

A IMPORTÂNCIA DA CARNE SUÍNA NA NUTRIÇÃO HUMANA

DANIEL MAGNONI¹, ISABELLA PIMENTEL²

1- Mestre pela UNIFESP - Escola Paulista de Medicina e responsável pela área de nutrição do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, Hospital Coração e Hospital Bandeirantes.

2- Nutricionista Clínica do Hospital do Coração

INTRODUÇÃO

São muitas as peculiaridades que envolvem o hábito alimentar do homem, tornando-o único entre os primatas. A escolha pelo alimento é especificamente determinada por fortes e complexos fundamentos sociais e econômicos que revelam a importância do ato de se alimentar não somente para a nutrição dos tecidos.

A carne é um dos alimentos de grande importância simbólica na história humana. Segundo hipóteses antropológicas, a passagem para um clima mais seco, há cerca de quatro ou cinco milhões de anos, provocou na África oriental a diminuição de florestas, aumento das savanas e restrição aos recursos vegetais, obrigando os ancestrais humanos a se adaptarem ao maior consumo de carne e a formarem grupos organizados para otimizar as caçadas. Isto, por sua vez, teria levado ao desenvolvimento da comunicação, das faculdades intelectuais, divisão de tarefas por sexo, impulsionando a organização social e familiar tipicamente humana¹.

Em outro momento histórico, a carne na Idade Média era sinônimo de força e poder dos nobres feudais em contraponto aos camponeses que realizavam refeições fartas em vegetais. Para os poderosos, a carne (em geral assada e fartamente servida) era seu símbolo, e delitos nessa época podiam ser punidos pela abstenção da carne na dieta por períodos variados ou, quando muito grave o delito, por toda a vida.

Definido o valor nutricional da carne, no mundo moderno, ela permanece com um item alimentar que constitui critério essencial para a determinação da qualidade de vida de uma população.

Entretanto, com o advento das doenças da modernidade - enfermidades crônicas e degenerativas - associadas ao estilo de vida e a alimentação, como cardiopatias, diabetes e câncer, grupos radicais apontam a carne, e freqüentemente a carne suína, como um item a ser abolido da dieta em prol da saúde. Com base na ciência, porém, as características nutricionais da carne suína devem ser melhor divulgadas e a sua importância na dieta humana ressaltada, a fim de que a população possa usufruir dos benefícios desse alimento, de maneira segura e apropriada.

Qualidade nutricional da carne suína

O conceito atual da população sobre a carne suína remete-se à lembrança da carne de porco produzida em condições de pouca higiene, contendo alto teor de gorduras e colesterol, que poderia ser um grande aliado aos males da modernidade. Atualmente, a carne suína, diferente da carne de porco, é resultado da evolução tecnológica da indústria alimentícia, apresentando reduzido teor de gorduras, calorias e colesterol em relação a 25 anos atrás. Evidente que cortes que privilegiam a camada adiposa do animal, como o toucinho, permanecem com maior teor de gordura e colesterol que a carne bovina, o que deve ser evitado na rotina alimentar de indivíduos que se preocupam com a prevenção de doenças.

Para a compreensão mais exata da importância da carne suína na alimentação humana, é necessário que sejam estudados preliminarmente a estrutura, constituintes básicos, a bioquímica do músculo e finalmente as suas características organolépticas².

A carne suína é uma carne vermelha, assim como a carne bovina, composta por tecido muscular e tecidos anexos, principalmente de diversos tipos de tecido conjuntivo e em pequena proporção de tecido epitelial e nervoso. A fibra muscular constitui a unidade estrutural do tecido muscular (75% a 92% de seu volume total).

O tecido muscular em geral pode ser classificado em três categorias: a) músculo estriado ou voluntário ou esquelético; b) músculo liso ou involuntário e c) músculo cardíaco.

O tecido muscular esquelético está diretamente ou indiretamente ligado aos ossos. Freqüentemente está conjugado aos ligamentos, fascia, cartilagem ou à pele. Dentre outras funções, esse grupo de músculos está associado à ou locomoção e ao equilíbrio do animal. O tecido muscular liso está presente nas vísceras, nos vasos sanguíneos e linfáticos e, finalmente, o tecido muscular cardíaco está especificamente no coração (miocárdio)³.

