



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA

**PRODUÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL E MITOS  
RELACIONADOS AO SEU CONSUMO: REVISÃO**

**PAULO VICTOR BESSA DOS SANTOS**

BRASÍLIA, DF

2019

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

**PAULO VICTOR BESSA DOS SANTOS**

**PRODUÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL E MITOS  
RELACIONADOS AO SEU CONSUMO: REVISÃO**

Monografia apresentada para a conclusão do  
Curso de Agronomia da Faculdade de  
Agronomia e Medicina Veterinária da  
Universidade de Brasília.

**ORIENTADOR:** Prof. Dr. RODRIGO VIDAL OLIVEIRA

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

## **FICHA CATALOGRÁFICA**

SANTOS, Paulo Victor Bessa dos.

**“PRODUÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL E MITOS RELACIONADOS AO SEU CONSUMO: REVISÃO”**

/Paulo Victor Bessa dos Santos; Rodrigo Vidal Oliveira – Brasília 2019 – 32p: il.

Monografia de Graduação (G) - Universidade de Brasília / Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2019.

1. Bovinos. 2. Frango. 3. Produção de carne. 4. Proteína animal. 5. Suínos.

### **Cessão de direitos**

**Nome do Autor:** PAULO VICTOR BESSA DOS SANTOS

**Título da Monografia de Conclusão de Curso:** PRODUÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL E MITOS RELACIONADOS AO SEU CONSUMO: REVISÃO

Ano: 2019

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia de graduação e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia de graduação pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.

---

**PAULO VICTOR BESSA DOS SANTOS**

**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

**PRODUÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL E MITOS  
RELACIONADOS AO SEU CONSUMO: REVISÃO**

**PAULO VICTOR BESSA DOS SANTOS**

Matrícula: 14/0157981

Monografia apresentada para a conclusão do Curso de Agronomia da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília.

Brasília/DF, 09 de dezembro de 2019

**Banca Examinadora:**

Prof. Dr. Rodrigo Vidal Oliveira  
(Orientador)

Instituição: FAV/UnB

Julgamento: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Profa. Dra. Fernanda Cipriano Rocha

Instituição: FAV/UnB

Julgamento: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Aline Mondini Calil Racanicci

Instituição: FAV/UnB

Julgamento: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer à Deus que sempre me acompanhou em todo o curso, pelas experiências vividas no caminho. Aos meus pais e irmão por toda educação, amor, sabedoria e apoio. Sou grato por tudo o que fizeram por mim, pelos valores e princípios que me passaram ao longo da minha vida.

Agradeço aos meus amigos do curso que me apoiaram durante esses anos de amizade, proporcionando momentos incríveis de aprendizado e que não me esquecerei. Todos têm uma grande parcela de contribuição na minha formação.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Rodrigo Vidal Oliveira, por toda paciência e atenção nesta etapa importante de conclusão do curso. É um agradecimento a todos os outros professores do curso que contribuíram nesta caminhada.

Por último, agradeço à Universidade de Brasília, por ser uma instituição que oferece todas as ferramentas necessárias para uma boa graduação, é uma honra ter estudado em uma das melhores faculdades do país.

Muito obrigado a todos que participaram de alguma forma, cada um teve uma importância enorme.

## **PRODUÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL E MITOS RELACIONADOS AO SEU CONSUMO: REVISÃO**

**RESUMO:** Objetivou-se com este trabalho realizar uma revisão bibliográfica sobre a produção brasileira de proteína animal e os mitos relacionados ao seu consumo, buscando desmistificar o consumo de proteína animal. O Brasil é um dos principais produtores e exportadores de carne bovina, suína e de frango, sendo importantíssimo para o agronegócio brasileiro. No entanto, o consumo de carnes, de modo geral, sempre é questionado quanto à possíveis problemas que podem acarretar à saúde humana. Portanto, tendo em vista a preocupação da sociedade em relação à saúde, buscando-se cada vez mais uma alimentação saudável, é de suma importância que haja esclarecimentos adequados quanto à composição química (proteína, ácidos graxos e colesterol) de cada um dos tipos de carne, assim como possíveis características resultantes das interações dos fatores externos e internos dos animais que possam influenciar na qualidade dos produtos cárneos e, conseqüentemente, desmistificar conceitos errôneos tais como: carne vermelha é prejudicial à saúde, carne de frango tem hormônios, carne suína possui muita gordura e problemas com presença de cisticercose, teníase e a triquinelose.

**Palavras-chave:** bovinos, frango, produção de carne, proteína animal, suínos.

## **ABSTRACT**

**ABSTRACT:** The objective of this study was to carry out a literature review on the production and consumption of beef, pork and chicken, as well as the positive and negative points, highlighting the relationship of each one with human health. Brazil is one of the main producers and exporters of beef, pork and chicken, being very important for Brazilian agribusiness. However, meat consumption in general is always questioned as to the possible problems that may cause human health. Therefore, in view of society's concern about health, increasingly seeking a healthy diet, it is of paramount importance that there are adequate clarifications regarding the chemical composition (protein, fatty acid, cholesterol) of each type of meat, as well as possible characteristics resulting from the interactions of external and internal factors of animals that may influence the quality of meat products and, consequently, demystify erroneous concepts such as: Red meat is harmful to health, chicken meat has hormones, pork has a lot of fat and problems with cysticercosis, teniasis and trichinellosis.

**Key words:** cattle, chicken, meat production, animal protein, pigs.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>11</b>
2.1. Produção brasileira de proteína animal: bovinos, suínos e frango .....	11
2.1.2. Produção brasileira de carne bovina .....	11
2.1.3. Produção brasileira de carne de frango .....	13
2.1.4. Produção brasileira de carne suína .....	15
2.2. Mitos e realidades sobre o consumo de proteína animal: bovinos, suínos e frangos.....	16
2.2.1. Mitos e realidades do consumo de carne bovina .....	18
2.2.2. Mitos e realidades do consumo de carne suína .....	24
2.2.3 Mitos e realidades do consumo de carne de frango .....	27
<b>3. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>30</b>
<b>4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>32</b>



# 1. INTRODUÇÃO

O Brasil se tornou um dos maiores produtores de carne bovina graças aos investimentos que foram realizados em tecnologia, resultando em uma maior qualidade dos produtos oferecidos, o que também favoreceu a competitividade. Desta forma, a participação mundial da produção brasileira chegou a 15,92%, ocupando o segundo lugar como maior produtor (EMBRAPA, 2019).

Apesar do Brasil ocupar a segunda posição na produção mundial de carne bovina, é o país que mais exporta este tipo de carne, sendo responsável por aproximadamente 19,74% da exportação mundial (EMBRAPA, 2019).

O consumo de carne bovina está sempre em discussão, devido ao fato de ser associada às doenças cardiovasculares. Por outro lado, Valle (2000) ressaltou que a restrição do seu consumo é mais prejudicial à saúde humana do que se for consumida moderadamente.

De acordo com Domingues e Diehl (2012), a avicultura tem se mostrado um segmento forte da agroindústria nacional, o que se constata através dos dados de exportação e consumo per capita que aumentam a cada ano. Os números recentes mostram que 57,4% de toda a carne exportada pelo Brasil é de aves. Em 2018, a produção brasileira de carne de frango ocupou o segundo lugar na produção mundial, com 13,98% (EMBRAPA, 2019).

