

## **CARACTERÍSTICAS BÁSICAS QUE INTERFEREM NA QUALIDADE DA CARNE SUÍNA ASSOCIADAS A CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE LINGUIÇAS COMERCIALIZADAS EM POUSO ALEGRE – MG**

Alícia Costa Silva Ferreira<sup>1</sup>, Gabriel Vasconcelos de Almeida<sup>1</sup>, Rafaela Alves Ribeiro<sup>1</sup>, Wesley Oliveira Fagundes<sup>1</sup>, Angélica Aparecida Vieira Adami<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Graduandos do Curso de Medicina Veterinária pela UNA Pouso Alegre/MG.  
E-mail: alicia.ferreiramedvet@gmail.com

<sup>2</sup> Professora Orientadora, Tecnóloga em Agroindústria e Dra. em Ciência dos Alimentos em Pouso Alegre/MG. Professora do Centro Universitário UNA.

**Recebido em: 15/11/2023 – Aprovado em: 15/12/2023 – Publicado em: 30/12/2023**  
**DOI: 10.18677/EnciBio\_2023D4**

### **RESUMO**

Classificada como carne vermelha, a carne suína é rica em nutrientes como: proteína de alto valor biológico, ácidos graxos monoinsaturados, vitaminas do complexo B e minerais. Os teores de gordura e valor calórico, variam conforme o corte de carne, já os demais nutrientes sofrem pequenas alterações quando comparados aos diferentes cortes. Quanto as peculiaridades de algumas das características tecnológicas, o pH tem a capacidade de afetar várias características de qualidade da carne, como a cor e sua estabilidade, firmeza, capacidade de retenção de água entre outros. Já a capacidade de retenção de água tem influência de forma direta na qualidade da carne, podendo afetar características como aparência, rendimento de cortes e de produtos processados, além da textura. A gordura intramuscular representa grande influência na suculência, maciez, sabor e conservação da carne. No Brasil a carne suína é amplamente utilizada na gastronomia junto a seus derivados como a linguiça, entretanto, seu consumo fica atrás das carnes de frango e bovina, sendo a terceira mais consumida no País. A produção de derivados cárneos como as linguiças deve seguir as legislações vigentes, respeitar e acatar as necessidades dos órgãos fiscalizadores vigentes ao qual o estabelecimento de produção está submetido, além de atender aos parâmetros estabelecidos para o produto, descritos no Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade (RTIQ) do produto, bem como manter a qualidade e higiene durante os processos de fabricação, a fim de ofertar um produto seguro ao consumidor.

**PALAVRAS-CHAVE:** Corte, Gordura, umidade.

### **BASIC CHARACTERISTICS THAT INTERFERES WITH THE QUALITY OF PORK MEAT ASSOCIATED WITH PHYSICAL-CHEMICAL CHARACTERISTICS OF SAUSAGES SOLD IN POUSO ALEGRE – MG**

### **ABSTRACT**

Classified as red meat, pork is rich in nutrients such as: high biological value protein, monounsaturated fatty acids, B vitamins and minerals. The fat content and caloric value vary depending on the cut of meat, while the other nutrients undergo small changes when compared to different cuts. With regard to some of the technological characteristics, pH has the ability to depend on several quality characteristics of the

meat, such as the color and its stability, firmness, water retention capacity among others. The water retention capacity has a direct influence on the quality of the meat, and can affect characteristics such as appearance, yield of cuts and processed products, in addition to texture. Intramuscular fat has a great influence on the juiciness, tenderness, flavor and conservation of meat. In Brazil, pork is widely used in gastronomy along with its derivatives such as sausage, however, its consumption lags behind chicken and beef, being the third most consumed in the country. The production of meat such as sausages must follow current legislation, standards and meet the needs of the current supervisory bodies to which the production establishment is planned, in addition to complying with the provisions foreseen for the product, described in the Technical Regulation of Identity and Quality (RTIQ) of the product, as well as maintaining quality and hygiene during the manufacturing processes, in order to offer a safe product to the consumer.

**KEYWORDS:** Fat, Cut, Moisture.

## INTRODUÇÃO

Dentre os fatores de grande importância na produção de carne suína está a qualidade, anteriormente muito restrita aos conceitos relacionados ao modo de processamento, saúde e as áreas da nutrição; com o passar do tempo houve a preocupação pela população também com a segurança do alimento, satisfação e praticidade no consumo, bem como a manutenção do bem-estar animal durante toda a cadeia de produção (BARBOSA *et al.*, 2006).

