

## CONTROVÉRSIAS ACERCA DO CONSUMO E PRODUÇÃO DE BANHA SUÍNA

**Eixo temático 11:** Segurança alimentar e soberania. O relacionamento "produtor-consumidor". As formas alternativas de comercialização e a economia social e solidária. Cooperativismo e outras formas associativas.

### **Mack, Thaliane Tereza Araújo Dias**

Bacharel em Nutrição. Mestranda em Agronegócio pela Universidade de Brasília – UnB. Nutricionista. E-mail: [thaliane.dias@gmail.com](mailto:thaliane.dias@gmail.com)

### **Souza, Rodrigo Gomes de**

Engenheiro Agrícola e Ambiental. Mestrando em Agronegócio pela Universidade de Brasília – UnB. E-mail: [rodrigomesouza.rgs@gmail.com](mailto:rodrigomesouza.rgs@gmail.com)

### **Resumo**

Este trabalho tem como objetivo revisar aspectos relacionados a composição da banha suína, bem como entender as implicações do consumo de banha descritas na literatura e esclarecer se a produção de banha é uma oportunidade para o suinocultor. Segundo a USDA (2018) 12g de banha (1 colher de sopa) apresentam em sua composição 5g de ácidos graxos saturados (AG), 5.8g de AG monoinsaturados, 1.5g de AG poli-insaturados e 12mg de colesterol; tal composição atribui ao produto a possibilidade de ser utilizada como parte de uma dieta saudável. Embora a literatura demonstre benefícios quanto a cocção com banha suína, há estudos que demonstram que sua utilização poderia corroborar com o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis, uma vez que é fonte de gordura saturada. Ressalte-se que tais estudos podem ter sido falhos em mostrar benefícios da redução do consumo de banha, já que os participantes substituíram o consumo de gordura saturada por óleos que continham gorduras *trans*, que são ainda mais prejudiciais à saúde. Ademais, a forma de criação dos animais impacta na composição nutricional, sendo assim o produtor pode fazer mudanças no perfil da banha e se beneficiar de sua comercialização já que atualmente é tida como um produto *premium*.

**Palavras-chave:** banha suína, suínos, gordura saturada, comportamento do consumidor.

### **Introdução**

Os suínos foram introduzidos no Brasil por Martin Afonso de Souza em 1532, que os trouxe de Portugal. Inicialmente, os animais eram criados soltos, consumido restos alimentares ou lavagem e, naquele contexto, esperava-se que gerassem banha, produto usado durante séculos para conservação de alimentos. Ademais, a banha também era produzida também por

aspectos culturais e pela ausência de outros tipos de óleos para cocção (MENASCHE, 2007; FROEHLICH, 2012). Há relatos de animais que chegavam a ter em torno de meia tonelada, sendo que 60% do conteúdo do animal era de gordura (ABCS, 2014).

Com o passar dos anos e com as mudanças no mercado de alimentos, os produtores agrícolas passaram a se organizar em diferentes arranjos, com a criação de associações e cooperativas de criadores, formando, no caso dos suínos o que hoje se conhece como suinocultura (HEREDIA et al, 2002; ABCS, 2014). Ou seja, ‘a criação de porcos’ passou a ser parte do agronegócio. Fornazier e Vieira Filho (2013) afirmam que as mudanças na forma de produção agrícola, com a utilização de técnicas modernas se deram em decorrência da busca por maior produtividade. Contudo, sabe-se que nem todos os produtores acompanharam tais mudanças, ou tiveram a oportunidade de acompanhá-las - devido às dificuldades de acesso às tecnologias mais modernas, o que, no caso da criação de suínos, inclui investimentos em melhoramento genético e em tecnificação na produção.

É oportuno explicar que, não obstante pesados investimos na melhoria contínua da produção ainda há produtores que permanecem criando suínos para banha e que, no Brasil para que o produto seja considerado um produto de qualidade, qual seja, aquele que chegará na gôndola do supermercado, deve ter boa procedência e seguir rígidas exigências impostas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2018). Desta forma, para diferenciar animais oriundos de arranjos produtivos tecnificados, foram classificados em suínos tipo carne, tipo misto e tipo banha. A composição lipídica da banha suína é de ácidos graxos saturados, monoinsaturados e polinsaturados, das séries ômega 3 e 6, que possuem funções relacionadas à manutenção da saúde (LIONETTI et al., 2014; TBCA, 2017).

Com os novos arranjos produtivos deu-se início ao controle genealógico dos animais e a importação de raças exóticas, com o objetivo de melhorar a produtividade da criação e aumentar a produção de carne (ABCS, 2014), tais iniciativas foram amparadas pelas mudanças no mercado consumidor, já que em meados de 1950 a banha começava a perder espaço para os óleos vegetais (DAVID e GUIVANT, 2012; FROEHLICH, 2012), já que, concomitantemente às mudanças nas práticas agrícolas, iniciou-se um processo de transição nutricional. A alimentação que outrora era baseada em produtos *in natura* passou a ser baseada em produtos processados e ultraprocessados, que por serem mais práticos atendiam às expectativas de um mercado consumidor desinteressado em desenvolver habilidades culinárias e preservar hábitos alimentares regionais (MENASCHE, 2007; BRASIL, 2014; FIESP, 2018).

Os alimentos que outrora eram produzidos em pequena escala e prioritariamente por meio da agricultura familiar agora passaram a ser produzidos por indústrias e em larga escala,

com suporte na tecnologia dos alimentos o que possibilitou à indústria adaptar a produção às novas exigências do mercado consumidor e porque não dizer, criar produtos que os consumidores nem sabiam que desejavam (PORTO e OLIVEIRA-CASTRO, 2015).