Em 2017, cerca de 66,9% da produção brasileira de carne de frango ficou no mercado interno, o restante foi destinado para as exportações (ABPA, 2018). Em 2018, o Brasil foi o maior exportador mundial de carne de frango, com aproximadamente 32,81% das exportações mundiais (EMBRAPA, 2019). Em 2018, a carne de frango foi responsável por 7,55% do total de exportações do agronegócio, com um total de 4.017,69 mil toneladas (ABIEC, 2019).

O consumo de carne suína gera muitos questionamentos em relação à saúde, sendo associada ao excesso de gordura, no entanto, com o avanço do melhoramento genético em suínos, a carne passou a ter menor percentual de gordura. No ano de 2018, a produção brasileira de carne suína foi a quarta maior no mundo, responsável por 3,33% da produção mundial (EMBRAPA, 2019).

A carne suína é taxada por alguns consumidores como “perigosa” devido às possíveis doenças associadas ao seu consumo. Entretanto, Diehl (2011) destacou que no Brasil a incidência de triquinelose na suinocultura tecnificada é praticamente nula, pois nas análises obrigatórias realizadas pelas agroindústrias exportadoras, por exigências dos países importadores, não tem mostrado nenhum caso positivo.

A produção brasileira de carne suína em 2017 foi de 3,75 milhões de toneladas, sendo que 81,5% desta produção ficou no mercado interno, o restante destinou-se para as exportações (ABPA, 2018). No ano de 2018, o Brasil foi o quarto maior exportador mundial de carne suína, responsável por 8,64% das exportações (EMBRAPA, 2019).

Fundamentado nos aspectos citados acima, objetivou-se com este trabalho realizar uma revisão bibliográfica sobre a produção brasileira de proteína animal e os mitos relacionados ao seu consumo, buscando desmistificar o consumo de proteína animal.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1. Produção brasileira de proteína animal**

#### **2.1.2. Produção brasileira de carne bovina**

De acordo com dados da Associação Brasileira de Indústrias Exportadoras de Carne (ABIEC, 2018), o Brasil fechou o ano de 2018 com recorde histórico nas exportações de carne bovina, registrando 1,64 milhões de toneladas exportadas. Este valor representa um crescimento de 11% em relação ao volume registrado em 2017, confirmando o Brasil como principal exportador mundial deste produto. Apesar de toda a preocupação com a qualidade, este dado representa o reconhecimento no mercado interno e externo.

O Brasil atualmente é um dos principais países quanto à produção e comercialização da carne bovina no mundo, isto é reflexo de um estruturado processo de desenvolvimento que elevou não só a produtividade como também a qualidade do produto brasileiro e, conseqüentemente sua competitividade e abrangência de mercado (GOMES et al., 2017).

A produção de carne bovina vem crescendo a cada ano, de acordo com os dados da ABIEC (2018), o Brasil possui o maior rebanho bovino com 221,81 milhões de cabeças em todo o território. O Mato Grosso se destaca por possuir o maior rebanho nacional com aproximadamente 31 milhões de cabeças. No ano de 2017 o Brasil registrou um crescimento no Produto Interno Bruto (PIB) da pecuária de 0,69%, desta forma, representa cerca de 31% do PIB do agronegócio e 22% do PIB total do país.

A evolução do Brasil na produção se deve pela modernização sustentada por avanços tecnológicos dos sistemas de produção que ocorreram na pecuária, tendo em vista que, há 40 anos atrás o rebanho era menos da metade do que se tem atualmente, o que explica o grande aumento de produtividade, que também se deu pelo fato do maior ganho em peso dos

animais, menor taxa de mortalidade dos rebanhos e maior taxa de natalidade (GOMES et al., 2017).

Segundo dados da ABIEC (2019), no ano de 2018 foi registrado um crescimento de 6,9% no número de abates, chegando a um total de 44,23 milhões de cabeças. Por consequência, houve crescimento também no volume de carne bovina produzida, totalizando 10,96 milhões de toneladas equivalente carcaça (TEC), este valor ficou 12,8% acima de 2017. Dessa produção, 79,6% foi destinada ao mercado interno, gerando um consumo per capita de 42,12kg/ano.

Alencar e Barbosa (2010) apontaram que em 2007 o Brasil alcançou o posto de maior exportador mundial de carne bovina, exportando 2,3 milhões de toneladas, este valor é correspondente a 24% da sua produção total e que gerou uma receita de 4,5 bilhões de dólares. Gomes et al. (2017) citaram que no ano de 2015 o Brasil se tornou o país com maior rebanho bovino do mundo, possuindo cerca de 209 milhões de cabeças, sendo o segundo maior consumidor com 38,6 kg/habitante/ano e segundo maior exportador com 1,9 milhões de toneladas equivalente carcaça (TEC) de carne bovina do mundo, chegando a marca de 39 milhões de animais abatidos.

A produção brasileira de carne bovina cresceu aproximadamente 64,75% nos últimos anos, sendo que no ano de 1991 se produziu 5,481 milhões de toneladas, e no ano de 2011 a produção chegou a 9,03 milhões de toneladas, de acordo com os dados do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, analisados por um estudo feito por Oliveira et al. (2013).

### 2.1.3. Produção brasileira de carne de frango

De acordo com os dados da ABPA (2018), em 2015 registrou-se a maior produção brasileira de carne de frango, cerca de 13,14 milhões de toneladas. O consumo per capita (kg/habitante) vem crescendo a cada ano, no entanto, o ano que apresentou maior consumo foi o de 2011, com 47,38 kg/hab. Em 2017, o estado que mais realizou abates foi o Paraná, representando 34,32% dos abates do país.

Devido ao rápido ciclo produtivo do frango de corte, a proteína possuir um baixo custo e ser um alimento que atinge várias classes de consumidores, a cadeia produtiva de frangos aqui no Brasil possui vantagens competitivas (RECK & SCHULTZ, 2016). Jesus Junior et al. (2007) ressaltaram a junção dos diversos setores da cadeia produtiva resultou em um melhor resultado na solução de problemas existentes, permitindo o crescimento do setor no Brasil e também na conquista de novos mercados externos.

Segundo Espíndola (2012), a carne de frango é um dos principais alimentos da dieta humana, tendo em vista que o crescimento no seu consumo está relacionado com o preço, que é inferior à de carne bovina e sua capacidade de transformar cereais em carne em um menor espaço de tempo de criação. Melhorias nas tecnologias, aumento no peso vivo, genética mais avançada possibilitando a criação de animais mais precoces, com melhor conversão alimentar e menor idade ao abate (Tabela 1) resultaram na evolução do setor.

Tabela 1. Índices de produtividade da avicultura de corte de 1960 – 2010.

<b>Índice de produtividade</b>	<b>1960</b>	<b>1970</b>	<b>1980</b>	<b>1990</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>	<b>1960 - 2010</b>
Conversão alimentar	2,25	2,15	2,05	2,00	1,88	1,75	- 22,2%
Peso vivo	1,60	1,70	1,80	1,94	2,25	2,30	43,8%
Idade média de abate	56	49	48	47	43	41	- 26,8%

Fonte: UBABEF (2011).

De acordo com dados da ABPA (2018), no ano de 2017 o Brasil foi o segundo maior produtor de frango do mundo, ficando atrás dos EUA, produzindo cerca de 13.056 mil toneladas. Nas exportações o Brasil ocupa o primeiro lugar do mundo, sendo que no ano de 2017 exportou 4.320 mil toneladas.

