

10° Simpósio Nelore

10 de outubro de 2023

**PROGRESSO GENÉTICO EM REBANHO DE BOVINO DA RAÇA NELORE
SUBMETIDO À PROGRAMA DE MELHORAMENTO ANIMAL E SUAS
CORRELAÇÕES FINANCEIRAS**

Gabriel Faria PEREIRA¹, Rafael Mazão GHIZZONI², Iasmin Midian Ferreira
COSTA³, Amanda Pifano Neto QUINTAL⁴

¹Graduando em Zootecnia, pela Faculdades Associadas de Uberaba – FAZU. Email: gabriel.zoofazu@gmail.com;

²Especialista em melhoramento genético de bovino de corte, pela Faculdades Associadas de Uberaba, FAZU - Diretor Técnico em Dstak Assessoria Pecuária. Email: rafaelmazao@dstak.com;

³Graduanda em Zootecnia, pela Faculdades Associadas de Uberaba – FAZU. Email: iasminmidian@gmail.com;

⁴Graduada em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Mestrado em Ciência Animal pela UNESP, Doutorado em Imunologia e Parasitologia Aplicadas pela UFU, Professora pela Faculdades Associadas de Uberaba – FAZU. Email: amanda.quintal@fazu.br

Resumo: Levando em consideração o quão importante, economicamente, a pecuária de corte no Brasil e seu posicionamento em um ranking mundial de produção/exportação (ABIEC, 2022), tornando-se explícito à necessidade de um aumento da produção e qualidade da carne e a necessidade do esclarecimento relacionados a ganhos genéticos e financeiros, o presente trabalho avaliou a evolução de características genéticas genômicas de bovinos de corte e a implicância do ganho financeiro de um rebanho comercial. Avaliou-se 2155 animais machos e fêmeas puros de origem (PO) da raça Nelore, padronizando um N° de 431 animais por safra e eliminando os extremos de cada safra. Nascidos entre maio de 2017 a janeiro de 2022, respectivamente das safras 2017, 2018, 2019, 2020 e 2021, de uma fazenda em Caseara – TO. Observou-se a evolução de características de Mérito Genético Total Econômico (MGTe - %), Peso à Desmama (P210 – kg), e Área de Olho de Lombo (AOL – cm²), Stayability (STAY - %) e Probabilidade de Parto Precoce (3P – %), estes coletados no banco de dados da Associação Nacional de Criadores e Pesquisadores – ANCP, correlacionadas a indicadores financeiros de ganhos e custos por safra. Para correlacionar aos índices econômicos e obter o valor da diferença e da estimativa entre os anos avaliados foi utilizado os dados do CEPEA – TO na data de 31/03/2022 como referência, sendo eles, R\$288,50 o @ do boi gordo; R\$2.900,00 Bezerra com 7,5@ e 55% de rendimento de carcaça. O MGTe de 11,18 no ano de 2017 e no ano de 2021 obtivemos o valor de 18,964 ($p \leq 0,05$). Para DP210 era 7,11 em 2017 e em 2021 tivemos o valor de 10,654 ($p \leq 0,05$). Já na AOL obteve-se o $p \leq 0,05$ em relação aos outros anos no ano de 2020 atingindo o valor de 1,006; e terminando no ano de 2021 com o valor de 1,03 ($p \leq 0,05$). Na DSTAY ($p \leq 0,05$) no ano de 2020 com o valor de 79,444; iniciando o ano de 2017 com o valor de 67,337 e terminando o ano de 2021 com o valor de 77,956. D3P no ano de 2017 era de 62,630; $p \leq 0,05$ no ano de 2020 com o valor de 72,556 e terminando o ano de 2021 com o valor de 73,524 ($p \leq 0,05$). Utilizando de equações na DP210 com os valores de referências do

CEPEA – TO citados anteriormente, obtivemos uma diferença R\$45,59 a mais por bezerro no ano de 2021 em relação ao ano de 2017, multiplicando esse valor para a população avaliada observa-se uma diferença de R\$19.649,29. Para a DAOL, em uma estimativa, tivemos a diferença de 5,46Kg a mais em 2021 do que em 2017 multiplicando esse valor para a população avaliada estima-se uma diferença de 2.353,26 Kg, trazendo essa diferença estimada para o econômico seria um valor de R\$22.630,51 a mais no ano de 2021 em relação ao ano de 2017. Os programas de melhoramento genético são ferramentas eficientes e geram efeitos positivos no ganho econômico dos rebanhos. Sendo assim, o progresso genético observado, direciona grande correlação com o crescimento econômico de selecionadores que fazem bom uso dos programas em sistemas de produção adequados aos objetivos de seleção. Portanto rebanhos que produzem com eficiência e utilizam as DEP's de impacto econômico como premissas, são mais rentáveis e sustentáveis.

