

Planaltina, DF / Maio, 2025

Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto do Zebu Leiteiro

Caderno de resultados para novilhas
Gir leiteiro, Guzerá e Sindi



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

ISSN 1517-5111 / e-ISSN 2176-5081

Documentos 418

Maio, 2025

Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto do Zebu Leiteiro

**Caderno de resultados para novilhas
Gir leiteiro, Guzerá e Sindi**

Adriano Queiroz de Mesquita

Isabel Cristina Ferreira

Carlos Frederico Martins

Marcelo Ricardo de Toledo

Fábio Mizziara

Antônio Carlos Lopes Câmara

Embrapa Cerrados

Planaltina, DF

2025

Embrapa Cerrados
BR 020, Km 18, Rod. Brasília / Fortaleza
Caixa Postal 08223
73310-970 Planaltina, DF
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações

Presidente

Eduardo Alano Vieira

Secretária-executiva

Lidiamar Barbosa de Albuquerque

Membros

Alessandra de Jesus Boari, Alessandra

Silva G. Faleiro, Angelo Aparecido

Barbosa Sussel, Fábio Gelape Faleiro,

Fabiola de Azevedo Araújo, Giuliano

Marchi, Jussara Flores de Oliveira

Arbues, Karina Pulrolnik, Maria Emília

Borges Alves e Natália Bortoleto

Athayde Maciel

Edição executiva e revisão de texto

Jussara Flores O. Arbues

Normalização bibliográfica

Antonia Veras de Souza

Projeto gráfico

Leandro Sousa Fazio

Diagramação

Wellington Cavalcanti

Fotos do miolo e da capa

Alexandre Moreira Veloso

Publicação digital: 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

N812 Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto do Zebu Leiteiro: caderno de resultados para novilhas Gir Leiteiro, Guzerá e Sindi / Adriano Queiroz de Mesquita... [et al.]. – Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2025.

76 p. – (Documentos / Embrapa Cerrados, ISSN 1517-5111/e-ISSN 2176-5081, 418).

1. Gir leiteiro. 2. Gado Zebu. 3. Pastagem. Produção leiteira. I. Mesquita, Adriano Queiroz de. II. Ferreira, Isabel Cristina. III. Martins, Carlos Frederico. IV. Toledo, Marcelo Ricardo de. V. Mizziara, Fábio. VI. Câmara, Antônio Carlos Lopes. VII. Embrapa Cerrados. VIII. Série.

CDD (22. ed.) – 636.2

Autores

Adriano Queiroz de Mesquita

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

Isabel Cristina Ferreira

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

Carlos Frederico Martins

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

Marcelo Ricardo de Toledo

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

Fábio Mizziara

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

Antônio Carlos Lopes Câmara

Médico-veterinário, doutor em Ciência Animal, médico-veterinário do Hospital Veterinário de Grandes Animais, Universidade de Brasília, Brasília, DF.

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) – tem sido fundamental para o sucesso deste teste zootécnico.

Agradecem também aos apoiadores do projeto, como o Hospital Veterinário da Universidade de Brasília (UnB), na figura dos professores José Renato Borges e Antônio Carlos Lopes Câmara, bem como a todos os médicos-veterinários residentes.

Estendem os agradecimentos às associações de criadores das raças Gir, Sindi e Guzerá e a todos os criadores associados que vêm apoiando essa iniciativa.

Reconhecem ainda os colaboradores que desempenharam papéis essenciais na execução das atividades desta nona prova. São especialmente gratos aos dedicados empregados da Embrapa Cerrados: Sebastião Dias Godoy, Paulo Henrique Rezende Leão (técnico agrícola), Luis Alves Moreno, Edimar Pires, Fernando Vaz da Costa, José dos Reis Silva Pereira, Marlene Brito Lopes Guedes e Wagner Nery Celestino (assistentes). Os autores registram, com apreço, a valiosa contribuição da equipe da ordenha da ACZP, representada por Onicélio Flávio Santos de Oliveira, Henrique Samuel Pereira Alves, Walison Gabriel Gomes da Silva, Valdinei dos Santos Santana, Isaac Luís Batista Moreno, Geam Júnior Vale Dutra e pelos profissionais responsáveis pelos serviços de manutenção e limpeza.

Além disso, expressam gratidão pelo trabalho jornalístico e de divulgação realizado por Breno Lobato, jornalista da Embrapa Cerrados, e pelo trabalho fotográfico de Fabiano Bastos e Alexandre Veloso. Agradecem ainda o apoio administrativo e operacional da Embrapa Cerrados, proveniente de setores como Veículos e Transporte, Mecanização e Defensivos Agrícolas (SMD), Infraestrutura e Logística, Orçamentário e Financeiro, Patrimônio e Suprimentos, Campos Experimentais, Núcleo de Comunicação Organizacional e Comitê Local de Publicações.

Apresentação

O Brasil tem na pecuária leiteira uma atividade econômica relevante nas áreas rurais da maioria dos municípios do bioma Cerrado. Esse cenário favorável à produção de leite e carne está vinculado ao predomínio de animais *Bos indicus*, ou Zebu, no rebanho nacional, em razão de sua adaptação às condições ambientais do Cerrado brasileiro – uma característica essencial para a viabilidade econômica dos sistemas de produção.

Nesse contexto, a seleção de fêmeas com potencial para serem melhoradoras promove o progresso genético e contribui para a definição da base genética dos rebanhos das raças Gir, Sindi e Guzerá com aptidão leiteira, além de seus cruzamentos comerciais. Esses fatores constituem a base da produção sustentável de leite a pasto.

A Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto, realizada pela Embrapa Cerrados e pela Associação de Criadores de Zebu do Planalto (ACZP), teve como objetivo selecionar as melhores novilhas das raças Gir Leiteiro, Sindi e Guzerá, por meio da mensuração de importantes parâmetros econômicos para a produção de leite em condições de pastagem no bioma Cerrado. Essa é a única prova brasileira de avaliação da lactação completa de novilhas zebuínas a pasto.

O teste foi conduzido sob as condições climáticas da região de Brasília, DF, sem o uso de estímulos hormonais para produção ou ejeção do leite. Foram avaliados, ao longo de 305 dias de lactação, os seguintes parâmetros: produção de leite; composição do leite (gordura, proteína e contagem de células somáticas); persistência de lactação; reprodução; e aspectos morfológicos. Essas análises permitem uma estimativa mais precisa do potencial genético de cada animal, fornecendo subsídios técnicos confiáveis para a tomada de decisão por parte dos criadores.

É por meio da avaliação zootécnica desses animais que se pode influenciar positivamente o desenvolvimento da pecuária leiteira no Brasil e, especialmente, no Cerrado. Assim, a partir das avaliações

de campo realizadas nesses testes, infere-se que o sistema de produção de leite a pasto com animais adaptados tem pleno potencial para crescer com sustentabilidade econômica e social.

Sebastião Pedro da Silva Neto
Chefe-Geral da Embrapa Cerrados

Prefácio

É com imensa satisfação e orgulho que, na qualidade de presidente da Associação de Criadores de Zebu do Planalto (ACZP), vejo concluída a Nona Prova de Leite a Pasto, conduzida de forma extremamente eficiente pelo Centro de Tecnologia para as Raças Zebuínas com Aptidão Leiteira (CTZL).

Nós, da ACZP, sentimos grande honra em participar desse projeto desde sua criação, em 2014. A iniciativa tem gerado resultados formidáveis, ao identificar indivíduos de alta performance dentro desse modelo de produção.

Aqui no CTZL, localizado na Ponte Alta, Gama, DF, os resultados práticos dessa criteriosa avaliação científica vêm confirmando que as raças zebuínas de aptidão leiteira são capazes de produzir leite de alta qualidade e a baixo custo — ou seja, leite com rentabilidade. O modelo adotado no centro reproduz e aperfeiçoa o que é praticado pela maioria dos produtores de leite do Brasil. Sem pirotecnias: com o uso de técnicas adequadas e a seleção dos animais mais aptos a esse sistema de produção.

Hoje, o CTZL recebe animais de todo o país, oriundos de fazendas que desejam comprovar o potencial de suas novilhas. Uma novilha que se destaca nesta prova está automaticamente credenciada a tornar-se doadora de embriões.

A Embrapa (por meio do CTZL), além de identificar animais geneticamente superiores, demonstra como produzir leite a pasto de forma eficiente, capacita profissionais e forma pós-graduandos.

Como criador, com animais participantes da prova, fico muito satisfeito ao observar a crescente adesão dos criadores. Nesta edição, participaram 13 novilhas da raça Gir, 13 da raça Guzerá e 7 da raça Sindi. Tenho certeza de que o número de animais aumentará nas próximas edições.

Parabéns a todos os envolvidos – técnicos, colaboradores e criadores – por mais essa conquista!

Leizer Divino de Castro Valadão

Presidente da Associação dos Criadores de Zebu do Planalto

Sumário

Introdução	13
Procedimentos	14
Local	14
Duração da prova e animais	14
Manejo alimentar	20
Produção e qualidade do leite	21
Reprodução, sanidade e conformação racial	22
Manejo dos bezerros	22
Índice fenotípico geral	23
Resultados alcançados para novilhas das raças Gir, Guzerá e Sindi	24
Considerações finais	75
Referências	76

Introdução

A Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa no bioma Cerrado é realizada em parceria entre a Embrapa Cerrados e a Associação dos Criadores de Zebu do Planalto (ACZP), com o apoio da Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (ABCZ), da Associação Brasileira dos Criadores de Sindi (ABC Sindi) e Associação Brasileira dos Criadores de Guzerá do Cerrado (ABC Guzerá do Cerrado). O objetivo é promover o melhoramento genético das raças zebuínas leiteiras, por meio da identificação e multiplicação de animais com características econômicas superiores, como a produção de leite a pasto e a eficiência reprodutiva.

Na nona edição, conduzida no Centro de Tecnologia para Raças Zebuínas Leiteiras (CTZL), da Embrapa Cerrados, buscou-se identificar matrizes das raças Gir Leiteiro, Guzerá e Sindi com potencial genético para a produção de leite a pasto, avaliando-se a lactação completa ao longo de até 305 dias. As fêmeas foram ranqueadas com base no Índice Fenotípico Geral (IFG), que considera variáveis como produção de leite, teores de gordura e proteína, contagem de células somáticas, idade ao primeiro parto, desempenho reprodutivo e persistência de lactação.

Esse teste zootécnico a pasto visa identificar matrizes com características superiores, com vistas ao aprimoramento da pecuária leiteira no Cerrado e em outros biomas, de forma sustentável. A iniciativa contribui para o aumento da produtividade leiteira e o avanço do melhoramento genético dos rebanhos nas fazendas colaboradoras.

