

OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

2 FOME ZERO
E AGRICULTURA
SUSTENTÁVEL



Sétima Prova de Leite a Pasto do Zebu Leiteiro na Embrapa Cerrados

Caderno de resultados para a raça Gir leiteiro



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Cerrados
Ministério da Agricultura e Pecuária**

DOCUMENTOS 404

Sétima Prova de Leite a Pasto do Zebu Leiteiro na Embrapa Cerrados

Caderno de resultados para a raça Gir Leiteiro

*Isabel Cristina Ferreira
Adriano Queiroz de Mesquita
Carlos Frederico Martins
Luiz Carlos Balbino
Sebastião Dias Godoy
Karen Cristina de Jesus Gomes
Camila dos Santos Alves
Fábio Miziara
Mariana Alencar Pereira
Marcelo Ricardo Toledo*

Embrapa Cerrados
Planaltina, DF
2023

Embrapa Cerrados
BR 020, Km 18, Rod. Brasília / Fortaleza
Caixa Postal 08223
CEP 73310-970, Planaltina, DF
Fone: (61) 3388-9898
embrapa.br/cerrados
embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações

Presidente
Lineu Neiva Rodrigues

Secretário-executivo
Gustavo José Braga

Secretária
Alessandra S. Gelape Faleiro

Membros
Alessandra Silva Gelape Faleiro
Alexandre Specht
Edson Eyji Sano
Fábio Gelape Faleiro
Gustavo José Braga
Jussara Flores de Oliveira Arbues
Kleberon Worsley Souza
Shirley da Luz Soares Araujo

Supervisão editorial e revisão de texto
Jussara Flores de Oliveira Arbues

Normalização bibliográfica
Shirley da Luz Soares Araujo

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Leila Sandra Gomes Alencar

Fotos da capa
Alexandre Moreira Veloso
José Luiz T. F. Costa

Impressão e acabamento
Alexandre Moreira Veloso

1ª edição

1ª impressão (2023): 30 exemplares
Publicação digital (2023): PDF

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 Cerrados

S495 Sétima Prova de Leite a Pasto do Zebu Leiteiro na Embrapa Cerrados :
caderno de resultados para a raça Gir Leiteiro / Isabel Cristina Ferreira...
[et al.]. - Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2023.

37 p. (Documentos / Embrapa Cerrados, ISSN 1517-5111,
e-ISSN 2176-5081, 404).

1. Gado leiteiro. 2. Gado Zebu. 3. Pastagem. 4. Produção leiteira.
I. Isabel Cristina Ferreira. II. Embrapa Cerrados. III. Série.

CDD (21 ed.) 636.2142

Autores

Isabel Cristina Ferreira

Médica-veterinária, doutora em Zootecnia,
pesquisadora da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

Adriano Queiroz de Mesquita

Médico-veterinário, doutor em Ciência Animal,
analista da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

Carlos Frederico Martins

Médico-veterinário, doutor em Ciências Biológicas,
pesquisador da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

Luiz Carlos Balbino

Engenheiro-agrônomo, Ph.D. em Física do Solo,
analista da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

Sebastião Dias Godoy

Economista, analista da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

Karen Cristina de Jesus Gomes

Graduanda em Gestão de Agronegócios,
estagiária Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

Camila dos Santos Alves

Graduanda em Agronomia, estagiária da Embrapa Cerrados,
Planaltina, DF

Fábio Miziara

Zootecnista, superintendente técnico da
Associação de Criadores de Zebu do Planalto, Brasília, DF

Mariana Alencar Pereira

Zootecnista, doutora em Zootecnia, gerente de melhoramento
genético da Associação Brasileira dos Criadores de Zebu,
Uberaba, MG

Agradecimentos

Os autores agradecem às instituições e às pessoas que contribuíram para a realização deste trabalho. A parceria público-privada entre a Embrapa Cerrados e a Associação de Criadores de Zebu do Planalto (ACZP), entidade que, em Brasília, DF, representa a Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ), foi fundamental para o sucesso desta iniciativa. Agradecem também aos apoiadores do projeto, como o Hospital Veterinário da Universidade de Brasília (UnB), a Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural do Distrito Federal e a Emater-DF, o Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa) e as Associações Brasileiras de Criadores de Gir Leiteiro e de Sindi.

Gratidão especial ao projeto Gestão Integrada da Paisagem no Bioma Cerrado, coordenado pelo Mapa e pelo Serviço Florestal Brasileiro (SFB), em parceria com a Agência de Cooperação Técnica Alemã (GIZ), o Senar e o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, por meio do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), e a Embrapa.

Agradecem os colaboradores que desempenharam papéis essenciais na execução das atividades desta VII prova. Agradecemos aos dedicados empregados da Embrapa Cerrados, Paulo Henrique Rezende Leão (técnico agrícola), Luiz Alves Moreno, Edimar Pires, Fernando Vaz da Costa, José dos Reis Silva Pereira, Marlene Brito Lopes Guedes, Wagner Nery Celestino (assistentes). Os autores reconhecem a valiosa contribuição da equipe da Ordenha da ACZP, representada por Onicélio Flávio Santos de Oliveira e Lindomar F. dos Santos, e dos profissionais responsáveis pelos serviços de manutenção e limpeza, Fernando Fernandes e Antonizete Pereira. Além disso, expressam gratidão pelo trabalho jornalístico e de divulgação realizado por Breno Lobato, jornalista da Embrapa Cerrados.

Agradecem ainda o apoio administrativo e operacional da Embrapa Cerrados, proveniente de setores como Veículos e Transporte (SVT), Mecanização e Defensivos Agrícolas (SMD), Infraestrutura e Logística (SIL), Orçamentário e Financeiro (SOF), Patrimônio e Suprimentos (SPS), Campos Experimentais (SCE), Núcleo de Comunicação Organizacional (NCO) e Comitê Local de Publicações (CLP).

Prefácio

A Associação dos Criadores de Zebu do Planalto (ACZP) e a Embrapa Cerrados, por meio do Centro de Tecnologia para Raças Zebuínas Leiteiras, promoveram a sétima edição da Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto. Realizada pelo sétimo ano consecutivo, tem demonstrado, por meio de seus resultados, aos produtores de leite o conhecimento e as possibilidades de incrementos que a raça Gir com aptidão leiteira oferece.

A ACZP cumpre sua missão ao fomentar e participar ativamente, em conjunto com a Embrapa Cerrados, desta importante prova que avaliou matrizes da raça Gir com aptidão leiteira. Como resultado do nosso trabalho contínuo, na próxima edição da prova de leite, também serão incluídas matrizes das raças Guzerá e Sindi. Isso demonstra a força do Zebu Leiteiro no Cerrado do Planalto Central.

Franco Couto de Oliveira
Presidente da ACZP

Apresentação

Entre os maiores produtores mundiais de alimentos, o Brasil figura como o segundo maior produtor mundial de carne bovina, o terceiro em grãos e o terceiro maior na produção de leite de vaca. Com cerca de 25% da área do território nacional, abrangendo 11 estados e o Distrito Federal, o bioma Cerrado cobre uma área de 204 milhões de hectares. Dessa área, aproximadamente 90 milhões de hectares são ocupados com pecuária e agricultura, sendo a área ocupada com pastagens da ordem de 59 milhões de hectares. O Cerrado é responsável pela produção de 55% da carne e 56% da produção de grãos do Brasil. Já para o leite, com 32,4% da produção, ocupa a segunda posição no ranking nacional, o que corresponde a uma produção anual de 11,3 bilhões de litros de leite.

O incremento da produção leiteira está intimamente ligado ao melhoramento genético, ao sistema de produção, à nutrição estratégica e à sanidade dos animais. Nesse contexto, selecionar fêmeas com potencial para serem melhoradoras na produção de leite, promove o progresso genético e contribui na escolha da base genética de rebanhos Gir leiteiro, além de seus cruzamentos comerciais. Esses fatores são a base para a produção sustentável de leite a pasto.