Com a necessidade de aumentar a vida de prateleiras dos produtos, passou-se a utilizar alimentos com diferentes tipos lipídeos e por consequência, diferentes tipos de ácidos graxos passaram a ser incluídas na alimentação; neste mesmo período percebeu-se um aumento na incidência de doenças crônicas não transmissíveis como doenças cardiovasculares (DCV) (NCEP, 2002). Em detrimento disto, as fontes naturais de gorduras, por exemplo, a banha suína, passou a ser evitada já que em sua composição há gordura saturada e colesterol e estudos como o Multiple Risk Factor Intervention Trial (1962) atrelavam as altas ingestões de gordura saturada e colesterol da dieta ao aumento das concentrações de colesterol plasmático, bem como aumento do risco de doenças crônicas não transmissíveis. Entretanto, estudos como o do grupo de Virtanen (2018), sugerem que substituição da gordura saturada in natura por ácidos graxos da série ômega 6 seria mais benéfica do que prejudicial à prevenção de doenças cardiovasculares.

Nas últimas duas décadas as indústrias produtoras de alimentos passaram a se adaptar reclassificando os tipos de gordura, elegendo as gorduras poli-insaturadas (das séries ômega 3 e 9) provenientes de produtos vegetais, como azeite de oliva, como as apropriadas para o consumo diário, e, em alguns termos houve certa demonização das gorduras oriundas de origem animal (LI et al., 2016) como a banha suína. Entretanto o surgimento de doenças cardiovasculares não está associado apenas ao teor lipídico das dietas, e sim ao conjunto de hábitos alimentares e de vida dos indivíduos (BRASIL, 2014; RIMM, 2017). Desta forma, cabe ao consumidor informar-se sobre os aspectos nutricionais do diferentes gêneros alimentícios antes de adquiri-los (BANDARA et al., 2016). Por isso, é necessário analisar os aspectos nutricionais da banha suína para entender se contribui ou não para a manutenção e/ou melhora da saúde.

Dessa forma, este estudo tem como objetivo revisar aspectos relacionados a composição da banha suína (ou de porco), bem como entender as implicações do consumo de banha descritas na literatura e esclarecer se a produção de banha é uma oportunidade para o suinocultor.

Com o intuito de facilitar o entendimento do leitor, este trabalho foi dividido em tópicos para a melhor compreensão. No primeiro tópico é feita uma breve revisão sobre a evolução das técnicas de criação de suínos. No segundo tópico, são abordados aspectos nutricionais da carne suína com ênfase para sua composição lipídica da carne suína. Sequencialmente, são abordadas

as implicações do consumo de banha suína encontrados na literatura nacional e internacional e, por último, são apresentadas as considerações finais.

## **2. Evolução das técnicas de criação de suínos**

A carne suína é utilizada na alimentação humana desde os primórdios da civilização (MAZOYER; ROUDART, 2010). Evidências arqueológicas indicam que os porcos foram um dos primeiros animais domesticados da humanidade. Das ilhas do Pacífico e do Atlântico a seis dos sete continentes, o porco é um dos animais com maior facilidade na adaptação e multiplicação em novos ambientes. Poucos animais se tornaram tão difundidos e esta tendência antiga continua hoje com carne de porco que compreende quase 40% da produção de carne atual do mundo.

A banha era largamente utilizada para conservação de alimentos e também para fins culinários, e, em conjunto com a manteiga formavam a espinha dorsal lipídica da culinária europeia. Como resultado, culinárias e dietas em todo o mundo antigo e moderno incluem carne de porco e banha (MAZOYER; ROUDART, 2010).

Haviam aspectos culturais e familiares relacionados a criação de animais sobretudo para a população camponesa (FROEHLICH, 2012). Os porcos neste contexto eram animais produzidos soltos, ou conforme descreve Froehlich (2012) os animais tinham a alimentação constituída de *lavagem*, uma mistura composta de vegetais, colhidos na propriedade, restos de comida e uma mistura de farelos.

As mudanças nas técnicas de produção permitiram ao Brasil tornar-se um importante produtor de carne suína. Atualmente o país é o 4º maior exportador e o 4º maior produtor de proteína. Os animais produzidos atualmente são orientados para carne e chegam a ter uma redução de até 35% em sua composição de gordura extra muscular. A composição de nutrientes varia em função da idade, manejo genético e composição da dieta dos animais (ABCS, 2014). A carne suína possui grande importância na alimentação humana mundial, por ser a mais consumida do mundo (FAO/OECD, 2019).

O Brasil tem demonstrado ao longo dos anos sua vocação para a produção de alimentos (BANCO MUNDIAL, 2008) e a produção de carnes tem apresentado uma expansão expressiva. Em decorrência disso, criadores de animais têm tentado, através de modificações de dietas fornecidas aos animais e melhoramento genético, oferecer à população carnes que podem fazer parte de dietas mais saudáveis (BRAGAGNOLO, 2012).

