



Embrapa

***CONTRIBUIÇÕES DA EMBRAPA E PARCEIROS
PARA O MELHORAMENTO GENÉTICO DE
BOVINOS LEITEIROS NO BRASIL***

Equipe de Melhoramento da Embrapa Gado de Leite

Linha do tempo do melhoramento genético em gado de leite no Brasil

Programa Estratégias de Cruzamentos em bovinos de leite e Programa Mestiço Leiteiro Brasileiro

1977

Linha do tempo do melhoramento genético em gado de leite no Brasil

Programa Nacional de Melhoramento do Gir Leiteiro

1985

Linha do tempo do melhoramento genético em gado de leite no Brasil

Programa Nacional de Melhoramento do Gir Leiteiro

1993 – primeiros resultados

Linha do tempo do melhoramento genético em gado de leite no Brasil

Programa Nacional de Melhoramento do Guzerá para Leite

1994

Linha do tempo do melhoramento genético em gado de leite no Brasil

Marcadores moleculares para resistência a endo e ecto parasitas, estresse térmico e saúde da glândula mamária

1995

Linha do tempo do melhoramento genético em gado de leite no Brasil

Programa Nacional de Melhoramento da Raça Girolando

1997

Linha do tempo do melhoramento genético em gado de leite no Brasil

Programa de Melhoramento Genético da Raça Holandesa 2000

Linha do tempo do melhoramento genético em gado de leite no Brasil

Início das atividades do
Laboratório de Genética
Molecular e da
estruturação do Banco de
DNA de Bovinos de Leite

2001

Linha do tempo do melhoramento genético em gado de leite no Brasil

Primeira publicação dos estudos de marcadores moleculares Gir Leiteiro, Girolando e Guzerá

2006/2007

Linha do tempo do melhoramento genético em gado de leite no Brasil

**Início dos estudos para
obtenção das equações
genômicas nos programas de
melhoramento animal
coordenados pela EGL**

2009

Linha do tempo do melhoramento genético em gado de leite no Brasil

Obtenção das primeiras equações genômicas aplicadas aos programas de melhoramento animal - raças Girolando e Gir Leiteiro

2012

Linha do tempo do melhoramento genético em gado de leite no Brasil

Primeira aplicação prática da Genômica no Programa de Melhoramento Genético do Gir Leiteiro

2016

Linha do tempo do melhoramento genético em gado de leite no Brasil

Publicação da primeira avaliação de vacas Girolando com utilização da genômica

2017

Linha do tempo do melhoramento genético em gado de leite no Brasil

Pré seleção de touros Gir Leiteiro utilizando a genômica como ferramenta obrigatória

2018

Linha do tempo do melhoramento genético em gado de leite no Brasil

Publicação da Avaliação de machos e fêmeas Gir Leiteiro com utilização da genômica

2020

Linha do tempo do melhoramento genético em gado de leite no Brasil

Estabelecimento do Programa de Melhoramento da raça Jersey

2022

Alguns resultados

Programa de Seleção Avaliações Genéticas Raça Holandesa

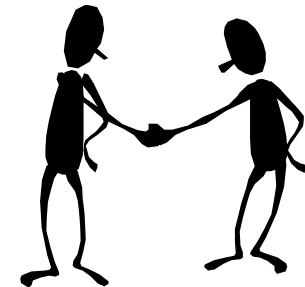
ABCBRH - Entidades Estaduais Filiadas



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE CRIADORES
DE BOVINOS
DA RAÇA
HOLANDESA

Embrapa

Gado de Leite



ASSOCIAÇÃO DOS CRIADORES DE
GADO HOLANDESES DE MINAS GERAIS



APCH
ASSOCIAÇÃO
PAULISTA DOS
CRIADORES DE
HOLANDESA



ASSOCIAÇÃO DOS
CRIADORES DE PERNAMBUCO



❖ CONFORMAÇÃO OU TIPO RACIAL

- CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS (23)
- PONTUAÇÃO FINAL E COMPOSTOS:

✓ GARUPA, PERNAS E PÉS, FORÇA LEITEIRA E SISTEMA MAMARIO

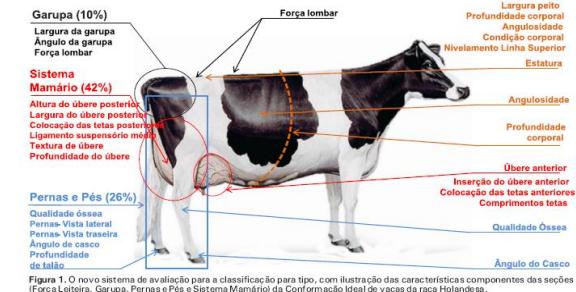
❖ PRODUÇÃO E QUALIDADE DO LEITE

- LEITE, GORDURA, PROTEÍNA
- PORCENTAGENS DE GORDURA E DE PROTEÍNA
- CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS – ECS

❖ CARACTERÍSTICAS DA REPRODUÇÃO

- IDADE AO PRIMEIRO PARTO
- TAXA DE GESTAÇÃO

❖ ÍNDICE DE SELEÇÃO GENÉTICO (ISG)



AVALIAÇÃO GENÉTICA DA RAÇA HOLANDESA NO BRASIL



Embrapa
Gado de Leite

Avaliação Genética Nacional da Raça Holandesa

Home Avaliações Genéticas Lista de Touros Criadores Documentos Contato

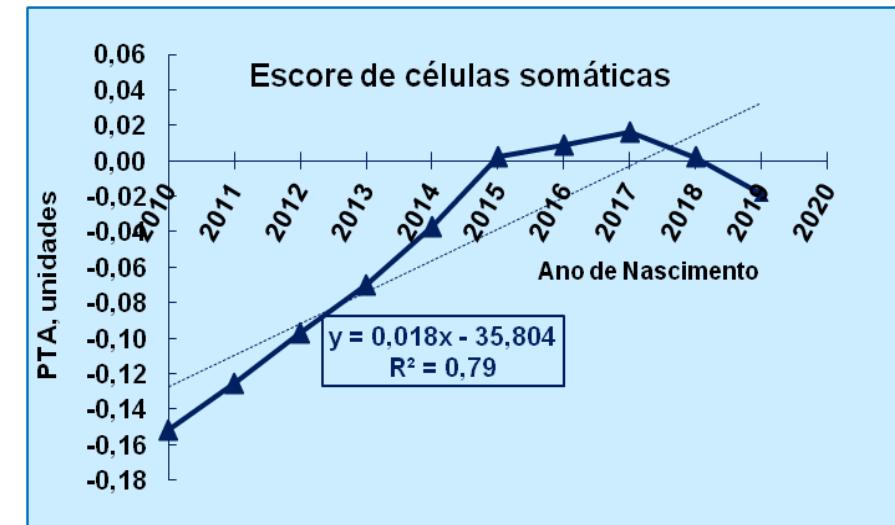
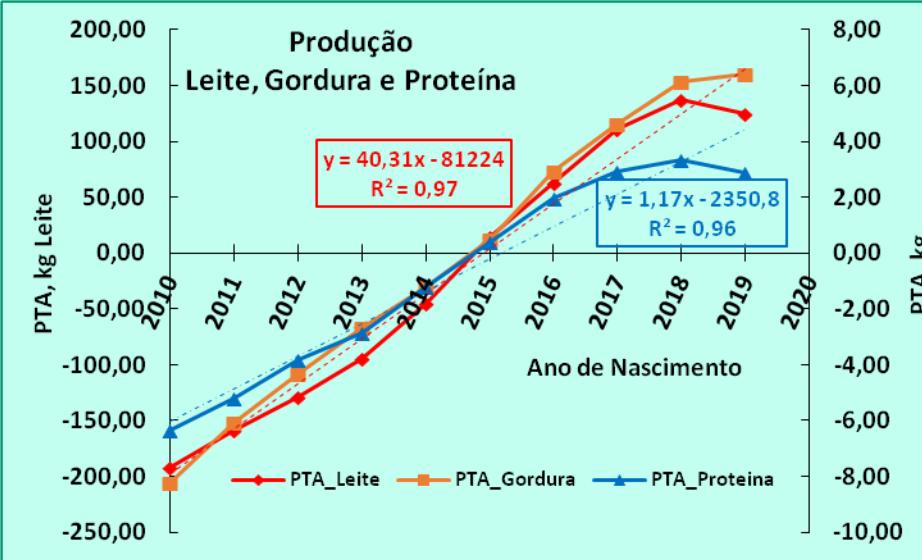
Sistema de Avaliação Genética da Raça Holandesa

O crescimento da produção e intenso desenvolvimento da cadeia produtiva do leite e derivados no Brasil têm promovido maior atenção dos seus agentes para com os processos inerentes à melhoria da produtividade e da qualidade do leite. Neste sentido, a modernização e a melhoria da gestão dos processos tecnológicos são condições necessárias para a maior eficiência técnico-econômica dos sistemas de produção de leite.