A sétima prova zootécnica de produção de leite a pasto, realizada pela Embrapa Cerrados e pela Associação de Criadores do Zebu do Planalto (ACZP), teve como objetivo selecionar neste ciclo as melhores novilhas da raça Gir Leiteiro por meio da mensuração de importantes parâmetros econômicos para a produção de leite em condição de pastagem no Bioma Cerrado. Esta é a única prova brasileira de avaliação da lactação completa de novilhas zebuínas a pasto.

Esse teste zootécnico ocorreu nas condições climáticas do Cerrado no DF, sem receber estímulo hormonal para produção ou ejeção do leite. Os parâmetros de produção de leite, a composição do leite (gordura, proteína e contagem de células somáticas), a persistência de lactação e a reprodução foram avaliados durante 305 dias de lactação das fêmeas. Foi realizada também a avaliação morfológica, a genotipagem para beta-caseína A2A2 e as avaliações genômicas das novilhas. Assim, essa avaliação proporciona uma

melhor estimativa sobre o potencial genético de cada animal. São informações que subsidiam a tomada de decisão do criador com base em informações técnicas com maior confiabilidade.

É por meio de animais avaliados que podemos influenciar a pecuária leiteira no Brasil e no Cerrado. Apesar da produção de leite atual ser significativa, ainda não atinge todo o seu potencial. Com base em pesquisas e avaliações de campo, especialmente em testes zootécnicos, podemos inferir que o sistema de produção de leite a pasto, utilizando animais adaptados, possui um amplo espaço para crescer de forma sustentável, tanto do ponto de vista econômico quanto social.

Este trabalho contribui para o cumprimento do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) número 2. O emprego de bovinos zebuínos adaptados às condições tropicais é essencial para a sustentabilidade dos sistemas de produção de leite a pasto. Devido a sua resiliência e à produção de leite de qualidade e de baixo custo, esforços para o melhoramento genético dos zebuínos leiteiros contribuem para a adaptação às mudanças do clima, às condições meteorológicas extremas, secas e outros desastres. Os 17 ODS foram estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015 e compõem uma agenda mundial para a construção e implementação de políticas públicas que visam guiar a humanidade até 2030.

Sebastião Pedro da Silva Neto
Chefe-Geral da Embrapa Cerrados

Sumário

Introdução.....	13
Metodologia da Sétima Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto do Zebu Leiteiro.....	14
Local.....	14
Duração da prova e animais	15
Manejo alimentar.....	17
Produção e qualidade do leite	18
Reprodução, sanidade e conformação racial.....	19
Manejo dos bezerros.....	20
Índices fenotípicos parciais e índice fenotípico geral	20
Análise de bonificação	21
Resultados alcançados para novilhas da raça Gir leiteiro.....	21
Considerações finais	36
Referências	36

Introdução

A Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa no bioma Cerrado é conduzida por meio de uma parceria entre a Embrapa e a Associação dos Criadores de Zebu do Planalto (ACZP), com o apoio técnico da Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ), desde 2015. Essa avaliação zootécnica conta com o apoio de instituições públicas, privadas, e dos criadores de zebu leiteiro.

O objetivo geral desse projeto é promover o melhoramento genético da raça Gir, identificando e multiplicando animais geneticamente superiores em características econômicas, como a produção de leite a pasto e seus constituintes, intervalo de parto até a próxima concepção e de conformação no manejo a pasto.

A sétima edição da Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Raça Gir com Aptidão Leiteira foi realizada no Centro de Tecnologia para Raças Zebuínas Leiteiras (CTZL) da Embrapa Cerrados. O objetivo geral foi identificar matrizes da raça Gir leiteiro (*Bos taurus indicus*), dentro de um grupo de animais contemporâneos, com potencial genético para a produção de leite a pasto, por meio da medição da lactação completa até 305 dias. Os objetivos específicos foram classificar as fêmeas de acordo com o Índice Fenotípico Geral (IFG), que leva em consideração características como produção de leite, teor de gordura, proteína e contagem de células somáticas no leite, idade ao parto, reprodução e persistência de lactação. Além disso, foram apresentadas as avaliações para beta-caseína A2, e os resultados para habilidade de transmissão predita genômicas (gPTA)¹ para leite aos 305 dias e para idade ao primeiro parto.

Espera-se que, por meio desse teste zootécnico a pasto, seja possível identificar matrizes com características fenotípicas superiores, contribuindo para o avanço da pecuária leiteira no Cerrado brasileiro de forma sustentável. Posteriormente, esses animais serão multiplicados e disponibilizados no mercado, proporcionando produtos provenientes de animais avaliados e contribuindo para o progresso genético efetivo da raça.

¹ Genomic Predicted Transmitting Ability.

Metodologia da Sétima Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto do Zebu Leiteiro

Local

A prova foi realizada em Brasília, Distrito Federal, no Centro de Tecnologia para Raças Zebuínas Leiteiras (CTZL), que é uma fazenda experimental da Embrapa Cerrados localizada na rodovia DF 180, km 64 s/n, nas coordenadas 15°57'09"S, e 48°08'12"O.

Os animais foram mantidos em pasto com manejo em lotação rotacionada, ocupando uma área total de 12 ha de pastagem de *Urochloa brizantha* cv. BRS Piatã, divididos em 16 piquetes.

Durante o período da avaliação, com base nos registros da estação meteorológica automática do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet) na Ponte Alta do Gama, que fica a 3 km do local do teste zootécnico, as temperaturas máximas e mínimas variaram entre 35 °C e 1,4 °C, respectivamente. A máxima quantidade de precipitação registrada foi de 333 mm, conforme apresentado na Figura 1. A média anual acumulada de precipitação no Distrito Federal é de 1.477 mm, e em 2022, a precipitação acumulada foi de 1.366 mm, sendo 110 mm abaixo da média histórica. A distribuição da precipitação ao longo do ano não apresentou variações significativas em relação ao comportamento histórico, com chuvas acima de 100 mm de outubro a abril e abaixo de 50 mm de maio a setembro. No que diz respeito à temperatura, esta permaneceu dentro da média histórica, com médias das normais climatológicas variando entre 18,2 °C a 27 °C, e a média geral registrada foi de 22 °C, apenas 0,2 °C acima da média histórica (INMET, 2023).

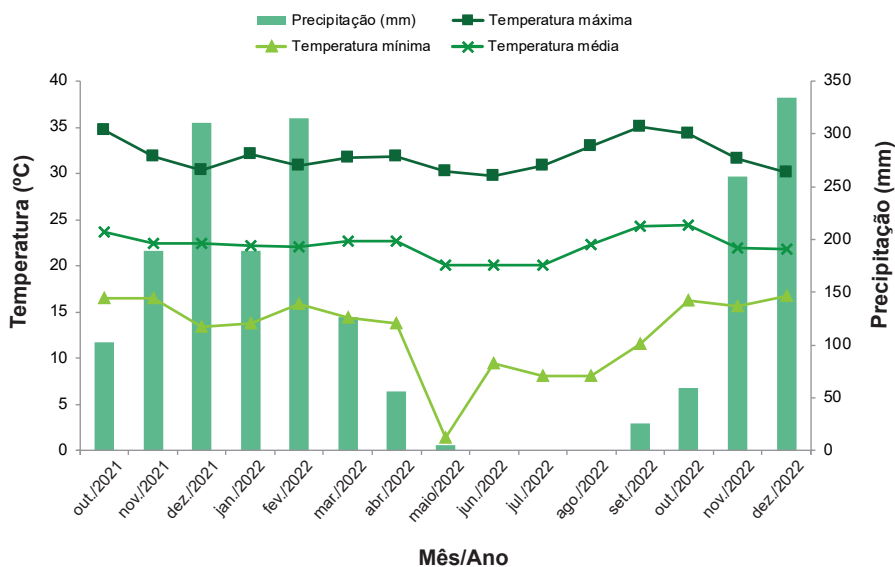


Figura 1. Precipitação mensal, temperaturas máximas e mínimas no período de avaliação da prova de leite a pasto na Ponte Alta, Gama, DF.

Fonte: Inmet (2023).

