

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS MÉDICAS E DA VIDA
CURSO DE ZOOTECNIA

**MERCADO, CARACTERÍSTICAS E FATORES QUE INFLUENCIAM A
CARNE BOVINA**

Acadêmica: Beatriz Ferreira dos Santos

Orientador: Prof. Dr Verner Eichler

GOIÂNIA - GOIÁS

2022



BEATRIZ FERREIRA DOS SANTOS



MERCADO, CARACTERÍSTICAS E FATORES QUE INFLUENCIAM A CARNE BOVINA

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Zootecnia, junto Escola de Ciências Médica e da Vida, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Orientador: Prof^o. Dr. Verner Eichler

GOIÂNIA – GOIÁS

2022



BEATRIZ FERREIRA DOS SANTOS

**MERCADO, CARACTERÍSTICAS E FATORES QUE INFLUENCIAM A
CARNE BOVINA**

Monografia apresentada à banca avaliadora em 08/12/2022 para conclusão da disciplina de TCC, no curso de Zootecnia, junto a Escola de Ciências Médicas e da Vida da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, sendo parte integrante para o título de Bacharel em Zootecnia.

Conceito final obtido pelo aluno: _____



Prof. Dr. Verner Eichler
(Orientador - PUC/ECAB)

Prof. Dr. Otávio Cordeiro de Almeida
(Membro - PUC/ECAB)

Zoot. Me. Lucyana Vieira Costa
(Membro)

“Muitos são os que querem ter a Boa Sorte,
mas poucos os que decidem buscá-la.”

Álex Rovira Celma.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me permitir chegar até aqui, me sustentando e sendo minha base em todo esse período.

Em segundo, mas não menos importante, agradeço a minha família, em especial minha mãe Rosilene Santos e minha avó Jamira Santos, peças fundamentais durante todo esse processo.

Agradeço aos meus familiares que me apoiaram durante toda a minha jornada, em especial minha tia Nilda Santos, que fez parte e contribuiu para todas minhas realizações e conquistas.

Obrigado ao meu orientador, Prof. Dr Verner Eichler. Gratidão por transmitir todo o conhecimento e apoio necessário para que eu pudesse chegar até aqui.

Aos meus amigos que fizeram parte da minha vida durante a graduação, contribuindo integralmente para o cumprimento de cada etapa, em especial: Victor Nazário, Leticia Soares, Fernando Vieira, Isadora, Eduardo Abbadia, Sara Soares, Morgana, Laura, Gabriella Leite e Gabriella Barbosa.

A todas as pessoas que contribuíram direta e indiretamente para minha formação e para meu crescimento pessoal, acadêmico e profissional.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	vii
LISTA DE TABELAS	viii
RESUMO.....	x
ABSTRACT	xi
1.INTRODUÇÃO.....	1
2- REVISÃO DE LITERATURA	Erro! Indicador não definido.
2.1 - Produção da Carne Bovina	3
2.2 – Características Organolépticas da Carne Bovina.....	4
2.2.1– Maciez e Suculência.....	4
2.2.2 - Cor.....	5
2.2.3 - Marmoeiro.....	7
2.3- Qualidade da Carne	Erro! Indicador não definido.
2.3.1 - Fatores que afetam na qualidade da carne bovina na propriedade	9
2.3.2 – Raça	9
2.3.3 - Potencial Genético	12
2.3.4 – Idade	12
2.3.5 – Manejo Nutricional.....	13
2.3.6 – Sexo	14
2.3.7 - Transporte.....	14
2.3.8 - Manejo Sanitário	15
2.3.9 - Bem estar animal e boas práticas de manejo	16
2.4 -Mercado da Carne bovina	16
2.4.1 - Mercado Interno.....	Erro! Indicador não definido.
2.4.2 - Mercado externo	Erro! Indicador não definido.
2.5 - Rastreabilidade e certificação de bovinos de corte	21
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Pigmento da carne bovina .	6
Figura 2 - Características da carne bovina. (A) carne DFD e (B) carne com aspecto normal	7
Figura 3 - Classificação de marmoreio	8
Figura 4 - Exemplar de um animal da raça Nelore.	10
Figura 5 - Bovino de corte da raça Angus.	11
Figura 6 - Capacidade aproximada de caminhões	15
Figura 7 - Porcentagem de Bovinos por estado no Brasil.	17
Figura 8 - Sequência de sistema de Produção de Carne Bovina	18
Figura 9 - Carne bovina consumo per capita – KG	19
Figura 10 - Selos de carnes certificadas	22
Figura 11 - Certificação identificação de origem.	23

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Exportações no ano de 2022	20
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Maciez da carne de acordo com a intensidade de Força de Cisalhamento	4
---	---

RESUMO

Há uma exigência maior vinda do consumidor moderno, que se preocupa com a qualidade do produto adquirido. A partir disso, buscou-se realizar uma revisão sobre a produção de carne de bovinos e suas características qualitativas exigidas pelo mercado. A qualidade da carne é fator influenciador no mercado nacional e internacional. O Brasil detém aproximadamente de 23% da exportação mundial de carne bovina; e apesar de ser conceituado em exportações, a qualidade da carne brasileira ainda é questionada. No intuito de avaliar os aspectos que definem a qualidade da carne, relatou-se atributos exigidos para uma carne ser considerada ideal para o mercado, tais como: maciez, cor, suculência, marmoreio etc. Além disso, fatores como bem-estar, nutrição e melhoramento, selos de qualidade e rastreabilidade também influenciam esse mercado.

Palavras-chave: Qualidade da carne, marmoreio, raças, mercado, selos de certificação.

ABSTRACT

There is a greater demand coming from the modern consumer, who is concerned with the quality of the purchased product. From this, we sought to carry out a review on the production of beef and its qualitative characteristics demanded by the market. Meat quality is an influencing factor in the national and international market. Brazil holds approximately 23% of world beef exports; and despite being highly regarded in exports, the quality of Brazilian meat is still questioned. In order to evaluate the aspects that define meat quality, attributes required for a meat to be considered ideal for the market were reported, such as: tenderness, color, juiciness, marbling, etc. In addition, factors such as wellness, nutrition and improvement, quality seals and traceability also influence this market.

Keywords: Meat quality, marbling, breeds, market, certification seals.

1. INTRODUÇÃO

Segundo dados da Secretaria de Comércio Exterior – Secex, no 2º trimestre de 2022 as exportações brasileiras de carne bovina *in natura* acumularam 462,61 mil toneladas, o que representa 30,9% do peso, em equivalente carcaça, produzido nesse intervalo (IBGE, 2022).

Com 6,96 milhões de cabeças, o abate de bovinos cresce 5,5% no 1º trimestre de 2022, tendo abatido mais de 4,22 milhões de cabeças. A Região Centro-Oeste apresentou a maior proporção de abate de bovinos no período, 37,1% do total, seguida pelas Regiões Norte (21,7%), Sudeste (21,3%), Sul (11,4%) e Nordeste (8,5%) (IBGE, 2022).