Segundo Mior (1992), durante os anos 80, as principais mudanças ocorridas estão relacionadas ao padrão de consumo, concorrência internacional, surgimento de novas tecnologias que impulsionaram a nova fase da indústria agrícola. Segundo dados da ABPA (2018), a produção brasileira de carne de frango chegou a 13,05 milhões de toneladas, sendo que 66,9% destinou-se ao mercado interno.

Oliveira & Oliveira (2012) apontaram que um dos principais motivos responsáveis pelo bom desempenho na produção brasileira de frango de corte foi o uso de novas tecnologias e inovações dentro da cadeia. Em 1930, o frango de corte era comercializado vivo, pesava cerca de 1,5 kg e o abate acontecia com 105 dias de idade. Com a evolução na produção, em 2009, o frango de corte vivo chegou a ter um peso médio de 2,6 kg e idade de abate de 35,12 dias. Outro fator que deve ser destacado é a evolução em relação a conversão alimentar, na década de 30, a conversão era em torno de 3,5 kg de ração por kg de carne. Em 2009, este índice atingiu uma média de 1,839 kg de ração por kg de carne (PATRICIO et al., 2012; OLIVEIRA & OLIVEIRA, 2012).

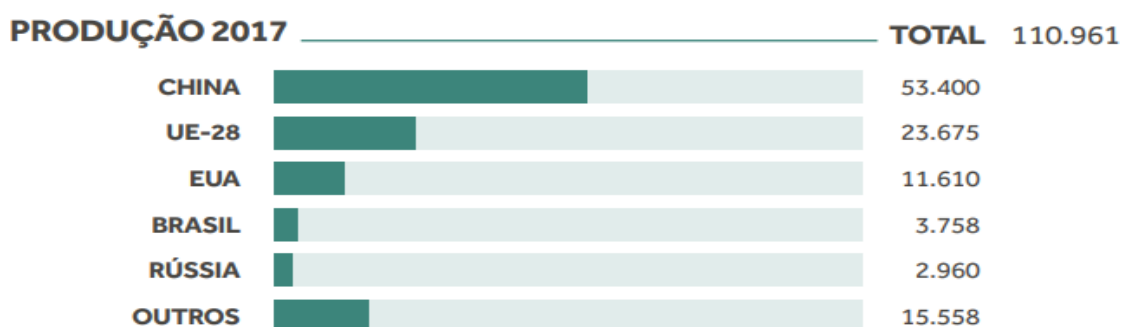
#### 2.1.4. Produção brasileira de carne suína

Conforme dados da ABPA (2018), a produção brasileira de carne suína em 2017 alcançou a marca de 3,75 milhões de toneladas. Devido à ocorrência da peste suína africana que afetou a China em 2018, as exportações brasileiras aumentaram 44% (ARANHA, 2019).

A produção brasileira de carne suína no ano de 2017, de acordo com os dados da ABPA (2018), foi a maior desde 2006, com 3,75 milhões de toneladas, sendo 81,5% da produção destinada ao mercado interno.

Em 2017, 81,5% da produção brasileira de carne suína foi destinada ao mercado interno e os outros 18,5% foram exportados. O consumo dessa carne voltou a crescer no Brasil, desta forma, o consumo per capita foi de 14,7 kg/hab (ABPA, 2018). Diferentemente do que se imagina por parte da sociedade, a carcaça de um suíno apresenta mais 60% de carne magra e somente 1,0 a 1,5 centímetros de gordura de espessura de toucinho (DIEHL, 2011).

De acordo com a ABPA (2018), o estado brasileiro com maior número de abates é Santa Catarina, sendo responsável por 28,38% dos abates no país. A Região Sul do Brasil, concentra aproximadamente 68,92% dos abates nacionais. O Brasil em 2017 foi o quarto maior produtor mundial de carne suína, atrás da China, União Europeia e Estados Unidos (Figura 1).



**Figura 1.** Produção mundial de carne suína no ano de 2017.

**Fonte:** ABPA (2018).

De acordo com Roppa (2006), uma pesquisa realizada apontou que a aceitabilidade da carne suína é de 92%, no entanto, cerca de 35% dos consumidores declararam que não consomir por acreditarem que é um alimento que faça mal à saúde. Outros 55% afirmaram não consumir por considerarem a carne apresenta alto teor de gordura e colesterol.

## **2.2. Mitos e realidades sobre o consumo de proteína animal: bovinos, suínos e frangos**

Diehl (2011) destacou que o estilo de vida e hábitos alimentares mudaram a partir do século XX, desta forma, aumentou a ocorrência de doenças cardiovasculares e consequentemente, a mortalidade nas sociedades mais desenvolvidas. Todavia, o fato da mortalidade e ocorrência das doenças terem aumentado foi atribuído ao alto consumo de gordura, mais especificamente a de origem animal, por elevarem os níveis de colesterol presente no sangue.

Em contrapartida, Valle (2000) relatou que a gordura de origem animal ou vegetal é um componente essencial da dieta humana, por conter ácidos graxos essenciais e ser uma das principais fontes de energia.

De maneira equivocada, a carne suína recebe diversos julgamentos, em relação aos níveis de gordura e colesterol presentes na carne. De fato, no passado os suínos eram animais criados sem tanta preocupação com aspectos sanitários, no entanto, atualmente as condições são muito favoráveis à higiene, havendo um controle rigoroso nas granjas. Anteriormente, a carne apresentava índices altos de gordura e colesterol, justamente por serem criados ao ar livre, com alimentação inadequada e também por conta da genética. Nos dias atuais é uma atividade altamente tecnificada e que possui grandes avanços na parte de melhoramento genético, com dieta balanceada e ingredientes de alta qualidade (GRECCO et al., 2011).



De acordo com a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (2011), foram apontados valores semelhantes quando se comparou os níveis de ácidos graxos e colesterol da carne bovina, suína e carne de frango (Tabela 2).

Tabela 2. Teores de ácidos graxos (g/100g) e colesterol (mg/100g) nos alimentos.

<b>Alimento</b>	<b>Saturado</b>	<b>Monoinsaturado</b>	<b>Poliinsaturado</b>	<b>Colesterol (mg/100g)</b>
<b>Carne Bovina</b>				
Contra-filé s/gordura, grelhado	2,0	1,9	0,1	102
Músculo s/gordura, cozido	2,9	2,8	0,1	56
<b>Carne de Frango</b>				
Peito s/pele, grelhado	0,9	0,9	0,3	89
Sobrecoxa s/pele, assada	3,3	4,2	3,1	145
<b>Carne suína</b>				
Lombo, assado	2,6	2,9	0,7	103
Pernil, assado	4,8	6,4	1,9	110

**Fonte:** Adaptado de TACO (2011).

Troccoli (2009) constatou que a carne suína apresenta 65% de gorduras insaturadas, que são chamadas de gorduras “desejáveis” e 35% de gorduras saturadas, chamadas de gorduras “indesejadas”.

### **2.2.1. Mitos e realidades do consumo de carne bovina**

A carne bovina é uma importante fonte de proteína para a dieta humana, no entanto, nos últimos tempos vem ocorrendo uma onda de julgamentos errôneos/modismos por parte da mídia e também pela falta de conhecimento correto sobre os benefícios de sua ingestão de maneira consciente, desta forma, o consumidor vem associando o consumo de carne vermelha a câncer, doenças crônicas e problemas cardíacos (LIMA JÚNIOR et al., 2011).