Procedimentos

Local

A prova foi realizada em Brasília, Distrito Federal, no Centro de Tecnologia para Raças Zebuínas Leiteiras (CTZL), fazenda experimental da Embrapa Cerrados, situada na Rodovia DF-180, Km 64. Os animais foram mantidos em pastagem de *Urochloa brizantha* cv. BRS Piatã, manejada em sistema de lotação rotacionada, em uma área total de 12 ha, dividida em 16 piquetes.

Duração da prova e animais

A prova teve duração de 14 meses, sendo 2 meses de adaptação e 12 meses de avaliação da lactação. Contou, inicialmente, com a participação de 33 matrizes (*Bos taurus indicus*), sendo 13 da raça Gir Leiteiro, 13 da raça Guzerá e 7 da raça Sindi. Uma fêmea da raça Sindi secou precocemente e não foi comparada com o grupo. Os animais ingressaram na prova a partir de outubro de 2023.

Durante o período de adaptação das novilhas, aplicou-se o manejo de doma racional, que incluiu as fases de dessensibilização com cordas, escovação e habituação progressiva ao ambiente da ordenha. Utilizou-se a oferta de concentrado como reforço positivo no momento da contenção para ordenha. Os procedimentos foram repetidos até que todas as novilhas apresentassem o comportamento esperado: entrada voluntária na sala de ordenha, aceitação tranquila dos manejos de pré e pós-dipping (desinfecção dos tetos com solução antiséptica antes e após a ordenha), além da adaptação à colocação das teteiras sem resistência. Essas medidas foram adotadas para assegurar maior bem-estar animal durante a primeira ordenha, reduzindo o estresse e promovendo uma experiência positiva.

Os partos ocorreram entre 27 de novembro de 2023 e 7 de março de 2024. As informações sobre as matrizes Gir Leiteiro, Guzerá e Sindi que participaram da nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto e seus respectivos proprietários estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Pedigrees das novilhas Gir leiteiro, Guzerá e Sindi participantes da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados e Associação de Criadores de Zebu do Planalto, Brasília, DF, por ordem de parto.

RGD⁽¹⁾	Nome	Data de nascimento	Nome do pai	Nome da mãe	Proprietário/ Criador
Gir leiteiro					
FGVP 2768	Vermizela da Epamig	14/5/2018	Sumauma Legado JCRF 328	Safra da Epamig FGVP 2341	Epamig
HNC 824	Fragancia	17/12/2018	Salvador FIV Palma JDRB 1760	Baliza HNC 544	Fazenda HNC
HNC 870	Hasta	21/1/2020	PH Uisque PHPO 246	Brama HNC 596	Fazenda HNC/ Embrapa Cerrados/CTZL
BRGY 161	Helma	21/2/2020	Unico TE Cal Cal 7108	Elma da Agma AGMA 82	Embrapa Cerrados/CTZL
MRTG 191	GZ União IX FIV	9/9/2019	Tango FIV JMMA JMMA 556	GZ União-I MRTG 55	Fazenda Três Poderes/Embrapa Cerrados/CTZL
BRGY 146	Gamela	3/7/2019	Kalika FIV Vila Rica GIVR 195	PH Harmonia PHPO 569	Embrapa Cerrados/CTZL
GIRJ 116	Lia-2	3/4/2021	Teatro da Silvania EFC 383	Aleteia GIRJ 98	Fazenda Canastra

Continua...

Tabela 1. Continuação.

RGD ⁽¹⁾	Nome	Data de nascimento	Nome do pai	Nome da mãe	Proprietário/ Criador
BRGY 168	Florida da Cerrados	30/8/2020	PH Uisque PHPO 246	Acacia TN BRGY 145	Embrapa Cerrados /CTZL
GIRJ 122	Sofia	6/4/2021	CA Sansão KCA 472	Brigite FIV GIRJ 73	Fazenda Canastra
HNC 858	Galeza	27/10/2019	Cartaxo FZD Lumi FZLM 222	Zarita HNC 463	Fazenda HNC
FGVP 2860	Vulpina da Epamig	15/12/2018	Jupio da Epamig FGVP 2035	Jaca da Epamig FGVP 2043	Epamig
FGVP 3023	Babosa da Epamig	6/1/2020	Jupio da Epamig FGVP 2035	Tala da Epamig FGVP 2486	Epamig
ZIP 750	Sara	28/2/2019	Noe ZIP 458	Japira ZIP 268	Fazenda Fantasia
FGVP 2768	Vermizela da Epamig	14/5/2018	Sumauma Legado JCRF 328	Safra da Epamig FGVP 2341	Epamig
HNC 824	Fragancia	17/12/2018	Salvador FIV Palma JDRB 1760	Baliza HNC 544	Fazenda HNC

Continua...

Tabela 1. Continuação.

RGD ⁽¹⁾	Nome	Data de nascimento	Nome do pai	Nome da mãe	Proprietário/ Criador
Guzerá					
MDVG 8192	Jandaira FIV D	20/2/2021	Bom de Veras MDVG 7602	Raga-D MDVG 7458	Fazenda Carnaúba
LDCV 7152	Boa Lembrança do Morumbi	28/6/2020	Regelo Boa Lembrança LKW 1172	Darpana da Morumbi LDCV 5004	Fazenda Morumbi
GAAX 186	Mistura Guapeva	31/7/2020	Faro TE da Morumbi LDCV 391	Itaipava Guapeva E 553	Fazenda Guapeva
GAAM 63	Charmosa Guapeva	25/12/2020	Faro TE da Morumbi LDCV 391	Norma III JF JFT 3668	Fazenda Guapeva
LDCV 7124	Neve da Morumbi	25/5/2020	Regelo Boa Lembrança LKW 1172	Jatica da Morumbi LDCV 3677	Fazenda Morumbi
MDVG 8196	Jurema D	8/3/2021	Violino-D MDVG 7289	Camelia-D MDVG 7651	Fazenda Carnaúba
GAAX 179	Muralha Guapeva	27/4/2020	Remanso TE Tabo Tabo 1835	Capela 330 Guapeva E 575	Fazenda Guapeva

Continua...

Tabela 1. Continuação.

RGD ⁽¹⁾	Nome	Data de nascimento	Nome do pai	Nome da mãe	Proprietário/ Criador
JBNG 203	Gameleira JBN	1/10/2020	Regalo JBN JBNG1	Uaua-D MDVG 7150	Fazenda São José
JBNG 160	Guinada JBN	15/3/2020	Visigodo-D MDVG 7253	Reseda D-MDVG 6842	Fazenda São José
JMHB 222	Fogueira JMS	29/5/2020	Jatoba JMCS1 100	Cachoeira-JMS JMHB 97	Fazenda Cajazeira
JMHB 233	Maria Bonita JMS	07/8/2020	Coalho FRX10	Cabana JMHB 20	Fazenda Cajazeira
JMHB 210	Peroba JMS	23/2/2020	Malique-D MDVG 6343	Mundo Novo JMS-JMHB 130	Fazenda Cajazeira
JMHB 245	Mazurca JMS	7/10/2020	Genera A 6722	Amizade-JMS JMHB 120	Fazenda Cajazeira

Continua...

Tabela 1. Continuação.

RGD ⁽¹⁾	Nome	Data de nascimento	Nome do pai	Nome da mãe	Proprietário/ Criador
Sindi					
MRTS 44	GZ Melissa FIV	1/2/2020	Jetu da Estiva AJCA 2889	GZ Beth-I MRTS 3	Fazenda Três Poderes
MRTS 41	GZ Mistica FIV	28/1/2020	Jetu da Estiva AJCA 2889	GZ Beth-I MRTS 3	Fazenda Três Poderes
MDVS 3567	Opinião D	20/4/2020	Iguatu-D MDVS3192	Harmonia-D MDVS 3104	Fazenda Carnaúba
LUKP 7	NHC Bela	9/8/2021	Guri FIV OT OTPS 202	Ubiracema da Estiva AJCA 1567	Fazenda Jean Marcell II
MDVS 3672	Piedade FIV D	2/4/2021	Veludo-E EMGS 511	Adega-D MDVS 2419	Fazenda Carnaúba
MDVS 3638	Odonata FIV D	1/12/2020	Suspiro-E EMGSS 405	Adega-D MDVS 2419	Fazenda Carnaúba
FABE 429	Asa Branca 3730	29/11/2020	Amuleto da 3 BA OSSP 1	Dancarina da Asa Branca FABE 116	Fazenda Grama

⁽¹⁾ Registro genealógico definitivo.

Manejo alimentar

Durante os meses de outubro e novembro de 2023, na fase pré-parto e de adaptação, as novilhas foram mantidas com oferta de silagem de milho, sal mineral¹ e água à vontade.

Após o parto, cada novilha recebeu 6 kg de concentrado (20% de Proteína Bruta – PB e 70% de Nutrientes Digestíveis Totais – NDT) por dia até os 60 dias de lactação, independentemente da produção de leite. Do 61º 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 a pastagem de capim *Urochloa brizantha* cv. BRS Piatã, utilizada de dezembro de 2023 a junho de 2024, sob manejo em lotação rotacionada (16 piquetes de 0,7 ha, divididos em dois módulos) e com suplementação concentrada, conforme descrito anteriormente. A altura média pré-pastejo foi de 42 cm, e o período de ocupação dos animais em cada piquete foi de dois dias. Após a saída das novilhas, utilizaram-se lotes de 30 a 40 animais Girolando de repasse para uniformizar a altura do resíduo pós-pastejo, que foi, em média, de 29 cm, conforme as recomendações técnicas de manejo da gramínea em pastejo sob lotação rotacionada. Na área de lazer do pasto, com 1.600 m², disponibilizavam-se água e sal mineral com concentração mínima de fósforo de 65 g/kg, além de sombra natural de árvores de eucalipto. No período seco (20 de maio a novembro), foi fornecida silagem de milho *ad libitum* (8% de PB e 65% de NDT), como fonte exclusiva de volumoso na dieta.

A massa de forragem do capim Piatã foi avaliada durante 6 meses. As amostras foram coletadas em dez pontos aleatórios por piquete, antes da entrada dos animais, com o objetivo de determinar a oferta de forragem e o teor de matéria seca. O teor médio de matéria seca foi de 48%, com estimativa média de disponibilidade de forragem no

⁽¹⁾ Níveis de garantia por quilograma de produto: cálcio (mínimo): 120 g; cálcio (máximo): 160 g; cobalto 100 mg; cobre 1.250 mg; enxofre: 30 g; flúor (máximo): 650 mg; fósforo: 65 g; iodo: 62,5 mg; manganês: 1.250 mg; selênio: 25 mg; sódio 155 g; zinco: 3.750 mg; vitamina A: 20.000 UI; vitamina D3: 2.500 UI, vitamina E: 350 UI.

pré-pastejo de 7 mil quilogramas por hectare de matéria seca. Por meio do manejo da altura de entrada e saída e da adubação, garantiu-se uma oferta de forragem que permitiu às novilhas exercer seletividade no pastejo e expressar o máximo potencial leiteiro.