Duração da prova e animais

A duração da prova foi de 13 meses, sendo 2 meses destinados à fase de adaptação e 11 meses para avaliação da lactação. Inicialmente, participaram 12 animais, porém, durante a maior parte do período, a prova foi conduzida com nove novilhas da raça Gir leiteiro, uma vez que três novilhas não atingiram o número mínimo de quatro pesagens de leite no controle leiteiro. Os animais foram incluídos na prova no mês de outubro de 2021, e os partos ocorreram entre 15 de dezembro de 2021 e 8 de fevereiro de 2022. Mais informações sobre as matrizes Gir leiteiro que participaram da sétima prova brasileira de produção de leite a pasto, juntamente com seus respectivos proprietários, podem ser encontradas na Tabela 1.

Tabela 1. Pedigrees das novilhas da raça Gir leiteiro participantes da Sétima Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados/CTZL e Associação dos Criadores de Zebu do Planalto (ACZP), Brasília, DF, organizados por ordem de parto (2021/2022). Os animais que finalizaram a prova estão destacados com cor verde claro.

RGD	Nome	Data de nascimento	Nome do pai	Nome da mãe	Criador/Proprietário
BRGY 101	Geise da Cerrados	25/2/2017	Único TE Cal	Danika da Cerrados	
BRGY 111	Greta da Cerrados	15/12/2017	Tango FIV JMMA	Diane da Cerrados	CTZL/Embrapa
BRGY 113	Gamela da Cerrados	20/12/2017	PH Uisque	Débora da Cerrados	
JLGO 44	Ipanema	28/1/2019	JQR Curiango	Discreta	José Luis T. Ferreira Costa
FGVP 2751	Varanda da Epamig	12/4/2018	Gabinete Silvânia	Nastia da Epamig	Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
FGVP 2806	Vinila da Epamig	22/8/2018	Naipe da Epamig	Neta FIV da Epamig	
ZIP 690	Recatada	8/1/2018	Tiro ZS	Levinda São José	Emílio da Maia de Castro
FGVP 2731	Vália da Epamig	26/2/2018	Gabinete Silvânia	Mutugna da Epamig	Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
ZIP 712	Ribeira	5/9/2018	Bacarat da Camaratuba	Hortência Girseis	Emílio da Maia de Castro
PHPO 627	PH Honda	20/4/2019	Jaguar TE Gavião	PH Dinastia	Paulo Horta Barboza da Silva /CTZL
ZIP 686	Rangini	5/1/2018	Zurich JZ	Jamanta ZS	
ZIP 703	Rainha	21/5/2018	Valor de Camaratuba	Maiani	Emílio da Maia de Castro

Manejo alimentar

Durante o período de outubro a novembro de 2021, na fase pré-parto e de adaptação, as novilhas foram mantidas com silagem de milho à vontade, acesso ao pasto, com mistura mineral² e água à vontade.

Após o parto, cada novilha recebeu diariamente 6 kg de concentrado peletizado (20% de proteína bruta – PB e 70% de nutrientes digestíveis totais – NDT), até os 30 dias de lactação, independentemente da produção diária de leite. A partir do 31º dia pós-parto até o final da lactação, foi fornecido 1 kg de concentrado (22% de PB e 80% de NDT) para cada 3 kg de leite produzido, com ajustes mensais da quantidade fornecida.

A base alimentar dos animais foi uma pastagem de capim *Urochloa brizantha* cv. BRS Piatã, utilizada pelos animais a partir de dezembro de 2021 a junho de 2022, com manejo em lotação rotacionada e suplementação concentrada, conforme descrito anteriormente. A altura pré-pastejo de 40 cm, e o período de ocupação dos animais em cada piquete foi de 2 dias. Após a saída dos animais, utilizaram-se lotes de 30 a 35 animais de repasse para uniformizar a altura/resíduo pós-pastejo para aproximadamente 20 cm, seguindo as recomendações técnicas de manejo da gramínea em pastejo com lotação rotacionada (BRS Piatã, 2014). Na área de lazer do pasto, com 1.600 m², disponibilizou-se água e sal mineral, com concentração mínima de 80 g/kg de fósforo, à vontade, além de sombra natural proporcionada por árvores de eucalipto. No período seco (junho a novembro de 2022), foi fornecida silagem de milho à vontade (8% de PB e 65% de NDT) como fonte exclusiva de volumoso na dieta.

Foram realizadas duas adubações de cobertura nas pastagens, em dezembro de 2021 e fevereiro de 2022, utilizando ureia na quantidade de 120 kg ha⁻¹ em cada aplicação, totalizando 108 kg ha⁻¹ de nitrogênio (N).

² Níveis de garantia por quilograma de produto: cálcio (mínimo): 120 g; cálcio (máximo): 180 g; cobalto 15 mg; cobre 505 mg; cromo: 10 mg; enxofre: 40 g; flúor (máximo): 450 mg; fósforo: 40 g; iodo: 30 mg; magnésio: 20 g, manganês: 1.500 mg; selênio: 20 mg; sódio 100 g; zinco: 3.000 mg; vitamina A: 200.00 UI; vitamina D3: 20.00 UI; vitamina E:750 UI; biotina : 40 UI; *Saccharomyces cerevisiae* (mínimo): 1,72 x 10⁸ UFC; monensina sódica: 550 mg.

Produção e qualidade do leite

O controle leiteiro foi realizado mensalmente, seguindo as normas do Programa de Melhoramento Genético de Zebuínos (PMGZ Leite) da ABCZ (Associação Brasileira..., 2017). As matrizes foram ordenhadas mecanicamente, com a presença do bezerro ao pé, sem o uso de ocitocina ou fármacos para indução da lactação, duas vezes ao dia, às 7h e às 17h. Essa metodologia foi baseada nas características comportamentais das fêmeas zebuínas, com a preocupação de evitar o estresse tanto da fêmea quanto do bezerro.

A produção de leite foi mensurada em até 305 dias, sem ajuste para a idade adulta, obtida com o controle leiteiro mensal. Foram consideradas apenas as matrizes que apresentaram informações acima de quatro controles leiteiros, uma vez que, segundo Melo et al. (2000), é necessário um mínimo de 150 dias de produção e de mensuração do leite para garantir um cálculo confiável da herdabilidade das produções de lactações.

A composição e a qualidade do leite foram avaliadas mensalmente em amostras individuais, durante o controle leiteiro, e avaliadas no Laboratório de Qualidade do Leite do Centro de Pesquisa em Alimentos da Universidade Federal de Goiás (UFG). Para as coletas, foram utilizados tubos contendo 8,0 mg de bronopol para a conservação e posterior análise dos teores de proteína, gordura, sólidos totais, extrato seco desengordurado e contagem de células somáticas (CCS). Os teores de gordura, proteína e sólidos totais foram analisados pela técnica de absorção do comprimento de onda na região do infravermelho. Para a CCS, foi utilizado o método de citometria de fluxo, por meio de equipamento eletrônico. O percentual de gordura e de proteína foram obtidos pela média das amostras retiradas nos dias de controle até 305 dias de lactação.

A CCS de cada controle foi convertida em escores, em uma escala de 0 a 9, que variam de valores entre valores médios de 12,5 células/mL x 1.000 células/mL e 6.400 células/mL x 1.000 células/mL. Esse critério foi estabelecido de acordo com o *Dairy Herd Improvement* dos Estados Unidos (National Mastitis Council, 1996). O escore de células somáticas foi calculado pela média obtida em cada controle até 305 dias de lactação. As variáveis de composição do leite que não fazem parte do índice (lactose e sólidos totais)

foram obtidas da mesma forma e as vacas foram classificadas considerando a média como 100%.

As amostras de pelos da vassoura da cauda das novilhas foram encaminhadas para o laboratório da Neogen do Brasil em Indaiatuba, SP, em que o DNA das células do bulbo capilar foi extraído para genotipagem dos alelos A1 e A2 da beta-caseína, bem como para a análise de habilidades preditas de transmissão genômica (GPTA)³, relacionadas à produção de leite e à idade ao primeiro parto. A Associação de Criadores de Gir Leiteiro (ABCGIL) é responsável pela coleta de material junto aos criadores, encaminhando as amostras para o laboratório Neogen do Brasil. Os resultados das análises são interpretados pela Embrapa Gado de Leite.