Com o aumento da conscientização por parte da sociedade, a proteção do bem-estar dos animais tornou-se mais evidente, se fazendo cada vez mais necessário a utilização de métodos que respeitem o bem-estar animal, visando também um melhor padrão de qualidade comercial e abate. Boas práticas de insensibilização são necessárias para que uma empresa frigorífica cumpra com a Lei de Abate Humanitário, desta forma, o animal não sente dor e cai instantaneamente inconsciente (SILVA, 2012).

De acordo com Medeiros (2008), um dos principais efeitos ocasionados pela retirada da carne na alimentação é a deficiência de ferro, o que pode provocar anemia. Esta deficiência pode ser prevenida com o consumo de carne bovina, que atende muito bem as exigências de Fe. Somente cerca de 22% das pessoas que se abstêm de carne conseguem atender totalmente as exigências de Fe, contra 45% daquelas que consomem cerca de 100g de carne bovina por dia. Para o zinco, os resultados são muito semelhantes. Outros nutrientes importantes, como vitaminas do complexo B (B12, por exemplo), também têm a carne bovina como principal fonte.

A carne bovina sempre é associada às doenças cardiovasculares, no entanto, é importante ressaltar que isso ocorre devido ao consumo da gordura presente na carne, conseqüentemente, aumentando as taxas de colesterol no sangue (LOBATO & FREITAS, 2006). Contudo, Valle (2000) ressaltou que a restrição do seu consumo é mais prejudicial à

saúde humana do que se for consumida moderadamente, tendo em vista que o consumo em excesso de gordura animal ou vegetal, é um risco para a saúde. A carne bovina é um alimento com alta densidade nutricional, todos os nutrientes são importantes na alimentação, é rica em proteínas de alta qualidade, o ferro é encontrado em uma forma de mais fácil absorção pelo organismo humano.

Santos et al (2013) estudaram a percepção dos “anti-consumidores” de carne vermelha, onde através dos resultados foi possível identificar a presença de dois subgrupos. O primeiro grupo segue motivações pessoais, como rejeição ao sabor da carne ou preservação da saúde, ou seja, são pessoas que não consomem por questão de escolha individual ou necessidade médica. O segundo grupo segue motivações variadas, que vão desde aspectos de saúde até aspectos filosóficos e religiosos, preocupações sociais e ambientais. Uma outra parte relatou que restringem devido à preocupação com os animais e o planeta, o que pode se inferir que há relação entre a resistência ao consumo da carne e o anticonsumo voltado para a preservação do planeta.

Uma característica importante da carne é a presença de ácidos graxos benéficos a saúde, como por exemplo, o ácido linoleico conjugado (CLA), encontrado principalmente em animais alimentados com pastagens. Este ácido possui como principais benefícios a atividade anticancerígena e antianteriogênica (redução do risco de depósito de gordura na parede das artérias). A carne é fundamental na alimentação, desta forma, não deve ser restringida em dietas e seu consumo em porções é recomendado pelo menos duas vezes por semana. O consumo de carne deve ser conciliado com uma dieta adequada e exercícios físicos (MATEUS et al., 2017).

Valle (2000) mencionou que a gordura é considerada do “mau”, no entanto, é essencial para a dieta humana, devido ao fato de ser grande fonte de energia, quando comparada aos carboidratos e à proteína, e ela também contém ácidos graxos essenciais, ou

seja, organismo não produz, mas é necessário na dieta, auxiliando no transporte e absorção das vitaminas lipossolúveis.

De acordo com a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2011), quando comparados carnes de origem bovina, frango e suína, diversos resultados se mostraram similares em relação a quantidade de proteína e lipídeos (Tabela 3).

Tabela 3. Composição química de cortes de carnes de diferentes espécies animais.

<b>Alimentos</b>	<b>Proteína (g/100g)</b>	<b>Lipídeos (g/100g)</b>
Maminha grelhada (Bovina)	30,7	2,4
Peito s/ pele, grelhado (Frango)	32,0	2,5
Lombo assado (Suína)	35,7	6,4

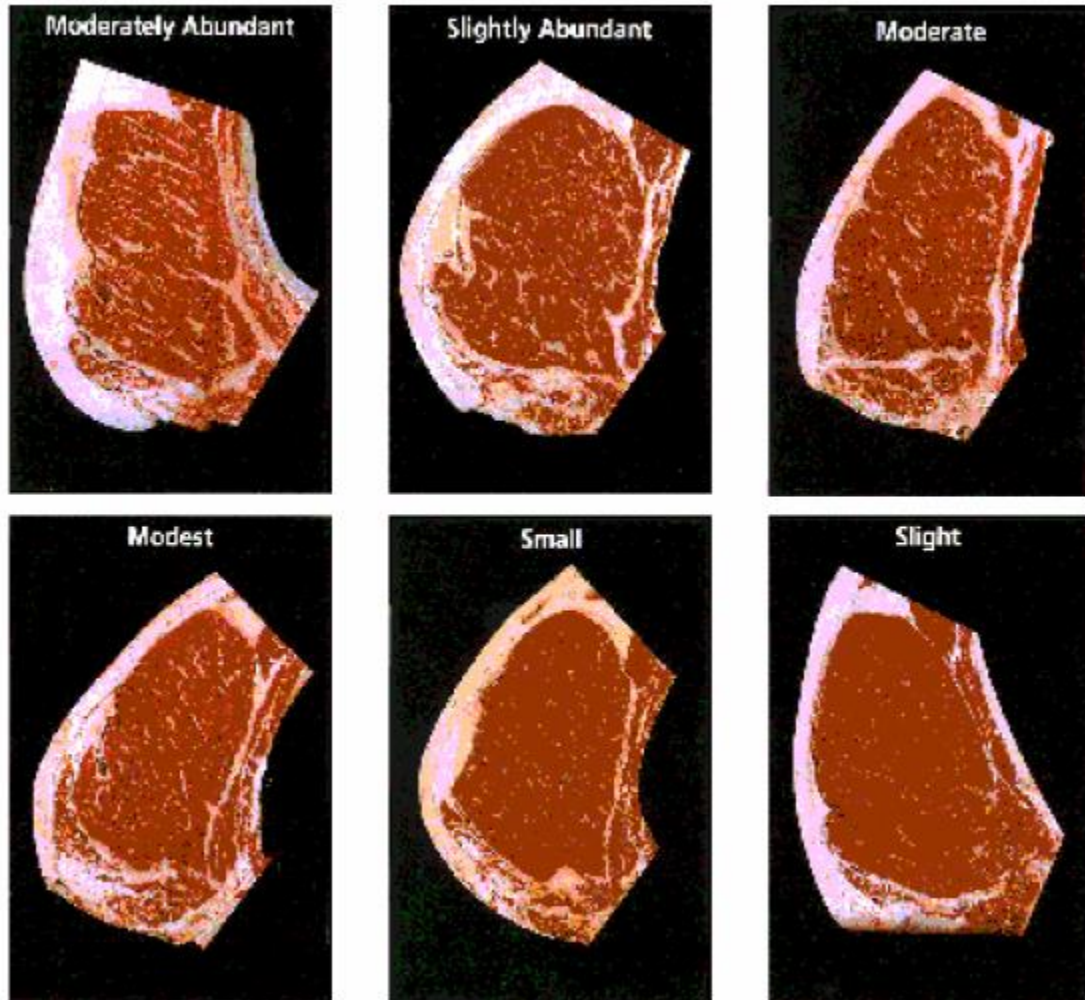
**Fonte:** Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – Taco (2011).