A manutenção da qualidade da carne suína produzida implica em pilares atualmente bastante desenvolvidos, que atendem aos elevados níveis de exigência de qualidade, devido aos avanços constantes nas áreas da produção, genética e nutrição, que permitiram a redução acentuada de gordura das carcaças com o desenvolvimento das raças, além de outras melhorias como a organização dos sistemas de produção, bem como dos manejos até o abate, melhorando a qualidade final da carcaça; reduzindo problemas sanitários e entregando produtos de qualidade ao consumidor final (BERTOL, 2019).

Muito consumida em diversos países pelo mundo a carne suína ainda não faz parte do consumo habitual alimentar brasileiro e de recomendações de profissionais da área da saúde; a Associação Brasileira dos Criadores de Suínos (ABCS), divulga este fator como “preconceito”, estando atrelado as crenças sobre a composição de gordura da carne suína ser maior que a de outros tipos. Quando comparada a carne suína com outras é de suma importância que se avalie os diferentes tipos de cortes de carnes e a relação de composição nutricional e teores de gordura. As avaliações entre diferentes cortes suínos, possuindo maiores e menores teores de gordura entre si; bem como entre os diferentes tipos de cortes e espécies para a comparação efetiva com a carne suína deve ser realizada, a fim de evitar erros de interpretação e generalização de afirmações (BENATTI, 2015).

Objetivou-se o estudo do perfil de gordura e cortes suínos usados principalmente na produção de derivados como linguiças. Neste trabalho buscou-se a associação do perfil evolutivo das raças suínas; influenciadores na manutenção da qualidade e sabor dos produtos como pH; composição de gordura e produção de linguiças seguindo o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do produto, associados à desmistificação da composição nutricional da carne suína.

## MATERIAIS E METODOS

Efetuuou-se busca literária sistematizada para obtenção de maior conhecimento; por meio de base de dados como: *Scielo*, *PUBMED*, *AGRIS*, *AGRICOLA*, *LILACS* e *infoteca-e*, revisando artigos publicados no período de 1975 a 2023 sem restrição de idiomas, em período de três meses, objetivando as concepções sobre o desenvolvimento genético de suínos, composição de gordura, consumo de carne suína e derivados como linguiça, bem como legislações vigentes pertinentes à produção de linguiças. Realizou-se ademais pesquisa da composição de gordura de linguiças comercializadas no município de Pouso Alegre – MG, e análise da base cárnea utilizada na fabricação das mesmas. O material coletado foi comprado nas redes de supermercado da cidade identificado com numeração sequencial de 01 a 04 (linguiças) e de 05 a 06 (paleta suína) de forma aleatória, para realização da análise de *Bligh Dyer*. Juntamente foi realizada análise de pH e umidade de todas as amostras. Considerou-se para a revisão bibliográfica os títulos e os resumos dos artigos de interesse, com temas correlatos ao desejado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Num contexto histórico, a evolução dos suínos se originou com o suíno doméstico *Sus scrofa*, um mamífero da espécie *Cetartiodactyla* que descende do javali. O *Sus scrofa* teve sua origem no sudeste da Ásia (Filipinas, Indonésia), durante as mudanças climáticas que ocorreram durante o início do Plioceno, aproximadamente entre 5,3 e 3,5 milhões de anos atrás (ABCS, 2014), se dispersaram pela Eurásia e hoje, com aproximadamente um bilhão, é um dos mais numerosos mamíferos do planeta terra, chegando a 100.399 mil toneladas em 2009, de acordo com *United States Department of Agriculture* (CAPANEMA; MORAES, 2012).

A introdução de porcos no Brasil, ocorreu em torno de 1532, por Martin Afonso de Souza, trazendo de Portugal as raças Transtagana, Alentejana, Galega, Beiroa, Bizarra e Macau; que após séculos de cruzamentos deram origem as chamadas raças nacionais, dentre eles: Piau, Tatu, Canastra, Nilo, Caruncho, Pereira e Pirapitinga. Em 1958 com a criação da Associação Brasileira de Criadores de Suínos (ABCS), deu-se início a um maior controle genético, bem como a importação de novas raças de suínos, a fim de aumentar a produtividade e a produção de carne, visto que neste período a banha, principal produto das raças nativas brasileiras, começava a perder espaço no mercado para os óleos vegetais (FAVERO; FIGUEIREDO, 2009).

No tocante ao produto que chega até o consumidor, surgiu a necessidade de aumentar o tempo de prateleira dos produtos. Isso fez com que passasse a se utilizar alimentos com diferentes tipos lipídeos, conseqüentemente vários tipos de ácidos graxos foram incluídos na alimentação; notou-se neste período o aumento da ocorrência de doenças cardiovasculares; em detrimento disto, fontes naturais de gorduras como a banha suína, passaram a ser evitadas (MACK; SOUZA, 2019).