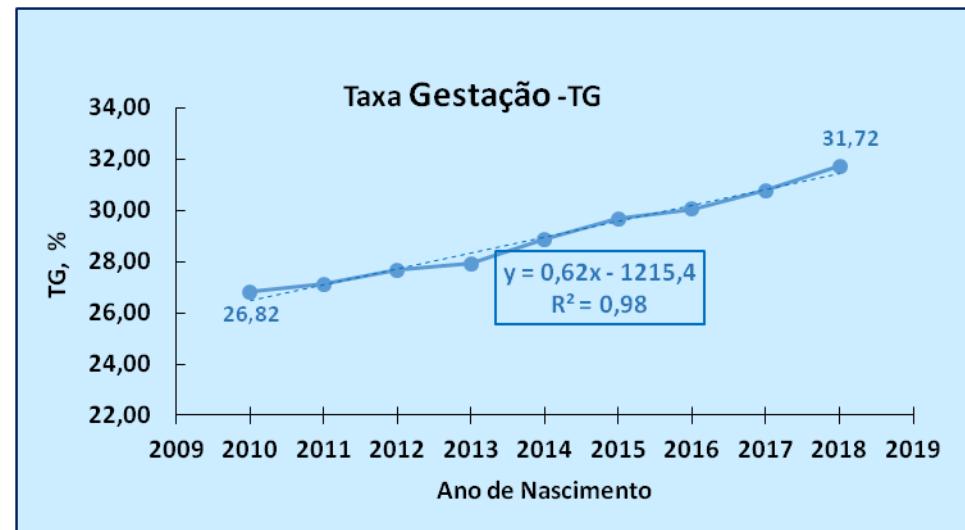
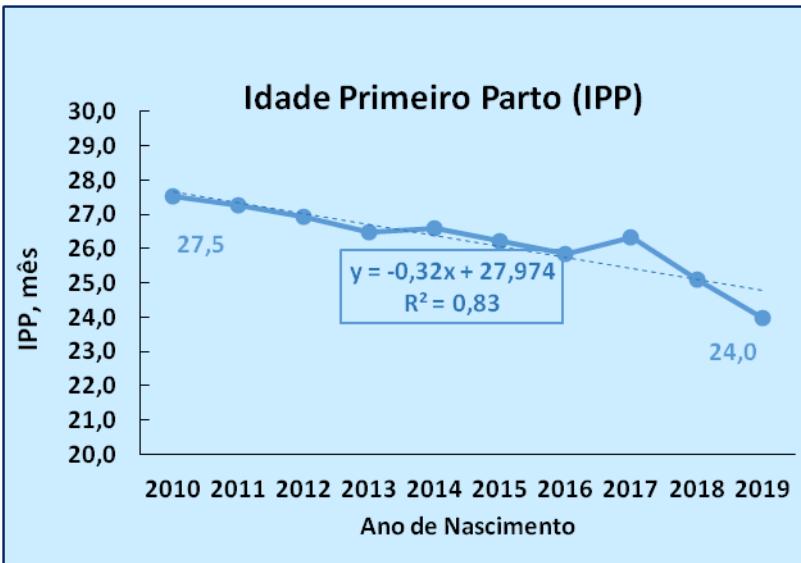
<http://www.cnpgl.embrapa.br/avholandes/index.php#about>

TENDÊNCIAS E GANHOS GENÉTICOS

VACAS



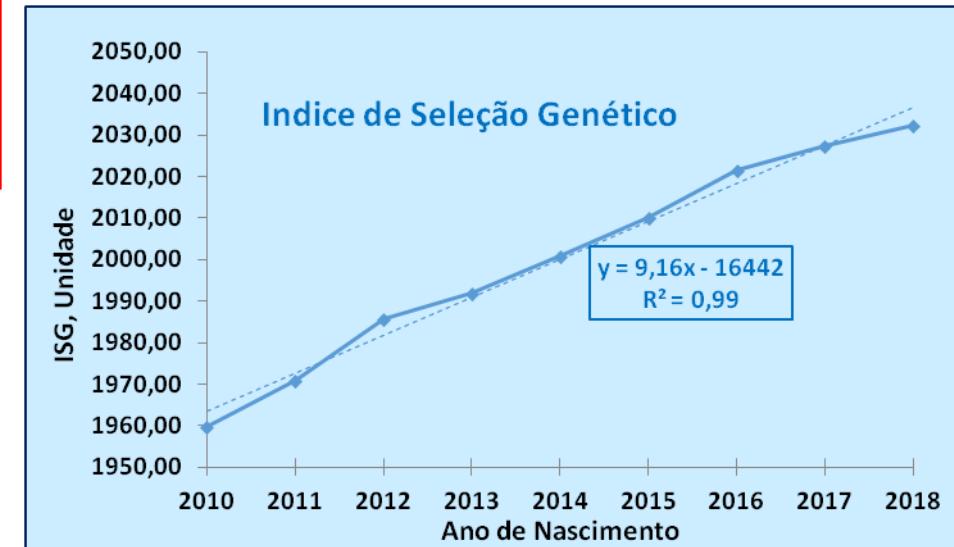
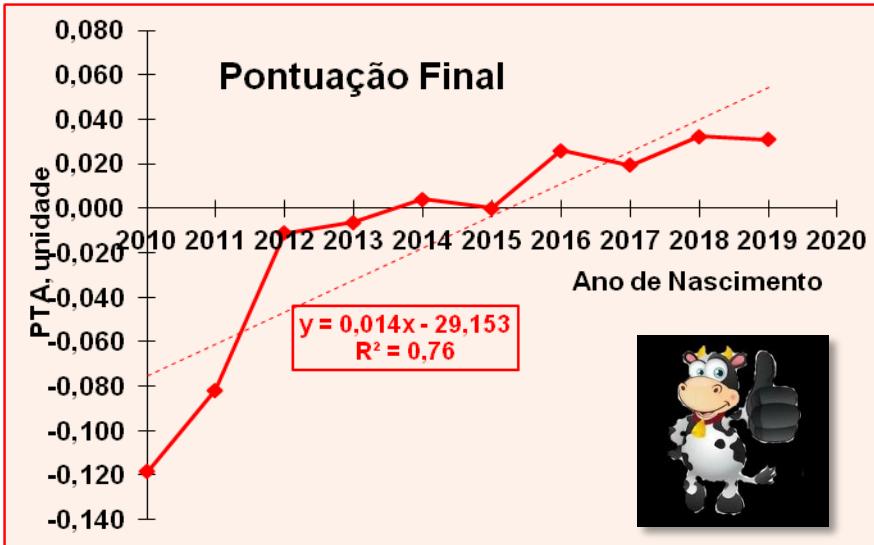
TENDÊNCIAS FENOTÍPICAS REPRODUÇÃO - VACAS