A indústria frigorífica brasileira tem tratado a carne bovina como uma “*commodity*”, onde o importante é o volume de venda com preço baixo e margem pequena de lucro (SOUZA, 2008). Em vista disso, há um crescente movimento dos agentes da cadeia produtiva na busca de alternativas que mude esta situação, visando, assim conseguir a melhoria da qualidade do produto final, garantindo dessa maneira, maior satisfação aos consumidores, e ainda promovendo a diferenciação do produto (MAIA FILHO et. al., 2015).

Qualidade, performance superior e experiências diferenciadas são alguns dos atributos que poderiam fazer os produtos *premium* ganharem a atenção de um em cada três lares brasileiros, que se declararam propensos ao consumo de itens do segmento, é o que afirma FMCG & VAREJO (2019). Por meio dessa informação, é certo que aos poucos, o mercado vai buscando estratégias para diferenciar seus produtos, além de procurar agregar valor ao mesmo, garantindo que esses produtos atinjam mais clientes.

O mercado nacional e internacional as exigências estão cada vez maiores pela qualidade dos produtos de origem animal. O termo qualidade abrange conceitos de fatores intrínsecos e extrínsecos, que serão dependentes de uma determinada aplicação de manejo, melhoramento genético, nutrição e saúde do animal (BRIDI, 2013).

A indústria de frigoríficos e a iniciativa governamental tem estimulado cada vez mais a melhoria na qualidade da carne, para que assim possam ser atingidas as exigências do consumidor no mercado interno e externo (EMBRAPA, 2015).

Dessa forma, objetivou-se com o presente trabalho realizar uma revisão bibliográfica sobre o processo de qualidade e mercado da carne bovina, levando em consideração o seu produto final.

.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Produção da Carne Bovina no Brasil

A pecuária atualmente, ocupa a maior extensão de terra e tem como objetivo produzir uma fonte de alimento básico com segurança alimentar para a população, aumentar os níveis de produtividade do rebanho investindo em tecnologias favoráveis e, ao mesmo tempo, de forma sustentável com o meio ambiente. A América Latina possui extensas áreas de pastagens, clima favorável e um uso racional de insumos (cereais, soja, fertilizantes), visando ser capaz de satisfazer a demanda por alimento e garantir a segurança alimentar regional e mundial (FAO, 2016).

A bovinocultura de corte no Brasil é constituída em sua maioria por animais das raças zebuínas, com alto índice de adaptação em ambiente tropical, o que facilita sua exploração ser basicamente em sistema de produção a pasto, além de serem produzidas também em sistemas de semi-confinamento e confinamento, tornando o Brasil um grande concorrente no mercado de exportação de carne bovina (SOUSA et.al, 2012).

Do ponto de vista de manejo e gestão, a pecuária passa por constante evolução, migrando para uma atividade ainda mais profissional, alinhada com preceitos de bem-estar animal e segurança do ponto de vista sanitário; a visão empresarial, a revolução digital, as novas gerações de produtores rurais e a adoção de boas práticas agropecuárias, que modernizaram a gestão, elevando ganhos, equilibrando riscos e tratando corretamente questões legais de ordem trabalhista, fiscal e ambiental, promovendo uma melhoria contínua nos processos produtivos, garantindo ao mercado consumidor o abastecimento de alimentos seguros e sustentáveis (EMBRAPA, 2020).

2.2 Características Organolépticas da Carne Bovina

2.2.1 Maciez e Suculência

A maciez e suculência da carne são as características que chamam a atenção ao paladar e outros fatores interferem para que esse atributo seja encontrado. Questões inerentes e não inerentes à carne ocasionam nesse resultado. Como aspecto importante, 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 substâncias amaciantes (ORDÓNEZ PEREDA, 2007).

A maciez pode ser medida por meio da força de cisalhamento (Quadro 1), medida que determina a força necessária para romper as fibras durante a mastigação. Quando comparadas carnes macias a carnes menos macias, a força de cisalhamento é menor. A análise é feita laboratorialmente, depois de um período de maturação pré-estabelecido. (AMENT,2020).

Quadro 1 - Maciez da carne de acordo com a intensidade de Força de 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: BRAZILBEEFQUALITY(2020)

A suculência e a maciez estão relacionadas a suculência da carne cozida e sensação de umidade observada nos primeiros movimentos de mastigação, ocasionada pela rápida liberação de líquido pela carne. A sensação de suculência é mantida por conta, principalmente, da gordura que estimula a salivação. A gordura intramuscular aumenta a sensação de suculência na 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).

2.2.2 Cor e Aroma

O pigmento mioglobina é o principal responsável pela coloração da carne bovina, sendo uma proteína conjugada que consiste de um grupo prostético (grupo heme) ligado a uma molécula de proteína globular e hemoglobina (figura 1) (PASSETTI et al., 2016).