Entre as preocupações para a ingestão da carne suína estão o teor de gordura ou colesterol e o aspecto sanitário (MARÇAL, 2016). A carne suína é considerada gordurosa também em outros países, conforme observado em estudos, consumidores belgas tem preferência por carne suína sem a camada de gordura de cobertura, além de preferirem menor quantidade de gordura intramuscular (VERBEKE *et al.*, 2005). Entretanto o surgimento de doenças como as cardiovasculares não está somente associado apenas ao teor de gordura das dietas, mais sim ao conjunto de hábitos de vida e alimentares da população, o que tende a

desmistificar um pouco o “preconceito” atribuído à carne suína (MACK;SOUZA, 2019).

Durante a primeira fase de importação de suínos para o País, os produtores passaram a contar com a genética das raças Duroc, Jersey, Hampshire, Large Black, Montana, entre outros; na segunda fase de importação por volta da década de 60, foram introduzidas as raças brancas como: Landrace, Large White e Pietrain; As importações em busca de melhoria genética e produtividade continuaram e originaram os animais que são produzidos no País (FAVERO;FIGUEIREDO, 2009).

A forma de produção atual, seguindo padrões sanitários e nutricionais, auxilia na minimização dos riscos de contaminação e de transmissão de doença entre os animais e de zoonoses. A biossegurança na produção mantém as condições de criação e minimiza os riscos de disseminações de doenças e prejuízos dentro das criações, tem-se como resultado disso o aumento da produtividade e eficiência das raças, bem como o aumento da qualidade do suíno abatido que chega como produto final na mesa do consumidor (ANJOS *et al.*, 2018).

No que diz respeito à composição da carne, a mesma é classificada como vermelha, rica em nutrientes, como: proteína de alto valor biológico, ácidos graxos monoinsaturados, vitaminas do complexo B e minerais; o teor de gordura e valor calórico, dependem do corte de carne do animal, já os demais nutrientes sofrem pequenas alterações quando comparados aos diferentes cortes (SARCINELLI *et al.*, 2007).

A composição pode ser variável, quanto em relação a gordura e proteína, conforme o músculo ou corte; Cortes desprovidos da gordura de cobertura possuem teor de proteína acima de 18%, com baixa quantidade de gordura, bem como energia e colesterol reduzidos. A relação entre proteína e água é igual ou menor que 0,3 e varia conforme a gordura da carne; já o colesterol varia de 60 para cortes mais magros a 80 para os cortes mais gordos dados em mg de colesterol por 100 g de carne. A carne suína é fonte de vitaminas do complexo B, como tiamina (B1), vitamina B6, além de vitamina E, vitaminas B2, B12 e niacina (BERTOL, 2019).

Logo após o abate dos animais, a carcaça passa por um processo denominado transformação do músculo em carne no pós *mortem*, conferindo-lhe características de maciez, suculência e cor (DALLA COSTA *et al.*, 2006). O glicogênio das fibras musculares é metabolizado, baixando de forma gradativa o pH; alguns fatores podem influenciar neste processo alterando a velocidade e redução do pH, como o estresse pré-abate, metabolismo elevado ou predisposição genética, além de outros aspectos que envolvem toda a cadeia de abate, desde o manejo na propriedade até a hora da insensibilização causam alterações no metabolismo post-*mortem*, estando diretamente relacionados à quebra acelerada do glicogênio e redução do pH no músculo (MOURA *et al.*, 2015). O pH tem a capacidade de afetar várias características de qualidade da carne como a cor e a estabilidade, firmeza, capacidade de retenção de água da carne entre outros (BERTOL, 2019).

O músculo do animal vivo possui o valor de pH em torno de 7,2; após o abate, a carne passa por um processo bioquímico, convertendo a reserva de glicogênio do músculo em ácido láctico pela ação de várias enzimas; dessa forma o pH da carne diminui e passa a apresentar pH final entre 5,7 e 5,9. Caso após o período de 24 horas a carne estiver com pH superior a 6,2, esta carne apresentará grande probabilidade de reter alta quantidade de água, o que diminui o tempo de conservação causando escurecimento da carne, esta carne é chamada de *dark, firm, dry* (DFD); Esse tipo de carne possui menor vida útil, além de ser propícia ao aparecimento de microrganismos (SARCINELLI *et al.*, 2007). Já a carne *pale, soft,*

*exudative* (PSE) ocorre pela degradação acelerada do glicogênio após o abate, abaixando muito o pH muscular, geralmente ficando em torno de 5,8, isso ainda com o músculo em temperatura próxima ao estado fisiológico de 38°C (MAGANHINI *et al.*, 2007).