TENDÊNCIAS GENÉTICAS - VACAS

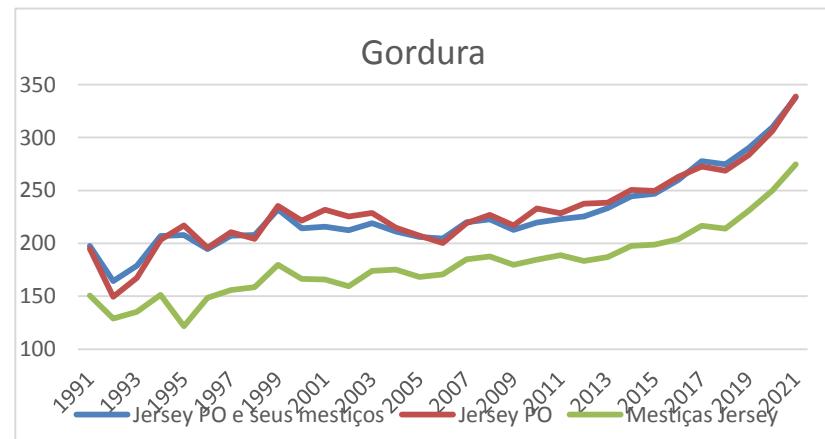
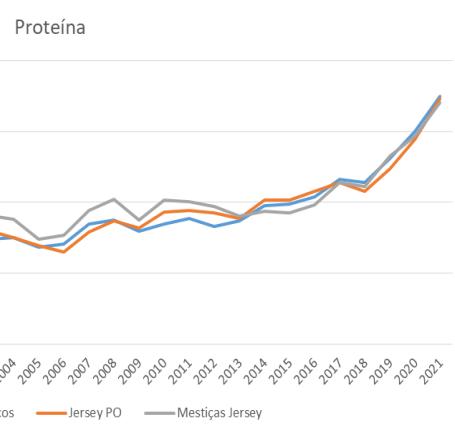
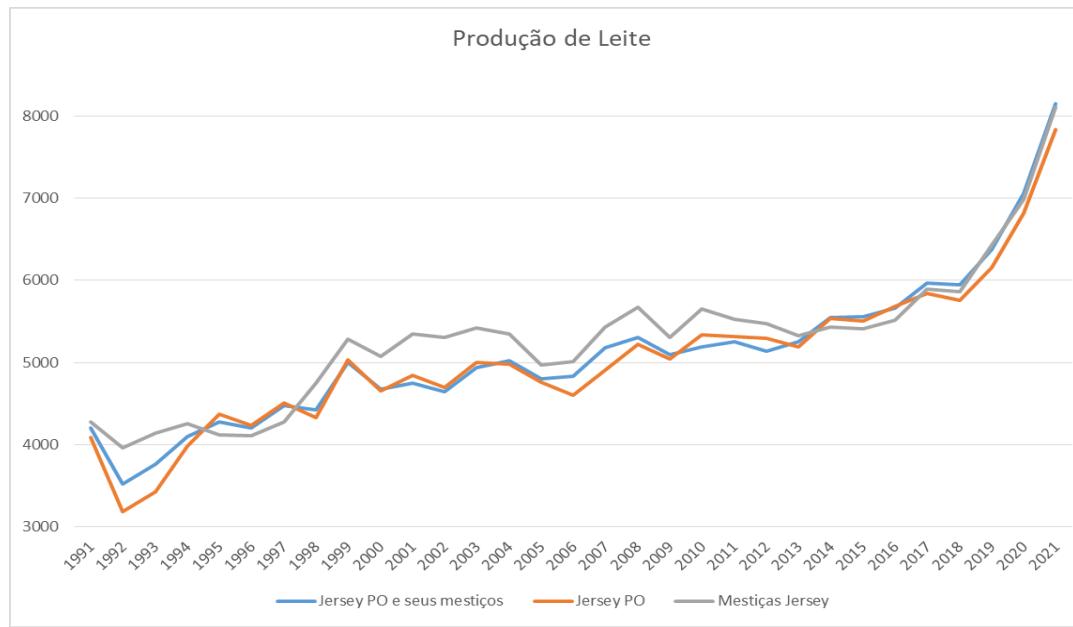
Conformação – Pontuação Final

ISG – Índice Seleção Genético



Programa de Melhoramento da raça Jersey

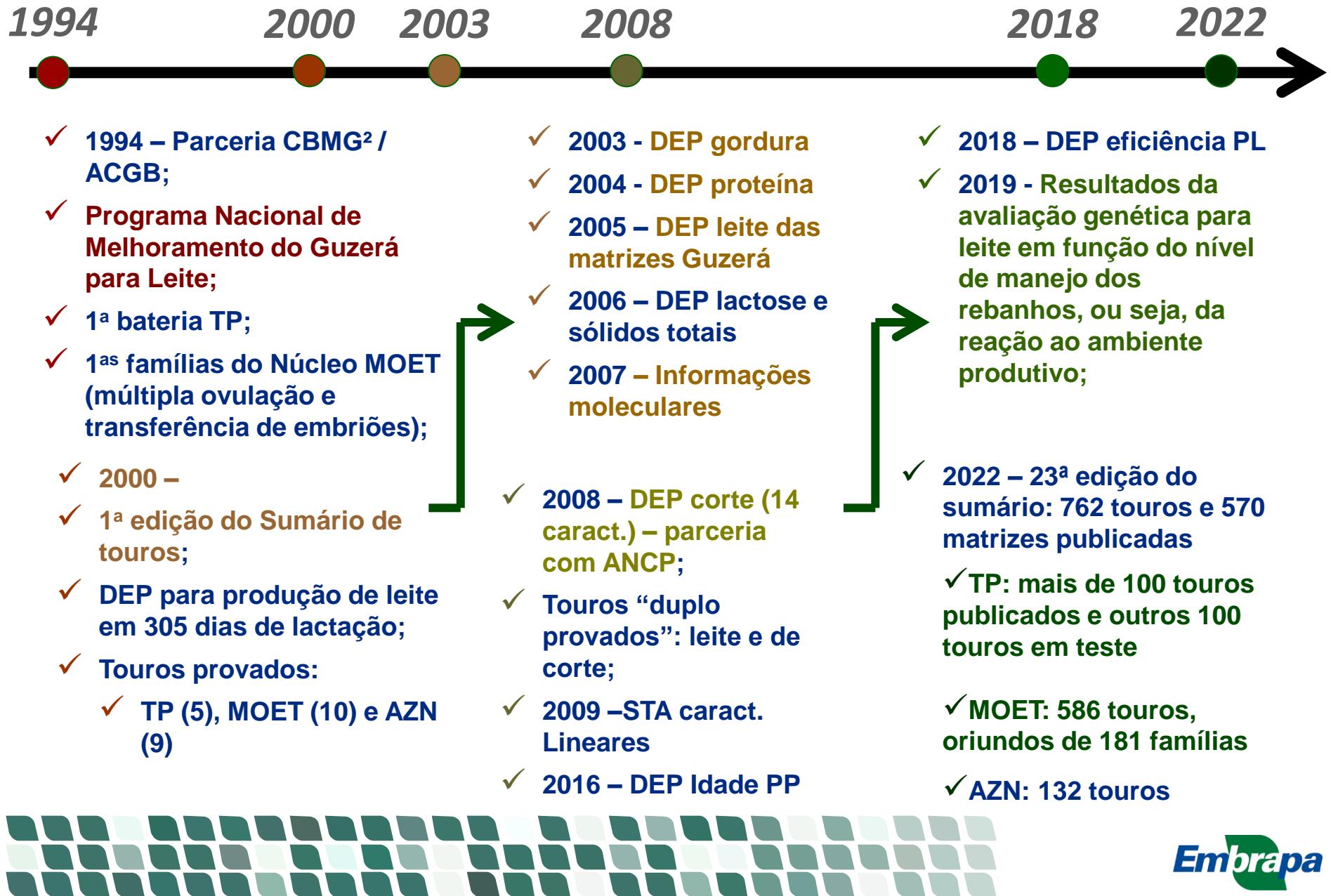
RAÇA JERSEY



GUZERÁ

- Raça milenar originária da Índia
- Evolução em região desértica, sob grande amplitude térmica e sazonalidade de alimento e água
- No Brasil:
- Adaptabilidade e dupla aptidão (leite e carne)
- Raça queijeira
- Cruzamentos e formação de raças sintéticas





Progresso genético e fenotípico

+ 5kg/ano

+ 41Kg/ano

A

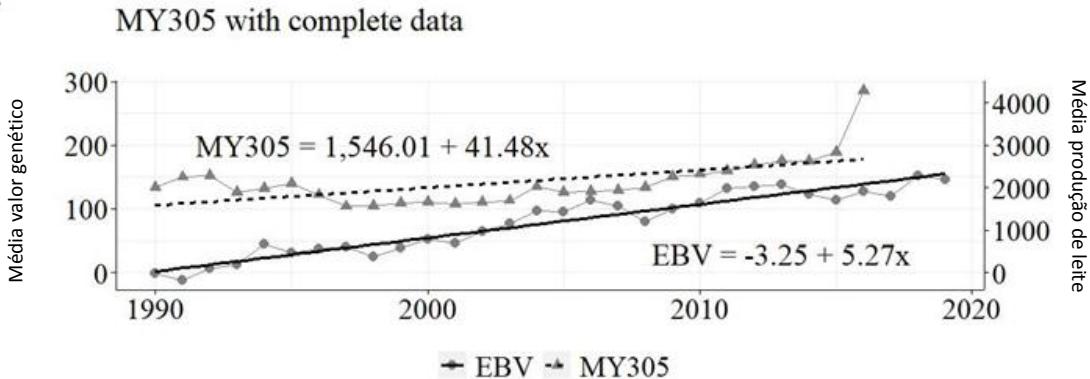


Figura 1. Evolução dos touros e matrizes Guzerá para produção de leite em 305 dias de lactação.

