

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA  
PAULA SOUZA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE MARÍLIA ESTUDANTE RAFAEL ALMEIDA  
CAMARINHA**

**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM Alimentos**

**DANIELA AJONAS ALCALDE IZIDIO**

**MARIA LUISA NETTO BERNARDES**

**MELHORAMENTO GENÉTICO ZEBUÍNO E TAURINO  
E A QUALIDADE DA CARNE**

**MARÍLIA-SP  
6º SEMESTRE-2023**

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA  
PAULA SOUZA**

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE MARÍLIA ESTUDANTE RAFAEL ALMEIDA  
CAMARINHA**

**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM Alimentos**

**DANIELA AJONAS ALCALDE IZIDIO**

**MARIA LUISA NETTO BERNARDES**

**MELHORAMENTO GENÉTICO ZEBUÍNO E TAURINO  
E A QUALIDADE DA CARNE**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Faculdade de Tecnologia  
de Marília para obtenção do Título de  
Tecnólogo(a) em Alimentos.

Orientador: Prof. MSc.Leandro Repetti

**MARÍLIA-SP  
6º SEMESTRE-2023**

## RESUMO

A melhoria da genética animal é cada vez mais utilizada nas terras rurais para aumentar a produtividade. Seguindo esse conceito, o cruzamento entre as raças Zebuínas e Taurinas é um procedimento realizado com o objetivo de aumentar o valor produtivo do rebanho com resultados consistentes e otimizar o tempo de produção da pecuária de corte. À medida que aumenta a pressão dos mercados nacionais e internacionais, a busca por carne padronizada e de alta qualidade está se tornando uma meta para a produção pecuária nacional. Este trabalho é uma revisão bibliográfica tendo como fundamento trabalhos e artigos acadêmicos a respeito das diferenças entre zebuínos e taurinos e o cruzamento dessas raças como meio de um melhoramento genético proporcionando uma melhoria na qualidade da carne. Conclui-se então que o Brasil é o segundo maior exportador de carne bovina, a raça Nelore passou por um extenso processo de melhoramento genético e seu objetivo maior é criar animais que apresentem alta produtividade, padronização e rendimento de carcaça e acima de tudo uma melhor qualidade da carne.

Palavras-chave: melhoramento; genético; carne; alta qualidade.

## **ABSTRACT**

Improving animal genetics is increasingly used on rural lands to increase productivity. Following this concept, the crossing between the Zebu and Taurine breeds is a procedure carried out with the aim of increasing the productive value of the herd with consistent results and optimizing the production time of beef cattle. As pressure from national and international markets increases, the search for standardized and high-quality meat is becoming a goal for national livestock production. This work is part of a bibliographical review based on academic works and articles regarding the differences between zebu and taurines and the crossing of these breeds as a means of genetic improvement providing an improvement in meat quality. It is concluded that Brazil is the largest exporter of beef, the Nelore breed has undergone an extensive process of genetic improvement and its main objective is to create animals that present high productivity, standardization and carcass yield and, above all, better meat quality.

Keywords: breeding; genetics; meat; high quality.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>4</b>
<b>2 MÉTODOS</b> .....	<b>5</b>
<b>3 DESENVOLVIMENTO</b> .....	<b>5</b>
<b>3.1 Raça</b> .....	<b>5</b>
<b>3.2 Vantagens e desvantagem do confinamento</b> .....	<b>6</b>
<b>3.3 Avaliação da qualidade da carne; maciez e suculência, força do cisalhamento</b> .....	<b>7</b>
<b>3.4 Diferenças de carcaças entre zebuínos e taurinos</b> .....	<b>8</b>
<b>3.5 Marmoreio</b> .....	<b>10</b>
<b>3.6 Origem das raças zebuínas e taurinas</b> .....	<b>11</b>
<b>3.6.1 Nelore</b> .....	<b>11</b>
<b>3.6.2 Angus</b> .....	<b>12</b>
<b>3.7 Raça Brangus</b> .....	<b>13</b>
<b>4 CONCLUSÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>15</b>

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com IBGE o Brasil conta com um rebanho bovino de 218.199.581 animais, sendo o segundo maior exportador de carne bovina com 1.760 mil toneladas de equivalente-carcaça de bovinos (Anualpec, 2018). De acordo com (Embrapa, 2016), o rebanho brasileiro vem se mantendo, desde 2004, a posição de maior exportador mundial de carne bovina, mesmo tendo que alocar 80% de sua produção para o abastecimento do mercado interno.