Foram realizadas duas adubações de cobertura nas pastagens, sendo a primeira em novembro de 2023 e a segunda em janeiro de 2024, com uso de ureia na dose de 120 kg/ha por aplicação, totalizando 108 kg/ha de nitrogênio (N).

Produção e qualidade do leite

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

A produção de leite foi medida durante até 305 dias, sem ajuste para idade adulta. Foram incluídas apenas matrizes com mais de quatro controles leiteiros, conforme Melo et al. (2000), que recomenda ao menos 150 dias de produção para um cálculo fidedigno da herdabilidade. Os resultados do controle leiteiro mensal individual foram ilustrados por curvas de lactação, com o eixo X representando o tempo e o eixo Y a produção, em quilogramas por animal.

Mensalmente, foram coletadas amostras de leite para análise da contagem de células somáticas (CCS) e da composição centesimal individual no Laboratório de Qualidade do Leite da Universidade Federal de Goiás (UFG). As amostras foram conservadas com 8 mg de bronopol e analisadas quanto aos teores de proteína, gordura, sólidos totais, extrato seco desengordurado e CCS. Os teores de gordura e proteína foram determinados por absorção na região do infravermelho, e a CCS, por citometria de fluxo.

A CCS foi transformada em escores, numa escala de 0 a 9, variando de $12,5 \times 10^3$ células por mililitro até 6.400×10^3 células por mililitro, conforme o Dairy Herd Improvement dos Estados Unidos

(National Mastitis Council, 1996). O escore de células somáticas foi calculado com base na média de cada controle até os 305 dias de lactação. As variáveis de composição do leite que não integram o índice – como lactose e sólidos totais – foram obtidas da mesma forma, sendo as vacas classificadas com base na média, considerada como 100%.

A persistência da lactação foi calculada com base na porcentagem média de manutenção da produção de leite após o pico de lactação (entre 45 e 60 dias) até os 305 dias, com até dez pesagens por animal. A persistência foi obtida pelo somatório da produção de leite em cada controle, multiplicado por 100, dividido pela produção no pico e pelo número de controles leiteiros (Cobuci et al., 2003).

Reprodução, sanidade e conformação racial

A partir do terceiro mês pós-parto, as vacas foram inseminadas mediante protocolo de inseminação artificial em tempo fixo. A reprodução foi aferida pelo intervalo de dias entre o parto e a concepção, obtido pela diferença entre a data da inseminação – com confirmação de prenhez – e a data do parto.

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

A conformação racial foi avaliada por meio de classificação linear, realizada por técnico credenciado pela ABCZ. Nessa avaliação, foram atribuídos 100 pontos às características morfológicas do animal, distribuídos da seguinte forma: 20 para aparência geral; 30 para úbere (divididos igualmente entre forma, volume e tetos); 15 para garupa; 15 para tórax; 10 para aprumos; e 10 para caracteres raciais.

Manejo dos bezerros

Após o parto, os bezerros permaneceram com as mães durante os dois primeiros dias do puerpério. A mamada do colostro foi observada,

e também foram oferecidos 2 L de colostro para garantir adequada colostragem. Posteriormente, os bezerros mantiveram contato com as mães apenas durante as ordenhas.

Criados em sistema de bezerreiro coletivo, em galpão coberto, os bezerros foram separados por faixas etárias com diferença de 30 dias. Quanto ao manejo alimentar, mamaram em um teto durante a ordenha, duas vezes ao dia, e receberam dieta complementar com feno ou silagem de milho à vontade. Também foi fornecida ração concentrada à base de milho e farelo de soja, com 22% de proteína bruta (PB) e 82% de nutrientes digestíveis totais (NDT), na proporção de 1% do peso vivo por animal por dia, do nascimento ao desmame.

Índice fenotípico geral

O índice fenotípico geral foi calculado a partir da ponderação dos índices parciais padronizados para diversos atributos produtivos, reprodutivos e morfológicos. Cada índice parcial foi expresso tomando-se a média do grupo avaliado como referência, com valor igual a 100%. Para as variáveis de produção de leite, teores de gordura e proteína, conformação e persistência da lactação, valores superiores a 100% indicam melhor desempenho. Para as variáveis relacionadas à reprodução, idade ao primeiro parto e escore de contagem de células somáticas (ECCS), adotou-se como referência a média igual a 0%, em razão da presença de valores negativos e de elevados desvios. Quanto maior o valor do índice, melhor o desempenho do animal nesses parâmetros.

O índice fenotípico geral dos animais avaliados foi obtido pela ponderação dos seguintes índices parciais: 35% produção de leite; 15% reprodução; 10% idade ao primeiro parto; 5% gordura; 5% ECCS; 5% proteína; 10% conformação; e 15% persistência da lactação, conforme validado por Martins et al. (2023).

Para a classificação final, os animais foram ordenados em ordem decrescente com base no valor do índice fenotípico geral. As novilhas com índice acima de um desvio-padrão da média foram classificadas como de elite, enquanto aquelas com valores iguais à média e inferiores a um desvio-padrão foram classificadas como superiores.

Resultados alcançados para novilhas das raças Gir, Guzerá e Sindi

Nas Tabelas 2 a 11, apresentam-se as informações das novilhas Gir Leiteiro, Guzerá e Sindi, bem como os respectivos índices individuais medidos em até 305 dias de lactação, referentes às seguintes características: produção de leite; intervalo entre parto e concepção (IPC); idade ao primeiro parto; percentuais de gordura, proteína, sólidos totais e lactose; contagem de células somáticas (CCS) no leite; conformação; e persistência de lactação. Para as variáveis IPC, idade ao primeiro parto e CCS no leite, quanto menor o valor, melhor o índice e, conseqüentemente, melhor o desempenho do animal nesses parâmetros. Para as variáveis produção de leite, percentuais de gordura, proteína, sólidos totais e lactose, além da conformação e persistência de lactação, quanto maior o valor, melhor o índice e a classificação do animal.

Na Tabela 12, apresenta-se o resultado final da prova de leite, com a classificação das novilhas em ordem decrescente do índice fenotípico geral. Os animais com maior pontuação foram os que demonstraram maior equilíbrio entre os parâmetros avaliados. Participaram da classificação final apenas as novilhas que possuíam avaliações completas para todas as variáveis e índices mensurados ou estimados. Na raça Gir Leiteiro, duas novilhas foram classificadas como de elite e cinco como superiores; na raça Guzerá, duas novilhas foram classificadas como de elite e cinco como superiores; e, na raça Sindi, uma novilha foi classificada como de elite e três como superiores.

A seguir, são apresentadas as curvas de lactação das matrizes com, no mínimo, quatro controles leiteiros ao longo da prova, organizadas por ordem de parto: Gir Leiteiro (Figura 1 a 7); Guzerá (Figura 8 a 14); e Sindi (Figura 15 a 17).

Tabela 2. Produção de leite em até 305 dias por lactação e índice para produção de leite em relação à média das novilhas Gir Leiteiro, Guzerá e Sindi da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados e Associação de Criadores de Zebu do Planalto, Brasília, DF. 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 (%)
Gir leiteiro				
1	HNC 824	Fragancia	4.510,5	185,8
2	MRTG 191	GZ União IX FIV	4.283,0	176,4
3	BRGY 161	Helma	3.573,5	147,2
4	HNC 870	Hasta	3.330,2	137,2
5	ZIP 750	Sara	2.968,8	122,3
6	BRGY 146	Gamela	2.944,9	121,3
7	FGVP 2768	Vermizela da Epamig	2.588,1	106,6
8	GIRJ 116	Lia-2	2.288,9	94,3
9	GIRJ 122	Sofia	1.503,1	61,9
10	BRGY 168	Florida da Cerrados	1.372,5	56,5
11	FGVP 2860	Vulpina da Epamig	768,4	31,6
12	HNC 858	Galeza	719,5	29,6
13	FGVP 3023	Babosa da Epamig	712,9	29,4

Tabela 2. Continuação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Produção de leite em até 305 dias (kg/lactação)	Índice para produção de leite (%)
Guzerá				
1	JBNG 160	Guinada JBN	3.363,8	203,9
2	MDVG 8192	Jandaira FIV D	2.802,3	169,8
3	LDCV 7124	Neve da Morumbi	2.476,0	150,1
4	GAAX 186	Mistura Guapeva	2.371,5	143,7
5	MDVG 8196	Jurema D	2.293,6	139,0
6	JBNG 203	Gameleira JBN	1.824,0	110,6
7	LDCV 7152	Boa Lembrança do Morumbi	1.565,5	94,9
8	GAAX 179	Muralha Guapeva	991,9	60,1
9	JMHB 245	Mazurca JMS	972,6	58,9
10	GAAM 63	Charmosa Guapeva	884,3	53,6
11	JMHB 222	Fogueira JMS	732,1	44,4
12	JMHB 210	Peroba JMS	649,7	39,4
13	JMHB 233	Maria Bonita JMS	521,5	31,6

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Produção de leite em até 305 dias (kg/lactação)	Índice para produção de leite (%)
Sindi				
1	MRTS 44	GZ Melissa FIV	2.379,5	157,2
2	LUKP 7	NHC Bela	1.886,7	124,6
3	FABE 429	Asa Branca 3730	1.752,5	115,8
4	MDVS 3567	Opinião D	1.688,4	111,5
5	MDVS 3672	Piedade FIV D	975,7	64,5
6	MRTS 41	GZ Mistica FIV	399,5	26,4

⁽¹⁾ Registro genealógico definitivo.
Média corresponde ao índice 100%.

Tabela 3. Intervalo entre parto e concepção e índice de intervalos de partos e concepção (IPC) em relação à média das novilhas Gir Leiteiro, Guzerá e Sindi da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados e Associação de Criadores de Zebu do Planalto, Brasília, DF.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Intervalo do parto a concepção (dias)	Índice de IPC ⁽²⁾ (%)
Gir Leiteiro				
1	HNC 858	Galeza	129	41,8
2	BRGY 146	Gamela	140	36,9
3	HNC 824	Fragancia	155	30,1
4	FGVP 3023	Babosa da Epamig	176	20,6
5	ZIP 750	Sara	176	20,6
6	BRGY 168	Florida da Cerrados	194	12,5
7	GIRJ 116	Lia-2	196	11,6
8	BRGY 161	Helma	198	10,7
9	MRTG 191	GZ União IX FIV	299	-34,8
10	FGVP 2768	Vermizela da Epamig	vazia	-37,5
11	HNC 870	Hasta	vazia	-37,5
12	GIRJ 122	Sofia	vazia	-37,5
13	FGVP 2860	Vulpina da Epamig	vazia	-37,5

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Intervalo do parto a concepção (dias)	Índice de IPC ⁽²⁾ (%)
Guzerá				
1	LDCV 7152	Boa Lembrança do Morumbi	132	28,9
2	JMHB 222	Fogueira JMS	132	28,9
3	MDVG 8192	Jandaira FIV D	133	28,3
4	LDCV 7124	Neve da Morumbi	134	27,8
5	JBNG 160	Guinada JBN	138	25,7
6	JBNG 203	Gameleira JBN	141	24,0
7	MDVG 8196	Jurema D	152	18,1
8	JMHB 210	Peroba JMS	180	3,0
9	JMHB 233	Maria Bonita JMS	184	0,9
10	GAAX 186	Mistura Guapeva	219	-18,0
11	GAAM 63	Charmosa Guapeva	258	-39,0
12	GAAX 179	Muralha Guapeva	vazia	-64,3

Continua...