O tecido muscular é tão diferenciado e tem características tão peculiares que os componentes de suas células recebem nomenclatura especial. Desta maneira, a membrana citoplasmática é o sarcolema; o citoplasma, em geral, é denominado por sarcoplasma; o retículo endoplasmático é o retículo sarcoplasmático e as mitocôndrias são os sarcossomas. A unidade funcional do músculo, responsável pela contração e relaxamento muscular, é chamada de sarcômero.

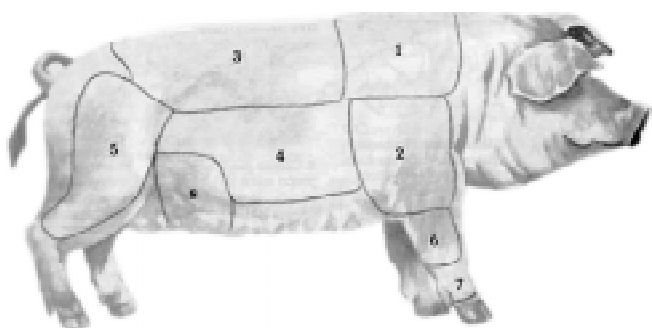
Em mamíferos e também nas aves, as fibras esqueléticas são filamentos compridos, não ramificados, cujas extremidades diminuem formando um cone. São relativamente elásticas, suportando notáveis distensões³.

Nas diferentes espécies animais, o músculo magro tem uma composição relativamente constante em relação ao conteúdo de proteínas, gorduras, minerais e água. A gordura é a principal variável. Nos suínos, esta variação pode ser de 8% a 55%² em função de vários fatores, dentre eles: a idade, o sexo, a raça, o manejo e a alimentação do animal. Em relação à idade, animais mais jovens contêm maior proporção de umidade e menor teor de gordura, proteínas e minerais do que os adultos. Os jovens são menos predispostos ao acúmulo de gordura subcutânea e intermuscular. Quanto ao sexo, as fêmeas têm menor predisposição do que os machos inteiros para a formação de gordura, sendo que os castrados tendem mais ao acúmulo de gordura⁴.

O mapa do suíno

Outro fator que interfere na composição da carne é a sua localização no animal, o tipo de corte (Figura 1). A variação do teor

Figura 1 – Cortes comuns do suíno: (1) acém; (2) paleta; (3) lombo com osso (carre); (4) costela; (5) pernil; (6) joelho; (7) pé; (8) barriga. Adaptado de Conti, L. Almanaque de Cozinha, São Paulo: Nova Cultural, 1994



Quadro 1 – Composição nutricional de alguns cortes suínos e da sobrecoxa de frango e contra-filé bovino

	Lombo	Pernil	Costela	Sobrecoxa de frango	Contra-filé bovino
Calorias(Kcal)	136	222	282	211	243
Proteínas(g)	20	18.7	16.1	17.2	19.0
Lipídios(g)	5.4	15.6	23.5	15.2	17.9
Carboidratos(g)	-	-	-	-	-
Ac.graxos saturados	1.87	5.44	8.73	4.38	7.29
Ac.graxos monoinsaturados	2.42	6.98	10.65	6.51	7.78
Ac.graxos poliinsaturados	0.58	1.68	1.96	3.38	0.64
Coolesterol(mg)	66	66	81	84	67
Ferro(mg)	1.2	0.77	0.91	0.99	1.58
Magnésio(mg)	25	21	16	20	18
Sódio(mg)	49	61	75	76	53
Potássio(mg)	359	333	233	192	295
Selênio(mcg)	32.4	30.7	24	12.9	16.7

Nota: valor nutricional da carne crua em 100g

Fonte: USDA Nutrient Database for Standard Reference, Release 14 (Julho 2001)

nutritivo em relação ao corte da carne se deve à função exercida por cada tecido no organismo. Via de regra, contêm maior umidade os músculos que desenvolvem maior atividade, do mesmo modo que a proporção de água é tanto menor quanto mais elevado o teor de gordura².