Valle (2000) também comparou valores nutricionais de carnes bovinas, de frango, suínas, dentre outros animais. Ao comparar o contrafilé grelhado e após a remoção da gordura de cobertura, de animais da raça Nelore ao frango, notou que os valores de gordura total e saturada da carne bovina são similares aos da carne do frango sem a pele, e também são inferiores a coxa de frango com pele. A carne de frango é dita como saudável por muitos profissionais da saúde e mídia, enquanto a carne vermelha é vista como maléfica à saúde, mesmo apresentando valores nutricionais similares.

A gordura de marmoreio tem efeito positivo sobre a maciez, palatabilidade e suculência da carne, é a última gordura a ser depositada. O marmoreio é a gordura intramuscular presente na carne (Figura 2), é uma característica importante, por estar diretamente ligada às características sensoriais, que são notadas e apreciadas pelo consumidor (COSTA et al., 2002).

Correa (2016) apontou que dentre as aptidões da raça Nelore, a principal é a produção de uma carne com baixo marmoreio, sendo assim, mais saudável para os consumidores. Contudo, devido ao avanço da genética, existem linhagens desta mesma raça que conseguem produzir carne com mais marmoreio do que algumas raças europeias.

Rossato et al (2010) avaliaram características de qualidade da carne, a composição centesimal e os componentes lipídicos (colesterol e ácidos graxos) do musculo *Longissimus thoracis* de bovinos Angus e Nelore, sendo 30 animais de cada raça, aos 36 meses de idade e com peso médio de carcaça de 250kg terminados em pastagem. A carne de animais Angus demonstrou menor força de cisalhamento (mais macia - marmoreio) quando comparada à carne dos animais Nelore. O colesterol presente na carne dos bovinos da raça Angus foi maior do que os da carne da raça Nelore. Os teores de ácidos graxos poli-insaturados foram mais elevados nos animais Nelore do que nos Angus, entretanto, os totais de ácidos graxos saturados e monoinsaturados foram semelhantes entre os grupos. Portanto, os autores concluíram que, embora a carne dos animais Nelore seja menos macia, é uma carne nutricionalmente mais saudável que a de animais da raça Angus, por apresentar menores níveis de colesterol e maiores quantidades de ácidos graxos n-3.



**Figura 2.** Padrões de marmorização do sistema USDA  
**Fonte:** AMSA (2001), citado por Sainz e Araújo (2001).

Luchiari Filho (2006) destacou o crescimento da pecuária no Brasil, esta evolução está associada ao uso de técnicas de produção que estão mais modernas e o uso de cruzamentos, com destaque para a raça Nelore, que possui um lugar privilegiado na produção brasileira. No entanto, um fator que ainda segue com dificuldades é a implantação de marmoreio com raças zebuínas.

Desta forma, a carne de um Nelore (Figura 3 e 4) possui um baixo marmoreio quando comparado à outras raças, como por exemplo Angus (Figura 5 e 6) e Wagyu (Figura 7 e 8) que possuem marmoreio médio e alto, respectivamente. A gordura da carne da raça Nelore se concentra basicamente na capa lateral da peça, com pouca gordura entremeada.



**Foto 3.** Touro da raça Nelore - “3T DA ALÔ BRASIL”

**Fonte:** ABSpecPlan (2019)



**Foto 4.** Carne da raça Nelore

**Fonte:** CompreRural (2017)



**Foto 5.** Touro da raça Angus – “ABS Dimension 319”

**Fonte:** ABSpecPlan (2019)



**Foto 6.** Carne da raça Angus

**Fonte:** BeefPoint (2019)





**Foto 7.** Touro da raça Wagyu - “Masahiro SFW2554 FIV”

**Fonte:** ABSpecPlan (2019)



**Foto 8.** Carne da raça Wagyu

**Fonte:** Whately (2012)

Segundo Zucchi e Caixeta-Filho (2010), o Brasil possui diferenciais que o coloca à frente aos seus principais países concorrentes, dentre eles estão: grande área de terras, possibilitando ganho em escala e expansão da atividade pecuária, genética melhorada e adaptada ao meio ambiente, condições climáticas favoráveis à produção, permitindo um menor custo.

A pecuária bovina precisa enfrentar enormes desafios em relação ao meio ambiente e produtividade, no entanto, a expressiva evolução do setor nos últimos anos indica a conquista de uma pecuária bovina brasileira sustentável é possível e que a tendência de seu desenvolvimento é mesmo nesse sentido (AMARAL et al., 2012).

Em relação à emissão de gases do efeito estufa (GEE) pelos bovinos, estudos apontam que, quanto maior é o nível de intensificação da produção da pastagem, maior é o sequestro de carbono, o que pode resultar em um balanço positivo (AMARAL et al., 2012).

### **2.2.2 Mitos e realidades do consumo de carne suína**

De acordo com Roppa (2006), o suíno industrial é exigente em aspectos nutricionais e sanitários e é criado confinado, sem acesso à terra, em instalações extremamente limpas e



desinfetadas com rigor. Quando os consumidores pensam que “a carne suína faz mal e é perigosa”, estão se referindo a algumas parasitoses, como por exemplo: a teníase, a cisticercose e a triquinelose. Ao consumir carne crua ou mal passada de suínos e bovinos, que contenham larvas de tênia, o homem passa a desenvolver uma doença chamada Teníase. A cisticercose é uma doença causada no hospedeiro intermediário pelas larvas da tênia. Os suínos, bovinos e o próprio homem, adquirem esta doença ao consumir alimentos e água contaminados com ovos da tênia. Desta forma, de acordo com o ciclo de vida deste parasita, conclui-se que o suíno não causa a cisticercose no homem e que também não é fonte de transmissão.

A triquinelose é uma enfermidade causada por um parasita chamado *Trichinella spiralis*, que é encontrado em vários carnívoros e onívoros, dentre eles os suínos. O homem se contamina ao ingerir carne crua ou mal passada de animais que possuam a larva deste parasita em forma de cisto nos seus músculos. No Brasil a incidência de triquinelose na suinocultura tecnificada é praticamente nula, pois nas análises obrigatórias realizadas pelas agroindústrias exportadoras, por exigências dos países importadores, não tem mostrado nenhum caso positivo (DIEHL, 2011).

Falleiros et al (2008) avaliaram o grau de informação dos consumidores, a respeito da carne suína *in natura* por meio de questionários ressaltando pontos relevantes como frequência de consumo, conhecimentos sobre a produção e enfermidades relacionadas a ela. Foram entrevistados 80 consumidores escolhidos aleatoriamente e residentes nas cidades de São Paulo, São Caetano do Sul, São Bernardo e Pirassununga. A maioria dos entrevistados apontou que os problemas de imagem da carne suína eram devidos, basicamente, ao fato da carne suína ser vista como a carne “mais gorda”, de pior sabor, menos saudável, de menor qualidade geral e responsável por diversas doenças. Cerca de 60% dos consumidores entrevistados apontaram a carne suína como grande responsável pelas doenças apresentadas

(obesidade, pressão altas, teníase e cisticercose). Logo em seguida, com 37% está a carne bovina na opinião dos consumidores. A carne de aves e de peixe quase não foram relacionadas com as doenças citadas, ficaram com 2% e 1%, respectivamente. Desta forma, neste trabalho foi demonstrado uma realidade dos consumidores brasileiros, onde muitos julgam erroneamente a carne suína como sendo a carne de maior teor de gordura, de pior saber e menos saudável, sendo responsável por várias doenças. Ainda existe um preconceito muito grande com a carne suína, no entanto, a percepção não corresponde à realidade.