Avaliação de touros para interação genótipo X ambiente

Média de produção

Leite: 2.479 kg

Gordura: 4,3 %

Proteína: 3,2 %

Sólidos: 11,8%

Mudanças climáticas

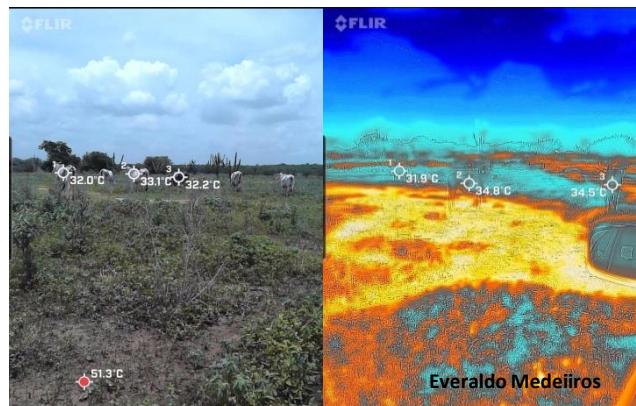


Figura 2. Adaptação dos animais Guzerá ao bioma caatinga



Programa de Melhoramento da Raça Girolando

(PMGG)

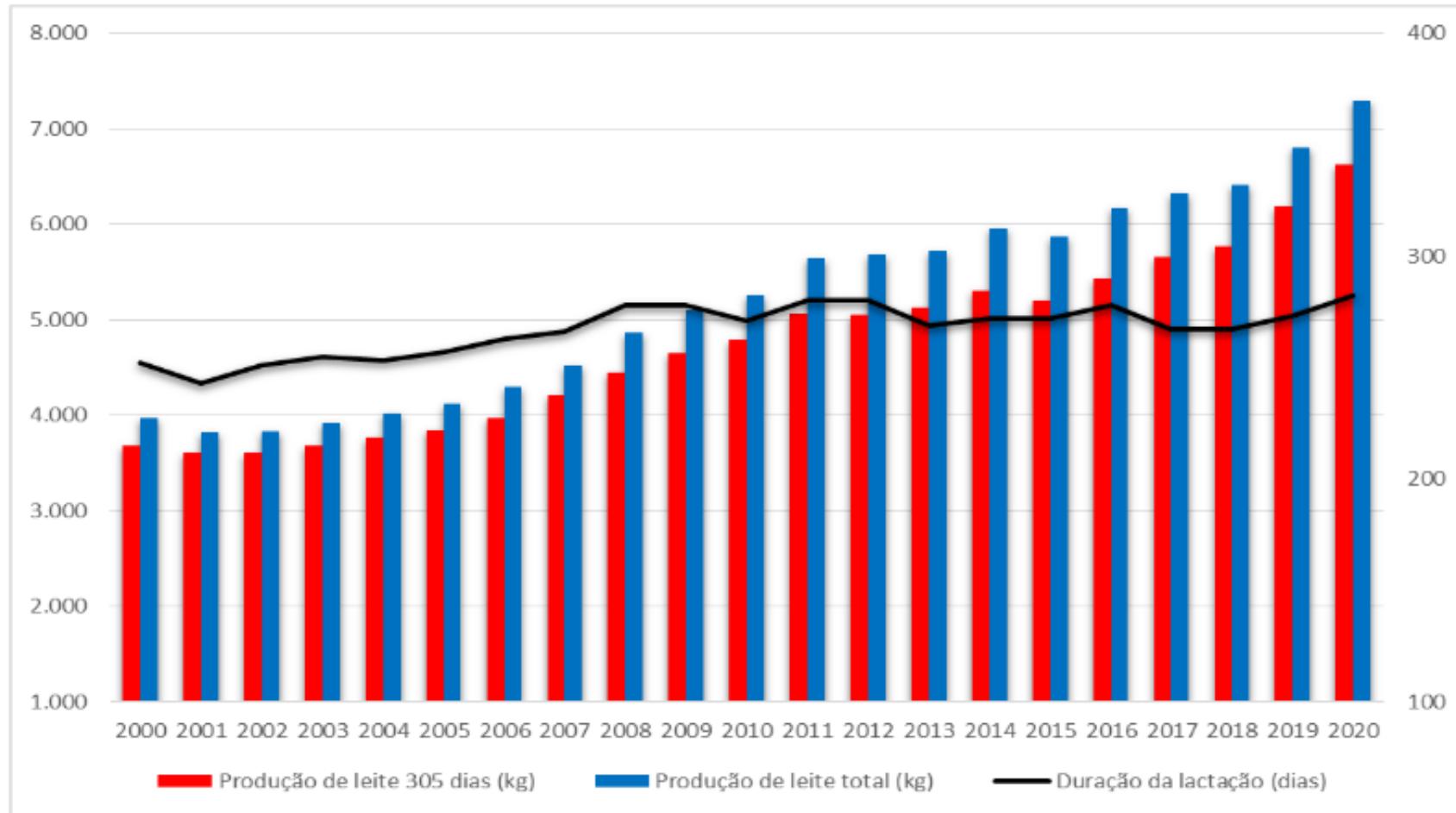
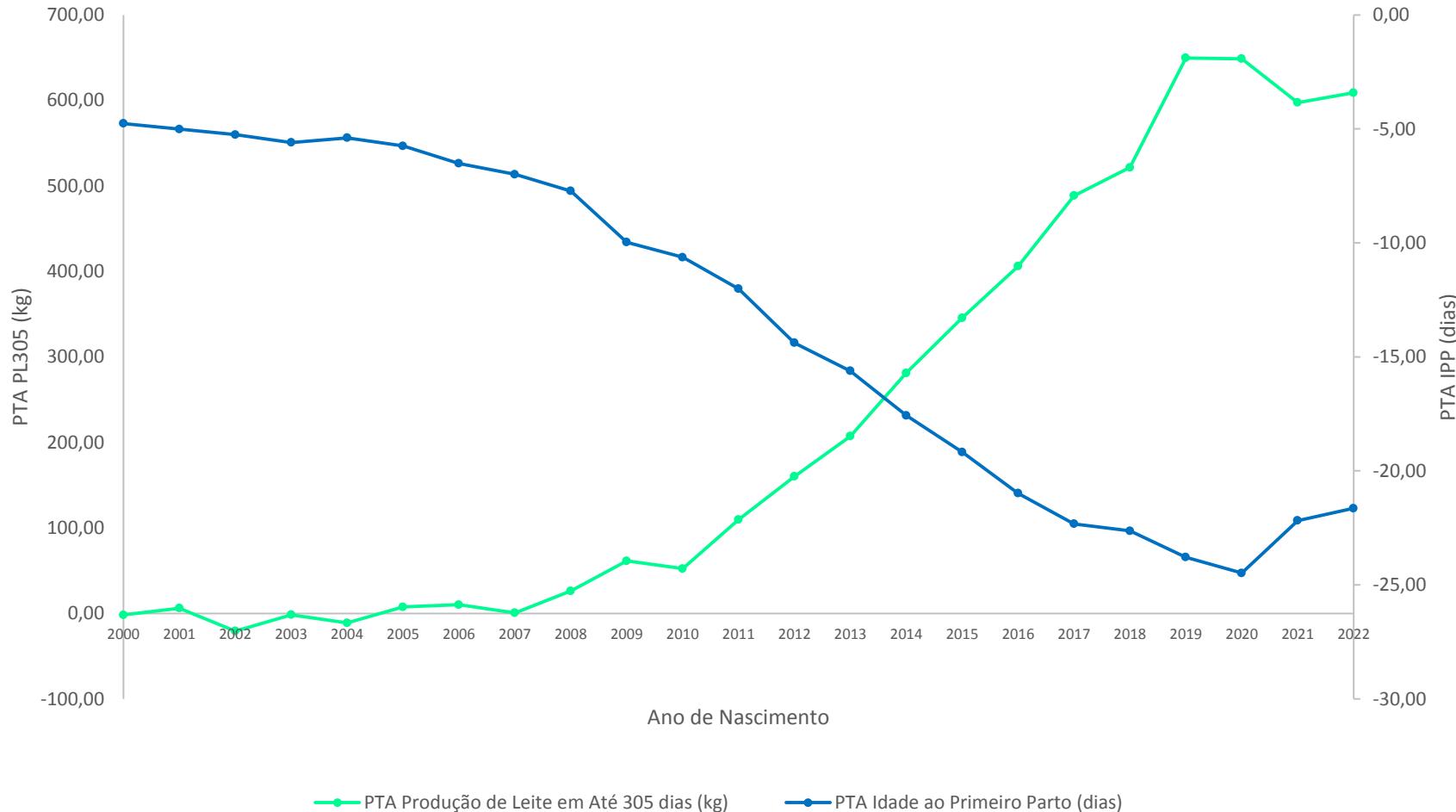
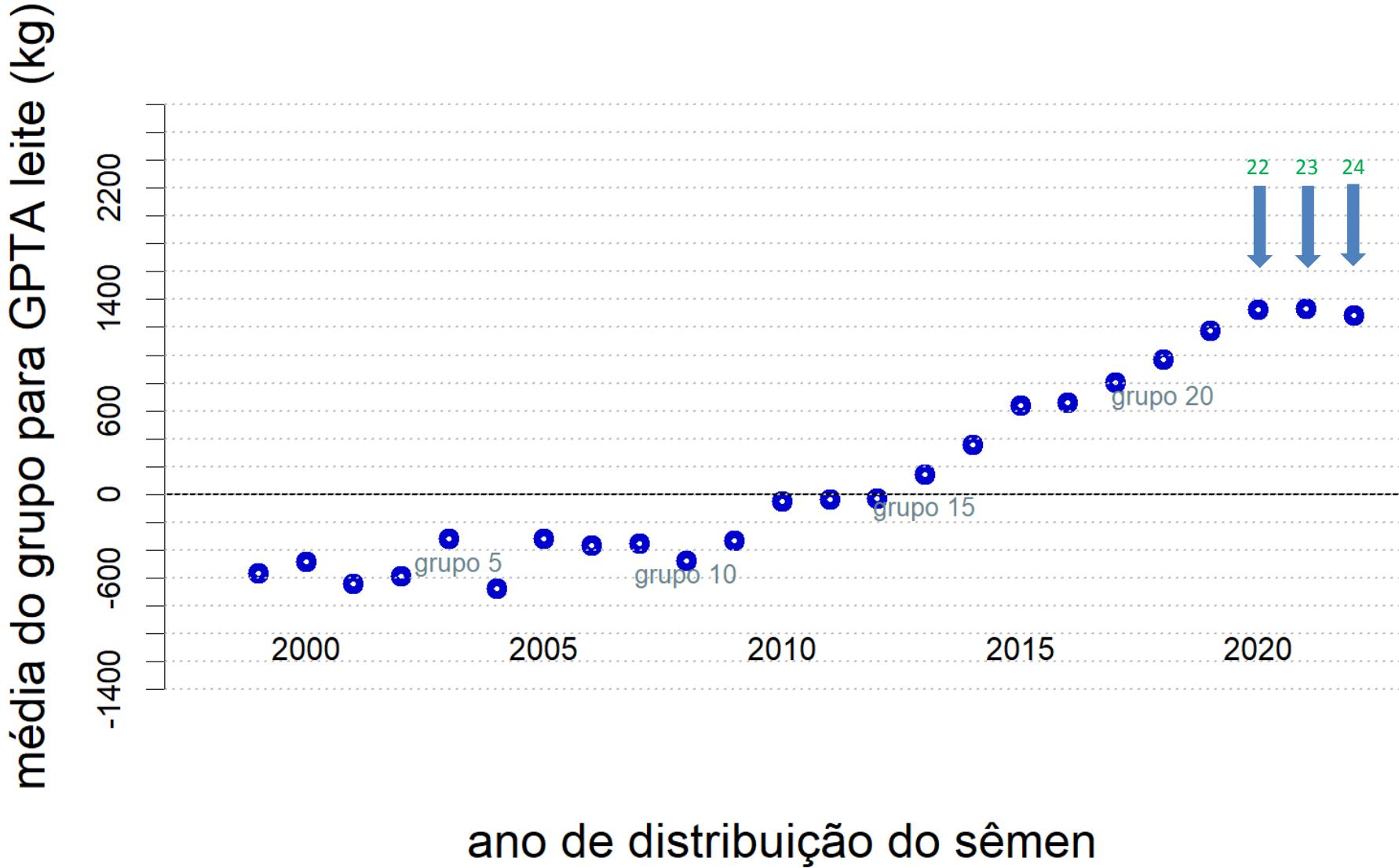