O estudo de Alonso et al. (2012) objetivou comparar os efeitos das fontes de gordura dietética com uma dieta sem adição de gordura na qualidade da carne suína, na composição de ácidos graxos intramusculares e subcutâneos, medição instrumental da textura e atributos sensoriais, bem como examinar as relações entre essas gorduras. O experimento foi conduzido com 43 porcos machos inteiros (Pietrain × (Landrace × Large White) que foram alimentados com uma dieta basal sem adição de gordura (dieta controle) ou suplementada com diferentes fontes de gordura: animal, óleo de soja, gordura de palma, os resultados demonstram que os suínos alimentados com óleo de soja tiveram a menor proporção de ácidos graxos saturados e a mais alta de poliinsaturados. Em conclusão, essas fontes de gordura dietética poderiam ser recomendadas para inclusão em dietas nas proporções utilizadas.

Similarmente, a pesquisa de Sobol et al. (2016) buscou entender a relação entre o consumo de ácidos graxos poliinsaturados ômega 3 e sua deposição nas partes do corpo (carne, gordura subcutânea, vísceras e partes não comestíveis) e corpo inteiro de crescimento e acabamento de porcos. O estudo foi realizado com 30 porcos mestiços foram divididos em 4 grupos que consumiram diferentes quantidades de gorduras dietéticas. Como resultado, percebeu-se que a composição de ácidos graxos no corpo de suínos está relacionada à composição na dieta, sendo que o aumento do consumo de ácidos graxos ômega 3 aumentou sua deposição na carne do suíno, o que indicaria que o animal pode ter sua composição alterada de acordo com o tipo de alimentação que fizer, resultado que já havia sido discutido anteriormente na revisão de Rossi et al (2010).

Com o mesmo objetivo, qual seja, de entender o impacto da mudança da ração na composição nutricional dos animais, o estudo de Tartrakoon et al., (2016) apurou os efeitos da relação entre ácidos graxos insaturados e ácidos graxos saturados no desempenho de crescimento, qualidade de carcaça e carne de suínos em terminação. O estudo foi conduzido em 30 porcos que foram alimentados com dietas com fontes de óleo contendo diferentes proporções de ácidos graxos insaturados e ácidos graxos saturados. Como resultado observou-se que a suplementação de óleo com as relações AGI:AGS de 2,5:1 e 5:1 tem o potencial de melhorar a qualidade da carne suína.

Por fim, Smet et al. (2016) avaliou o potencial de estratégias de produção primária para alterar o conteúdo de vários micronutrientes em carne para os quais os valores médios de ingestão diária são sub-ótimos em muitos países (ácidos graxos da série ômega 3, ferro, zinco, selênio), e para rever criticamente o impacto destes melhoramentos em carnes na oferta de nutrientes e saúde. Os achados do estudo revelam que o conteúdo de ácidos graxos da série ômega 3 na carne pode ser melhorado aumentando-se o suprimento nas dietas dos animais,

enquanto os níveis de ferro e zinco são altamente variáveis entre carnes de diferentes espécies e não dependem de concentrações de ração, sendo assim há potencial de melhoria do teor de micronutrientes importantes na carne.

Isto posto, fica claro que a forma de produção dos suínos impacta sobremaneira na composição nutricional da carne e da banha, e que caso o produtor queira entregar produtos diferenciados ao mercado consumidor o ponto de partida é, além do manejo genético, a suplementação de rações com frações lipídicas e conteúdo poli vitamínico e mineral que se expressará numa composição nutricional mais arrojada e próxima ao que o consumidor espera de um produto saudável.

### **3. Aspectos nutricionais da carne suína**

A carne suína, assim como os outros tipos de carnes vermelhas, é reconhecida por seu expressivo valor nutricional em razão de apresentar grande quantidade de proteínas de alto valor biológico, as quais são ricas em aminoácidos essenciais (NORAT, et al, 2005). As carnes vermelhas são também fontes de minerais como o selênio, cobre, manganês e ferro, micronutrientes que participam de sistemas enzimáticos envolvidos em processos antioxidantes (CABRERA et al., 2014). As carnes são ainda importantes fontes alimentares de vitaminas do complexo B e são os únicos alimentos na natureza que contém o ferro complexado com a cobalamina (vitamina B12), a qual é essencial para a absorção deste mineral (ESTEVE et al, 2002). As carnes vermelhas possuem componentes como coenzima Q10, creatina e aminoácidos como taurina e glutamina (REIG et al., 2013).

As carnes são também fontes importantes de vitaminas do complexo B (B1, B2, B5, B6, B12) e de ácido fólico. Dentre as vitaminas do complexo B, a vitamina B12 é encontrada apenas em produtos de origem animal. A vitamina B1 (tiamina) é encontrada em maior quantidade na carne suína e, quando comparada a outros tipos de carne, suas frações podem ser até 10 vezes maiores dependendo do corte de carne. A falta da vitamina B1 pode levar a sintomas adversos nos sistemas nervoso e cardiovascular e, em casos mais graves, a doença beribéri. Uma porção de 100g de carne suína fornece 63% das necessidades diárias de vitamina B1 em homens e 86% em mulheres (IOM, 2002). A carne suína fornece também boa parte das vitaminas B2 e B3, importantes no crescimento em crianças e no metabolismo, tanto dos carboidratos quanto dos aminoácidos. (BRAGAGNOLO, 2012).

Quanto aos minerais, os de maior prevalência na carne suína são o ferro e o zinco. A carne é considerada a melhor fonte cárnea destes minerais, porque além de contê-los em

quantidades significativas, quando provenientes de alimentos de origem animal, são geralmente absorvidos de forma mais eficiente do que quando provenientes de fontes vegetais. Além disso, a absorção do ferro é aumentada pelas proteínas da carne. As carnes vermelhas apresentam maior quantidade de ferro do que as carnes brancas. As carnes suína e bovina são fontes importantes de zinco, e podem ter de 2 a 3 vezes mais este mineral, a cada 100g, quando comparadas com outras opções. (BRAGAGNOLO, 2012). A carne suína é ainda fonte de vitaminas lipossolúveis, como a vitamina A e, dependendo da forma de criação do animal, pode conter vitamina D (USDA, 2018), estas possuem funções relacionadas à visão e a funções neurológicas, respectivamente.