Como ponto fundamental para uma qualidade da carne, a maciez se torna a principal característica para uma aceitação dos consumidores (Paz; Luchiari Filho, 2000).

Existem alguns fatores que contribuem para se ter uma maciez adequada são eles raça, genética, alimentação, idade do abate, sexo, alimentação e uso de agentes hormonais (Alves; Mancio, 2007).

No Brasil a produção de bovinos de corte é baseada na utilização de animais zebuínos (*Bos Indicus*) puros ou mestiços, para obtenção de cruzamentos industriais. A associação de características como predominância de sangue Zebu, animais inteiros criados a pasto e idade elevada de abate, favorece a produção de carcaças com pouca gordura de cobertura, carne escura dura e marmorização ausente ou escassa.

Para iniciar e implementar um programa de melhoramento genético é necessário conhecer alguns conceitos como seleção, descarte, herdabilidade e diferença esperada de progênie (DEP) e aucácia, os quais são de grande importância nos programas de melhoramento genético.

Outra metodologia de grande impacto para seleção dos animais é a avaliação de tipo pelo método Epmuras, que consiste em uma importante ferramenta para aumentar a eficiência econômica dos rebanhos, observando pontos precisos como estrutura corporal, precocidade, musculosidade e outras características que integram o método e direcionam para o biotipo desejável (Koury Filho, et al, 2010).

Deste modo, utilizando de uma forma correta essas metodologias é possível implementar um programa de melhoramento genético consistente que trará retorno positivo para o criador e por consequência lógica para a cadeia produtiva brasileira.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é direcionar os criadores de zebuínos e taurinos para que eles possam se utilizar do melhoramento genético, para

umentar o valor produtivo do rebanho e otimizar o tempo de produção da pecuária de corte.

## **2 MÉTODOS**

Este trabalho faz parte de uma revisão bibliográfica de natureza exploratória e qualitativa, tendo como meio de fundamentação teóricas, síntese de vários trabalhos e artigos acadêmicos publicados à partir de 2000 à 2023, com prioridades para referências dos últimos cinco anos.

A respeito das diferenças entre zebuínos e taurinos e o cruzamento dessas raças como meio de melhoramento genético, para proporcionar uma melhoria na qualidade da carne.

Foram selecionadas várias literaturas que abordassem temas como características da raça, principais diferenças, vantagens e desvantagens do cruzamento das raças, diferenças nas carcaças, avaliação da qualidade da carne como suculência e maciez e força do cisalhamento.

Utilizando como base de dados Google Acadêmico e Scielo(Scientific Electronic Libray Online).

Foram utilizadas palavras chaves nas buscas como: melhoramento, genético, carne e alta qualidade.

## **3 DESENVOLVIMENTO**

### **3.1 Raça**

Um dos grandes desafios da cadeia produtiva é buscar inovação e solução para produzir mais com menos tempo e com o mais importante qualidade da carne. A seleção de raças é um fator essencial para alcançarmos o objetivo, além do sistema de produção adequado, melhorias nutricionais, melhor ambiência, conforto e bem estar animal (Fey, 2015). Como exemplo de produção direcionada a qualidade, se tem as raças Nelore e Angus, que são exemplares na pecuária brasileira no mercado interno e na exportação.

De acordo com Associação dos Criadores de Nelore do Brasil, s.d, a raça Nelore é direcionada quase que exclusivamente a produção de carne, passou por um extenso processo de melhoramento genético no Brasil e no mundo.

Já o Aberdeen Angus se destaca entre as raças taurinas por se reunir um maior número de características que lhe atestam um bom resultado econômico como o gado de corte (Angus, 2020).