A persistência da lactação foi calculada considerando a porcentagem média de manutenção da produção de leite após o pico de lactação (compreendido entre 45 a 60 dias de lactação), considerando até 11 pesagens por animal desde que ajustadas para 305 dias de lactação. A persistência da lactação (%) foi obtida pelo somatório da produção de leite vezes cem, dividido pela produção no pico e pelo número de controles leiteiro.

Reprodução, sanidade e conformação racial

No manejo reprodutivo, as vacas foram inseminadas após o protocolo de inseminação artificial em tempo fixo, iniciado após 60 dias da parição. A reprodução foi aferida por meio dos dias de intervalo entre o parto e a concepção, obtida pela diferença entre a data da inseminação com a confirmação de prenhez, e a data do parto.

O manejo sanitário incluiu vermifugação, vacinação de acordo com as recomendações sanitárias da região de Brasília, DF e exames para detecção de brucelose e tuberculose na entrada dos animais.

A conformação racial foi obtida por meio da classificação linear realizada por um técnico credenciado pela ABCZ. Nessa avaliação, foram distribuídos cem pontos nas características morfológicas do animal, sendo 20 pontos para aparência geral, 30 pontos para úbere (subdivididos igualmente para forma,

³ Do inglês Genomic Predicted Transmitting Ability.

volume e tetos), 15 pontos para garupa, 15 pontos para tórax, 10 pontos para aprumos e 10 pontos para caracteres raciais.

Manejo dos bezerros

Após o parto, os bezerros permaneceram com as mães nos primeiros 2 dias do puerpério. A mamada do colostro foi observada e também foram oferecidos 2 L de colostro por bezerro para garantir uma adequada colostragem. Posteriormente, os bezerros mantiveram contato com a mãe apenas durante as ordenhas.

Os bezerros foram criados no sistema de bezerreiro coletivo em um galpão coberto, separados por faixa etária com uma diferença de 30 dias. Quanto ao manejo alimentar, os animais mamaram de um teto durante as ordenhas, que ocorriam duas vezes ao dia. A dieta foi complementada com feno ou silagem de milho à vontade. Adicionalmente, foi oferecida uma ração concentrada à base de milho e farelo de soja com 22% de PB e 82% de NDT, na proporção de 1% do peso vivo por animal por dia, do nascimento ao desmame.

Índices fenotípicos parciais e índice fenotípico geral

Cada índice parcial foi expresso em percentagem, considerando a média do grupo avaliado como o valor padronizado de 100% ou zero, conforme a variável. No caso das variáveis relacionadas à produção de leite, teores de gordura e proteína, conformação e persistência da lactação, valores acima de cem são consideradas melhores para a avaliação. Já para as variáveis que mensuram a reprodução, idade ao primeiro parto e CCS, foi calculada a média do grupo avaliado e padronizada com o valor de zero, devido à existência de valores negativos e desvios elevados. Quanto maior o valor do índice, melhor é o animal para esses parâmetros.

O índice fenotípico geral foi obtido por meio do somatório dos índices padronizados parciais, ponderados de acordo com os vários atributos produtivos, reprodutivos e morfológicos, da seguinte forma: 35% produção de leite + 15% reprodução + 10% idade ao parto, 5% gordura + 5% escore de contagem de células somáticas (ECCS) + 5% proteína + 10% conformação + 15% persistência de lactação.

Para realizar a classificação final, os animais foram ordenados decrescentemente de acordo com o valor do índice fenotípico geral. As novilhas classificadas acima de 1,5 desvio padrão da média foram consideradas como Elite, enquanto que aquelas que apresentaram valores do índice fenotípico geral igual à média do grupo e inferior a 1,5 desvio padrão foram classificadas como superiores.

Análise de bonificação

Com base no sistema de pagamento do leite por qualidade do Laticínio Bela Vista, no período de 2021 a 2022, foi calculada a bonificação por gordura, proteína e contagem de células somáticas para cada novilha da prova, bem como a remuneração obtida com a produção de leite durante a lactação com base no preço pago pelo laticínio à ACZP. Teores de gordura no leite inferiores a 3% foram descontados R\$ 0,02 o litro de leite. As bonificações iniciaram a partir de teores de gordura de 3% e foram crescentes até 4% ou mais com R\$ 0,04 o litro de leite. Teores de proteína no leite inferiores a 2,8% foram descontados R\$ 0,02 o litro de leite. As bonificações começaram a partir de teores de proteína de 3% e foram crescentes até teores acima de 3,7%, com valor de R\$ 0,06 o litro de leite. A qualidade do leite também foi bonificada com valores médios de contagem de células somáticas inferiores a 400, com preço de R\$ 0,04 o litro de leite e crescentes até R\$ 0,10 o litro de leite para valores de CCS inferiores a 200.

Resultados alcançados para novilhas da raça Gir leiteiro

Nas Tabelas de 2 a 11, são mostradas as informações das novilhas Gir leiteiro e seus respectivos índices individuais medidos em até 305 dias de lactação. Para as características produção de leite/lactação, intervalo do parto e concepção (IPC), idade ao primeiro parto, percentagem de gordura, contagem de células somáticas (CCS) no leite, percentagem de proteína, conformação, e persistência de lactação, além da percentagem de sólidos totais e lactose. Para as variáveis intervalo de parto e concepção (IPC), idade ao primeiro parto e contagem de células somáticas (CCS) no leite, quanto menor o valor, melhor foi o índice do animal. Por outro lado, para as variáveis de produção de leite, percentagens de gordura, de proteína, de sólidos totais, lactose, con-

formação e persistência de lactação, quanto maior o valor, melhor foi o índice e a classificação do animal.

Tabela 2. Produção de leite (kg) em até 305 dias por lactação e índice para produção de leite (%) de novilhas Gir leiteiro da Sétima Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados/CTZL e Associação dos Criadores de Zebu do Planalto (ACZP), Brasília, DF (2021/2022). Dados informados por ordem de classificação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Produção de leite em até 305 dias (kg/lactação)	Índice para produção de leite (%) ⁽²⁾
1	BRGY 113	Gamela da Cerrados	3.943	223
2	PHPO 627	PH Honda	2.605	147
3	JLGO 44	Ipanema	2.428	137
4	ZIP 703	Rainha	1.644	93
5	ZIP 686	Rangini	1.633	92
6	ZIP 690	Recatada	1.305	74
7	BRGY 111	Greta da Cerrados	1.162	66
8	BRGY 101	Geisi da Cerrados	602	34
9	FVGP 2806	Vinila da Epamig	585	33

⁽¹⁾ Registro Genealógico Definitivo (RGD); Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ).

⁽²⁾ Média da produção = índice 100%.

Tabela 3. Intervalo do parto à concepção e índice fenotípico para o intervalo do parto à concepção (IPC) de novilhas Gir leiteiro da Sétima Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados/CTZL e Associação dos Criadores de Zebu do Planalto (ACZP), Brasília, DF (2021/2022).

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Intervalo do parto à concepção (dias)	Índice fenotípico para intervalo do parto à concepção (IPC) (%) ⁽²⁾
1	BRGY 101	Geisi da Cerrados	82	43
2	PHPO 627	Ph Honda	105	27
3	BRGY 111	Greta da Cerrados	111	23
4	FGVP 2806	Vinila da Epamig	122	15
5	ZIP 690	Recatada	122	15
6	BRGY 113	Gamela da Cerrados	132	8
7	JLGO 44	Ipanema	177	-23
8	ZIP 703	Rainha	178	-24
9	ZIP 686	Rangini	201	-40

⁽¹⁾ Registro Genealógico Definitivo (RGD) Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ).

⁽²⁾ Média da produção = índice 100%.