Roppa (2006) apontou que a incidência de cisticercose em suínos abatidos sob o Serviço de Inspeção Federal (SIF), no Rio Grande do Sul no ano de 2000, foi maior em bovinos e ovinos, quando comparado com os suínos (Tabela 4).

Tabela 4. Incidência de Cisticercose em animais abatidos com SIF, no Rio Grande do Sul

	Animais Abatidos	Animais com Cisticercose	% com Cisticercose
Bovinos	812.001	29.958	3,69
Ovinos	197.759	1.016	0,51
Suínos	3.636.842	11	0,003

Fonte: Roppa (2006).

De acordo com a ABCS (2011), inversamente ao que a população acredita sobre a carne suína fazer mal a saúde, os animais criados de forma adequada, ou seja, dentro dos padrões sanitários e nutricionais, recebendo uma dieta balanceada e comprando dentro das normas de fiscalização (SIF, por exemplo), não geram risco algum para a população de contrair parasitoses. No caso de animais criados em sistemas intensivos, sem acesso a fezes de humanos, reduz-se a praticamente a zero os casos de verminoses, pois nesses tipos de criações a limpeza e desinfecção evitam que o endoparasita complete seu ciclo de vida impedindo sua disseminação.

Com a evolução da genética, e a maior preocupação com a alimentação por parte da população, os criadores passaram a desenvolver um suíno moderno, a conformação foi sendo modificada, deixando de ser um animal “tipo banha” para um animal “tipo carne”, onde apresenta 30% (dianteiro) e 70% (traseiro). Desta forma, o suíno passou a apresentar menores teores de gorduras na sua carcaça e desenvolvendo uma musculatura mais proeminentes, especialmente nas suas carnes nobres, como lombo e pernil (ROPPA, 2006).

De acordo com Magnoni e Pimentel (2007), a carne suína, diferente da carne de porco, é resultado da evolução tecnológica da indústria alimentícia, com reduzido teor de gorduras, calorias e colesterol em relação a 25 anos atrás. Evidentemente que cortes que privilegiam a camada adiposa do animal, como toucinho, permanecem com maior teor de gordura e colesterol que a carne bovina, deve ser evitado na dieta de indivíduos que se preocupam com a prevenção de doenças.

### **2.2.3 Mitos e realidades do consumo de carne de frango**

O maior mito sobre a carne de frango está relacionado ao uso de hormônios para melhorar o desempenho produtivo das aves. Segundo Domingues e Diehl (2012), os hormônios de crescimento são substâncias proteicas que quando utilizados através da dieta não produzem os efeitos desejados, pois são quebrados pelas enzimas proteases do sistema digestivo das aves. E seria totalmente inviável, por demandar muita mão-de-obra para realizar a aplicação desta substância em cinco bilhões de aves diariamente, além do estresse que seria gerado aos animais e o alto custo.

Além disso, alimentar aves com rações enriquecidas com hormônios sintéticos ou mesmo injetá-las nas aves tem seu uso proibido pela Instrução Normativa do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2004) nº 17, de 18 de junho de 2004, em

seu Art. 1º: “Proibir a administração, por qualquer meio, na alimentação e produção de aves, de substâncias com efeitos tireostáticos, androgênicos, estrogênicos ou gestagênicos, bem como de substâncias  $\beta$ -agonistas, com a finalidade de estimular o crescimento e a eficiência alimentar.”

Os consumidores costumam comparar a coloração das carcaças de frangos produzidos no sistema intensivo, que normalmente são mais pálidas, às carcaças de frangos caipiras, mais amareladas. A diferença na coloração se deve as características nutricionais da alimentação fornecida às aves. Frangos que consomem basicamente ração comercial à base de milho ou alfafa, pobre em pigmentação, não adquirem a cor amarelada nas carcaças. Os frangos caipiras ao ingerir alimentos ricos em xantofilas (pigmentos), absorvem essa coloração. No entanto, esta coloração é uma característica estética, não acrescenta nenhum benefício nutricional agregado à carcaça (DOMINGUES & DIEHL, 2012).

Aguiais e Figueiredo (2015) realizaram um estudo com o objetivo de descobrir se há correlação positiva entre as variações na renda da população brasileira e o consumo de carne de frango no Brasil, no período de 2002 – 2006. A hipótese do trabalho contrapõe a ideia de que haveria redução no consumo de carne de frango quando ocorre um aumento da renda, ou seja, para os autores as variações na renda influenciam positivamente o consumo de frango. Os resultados obtidos comprovam que a cadeia avícola continua implementando estratégias de diferenciação para uma maior vantagem competitiva. Os resultados comprovaram que há correlação positiva entre aumentos na renda e consumo do frango no Brasil, logo, confirmaram a hipótese que diz que incrementos na renda da população geram consequente aumento no consumo deste produto. Portanto, os resultados deste trabalho se contrapõem à ideia de que a carne de frango é um bem inferior e que seu consumo diminui conforme a renda aumenta.

Scheuermann et al (2015) analisaram estudos sobre hormônios esteroides, hormônios do eixo somatotrópico e da tireoide e, apesar dos diferentes métodos e épocas, observou-se que a aplicação exógena destas substâncias, em geral, não propicia vantagem no desenvolvimento zootécnico (ganho de peso, conversão alimentar ou melhora da composição da carcaça) de frangos de corte de crescimento rápido e intactos.

O uso de probióticos como melhoradores de desempenho é recomendando devido à capacidade destes em melhorar o desempenho zootécnico dos animais, seja por meio da redução da contaminação microbiana, ou pela modulação da resposta imunológica dos animais. Entretanto, existem pontos não muito bem esclarecidos na ação dos probióticos como a natureza de bacterocinas e outras substâncias com função antimicrobiana (KURITZA et al., 2014).

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esta revisão, pode-se verificar que o consumo de carne bovina ainda gera diversos questionamentos e receio por boa parte da população, devido à falta de conhecimento em relação aos benefícios e malefícios que a carne bovina pode propiciar à saúde humana, desta forma, acabam acreditando em informações equivocadas.

A produção de carne bovina vem avançando juntamente com o desenvolvimento de novos cruzamentos e materiais genéticos, podemos encontrar carnes bovinas que atingem o mesmo nível de um corte magro de frango, por exemplo.

O Brasil é um grande produtor de carne bovina, sendo um setor de extrema importância para o agronegócio. A produção de carnes de animais da raça Nelore, que é uma carne considerada magra, é um fator importante, tendo em vista que a população está cada vez mais preocupada com a saúde, desta forma, buscando alimentos mais saudáveis.

A pecuária é setor extremamente importante para o país, entretanto, deve-se atentar para o fato da preservação do meio ambiente, tendo em vista que o desmatamento é algo que está relacionado com a criação de animais a pasto. Projetos devem ser realizados para o melhor aproveitamento da área que já vem sendo utilizada.

Apesar de a carne suína ainda estar associada a conceitos errôneos, tanto por parte dos consumidores, como das pesquisas. É um alimento que evoluiu muito em relação à qualidade, ao seu ciclo de produção, genética, desta forma, tem se tornado um alimento seguro, saudável e importante para o agronegócio.