**Figura 1** - Principais diferenças entre as espécie bos indicus e bos tauros

BOVINOS ZEBUÍNOS	BOVINOS TAURINOS
Apresentam cupim	Não apresentam cupim
Cabeça mais comprida e estreita	Cabeça mais curta e larga
Orelhas compridas e pendentes ou curtas e pontiagudas	Orelhas retas, curtas e arredondadas
Chifres compridos e grossos	Chifres curtos e finos
Pescoço comprido e fino	Pescoço curto e grosso
Garupa estreita e inclinada	Garupa larga e horizontal
Membros mais compridos	Membros mais curtos
Cauda comprida e fina	Cauda grossa
Vassoura da cauda destacada	Vassoura da cauda bastante densa
Pele solta, fina e pregueada	Pele grossa com poucas pregas
Pelo curto e fino	Pelo grosso e comprido
Maior resistência ao calor	Menor resistência ao calor
Maior resistência a ecto e endoparasitas	Menor resistência a ecto e endoparasitas
Trato gastrointestinal mais curto	Trato gastrointestinal mais longo
Temperamento forte	Temperamento calmo

Fonte: Chaves et al.,2017.

### 3.2 Vantagens e desvantagem do confinamento

O Brasil é atualmente o segundo maior exportador de carne bovina, com uma população comercial estimada em 1.760 mil toneladas de equivalente carcaça de bovinos (Anualpec, 2018).

E nesse rebanho, 80% dos animais são genes Bos Indicus na forma de animais puros ou cruzados que estão distribuídos no território brasileiro (Mariante *et al.*, 1982 apud Junqueira *et al.*, 2022).

Nas regiões que são mais quentes, as raças Bos indicus continua em sua decorrência para a maior adaptação, já as raças Bos taurus são muitos utilizados nas regiões de clima ameno. Então, considerando as dimensões e a variabilidade genética, fazendo com que a qualidade nutricional da carne brasileira apresentem variações.



Fazendo a comparação dos tipos de bovinos, segundo os estudos sobre fisiologia da digestão existem pequenas diferenças fisiológicas e anatômicas entre as raças de bovinos e as espécies de ruminantes. A raça dos zebuínos apresentam menor trato digestivo, maior ingestão e maior digestibilidade de nutrientes do que a raça dos taurinos. A raça dos zebuínos apresentam maior eficiência alimentar em forragens de baixa qualidade, enquanto, a raça dos taurinos são mais eficientes quando a dieta apresenta alta porcentagem de grãos (Essig, 1995 apud Junqueira et al., 2022).

A utilização dos cruzamentos, industrial entre as duas raças zebuínas e taurinas aumentam a produtividade por meio da heterose e da combinação aditiva, que está presente com a característica adaptativas (*Bos indicus* e *Bos taurus* adaptado). Já raça Brangus foi desenvolvida com o objetivo de aproveitar o vigor e a rusticidade do gado nativo e a produtividade das raças britânicas.

O gado zebuíno fez a adaptabilidade ao clima brasileiro fazendo com que a raça nelore esteja presente em todas as regiões do país, atualmente a maioria dos gados confinados no Brasil é oriunda de cruzamento com nelore.

### **3.3 Avaliação da qualidade da carne; maciez e suculência, força do cisalhamento**

A maciez e suculência da carne é uma das características que chamam mais atenção no paladar e vários fatores interferem para que esses atributos seja encontrado. O aspecto importante na maciez da carne, pode-se citar a genética, alimentação, manejo e a fisiologia do animal. Os não inerentes são considerados as ações pós morte, como distúrbios de refrigeração, rigor pelo descongelamento, posição de resfriamento, eletroestimulação, maturação, cocção e substancia amaciante (Ordóñez, 2007 apud Santos et al ,2022).

A maciez também pode ser medida pela força do cisalhamento a medida que determina a força necessária para romper as fibras durante a mastigação. Quando a comparação é de carnes macias e carnes menos macias, a força do cisalhamento é menor. As análises são feitas em laboratório, depois de um período de maturação pré-estabelecido (Ament, 2020 apud Santos et al ,2022).

**Figura 2** - Maciez da carne de acordo com a intensidade da força do cisalhamento

Força de Cisalhamento (kgf/cm)	Maciez da carne
<2,0	Extremamente macia
<3,0	Muito macia
<4,0	Macia
<5,0	Potencialmente macia
<5,0 a 7,0	Com potencial de maturação
>8,0	Dura

Fonte: Brazilbeegquality (2020).