A capacidade de retenção de água compreende a capacidade da carne em reter água durante processos de aquecimento, trituração, cortes, prensagem, entre outros; influenciando de forma direta a qualidade da carne, podendo afetar características essenciais que são necessárias a carne suína como aparência, rendimento de cortes e de produtos processados, além da textura. (SARCINELLI *et al.*, 2007). Pode ser influenciada por diversos fatores, entretanto o pH inicial e a temperatura das carcaças são os mais importantes (BERTOL, 2019).

A gordura suína apresenta em sua composição grandes proporções de ácidos graxos monoinsaturados, sendo o principal o ácido oleico, o segundo grupo mais presente são os ácidos graxos saturados e em menor proporção ácidos graxos poli-insaturados representados pelo ômega-6. A expansão do tecido adiposo geralmente tende a aumentar com o ganho de peso, e é determinada por vários fatores, entre eles: genótipo e sexo do animal, bem como o programa nutricional usado (ELLIS;BERTOL, 2001). A gordura intramuscular representa grande influência na suculência, maciez, sabor e na conservação da carne (BARBOSA *et al.*, 2006).

Vale ressaltar que os valores mínimos de gordura intramuscular para gerar boas características sensoriais na carne estão entre 2,2% a 3,4%; dentre os vários atributos voltados à qualidade tecnológica e sensorial da carne suína, definidos pelo NPPC (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 1998), o desejável seria pH final variando entre de 5,6 a 5,9, a coloração da carne entre rosa avermelhado a vermelho púrpura, textura firme, superfície com aparência não aquosa, textura firme (BERTOL, 2019).

De modo geral, a qualidade da carne suína está relacionada aos fatores intrínsecos e extrínsecos. Dentre os intrínsecos tem-se principalmente a genética, manejo alimentar, sexo e a idade dos animais; já os fatores extrínsecos tem relação com todas as etapas e as condições de abate, desde a saída da propriedade até o transporte das carcaças prontas para a comercialização ou confecção de novos produtos, além do tipo de cozimento e os métodos de conservação utilizados. A qualidade da carne suína está consequentemente ligada aos fatores ambientais, genéticos e de manejo que juntos envolvem toda a cadeia, outros fatores como textura, cor, sabor, suculência e aroma são características que podem estar totalmente influenciadas pelo processo de conversão do músculo em carne (SARCINELLI *et al.*, 2007).

O Brasil produziu em 2022 cerca de 4,983 milhões de toneladas de carne, se tornou o 4º maior produtor mundial e o 4º maior exportador de carne suína do mundo, exportando 1,120 milhão de toneladas para 88 países no mundo, sendo 22% da produção total destinada ao mercado externo, outro fator muito interessante foi o aumento no consumo per capita de carne suína pela população brasileira, que passou de 16,7 quilos por habitante em 2021, para 18,0 quilos em 2022 (ABPA, 2023).

A carne suína é uma importante fonte de proteína animal, no Brasil é amplamente utilizada na gastronomia, junto aos seus derivados como a linguiça, entretanto, o consumo desta carne fica atrás das carnes de frango e bovina, sendo a terceira mais consumida no País (SOUZA *et al.*, 2021).

A frequência de consumo alimentar médio per capita e o percentual de consumo fora do domicílio, por sexo, de carne suína e linguiça, no Brasil no período

de 2017-2018, correspondem quanto a carne suína uma média de 6,7%, sendo para homens 7,5% e para mulheres 6,0%, quanto ao consumo de linguiças corresponde a média de consumo de 5,8% tanto homens quanto para mulheres. O consumo alimentar médio per capita de carne suína (g/dia) corresponde a 15,8 g/dia, sendo 20,2 g/dia para homens e 11,9 g/dia para mulheres, já o mesmo tipo de consumo para linguiças corresponde a média de 3,9 g/dia, sendo 4,3 g/dia para homens e 3,5 g/dia para mulheres. A frequência de consumo alimentar em percentual referente as regiões do País para carne suína são: norte 3,9%, nordeste 4,5%, sudeste 6,9%, sul 10,5%, centro-oeste 9,6%; já para o consumo de linguiça ficam entre norte 3,5%, nordeste 4,2%, sudeste 7,8%, sul 4,4%, centro-oeste 5,6% (IBGE, 2020).

Durante toda a fase de processamento, os alimentos estão suscetíveis a deterioração e ou contaminação, por ação de microrganismos, enzimas, bem como de processos de oxidação em relação as reações do oxigênio com o ar, podendo alterar as características (LEONARDI; AZEVEDO, 2018).