Palavras-chave: bioeconômico, desmama, melhoramento, precocidade, rendimento

1. INTRODUÇÃO

No ano de 2020, segundo dados do United States Department of Agriculture (USDA), o Brasil produziu 10,1 milhões de toneladas de carcaça, colocando o país em terceiro lugar na produção de carne bovina mundial (ROSA et al., 2013). Isso muito se deve ao fato de que os programas de melhoramento genético de bovinos de corte priorizam a seleção de características relacionadas com o crescimento do animal, tendo em vista a relação da mesma com a produtividade, sendo esse o principal objetivo de um rebanho nacional (LOBO et al. 2008).

Levando em consideração o quão importante, economicamente, a pecuária de corte no Brasil e seu posicionamento em um ranking mundial de produção/exportação (ABIEC, 2022), tornando-se explícito à necessidade de um aumento da produção e qualidade da carne. Sendo assim, necessita-se da utilização de ferramentas de melhoramento, manejo e ambiente para melhora da constituição genética da população de bovinos de corte.

Segundo Koury Filho (2005), a padronização pela seleção por pesos em idades diferente tem uma grande aceitação no meio comercial, pois o retorno dos frigoríficos é na mesma unidade de seleção (quilogramas). Sendo assim, ao realizarmos o processo de seleção genética dos animais focado em ganhos financeiros, podemos avaliar a importância econômica das características biológicas dentro de um rebanho e determinar quais auxiliaram para alcançar o objetivo. Formigoni (2002) afirma que o modelo bioeconômico mostra detalhadamente e de forma conjunta aspectos econômicos e produtivos sobre receitas, custos, dados biológicos e de manejo dos animais, possibilitando estimar valores econômicos futuros.

Com a necessidade do esclarecimento relacionados a ganhos genéticos e financeiros, o presente trabalho buscará avaliar a evolução de características genéticas genômicas de bovinos de corte e a implicância do ganho financeiro de um rebanho comercial, de acordo com o ganho

genético das características estudadas no decorrer dos anos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Avaliou-se 2155 animais machos e fêmeas puros de origem (PO) da raça Nelore, padronizando um N° de 431 animais avaliados por safra, sendo assim, para nivelar o número de indivíduos foram eliminados os extremos de cada safra. Nascidos entre maio de 2017 a janeiro de 2022, respectivamente das safras 2017, 2018, 2019, 2020 e 2021, de uma fazenda em Caseara – TO. Observou-se a evolução de características de Mérito Genético Total Econômico (MGTe - %), Peso à Desmama (P210 – kg), e Área de Olho de Lombo (AOL – cm²), Stayability (STAY - %) e Probabilidade de Parto Precoce (3P – %), estes coletados no banco de dados da Associação Nacional de Criadores e Pesquisadores – ANCP, correlacionadas a indicadores financeiros de ganhos e custos por safra. Para avaliar a relação de ganho genética entre essas características realizou-se o teste Tukey, à 5% de significância, através do software Sisvar.

Para correlacionar aos índices econômicos e obter o valor da diferença e da estimativa entre os anos avaliados foi utilizado os dados do CEPEA – TO na data de 31/03/2022 como referência, sendo eles, R\$288,50 o @ do boi gordo; R\$2.900,00 Bezerro com 7,5@ e 55% de rendimento de carcaça.

Para os cálculos das características avaliadas, utilizamos uma equação para cada DEP, sendo elas:

- MGTe:

A equação 1 determina a diferença do primeiro ano avaliado em relação ao último ano avaliado.

ano f – ano i

ano f= ano final; ano i= ano inicial

- DP210:

A equação 2 determina o valor em reais (R\$) da diferença entre o ano final e o ano inicial avaliados.