A suculência e a maciez da carne estão relacionadas a suculência da carne cozida e sensação de umidade observada nos primeiros movimentos da mastigação, ocasionada pela rápida liberação de líquido pela carne. A sensação da suculência é mantida, principalmente, devido a gordura que estimula a salivação. A gordura intramuscular aumenta a sensação de suculência da carne funcionando como barreira contra perda do suco muscular durante o cozimento, a perda de água e a temperatura durante o cozimento também afeta a suculência da carne. (Moreira, et al., 2017) apud Santos et al , 2022).

### 3.4 Diferenças de carcaças entre zebuínos e taurinos

Segundo Reis, 2017 a qualidade da carne é afetada pela raça e sexo dos animais, influenciando diversos aspectos como composição muscular, deposição de tecido adiposo na carcaça e rendimento.

As raças dos animais taurinos apresentam uma maior quantidade de enzimas chamadas calpaína que é responsável pelo que chamam de amaciamento natural da carne, e já degrada as estruturas miofibrilares da fibra muscular. Já os bovinos

zebuínos tem a maior concentração da enzima calpastatina, que é a inibidora das calpains, conseqüentemente fazendo que diminua a proteólise muscular, deixando a carne mais dura. E este sistema é ativado apenas no post mortem e o pico máximo ocorre no rigor mortis (Carvalho, 2018 apud Faleiro *et. al*, 2022).

O processo do rigor mortis é o que ocorre após a morte do bovino, considerada uma contração muscular permanente, ou seja, caracterizada pela rigidez das pontes entre a miosina e actina. Todas as reservas de ATP dos músculos, deve ter sido gasta convertendo tal estrutura em carne, logo após a morte do animal a circulação sanguínea para, nesse momento os músculos vão utilizar as reservas de glicogênio muscular para gerar energia, pelo processo de glicólise anaeróbica. A partir do rigor mortis, o tempo necessário para essa transformação é de cerca e 24 hrs.

Na tabela a seguir é possível observar a diferença na concentração de calpains e calpastatina, nos diferentes grupos genéticos

Tabela 1 - Diferenças entre Bos Taurus e Bos indicus no sistema da calpaina

	Raça	
	Hereford	Brahman
$\mu$ -Calpaina*, U/g	0,95 <sup>a</sup>	0,50 <sup>b</sup>
m-Calpaina**, U/g	0,73	0,78
Calpastatina, U/g	1,85 <sup>b</sup>	2,40 <sup>a</sup>

Requer Ca<sup>2+</sup> em quantidades micromolar; \*\* Requer Ca<sup>2+</sup> milimolar

Fonte: Sainz (2014)

Outro parâmetro que também se diferencia entre as raças zebuínos e taurinos é o processo de maturação da carne, o qual também depende da calpaina e da calpastatina.

Segundo Constantino, 2018 o processo da maturação da carne in natura consiste no seu armazenamento a temperatura entre 1° a 2°C por um período de 14 dias. Nesse processo está gerando a proteólise de proteínas estruturais do sacômero através das proteases presentes na carne. A maturação é responsável pela maciez e desenvolvimento de sabor da carne. O processo de maturação também pode fazer com que a carne se torna mais macia, o processo pode ser variável em carnes que já são consideradas macias e em alguns cortes. As carnes que sofrem encurtamento pelo frio (cold shortening) não amaciam após a maturação.

O estudo feito pelo Zamboni, 2010 avaliou que o desempenho até o abate e a características da carne e da carcaça bovina  $\frac{3}{4}$  Aberdeen Angus x Nelore  $\frac{1}{2}$ , Aberdeen

Angus x Nelore, apenas o gado nelore, todos os gados foram submetidos ao mesmo regime de criação, terminamento. Todos confinamentos e abatidos em 24 meses de idade. Então foi possível verificar que os animais cruzados tiveram um desempenho significativamente superior em qualidade de carcaça e carne, em características como acabamento de carcaça, peso ao abate, maciez, e espessura de gordura. A carcaça teve o rendimento, de gordura intramuscular e área de olho de lombo (Aol), não apresentaram diferenças estatísticas suficientes entre os grupos de animais avaliados.