### **3.1 Composição lipídica da banha suína**

Conforme já descrito, a forma de produção dos animais nos últimos anos impactou significativamente em sua composição nutricional. A carne produzida em meados da década de 60, continha em sua composição aproximadamente de 4 a 6 cm de gordura e 1 a 2 cm de carne magra, atualmente a composição é inversa, ou seja o animal é produzido para carne e não para banha (ABCS, 2014).

A gordura presente nos suínos, também chamada de banha suína era e é amplamente utilizada na conservação de alimentos (FROEHLICH, 2012), fornece energia, auxilia no funcionamento metabólico, além de proporcionar sabor aos alimentos. Segundo a USDA (2018) 12g de banha (equivalente a 1 colher de sopa) apresentam em sua composição 5g de ácidos graxos saturados, 5.8g de ácidos graxos monoinsaturados, 1.5g de ácidos graxos poli-insaturados e 12mg de colesterol. Contudo, outras tabelas nutricionais e rotulagens de alimentos apontam valores maiores de ácidos graxos monoinsaturados e polinsaturados na banha suína.

Cabe explicar que os ácidos graxos fazem parte da estrutura de grande parte dos lipídios, apresentando normalmente, números pares de átomos de carbonos sem ramificações. Podem ser saturados, monoinsaturados ou polinsaturados. A gordura saturada é um tipo de gordura encontrada principalmente em produtos de origem animal. É importante para a saúde humana pois participa de diversos processos celulares e sua ingestão inadequada pode trazer desequilíbrios nutricionais nas proporções de gorduras (LIONETTI et al., 2014). A banha apresenta ácido esteárico (18:0), que é um ácido graxo saturado que se mantém sólido a temperatura ambiente e evidências demonstram que possui efeitos positivos na saúde cardiovascular quando consumida em quantidades adequadas (SHIN e AJUWON, 2018).

Quanto aos ácidos graxos polinsaturados são essenciais à saúde humana, isso porque que não podem ser sintetizados pelo o organismo, e, portanto, devem ser provenientes da alimentação. Tanto o ômega-3 (ácido linolênico) e ômega-6 (ácido linoléico) são essenciais; os ácidos linoléicos (18:2 – contendo 18 carbonos, da série ômega 6) e alfa-linolênico (18:3 – contendo 18 carbonos, da série ômega 3) são necessários para manter sob condições normais as membranas celulares, as funções cerebrais e a transmissão de impulsos nervosos. Esses ácidos graxos também participam da transferência do oxigênio atmosférico para o plasma sanguíneo, da síntese da hemoglobina e da divisão celular (MARTIN et al., 2006). Já as gorduras monoinsaturadas pertencem a família ômega 9 e na banha suína o ácido graxo monoinsaturado de maior composição é o ácido oleico (18:1). Em relação a gordura trans, segundo a ANVISA (2018) são um tipo específico de gordura formada por um processo de hidrogenação natural (ocorrido no rúmen de animais) ou industrial, sendo assim são lipídios insaturados que contêm uma ou mais ligações duplas isoladas (não-conjugadas) em uma configuração *trans* e estão presentes principalmente nos produtos industrializados.

Quanto ao colesterol é uma substância pertencente ao grupo das gorduras e apresenta-se de forma abundante em alimentos oriundos de animais. Tem importante contribuição na saúde humana uma vez que participa da produção de hormônios, ácidos biliares e da vitamina D. A maior parte do colesterol do organismo humano, aproximadamente 70%, é proveniente da síntese biológica (colesterol endógeno), sendo apenas 30% fornecido pela dieta (colesterol exógeno). (BRAGAGNOLO, 2012).

#### **4. Implicações do consumo de banha suína**

Os efeitos de diferentes tipos de gordura dietética na saúde têm sido um tópico de estudo há décadas. A vasta literatura indica claramente que tipos específicos de gordura dietética têm efeitos distintos sobre o risco de doença cardiovascular (DCV) e a substituição de gorduras saturadas por gorduras insaturadas parece ser positiva. Os estudos apontam ainda que seria benéfica a redução severa do consumo de gordura *trans* (AHA, 2017).

Os benefícios para a saúde da ingestão de ácidos graxos saturados ainda são controversos e foram levantadas preocupação sobre possíveis efeitos pró-inflamatórios e pró-trombóticos hipotéticos (SANTOS et al., 2013). Há evidência de uma associação de ácidos graxos trans produzidos industrialmente e o risco para doenças cardiovasculares (NCEP, 2002; AHA, 2017). Vários estudos controlados documentaram os efeitos dos ácidos graxos da dieta nos níveis de lipídios no sangue (REIG et al., 2013), entretanto, esses ácidos graxos também

influenciam em outras vias, como resistência na insulina, carcinogênese, função endotelial, fenômenos eletrofisiológicos e inflamação sistêmica (WANG et al., 2016; LIONETTI et al., 2014).