Figura 8. Médias da produção de leite em até 305 dias e total da primeira lactação e duração da lactação de vacas da raça Giorolando no período de 2000 a 2020.

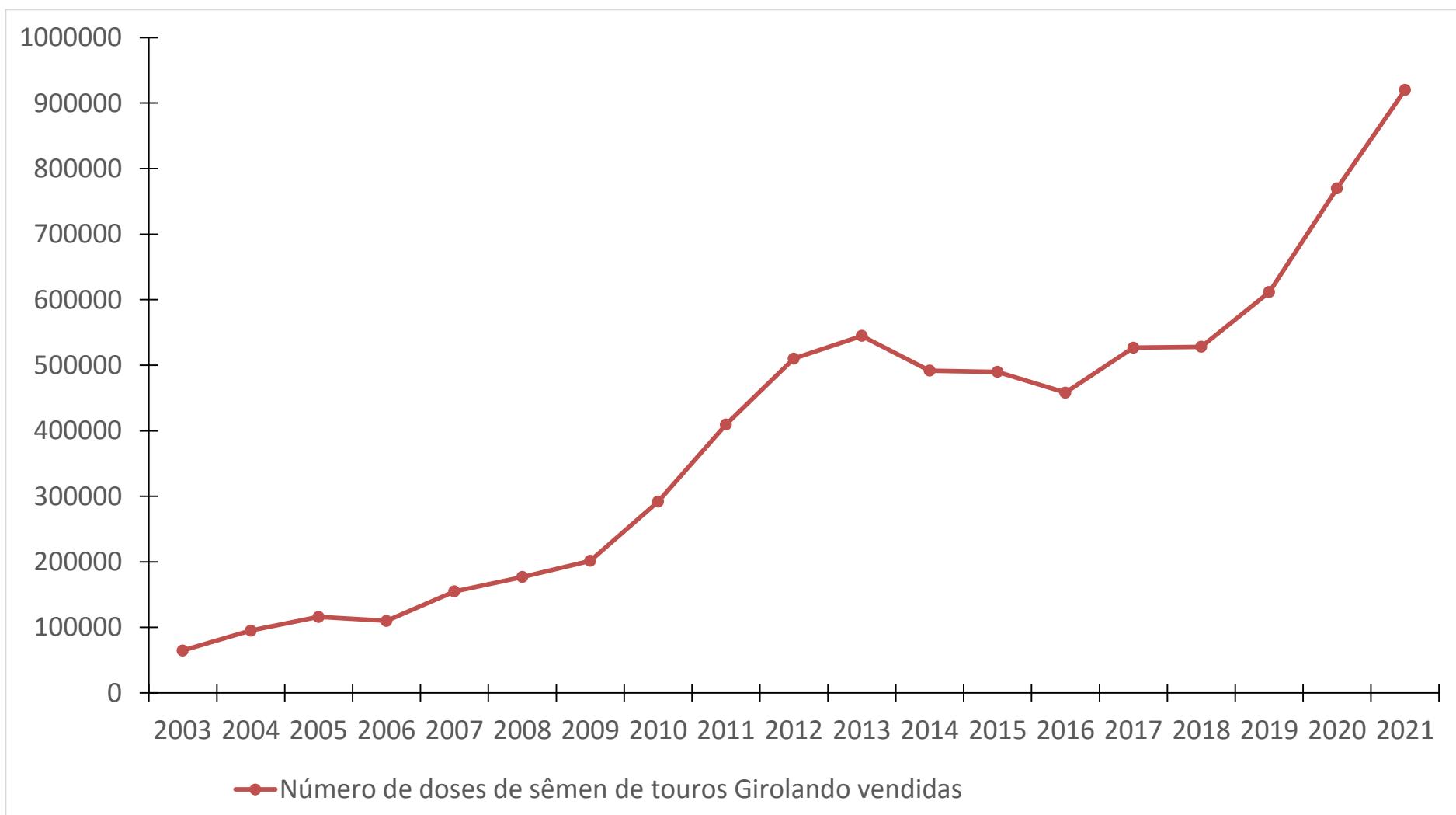
Médias das PTAs para PL305 e IPP, de acordo com o ano de nascimento das vacas.