Tabela 3. Continuação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Intervalo do parto a concepção (dias)	Índice de IPC ⁽²⁾ (%)
13	JMHB 245	Mazurca JMS	vazia	-64,3
Sindi				
1	MDVS 3672	Piedade FIV D	128	30,8
2	LUKP 7	NHC Bela	129	30,3
3	MDVS 3567	Opinião D	136	26,5
4	MRTS 44	Gz Melissa FIV	137	25,9
5	FABE 429	429 Asa Branca 3730	155	16,2
6	MRTS 41	Gz Mistica FIV	vazia	-64,9

⁽¹⁾ Registro genealógico definitivo.

⁽²⁾ Índice de intervalos de partos e concepção.
Média corresponde ao índice 0%.

Tabela 4. Idade ao primeiro parto e índice de idade de idade ao primeiro parto (IPP) em relação à média das novilhas Gir leiteiro, Guzerá e Sindi da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados e Associação de Criadores de Zebu do Planalto, Brasília, DF: Dados informados por ordem de classificação da idade ao primeiro parto.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Idade ao parto (meses)	Índice IPP ⁽²⁾
Gir Leiteiro				
1	GIRJ 116	Lia-2	33,3	34
2	GIRJ 122	Sofia	33,3	34
3	BRGY 168	Florida da Cerrados	40,6	20
4	BRGY 161	Helma	46,8	8
5	HNC 870	Hasta	47,8	6
6	FGVP 3023	Babosa da Epamig	49,3	3
7	HNC 858	Galeza	51,1	-1
8	MRTG 191	Gz União IX FIV	52,3	-3
9	BRGY 146	Gamela	54,6	-8
10	ZIP 750	Sara	59,7	-18
11	HNC 824	Fragancia	60,7	-20
12	FGVP 2860	Vulpina da Epamig	61,7	-22
13	FGVP 2768	Vermizela da Epamig	67,7	-34

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Idade ao parto (meses)	Índice IPP ⁽²⁾
Guzerá				
1	MDVG 8196	Jurema D	33,8	18
2	MDVG 8192	Jandaira FIV D	33,8	18
3	GAAM 63	Charmosa Guapeva	36,0	13
4	JBNG 203	Gameleira JBN	39,4	4
5	GAAX 186	Mistura Guapeva	40,7	1
6	JMHB 245	Mazurca JMS	41,6	-1
7	JMHB 233	Maria Bonita JMS	41,7	-1
8	LDCV 7152	Boa Lembrança do Morumbi	41,7	-1
9	JMHB 222	Fogueira JMS	43,9	-7
10	LDCV 7124	Neve da Morumbi	43,9	-7
11	GAAX 179	Muralha Guapeva	45,1	-10
12	JBNG 160	Guinada JBN	46,2	-12
13	JMHB 210	Peroba JMS	47,3	-15

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Idade ao parto (meses)	Índice IPP ⁽²⁾
Sindi				
1	LUKP 7	NHC Bela	28,3	27
2	MDVS 3672	Piedade FIV D	32,6	16
3	MDVS 3638	Odonata FIV D	37,0	5
4	FABE 429	429 Asa Branca 3730	37,0	5
5	MDVS 3567	Opinião D	43,9	-13
6	MRTS 44	GZ Melissa FIV	46,5	-20

⁽¹⁾ Registro genealógico definitivo.

⁽²⁾ Índice de idade ao primeiro parto
Média corresponde ao índice 0%.

Tabela 5. Teor médio de gordura e Índice de gordura no leite das novilhas Gir leiteiro, Guzerá e Sindi da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados e Associação de Criadores de Zebu do Planalto, Brasília, DF. Dados informados por ordem de classificação e percentual médio de gordura.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Teor de gordura no leite em até 305 dias de lactação (%)	Índice de gordura (%)
Gir leiteiro				
1	FGVP 2860	Vulpina da Epamig	4,83	112,8
2	GIRJ 122	Sofia	4,80	112,1
3	BRGY 146	Gamela	4,69	109,4
4	ZIP 750	Sara	4,63	108,2
5	GIRJ 116	Lia-2	4,56	106,4
6	MRTG 191	GZ União IX FIV	4,30	100,5
7	HNC 824	Fragancia	4,24	99,0
8	HNC 858	Galeza	4,15	96,8
9	BRGY 161	Helma	4,14	96,7
10	BRGY 168	Florida da Cerrados	3,98	93,0
11	HNC 870	Hasta	3,97	92,7
12	FGVP 3023	Babosa da Epamig	3,92	91,6
13	FGVP 2768	Vermizela da Epamig	3,46	80,9

Continua...

Tabela 5. Continuação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Teor de gordura no leite em até 305 dias de lactação (%)	Índice de gordura (%)
Guzerá				
1	GAAX 186	Mistura Guapeva	5,48	119,3
2	JMHB 222	Fogueira JMS	5,46	118,8
3	JMHB 233	Maria Bonita JMS	5,44	118,4
4	GAAX 179	Muralha Guapeva	5,35	116,5
5	JBNG 160	Guinada JBN	4,97	108,2
6	JMHB 210	Peroba JMS	4,67	101,8
7	GAAM 63	Charmosa Guapeva	4,26	92,7
8	MDVG 8192	Jandaira FIV D	4,22	91,8
9	LDCV 7152	Boa Lembrança do Morumbi	4,17	90,8
10	JBNG 203	Gameleira JBN	4,10	89,3
11	MDVG 8196	Jurema D	3,95	85,9
12	LDCV 7124	Neve da Morumbi	3,85	83,8
13	JMHB 245	Mazurca JMS	3,80	82,7

Continua...

Tabela 5. Continuação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Teor de gordura no leite em até 305 dias de lactação (%)	Índice de gordura (%)
Sindi				
1	MRTS 44	GZ Melissa FIV	5,01	113,6
2	MRTS 41	GZ Mistica FIV	4,63	104,9
3	FABE 429	429 Asa Branca 3730	4,49	101,6
4	LUKP 7	NHC Bela	4,42	100,2
5	MDVS 3672	Piedade FIV D	4,35	98,6
6	MDVS 3567	Opinião D	3,58	81,1

⁽¹⁾ Registro genealógico definitivo.
Média corresponde ao índice 100%.

Tabela 6. Escore, contagem e índice de células somáticas em relação à média das novilhas Gir leiteiro, Guzerá e Sindi da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados e Associação de Criadores de Zebu do Planalto, Brasília, DF. Dados informados por ordem de classificação, escore de células somáticas e contagem de células somáticas.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	CCS ⁽²⁾ (X 1.000/mL)	ECS ⁽³⁾	Índice de ECS (%)
Gir leiteiro					
1	BRGY 146	Gamela	131	3	47
2	HNC 858	Galeza	236	4	30
3	HNC 870	Hasta	260	4	30
4	HNC 824	Fragancia	316	5	12
5	ZIP 750	Sara	489	5	12
6	BRGY 161	Helma	577	6	-5
7	GIRJ 122	Sofia	607	6	-5
8	FGVP 2768	Vermizela da Epamig	929	6	-5
9	FGVP 3023	Babosa da Epamig	986	6	-5
10	BRGY 168	Florida da Cerrados	1.181	7	-23
11	GIRJ 116	Lia-2	1.197	7	-23
12	MRTG 191	GZ União IX FIV	1.914	7	-23
13	FGVP 2860	Vulpina da Epamig	3.633	8	-41

Continua...

Tabela 6. Continuação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	CCS ⁽²⁾ (X 1.000/mL)	ECS ⁽³⁾	Índice de ECS (%)
Guzerá					
1	MDVG 8192	Jandaira FIV D	153	4	24
2	JMHB 245	Mazurca JMS	160	4	24
3	GAAM 63	Charmosa Guapeva	242	4	24
4	GAAX 186	Mistura Guapeva	246	4	24
5	LDCV 7152	Boa Lembrança do Morumbi	272	4	24
6	JMHB 210	Peroba JMS	362	5	4
8	LDCV 7124	Neve da Morumbi	513	5	4
9	MDVG 8196	Jurema D	545	5	4
10	JBNG 203	Gameleira JBN	564	5	4
11	JMHB 233	Maria Bonita JMS	1.116	6	-15
12	JMHB 222	Fogueira JMS	1.306	7	-34
13	JBNG 160	Guinada JBN	1.326	7	-34

Continua...

Tabela 6. Continuação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	CCS ⁽²⁾ (X 1.000/mL)	ECS ⁽³⁾	Índice de ECS (%)
Sindi					
1	MDVS 3567	Opinião D	37	2	59
2	FABE 429	429 Asa Branca 3730	186	4	17
3	MDVS 3672	Piedade FIV D	260	4	17
4	LUKP 7	NHC Bela	346	5	-3
5	MRTS 44	Gz Melissa FIV	1.154	7	-45
6	MRTS 41	Gz Mística FIV	1.332	7	-45

⁽¹⁾ Registro genealógico definitivo.

⁽²⁾ Contagem de células somáticas.

⁽³⁾ Escore de células somáticas.

Média corresponde ao índice 0%.

Tabela 7. Teor médio de proteína e Índice de proteína do leite das novilhas Gir leiteiro, Guzerá e Sindi da Nona Pro-
va Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados e Associação de Criadores de Zebu do Planalto,
Brasília, DF. Dados informados por ordem de classificação, e percentual médio de proteína.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Teor de Proteína no leite em até 305 dias de lactação (%)	Índice de proteína (%)
Gir leiteiro				
1	FGVP 3023	Babosa da Epamig	4,1	110,3
2	HNC 858	Galeza	4,0	107,4
3	GIRJ 122	Sofia	4,0	105,5
4	BRGY 146	Gamela	4,0	105,4
5	GIRJ 116	Lia-2	3,9	103,1
6	MRTG 191	GZ União IX FIV	3,8	102,4
7	BRGY 161	Helma	3,7	99,7
8	FGVP 2768	Vermizela da Epamig	3,7	98,6
9	ZIP 750	Sara	3,7	97,8
10	FGVP 2860	Vulpina da Epamig	3,6	97,0
11	HNC 824	Fragancia	3,5	94,2
12	BRGY 168	Florida da Cerrados	3,5	93,7
13	HNC 870	Hasta	3,2	84,9

Continua...