As alterações ocorrem por diversos fatores intrínsecos e extrínsecos sendo: fatores intrínsecos - pH, atividade de água, composição química do alimento, presença dos fatores antioxidantes ou antimicrobianos naturais, bem como as interações entre os microrganismos ou os compostos químicos dos alimentos (FIORDA; SIQUEIRA, 2009). Já os fatores extrínsecos são as condições em que o alimento se encontra e a forma como foi produzido entre outros (MOURA, *et al.*, 2015).

Dentre um dos principais fatores com capacidade de alterar as qualidades dos produtos; o crescimento microbiano pode ser alterado por fatores como mudança de pH, adição de sal, adição de agentes antimicrobianos, tratamento térmico (calor ou frio), temperatura, tempo e forma de estocagem do alimento (RAHMAN, 2007).

Diante da composição necessária a ser seguida para a produção de linguiças, para um bom produto é necessário seguir todos os processos de forma síncrona e correta, e um dos mais importantes é a parte de higiene em toda a produção, desde a escolha da carne, das boas práticas de fabricação, higienização do local de fabricação, de quem está produzindo, da forma a ser armazenada para ser comercializada (BRASIL, 1988).

Segundo o artigo 297 do RIISPOA (Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal), a linguiça consiste em um produto “embutido” podendo ser oriundo de diversas espécies de animais, condimentado, vindo a ter ingredientes adicionados ou não na formulação, sendo envolto naturalmente ou artificialmente e submetido a processo tecnológico específico optado pelo fabricante seguindo o regulamento vigente específico (BRASIL, 2020).

Quando se trata da composição de linguiças, têm-se dois ingredientes que são obrigatórios: carne das diferentes espécies de animais de açougue e sal e os ingredientes opcionais, sendo: gordura, água, proteína vegetal e/ou animal, açúcares, plasma, aditivos intencionais, aromas, especiarias e condimentos; esta lista dos ingredientes opcionais passou por alteração pela IN nº 33/2017 (BRASIL, 2017). A classificação do tipo de linguiça varia referente a tecnologia e as técnicas optadas para a fabricação e de acordo com a composição da matéria-prima, isso também virá a alterar o nome que tal produto receberá na hora da comercialização (BRASIL, 1988).

De acordo com o RTIQ que traz informações referentes às linguiças, são estipuladas diversas regras para se cumprir e ter um produto dentro da lei, sendo assim este poderá ser comercializado de forma correta, essas exigências possuem

várias características físico-químicas a serem seguidas, como por exemplo: a umidade, gordura, proteína e cálcio; como pode ser mostrado na tabela 1 logo abaixo (BRASIL, 1988).

**TABELA 1** - Características Físico-Químicas Esperadas para Linguiças Conforme o RTIQ

Item	Frescais
Umidade (máx)	70%
Gordura (máx)	30%
Proteína (mín)	12%
Cálcio (base seca) (máx)	0,1%

**Fonte:** Brasil, (1988).

Ainda sobre as características físico-químicas deve-se seguir fatores essenciais de qualidade, não usar CMS (carne mecanicamente separada) em linguiças frescas pois isso é proibido, respeitar as formas estipuladas de acondicionamento e de armazenamento (BRASIL, 1988).

Neste trabalho foram analisadas cortes de carne suína, do tipo paleta, e linguiças frescas produzidas com essas carnes, comercializadas no município de Pouso Alegre, situada no sul do estado de Minas Gerais. Observou-se as características físico-químicas, sendo estas: Gordura, umidade, e também foi analisado o pH das amostras, aspectos de extrema relevância para a manutenção da qualidade e sabor do produto. Foram obtidos os seguintes dados:

**TABELA 2** - Resultado das Análises Realizadas

Amostra	Gordura %	Umidade %	pH
Nº1	22	64	6,5
Nº2	22,7	46	6,3
Nº3	28,9	68	6,6
Nº4	16,4	66	6,2
Nº5	6	60	6,7
Nº6	10	64	5,9

**Fonte:** Elaborada pelos autores, ( 2023).

Quando comparadas aos dados dispostos no RTIQ de linguiças, conforme os itens da tabela 1, evidenciada neste artigo, observou-se que os teores de gordura e umidade das linguiças avaliadas estão dentro dos parâmetros desejados pela legislação. Realizou-se também comparação entre as descrições de dados de alguns autores usados para esta pesquisa, referentes aos cortes usados na produção das linguiças avaliadas e o resultado obtido nas análises realizadas. Bertol, (2019), refere a composição de gordura do corte paleta sendo 7,14%, e pernil

5,41%. Benatti, (2015), descreve o corte paleta com 18 gramas de lipídeos, e pernil 10,6 gramas de lipídeos, ambos para 100 gramas de material avaliado, sendo então um correspondente total de 18% para paleta e 10,6% para pernil. As análises foram feitas com o corte paleta (amostra N°5 e N°6), obtendo os seguintes resultados: amostra N°5: 6% de gordura, pH 6,7 e amostra N°6: 10% de gordura, pH 5,9.