Baseado na composição nutricional da banha suína, há evidências apontando que o consumo de banha suína pode trazer benefícios à saúde. Um dos benefícios da utilização da banha para a cocção de alimentos seria a presença da vitamina D em sua composição. A vitamina D é uma vitamina lipossolúvel que possui funções correlatas ao metabolismo ósseo, proliferação celular e ainda funções relacionadas ao sistema neural (MAGDALENA, 2014). Clausen et al. (2003) e Schmid e Walther (2013) encontraram relações significativas entre os teores de gordura e o conteúdo de vitamina D em banha. Segundo a tabela de composição dos alimentos da USDA (2018), 100g de banha de porco teriam 102 UI de vitamina D, enquanto, comparativamente, 100g de manteiga não contem vitamina D. É possível encontrar referências não científicas que afirmam, de forma exagerada, que um porco criado a pasto pode ter até de 1.000 UI<sup>1</sup> de vitamina D em uma porção; o exagero se deve ao fato de que os porcos precisam ter acesso à luz do sol para sintetizar o D e armazená-lo em seus tecidos adiposos, e se o fizessem teriam maiores composições de vitamina D. De fato, a banha é uma fonte alimentar de vitamina D, uma vitamina prevalentemente deficiente em diversas populações (MAGDALENA, 2014). Contudo, Schmid e Walther (2013) admitem que muitas vezes as informações sobre a criação dos animais não estão disponíveis (especialmente em produtos de varejo) o que é um problema para o consumidor. Além disso, a variação do conteúdo de gordura dos produtos, bem como outras épocas de produção, também pode resultar em diferentes concentrações de vitamina D.

Ressalte-se que devido a maior composição de gordura saturada da banha frente a outros alimentos, o alimento mantém-se próprio para consumo por mais tempo e possui um ponto de fumaça mais alto, o que poderia torná-lo melhor para preparações fritas e para o processo de cozimento em altas temperaturas, isso porque a composição química das gorduras saturadas é mais estável do que das gorduras insaturadas, que tendem a se deteriorar e mudar de estrutura quando submetidas a longos períodos de cocção (GLORIEUX et al., 2018). Isso significa que óleos como canola, milho ou azeite de oliva, cozidos em fogo alto ou usados repetidamente perdem suas insaturações e podem liberar radicais livres, que levam à inflamação.

---

<sup>1</sup> UI - **unidades internacionais**, ou UI, é um sistema de medidas utilizado na farmacêutica e na química, geralmente, para quantificar algumas vitaminas.

Adicionalmente, Shin e Ajuwon (2018) encontraram correlações positivas entre os efeitos de diferentes gorduras dietéticas, ricas em ácidos graxos específicos de 18 carbonos, na termogênese e no metabolismo lipídico. O estudo também conduzido com camundongos alimentados com dieta controle contendo 5,6% de gordura kcal da banha e 4,4% de gordura kcal do óleo de soja (grupo controle) ou dietas ricas em gordura contendo 25% de kcal da banha e 20% de kcal de gordura de manteiga de karité (gordura rica em ácido esteárico), azeite (óleo rico em ácido oleico), óleo de cártamo (óleo rico em ácido linoleico) ou óleo de soja (oleico misto, linoleico) e  $\alpha$ -ácido linolênico *ad libitum* por 12 semanas permitiu concluir a quantidade de gordura na dieta, pode ter um efeito significativo na regulação das condições oxidativas e termogênicas *in vivo*, já que ácidos graxos dietéticos desempenham papéis importantes na regulação do acúmulo de gordura.

Por outro lado, Kubant et al., (2015) compararam os efeitos de dietas de banha e gordura vegetal hidrogenada, que diferem em sua composição em ácidos graxos, no ganho de peso e no desenvolvimento de obesidade e resistência à insulina em ratos. Para a realização do estudo, ratos wistar (*Rattus norvegicus*) foram alimentados *ad libitum* por 14 semanas com dietas ricas em gordura contendo alta composição de gordura vegetal (60% das kcal de gordura vegetal) ou a mesma quantidade de banha de porco; um terceiro grupo foi alimentado com dieta normal (16% das kcal de gordura vegetal) e serviram como controle para o estudo. Os resultados do estudo demonstram que os ratos alimentados com qualquer uma das duas dietas ricas em gordura apresentaram maior consumo de energia, ganho de peso e aumento de gordura do que os ratos alimentados com dieta com gordura normal, contudo os ratos alimentados com a dieta baseada em banha consumiram mais calorias e ganharam mais peso e gordura corporal com aumentos maiores de 32% no total e 36% em massa gorda subcutânea em comparação com ratos alimentados com a dieta com maior conteúdo de gordura de origem vegetal. Os autores concluíram que dietas hiperlipídicas à base de banha acentuam o aumento do ganho de peso e o desenvolvimento de obesidade e resistência à insulina mais do que as dietas hidrogenadas de gordura vegetal, de tal forma que seria importante padronizar a composição de ácidos graxos e do tipo de gordura usada na determinação dos resultados do consumo de dietas ricas em gordura.

Lionetti et al., (2014), também conduziram o estudo com ratos com o objetivo de comparar os efeitos da utilização de dietas hiperlipídicas utilizando óleo de peixe e banha suína. Os achados do estudo permitem verificar que uma alimentação com banha promoveu maior acúmulo hepático de lipídios, resistência à insulina com disfunção mitocondrial associada (desequilíbrios mitocondriais podem estar envolvidos na obesidade e resistência à insulina),

maior estresse oxidativo, *versus* alta ingestão de óleo de peixe, que teve um efeito antiesteatótico, sendo assim, pode-se afirmar que diferentes tipos de dietas hiperlipídicas diferem em seu efeito na função mitocondrial, levando a diferentes adaptações celulares à superalimentação.