[(ano f – ano i) x VKB] x N

ano f= ano final; ano i= ano inicial; VKB= valor do kilo do bezerro; N= número de indivíduos avaliados.

- DAOL:

A equação 3 determina a diferença do valor da DEP do ano inicial da avaliação em relação ao ano final.

$$[(\text{ano } i - \text{ano } f) / 2] \times -1$$

ano i= ano inicial; ano f= ano final

A equação 4 determina o rendimento econômico da população avaliada.

$$[(\text{PB} \times \text{RC}/30) \times \text{V}@] \times \text{N}$$

PB= peso do boi em Kg; RC= rendimento de carcaça; V@= valor da arroba do boi; N= número de indivíduos avaliados.

- DSTAY:

A equação 5 determina a diferença do primeiro ano avaliado em relação ao último ano avaliado.

$$\text{ano } f - \text{ano } i$$

ano f= ano final; ano i= ano inicial

- D3P:

A equação 6 determina a diferença do primeiro ano avaliado em relação ao último ano avaliado.

$$\text{ano } f - \text{ano } i$$

ano f= ano final; ano i= ano inicial

Posteriormente o resultado da equação 3 realizada com os valores referente ao animal do primeiro ano avaliado é subtraído ao resultado da equação 3 realizada com os valores do ano

final e assim obtemos a diferença entre as safras avaliadas.

Essas equações gerou os valores em reais (R\$) do rendimento em cada ano, e assim podemos descobrir a diferença dos anos em relação ao melhoramento genético aplicado nos animais.

3. RESULTADOS

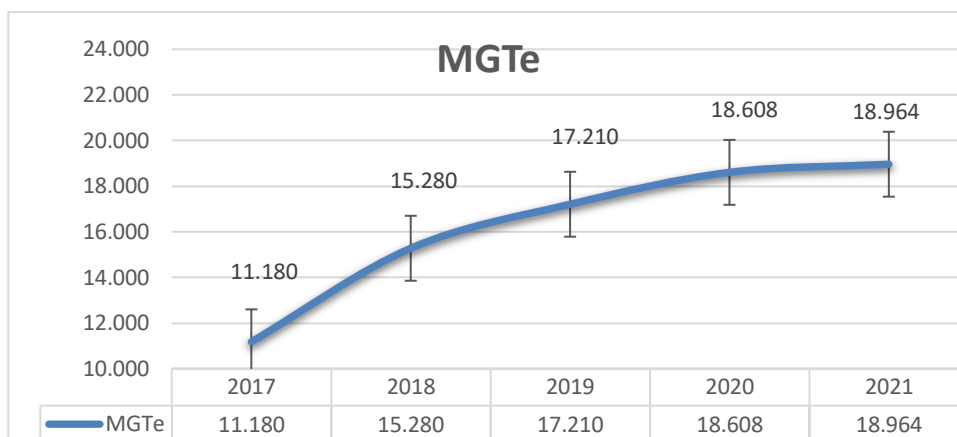
Ao avaliarmos os 2155 animais das safras de 2017 a 2021, obtivemos uma grande diferença entre os números de DEP's desses animais, subindo os padrões a cada ano da safra, assim, gerando-se os seguintes resultados.

Tabela 1. Resultado da comparação entre médias do Teste Tukey.

ANO	MGTe	DP210	DAOL	DSTAY	D3P
2017	11,18 a1	7,111 a1	-0,8 a1	67,337 a1	62,630 a1
2018	15,28 a2	8,158 a2	0,409 a2	75,734 a2	69,689 a2
2019	17,21 a3	10,524 a3 a4	0,595 a2	76,716 a2 a3	71,114 a3
2020	18,608 a4*	9,947 a3	1,006 a3*	79,444 a4*	72,556 a4*
2021	18,964 a4*	10,654 a4*	1,03 a3*	77,956 a3	73,524 a4*