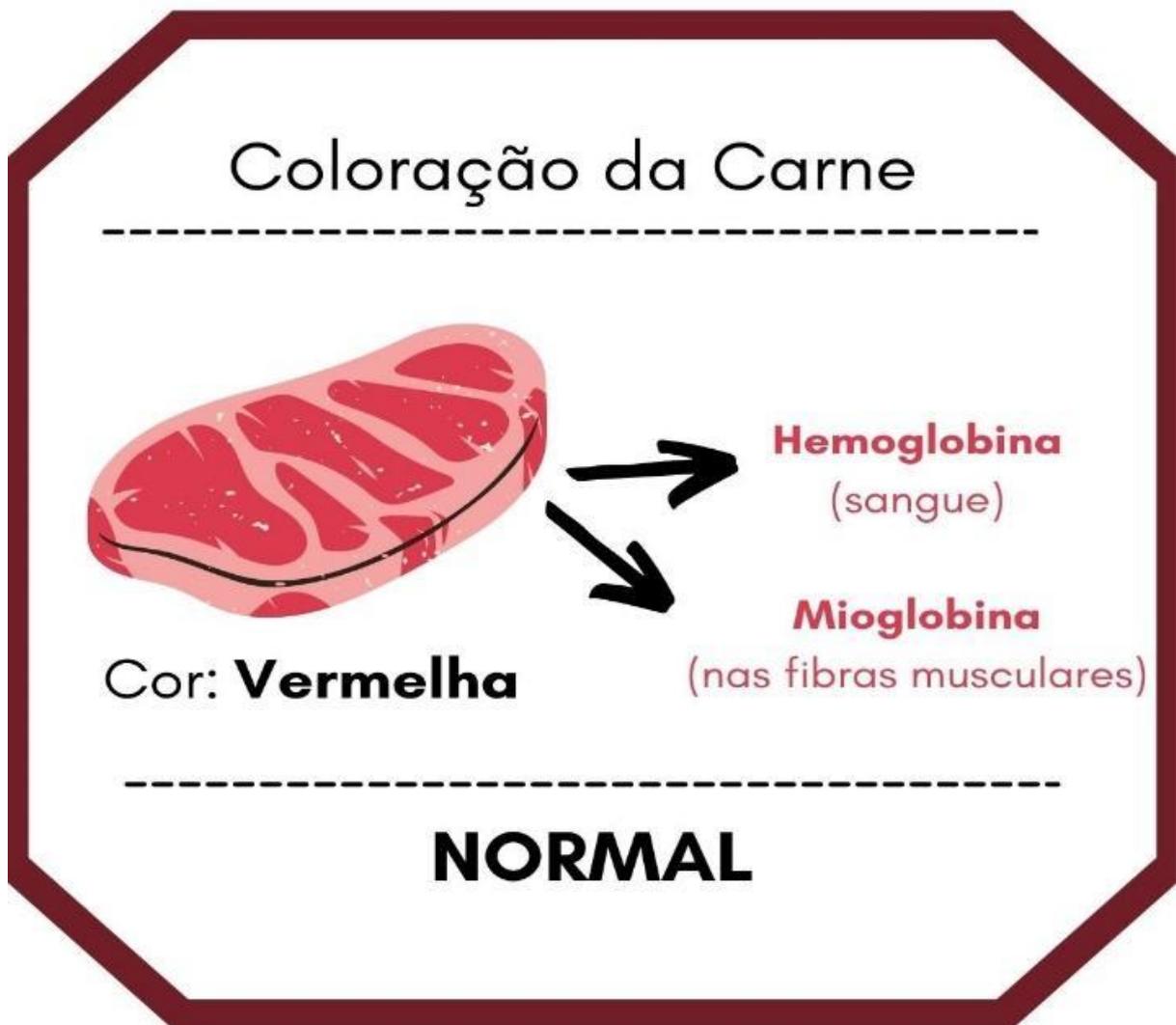


Figura 1 - Pigmento da carne bovina .
Fonte: COIMMA (2021).

A mudança da coloração da carne (figura 2) que não se assemelha com a cor vermelho-cereja brilhante característica da carne fresca, afeta diretamente na rejeição do consumidor ao produto, gerando produtos com desconto ou descartados na cadeia de valor (RAMANATHAN et al., 2020).

O defeito DFD determina o consumo do glicogênio muscular antes do abate, contribuindo para um pH final elevado com menor produção de ácido láctico devido à baixa reserva de glicogênio. Esse pH final elevado da carne favorece o desenvolvimento de microrganismos responsáveis pela degradação do produto, assim como alterações nas características físicas, bioquímicas e organolépticas da carne, resultando em alta capacidade de retenção de água das fibras musculares, textura firme e curto período de conservação (LUDTKE et al., 2012).



Figura 2 - Características da carne bovina. (A) carne DFD e (B) carne com aspecto normal. Fonte: AGROIN (2016)

A carne crua tem pouco sabor e aroma e o seu desenvolvimento depende do preparo da carne, onde são produzidos vários compostos. Processos podem contribuir para esse desenvolvimento na carne cozida. A reação de redução entre açúcar e aminoácidos que recebe o nome de “reação de Maillard”, sendo os produtos dessa reação fatores que contribuem diretamente para o sabor. Em segundo, o efeito do aquecimento dos lipídeos da carne, onde o sabor é produzido pode ser bom ou ruim, não sendo viável quando ocorre a oxidação dos lipídeos.

O aroma e sabor da carne são determinados por fatores antes do abate como espécie, idade, sexo, raça, alimentação e manejo. O pH final do músculo, condições de resfriamento, armazenamento e procedimento culinário também afetam este parâmetro sensorial (MOREIRA et al., 2017).

2.2.3 Marmoreio

O marmoreio consiste em extensões brancas de gordura intramuscular na carne, visível na carne vermelha. Essa gordura entremeada no músculo cria um padrão semelhante ao mármore, por isso o nome. Isso influencia diretamente na suculência, maciez, textura e sabor da carne, atributos que determinam a experiência alimentar (DE LIMA JÚNIOR et al., 2011).

Utilizando como exemplo a raça Wagyu, no Brasil costuma-se utilizar a classificação de marmoreio conforme o BMS (*Beef Marbling Standard*), antiga classificação japonesa, sendo que a escala vai de 1 a 12 (Figura 3). Essa

característica é avaliada durante a desossa e influencia conseqüentemente no valor da carne (WAGYUBRASIL, 2021).



Figura 2 - Classificação de marmoreio
Fonte: WAGYUBRASIL, (2021).

2.3 Qualidade da Carne

Para MOREIRA et al., (2017), uma das maiores fontes de proteína e um dos alimentos mais consumidos pelos seres humanos é a carne (MOREIRA et al., 2017). Vários fatores influenciam o consumo de carne bovina no Brasil, tais como: sociocultural, econômico, ambiental e saúde (LEITE et al., 2020). Dentre esses fatores, os mais importantes são os de ordem econômica, como a renda da população, o preço da carne e o preço de outras proteínas. (MALAFAIA et al., 2020).

Para o consumidor, a qualidade da carne está associada diretamente ao consumo. A qualidade alimentar compreende palatabilidade em primeiro plano. Portanto, a definição de qualidade da carne é complexa, pois o conceito é variável. Dessa forma, as descrições objetivas de qualidade da carne geradas pela ciência, têm o intuito de compreender os fatores que afetam a qualidade com o objetivo de ser capaz de controlá-los e melhorá-los (JÚNIOR et al., 2011).

A qualidade da carne tem relacionamento direto com o indivíduo (idade, raça, sexo), manejo (dieta, pré-abate) e o *post mortem* (MOCZKOWSKA et al., 2015). Sendo esta mensurada através de fatores como coloração, sabor, suculência e maciez, que são importantes para o consumo desse produto final.

2.3.1 Fatores que afetam na qualidade da carne bovina na propriedade

2.3.2 Raça

O grande desafio da cadeia produtiva é buscar soluções para se produzir mais em menos tempo. 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 direcionado a qualidade, se tem as raças Nelore e Angus, que são exemplares na pecuária brasileira no mercado interno e na exportação.

A raça Nelore é direcionada quase que exclusivamente à produção de carne (figura 4), passou por um extenso processo de melhoramento genético no Brasil e no mundo. (ASSOCIAÇÃO DOS CRIADORES DE NELORE DO BRASIL, S.D.).



Figura 3 - Exemplo de um animal da raça Nelore.

Fonte: BEEFPOINT (2022).

Estudos demonstraram que o Nelore pode alcançar carcaças com 16,5 arrobas, aos 26 meses de idade e rendimento de 55%, alimentado em sistema intensivo de criação (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES, 2016). Sua capa de gordura é semelhante à do Angus, porém com um nível menor de marmoreio, que é o grande diferencial da linha das carnes nobres, pois apresenta maior maciez e suculência.

O Aberdeen Angus (figura 5) se destaca entre as raças taurinas por reunir um maior número de características que lhe atestam um bom resultado econômico como gado de corte (ANGUS, 2020).



Figura 4 - Bovino de corte da raça Angus.

Fonte: RURAL PECUÁRIA (2022).

Essa raça produz um animal com alta qualidade de carne, adequada não só para o mercado interno, como também para o mercado externo. O Angus apresenta de 3 a 6 mm de gordura (exigências européias) e sua carne é marmorizada (gordura entremeada na carne), o que lhe confere maciez e sabor, devido uma uniforme distribuição de gordura no tecido muscular. A importância dessa distribuição é percebida na sua preparação: a gordura se derrete parcialmente pela ação do calor e impregna a parte magra, melhorando seu valor, tornando-a mais apetecível (ANGUS, 2020).

