



Foto: Bastos, Fabiano

## **CAPÍTULO 4** – Seleção de Zebuínos com Aptidão Leiteira por meio de Biotécnicas Reprodutivas em Sistema Agroambiental Sustentável

*Carlos Frederico Martins*

### **Introdução e histórico**

Por apresentar um clima tropical, com luminosidade o ano todo e estação chuvosa definida, o Brasil tem uma enorme aptidão para a produção de leite por meio de manejo de pastagens e a utilização de animais zebuínos adaptados para essas condições. A atividade, praticada de forma

sustentável na região tropical, tem seu ponto forte no uso da pastagem como fonte principal da alimentação dos animais zebuínos, o que possibilita diminuir custos de produção, já que haverá o uso racional de insumos.

A segunda vertente para a produção sustentável de leite a pasto são os animais zebuínos adaptados às condições ambientais do Cerrado brasileiro, de suma importância para a viabilidade econômica dos sistemas de produção. Nesse sentido, selecionar fêmeas com potencial para serem melhoradoras promove o progresso genético da raça e contribui para o estabelecimento da base genética de rebanhos zebuínos com aptidão leiteira, além de melhorar o resultado de seus cruzamentos comerciais.

Neste contexto, a biotecnologia da reprodução, especialmente as técnicas de inseminação artificial (IA) e de produção in vitro de embriões (PIV), apresenta-se como a etapa inicial e de fundamental importância para a multiplicação e o melhoramento de animais voltados à produção de leite.

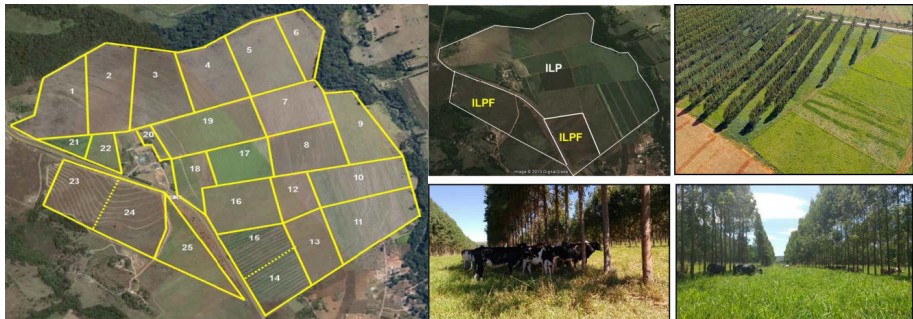
O Centro de Tecnologias em Raças Zebuínas Leiteiras (CTZL), fazenda experimental da Embrapa Cerrados com 270 ha de área, localizada na Fazenda Tamanduá, no Recanto das Emas, DF, a 50 km da Esplanada dos Ministérios tem como objetivo maior a produção de genética zebuína leiteira adaptada aos trópicos de forma agro sustentável, pois realiza e preconiza o uso de integração lavoura-pecuária-floresta em seu sistema de produção, validando os diferentes materiais forrageiros desenvolvidos pela Embrapa.

OCTZL interage com o setor produtivo por meio da Associação de Zebu do Planalto (ACZP) e a Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ), realizando uma prova zootécnica de produção de leite a pasto anualmente. A prova mede todos os parâmetros de importância econômica em animais de criadores que enviam seus animais para o Centro. Essa pesquisa serve para a identificação de animais geneticamente superiores para a produção de leite em sistemas tropicais, que posteriormente serão multiplicados para fortalecer o rebanho experimental do CTZL (Figura 4.1).

Com esse foco, visa promover a geração e a transferência de tecnologias referentes a raças zebuínas com aptidão leiteira para aumentar a eficiência de sistemas de produção sustentáveis de leite a pasto nas condições de Cerrado e em ambiente tropical (Figura 4.2).

O rebanho do CTZL que é composto das raças Gir Leiteiro, com a marca BRGY; Sindi Leiteiro, com a marca BRGF; e Guzerá Leiteiro, com a marca

BRGK, assim como os cruzamentos Girolando (Gir x Holandês), Girsey (Gir x Jersey), Girswiss (Gir x Pardo Suíço) e Sinjer (Sindi x Jersey) é utilizado para as pesquisas e também para fornecimento de genética adaptada para produção de leite a pasto aos produtores (Figura 4.3).



Fotos: Isabel Cristina Ferreira e Luiz C. Balbino

**Figura 4.1.** Centro de tecnologias para raças Zebuínas Leiteiras (CTZL) (Brasília, DF) com suas áreas de pastagens formadas com ILP e ILPF e rotacionadas para um melhor aproveitamento e desempenho dos animais em seleção genética.