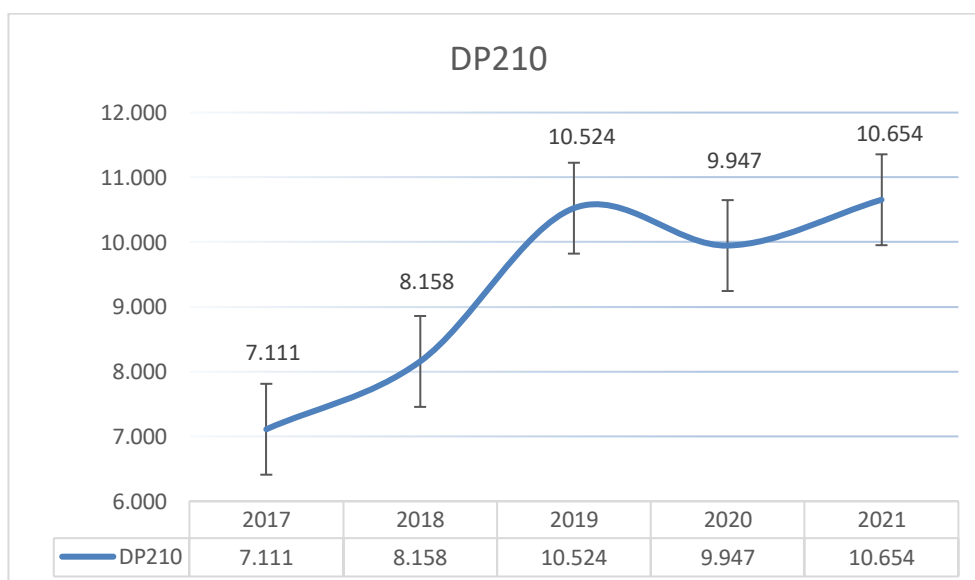
Avaliando o MGTe das safras, observamos o valor de 11,18 no ano de 2017, no ano de 2021 obtivemos o valor de 18,964, sendo assim, em 2021 $p \leq 0,05$ em relação a todos os outros anos avaliados.

(Gráfico 1). Evolução genética do MGTe ao longo dos anos das safras avaliadas.



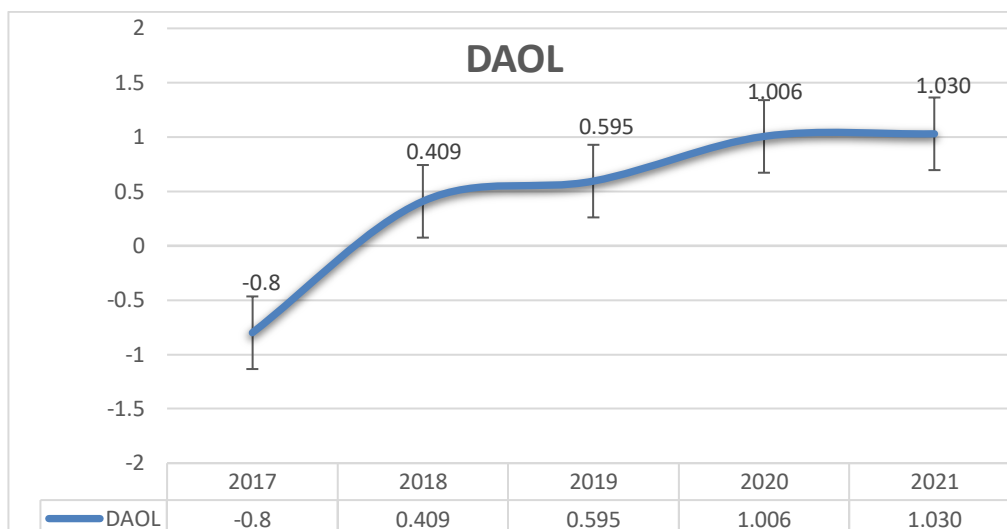
Para a DEP de Peso à Desmama (DP120-kg) inicialmente no ano de 2017 tinha-se o número de 7,111 já no ano de 2021 tivemos o valor de 10,654 ($p \leq 0,05$) em relação a todos os anos avaliados (Gráfico 2).

Gráfico 2. Evolução genética da DP210 ao longo dos anos das safras avaliadas.