Embora ainda apresente uma constante evolução tanto na produção quanto no consumo, a carne de frango ainda enfrenta alguns mitos, tal como: uso de hormônios. O crescimento rápido das aves se justifica com o uso de dietas adequadas, vitaminas

necessárias e que desta forma, potencializam o crescimento. O uso de hormônios é proibido, a genética é responsável por grande parte no ganho de peso das aves.

A utilização de probióticos é recomendada devido aos ganhos que as substâncias proporcionam, no entanto, não está totalmente esclarecido sobre suas ações, necessitando de mais pesquisas para que se amplie o campo de conhecimento sobre o assunto.

O setor de avicultura é de extrema importância para a agroindústria do Brasil, isso se comprova pelos dados de exportação e produção, tanto quanto o consumo per capita que está crescendo ano após ano. Portanto, se faz necessário a desmistificação do conceito de que se usa hormônios na produção de frangos para se alcançarem melhores resultados.

Apesar de a maioria das pessoas julgarem a carne de frango como saudável, ela contém níveis de colesterol bem próximos aos da carne bovina. Alguns cortes de carne de frango podem apresentar o mesmo ou maior teor de gordura quando comparada com outras carnes.

Portanto, é de suma importância que os consumidores sejam informados corretamente sobre os alimentos, neste caso, as carnes bovina, de frango e suína. Porque a carne que é produzida no Brasil, da raça Nelore, é uma carne com baixo teor de gordura, sendo assim, benéfica para a saúde. As carnes de frango são livres de hormônios e promotores de crescimento, além de ser proibido no país, seria algo inviável. A carne suína se tornou um alimento seguro, conforme foi analisado, a incidência de doenças é muito baixa no país, praticamente nula. Desta forma, quando estes conceitos errôneos forem desmistificados, o consumo brasileiro provavelmente terá um aumento.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABCS: Associação Brasileira dos Criadores de Suínos. Manual brasileiro de boas práticas agropecuárias na produção de suínos. 2011. Disponível em: <[http://www.acrismat.com.br/novo\\_site/arquivos/27012012124348manual\\_brasileiro.pdf](http://www.acrismat.com.br/novo_site/arquivos/27012012124348manual_brasileiro.pdf)>. Acessado em: 19/11/2019.

ABIEC (2018) - Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. Disponível em: <<http://www.abiec.com.br/Sumario.aspx>>. Acessado em: 11/10/2019.

ABIEC (2019) - Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. Disponível em: <<http://www.abiec.com.br/controle/uploads/arquivos/sumario2019portugues.pdf>>. Acessado em: 19/10/2019.

ABIEC: Associação Brasileira de Indústrias Exportadoras de Carne. Exportações brasileiras de carne bovina fecham 2018 com recorde histórico. 2018. Disponível em: <<http://www.abiec.com.br/download/exportacoes%20fecham%20com%20recorde.pdf>>. Acessado em: 29/10/2019.

ABPA: Associação Brasileira de Proteína Animal. Relatório Anual 2018. 2019. Disponível em: <<http://abpa-br.com.br/storage/files/relatorio-anual-2018.pdf>>. Acessado em: 19/11/2019.

ABSPecPlan. 2019. Disponível em: <<https://www.abspecplan.com.br/3talobrasil>>. Acessado em: 10/11/2019.

AGUIAIS, E. G.; FIGUEIREDO, R. S. Correlação Entre Consumo de Carne de Frango e Renda no Brasil. 2015. Disponível em: <<http://revistas.unifan.edu.br/index.php/RevistaICSA/article/view/134/101>>. Acessado em: 17/11/2019.

AMARAL, G. et al. Panorama da Pecuária Sustentável. BNDES setorial, p 249-288, 2012. Disponível em: <[https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3607.pdf](https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3607.pdf)>. Acessado em: 11/11/2019.

ARANHA, C. Peste na China faz Brasil exportar 44% mais carne suína. 2019. Disponível em: <<https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Criacao/Suinos/noticia/2019/05/peste-na-china-faz-brasil-exportar-44-mais-carne-suina.html>>. Acessado em: 22/11/2019.

BEEFPOINT. 2019. Disponível em: <<https://www.beefpoint.com.br/millennials-interessados-em-cortes-de-carne-exclusivos/>>. Acessado em: 21/11/2019.

BRAGAGNOLO, N. Aspectos comparativos entre carnes segundo a composição de ácidos graxos e teor de colesterol. 2ª Conferência Internacional Virtual sobre Qualidade de Carne



Suína. 2011. Concórdia, SC, Brasil. Disponível em: <[http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc\\_publicacoes/anais01cv2\\_bragagnolo\\_pt.pdf](http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/anais01cv2_bragagnolo_pt.pdf)>. Acessado em: 04/11/2019.

COMPRERURAL. 2017. Disponível em: <<https://www.comprerural.com/real-influencia-da-raca-na-qualidade-da-carne-bovina/>>. Acessado em: 21/11/2019.

CORREA, R. D. B.; Revista Globo Rural. Disponível em: <<https://revistagloborural.globo.com/Colunas/sebastiao Nascimento/noticia/2016/06/vamos-manter-associacao-do-nelore-sempre-na-vanguardada-promocao-da-raca-e-da-pecuaria.html>>. Acessado em: 04/11/2019.

COSTA, E.C.; RESTLE, J.; BRONDANI, I.L. et al. Composição física da carcaça, qualidade da carne e conteúdo de colesterol no músculo Longissimus dorsi de novilhos Red Angus superprecoces, terminados em confinamento e abatidos com diferentes pesos. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 31, n. 1, p. 417-428, 2002b (supl.).

DIEHL, G.N. Mitos e Verdades da Carne Suína. Informativo Técnico DPA. No 3. Ano 02. mar. 2011. Disponível em: <<https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/02101256-inftec-13-mitos-e-verdades-carne-suina-n13.pdf>>. Acessado em: 18/11/2019.

DOMINGUES, R.D.; DIEHL, G.N. Mitos e Verdades Sobre o Consumo de Carne de Frango e Ovos. Informativo Técnico DPA. No 3. Ano 03. Mar. 2012. Disponível em: <<https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/02101324-inftec-25-mitos-sobre-carne-de-frango-e-ovos.pdf>>. Acessado em: 18/11/2019.

EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Participação da Produção Brasileira no Mundo – 2018. 2019. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/mapas>>. Acessado em: 08/11/2019.

ESPÍNDOLA, C. J. Trajetórias do Progresso Técnico na Cadeia Produtiva de Carne de Frango do Brasil. *Revista Geosul*, Florianópolis, v. 27, n. 53, p. 89-113, 2012.

FALLEIROS, F. T.; MIGUEL, W. C.; GAMEIRO, A. H. A Desinformação Como Obstáculo ao Consumo da Carne Suína *In Natura*. 2008. Disponível em: <<https://ageconsearch.umn.edu/record/108574/>>. Acessado em: 18/11/2019.

GOMES, R. C.; FEIJÓ, G. L. D.; CHIARI, L. Evolução e Qualidade da Pecuária Brasileira. 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/10180/21470602/Evolucao e Qualidade Pecuaria.pdf/64e8985a-5c7c-b83e-ba2d-168ffaa762ad>>. Acessado em: 15/11/2019.