O grupo de Dehghan et al., (2017) avaliou a alimentação de 135.000 pessoas nos cinco continentes. Em média, a dieta dos participantes era composta por 61% de carboidratos, 23% de gordura e 15% de proteína. Os resultados do estudo mostraram que uma dieta que inclui até 35% de gorduras totais incluindo saturada, poliinsaturada e monoinsaturada reduz o risco de morte prematura em até 23%. Por outro lado, as pessoas que ingeriam altas quantidades de carboidratos, apresentaram um aumento de 30% de óbito, em comparação com aquelas que estavam em uma dieta com baixas quantidades de carboidrato.

Surpreendentemente, uma meta-análise de estudos epidemiológicos prospectivos realizada pelo grupo de Wang et al., (2016) mostrou que não há evidências significativas para concluir que a gordura saturada da dieta esteja associada a um risco aumentado de DC ou DCV. Mais dados seriam necessários para elucidar se os riscos de DCV são provavelmente influenciados pelos nutrientes específicos usados para substituir a gordura saturada. Os efeitos sobre a saúde de tipos específicos de gorduras dependiam de como as pessoas estavam substituindo as gorduras. Por exemplo, as pessoas que substituíram as gorduras saturadas por gorduras insaturadas - especialmente gorduras poliinsaturadas - tiveram um risco significativamente menor de morte durante o período do estudo, bem como menor risco de morte por DCV, câncer, doenças neurodegenerativas e doenças respiratórias, comparadas com aquelas que mantinham alta ingestão de gorduras saturadas.

Não obstante, com relação ao consumo de colesterol, Silverman e Schmeidler, (2018) e Mielke et al., (2005) estabeleceram relações positivas entre os maiores teores de colesterol no final da vida e a diminuição do risco de demência. Já no estudo de Boscarino et al. (2009) com uma amostra masculina, o menor colesterol de base previu mortalidade externa e revelou uma interação com depressão mórbida, de tal forma que para esses autores os pacientes que apresentam baixo colesterol e depressão mórbida na prática clínica podem exigir atenção clínica e vigilância. Os achados são importantes já que o consumo de alimentos fontes de colesterol é tido como deletério, enquanto, na verdade, trata-se de substância essencial para a formação de hormônios e para o bom funcionamento do organismo. Evidentemente os teores de colesterol sérico devem estar dentro dos valores de referência para a idade e o consumo de colesterol deve seguir as diretrizes e recomendações que sugerem a ingestão inferior a 300mg de colesterol dietético por dia.

Por fim, cabe ressaltar que a Associação Americana do Coração (2017) apontou a doença cardiovascular como principal causa global de morte, respondendo por 17,3 milhões de mortes por ano. O tratamento preventivo que reduza as doenças cardiovasculares em até mesmo uma pequena porcentagem pode reduzir substancialmente, nacional e globalmente, o número de pessoas que desenvolvem doenças cardiovasculares e os custos de cuidar dessas patologias. Em seu documento sobre gorduras na dieta, a associação discute evidências científicas e conclui que os ensaios clínicos randomizados que reduziram a ingestão de gordura saturada na dieta e a substituíram por óleo vegetal poliinsaturado reduziram as doenças cardiovasculares em 30%, semelhante à redução alcançada pelo tratamento medicamentoso com estatina. Quanto aos estudos observacionais prospectivos, foi demonstrado que o menor consumo de gordura saturada, associado ao maior consumo de gordura poliinsaturada e monoinsaturada, está associado a menores taxas de doenças cardiovasculares e a outras causas importantes de morte e mortalidade por todas as causas. Em contraste, a substituição da gordura saturada por carboidratos e açúcares principalmente refinados não está associada a taxas mais baixas de doenças cardíacas e não foram reduzidas em ensaios clínicos, sendo assim é provável que o maior risco não esteja atrelado 'a' gordura ou ao seu tipo, e sim a composição da dieta e proporção entre carboidratos, proteínas e lipídeos.

Com relação ao risco para câncer, outros estudos demonstraram que o aumento de risco para diversas doenças estava muito mais associado ao consumo de carnes processadas, em razão do alto teor de conservantes como nitritos e nitratos (HERRMANN et al, 2015).

O problema do consumo da banha suína não está, portanto, em sua composição e sim em seu consumo associado a outros alimentos fontes de gordura saturada ou outros alimentos pró-inflamatórios, como carboidratos em excesso (WANG et al., 2016). De acordo com as diretrizes dietéticas da AHA (2017) um consumo maior do que 7% de suas calorias de gordura saturada aumenta o risco de colesterol alto e doenças cardíacas, então os benefícios estão associados à individualização do consumo.

É muito relevante pontuar que a maior parte dos benefícios foram encontrados em banhas não industrializadas e McLagan (2008) afirma que a banha comercial pode não conter a mesma composição nutricional, por isso pode não conferir os mesmos benefícios. McLagan (2008) defende que o ideal seria o consumo da banha produzida em ambiente domiciliar. A autora afirma ainda que deve-se pedir ao (seu) açougueiro (de confiança) a gordura de porco ou banha de porco - ou ainda pegar um pedaço de carne de porco orgânico alimentado de pasto - essa porção deve ser processada em casa, cozinhando em fogo baixo e de forma lenta.

