câmara Júnior
MG - João Machado Prata Junior	SP - Raul de Oliveira Andrade Neto
MG - Rodrigo Lauar Lignani	SP - Paulo Gabriel Reis Nader
MG - Arildo Benetti Ferreira	SP - Eduardo Lopes de Freitas
MG - Rubens Balieiro de Souza	SP - Pedro Luiz Dias
MG - Maria Cristina Alves Garcia	SP - Frutuoso Roberto de Lima Filho
MG - Maria Helena Freitas dos Santos	SP - Roberta Bertin Barros
MG - Marcelo Pinto Pelegrini Cancela	SP - Alexandre Pereira da Costa
MG - José Coelho da Rocha	SP - Paulo Massanori Yamamoto
MG - Roberto de Azevedo Rezende	SP - Fernando Antônio de Macedo
MG - Sérgio Reis Peixoto	TO - Napoleão Machado Prata

APOIO:



**Embrapa**  

---

**Gado de Leite**