Tabela 7. Continuação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Teor de Proteína no leite em até 305 dias de lactação (%)	Índice de proteína (%)
Guzerá				
1	JMHB 233	Maria Bonita JMS	4,2	108,8
2	JBNG 160	Guinada JBN	4,2	108,5
3	GAAX 186	Mistura Guapeva	4,2	107,6
4	JMHB 245	Mazurca JMS	4,0	104,0
5	JMHB 222	Fogueira JMS	4,0	101,8
6	JMHB 210	Peroba JMS	3,9	101,2
7	JBNG 203	Gameleira JBN	3,9	99,2
8	GAAM 63	Charmosa Guapeva	3,8	97,5
9	GAAX 179	Muralha Guapeva	3,8	96,8
10	LDCV 7124	Neve da Morumbi	3,7	95,3
11	LDCV 7152	Boa Lembrança da Morumbi	3,7	94,6
12	MDVG 8192	Jandaira FIV D	3,6	93,6
13	MDVG 8196	Jurema D	3,5	91,2

Continua...

Tabela 7. Continuação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Teor de Proteína no leite em até 305 dias de lactação (%)	Índice de proteína (%)
Sindi				
1	MRTS 44	GZ Melissa FIV	3,9	108,1
2	MRTS 41	GZ Mística FIV	3,8	106,2
3	LUKP 7	NHC Bela	3,7	103,3
4	MDVS 3672	Piedade FIV D	3,5	97,7
5	FABE 429	429 Asa Branca 3730	3,5	96,4
6	MDVS 3567	Opinião D	3,2	88,4

⁽¹⁾ Registro genealógico definitivo.
Média corresponde ao índice 100%.

Tabela 8. Pontuação total da conformação racial e índice de conformação das novilhas Gir Leiteiro, Guzerá e Sindi da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados e Associação de Criadores de Zebu do Planalto, Brasília, DF.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Conformação racial total	Índice de conformação total (%)
Gir leiteiro				
1	BRGY 161	Helma	83	107
2	MRTG 191	GZ União IX FIV	81	104
3	BRGY 146	Gamela	81	104
4	HNC 870	Hasta	80	103
5	ZIP 750	Sara	80	103
6	FGVP 2768	Vermizela da Epamig	79	101
7	FGVP 2860	Vulpina da Epamig	78	100
8	HNC 824	Fragancia	77	99
9	GIRJ 116	Lia-2	77	99
10	FGVP 3023	Babosa da Epamig	77	99
11	HNC 858	Galeza	75	96
12	BRGY 168	Florida da Cerrados	72	92
13	GIRJ 122	Sofia	72	92

Continua...

Tabela 8. Continuação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Conformação racial total	Índice de conformação total (%)
Guzerá				
1	MDVG 8192	Jandaira FIV D	83	116
2	GAAX 179	Muralha Guapeva	82	114
3	LDCV 7124	Neve da Morumbi	77	107
4	GAAX 186	Mistura Guapeva	73	102
5	MDVG 8196	Jurema D	71	99
6	JBNG 160	Guinada JBN	71	99
7	JMHB 222	Fogueira JMS	71	99
8	GAAM 63	Charmosa Guapeva	70	97
9	JBNG 203	Gameleira JBN	69	96
10	LDCV 7152	Boa Lembrança da Morumbi	67	93
11	JMHB 233	Maria Bonita JMS	67	93
12	JMHB 245	Mazurca JMS	67	93
13	JMHB 210	Peroba JMS	66	92

Continua...

Tabela 8. Continuação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da novilha	Conformação racial total	Índice de conformação total (%)
Sindi				
1	LUKP 7	NHC Bela	81	110
2	FABE 429	429 Asa Branca 3730	78	106
3	MRTS 44	GZ Melissa FIV	77	104
4	MDVS 3567	Opinião D	71	96
5	MDVS 3672	Piedade FIV D	71	96
6	MRTS 41	GZ Mistica FIV	65	88

⁽¹⁾ Registro genealógico definitivo.
Média corresponde ao índice 100%.

Tabela 9. Persistência de lactação e índice de persistência de lactação em relação à média das novilhas Gir leiteiro, Guzerá e Sindi da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados e Associação de Criadores de Zebu do Planalto, Brasília, DF. Dados informados por ordem de classificação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da Novilha	Persistência de lactação (%)	Índice persistência da lactação (%)
Gir Leiteiro				
1	BRGY 146	Gamela	76,3	146,5
2	MRTG 191	GZ União IX FIV	71,4	137,1
3	HNC 824	Fragancia	69,7	133,8
4	HNC 870	Hasta	60,6	116,4
5	GIRJ 116	Lia-2	60,5	116,1
6	FGVP 2768	Vermizela da Epamig	60,0	115,2
7	ZIP 750	Sara	59,8	114,9
8	BRGY 161	Helma	48,8	93,7
9	FGVP 3023	Babosa da Epamig	43,0	82,6
10	BRGY 168	Florida da Cerrados	32,7	62,9
11	HNC 858	Galeza	32,0	61,5
12	GIRJ 122	Sofia	31,7	60,8
13	FGVP 2860	Vulpina da Epamig	30,4	58,5

Continua...

Tabela 9. Continuação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da Novilha	Persistência de lactação (%)	Índice persistência da lactação (%)
Guzerá				
1	JBNG 160	Guinada JBN	69,2	148,2
2	GAAX 186	Mistura Guapeva	66,5	142,3
3	MDVG 8192	Jandaira FIV D	64,9	138,9
4	LDCV 7124	Neve da Morumbi	57,6	123,3
5	MDVG 8196	Jurema D	45,7	97,9
6				
7	JMHB 245	Mazurca JMS	44,5	95,4
8	JBNG 203	Gameleira JBN	43,7	93,5
9	GAAX 179	Muralha Guapeva	43,0	92,1
10	LDCV 7152	Boa Lembrança do Morumbi	39,7	85,0
11	JMHB 222	Fogueira JMS	36,1	77,3
12	JMHB 210	Peroba JMS	30,1	64,5
13	JMHB 233	Maria Bonita JMS	20,4	43,8

Continua...

Tabela 9. Continuação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da Novilha	Persistência de lactação (%)	Índice persistência da lactação (%)
Sindi				
1	MRTS 44	GZ Melissa FIV	69,5	156,5
2	LUKP 7	NHC Bela	45,3	102,0
3	MDVS 3567	Opinião D	43,2	97,3
4	FABE 429	429 Asa Branca 3730	42,6	95,9
5	MDVS 3672	Piedade FIV D	42,4	95,6
6	MRTS 41	GZ Mística FIV	23,4	52,7

⁽¹⁾ Registro genealógico definitivo.
Média corresponde ao índice 100%.

Tabela 10. Sólidos totais e Índice de Sólidos totais em relação à média das novilhas Gir Leiteiro, Guzerá e Sindi da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados e Associação de Criadores de Zebu do Planalto, Brasília, DF, por ordem de classificação, e percentual médio de sólidos totais.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da Novilha	Sólidos totais em até 305 dias (%)	Índice de sólidos totais (%)
Gir Leiteiro				
1	BRGY 146	Gamela	14,1	104,4
2	GIRJ 122	Sofia	14,0	104,0
3	HNC 858	Galeza	13,9	103,2
4	ZIP 750	Sara	13,7	101,9
5	MRTG 191	GZ União IX FIV	13,6	100,7
6	HNC 824	Fragancia	13,5	100,1
7	GIRJ 116	Lia-2	13,5	100,0
8	FGVP 2860	Vulpina da Epamig	13,4	99,7
9	BRGY 161	Helma	13,4	99,3
10	FGVP 3023	Babosa da Epamig	13,1	97,4
11	FGVP 2768	Vermizela da Epamig	13,1	97,2
12	BRGY 168	Florida da Cerrados	13,1	97,0
13	HNC 870	Hasta	12,8	95,3

Continua...

Tabela 10. Continuação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da Novilha	Sólidos totais em até 305 dias (%)	Índice de sólidos totais (%)
Guzerá				
1	GAAX 186	Mistura Guapeva	15,5	111,7
2	JBNG 160	Guinada JBN	14,9	107,1
3	JMHB 233	Maria Bonita JMS	14,8	106,7
4	GAAX 179	Muralha Guapeva	14,0	100,8
5	JMHB 210	Peroba JMS	13,8	99,8
6	JBNG 203	Gameleira JBN	13,7	99,1
7	JMHB 222	Fogueira JMS	13,7	98,9
8	GAAM 63	Charmosa Guapeva	13,6	98,2
9	MDVG 8192	Jandaira FIV D	13,5	97,0
10	JMHB 245	Mazurca JMS	13,4	96,2
11	LDCV 7152	Boa Lembrança do Morumbi	13,3	96,2
12	MDVG 8196	Jurema D	13,2	94,8
13	LDCV 7124	Neve da Morumbi	13,0	93,7

Continua...

Fotos: Pedro Höfig

Tabela 10. Continuação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da Novilha	Sólidos totais em até 305 dias (%)	Índice de sólidos totais (%)
Sindi				
1	MRTS 44	GZ Melissa FIV	14,5	110,3
2	LUKP 7	NHC Bela	13,4	102,4
3	FABE 429	429 Asa Branca 3730	13,3	101,8
4	MDVS 3672	Piedade FIV D	13,2	100,8
5	MDVS 3567	Opinião D	12,7	96,6
6	MRTS 41	GZ Mistica FIV	11,6	88,1

⁽¹⁾ Registro genealógico definitivo.
Média corresponde ao índice 100%.

Tabela 11. Lactose do leite e Índice de lactose das novilhas Gir leiteiro, Guzerá e Sindi da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados e Associação de Criadores de Zebu do Planalto, Brasília, DF. Dados informados por ordem de classificação e percentual médio de lactose.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da Novilha	Lactose em até 305 dias (%)	Índice de lactose (%)
Gir Leiteiro				
1	FGVP 2768	Vermizela da Epamig	4,9	109,1
2	HNC 870	Hasta	4,8	106,2
3	HNC 824	Fragancia	4,8	106,0
4	HNC 858	Galeza	4,7	103,6
5	BRGY 168	Florida da Cerrados	4,6	102,9
6	BRGY 146	Gamela	4,6	102,6
7	BRGY 161	Helma	4,6	101,2
8	ZIP 750	Sara	4,5	99,2
9	MRTG 191	GZ União IX FIV	4,4	98,7
10	GIRJ 122	Sofia	4,3	96,1
11	GIRJ 116	Lia-2	4,2	93,4
12	FGVP 3023	Babosa da Epamig	4,2	92,3
13	FGVP 2860	Vulpina da Epamig	4,0	88,9

Continua...