### **3.5 Marmoreio**

O marmoreio é uma gordura intramuscular depositada entre as fibras musculares na carne. A gordura entremeada no musculo cria um padrão semelhante ao mármore, por isso o nome de marmoreio. Os marmoreios influenciam diretamente na suculência, maciez, textura e sabor. (Lima júnior et al., 2011 apud Santos et al, 2022).

Utilizando a raça Wagyu como exemplo, no Brasil costuma-se fazer utilização de marmoreio conforme o BMS (Beef Marbling Standard), uma antiga classificação japonesa, a escala vai de 1 a 12. A característica é avaliada durante a desossa e influencia consequentemente no valor da carne, já o brangus apresenta marmoreio intermediário, com excelente sabor (Wagyubrasil, 2021 apud Santos et al, 2022).

#### **Figura 3 – Classificação de Marmoreio**



Fonte: WAGYUBRASIL(2021)

### 3.6 Origem das raças zebuínas e taurinas

#### 3.6.1 Nelore

A raça Nelore, conhecida como Ongole, é de originária da Índia, sendo que o nome nelore foi dado a um distrito da antiga Província de Madras, situada na costa oriental daquele país. Foi lá que aconteceu os primeiros embarques dos animais dessa raça para o Brasil (Acnb, 2017). As importações das raças começou na primeira metade do século XIX e se expandiram no século XX, primeiro no estado do Rio de Janeiro, logo depois em São Paulo e Minas Gerais. No ano de 1938 foi criado o registro genealógico, quando teve início a definição das características raciais da raça Nelore (Freitas, 2018 a apud Carvalho et., al, 2018).

O melhoramento genético dos animais zebuínos, e principalmente do Nelore no Brasil, o início foi na primeira metade do século XX, estabelecendo padrões raciais. Nos anos de 1950 os trabalhos de melhoramento começaram a estabelecer os padrões de características produtivas, em 1968 consolidaram com as criações das provas de desenvolvimento ponderal de ABCZ, sendo que apenas em 1984 foi lançado, o primeiro sumário da raça em parcerias entre a ABCZ e a Embrapa Gado de Corte, época que também foram criados os primeiros programas de melhoramento genético de animais de corte (Menezes 2008 apud Carvalho et., al 2018).

De acordo com Acnb, 2023, a raça Nelore passou por intenso melhoramento genético no Brasil, sendo direcionada quase que exclusivamente à produção de carne, embora na sua origem a raça tenha sido utilizada para a exploração leiteira.

Animais Nelore apresentam estado geral sadio e vigoroso. A ossatura é leve, robusta e forte, com musculatura compacta e bem distribuída. A masculinidade e a feminilidade são acentuadas. O temperamento é ativo e dócil. Apresentam pelagem branca ou cinza-clara, sendo que os machos apresentam o pescoço e o cupim normalmente mais escuros. A pele é preta ou escura, solta, fina, flexível, macia e oleosa. Os pêlos são claros, curtos, densos e medulados. (Menezes 2008 apud Carvalho et., al 2018).

Figura 4 Touro Nelore Figura 5 Vaca Nelore Figura 6 Bezerra Nelore



Figura 4 Fonte: Alta Genética (2018)

Figura 5 Fonte: Seleção CS (2018)

Figura 6: Arquivo pessoal

### 3.6.2 Angus

A raça Angus é britânica, é advinda da região da Escócia, e seu melhoramento genético começou no início do século XIX. No Brasil, a região de Bagé RS foi introduzida primeiramente, local considerado um dos mais importantes centros da raça no país (Freitas, 2018 a apud Carvalho et., al 2018). O primeiro registro do Angus no Brasil foi em 1906, de um touro vindo do Uruguai, chamado Menelik (Costa, 2017 apud Carvalho et., al 2018).