Média de GPTA por Grupo de Touros (PL305)



Sêmen comercializado – Raça Girolando





Programa Nacional de Melhoramento do Gir Leiteiro (PNMGL)

Instituições envolvidas
nesse trabalho:

ABCGIL
Embrapa
ABCZ

EPAMIG
EMEPA
EMPARN
APTA
MAPA
MCT
Fapemig
CNPq
Universidades



As fontes de dados

Registros zootécnicos nos rebanhos



Rebanhos puros
da raça Gir

EMBRAPA

ABCZ

72%

Rebanhos
mestiços
ABCGIL

Rebanhos
Girolando
Girolando

28%



As fontes de dados genotípicos

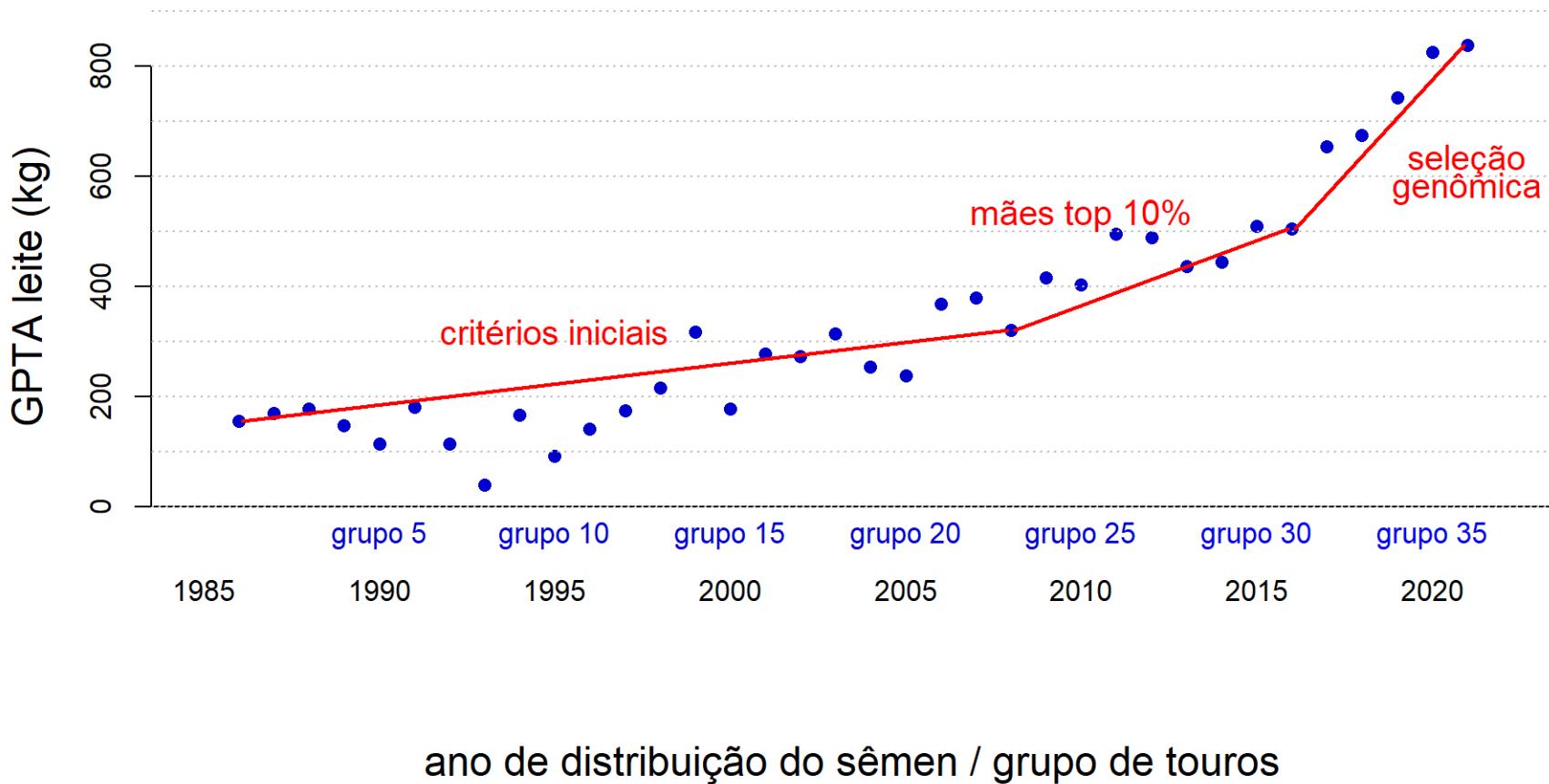
- Genótipos obtidos em projetos de pesquisa da Embrapa;
 - ~ 3 mil genótipos (500 em HD)
- Genótipos fornecidos pelos criadores, associados da ABCGIL
 - ~ 32 mil genótipos
- HOJE : 35.551 ANIMAIS GENOTIPADOS



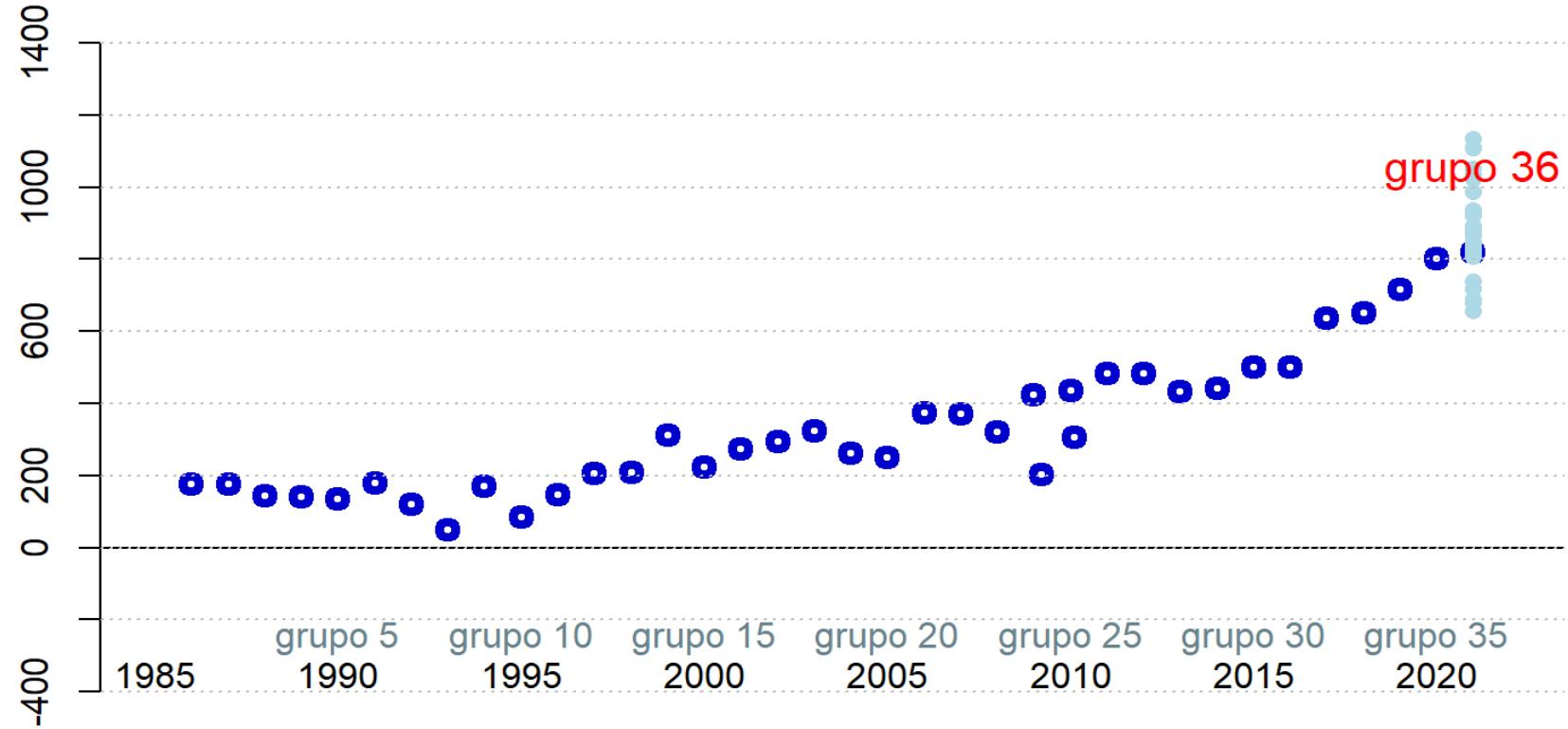
AS FONTES DE DADOS GENOTÍPICOS

- Pré-seleção genômica de touros jovens para o teste de progênie em 2022 (mais de 1300 candidatos genotipados para a escolha de 70 vagas na prova à campo)
- Fêmeas genotipadas ao ano, cerca de 7 mil





média do grupo para GPTA leite (kg)