As carnes nobres do suíno são o lombo e o pernil. O lombo suíno localiza-se em região similar ao filé mignon no boi e é uma das carnes com menor teor de gordura do animal.

A riqueza nutritiva da carne suína está principalmente no conteúdo de proteínas de alto valor biológico, ácidos graxos monoinsaturados, vitaminas do complexo B (especialmente tiamina e riboflavina), ferro, selênio e potássio. No Quadro 1, é possível comparar a composição nutricional em 100g de carne suína em três cortes diferentes com a sobrecoxa de frango e o contra-filé bovino. A localização da carne no animal é fundamental para a avaliação do teor calórico e lipídico, porém pouco afeta a concentração dos demais nutrientes.

Conteúdo protéico da carne suína

Do ponto de vista fisiológico, as proteínas exercem fundamental importância no crescimento e manutenção da integridade das estruturas corporais e de suas funções, desempenhando essencial função

plástica. As proteínas também são necessárias na formação de enzimas, hormônios e hemoglobina. Participam da regulação do metabolismo hídrico e determinação do pH dos diversos tecidos². Secundariamente, cada grama de proteína pode fornecer 4 Kcal.

A deficiência protéica na dieta representa fator crucial na inibição do sistema imunológico, retardo no crescimento em crianças, além de estar associada à má-nutrição em diversos graus⁴.

Uma clássica síndrome clínica da deficiência de proteínas na dieta é o *Kwashiorkor*. O grave déficit protéico conduz a uma depleção visceral mais precoce de aminoácidos, que afeta a função celular visceral e reduz o consumo de oxigênio. A desnutrição protéica leva a um quadro clínico de edema, hipoalbuminemia e esteatose hepática diferente do marasmo (deficiência predominante de energia) em que a magreza é característica. Infecções oportunistas também estão associadas a precipitação do *Kwashiorkor*⁵.

Ao contrário dos nutrientes com função energética (carboidratos e gorduras) que podem ser armazenados em forma de gordura no tecido adiposo, o organismo humano é dotado de uma lábil reserva protéica, a qual é catabolisada para manter os processos vitais durante o período de jejum ou escassez protéica na dieta. Por esta limitação de armazenamento protéico, é necessário o consumo diário de alimentos que forneçam proteínas de qualidade em proporções adequadas.

Em adultos, o consumo de proteínas deve ser de 10% a 15% das calorias totais da dieta ou 0,8g a 1g de proteína/Kg/ dia^{6,7}.

A carne suína é fonte de proteínas de alto valor biológico (por possuir todos os aminoácidos essenciais) e de alta digestibilidade (Quadro 2). Segundo Judge et al⁸, em média as proteínas da carne são digestíveis num percentual entre 95% e 100%, enquanto as proteínas vegetais o são apenas entre 65% e 75%.

Em relação à carne bovina, a carne suína apresenta maior conteúdo dos aminoácidos essenciais, como por exemplo leucina, lisina e valina. Essa característica pode ser mais acentuada em função da idade do animal. Foi demonstrado que suínos mais velhos possuem proteínas com maior valor biológico por força do aumento percentual dos aminoácidos essenciais em relação aos jovens³. Além das proteínas, a carne suína contém também alguns compostos nitrogenados não-protéicos, como ácidos aminados livres, peptídeos simples, aminas e creatina. Tais elementos, ainda que de pouco valor nutritivo, constituem fonte potencial de nitrogênio para aminoácidos e síntese de proteína endógena.

Vitaminas do complexo B

Essenciais ao funcionamento orgânico, as vitaminas do complexo B são ao todo dez elementos atualmente conhecidos com papel importante no processo metabólico de células vivas vegetais e animais. Agem como coenzimas ou como grupos prostéticos ligados a apoenzimas. Dentro desse grupo, quatro vitaminas - tiamina, riboflavina, niacina e ácido pantotênico - são indispensáveis para a derivação de energia da glicólise e ciclo do ácido cítrico⁹.