Tabela 4. Idade ao primeiro parto e índice de idade ao primeiro parto (IPP) em novilhas Gir leiteiro da Sétima Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados/CTZL e Associação dos Criadores de Zebu do Planalto (ACZP), Brasília, DF. (2021/2022). Dados informados por ordem de classificação da idade ao primeiro parto.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Idade ao primeiro parto (meses)	Índice IPP (%) ⁽²⁾
1	PHPO 627	PH Honda	33	27
2	JLGO 44	Ipanema	35	22
3	FGVP 2806	Vinila da Epamig	41	10
4	ZIP 703	Rainha	45	0
5	ZIP 690	Recatada	48	-7
6	BRY 113	Gamela da Cerrados	49	-7
7	BRGY 111	Greta da Cerrados	49	-7
8	ZIP 686	Rangini	49	-8
9	BRGY 101	Geisi da Cerrados	58	-29

⁽¹⁾ Registro Genealógico Definitivo (RGD) Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ).

⁽²⁾ Média do grupo corresponde ao índice 0%.

Tabela 5. Teor médio de gordura e índice de gordura no leite em novilhas Gir leiteiro da Sétima Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados/CTZL e Associação dos Criadores de Zebu do Planalto (ACZP), Brasília, DF. Dados informados por ordem de classificação e percentual médio de gordura (2021/2022).

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Teor de gordura no leite em até 305 dias de lactação (%)	Índice de Gordura (%) ⁽²⁾
1	ZIP 690	Recatada	5,63	133
2	BRGY111	Greta da Cerrados	4,57	108
3	ZIP 686	Rangini	4,25	100
4	BRGY 113	Gamela da Cerrados	4,23	100
5	JLGO 44	Ipanema	4,19	99
6	ZIP 703	Rainha	4,13	97
7	FGVP 2806	Vinila da Epamig	4,11	97
8	PHPO 627	PH Honda	3,78	89
9	BRGY 101	Geisi da Cerrados	3,37	79

⁽¹⁾ Registro Genealógico Definitivo (RGD) Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ).

⁽²⁾ Média do grupo corresponde ao índice 100%.

Tabela 6. Contagem de células somáticas, escore para contagem de células e índice para o escore de células somáticas em novilhas Gir leiteiro da Sétima Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados/CTZL e Associação dos Criadores de Zebu do Planalto (ACZP), Brasília, DF (2021/2022). Dados informados por ordem de classificação para o escore de células somáticas (ECS).

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	CCS (X 1.000/mL)	ECS	Índice ECS (%) ⁽²⁾
1	ZIP 686	Rangini	121	3	43,75
2	PHPO 627	PH Honda	171	4	25
3	JLGO 44	Ipanema	324	5	6
4	ZIP 690	Recatada	446	5	6
5	ZIP 703	Rainha	717	6	-12,5
6	FGVP 2806	Vinila da Epamig	892	6	-13
7	BRGY 111	Greta da Cerrados	1.000	6	-13
8	BRGY 113	Gamela da Cerrados	1.017	6	-13
9	BRGY 101	Geisi da Cerrados	1.539	7	-31

⁽¹⁾ Registro Genealógico Definitivo (RGD) Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ).

⁽²⁾ Média do grupo para ECS corresponde ao índice 0%.

Tabela 7. Teor médio de proteína e índice de proteína do leite das novilhas Gir leiteiro da Sétima Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados/CTZL e Associação dos Criadores de Zebu do Planalto (ACZP), Brasília, DF. Dados informados por ordem de classificação e percentual médio de proteína (2021/2022).

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Teor de proteína no leite em até 305 dias de lactação (%)	Índice de proteína (%) ⁽²⁾
1	ZIP 690	Recatada	4,05	111
2	BRGY 111	Greta da Cerrados	3,92	107
3	FGVP 2806	Vinila da Epamig	3,79	104
4	ZIP 686	Rangini	3,74	102
5	JLGO 44	Ipanema	3,68	101
6	BRGY 101	Geisi da Cerrados	3,58	98
7	ZIP 703	Rainha	3,53	97
8	PHPO 627	PH Honda	3,30	90
9	BRGY 113	Gamela da Cerrados	3,27	89

⁽¹⁾ Registro Genealógico Definitivo (RGD) Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ).

⁽²⁾ Média do grupo corresponde ao índice 100%.

Tabela 8. Pontuação total da conformação racial e índice de conformação das novilhas Gir leiteiro da Sétima Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados/CTZL e Associação dos Criadores de Zebu do Planalto (ACZP), Brasília, DF (2021/2022).

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Conformação racial total	Índice de conformação total (%) ⁽²⁾
1	PHPO 627	PH Honda	88	113
2	BRGY 111	Greta da Cerrados	88	113
3	BRGY 101	Geisi da Cerrados	78	100
4	BRGY 113	Gamela da Cerrados	78	100
5	JLGO 44	Ipanema	77	99
6	ZIP 686	Rangini	75	97
7	ZIP 703	Rainha	74	95
8	FGVP2806	Vinila da Epamig	73	94
9	ZIP 690	Recatada	68	88

⁽¹⁾ Registro Genealógico Definitivo (RGD) Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ).

⁽²⁾ Média do grupo corresponde ao índice 100%.

Tabela 9. Persistência de lactação e índice de persistência de lactação em novilhas Gir leiteiro da Sétima Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados/CTZL e Associação dos Criadores de Zebu do Planalto (ACZP), Brasília, DF. Dados informados por ordem de classificação (2021/2022).

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Número de controle leiteiro ⁽²⁾	Persistência de lactação (%)	Índice persistência da lactação (%) ⁽³⁾
1	ZIP 690	Recatada	11	85	140
2	ZIP 686	Rangini	10	82	134
3	BRGY 113	Gamela da Cerrados	11	76	125
4	PHPO 627	PH Honda	10	75	124
5	JLGO 44	Ipanema	11	75	124
6	ZIP 703	Rainha	9	70	115
7	BRGY 111	Greta da Cerrados	6	36	59
8	FGVP 2806	Vinila da Epamig	5	24	40
9	BRGY 101	Geisi da Cerrados	4	23	38

⁽¹⁾ Registro Genealógico Definitivo (RGD) Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ).

⁽²⁾ Número de controle leiteiro ajustado para 305 dias.

⁽³⁾ Média do grupo corresponde ao índice 100%.

Tabela 10. Sólidos totais e índice de Sólidos totais em relação à média das novilhas Gir leiteiro da Sétima Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados/CTZL e Associação dos Criadores de Zebu do Planalto (ACZP), Brasília DF. Dados informados por ordem de classificação e percentual médio de sólidos totais (2021/2022).

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Sólidos totais em até 305 dias (%)	Índice de sólidos totais (%) ⁽²⁾
1	ZIP 690	Recatada	14,90	111
2	ZIP 686	Rangini	13,90	104
3	BRGY 111	Greta da Cerrados	13,75	103
4	ZIP 703	Rainha	13,39	100
5	FGVP 2806	Vinila da Epamig	13,33	100
6	BRGY 113	Gamela da Cerrados	13,18	99
7	PHPO 627	PH Honda	12,84	96
8	JLGO 44	Ipanema	12,98	96
9	BRGY 101	Geise da Cerrados	12,25	92

⁽¹⁾ Registro Genealógico Definitivo (RGD) Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ).

⁽²⁾ Média do grupo corresponde ao índice 100%.

Tabela 11. Lactose do leite e índice de lactose das novilhas Gir leiteiro da Sétima Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados/CTZL e Associação dos Criadores de Zebu do Planalto (ACZP), Brasília, DF. Dados informados por ordem de classificação e percentual médio de lactose (2021/2022).

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Lactose em até 305 dias (%)	Índice de lactose (%) ⁽²⁾
1	ZIP 686	Rangini	4,57	106
2	JLGO 44	Ipanema	4,50	104
3	BRGY 113	Gamela da Cerrados	4,49	104
4	ZIP 690	Recatada	4,48	104
5	PHPO 627	PH Honda	4,43	103
6	ZIP 703	Rainha	4,38	101
7	BRGY 101	Geisi da Cerrados	4,30	99
8	BRGY 111	Greta da Cerrados	4,12	95
9	FGVP 2806	Vinila da Epamig	3,62	84

⁽¹⁾ Registro Genealógico Definitivo (RGD) Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ).