De acordo com Associação Brasileira de Angus ,2023 os animais da raça Angus possuem o biótipo considerado clássico com aptidão para carne. Possuem tamanho moderado e corpo volumoso e comprido, com profundidade média de acordo com a idade. Além disso, não possuem chifres e a pelagem, abundante, sedosa, não

completamente lisa, com pelos de curtos a médio, pode ser vermelha ou preta. Já a pele é moderadamente grossa e elástica. A cabeça do animal Angus possui tamanho mediano, assim como as orelhas, as quais são um pouco eretas e bem coberta de pelos. A musculatura do corpo é evidenciada, principalmente na região dos quartos e paletas, sem excesso de pele ou gordura. Os membros também possuem musculatura bastante definida. Os bezerros Angus possuem corpo mais longilíneo nos meses iniciais de vida, ou seja, não devem apresentar desenvolvimento excessivo de pescoço e cabeça e o comprimento das extremidades deve ser maior que a profundidade do tórax e com pouca deposição de gordura.

Figura 7 Touro Aberdeen Angus Figura 8 Vaca Red Angus Figura 9 Bezerro Red Angus



Figura 7 Fonte: Insemina (2018)

Figura 8 Fonte: Fato Rural (2018)

Figura 9 Fonte: Sítio JP (2018)

### 3.7 Raça Brangus

A origem de acordo com Sbb, 2023 a raça Brangus é o resultado de um experimento entre o cruzamento do Angus e do Zebu, realizado por técnicos norte-americanos do Departamento de Agricultura de Jeanerette em 1912, no estado de Louisiana.

Ao mesmo tempo, fazendeiros em Oklahoma, Texas e Canadá começaram a implementar práticas semelhantes de cruzamento. O objetivo do cruzamento era criar animais que apresentassem alta produtividade mesmo quando mantidos em condições climáticas e ambientais desfavoráveis, típicas de regiões tropicais e subtropicais. No Brasil, a criação começou na década de 1940 por engenheiros do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) em Valle/RS. Como resultado do cruzamento, os engenheiros da época inicialmente a chamaram de

variedade Ibage. Alguns anos depois, a raça recebeu o nome de Brangus Ibagué, pois o cruzamento era igual ao cruzamento americano, e alguns anos depois passou a ser chamado simplesmente de Brangus. Brangus é uma das variedades sintéticas com os mais diversos criadores em países fora do Brasil, incluindo Argentina, Paraguai, Estados Unidos, México, Uruguai, Bolívia, Panamá, África do Sul, Canadá, Colômbia e Austrália

Apresentam características :fertilidade; habilidade maternal; precocidade; qualidade e acabamento de carcaça; rusticidade; tolerância ao calor; resistência a parasitas e longevidade

A raça Brangus reúne inúmeras vantagens como: a tolerância ao calor, a habilidade materna, a qualidade de carne, a padronização e rendimento de carcaça, a precocidade sexual e a fertilidade.

Entre benefícios do Brangus incluem parto fácil, pelagem curta, alto peso ao desmame e ao ano, reprodução precoce e bom ganho de peso tanto no pasto quanto no estábulo. O animal está adaptado aos diferentes micro e macroclimas do Brasil, sendo capaz de suportar temperaturas superiores a 35°C no sol durante o verão no Brasil, mas também suporta o inverno no Rio Grande.do Sul. Brangus oferece o que os criadores de gado esperam de uma raça britânica, mas sem quaisquer limitações inerentes.

Figura 10 Raça Brangus com pelagem preta

Figura 11 Raça Brandus com pelagem red e preta

Figura 12 Raça Brandus com pelagem red



Figura 10 Fonte: Associação Brasileira de Brangus (2023)

Figura 11 Fonte: Associação Brasileira de Brangus (2023)

Figura 12 Fonte: Associação Brasileira de Brangus (2023)

Os métodos de cruzamento segundo a Associação Brasileira de Brangus , 2023 a raça é formada pelo cruzamento do Aberdeen Angus e os Zebuínos - Nelore, Nelore Mocho, Guzerá, Tabapuã e o Brahman. O resultado desse cruzamento dará a possibilidade de vários graus de sangue, o qual é previsto nos vários modelos de obtenção do Brangus.



## 4 CONCLUSÃO

Após essa revisão, conclui-se que o Brasil atualmente é o segundo maior exportador de carne bovina. A raça Nelore é direcionada quase que exclusivamente a produção de carne, passou por um extenso processo de melhoramento genético no Brasil e no mundo. A raça Angus se destaca entre as raças taurinas as suas características é um bom resultado econômico como o gado de corte Angus. O gado zebuínos fez a adaptabilidade ao clima brasileiro fazendo com que a raça Nelore esteja presente em toda a região do Brasil, atualmente a maioria dos gados confinados no Brasil é oriunda de cruzamento Nelore.