Tabela 9. Continuação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da Novilha	Lactose em até 305 dias (%)	Índice de lactose (%)
Guzerá				
1	GAAX 186	Mistura Guapeva	4,8	107,5
2	MDVG 8196	Jurema D	4,7	106,1
3	JBNG 203	Gameleira JBN	4,7	105,6
4	MDVG 8192	Jandaira FIV D	4,7	104,5
5	GAAM 63	Charmosa Guapeva	4,7	104,3
6	JBNG 160	Guinada JBN	4,7	104,0
7	LDCV 7124	Neve da Morumbi	4,6	102,6
8	LDCV 7152	Boa Lembrança do Morumbi	4,6	102,4
9	JMHB 245	Mazurca JMS	4,6	102,0
10	JMHB 210	Peroba JMS	4,4	98,3
11	JMHB 233	Maria Bonita JMS	4,2	94,3
12	GAAX 179	Muralha Guapeva	4,0	88,9
13	JMHB 222	Fogueira JMS	3,6	79,5

Continua...

Tabela 11. Continuação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome da Novilha	Lactose em até 305 dias (%)	Índice de lactose (%)
Sindi				
1	MDVS 3567	Opinião D	5,0	115,6
2	FABE 429	429 Asa Branca 3730	4,8	109,1
3	MRTS 44	GZ Melissa FIV	4,6	104,8
4	MDVS 3672	Piedade FIV D	4,5	102,3
5	LUKP 7	NHC Bela	4,4	100,7
6	MRTS 41	GZ Mistica FIV	2,9	67,4

⁽¹⁾ Registro genealógico definitivo.
Média corresponde ao índice 100%.

Tabela 12. Classificação final pelo índice fenotípico* das novilhas Gir leiteiro, Guzerá e Sindi participantes da Nona Prova de Produção de Leite a Pasto da Embrapa Cerrados e Associação de Criadores de Zebu do Planalto, Brasília, DF. Dados informados por ordem de classificação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome	Índice fenotípico (%)	Classificação
Gir Leiteiro				
1	HNC 824	Fragancia	154	ELITE
2	MRTG 191	GZ União IX FIV	137	ELITE
3	BRGY 146	Gamela	132	SUPERIOR
4	BRGY 161	Helma	126	SUPERIOR
5	ZIP 750	Sara	118	SUPERIOR
6	HNC 870	Hasta	116	SUPERIOR
7	GIRJ 116	Lia-2	107	SUPERIOR
8	FGVP 2768	Vermizela da Epamig	92	-
9	BRGY 168	Florida da Cerrados	72	-
10	GIRJ 122	Sofia	69	-
11	HNC 858	Galeza	67	-
12	FGVP 3023	Babosa da Epamig	65	-
13	FGVP 2860	Vulpina da Epamig	44	-

Continua...

Tabela 12. Continuação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome	Índice fenotípico (%)	Classificação
Guzerá				
1	JBNG 160	Guinada JBN	165	ELITE
2	MDVG 8192	Jandaira FIV D	155	ELITE
3	LDCV 7124	Neve da Morumbi	135	SUPERIOR
4	GAAX 186	Mistura Guapeva	131	SUPERIOR
5	MDVG 8196	Jurema D	124	SUPERIOR
6	JBNG 203	Gameleira JBN	109	SUPERIOR
7	LDCV 7152	Boa Lembrança do Morumbi	100	SUPERIOR
8	JMHB 222	Fogueira JMS	71	–
9	GAAM 63	Charmosa Guapeva	70	–
10	JMHB 245	Mazurca JMS	64	–
11	GAAX 179	Muralha Guapeva	62	–
12	JMHB 210	Peroba JMS	60	–
13	JMHB 233	Maria Bonita JMS	54	–

Continua...

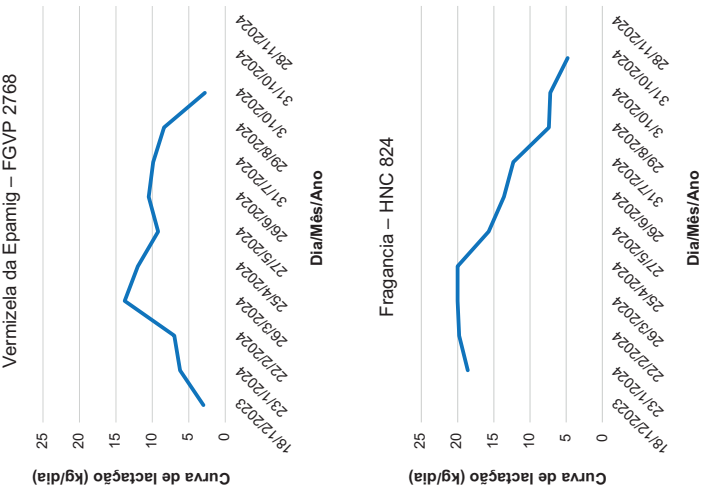
Tabela 11. Continuação.

Ordem	RGD ⁽¹⁾	Nome	Índice fenotípico (%)	Classificação
Sindi				
1	MRTS 44	GZ Melissa FIV	139	ELITE
2	LUKP 7	NHC Bela	122	SUPERIOR
3	FABE 429	429 Asa Branca 3730	111	SUPERIOR
4	MDVS 3567	Opinião D	108	SUPERIOR
5	MDVS 3672	Piedade FIV D	89	–
6	MRTS 41	GZ Mistica FIV	31	–

⁽¹⁾ Registro genealógico definitivo.

Traço (–): informação não aplicável.

* 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. Média corresponde ao índice 100%.



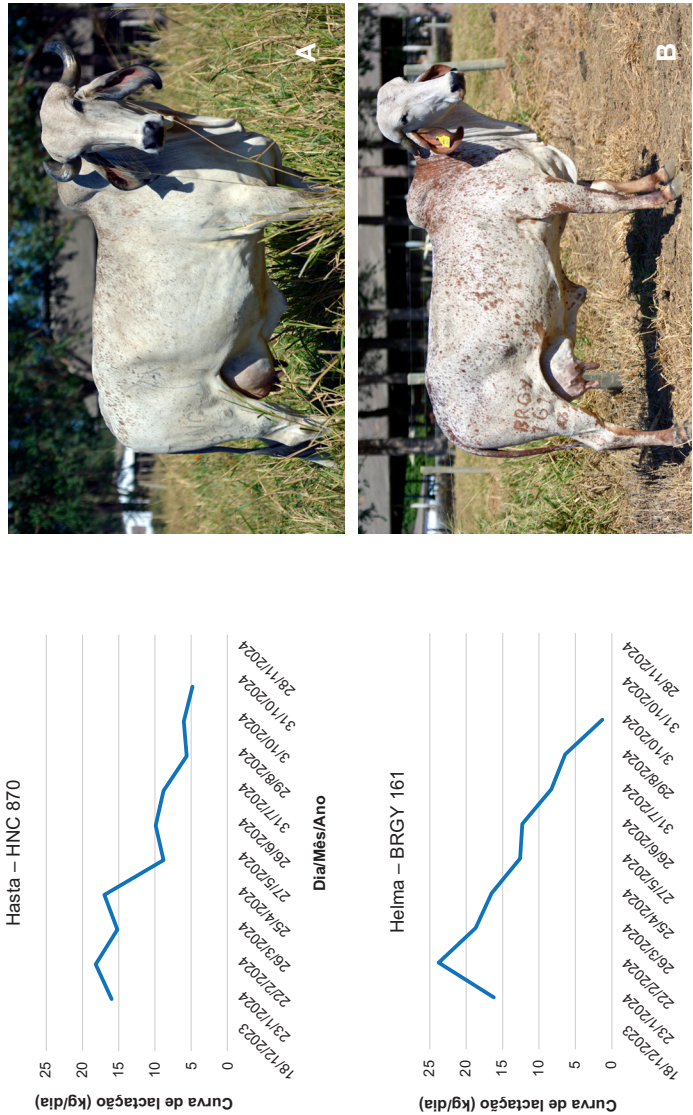


Figura 2. Curva de lactação de novilhas Gir leiteiro participantes da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto, por ordem de parto e que apresentaram no mínimo quatro controles da lactação: Hasta – HNC 870 (A); Helma – BRGY 161 (B).

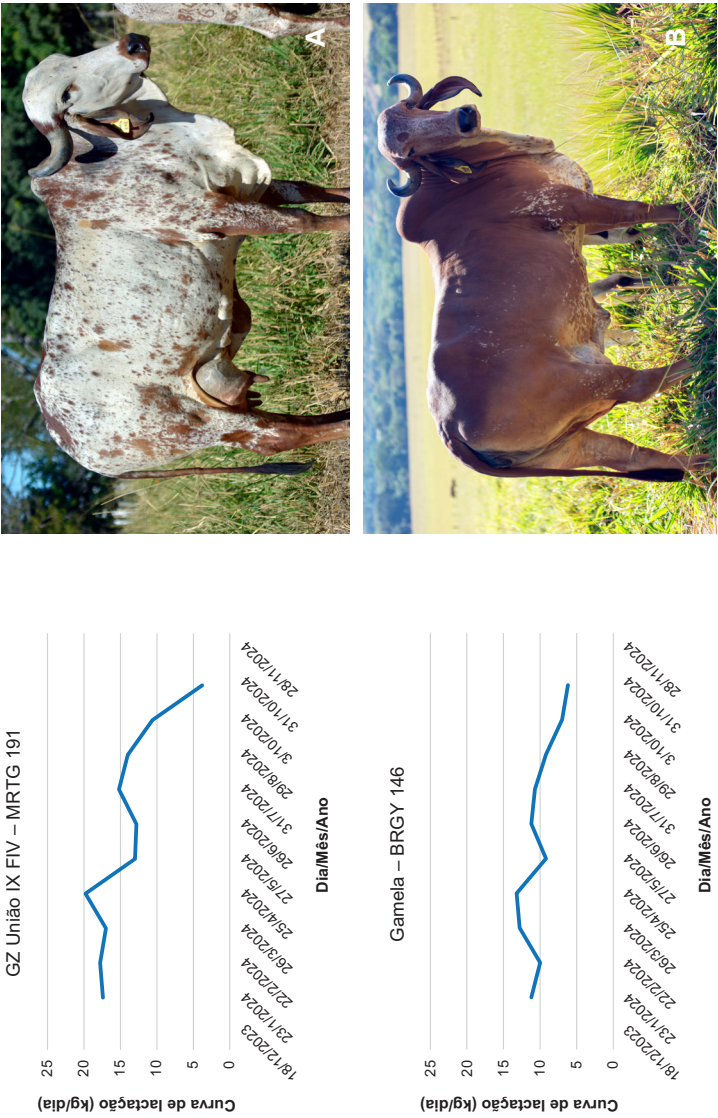


Figura 3. Curva de lactação de novilhas Gir leiteiro participantes da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto, por ordem de parto e que apresentaram no mínimo quatro controles da lactação: VGZ União IX FIV – MRTG 191 ; Gamela – BRGY 146 (B).