2.3.3 Potencial Genético

Segundo YOKOO et. al., (2019), o melhoramento genético animal tem a capacidade de aperfeiçoar o desempenho médio dos animais nas gerações subsequentes, que apresentam interesse para o homem, por meio da alteração da constituição genética da população. Por meio das avaliações genéticas feitas no rebanho, é possível efetuar práticas de manejos adequadas de acordo com as características do animal geneticamente modificado, a fim de obter maiores resultados na propriedade.

Programas de melhoramento genético com ênfase na seleção de animais para eficiência alimentar, têm sido um meio de buscar melhorias na produtividade do setor, sendo que a eficiência alimentar tem como objetivo, obtenção de animais que sejam mais eficientes consumindo menos alimento, o que será economicamente viável (PACHECO, 2019).

2.3.4 Idade

Um fator importante que afeta a qualidade da carne é a precocidade da raça/linhagem. A precocidade é a velocidade que o animal alcança a puberdade, que cessa o crescimento ósseo, diminui a taxa de crescimento muscular, é intensificado o enchimento dos adipócitos, ocorrendo deposição de gordura na carcaça (BRIDI, 2019).

Em abordagem sobre a maciez da carne bovina, dentre os fatores *ante-mortem*, a raça está altamente correlacionada com a maciez. Historicamente, a carne dos zebuínos (*Bos indicus*) era identificada como dura, porque esses animais eram criados em pasto e abatidos mais velhos, se comparados com as raças precoces de bovinos americanos ou europeus. A menor maciez da carne dos zebuínos também era justificada pela alta correlação positiva entre a idade de abate dos animais e o número de ligações cruzadas termoestáveis do colágeno dos músculos, favorecendo a dureza da carne, e ainda pela menor deposição de gordura na carcaça e ao fato de não apresentar gordura intramuscular (marmorização), o que favorecia o resfriamento

mais rápido das massas musculares, provocava o encurtamento dos sarcômeros (unidades contrácteis dos músculos) e, conseqüentemente, o endurecimento da carne. (DORISMAR D. A. 2005)

2.3.5 Manejo Nutricional

A nutrição e o nível de ingestão de nutrientes digestíveis pode afetar carcaça do animal. . O maior efeito é observado na proporção de gordura. De acordo com MOLLETA et. al.,(2014), uma alimentação com menor quantidade de concentrados durante a fase de engorda resultará em uma menor proporção de gordura, enquanto numa alimentação mais elevada de concentrados a proporção de gordura será bem maior.

Segundo MAGNO (2014) a criação associada com a dieta interfere a propriedade boa da carne, já que animais manejados nos sistemas extensivos, ou que é fornecido elevada quantidade de volumoso, apresentam coloração mais escura em virtude da elevada concentração de mioglobina indispensável, possibilitando uma melhor oxigenação do músculo, em virtude dos elevados acúmulos de carotenos contidos nas forragens.

Quanto melhor a dieta fornecida aos animais, maiores são as taxas de ganho de peso e elevada será a deposição de gordura de acabamento e marmoreio, com redução da idade de abate, no entanto, animais que forem submetidos a manejos alimentares com uma dieta de baixa qualidade e baixo valor nutricional, apresentarão no início da puberdade, ou seja, no momento ideal de abate, peso e deposição de gordura baixos para ser classificada como uma carcaça de qualidade (SANTOS, 2016).

2.3.6 Sexo

EMBRAPA (2019) comprovou que o sexo está diretamente relacionado com a maciez da carne bovina. Assim como os humanos, os bovinos contêm duas cópias de cada um dos seus genitores, do pai e da mãe. Em alguns casos há maior expressão de genes maternos ou paternos, o melhoramento seleciona o animal que produz carne mais macia. Se a expressão do gene desse animal só se dá a partir da cópia da mãe,

não haverá efeito se usar um touro melhorado esperando que seus filhos produzam carne mais macia.

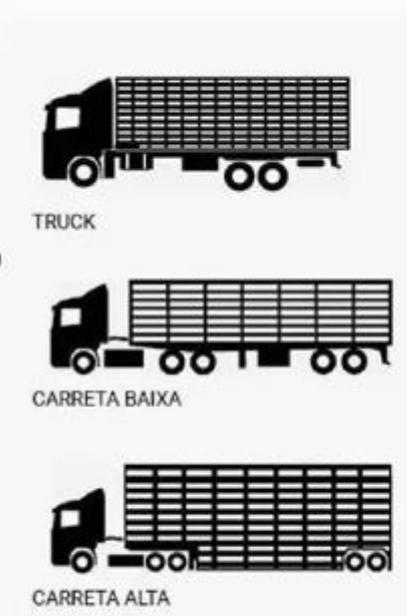
O sexo influencia a composição do ganho em peso e a composição da carcaça e, por conseguinte, a maciez da carne. Animais de sexos diferentes chegarão ao ponto de abate (mesmo grau de acabamento da carcaça) em pesos ou idades diferentes. Fêmeas atingem o ponto de abate mais cedo e mais leves que os machos castrados que, por sua vez, estarão acabados mais cedo e mais leves que machos inteiros (PURCHAS, 1991).

2.3.7 Transporte

O Transporte na produção de bovinos de corte é uma etapa fundamental, visto que só manejo sanitário, genética e o manejo alimentar não assegura a qualidade e o rendimento da carcaça, se boas práticas no transporte não forem adotadas (FONSECA et al., 2014).

O transporte rodoviário é o meio mais comum de condução de animais de corte para o abate, desde a propriedade até o frigorífico, é uma etapa do pré-abate importante, pois muitos fatores como tipo de veículo, densidade, distância, tempo percorrido, motorista, temperatura e estado de conservação das estradas são considerados como os maiores causadores de estresse nos animais, podendo influenciar diretamente na qualidade da carne, seja por contusões nas carcaças, edemas, quedas de pH, alterações na maciez e na coloração. (ALVES et al., 2019).

Há uma série de cuidados que devem ser observados no transporte de gado (figura 6) ao recolher os animais para efetuar a pesagem, deve-se evitar o uso de recursos que possam estressar o animal, como choque elétrico ou agulhão. As viagens costumam ser feitas num raio de 250 a 300 quilômetros, assim, o gado é embarcado e chega ao destino no mesmo dia (COMPRE RURAL, 2020).



Peso	Truck	C. Baixa 2 eixo	C. Alta 2 eixo
160 a 200 kg	40/unidades	55/unidades	100/unidades
200 a 250 kg	35	45	85
250 a 300 kg	30	40	70
300 a 360 kg	25	35	55
360 a 400 kg	20	30	45
400 a 460 kg	18	28	40
460 a 500 kg	16	25	35
Vaca Parida	15/15	25/25	3/33

Obs. Esta tabela é aproximada, podendo ocorrer algumas variações unitárias para mais ou para menos.

Figura 6- Capacidade aproximada de caminhões
 Fonte: COMPRE RURAL (2020).