⁽²⁾ Média do grupo corresponde ao índice 100%.

Os resultados da genotipagem das novilhas para os alelos A1 e A2 da beta-caseína estão descritos na Tabela 12. Essa variável não foi considerada no

índice fenotípico de classificação, pois seu objetivo era apenas agregar valor ao animal homozigoto para a beta-caseína A2. Segundo Laugesen e Elliot (2003), populações que consomem leite com altos níveis de beta-caseína variante A2A2 apresentam menor incidência de doenças cardiovasculares, diabetes tipo-1 e alergias em geral. Dessa forma, quando uma vaca é genotipada como A2A2, significa que ela pode transmitir 100% dessa característica para as filhas, que secretarão a beta-caseína A2 no leite, o qual terá maior digestibilidade e menor potencial alergênico para o consumo humano. Das 12 matrizes Gir Leiteiro avaliadas para a beta-caseína, 11 foram identificadas como homozigotas para a beta-caseína A2.

Tabela 12. Genotipagem para os alelos A1 e A2 da beta-caseína das novilhas Gir leiteiro da Sétima Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados/CTZL e Associação dos Criadores de Zebu do Planalto (ACZP), Brasília, DF. Dados informados por ordem de parto (2021/2022).

RGD ⁽¹⁾	Nome	Genótipo beta-caseína	Nome do pai
BRGY 101	Geisi da Cerrados	A2A2	Único TE Cal
BRGY 111	Greta da Cerrados	A2A2	Tango FIV Jmma
BGRY 113	Gamela da Cerrados	A2A2	Ph Uisque
JLGO 44	Ipanema	A2A2	Jrq Curiango
FGVP 2751	Varanda da Epamig	A1A2	Gabinete Silvania
FGVP 2806	Vinila da Epamig	A2A2	Naípe da Epamig
ZIP 690	Recatada	A2A2	Tiro ZS
FGVP 2731	Valia da Epamig	A2A2	Gabinete Silvania
ZIP 712	Ribeira	A2A2	Bacarat de Camaratuba
PHPO 627	PH Honda	A2A2	Jaguar TE Gavião
ZIP 686	Rangini	A2A2	Zurich JZ
ZIP 703	Rainha	A2A2	Valor de Camaratuba

Os resultados das habilidades preditas de transmissão genômica (GPTA) e acurácias (AC) para a produção de leite até 305 dias (PL 305), em quilograma (kg), e para a idade ao primeiro parto (IPP), em dias, das novilhas estão apresentados na Tabela 13. Os GPTAs também não compuseram o índice fenotípico de classificação, pois seu objetivo foi incluir mais um parâmetro de avaliação das fêmeas para auxiliar na escolha dos melhores animais a serem multiplicados, com maior confiabilidade. Segundo Panetto et al. (2021), um maior valor de GPTA para a produção de leite aos 305 dias indica uma

expectativa confiável de que as filhas dessas vacas terão maiores produções leiteiras. Espera-se que as filhas das fêmeas com valores mais negativos de GPTA para a idade ao primeiro parto sejam sexualmente mais precoces. Assim, ao avaliar as melhores fêmeas geneticamente, deve-se observar os maiores valores de GPTA para leite aos 305 dias e os menores para GPTA IPP. Das fêmeas avaliadas na Sétima Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados/CTZL, um animal apresentou GPTA PL 305 dias de 979 e com acurácia de 82%.

Na Tabela 14, é apresentada a simulação da bonificação de gordura, proteína e CCS, bem como a remuneração obtida com a lactação para cada uma das novilhas participantes da prova, de acordo com o sistema de pagamento por qualidade de leite por um laticínio da região em 2022.

Na Tabela 15, é mostrado o resultado final da Sétima Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto realizada no CTZL. Pode-se observar a classificação das novilhas em ordem decrescente do índice fenotípico geral. Portanto, os animais com maior pontuação foram aqueles que mostraram maior equilíbrio entre os parâmetros medidos. Participaram da classificação final as novilhas que tiveram avaliações para todas as variáveis e índices medidos ou estimados. Uma novilha foi classificada como Elite, e duas como Superiores. Essa classificação é reforçada pelos resultados apresentados na Tabela 14, em que os animais com maior pontuação no índice fenotípico correspondem a uma maior remuneração financeira na lactação. Na Tabela 16, é apresentada uma síntese do ranqueamento de cada animal para as variáveis que compõem o índice fenotípico geral.

Nas Figuras 2 a 4, são apresentadas as curvas de lactação das matrizes Gir Leiteiro que tiveram pelo menos quatro controles leiteiros durante a Sétima Prova, ordenadas por ordem de parto.

Tabela 13. Avaliação genômica (GPTA) e acurácias (AC) para produção de leite até 305 dias (PL 305), em kg, e para idade ao primeiro parto (IPP), em dias, das novilhas Gir Leiteiro da Sétima Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados/CTZL e Associação dos Criadores de Zebu do Planalto (ACZP), Brasília, DF. Dados informados por ordem de parto (2021/2022).

RGD ⁽¹⁾	Nome	Nome do pai	Nome da mãe	Leite até 305 dias		Idade ao 1º parto	
				GPTA	Acurácia	GPTA	Acurácia
BRGY 101	Geisi da Cerrados	Unico TE Cal	Danika da Cerrados	148	74	12	65
BRGY 111	Greta da Cerrados	Tango FIV Jmma	Daiane da Cerrados	418	77	-50	67
BGRY 113	Gamela da Cerrados	PH Uisque	Debora da Cerrados	655	77	-25	65
JLGO 44	Ipanema	JQR Curiango	Discreta	468	71	-27	62
FGVP 2751	Varanda da Epamig	Gabinete Silvania	Nastia da Epamig	609	75	-47	67
FGVP 2806	Vinila da Epamig	Naípe da Epamig	Neta FIV da Epamig	385	73	-26	65
ZIP 690	Recatada	Tiro ZS	Levinda São Jose	-120	60	2	51
FGVP 2731	Vaila da Epamig	Gabinete Silvania	Mutanga da Epamig	382	78	-39	70
ZIP 712	Ribeira	Bacarat da Camaratuba	Hortencia Girseis	-52	59	16	48
PHPO 627	PH Honda	Jaguar TE Gaviao	PH Dinastia	979	82	-41	74
ZIP 686	Rangini	Zurich JZ	Jamanta ZS	-111	58	21	48
ZIP 703	Rainha	Valor da Camaratuba	Maiani	-256	57	-5	45

⁽¹⁾ Registro Genealógico Definitivo (RGD) Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ).

Tabela 14. Bonificação para o teor de gordura, de proteína e contagem de células somáticas (CCS) conforme o sistema pagamento por qualidade do leite de um laticínio da região, em 2021, em função da produção total de leite em até 305 dias e remuneração total estimada para novilhas Gir leiteiro da Sétima Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados/CTZL e Associação dos Criadores de Zebu do Planalto (ACZP), Brasília, DF. Preço médio do leite do Laticínio Araguaia e da bonificação do leite estabelecido por um laticínio da região (2021/2022).

RGD ⁽¹⁾	Nome	Produção de leite em até 305 dias (kg)	Preço base leite (R\$/L)	Bonificação gordura (R\$)	Bonificação proteína (R\$)	Bonificação CCS (R\$)	Preço total do leite (R\$)	Remuneração (R\$)
BRGY 113	Gamela da Cerrados	3.943	2,46	0,04	0,03	-0,02	2,51	9.898
PHPO 627	PH Honda	2.605	2,46	0,03	0,03	0,10	2,62	6.826
JLGO 44	Ipanema	2.428	2,46	0,04	0,06	0,04	2,60	6.312
ZIP 686	Rangini	1.633	2,46	0,04	0,06	0,10	2,66	4.343
ZIP 703	Rainha	1.644	2,46	0,04	0,05	-0,02	2,53	4.159
ZIP 690	Recatada	1.304	2,46	0,04	0,06	0	2,56	3.339
BRGY 111	Greta da Cerrados	1.162	2,46	0,04	0,06	-0,02	2,54	2.952
BRGY 101	Geisi da Cerrados	602	2,46	0,02	0,05	-0,02	2,51	1.511
FGVP 2806	Vinila da Epamig	585	2,46	0,04	0,06	-0,02	2,54	1.486

⁽¹⁾ Registro Genealógico Definitivo (RGD) Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ).