No cruzamento das raças o objetivo maior era criar animais que apresentassem alta produtividade mesmo quando mantidos em condições climáticas e ambientais desfavoráveis, típicas de regiões tropicais e subtropicais e acima de tudo uma melhor qualidade da carne, padronização e rendimento de carcaça, e acima de tudo uma melhor qualidade da carne.

O melhoramento genético é um processo de seleção e de reprodução dos animais, com característica desejada para o determinado objetivo, melhorar a qualidade da próxima geração e tornar a produção mais eficiente e lucrativa.

## REFERÊNCIAS

ALVES, D.D.; MANCIO, A.B. Maciez da Carne Bovina – Uma Revisao. Revista da Faculdade deZotecnia, , **Veterinária e Agronomia**, n.1, v.14, p. 193-216, 2007

ALTA BRASIL. **Baru da Jandaia**. Disponível em:<<https://altagenetics.com.br/Uploads/Bulls/762/Gallery/791.jpg>>. Acesso em: 22 jan. 2018.

ANGUS, Núcleo Catarinense. **Características**, 2020. [ACESSO 20 Abril 2023]. Disponível em: <http://www.angussc.com.br/raca-angus/caracteristicas>

ANUALPEC - Anuário da Pecuária Brasileira. **Exportações Mundiais de Carne Bovina**. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ANGUS. **Associação Brasileira de Angus abre registro da raça Ultrablack**. Disponível em: <<http://angus.org.br/associacao-brasileira-de-angus-abre-registro-da-raca-ultrablack/>>. Acesso em: 02 jan. 2018a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ANGUS. **Carne Angus**: sobre o programa. Disponível em: <<http://angus.org.br/carne-angus-2/sobre-o-programa/>>. Acesso em: 03 jan. 2018b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE Brangus. **Raça Brangus**. Disponível em: <<http://brangus.org.br>>

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE Wagyu. **Raça Wagyu**. Disponível em: <<http://wagyu.org.br>>

ASSOCIAÇÃO DE CRIADORES ABERDEEN ANGUS PORTUGAL. **A raça**. Disponível em: <<http://www.aberdeenangus.pt/conteudo.php?cat=3&cat1=0&cat2=0&cat3=0&idioma=pt>>. Acesso em: 22 jan. 2018.

ASSOCIAÇÃO DOS CRIADORES DE NELORE DO BRASIL. **A origem**, S.D. [acesso 20 nov 2022]. Disponível em: <http://www.nelore.org.br/Raca>.

BEHEREGARAY NETO, V. **Angus no Brasil Tropical: Preto ou Vermelho?** Disponível em:

<<http://www.assessoriaagropecuaria.com.br/noticia/2012/03/09/angus-no-brasil-tropical-preto-ou-vermelho-vasco-beheregaray-neto-gerente-de-mercado-corte-da-abs-na-america-do-sul>>. Acesso em: 02 jan. 2018..

CARVALHO, ROSANA. **Cruzamento entre as raças nelore e angus e as características produtivas da geração f1**, Projeto Orientado Curso de Zootecnia, Universidade de Goiás, Jataí Goiás, 2018.

CHAVES, A.R.D. et al. **Raças bovinas e qualidade de carne**. Mostra Científica FAMEZ – UFMS., 2017.

COSTA, C. et al. Efeito da castração sobre a qualidade da carne de bovinos superprecoces. **Rev. e Zootec.** v.14, n.1, jun., p. 115-123, 2007.

COSTA, E. C. da et al. Características da Carcaça de Novilhos Red Angus Superprecoces Abatidos com Diferentes Peso. **R. Bras. Zootec**, Viçosa, v. 31, n. 1, p.119-128, 2002a.

COSTA., L. **Introdução das raças bovinas europeias no Brasil**. Disponível em: <<https://stravaganzastravaganza.blogspot.com.br/2011/02/as-importacoes-brasileiras-de-racas.html>>. Acesso em: 22 jan. 2018.