**Embrapa**

**SÉTIMA PROVA BRASILEIRA DE PRODUÇÃO DE LEITE A PASTO DO ZEBU LEITEIRO NO CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA RAÇAS ZEBUÍNAS LEITEIRAS - CTZL**  
NOVILHAS GIR, SINDI, GOZERA E CRUZAMENTOS

- ▶ Avaliação dos animais pelo índice fenotípico que pondera as principais características econômicas de produção de leite
- ▶ Lactação oficial pela Associação Brasileira de Criadores de Zebu-ABCZ
- ▶ Genotipagem das fêmeas para Betacaseína A2
- ▶ Predição genômica para produção de leite até 305 dias e idade ao 1º parto pela Associação Brasileira de Criadores de Gir Leiteiro - ABCGIL
- ▶ Possibilidade de leilão virtual de embriões das fêmeas que se destacarem na avaliação

▶ Inseminações: 01/03/21 a 04/04/2021  
▶ Data entrada dos animais no CTZL: 04 a 08/10/2021  
▶ Partos: 20/12/2021 a 08/02/2022  
▶ Investimento: R\$ 2.800,00 (divididos em 5 vezes)

Inscrições a partir do dia 01/06/2021  
Associação de Criadores de Zebu do Planalto-ACZP, com Marcelo Ricardo Toledo, marcelo@geneticazebulina.com.br  
Informações: carlos.martins@embrapa.br

**Apoio**      **Parceiros**      **Organização**

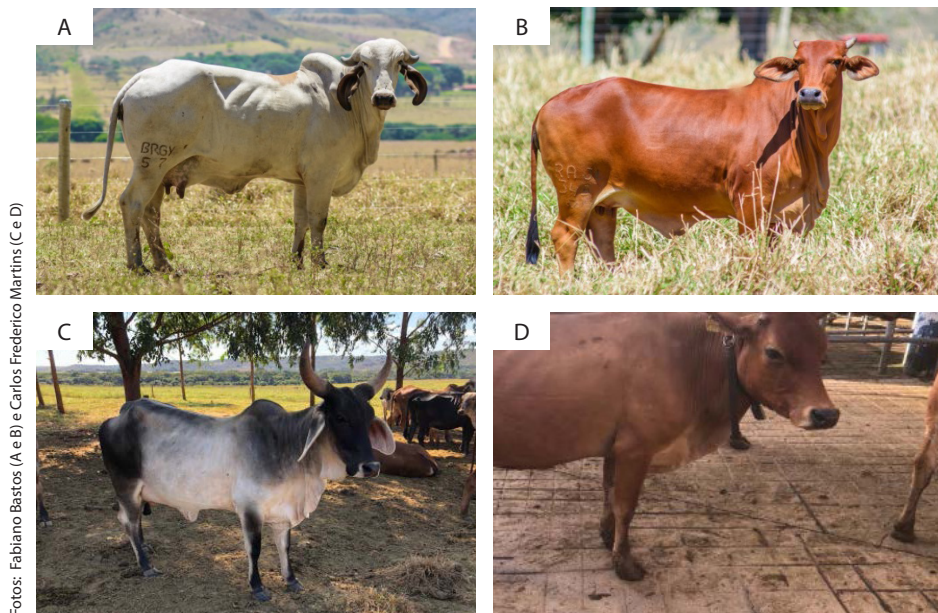
IR LITEIRO    ABCZ    ABC Sindi    UNPASTO    Belgo    Embrapa

FAPE-DF    UNB    Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento    GDP    Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas    BRASIL

Foto: Carlos Frederico Martins

**Figura 4.2.** Folder da Prova Brasileira de Produção de Leite a Pasto realizada no Centro de tecnologias para raças Zebuínas Leiteiras (CTZL).





Fotos: Fabiano Bastos (A e B) e Carlos Frederico Martins (C e D)

**Figura 4.3.** Principais raças zebuínas leiteiras selecionadas no Centro de Tecnologias para raças Zebuínas Leiteiras. Gir (BRGY) (A); Sindi (BRGF) (B); Guzerá (BRGK) (C); Sinjer (D).

O CTZL conta com um laboratório avançado de reprodução animal que vem produzindo embriões das raças Gir, Sindi, Guzerá e seus mestiços por meio de ferramentas reprodutivas, além de desenvolver pesquisas na fronteira do conhecimento nas áreas de fecundação *in vitro* e clonagem por transferência nuclear em animais leiteiros.. Além disso, o CTZL vem desenvolvendo pesquisas que avaliam o impacto do componente florestal (sombra) sobre o conforto animal e seu reflexo na produção de leite e reprodução das fêmeas bovinas sob esse sistema. O Centro também desenvolve pesquisas buscando estratégias para a recuperação de matas de galeria, utilizando o componente animal para o controle da braquiária para evitar queimadas na época de seca intensa.

## Objetivos

Selecionar animais superiores puros e cruzados por meio de biotécnicas reprodutivas; atuar como núcleo disperso por meio da absorção de animais superiores de parceiros com relevância no melhoramento das

raças selecionadas; disseminar genética de qualidade aos produtores por meio de ações conjuntas com os governos estaduais, associações de criadores e cooperativas.