Figura 4. Curva de lactação de novilhas Gir Leiteiro participantes da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto, por ordem de parto e que apresentaram no mínimo quatro controles da lactação: Lia-2 – GIRJ 116 (A); Florda da Cerrados – BRGY 168 (B).

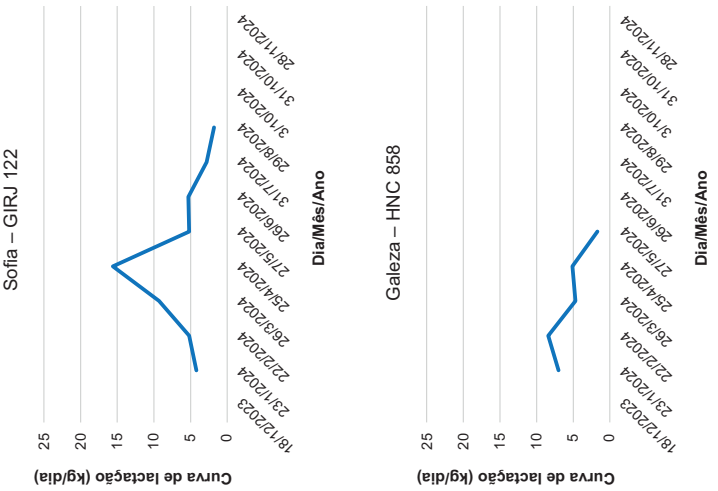


Figura 5. Curva de lactação de novilhas Gir leiteiro participantes da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto, por ordem de parto e que apresentaram no mínimo quatro controles da lactação: Sofia – GIRJ 122 (A); Galeza – HNC 858 (B).



Figura 6. Curva de lactação de novilhas Gir leiteiro participantes da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto, por ordem de parto e que apresentaram no mínimo quatro controles da lactação: Vermizela da Epamig – FGVP 2860 (A); Babosa da Epamig – FGVP 3023 (B).

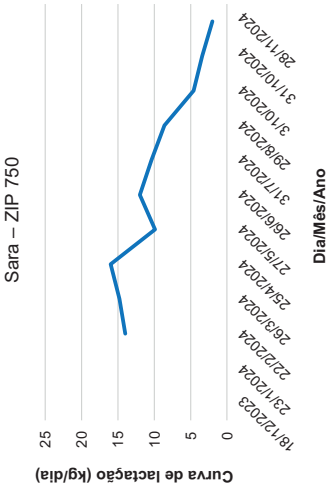
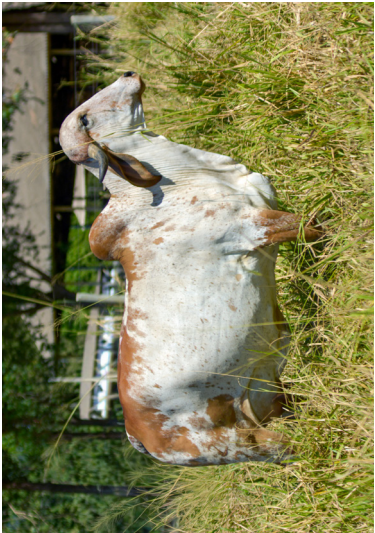


Figura 7. Curva de lactação de novilhas Gir leiteiro participantes da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto, por ordem de parto e que apresentaram no mínimo quatro controles da lactação: Sara – ZIP 750.

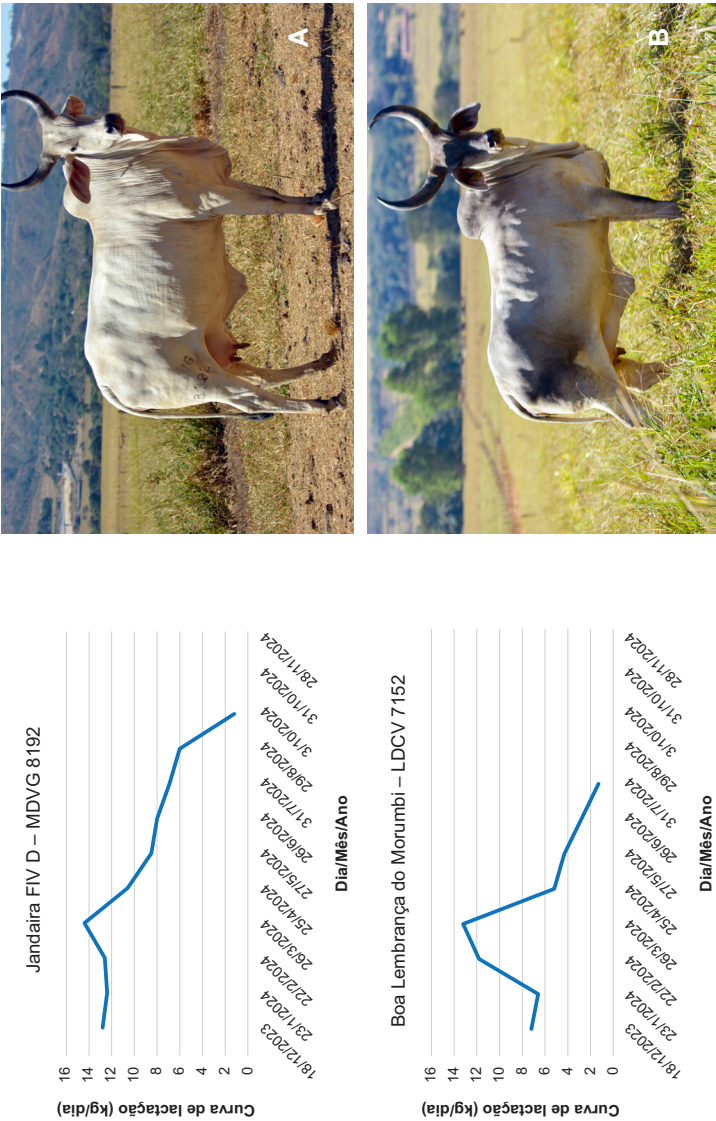


Figura 8. Curva de lactação de novilhas Guzerá participantes da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto, por ordem de parto e que apresentaram no mínimo quatro controles da lactação: Jandaíra FIV D – MDVG 8192 (A); Boa Lembrança do Morumbi – LDCV 7152 (B).

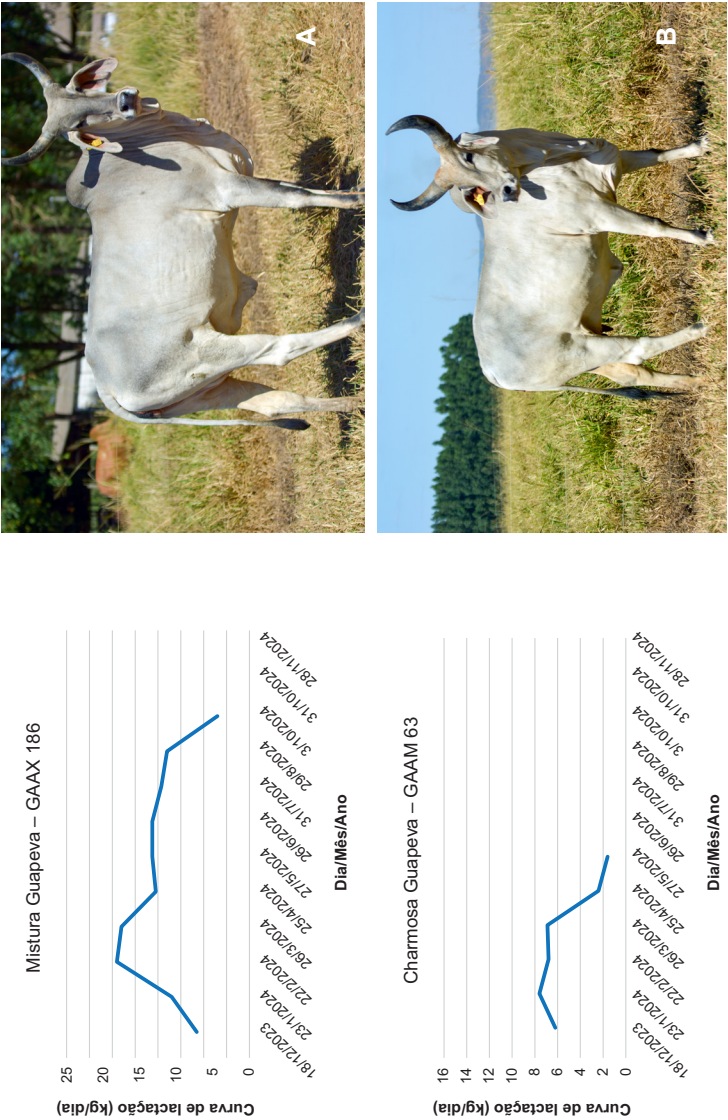


Figura 9. Curva de lactação de novilhas Guzerá participantes da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto, por ordem de parto e que apresentaram no mínimo quatro controles da lactação: Jandaira FIV D – MDVG 8192 (A); Boa Lembrança do Morumbi – LDCV 7152 (B).