Quando realizada a comparação, a porcentagem de gordura dos cortes avaliados, a N°5 está bastante próxima ao que é descrito por Bertol (2019), já a N°6 encontra-se um teor um pouco elevado, evidenciando que o corte e, até mesmo a carcaça, tinha maior deposição de gordura entremeada, o que implica em linguças com maior porcentagem de gordura. Já o pH de todas as amostras, ficou entre o que Sarcinelli *et al.*, (2007), relataram como ideal (tabela 2).

É de suma importância o seguimento das composições necessárias para formulação de linguças; bem como das legislações vigentes que mantém o controle de qualidade dos produtos como o RTIQ e instruções normativas, além das instruções dos órgãos fiscalizadores competentes a fim de ofertar produtos de qualidade e seguros ao consumidor final.

Assim, o comportamento de compra de produtos alimentícios como carne suína e derivados como linguças, leva em consideração características intrínsecas do alimento como o sabor, cor, embalagem, aspectos ligados as crenças pessoais; a interação do local de compra, conveniência na compra e confiabilidade do local (RAIMUNDO; BATALHA, 2015). Deve-se ainda considerar as possibilidades de aquisição disponíveis dentro do limite de renda do consumidor (LOBATO, 1975).

## **CONCLUSÃO**

Foi possível concluir que é possível sintetizar os principais pontos voltados às características básicas que interferem na qualidade da carne suína e derivados como as linguças. Foram avaliados a composição de gordura, umidade e pH. Ficando evidente o perfil evolutivo das raças de suínos no País, alterando a linha de produção com maior quantidade de gordura para animais com maior produção de carne.

O consumo da carne suína ainda é visto com preconceito pela população, acreditando que seja rica em gordura fazendo mal à saúde, entretanto é uma excelente fonte de nutrientes como proteínas de alto valor, além de ser rica em vitaminas do complexo B, minerais, e possuir preço acessível ao consumidor.

O produto “carne suína”, conforme o que foi avaliado depende das características e qualidade da matéria prima, métodos de preparação, higiene dos processos e instalações entre vários outros fatores; para que apresente características sensoriais e visuais atrativas e despertem o interesse do consumidor e a procura seja reincidida. É necessária maior conscientização dos estabelecimentos industriais e da população a respeito da temática, evitando que sejam geradas informações de forma errônea a respeito da carne suína e derivados.

## **AGREDECIMENTOS**

Agradecimentos especiais a professora e orientadora do artigo, Angélica Aparecida Vieira Adami; aos consultores de alimentos e nutricionistas Leilane Lima Gomes e Gabriel da Silva Rezende pela base técnica, e ao graduando em Medicina Veterinária Luiz Vinicius Rosa Barbosa, pelo auxílio nas análises laboratoriais.



## REFERÊNCIAS

ABCS. **Associação Brasileiras dos Criadores de Suínos**. 2014. Disponível em: <[https://abcs.org.br/wp-content/uploads/2020/06/01\\_Livro\\_producao\\_bloq\\_reduce.pdf](https://abcs.org.br/wp-content/uploads/2020/06/01_Livro_producao_bloq_reduce.pdf)>. Acesso em: 1 de out. 2023.

ABCS. **Associação Brasileiras dos Criadores de Suínos**. 2023. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5428443/mod\\_resource/content/1/Livro%20Produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20Su%C3%ADnos.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5428443/mod_resource/content/1/Livro%20Produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20Su%C3%ADnos.pdf)>. Acesso em: 1 de out. 2023.

ANJOS, C. M.; GOIS, F.D.; PEREIRA, C. M. C. **Desmistificando a carne suína**. Pubvet, v. 12, p. 136, 2018. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/9838/f8b7bbd5e3cd6b984453565037ba18594aef.pdf>>. Acesso em 03 out. 2023.

ABPA – Associação Brasileira de Proteína Animal. **Relatórios Anuais**, 2023. Disponível em: <<https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2023/04/Relatorio-Anual-2023.pdf>>. Acesso em: 01 de out. de 2023.

BARBOSA, L.; LOPES, P. S.; REGAZZI, A. J.; GUIMARÃES, S. E. F.; TORRES, R. A. Avaliação de características de qualidade da carne de suínos por meio de componentes principais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.4, p.1639-1645, 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbz/a/gR9FzM4Df6WQLWKGsSKzSt/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 02 de out. 2023.