Fugindo aos aspectos nutricionais, um outro benefício da cocção com banha seria o fato de, para alguns, possui sabor neutro (FROEHLICH, 2012), ademais, possui um bom custo benefício quando comparada a outros tipos de gorduras vegetais (RAIMUNDO; BATALHA, 2015) e não precisa ser refrigerada. A compra de carne de porco e banha de porco de um agricultor local fomentaria ainda o que o Guia Alimentar para a população brasileira recomenda, qual seja, priorizar o consumo de produtos que são produzidos regionalmente.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados dos estudos sobre o consumo de banha suína são controversos e alguns estudos que apontam que a banha seria deletéria parecem ter sido mal conduzidos, já que alguns não consideraram que o problema do consumo da banha suína não está em sua composição e sim em seu consumo associado a outros alimentos fontes de gordura saturada ou outros alimentos pró-inflamatórios. Alguns estudos podem ter sido falhos em mostrar um benefício da redução de gorduras saturadas porque os participantes substituíram o consumo de gordura saturada por margarina e outros óleos vegetais parcialmente hidrogenados que continham gorduras trans, que são ainda mais prejudiciais aos vasos sanguíneos do que as gorduras animais.

Além disso, é necessário entender quais as combinações de ácidos graxos são possíveis, já que uma outra problemática observada é que numa mesma dieta há diferentes tipos de ácidos graxos saturados, monoinsaturados e poliinsaturados e estabelecer qual deles é deletério desconsiderando a influência dos demais seria improdutivo. Torna-se necessário entender até que ponto os óleos vegetais poliinsaturados resistem à saúde quando combinados com gorduras saturadas como manteiga, gordura de outros tipos de animais e banha já que a diferentes revisões verificam que os resultados dependem da qualidade, do tamanho e da duração dos estudos e quais alimentos são consumidos quando menos gorduras saturadas são consumidas.

É relevante também entender como a forma de criação dos animais impacta na composição nutricional, tanto no que diz respeito ao conteúdo lipídico quanto a composição de vitaminas, já que um animal criado solto, por exemplo, se expõe ao sol e pode ter de fato um maior conteúdo de vitamina D em sua composição. Além disso, a alimentação dos animais também pode interferir em sua composição, de tal forma que seria ideal orientar a produção para o fim que se deseja.

Por fim, ressalte-se que seria insensato prescrever banha para todos os indivíduos, como algumas tendências alimentares apontam. A utilização de ácidos graxos saturados deve ser

observada individualmente e preferencialmente acompanhada de hábitos de vida saudáveis e de uma dieta nutricionalmente balanceada. Contudo, a utilização da gordura natural da carne suína em conjunto com cortes de carne, sem excessos e levando-se em considerações as observações supracitadas, parece não oferecer riscos à saúde humana. Outros estudos precisam ser conduzidos sobre o tema e análises bromatológicas do perfil da banha podem auxiliar a elucidar a temática.

## REFERÊNCIAS

- Associação Brasileira de Criadores de Suínos (ABCS). **Produção de suínos: teoria e prática**. Brasília, DF, 2014
- ALONSO, V., NAJES, L. M., PROVINCIAL, L., GUILLÉN, E., GIL, M., RONCALÉS, P., & BELTRÁN, J. A. (2012). Influence of dietary fat on pork eating quality. **Meat Science**, 92(4), 366–373.
- BANCO MUNDIAL. **Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial de Agricultura para o Desenvolvimento**. 2008.
- BANDARA, B. E. S. et al. Impact of Food Labeling Information on Consumer Purchasing Decision: With Special Reference to Faculty of Agricultural Sciences. **Procedia Food Science**, v. 6, n. Icsusl 2015, p. 309–313, 2016.
- BRAGAGNOLO, N.; RODRIGUEZ-AMAYA, D. B. Teores de colesterol, lipídios totais e ácidos graxos em cortes de carne suína. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 22, p. 98-1043, 2002.
- BOSCARINO, J. A.; ERLICH, P. M.; HOFFMAN, S. N. Low serum cholesterol and external-cause mortality : Potential implications for research and surveillance. **Journal of Psychiatric Research**, v. 43, n. 9, p. 848–854, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira / ministério da saúde, secretaria de atenção à saúde, departamento de atenção Básica. – 2. ed. – Brasília : ministério da saúde, 2014. 156 p
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Maternidade suína : boas práticas para o bem-estar na suinocultura. Secretaria de Mobilidade Social, do Produtor Rural e do Cooperativismo. – Brasília : MAPA, 2018
- CABRERA MC, SAADOUN A. An overview of the nutritional value of beef and lamb meat from South America. **Meat Science**. 2014.

Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. (2017). PIB do agronegócio brasileiro. Recuperado de <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>.

CLAUSEN I, JAKOBSEN J, LETH T, OVESEN L. Vitamina D-3 e 25-hidroxivitamina D-3 em cortes de porco crus e cozidos . **J Food Compost Anal.** 2003; 16 : 575–85

DAVID, Marília Luz; GUIVANT, Julia S.. UMA ABORDAGEM SOCIOLÓGICA DAS CERTIFICAÇÕES: O CASO DO SELO DE APROVAÇÃO SBC. **Rev. bras. Ci. Soc.**, São Paulo , v. 33, n. 98, e339812, 2018.

DEHGHAN, M. et al. Associations of fats and carbohydrate intake with cardiovascular disease and mortality in 18 countries from five continents (PURE): a prospective cohort study. **The Lancet**, v. 390, n. 10107, p. 2050–2062, 2017.

ESTEVE MJ, FARRÉ R, FRÍGOLA A, PILAMUNGA C. Contents of vitamins B(1), B(2), B(6), and B(12) in pork and meat products. **Meat Science.** 2002;62(1):73-8.