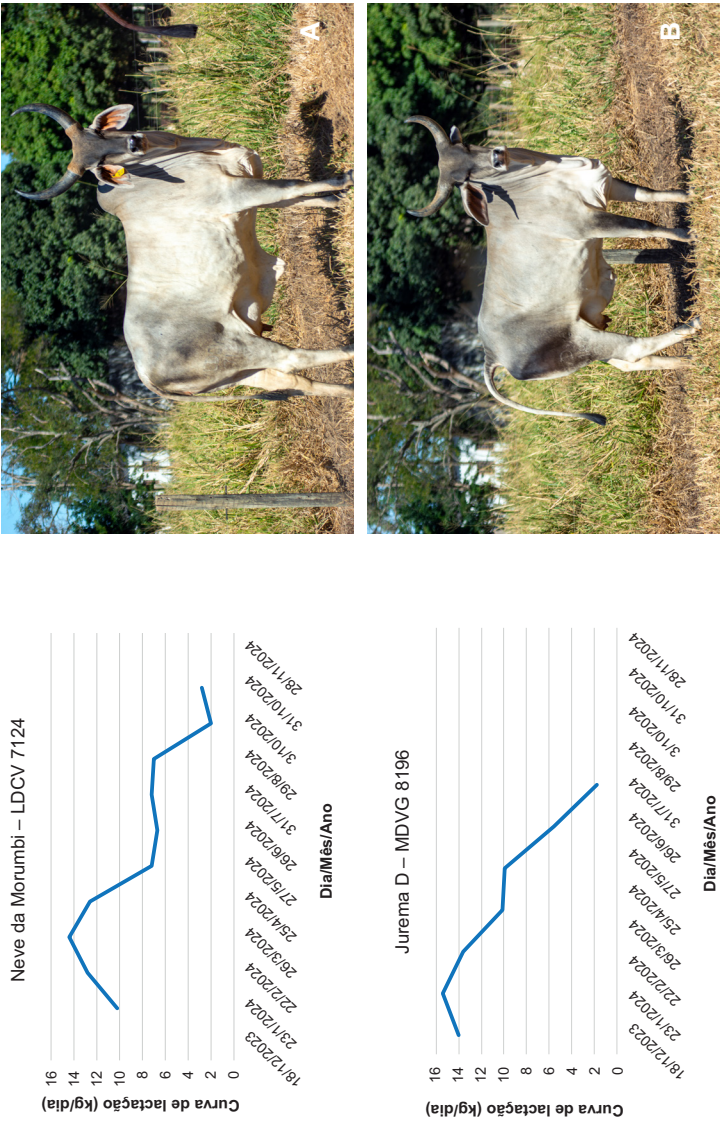


Figura 10. Curva de lactação de novilhas Guzerá participantes da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto, por ordem de parto e que apresentaram no mínimo quatro controles da lactação: Jandaira FIV D – MDVG 8192 (A); Boa Lembrança do Morumbi – LDCV 7152 (B).



Figura 11. Curva de lactação de novilhas Guzerá participantes da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto, por ordem de parto e que apresentaram no mínimo quatro controles da lactação: Jandaira FIV D – MDVG 8192 (A); Boa Lembrança do Morumbi – LDCV 7152 (B).



Figura 12. Curva de lactação de novilhas Guzerá participantes da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto, por ordem de parto e que apresentaram no mínimo quatro controles da lactação: Jandaira FIV D – MDVG 8192 (A); Boa Lembrança do Morumbi – LDCV 7152 (B).

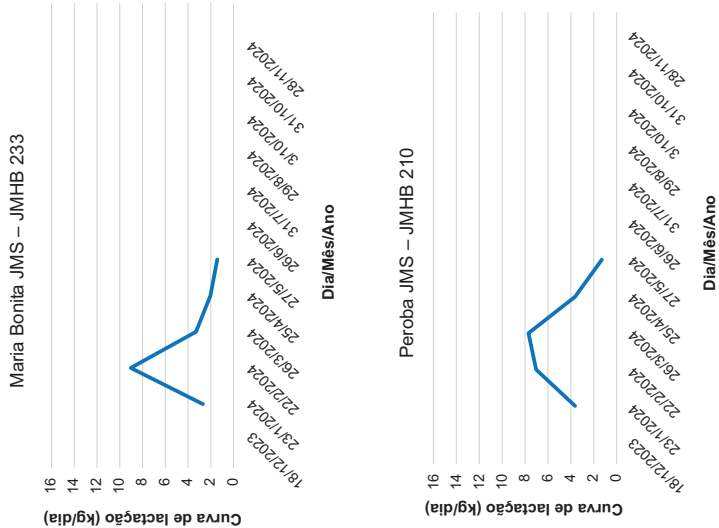


Figura 13. Curva de lactação de novilhas Guzerá participantes da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto, por ordem de parto e que apresentaram no mínimo quatro controles da lactação: Jandaira FIV D – MDVG 8192 (A); Boa Lembrança do Morumbi – LDCV 7152 (B).

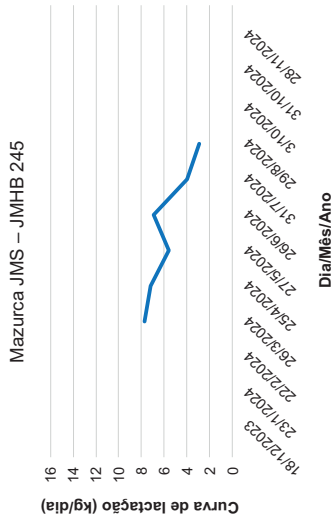


Figura 14. Curva de lactação de novilhas Guzerá participantes da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto, por ordem de parto e que apresentaram no mínimo quatro controles da lactação: Jandaira FIV D – MDVG 8192 (A); Boa Lembrança do Morumbi – LDCV 7152 (B).



Figura 15. Curva de lactação de novilhas Sindi participantes da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto, por ordem de parto e que apresentaram no mínimo quatro controles da lactação: GZ Melissa FIV – MRTS 44 (A); GZ Mistica FIV – MRTS 41 (B).

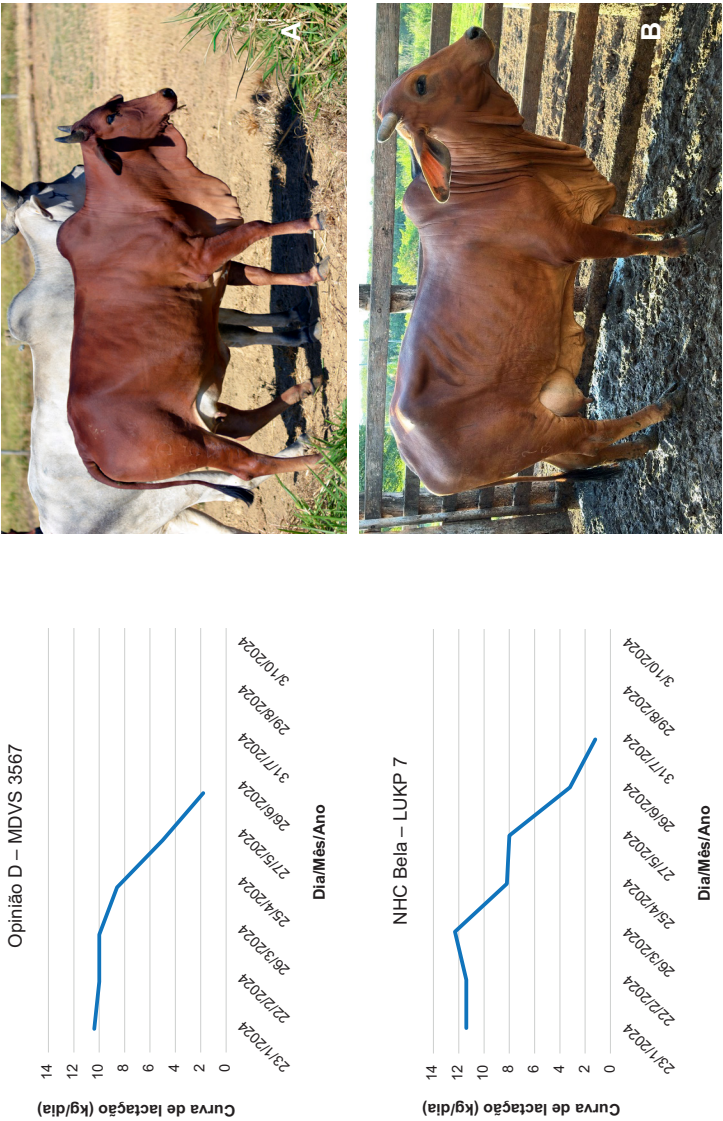


Figura 16. Curva de lactação de novilhas Sindi participantes da Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto, por ordem de parto e que apresentaram no mínimo quatro controles da lactação: Opinião D – MDVS 3567 (A); NHC Bela – LUKP 7 (B).

Considerações finais

A Nona Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto, realizada no Centro de Tecnologia para Raças Zebuínas Leiteiras (CTZL) em Brasília, DF, destacou-se por alcançar uma produção de leite sustentável, sem o uso de indutores de lactação ou recursos adicionais que pudessem enviesar o potencial genético dos animais. O bem-estar das vacas e de suas crias foi prioritário, com a realização de ordenhas em um ambiente calmo e tranquilo, além de treinamento prévio das vacas ao ambiente no pré-parto. A produção de leite seguro para a saúde humana foi um aspecto fundamental observado durante a prova. Seguindo essas premissas, que atendem tanto ao setor produtivo quanto às exigências dos consumidores, foram identificados genótipos superiores utilizando uma metodologia validada.

Esta edição da prova contou com 15 fêmeas da raça Gir, 13 da raça Guzerá e 6 da raça Sindi. Com um total de 34 animais inscritos, se destacou pelo maior número de matrizes classificadas pelo índice fenotípico geral, acima da média do grupo de contemporâneas, sendo posicionadas como superior ou elite.

Os dados obtidos refletem a realidade do sistema de produção a pasto e constituem uma base de dados fenotípicos confiável. Além da mensuração da produção total de leite produzido por animal, o status reprodutivo e a persistência da lactação das fêmeas, as informações obtidas da composição e qualidade do leite se destacam, pois, os produtores recebem bonificação monetária, de acordo com os parâmetros de qualidade do leite, como composição química e contagem de células somáticas, que reflete a saúde do úbere.

Dessa forma, em um sistema de pastejo com lotação rotacionada e suplementação ajustada à produção de cada animal, foi possível identificar as melhores matrizes dentro dos 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 BRASILEIRA DOS CRIADORES DE ZEBU. PMGZ leite.

Regulamento do Controle leiteiro. Disponível em: <http://www.abcz.org.br/abczUploads/Arquivos/2320.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2017.

BRS Piatã: *Brachiaria brizantha*. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2014. Não paginado. Folder. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1015195>. Acesso em: 4 dez. 2017.

COBUCI, J. A.; EUCLYDES, R. F.; PEREIRA, C. S.; TORRES, R. A.; COSTA, C. N.; LOPES, P. S. Persistência na lactação: uma revisão. **Archivos Latinoamericanos Producción Animal**, v. 11, n. 3, p. 163-173, 2003. Disponível em: <file:///C:/Users/m342756/Downloads/49-Article%20Text-136-1-10-20050207.pdf>. Acesso em: 6 maio 2024.

MARTINS, C. F.; BRUNES, L. C.; PEREIRA, M. A.; TOLEDO, M. R. de; MAGNABOSCO, C. de U.; FERREIRA, I. C. **Classificação fenotípica para fêmeas Gir leiteiro em provas de produção de leite a pasto.** Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2023. 29 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 403). Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1155651>. Acesso em: 29 jan. 2024.

MELO, C. M. R. de; OLIVEIRA, A. I. G. de; MARTINEZ, M. L.; VERNEQUE, R. da S.; GONÇALVES, T. de M.; FREITAS, R. T. de 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. DOI: 10.1590/S1516-35982000000300010.

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