2.3.8 Manejo Sanitário

A segurança alimentar e nutricional consiste na realização do direito ao acesso a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer outras necessidades essenciais (VASCONCELLOS & MOURA, 2018).

Atualmente enfrentou-se uma pandemia global do coronavírus, cujas medidas adotadas para frear sua disseminação colocam desafios gigantes para o setor pecuarista. A indústria da carne bovina tem trabalhado para garantir o fornecimento de alimento, com qualidade e segurança, para todos os brasileiros e para as centenas de países para os quais a carne é exportada (ABIEC, 2020).

A pandemia colocou no topo do debate global a preocupação com a sanidade animal, onde ocorreu um aumento nas exigências e consistência sobre os sistemas de vigilância e controle de doenças que atingem animais e humanos. Desta forma, a preocupação com a segurança alimentar está fortemente presente na agenda global. Deverão ainda mais as restrições ao comércio internacional de alimentos, especialmente, de proteína animal, através de controles rígidos de fronteiras e uma provável preferência por produção local e/ou com indicação de procedência (MALAFAIA et al., 2020).

2.3.9 Bem estar animal e boas práticas de manejo

Além da sanidade do alimento e das qualidades nutricionais, o consumidor começa a buscar no produto atributos como respeito ao meio ambiente, respeito às leis sociais do trabalho, comércio justo e alimentos elaborados via processos tradicionais advindos de fazendas que respeitem às necessidades e comportamento natural dos animais e seu bem-estar (MIRANDA et al., 2013).

Segundo QUEIROZ et al., (2014) o tema bem-estar animal (BEA) atualmente vem sendo debatido de forma ampla no mundo inteiro, principalmente nos meios científicos. O Brasil apresenta avanços notáveis, devido às exigências dos países importadores que adquirem produtos de origem animal, principalmente os da União Europeia, um dos precursores do reconhecimento dessas questões. .

No pré-abate o estresse pode ser considerado como o fator que intervém de forma direta na qualidade do produto final. Desta forma, se faz necessário ofertar condições adequadas aos animais que passam por essa etapa para que a carne produzida pelo país mantenha sua qualidade dentro dos padrões exigidos tanto do mercado interno como das exportações (SANTOS et al., 2016).

2.4 Mercado da Carne bovina

Nos últimos 20 anos a bovinocultura de corte veio se destacando, na questão da qualidade e quantidade de rebanho. Reflexo desse da busca de novas tecnologias de desenvolvimentos, e quebras das barreiras não-tarifária (TRICONTINENTAL, 2020). A evolução da quantidade produzida de bovinos no mercado brasileiros pode ser analisada na figura 9.

Os consumidores procuram saber da procedência do produto e isso é um dos fatores de tomada de decisão na hora da compra. Uma carne de boa qualidade e confiável, onera o seu preço, e os clientes demonstram estarem mais dispostos a pagarem por isso (MOREIRA et al., 2017).

Ranking do rebanho bovino por Estado

(em milhões e participação %)

1º	Mato Grosso	32,42	14,4%
2º	Goiás	24,29	10,8%
3º	Pará	23,92	10,7%
4º	Minas Gerais	22,86	10,2%
5º	Mato Grosso do Sul	18,61	8,3%
6º	Rondônia	15,11	6,7%
7º	Bahia	11,76	5,2%
8º	Rio Grande do Sul	11,06	4,9%
9º	São Paulo	10,72	4,8%
10º	Tocantins	10,16	4,5%

Fonte: IBGE. Pesquisa da Pecuária Municipal - 2021

Figura 7 - Porcentagem de Bovinos por estado no Brasil.

Fonte: IBGE (2021).

2.4.1 Mercado Interno

Os maiores esforços dos frigoríficos na produção destinada as exportações, em um cenário de preços internacionais mais elevados, tornam a carne disponível no mercado interno também mais cara. O autor também vai argumentar que, com a renda menor as famílias buscam por produtos substitutos (carne de frango e suína) mais baratos e acabam substituindo a carne bovina. (ESTADÃO, 2021).

A figura 8 demonstra que ao se verificar que no primeiro elo, estão posicionados os fornecedores de insumos para os produtores rurais, logo em seguida os produtores que vendem a sua produção para os frigoríficos e esses são responsáveis pela distribuição da carne, no mercado interno e externo.

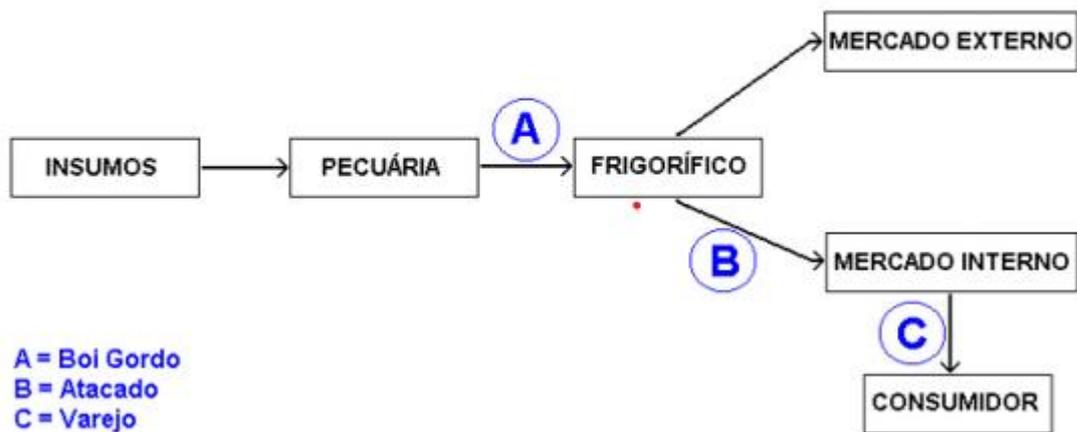


Figura 8 - Sequência de sistema de Produção de Carne Bovina
Fonte: PINATTI (2006).

Há uma grande expectativa de que o consumo da carne bovina aumentará nos próximos meses, levando em conta três fatores: redução da taxa de desemprego, eleições e copa do mundo. Mesmo com a alta inflação, acredita-se que a demanda pela carne bovina no Brasil volte a aumentar até o final de 2023, apesar de estar em queda atualmene, como mostra a figura 9 (DBO, 2022).



Fonte: CONAB Elaboração e análises: PecSite

Figura 9 - Carne bovina consumo per capita – KG

Fonte: CONAB (2022).

2.4.2 Mercado Externo

A guerra no Leste Europeu não deve ter forte impacto na demanda por proteínas brasileiras, já que a Rússia e a Ucrânia são compradores com pouca relevância comparados a outros países. Juntos, suas importações representam no mercado global 1,9% de carne bovinas. A Rússia tem diminuído sua dependência na importação de proteínas e investido na produção interna. Já a Ucrânia nunca foi um mercado relevante para as exportações brasileiras de proteína animal. A forte demanda chinesa e norte-americana deve manter o bom desempenho das exportações de carne bovina brasileira enquanto durar o conflito. Talvez o impacto mais notável do conflito na Ucrânia seja a instabilidade do mercado em relação a preços e insumos (combustíveis, fertilizantes, etc) (CICARNE, 2022).