BENATTI, F. B. **Carne suína e os benefícios para a atividade física**. Associação Catarinense dos Criadores de suínos, 2015. Disponível em: <[file:///C:/Users/Windows/Downloads/4068\\_Carne\\_suina\\_e\\_os\\_beneficios\\_para\\_a\\_atividade\\_fisica\\_1.pdf](file:///C:/Users/Windows/Downloads/4068_Carne_suina_e_os_beneficios_para_a_atividade_fisica_1.pdf)>. Acesso em: 03 de out. 2023.

BERTOL, T. M.; OLIVEIRA, E. A. de; SANTOS FILHO, J. I. dos. **Composição e aspectos de qualidade da carne suína**. Embrapa Suínos e Aves, 2019. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/206384/1/final8892.pdf>>. Acesso em: 02 de out. 2023.

BRASIL.- **Decreto n. 10.468, de 18 de agosto de 2020**. Dispõe sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/inspleite/files/2020/10/RIISPOA-ALTERADO-E-ATUALIZADO-2020.pdf>>. Acesso em: 03 de out. 2023.

BRASIL. **Portaria n. 5, de 8 de novembro de 1988**. Dispõe sobre a aprovar a padronização dos cortes de carne bovina. Disponível em: <<https://www.dourados.ms.gov.br/wp-content/uploads/2016/05/RTIQ-Carnes-completo.pdf>>. Acesso em: 01 de out. de 2023.

BRASIL. **Instrução Normativa SDA - 33, de 05 de setembro de 2017**. Dispõe sobre o regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Linguiça. Disponível em: <<https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/instrucao-normativa-sda-33-de-05-09-2017,1098.html>>. Acesso em: 01 de out. 2023.

CAPANEMA, L.; MORAES, V. G. A genética de frangos e suínos – a importância estratégica de seu desenvolvimento para o Brasil. **BNDES Setorial**, n. 35, mar. 2012, p.119 – 154. Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/1492>>. Acesso em: 11 de out. 2023.

DALLA COSTA, O.A.; COLDEBELLA, A.; COSTA, M.J.R.P.; FAUCITANO, L.; PELOSO, J.V.; *et al.*; Período de descanso dos suínos no frigorífico e seu impacto na perda de peso corporal e em características do estômago. **Ciência Rural**, v.36, n.5, p.1582-1588, 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cr/a/rtV8MFbrLPNpYV9YChCKNjm/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 10 de out. 2023.

ELLIS, M.; BERTOL, T. M. **Efeitos do peso de abate sobre a qualidade de carne suína e da gordura**. In: Conferência Internacional Virtual Sobre Qualidade de Carne Suína. Conferência Internacional Virtual Sobre Qualidade de Carne Suína, 2001. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Teresinha-Bertol/publication/266371121\\_EFEITOS\\_DO\\_PESO\\_DE\\_ABATE\\_SOBRE\\_A\\_QUALIDADE\\_DE\\_CARNE\\_SUINA\\_E\\_DA\\_GORDURA/links/54bcff720cf27c8f2812f259/EFITOS-DO-PESO-DE-ABATE-SOBRE-A-QUALIDADE-DE-CARNE-SUINA-E-DA-GORDURA.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Teresinha-Bertol/publication/266371121_EFEITOS_DO_PESO_DE_ABATE_SOBRE_A_QUALIDADE_DE_CARNE_SUINA_E_DA_GORDURA/links/54bcff720cf27c8f2812f259/EFITOS-DO-PESO-DE-ABATE-SOBRE-A-QUALIDADE-DE-CARNE-SUINA-E-DA-GORDURA.pdf)>. Acesso em: 10 de out. 2023.

FÁVERO, J. A.; FIGUEIREDO, E. A. Evolução do melhoramento genético de suínos no Brasil. **Ceres**, v. 56, n. 4, 2009. Disponível em: <<https://ojs.ceres.ufv.br/ceres/article/view/3447/1346>>. Acesso em: 03 de out. 2023.

FIORDA, F. A.; SIQUEIRA, M. I. D. Avaliação do pH e atividade de água em produtos cárneos. **Estudos**, Goiânia, v. 36, n. 5/6, p. 817-826, maio/jun. 2009. Disponível em: <<file:///C:/Users/Windows/Downloads/seer,+1132-3643-1-CE.pdf>>. Acesso em: 11 de set. 2023.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística . **Pesquisa de orçamentos familiares: 2017-2018: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil**. Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101742.pdf>>. Acesso em: 25 de set. 2023.