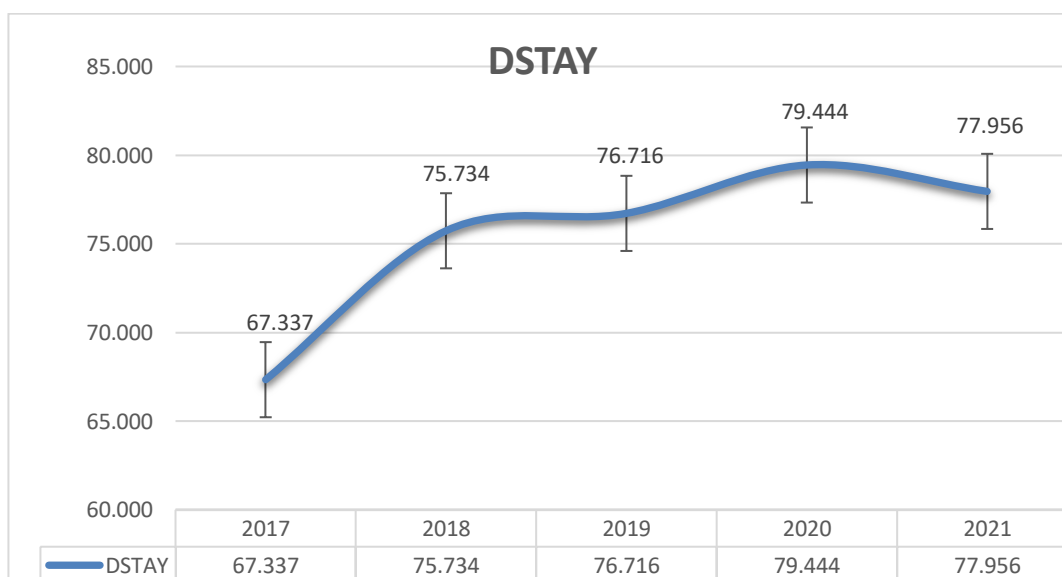
Já na DEP de Área de Olho de Lombo (AOL – cm^2) teve-se um crescimento exponencial durante os anos obtendo o $p \leq 0,05$ em relação aos outros anos no ano de 2020 atingindo o valor de 1,006; iniciando em 2017 com o valor de -0,8 e terminando no ano de 2021 com o valor de 1,03 (Gráfico 3).

Gráfico 3. Evolução genética da DAOL ao longo dos anos das safras avaliadas



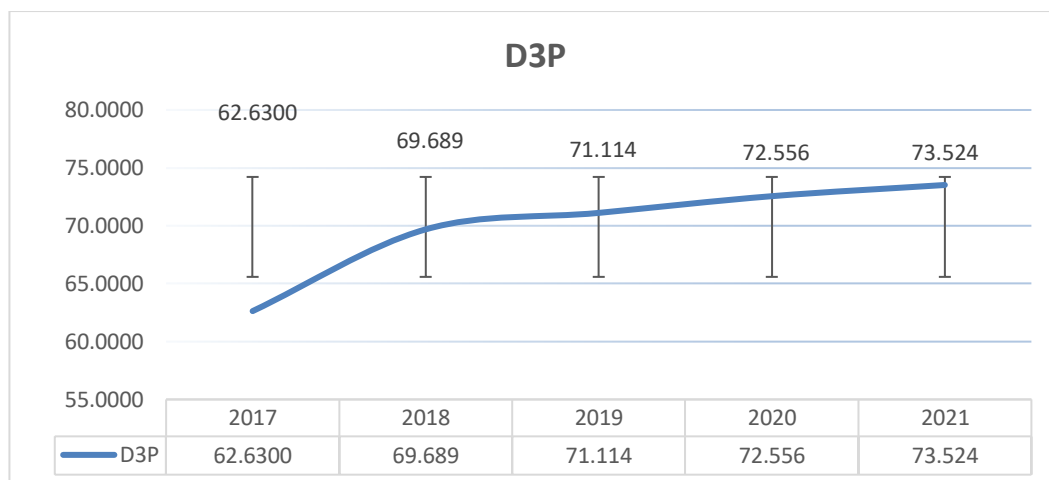
Na DEP Stayability tivemos o $p \leq 0,05$ no ano de 2020 com o valor de 79,444; iniciando o ano de 2017 com o valor de 67,337 e terminando o ano de 2021 com o valor de 77,956 (Gráfico 4).