FIESP. A MESA DOS BRASILEIROS: TRANSFORMAÇÕES, CONFIRMAÇÕES E CONTRADIÇÕES. 2018.

FORNAZIER, Armando; VIEIRA FILHO, J. E. R. Heterogeneidade Estrutural na Produção Agropecuária: uma comparação da Produtividade Total dos Fatores no Brasil e nos Estados Unidos. **Texto para Discussão** (IPEA. Brasília), v. 1819, p. 1-37, 2013.

FROEHLICH, G. Alimentação. Campesinato. Carneadas. Porcos. **Habitus**, v. v. 11, 2012.

GLORIEUX, S. et al. Effect of Meat Type , Animal Fatty Acid Composition , and Isothermal Temperature on the Viscoelastic Properties of Meat Batters. v. 0, 2018. **Jama.**

National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. **Circulation.** 2002;106(25):3143- 421.

KUBANT, R. et al. A comparison of effects of lard and hydrogenated vegetable shortening on the development of high-fat diet-induced obesity in rats. **Nutrition and Diabetes**, v. 5, n. June, p. 1–6, 2015.

LI, Y. et al. Saturated Fat as Compared With Unsaturated Fats and Sources of Carbohydrates in Relation to Risk of Coronary Heart Disease: A Prospective Cohort Study. **J Am Coll Cardiol**, v. 66, n. 14, p. 1538–1548, 2016.

LIONETTI, L. et al. High-lard and high-fish-oil diets differ in their effects on function and dynamic behaviour of rat hepatic mitochondria. **PLoS ONE**, v. 9, n. 3, 2014.

MAGDALENA, A. D. Vitamina D. **International Life Sciences Institute do Brasil**, v. 2, n.

2, p. 1–64, 2014.

MARTIN, C. A. et al. Ácidos graxos poliinsaturados ômega-3 e ômega-6: Importância e ocorrência em alimentos. **Revista de Nutricao**, v. 19, n. 6, p. 761–770, 2006.

MAZOYER, M.; ROUDART, L. **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**. [s.l.: s.n.].

MENASCHE, R. Agricultura familiar a mesa: Saberes e práticas de alimentação no Vale do Taquari. p. 197, 2007.

MIELKE, M. M. et al. High total cholesterol levels in late life associated with a reduced risk. 2005.

NORAT T, BINGHAM S, FERRARI P, SLIMANI N, JENAB M, MAZUIR M, et al. Meat, fish, and colorectal cancer risk: the European Prospective Investigation into cancer and nutrition. *J Natl Cancer Inst.* 2005; 15;97(12):906-16.

PORTO, RAFAEL BARREIROS, AND OLIVEIRA-CASTRO, JORGE M. (2015). Consumer purchase and brand performance: the basis of brand market structure. In **The Routledge Companion to Consumer Behavior Analysis**, G. R. Foxall (Ed.), pp.175-201

RAIMUNDO, L. M. B.; BATALHA, M. O. Mercado de carne suína na cidade de São Paulo: segmentos e estratégias. **Gestão & Produção**, 2015.

RIMM, E. B. Dietary Fats and Cardiovascular Disease. n. Cvd, 2017.

SCHMID, A.; WALTHER, B. Natural Vitamin D Content in Animal Products. **Advances in Nutrition: An International Review Journal**, v. 4, n. 4, p. 453–462, 2013.

SHIN, S.; AJUWON, K. M. Effects of diets differing in composition of 18-C fatty acids on adipose tissue thermogenic gene expression in mice fed high-fat diets. **Nutrients**, v. 10, n. 2, 2018.

SOBOL, M., SKIBA, G., & RAJ, S. (2015). Effect of n-3 polyunsaturated fatty acid intake on its deposition in the body of growing-finishing pigs. **Animal Feed Science and Technology**, 208, 107–118.

REIG M, ARISTOY MC, TOLDRÁ F. Variability in the contents of pork meat nutrients and how it may affect food composition databases. *Food Chem.* 2013;140(3):478-82.

Rossi, R., Pastorelli, G., Cannata, S., & Corino, C. (2010). Recent advances in the use of fatty acids as supplements in pig diets: A review. *Animal Feed Science and Technology*, 162(1–2), 1–11.

SILVERMAN, J. M.; SCHMEIDLER, J. Outcome age-based prediction of successful cognitive aging by total cholesterol. **Alzheimer's & Dementia**, p. 1–9, 2018.

SIRI-TARINO, P. W. et al. Meta-analysis of prospective cohort studies evaluating the

association of saturated fat with cardiovascular disease 1 – 5. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 91, n. 3, p. 535–546, 2010.

Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA). Universidade de São Paulo (USP). Food Research Center (FoRC). Versão 6.0. São Paulo, 2017. [Acesso em: 26/6/2018]. Disponível em: <http://www.fcf.usp.br/tbca/>

TARTRAKOON, W., TARTRAKOON, T., & KITSUPEE, N. (2016). Effects of the ratio of unsaturated fatty acid to saturated fatty acid on the growth performance, carcass and meat quality of finishing pigs. **Animal Nutrition**, 2(2), 79–85.

USDA National Nutrient Database for Standard Reference Release Legacy April, 2018 Software v.3.9.4 2018-05-17.

WANG, D. D. et al. Association of specific dietary fats with total and cause-specific mortality. **JAMA Internal Medicine**, v. 176, n. 8, p. 1134–1145, 2016.