EMBRAPA, **Papel do zebu na pecuária de corte brasileira**, 2016.

FALEIRO, Arthur Antonio Honorato Maffei. **Cruzamento industrial entre as raças Aberdeen Angus e Senepol com a raça Nelore, promovendo heterose**. 2022.

FATO RURAL. **Vaca Red Angus Jaguariúna**. Disponível em: <[http://www.fatorural.com.br/producoes\\_fotograficas\\_det.php?id=270](http://www.fatorural.com.br/producoes_fotograficas_det.php?id=270)>. Acesso em: 22 jan. 2018.

FEY, A. **Conforto Animal**: uma decisão importante para garantir a lucratividade do rebanho. [acesso 23 nov 2022]. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/artigos/conforto-animal-uma-decis%C3%A3oimportante-para-garantir-a-lucratividade-do-rebanho>.

FREITAS, G. **Angus**: produtiva a campo e carne com bons índices de marmoreio e capa de gordura espessa e uniforme. Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br/angus-produtiva-a-campo-e-carne-com-bons-índices-de-marmoreio-e-capa-de-gordura-espessa-e-uniforme-projeto-racas/>. Acesso em: 05 fev. 2018b.

GUAPORÉ PECUÁRIA. **Linha Taj Mahal**. Disponível em: <<http://www.guaporepecuaria.com.br/pecuaria/galeria/tajmahal.html>>. Acesso em: 29 mar. 2017

INSEMINA CONSULTORIA E REPRODUÇÃO ANIMAL. **Upgrade**. Disponível em: <<http://www.insemina.com.br/category/touro-de-corte/aberdeen-angus/>>. Acesso em: 22 jan. 2018.

ISAC, Maria Fernan.a. **Efeito do tempo de maturação em contrafilés de fêmeas Nelore e Certificadas Angus na qualidade de carne bovina**. 2023.

JUNQUEIRA, Arthur Martins. **Sistema de confinamento bovino 2022**. Trabalho de conclusão de curso (Tecnico em Agropecuária)-Etec Prof. Carmelino Corrêa Junior, Franca, 2022.

KOURY FILHO, W. **Escores visuais e suas relações com características de crescimento em bovinos de corte**. Jaboticabal: Universidade Estadual Paulista, 2005. 80p. Tese (Doutorado em Zootecnia – Produção Animal). Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2005. 80p .Tese (Doutorado em Zootecnia Produção Animal) Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2010.

PAZ, C.C.P. de; LUCHIARI FILHO, A. Melhoramento genético e diferenças de raças com relação a qualidade de carne bovina. **Pecuária de Corte**, n.101, p.58-63, 2000..

REIS, R. C. dos. **Qualidade nutricional da carne de tourinhos Nelore e ½ Angus-Nelore terminados em confinamento ou em pastagem com suplementação**. 2017. 96 f. Tese (Doutorado) - Curso de Zootecnia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

SANTOS, Beatriz Ferreira dos. **Mercado, características e fatores que influenciam a carne bovina**. 2022.

SELEÇÃO CS.Nawada da Java. Disponível em: <<http://www.selecaocs.com.br/nelore.asp?cat=2>>. Acesso em: 22 jan. 2018.

SILVA, A. Z. R. da. **Relatório de estágio curricular obrigatório realizado no grupo.**

SILVA, R. G. da. LA SCALA JR, N. POCAI, P.L.B. Transmissão de Radiação Ultravioleta Através do Pelame e da Epiderme de Bovinos. **Rev. Bras. Zootec.**, Viçosa, v. 6, n. 30, p.1939-1947, 2001..

SÍTIO JP RED ANGUS. **Bezerros**. Disponível em:  
<<http://www.sitiojp.com/bezerros.htm>>. Acesso em: 22 jan. 2018.

ZAMBONI, V. T. **Correlação entre escores visuais de conformação e indicadores de desempenho, características de carcaça e de carne de novilhos Nelore e cruzados Aberdeen Angus x Nelore**. 2010. 44 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Unesp, Ar

WAG YUBRASIL.2021.**Marmorimetro**.Disponível em:<https://www.wagyu.org.br/>.Acesso em: 17/08/2022.