O “boi-China” possui algumas exiências, como por exemplo: animal com no máximo quatro dentes incisivos permanentes; idade inferior a 30 meses no momento do abate, com Guia de Trânsito Animal (GTA) especificando a idade compatível; não ter indícios de febre aftosa reconhecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e ter garantia de rastreabilidade. Além disso, deve ser proveniente de uma propriedade que não registrou casos de encefalopatia espongiforme bovina (EEB), estomatite

vesicular, antraz, diarreia viral e outras doenças nos últimos seis meses nem ter estado sob restrições veterinárias de quarentena nos últimos 12 meses. Não pode consumir nenhum produto de origem de ruminantes, exceto leite e outros produtos lácteos, gelatina e colágeno preparados do couro ou pele de outro animal (DBO, 2022).

Em relação aos países importadores (tabela 1), a China é a maior importadora com 139,7 mil toneladas, absorvendo 41,8% das exportações brasileiras e aumentando em 18,1% suas compras em 2022. Os Estados Unidos alçaram à segunda posição adquirindo perto de 38 mil toneladas e aumentando em quase 400% suas compras. Egito, com um crescimento de 291% no período, se tornou o terceiro maior importador comprando 31,5 mil toneladas. (CICARNE, 2022).

Tabela 1 – Exportações no ano de 2022.

PAÍSES IMPORTADORES DE CARNE BOVINA PRIMEIRO BIMESTRE DE 2022 MIL TONELADAS			
POS.	PAÍS	VOLUME	VAR.ANC
1º	CHINA (1º)	139,708	18,06%
2º	ESTADOS UNIDOS (5º)	37,860	397,05%
3º	EGITO 4º)	31,514	291,45%
4º	HONG KONG (2º)	20,391	-40,92%
5º	CHILE (3º)	11,437	7,90%
6º	ISRAEL (7º)	9,942	58,42%
7º	EMIRADOS ARABES UNIDOS (8º)	9,251	47,96%
8º	FEDERAÇÃO DA RUSSIA (11º)	8,627	166,42%
9º	FILIPINAS (6º)	8,165	15,34%
10º	ARÁBIA SAUDITA (9º)	5,620	2,03%
TOTAL 10 MAIORES		282,516	36,17%
OUTROS 102 PAÍSES (92)		51,588	22,12%
TOTAL 112 PAÍSES(102)		334,104	33,79%

Fonte: PecsSite (2022)

2.5 Rastreabilidade e Certificação de bovinos de corte

A rastreabilidade do rebanho bovino foi uma exigência dos países importadores, pela União Européia para que a carne brasileira continuasse a ser comercializada nos países que pertencem ao grupo. Na Europa, a *Encefalopatia Espongiforme Bovina* (BSE ou EEB), também conhecida como “doença da vaca louca”, assustou a política de sanidade alimentar da União Européia, colocando em dúvida a qualidade dos alimentos que são consumidos pela população (ROCHA et. al., 2002).

De acordo com VALLE; PEREIRA (2019), as iniciativas de rastreamento da carne bovina destinada à exportação, especificamente para a União Europeia, têm contribuído para o atendimento das expectativas dos consumidores internacionais, quanto à segurança dos alimentos.

Sendo assim, MORGAN, et. al., (2016), afirma que a rastreabilidade é um fator indispensável para a manutenção dos mercados mundiais para a carne bovina brasileira, e não deve ser encarada como um diferencial competitivo, mas como uma das diversas exigências que a carne nacional deve cumprir, para manter e conquistar novos mercados globais. Para confirmar que a carne realmente possui procedência é necessário que ela tenha um selo de inspeção (figura 10) reafirmando que a carne é produto de um animal abatido que passou por todos os processos de sanidade e pelo controle de qualidade.



Figura 10 - Selos de carnes certificadas

Fonte: <http://www.portaldbo.com.br/Admin/Imagens/8097.jpg?format=jpg>

No Brasil, por necessidades mercadológicas e demanda de importadores potencialmente da (UE), foi criado em 2002, por meio da Instrução Normativa nº1, de 09 de janeiro de 2002, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o cadastro nacional da pecuária brasileira, como forma de implementar a rastreabilidade do rebanho nacional. Denominado de Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina SISBOV (figura 11) esse sistema previa a identificação, a certificação e a rastreabilidade do rebanho nacional (NANTES; MACHADO, 2005).

O SISBOV consiste em uma base de dados nacional, de caráter oficial, alimentada por informações acerca dos animais e propriedades rurais, devidamente registradas e inseridas no sistema por meio das certificadoras (NICOLOSO & SILVEIRA, 2013).



Figura 11 - certificação identificação de origem.
Fonte: SISBOV (2022).

Alem disso, qualquer associação de criadores de bovinos que trabalhem com programas de qualidade de carne ou que queiram usar o nome da raça nos cortes produzidos precisam aderir ao Sistema Gestor dos Protocolos de Rastreabilidade (SGPR). Caso o criador não faça isso, ele será proibido de estampar o nome da raça em marcas de carne (PORTAL DBO, 2015).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para o consumidor moderno, a relação de mercado da carne é atribuída a diversas características e a qualidade é a principal. O termo qualidade de carne abrange conceitos importantes. E como pode-se concluir, são dependentes do manejo, melhoramento genético, bem estar, nutrição e saúde do bovino de corte.

Para a obtenção de todos esses aspectos, é importante que haja uma seleção de raças correta, que são especializadas em deposição de gordura intramuscular e conhecidas pela sua suculência e maciez. Já a carne zebuína do Nelore, tem como principais características baixo teor de gordura de marmoreio e o alto teor de sabor, o que também agrega valor na qualidade desse produto.

Deste modo, conclui-se que é importante que o mercado atenda as exigências do consumidor, apresentando características que comprovem um padrão de qualidade superior, que é exigido no mercado interno e externo. Além disso, deve-se atender às normas de higiene e sanidade, apresentando o produto com alto padrão diversificado, com aspectos e características que sejam voltados a cada nicho de mercado consumidor.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

ABIEC. Associação Brasileira de Indústrias Exportadoras de Carne. **Beef Report**. 2020 [acesso 23 nov 2022]. Disponível em: <http://abiec.com.br/publicacoes/beefreport-2020/>

ALVES, L.G.C.; FERNANDES, A.R.M.; SOUZA, G.M.; CUNHA, C.M.; FOPPA, L. Bem-estar e manejo pré-abate e suas influências sobre a qualidade de carne e carcaça de bovinos de corte. **Centro Científico Conhecer**, Goiânia, v.16 n.29, p.395, 2019.

AMENT, H. Maciez e maturação. Zootecnia, UNESP, 2020. Disponível em . Acesso em: 14/11/2022.

ANGUS, Núcleo Catarinense. CARACTERÍSTICAS, 2020. [ACESSO 20 NOV 2022]. Disponível em: <http://www.angussc.com.br/raca-angus/caracteristicas/>.

BRIDI, A. M. **Fatores que afetam a qualidade e o processamento dos produtos de origem animal**.2013. Disponível em: <http://www.uel.br/pessoal/ambridi/Carnesecarcacasarquivos/FATORESQUEAFETAMAQUALIDADEDACARNE.pdf>.