## Estratégias de melhoramento

O programa de seleção de bovinos zebuínos leiteiros se baseia na identificação de fêmeas superiores na produção de leite a pasto em sistemas de Integração Lavoura Pecuária (ILP) e Integração Lavoura Pecuária Floresta (ILPF) e nos principais atributos econômicos (composição de leite, persistência de lactação e reprodução) e uso das biotécnicas reprodutivas para a multiplicação destes animais. O uso da inseminação artificial em tempo fixo e principalmente da fecundação *in vitro* são as ferramentas mais utilizadas para a seleção de animais superiores, bem como promover a diminuição do intervalo de gerações para produzir e identificar animais superiores. Esta abordagem é realizada para todas as raças e na composição dos animais mestiços (Figura 4.4).

**Figura 4.4.** Estratégia de multiplicação para seleção de bovinos zebuínos leiteiros superiores.



O ponto chave do programa de seleção dos zebuínos leiteiros e seus cruzamentos é a mensuração de lactações completas em sistema agroambiental sustentável (ILP e ILPF) e, conseqüentemente, a avaliação da reprodução, persistência de lactação das fêmeas, além de outros atributos de importância econômica, como teores de gordura e proteína e contagem de células somáticas no leite. O CTZL segue a premissa de avaliar a lactação das fêmeas durante 305 dias, pois, segundo Melo et al. (2000), para um cálculo mais fidedigno de herdabilidade das produções de lactações, são necessários no mínimo 150 dias de produção e de mensuração do leite.

Além disso, o fornecimento de forragens de qualidade formadas em sistema ILP garantem um melhor desempenho dos animais durante o ano e conseqüentemente contribui para a máxima expressão do potencial genético dos mesmos.

Os dados produtivos das fêmeas são certificados pelo controle leiteiro oficial da ABCZ e são contabilizados para a estimação genética das matrizes dentro do Programa de Melhoramento Genético de Zebuínos para Leite (PMGZ Leite Max). Além disso, este programa de melhoramento genético auxilia nos acasalamentos estratégicos do CTZL para animais superiores nas raças PO (Figura 4.5).

Os produtos produzidos (embriões e animais) a partir da genética de excelência do CTZL devem ser democratizados por meio de programas municipais e estaduais de fomento à pecuária leiteira, bem como para atender às demandas dos produtores ligados às cooperativas e associações de criadores.

Nome	RG	Data nasc.	PTA leite	Conf. leite	Cat. Gen. Leite	PTA gord.	Conf. gord.	Cat. Gen. Gord.	PTA prot.	Conf. Prot.	Cat. Gen. Prot.	Nome pai	RG mãe
Diane da Cerrados	BRGY 3B	4/4/2014	740,27	35	●●●●●●	0,08	32	◆◆◆◆	0,03	39	●●●●●	Jaguair TE do Gavão	PHPO 493
Doroteia da Cerrados	BRGY 39	7/4/2014	739,44	35	●●●●●●	0,08	32	◆◆◆◆	0,03	39	●●●●●	Jaguair TE do Gavão	PHPO 493
Agatha da Agma	AGMA 64	27/11/2015	573,73	29	●●●●●	0,02	21	◆◆◆	-0,02	30	●●●●●	Casper TE Kubera	AGMA 27
Egregora	BRGY 74	15/8/2015	590,31	28	●●●●●	-0,01	18	◆◆	-0,01	26	●●	Facho TE Kubera	PHPO 500
Emily	BRGY 71	18/8/2015	590,36	28	●●●●●	-0,01	18	◆◆	-0,01	26	●●	Facho TE Kubera	PHPO 500
Fátima da Cerrado	BRGY 79	31/3/2016	596,69	34	●●●●●	0,13	32	◆◆◆◆	0,02	39	●●●●●	Tabu TE Cal	PHPO 516
Fidelma da Cerrados	BRGY 8D	4/4/2016	596,67	34	●●●●●	0,12	31	◆◆◆◆	0,01	38	●●●●●	Tabu TE Cal	PHPO 524
Fortuna da Cerrados	BRGY 77	21/3/2016	596,69	34	●●●●●	0,13	32	◆◆◆◆	0,02	39	●●●●●	Tabu TE Cal	PHPO 516
PTA leite = habilidade prevista de transmissão para leite Conf. leite = confiabilidade do PTA para leite Cat. gen. prot. = categoria genética para proteína PTA gord. = habilidade prevista de transmissão para gordura PTA prot. = habilidade prevista de transmissão para proteína													

**Figura 4.5.** Animais do Centro de tecnologias para raças Zebuínas Leiteiras (CTZL), inseridos no Programa de Melhoramento Genético de Zebuínos Leite Max da ABCZ.

Fonte: Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ), 2022.

## Referências

ABCZ. Associação Brasileira de Criadores de Zebu. Disponível em: <https://www.abcz.org.br/pmgz/consultar-avaliacoes-geneticas/leite/consultar-avaliacao-de-rebanhos>. Acesso em: fev. 2022.

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.