Gráfico 4. Evolução genética da DSTAY ao longo dos anos das safras avaliadas



Já na DEP de Probabilidade de Parto Precoce (3P-%) obtivemos uma crescente e significativa elevação nos valores avaliados, onde no ano de 2017 era de 62,630; alcançando o $p \leq 0,05$ em relação aos anos avaliados no ano de 2020 com o valor de 72,556 e terminando o ano de 2021 com o valor de 73,524; sendo crescente e sem nenhuma queda durante os anos avaliados (Gráfico 5).

Gráfico 5. Evolução genética da D3P ao longo dos anos das safras avaliadas



Utilizando da equação referente a DP210 com os valores de referências do CEPEA – TO citados anteriormente, na DP210 obtivemos uma diferença R\$45,59 a mais por bezerro no ano de 2021 em relação ao ano de 2017, multiplicando esse valor para a população avaliada observa-se uma diferença de R\$19.649,29.

Para a DAOL (BERTRAND et al., 2001), estimando que a diferença das DEP entre 2021 e 2017 seja de 5,46 Kg a mais no ano de 2021 em relação ao boi do ano de 2017, multiplicando esse valor para a população avaliada estima-se uma diferença de 2.353,26 Kg a mais na safra de 2021 em relação a de 2017, trazendo essa diferença estimada para o econômico seria um valor de R\$22.630,51 a mais no ano de 2021 em relação ao ano de 2017.

Boi 2017 com 20@

$$600 \text{ Kg} \times 55 \% = 330 \text{ Kg}$$

Boi 2021 com 20@

$$600 \text{ Kg} \times 55,91 \% = 335,46 \text{ Kg}$$

DIFERENÇA POR ANIMAL

$$335,46 \text{ Kg} - 330,00 \text{ Kg} = 5,46 \text{ Kg}$$

DIFERENÇA ESTIMADA PARA O GANHO ECONÔMICO

$$5,46 \text{ Kg} \times \text{R}\$9,61 = \text{R}\$52,75/\text{cab}$$

4. CONCLUSÃO

Os programas de melhoramento genético são ferramentas eficientes e geram efeitos positivos no ganho econômico dos rebanhos.

Sendo assim, o progresso genético observado, direciona grande correlação com o crescimento econômico de selecionadores que fazem bom uso dos programas em sistemas de produção adequados aos objetivos de seleção.

Portanto rebanhos que produzem com eficiência e utilizam as DEP's de impacto econômico como premissas, são mais rentáveis e sustentáveis.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEEF REPORT 2022 – ABIEC. Disponível em: <https://www.abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2022/#dfliip-df_4284/47/>. Acesso em: 20 dez. 2022.

BERTRAND, J.K.; GREEN, R.D.; HERINGER, W.O.; MOSER, D.W. Genetic Evaluation for beef carcass traits. *Journal of Animal Science*. E-suppl 2001. v.79. E.190-E200

FORMIGONI, I. B. Estimacão de valores econmicos para características componentes de índices de seleo em bovinos de corte. Tese (Doutorado) — Universidade de São Paulo, 2002.

KOURY FILHO, W. Escores visuais e suas relaoes com características de crescimento em bovinos de corte. 2005. 117p. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.

LÔBO, R.B.; BEZERRA, L.A. F.; FARIA, C.U.; MAGNABOSCO, C.U.; ALBUQUERQUE, L.G.; BERGMANN, J.A.G.; SAINZ, R.D.; OLIVEIRA, H.N. 14^a Avaliaco Genética de Touros da Raça Nelore: Sumário 2008. 14^a. ed. Ribeirão Preto-SP: Boca Propaganda, . v. 1, 2008.

ROSA, A. D. N., MENEZES, G. D. O., da SILVA, L. O. C., ANTONIO DO NASCIMENTO ROSA, C. N. P. G. C., MARTINS, E. N., GILBERTO ROMEIRO DE OLIVEIRA MENEZE, C. N. P. G. C., & DA SILVA, L. O. C. (2013). Melhoramento genético aplicado em gado de corte: Programa Geneplus-Embrapa.