LEONARDI, J. G.; AZEVEDO, B.M.; Métodos de conservação de alimentos. **Revista Saúde em foco**, v. 10, n. 1, p. 51-61, 2018. Disponível em: <[https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/006\\_M%C3%89TODOS\\_DE\\_CONSERVA%C3%87%C3%83O\\_DE\\_ALIMENTOS.pdf](https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/006_M%C3%89TODOS_DE_CONSERVA%C3%87%C3%83O_DE_ALIMENTOS.pdf)>. Acesso em: 05 de set. 2023.

LOBATO, J. G. **Elasticidades parciais e totais de demanda e oferta de demanda e oferta de carnes bovina e suína no mercado brasileiro**. Viçosa : UFV, 1975. Biblioteca Rui Tendinha, 56p. Disponível em: <<https://biblioteca.incaper.es.gov.br/buscab=ad&id=6983&biblioteca=vazio&busca=autoria:%22LOBATO,%20J.%20G.%22&qFacets=autoria:%22LOBATO,%20J.%20G.%22&sort=ano-publicacao&paginacao=t&paginaAtual=1>>. Acesso em: 11 de set. 2023.

MACK, T. T. A. D.; SOUZA, R., G.; **Controvérsias acerca do consumo e produção de banha suína**. Eixo temático, v. 11, 2019. Disponível em: <[https://www.ciea.com.ar/web/CIEA2019/doc/29-V/11\\_MACK---Thaliane-Dias.pdf](https://www.ciea.com.ar/web/CIEA2019/doc/29-V/11_MACK---Thaliane-Dias.pdf)>. Acesso em 05 de out. 2023.

MAGANHINI, M.B.; MARIANO, B.; SOARES, A. L.; GUARNIERIA, P. D.; SHIMOKOMAKI, M.; IDA, E. I. Carnes PSE (Pale, Soft, Exudative) and DFD (Dark, Firm, Dry) em lombo suíno numa linha de abate industrial. **Ciência Tecnológica de Alimentos**, v.27, p. 69-72, 2007. Acesso em: 05 de set. 2023.

MARÇAL, D. A.; ABREU, R. C. .; CHEUNG, T. L.; KIEFER, C. Consumo da Carne Suína no Brasil: Aspectos Simbólicos Como Determinantes dos Comportamentos. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, Maringá (PR), 2016. DOI: <<http://dx.doi.org/10.17765/2176-9168.2016v9n4p989-1005>>. Acesso em: 05 de set. 2023.

MOURA, J. W. F.; MEDEIROS, F. M. de.; ALVES, M. G. M.; BATISTA, A. S. M. Fatores influenciadores na qualidade da carne suína. **Revista Científica de Produção Animal**, v. 17, n. 1, p. 18-29, 2015. Disponível em: <[file:///C:/Users/Windows/Downloads/4020-14586-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Windows/Downloads/4020-14586-1-PB%20(1).pdf)>. Acesso em 05 de out. 2023.

RAHMAN, S. **Handbook of Food Preservation**. Nova York: CRC Press, 2007. Disponível em: <[file:///C:/Users/Windows/Downloads/Handbook\\_of\\_Food\\_Preservation.pdf](file:///C:/Users/Windows/Downloads/Handbook_of_Food_Preservation.pdf)>. Acesso em: 06 de setembro de 2023.

RAIMUNDO, L. M. B.; BATALHA, M. O. Mercado de carne suína na cidade de São Paulo: segmentos e estratégias. **Gestão & Produção**, v. 22, p. 391-403, 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/gp/a/PMRDDYgk9DPdxx4hJdmMsgb/?lang=pt>>. Acesso em: 05 de out. 2023.

SARCINELLI, M. F.; VENTURINI, K. S.; SILVA, L. C. **Características da carne suína**. Espírito Santos, 2007. Disponível em: <[http://www.agais.com/telomc/b00907\\_caracteristicas\\_carnesuina.pdf](http://www.agais.com/telomc/b00907_caracteristicas_carnesuina.pdf)>. Acesso em: 06 de out. 2023.

SOUZA, M. C. M.; PALENCIA, J. Y. P.; LEMES, M. A. G., GONÇALVES, A. C. S.; de PIZA, P. C.; FONSECA, L. da S. Consumo de carne suína e derivados pela população de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil / Consumption of pork meat and derivatives by the population of Juiz de Fora, Minas Gerais, Brazil. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, 4(3), 4436–4449. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJAER/article/view/35758/27837>>. Acesso em: 10 de out. 2023.

VERBEKE, W.; SMET, S.; VACKIER, I.; VAN OECKEL, M. J.; WARNANTS, N.; VAN KENHOVE, P. Role of intrinsic search cues in the formation of consumer preferences and choice for pork chops. **Meat Science**, v. 69, p. 343-354, 2005. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22062827/>>. Acesso em: 10 de out. 2023.