Tabela 15. Classificação final pelo índice fenotípico* das novilhas Gir leiteiro participantes da Sétima Prova de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados/CTZL e Associação dos Criadores de Zebu do Planalto (ACZP), Brasília, DF. Dados informados por ordem de classificação (2021/2022).

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome	Índice fenotípico geral (%) ⁽²⁾	Classificação
1	BRGY 113	Gamela da Cerrados	166	Elite
2	PHPO 627	Ph Honda	141	Superior
3	JLGO 44	Ipanema	121	Superior
4	ZIP 690	Recatada	99	
5	ZIP 686	Rangini	95	
6	ZIP 703	Rainha	91	
7	BRGY 111	Greta da Cerrados	79	
8	FGVP2806	Vinila da Epamig	55	
9	BRGY 101	Geisi da Cerrados	54	

⁽¹⁾ Registro Genealógico Definitivo (RGD) Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ); média do grupo corresponde ao índice 100%

⁽²⁾ O índice fenotípico foi obtido ponderando-se 35% de produção de leite, 15% de reprodução, 10% de idade ao primeiro parto, 5% de gordura, 5% de escore de células somáticas, 10% de proteína, 10% de conformação e 15% de persistência de lactação.

Tabela 16. Síntese da classificação individual dos índices parciais que compõe o índice fenotípico geral das novilhas Gir leiteiro participantes da Sétima Prova de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados/CTZL e Associação dos Criadores de Zebu do Planalto (ACZP), Brasília, DF. Dados informados por ordem de classificação final (2021/2022).

RGD	Nome	PL 305 ⁽¹⁾	IPC ⁽²⁾	Idade ao 1º parto	Gordura	ECS ⁽³⁾	PB ⁽⁴⁾	Conf. ⁽⁵⁾	Persistência
BRGY 113	Gamela da Cerrados	1	6	6	4	8	9	3	3
PHPO 627	PH Honda	2	2	1	8	2	8	1	4
JLGO 44	Ipanema	3	7	2	5	3	5	5	5
ZIP 690	Recatada	6	5	5	1	4	1	9	1
ZIP 686	Rangini	5	9	8	3	1	4	6	2
ZIP 703	Rainha	4	8	4	6	5	7	7	6
BRGY 111	Greta da Cerrados	7	3	7	2	7	2	1	7
FGVP 2806	Vinila da Epamig	9	4	3	7	6	3	8	8
BRGY 101	Geisi da Cerrados	8	1	9	9	9	6	3	9

⁽¹⁾ PL 305.: produção de leite aos 305 dias.

⁽²⁾ IPC.: intervalo parto-concepção.

⁽³⁾ ECS.: escore de célula somática.

⁽⁴⁾ PB.: Proteína bruta.

⁽⁵⁾ Conf.: conformação racial.

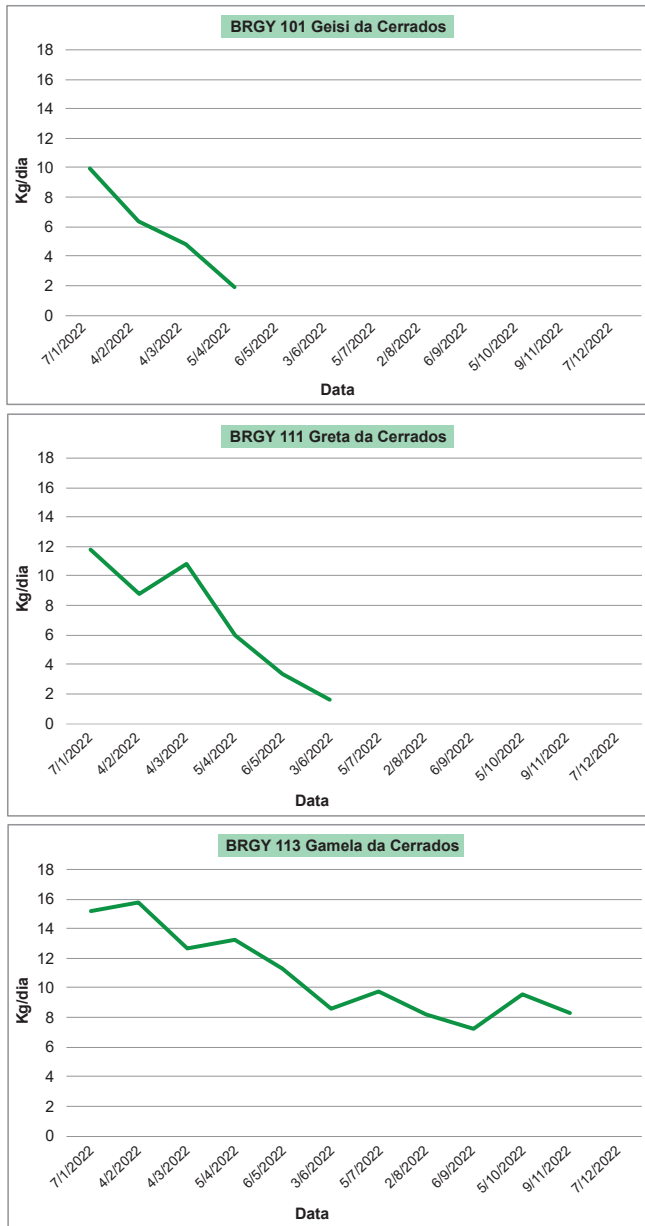


Figura 2. Curvas de lactação de novilhas Gir leiteiro participantes da Sétima Prova Brasileira de Produção Leite a Pasto da Embrapa Cerrados/CTZL e ACZP, que apresentaram no mínimo quatro controles da lactação, por ordem de parto: (a) ordem 1; (b) ordem 2; (c) ordem 3. Brasília, DF (2021/2022).

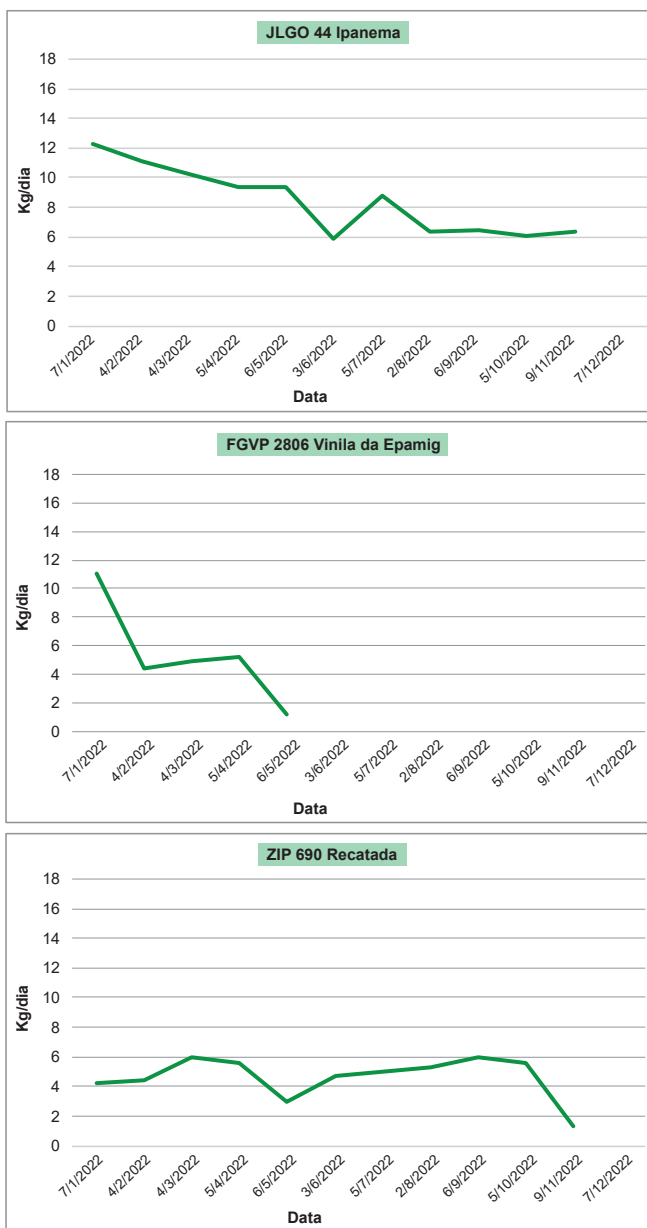


Figura 3. Curvas de lactação de novilhas Gir leiteiro participantes da Sétima Prova Brasileira de Produção Leite a Pasto da Embrapa Cerrados/CTZL e ACZP, que apresentaram no mínimo quatro controles da lactação, por ordem de parto: (a) ordem 4; (b) ordem 5; (c) ordem 6. Brasília, DF (2021/2022).