CAIS, M. Blog da carne. O boom do mercado de carnes nobres, 28 set 2016. [acesso 12 set 2022]. Disponível em: <https://blogdacarne.com/o-boom-do-mercado-de-carnes-nobres/>.

COMPRE RURAL, 2020. Disponível em: <https://www.comprerural.com/quantosbois-cabem-em-um-caminhao-boiadeiro/>

DBO 2022. **O pulo do “boi-China”: vale a pena?** Disponível em: <https://www.portaldbo.com.br/o-pulo-do-boi-china-vale-a->

FMCG E VAREJO. Nielsen. 33% dos lares brasileiros são propensos a comprar produtos premium: maior desafio para o segmento é a desigualdade econômica, 27 set 2019. [acesso 14 set 2022]. Disponível em: <https://www.nielsen.com/br/pt/insights/article/2019/33-dos-lares-brasileiros-sao-propensos-a-comprar-produtos-premium/>.

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>.

Guilherme C. Gelson L. D. Sergio R. M. Vinicius do N. **Os impactos do conflito no Leste Europeu para a cadeia produtiva da carne bovina brasileira**. Cicarne 2022. [acesso em 24/11/22] Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1142440/1/Boletim-CiCarne-55-2022-1.pdf>

IBGE, <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/33995-abate-de-bovinos-volta-a-crescer-no-1-tri-de-2022-apos-dois-anos-de-queda>.

JÚNIOR, D. M. L.; RANGEL, A. H. N.; URBANO, S. A.; MACIEL, M. V.; AMARO, L. P. A. Alguns aspectos qualitativos da carne bovina: uma revisão. Acta Veterinaria Brasilica [online]. 2011; 5: 351-358 [acesso 23 nov 2022]. Disponível em: <https://periodicos.ufersa.edu.br/index.php/acta/article/view/2368/5062>

LUDTKE, C. B.; CIOCCA, J. R. P.; DANDIN, T.; BARBALHO, P. C.; VILELA, J. A.; FERRARINI, C. **Abate humanitário de bovinos**. WSPA [online]. 2012: 148 p [acesso 13 dez 2022]. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producaoanimal/arquivos-publicacoes-bem-estar-animal/programa-steps-2013-abatehumanitario-de-bovinos.pdf>

LEITE, C. R.; NASCIMENTO, M. R. B. M.; SANTANA, D. O.; GUIMARÃES, E. C.; MORAIS, H. R. **Influência do manejo pré-abate de bovinos na indústria sobre os parâmetros de bem-estar animal e impactos no pH 24 horas *post mortem***. Biosci. J. [online]. 2015; 31: 194-203 [acesso 23 nov 2022]. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/21879/15863>

MAIA FILHO, G. H. B.; BARBOSA, F. A.; ANDRADE JÚNIOR, J. M. de C.; MACIEL, I. C. de F.; COSTA, P. M.; SALLES, A. de P. Mercado consumidor e a qualidade de carne bovina no Brasil. Caderno de Ciências Agrárias, v. 7, n.1, Suppl,1 p. 191-204, jan/ abr 2015. [acesso 05 agosto de 2022]. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/ccaufmg/article/view/2829/1687>.

MALAFAIA, G. C.; BISCOLA, P. H. N.; DIAS, F. R.T. **Os impactos da COVID-19 para a cadeia produtiva da carne bovina brasileira** [online]. 2020. [acesso 23 nov 2022]. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/212395/1/Osimpactos-da-COVID-19-para-cadeia-produtiva.pdf>

MALAFAIA, G. C.; BISCOLA, P. H. N.; DIAS, F. R.T. **Os impactos da COVID-19 para a cadeia produtiva da carne bovina brasileira** [online]. 2020. [acesso 23 nov 2022]. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/212395/1/Osimpactos-da-COVID-19-para-cadeia-produtiva.pdf>

MAGNO.L.L. **Fatores de Influência na Qualidade de Carne**. Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Goiás. Goiânia, GO. 2014

MIRANDA, D. L.; CARVALHO, J. M.; THOMÉ, K. M. **Bem-estar animal na produção de carne bovina brasileira**. Informações Econômicas [online]. 2013; 43 [acesso 23 nov 2022] Disponível em: <ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/publicacoes/IE/2013/tec4-0413.pdf>

MOREIRA, S. M.; MENDONÇA, F. S.; TAVARES, P. C.; DE CONTO, L; FERREIRA, G. C.; BRUM, E. S.; SAMBARDA, R. V.; BARBOSA, I. D. S. Carne bovina: Percepções do consumidor frente ao bem-estar animal – Revisão de literatura. REDVET [online].

2017; 18 [acesso 23 nov 2022]. Disponível em:
<https://wp.ufpel.edu.br/gecapec/files/2017/12/Redvet-Carne-bovinapercep%C3%A7%C3%B5es-do-consumidor.pdf>

MOCZKOWSKA, M.; PÓLTORAK, A.; WIERZBICKA, A. Impact of the ageing process on the intensity of post mortem proteolysis and tenderness of beef from crossbreeds. *Bull Vet Inst Pulawy*. 59:361–367, 2015.

MOREIRA, S. M.; MENDONÇA, F. S.; TAVARES, P. C.; DE CONTO, L; FERREIRA, G. C.; BRUM, E. S.; SAMBARDA, R. V.; BARBOSA, I. D. S. Carne bovina: Percepções do consumidor frente ao bem-estar animal – Revisão de literatura. *REDVET* [online]. 2017; 18 [acesso 23 nov 2022]. Disponível em:
<https://wp.ufpel.edu.br/gecapec/files/2017/12/Redvet-Carne-bovinapercep%C3%A7%C3%B5es-do-consumidor.pdf>

MOREIRA, S. M.; MENDONÇA, F. S.; TAVARES, P. C.; DE CONTO, L; FERREIRA, G. C.; BRUM, E. S.; SAMBARDA, R. V.; BARBOSA, I. D. S. **Carne bovina: Percepções do consumidor frente ao bem-estar animal – Revisão de literatura.** *REDVET* [online]. 2017; 18 [acesso 22 nov 2022]. Disponível em:
<https://wp.ufpel.edu.br/gecapec/files/2017/12/Redvet-Carne-bovinapercep%C3%A7%C3%B5es-do-consumidor.pdf>

MOLETTA, J. L., TORRECILHAS, J. A., ORNAGHI, M. G. **Feedlot performance of bulls and steers fed on three levels of concentrate in the diets.** *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, 36: 323-328. 2014.

MORGAN, A.; WINCK, C. A.; GIANEZINI, M. 03 jun 2016. A influência da rastreabilidade na cadeia produtiva brasileira de carne bovina. *Revista Espacios*. ISSN 0798 1015. Vol. 37 (Nº 26) Año 2016. [acesso 05 nov 2022]. Disponível em:
<http://www.revistaespacios.com/a16v37n26/16372620.html>.

MOREIRA, S.M.; MENDONÇA, F.S.; COSTA, P.T.; et al. Carne bovina: Percepções do consumidor frente ao bem estar animal – Revisão de literatura - Beef: Consumer Perceptions front of the animal welfare – Review **REDVET**.