GRECCO, H. A. T.; PIMENTA, G.E.M.; GAMBARRO, D.V.; SEDANO, A.A.; SANTANA, E.A.R. Mitos e Verdades Sobre a Carne Suína. VII Simpósio de Ciências da UNESP – DRACENA. 2011. Disponível em:

<[https://www.dracena.unesp.br/Home/Eventos/SICUD192/Mitos\\_e\\_verdades\\_sobre\\_a\\_carne\\_suina.pdf](https://www.dracena.unesp.br/Home/Eventos/SICUD192/Mitos_e_verdades_sobre_a_carne_suina.pdf)>. Acessado em: 19/11/2019.

JESUS JUNIOR, C. et al. A cadeia da carne de frango: tensões, desafios e oportunidades. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 26, p. 191-232, 2007.

KURITZA, N. L.; WESTPHAL, P.; SANTIN, E. Probióticos na Avicultura. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.44, n.8, p. 1457-1465. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/v44n8/0103-8478-cr-44-08-01457.pdf>>. Acessado em: 11/11/2019.

LIANA, R. S.; SILVA, R. C. M.; CHAUVEL, M. A. Anticonsumo no Brasil: Investigando a Percepção dos Anticonsumidores de Carne Vermelha. *REMark – Revista Brasileira de Marketing*, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 23-24, 2013. Disponível em: <<http://www.revistabrasileirmarketing.org/ojs-2.2.4/index.php/remark/article/view/2335/2057>>. Acessado em: 17/11/2019.

LIMA JÚNIOR, D. M.; RANGEL, A. H. N.; URBANO, S. A.; MACIEL, M. V.; AMARO, L. P. A. Alguns Aspectos Qualitativos da Carne Bovina: Uma Revisão. Disponível em: <<HTTPS://periodicos.ufersa.edu.br/index.php/acta/article/view/2368/5062>>. Acessado em: 19/11/2019.

LOBATO, J. F. P.; FREITAS, A. K. Carne Bovina: Mitos e Verdades. *Pecuária Competitiva – FEDERACITE*. 2006. 28p.

LUCHIARI FILHO, A. Produção de carne bovina no Brasil qualidade, quantidade ou ambas? II Simpósio sobre Desafios e Novas Tecnologias na Bovinocultura de Corte. 2006, Brasília-DF.

MAPA: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa 17/2004. 2004. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/alimentacao-animal/arquivos-alimentacao-animal/legislacao/instrucao-normativa-no-17-de-18-de-junho-de-2004.pdf>>. Acessado em: 10/11/2019.

MAGNONI, D.; PIMENTEL, I. A importância da carne suína na nutrição humana. 2007. Disponível em: <[http://www.abcs.org.br/attachments/099\\_4.pdf](http://www.abcs.org.br/attachments/099_4.pdf)>. Acessado em: 11/11/2019.

MATEUS, K.; SANTOS, M. R.; CARDOSO, G. J.; SOUZA, A. T.; KESSLER, J. D. A Importância e Benefícios da Carne na Alimentação Humana. Disponível em: <[https://www.udesc.br/arquivos/ceo/id\\_cpmenu/1043/rural\\_195\\_15198248674777\\_1043.pdf](https://www.udesc.br/arquivos/ceo/id_cpmenu/1043/rural_195_15198248674777_1043.pdf)>. Acessado em: 10/11/2019.

MEDEIROS, S. R. Valor Nutricional da Carne Bovina e suas Implicações para a Saúde Humana. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPGC2009-09/12406/1/DOC171.pdf>>. Acessado em: 10/11/2019.

MIOR, L. C. Empresas agroalimentares, produção familiar e competitividade no complexo carnes de Santa Catarina. 1992, 400f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Agrícola) - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRRJ/CPDA, Rio de Janeiro/RJ.

OLIVEIRA, D.R.M.S.; NÄÄS, I.A. Issues of sustainability on the Brazilian broiler meat production chain. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ADVANCES IN PRODUCTION MANAGEMENT SYSTEMS, 2012, Rhodes. Anais...Competitive Manufacturing for Innovative Products and Services: proceedings, Greece: Internacional Federation for Information Processing, 2012.

OLIVEIRA, J.D.; SILVA, T.R.S.; CORREIA, M.G.S. Fatores determinantes da qualidade nutricional da carne bovina. Cadernos de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde, Aracaju, v.1, n.16, p.37-46, 2013.

PATRICIO, I.S.; MENDES, A.A.; RAMOS, A.A.; PEREIRA, D.F. Overview on the performance of Brazilian broilers (1990 to 2009). Revista Brasileira de Ciências Avícola, v. 4, n. 4, p. 233-238, 2012.

RECK, A. B.; SCHULTZ, G. Aplicação da metodologia multicritério de apoio à decisão no relacionamento interorganizacional na cadeia da avicultura de corte. Rev. Econ. Sociol. Rural, v. 54, n. 4, p. 709-728, dez. 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-20032016000400709&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032016000400709&lng=pt&nrm=iso)>. Acessado em: 03/11/2019.

ROPPA, L. 2006. Carne suína: mitos e verdades, Disponível em: <[http://www.abcs.org.br/attachments/099\\_5.pdf](http://www.abcs.org.br/attachments/099_5.pdf)>. Acessado em 18/11/2019.

ROSSATO, L. V.; BRESSAN, M. C.; RODRIGUES, E. C.; GAMA, L. T.; BESSA, R. J. B.; ALVES, S. P. A. Parâmetros físico-químicos e perfil de ácidos graxos da carne de bovinos Angus e Nelore terminados em pastagem. Revista Brasileira de Zootecnia, v.39, n.5, p.1127-1134, 2010.

SAINZ, R. D.; ARAÚJO, F. C. Tipificação de carcaças de bovinos e suínos. I Congresso Brasileiro de Ciências e Tecnologias de Carne, São Paulo, SP. 2001. Disponível em: <<http://admin.webplus.com.br/public/upload/downloads/CBCTC2001a.pdf>>. Acessado em: 22/11/2019.

SILVA, B. V. C. Abate Humanitário e o Bem-Estar Animal em Bovinos. 2012. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/69873>>. Acessado em: 22/11/2019.

TROCOLLI, I. Mitos e Verdades: Carne de Porco. 2009. Disponível em: <<https://receitas.ig.com.br/mitos-e-verdades-carne-de-porco/n1237535050032.html>>. Acessado em: 04/11/2019.

UBABEF – União Brasileira da Avicultura. Relatório Anual de 2001. Disponível em: <<http://www.ubabef.com.br/publicacoes>>. Acessado em: 10/10/2019.

VALLE, E. R. Mitos e Realidades Sobre o Consumo de Carne Bovina. 2000. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/105102/1/DOC100-DOC100.pdf>>. Acessado em: 11/10/2019.

WHATELY, M. Carne Wagyu é vencedora em julgamento de carne em Sydney, Austrália. 2012. Disponível em: <<http://sites.beefpoint.com.br/marceloaw/carne-wagyu-e-vencedora-em-julgamento-de-carne-em-sydney-australia/>>. Acessado em: 22/11/2019.

ZUCCHI, J.D.; CAIXETA-FILHO, J.V. Panorama dos principais elos da cadeia agroindustrial da carne bovina brasileira. Informações econômicas, v.40, n.1, p.18, 2010. Disponível em: <<ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/publicacoes/IE/2010/tec2-010.pdf>>. Acessado em: 11/10/2019.