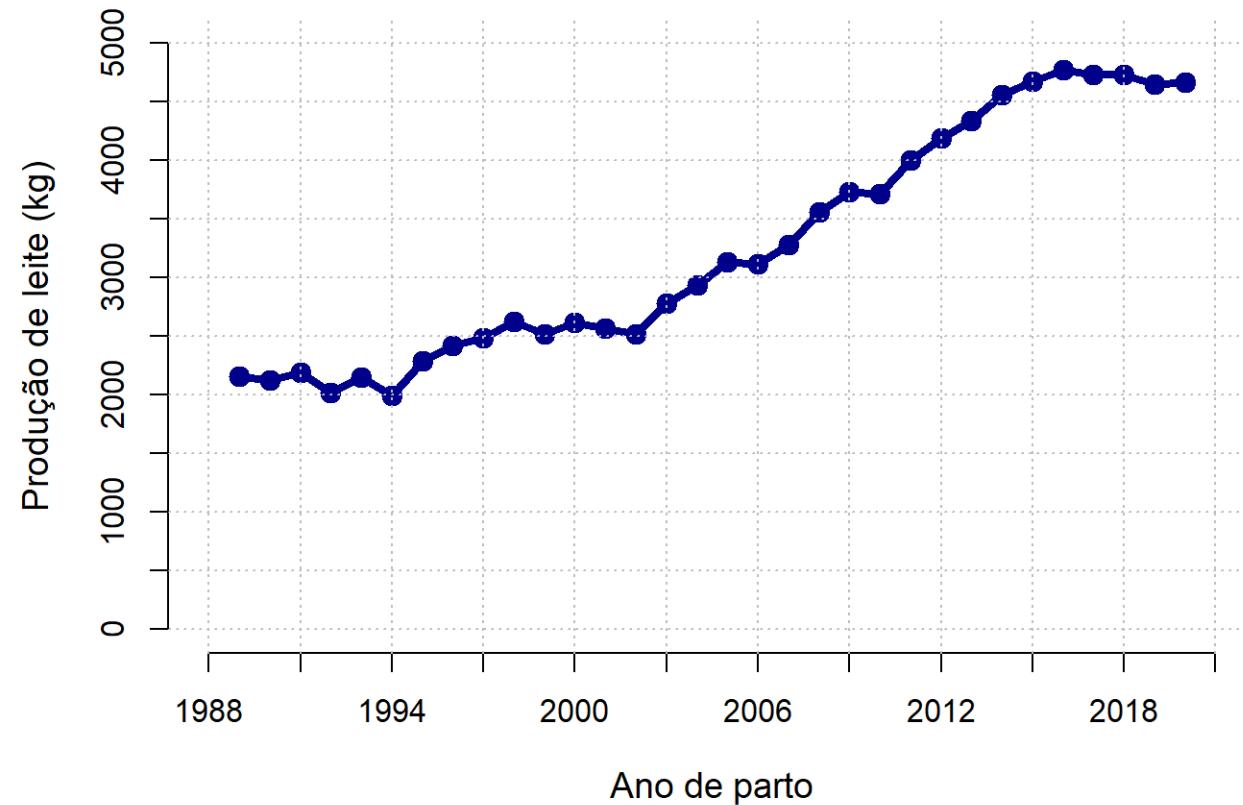


ano de distribuição do sêmen



Embrapa

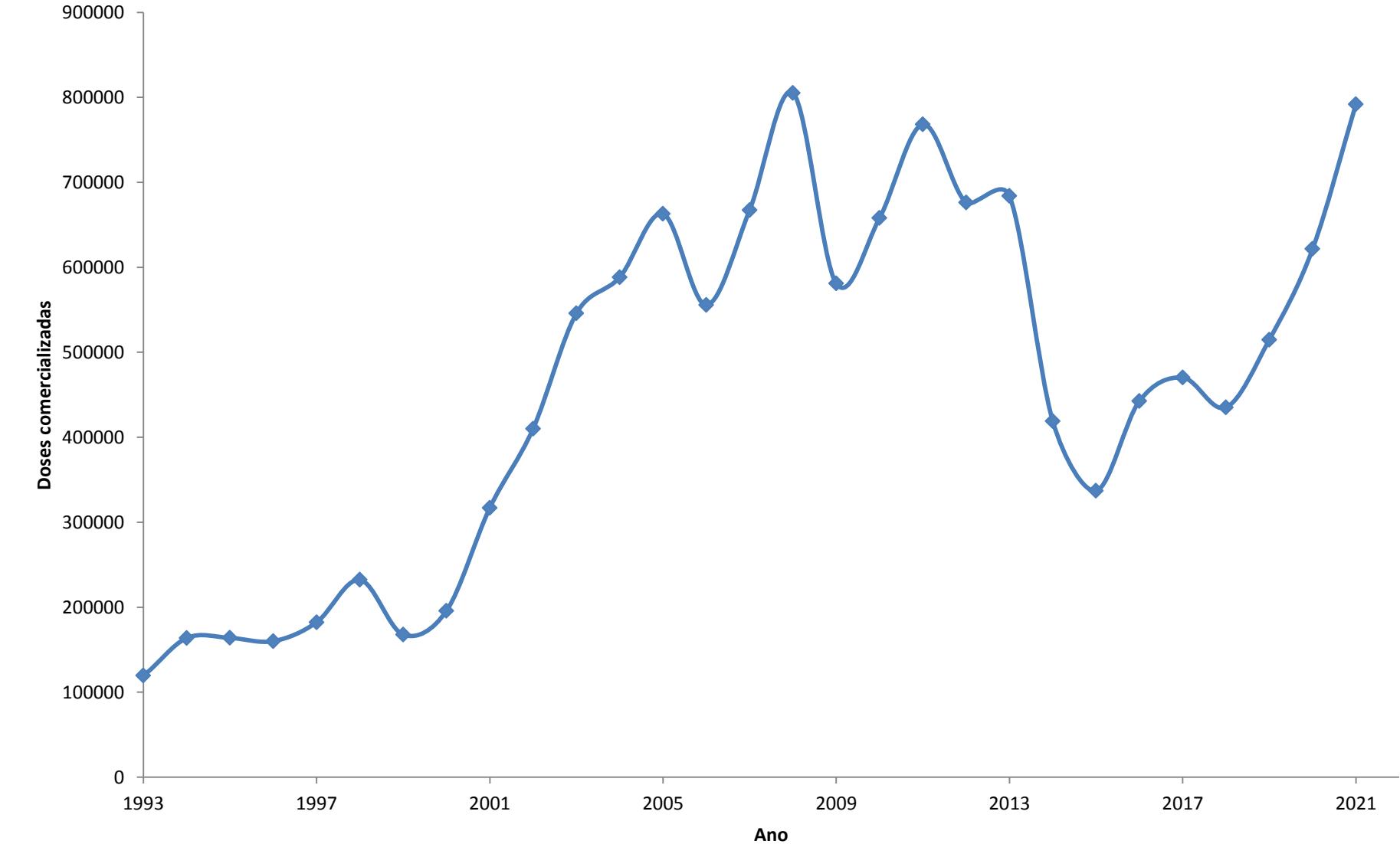
Dados atualizados em 2022



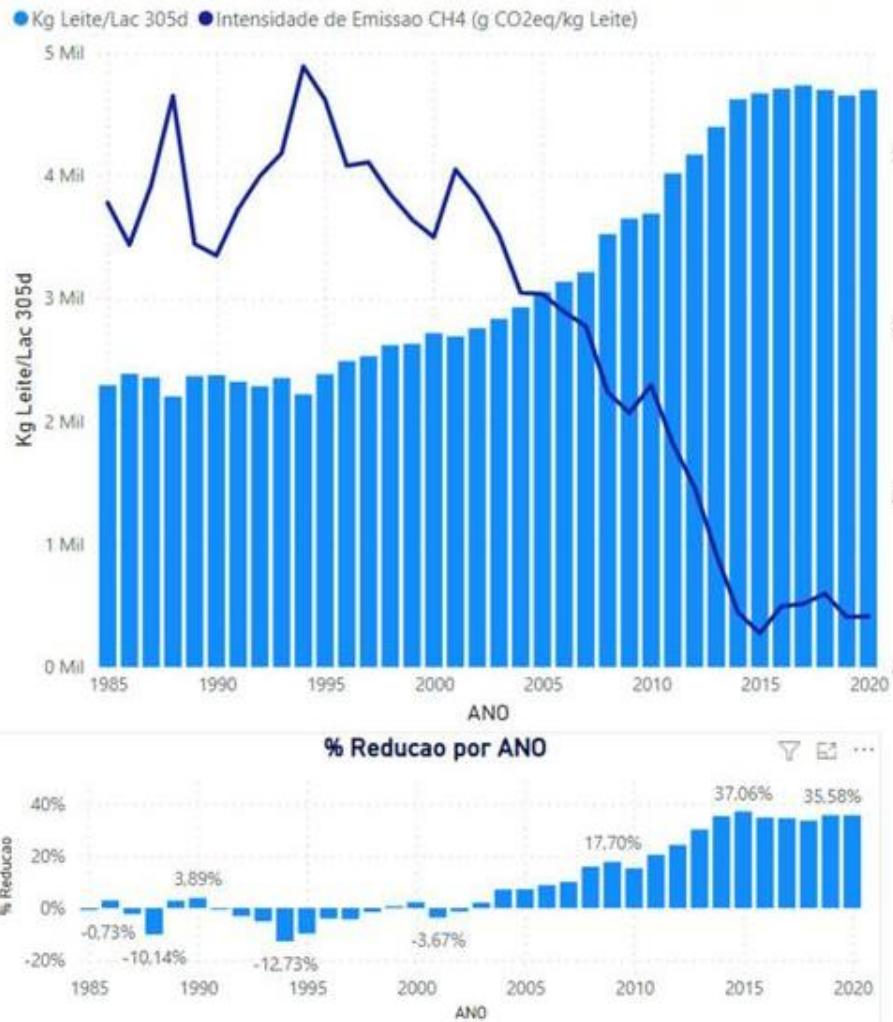
Evolução nas médias da produção de leite (kg) até 305 dias, por ano de parto, em rebanhos participantes do PNMGL



Sêmen comercializado - Gir Leiteiro



Produtividade x Intensidade de Emissao de CH4



37
ANOS - PROGRAMA



Embrapa

GIR
LEITEIRO

76 Mil
Nº VACAS

121 Mil
Nº Lactacoes

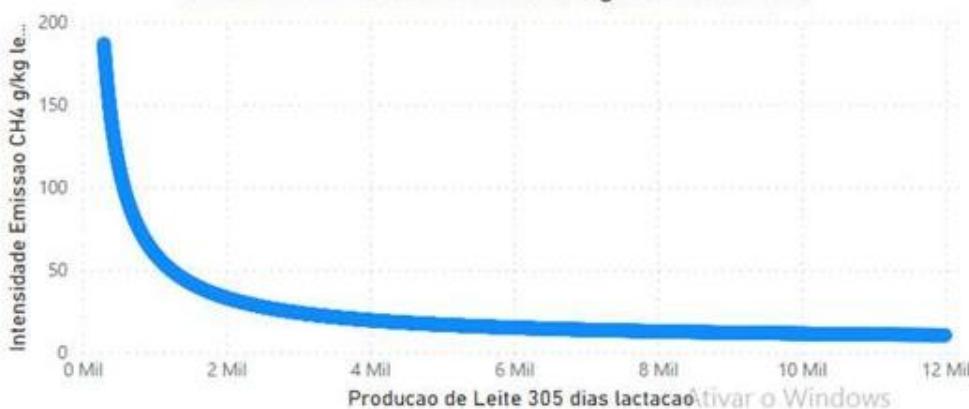
3795
Producao Leite kg/305d

252,96
CH4 g/dia

26,88
CH4 g/kg leite

752,75
CO2eq/kg Leite

Intensidade de Emissao x Producao (kg/305 dia lactacao)



ALGUNS GARGALOS

- 1. Baixo percentual de rebanhos em controle leiteiro**
- 2. Baixo uso da inseminação artificial**