Rev. Electrón. vet. Disponível em: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>

Acessado em: 13/12/2022

M.S. Certificação, rastreabilidade e normatização. Boletim Informativo da FAEP – Federação da Agricultura do Estado do Paraná – 705. Disponível em: <<http://www.faep.org.br>> Acesso em: 12/9/2022.

NANTES, J. F. D.; MACHADO, J. G. C. F. Segurança dos alimentos e rastreabilidade: o caso da carne bovina no Brasil. In: BATALHA, M. O. (Org.). Gestão do agronegócio: textos selecionados. São Carlos: EdUFSCar, 2005. p. 369-423.

NICOLOSO, C. S.; SILVEIRA, V. C. P. Rastreabilidade bovina: histórico e reflexões sobre a situação brasileira. Revista em Agronegócios e Meio Ambiente, Maringá, v. 6, n. 1, p. 79- 97, 2013.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA – FAO. Produção pecuária na América Latina e no Caribe, 2016. [acesso 20 nov 2022]. Disponível em: <http://www.fao.org/americas/prioridades/produccion-pecuaria/pt/>.

PASSETTI, R.A.C.; TORRECILHAS, J.A.; ORNAGHI, M.G.; MOTTIN, C.; GUERRERO, A. Determinação da coloração e a disposição de compra pelos consumidores da carne bovina. **PUBVET**, v.10, n.2, p.179-189, 2016.

PACHECO, M. E. C. Consumo alimentar residual em bovinos de corte. Monografia (graduação). Morrinhos: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, 2019. [acesso 26 set 2022]. Disponível em: https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/1131/1/TC_ZOOTECNIA_MARYA%20PACHECO.pdf.

PURCHAS, R.W. Effect of sex and castration on growth and composition. In: PEARSON, A.J.; DUTSON, T. R. **Growth regulation in farm animals**: advances in meat research. 7. London: Elsevier Applied Science, 1991. p. 203-254.

PORTAL DBO. 2015 [acesso 03set 2022] .Mais raças se habilitam a vender carne com selo. Disponível em: <http://www.portaldbo.com.br>

PECSITE 2022. Países importadores de carne bovina no primeiro bimestre de 2022. Disponível em: <https://www.pecsite.com.br/paises-importadores-de-carne-bovina-no-primeiro-bimestre-de-2022/>. Acesso em: 24/11/2022.

QUEIROZ, M.L.V.; FILHO, J.A.D.B.; ALBIERO, D.; BRASIL, D.F.; MELO, R.P. Percepção dos consumidores sobre o bem-estar dos animais de produção em Fortaleza, Ceará¹. **Revista Ciência Agronômica**, v. 45, n. 2, 2014.

ROCHA, J. L. P.; LOPES, M. A. **Rastreabilidade e certificação da produção da carne bovina: um comparativo entre alguns sistemas**. Revista Brasileira de Agroinformática, v.4, n.2, p.130-146, 2002

RAMANATHAN, R.; HUNT, M.C.; MANCINI, R.; NAIR, M.N.; DENZER, M.L.; SUMAN, S.P.; MAFI, G.G. Recent Updates in Meat Color Research: Integrating Traditional and High-Throughput Approaches. **Meat and Muscle Biology**, v.4, 2020.

SANTOS, M.C.R.; LOVATTO, M.J.Z.; RANKRAPE, F.; VIEIRA, F.M.C. Bem-estar animal e a qualidade da carne bovina, 2016 a.

SANTOS, R. M. B. **Efeito dos alimentos e de outros fatores sobre a qualidade da carne de ruminantes**. UFPB, p. 40, Monografia Graduação em Zootecnia, Areia, PB. 2016.

SOUZA, F. P. O mercado da carne bovina no brasil. Rev. Acad., Ciênc. Agrár. Ambient., Curitiba, v. 6, n. 3, p. 427-434, jul./set. 2008. [acesso 05 set 2022]. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/cienciaanimal/article/view/10640/10037>.

SOUSA, G. G. T. e.; SOUSA JÚNIOR, S. C. de.; Santos, K. R.; Guimarães, J. E. C.; Luz, C. S. M.; Barros Júnior, C. P.; Fonseca, W. J. L. Características reprodutivas de bovinos da raça Nelore do meio Norte do Brasil. Pubvet, v. 6 No. 21 p. Art. 1387-1392, 2012. [acesso 20 nov 2022]. Disponível em: <http://www.pubvet.com.br/artigo/3476/caracteriacutesticas-reprodutivas-de-bovinosda-raccedila-nelore-do-meio-norte-do-brasil>.

VASCONCELLOS, A. B. P. A.; MOURA, L. B. A. **Segurança alimentar e nutricional: uma análise de situação da descentralização de sua política pública nacional.** CPS [online]. 2018 [acesso 10 nov 2022]. Disponível em: 10.1590/0102311X00206816

VALLE, E. R. do; PEREIRA, M. de A. Nov 2019. Histórico e avanços do Programa Boas Práticas Agropecuárias – Bovinos de Corte (BPA) entre 2003 e 2019. Campo Grande, MS : Embrapa Gado de Corte, 2019. PDF (52 p.) : il. color. - (Documentos / Embrapa Gado de Corte, ISSN 1982-974X ; 266). [acesso 05 nov 2022]. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/209475/1/Historico-eavancos-do-Programa-Boas-Praticas.pdf>.

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

YOKOO, M. J. I.; MARCONDES, C. R.; CARDOSO, F. F.; THOLON, P. Boas práticas em melhoramento genético de gado de corte. Bagé : Embrapa Pecuária Sul, 2019., Documentos / Embrapa Pecuária Sul, ISSN 1982-5390; 162; pdf 65 p. [acesso 26 set 2022]. Disponível em <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1117240/1/DT162online.pdf>.



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO
INSTITUCIONAL
Av. Universitária, 1069 | Setor Universitário
Caixa Postal 86 | CEP 74605-010
Goiânia | Goiás | Brasil
Fone: (62) 3946.3081 ou 3089 | Fax: (62) 3946.3080
www.pucgoias.edu.br | prodin@pucgoias.edu.br

RESOLUÇÃO n°038/2020 – CEPE

ANEXO I

APÊNDICE ao TCC

Termo de autorização de publicação de produção acadêmica

O(A) estudante: Beatriz Teixeira dos Santos do
Curso de Zootecnia, matrícula 2036.2.0027.0005³, telefone: (62) 993536429
e-mail beatrizsantospe2038@gmail.com na qualidade de titular dos direitos autorais, em
consonância com a Lei n° 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade
Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado
Mercado, Características e Sabor, que influenciam a Carne Bovina
gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões
do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado
(Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SND); Vídeo (MPEG,
MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a
título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.
Goiânia, ___/12/2022.

Assinatura do(a) autor(a): Beatriz Teixeira dos Santos

Nome completo do(a) autor(a) Beatriz Teixeira dos Santos

Assinatura do(a) Professor(a) Orientador(a): [Assinatura]

Nome completo do(a) Professor(a) Orientador(a) Verneri Eichler