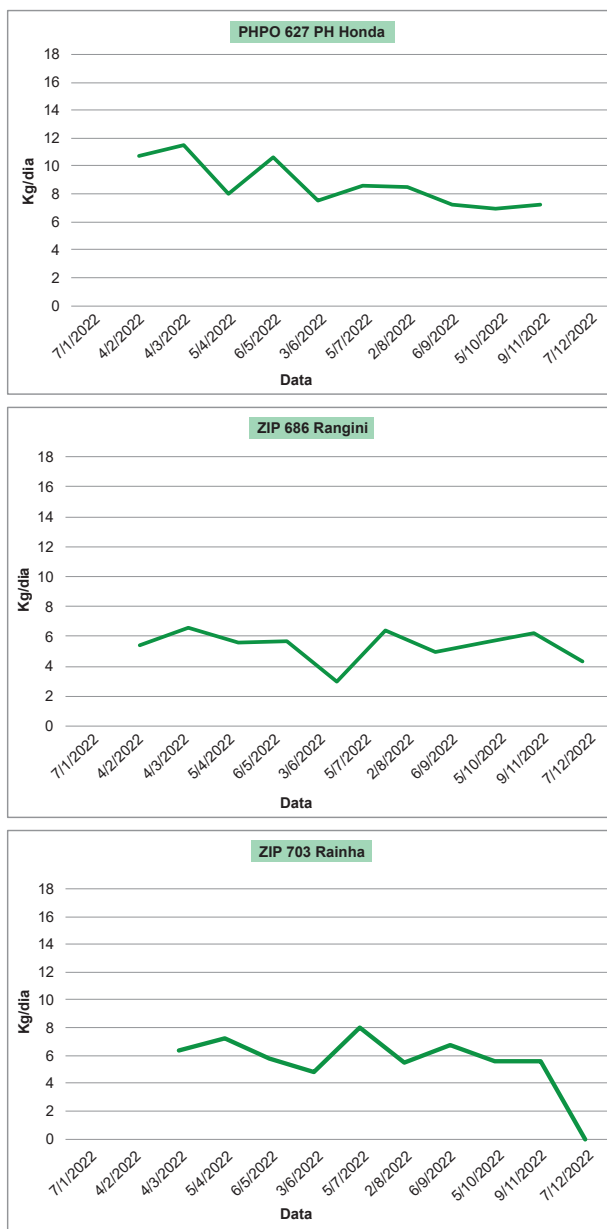


Figura 4. Curvas de lactação de novilhas Gir leiteiro participantes da Sétima Prova Brasileira de Produção Leite a Pasto da Embrapa Cerrados/CTZL e ACZP, que apresentaram no mínimo quatro controles da lactação, por ordem de parto: (a) ordem 7; (b) ordem 8; (c) ordem 9. Brasília, DF (2021/2022).

Considerações finais

A Sétima Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto, realizada no Centro de Tecnologia para Raças Zebuínas Leiteiras (CTZL), em Brasília, DF, alcançou uma produção de leite de forma sustentável, sem o uso de indutores de lactação e sem recursos adicionais que possam influenciar o potencial genético de cada animal. O bem-estar das vacas e suas crias foi atendido por meio de ordenha em um ambiente calmo e tranquilo, com prévio treinamento das vacas para se adaptarem ao ambiente no pré-parto. A segurança da produção de leite em relação à saúde humana foi um fator importante observado.

Diante dessas premissas, que atendem tanto ao setor produtivo e quanto às exigências dos consumidores, foram identificados genótipos animais superiores com metodologia validada. Nesta sétima edição da prova, também foram apresentados os valores genômicos das fêmeas, fornecendo informações adicionais para auxiliar na escolha das melhores novilhas para multiplicação ainda jovens.

Os dados obtidos retratam a realidade do sistema de produção a pasto e constituem uma base de dados robusta e confiável, uma vez que foram obtidos por meio da mensuração da produção de leite e outros parâmetros que podem ser avaliados por até 305 dias de lactação. Esse período de análise é mais adequado para seleção de bovinos zebuínos leiteiros, levando em consideração não apenas a condição reprodutiva, mas também a persistência da lactação das fêmeas.

Dessa forma, dentro de um sistema de pastejo em lotação rotacionada com suplementação ajustada às necessidades de produção de cada animal, foi possível identificar as melhores matrizes nos grupos avaliados. Essas matrizes poderão ser utilizadas em programas de multiplicação e seleção de animais com potencial genético superior, adaptados à região do Cerrado Brasileiro.

Referências

ASSOCIAÇÃO DOS CRIADORES DE ZEBU. **Regulamento do controle leiteiro**. Disponível em: <http://www.abcz.org.br/abczUploads/Arquivos/2320.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2017.

BRASIL. Lei nº 12.669, de 19 de junho de 2012. Dispõe sobre a obrigatoriedade de empresas de beneficiamento e comércio de laticínios informarem ao produtor de leite o valor pago pelo produto até o dia 25 (vinte e cinco) de cada mês. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 20 jun. 2012. PL 547/2003. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2012/lei-12669-19-junho-2012-613299-norma-pl.html>. Acesso em: 27 fev. 2022.

BRS Piatã *Brachiaria brizantha*: qualidade: tecnologia: resistência: produtividade. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2008. Não paginado. Folder. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/123641/1/Folder-Piata-Final-2014.pdf> Acesso em: 15 jun. 2023.

INMET. **Histórico de dados meteorológicos**. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/dadoshistoricos>. Acesso em: 5 maio 2023.

LAUGESSEN, M.; ELLIOTT, R. Ischaemic heart disease, type 1 diabetes, and cow milk A1 betacasein. **New Zealand Medical Journal**, v. 24, p. 116, 2003.

MELO, C. M. R.; OLIVEIRA, A. I. G.; MARTINEZ, M. L.; VERNEQUE, R. S.; GONÇALVES, T. M.; FREITAS, R. T. F. Sires genetic evaluations using complete or partial projected lactation records. 1. genetic parameters estimates. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, p. 707-714, 2000.

NATIONAL MASTITIS COUNCIL. **Current concepts of bovine mastitis**. 4th ed. Madison, 1996.

PANETTO, J. C. do C.; SILVA, M. V. G. B.; VERNEQUE, R. da S.; MACHADO, M. A.; FERNANDES, A. R.; MACHADO, C. H. C.; MARTINS, M. F.; REIS, D. R. de L.; VENTURA, H. T.; PEREIRA, M. A.; OLIVEIRA, J. C. de; GLATZL JUNIOR, L. A.; GARCIA, A. O.; LEANDRO, F. D. (ed.) **Programa Nacional de Melhoramento do Gir Leiteiro**: sumário brasileiro de fêmeas: 4ª avaliação genômica de fêmeas jovens e adultas: novembro 2021. Juiz de Fora: Embrapa Gado de leite, 2021. 63 p. (Embrapa Gado de Leite. Documentos, 263).

Embrapa

Cerrados

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

CGPE 018175