- 3. Falta de política de incentivo ao uso de genética de qualidade adaptada às diferentes regiões do Brasil**



OPORTUNIDADES

1. Genótipos Gir Leiteiro e Holandês de alto mérito genético para produção de animais Girolando, especialmente F1
2. Grande avanço das biotécnicas reprodutivas, facilitando a multiplicação dos genótipos de maior mérito genético
3. Disponibilidade de informações mais acuradas nos programas de melhoramento pela aplicação da ferramenta genômica



PESQUISADORES ENVOLVIDOS

Claudio Nápolis Costa

Frank Angelo T. Brunelli

João Cláudio do Carmo Panetto

Marco Antonio Machado

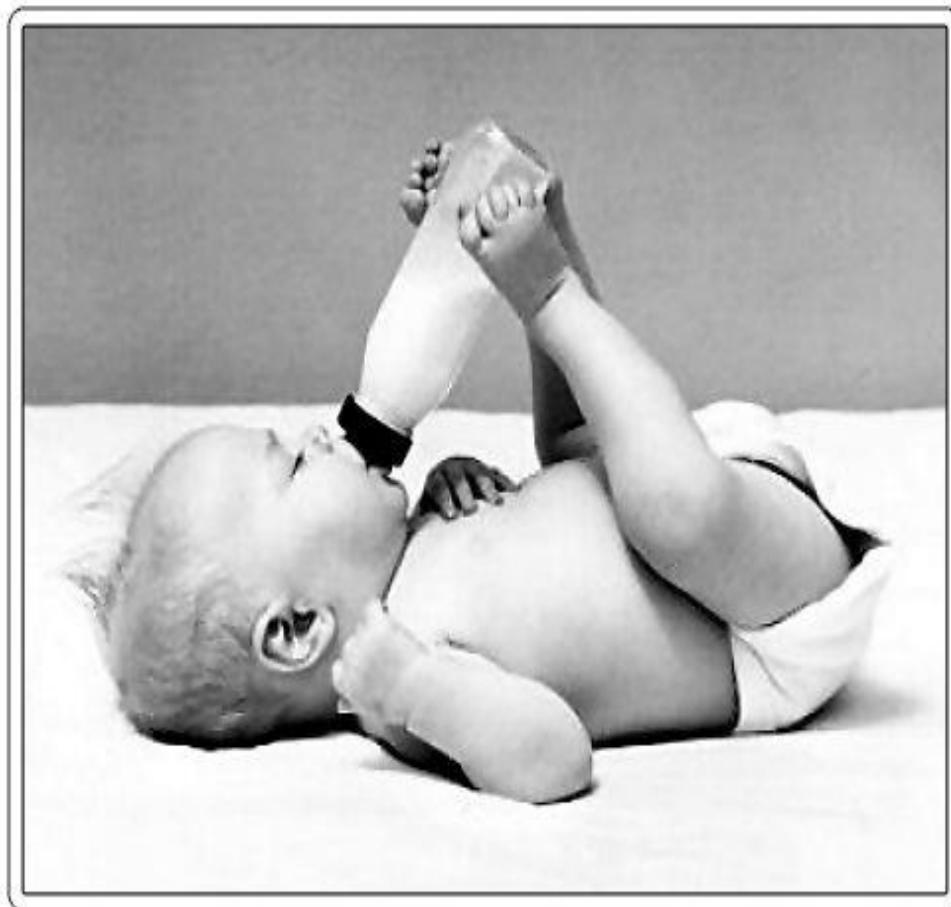
Marcos Vinicius G.B. da Silva

Maria Gabriela C.D. Peixoto

Marta Fonseca Martins

Rui da Silva Verneque





Obrigado!

rui.verneque@embrapa.br
joao.panetto@embrapa.br

32 33117570

32 33117491