As principais fontes alimentares das vitaminas do complexo B são a carne suína, vísceras, leite de vaca e os cereais integrais.

A carne suína é a principal fonte animal da tiamina (vitamina B1). Quando comparada à carne de aves e à carne bovina, pode conter até 10 vezes a quantidade desse micronutriente.

A deficiência dietética de tiamina se manifesta inicialmente por sintomas no sistema nervoso e cardiovascular e, em casos mais graves,

Quadro 2 – Conteúdo de aminoácidos na carne suína e no filé mignon bovino

Aminoácidos	Filé mignon coz.	Pernil suíno coz.	Lombo suíno coz.
Triptofano*	0.310	0.374	0.364
Treonina *	1.210	1.343	1.307
Isoleucina *	1.246	1.377	1.340
Leucina *	2.190	2.360	2.297
Lisina *	2.190	2.360	2.297
Valina*	1.348	1.595	1.553
Metionina*	2.190	2.360	2.297
Fenilalanina*	1.082	1.174	1.143
Histidina*	0.949	1.175	1.143
Cistina	0.310	0.375	0.365
Tirosina	0.931	1.025	0.997
Arginina	1.751	1.828	1.779
Alanina	1.671	1.713	1.668
Ácido Aspártico	2.531	2.728	2.655
Ácido Glutâmico	4.163	4.064	4.481
Glicina	1.512	1.396	1.359
Prolina	1.224	1.181	1.150
Serina	1.060	1.215	1.182

* aminoácidos essenciais

Fonte: USDA Nutrient Database for Standard Reference, Release 14 (Julho 2001)

Quadro 3 – Conteúdo de vitaminas do complexo B na carne suína, sobrecoxa de frango e contra-filé bovino

	Lombo	Pernil	Costela	Sobrecoxa de frango	Contra-filé bovino
Tiamina (mg)	0.95	0.93	0.58	0.06	0.09
Riboflavina (mg)	0.27	0.25	0.25	0.15	0.14
Niacina (mg)	4.34	4.34	4.27	5.4	3.88
Folato total (mcg)	5	3	4	8	6
B12 (mcg)	0.79	0.64	0.82	0.3	2.75

Nota: valor nutricional da carne crua em 100g

Fonte: USDA Nutrient Database for Standard Reference, Release 14 (Julho 2001)

pela doença beribéri⁹. O beribéri pode se apresentar nas formas seca (neuropatia periférica) ou úmida (que, além da neuropatia periférica, inclui edema, taquicardia, pressão ampla de pulso, cardiomegalia e insuficiência cardíaca congestiva). Etilistas crônicos também podem apresentar deficiência de tiamina, entre outros fatores, por redução da absorção intestinal da vitamina pela presença de etanol¹⁰.

Uma porção pequena de lombo suíno (85g de carne crua) provê 66% das necessidades diárias de tiamina em homens e 72% em mulheres, o que é de grande interesse para o alcance da recomendação diária desse nutriente.

Além da tiamina, a carne suína fornece boa parte das necessidades de riboflavina e niacina, importantes no crescimento em crianças e no metabolismo tanto dos carboidratos quanto dos aminoácidos, bem como na prevenção de riboflavinose e pelagra (deficiência de niacina)⁹.

Ferro

Anemia ferropriva ainda hoje é um grande problema nutricional em todo o mundo, mesmo nas áreas desenvolvidas. Vários esforços têm sido aplicados a fim de minimizar a prevalência da anemia, como por exemplo o enriquecimento de ferro nas farinhas para produção de pão, porém poucos efeitos foram observados até o presente momento¹¹.

Isso porque nem todo ferro contido nos alimentos é disponível, ou seja, nem todo ferro é capaz de ser absorvido e utilizado pelas células de modo eficaz.

O ferro é um mineral presente na dieta sob a forma de ferro heme (hemoglobina e mioglobina), encontrado em carnes e derivados, e ferro não heme, contido nos vegetais e também nas carnes. Existem diferenças importantes entre essas duas formas do mineral. O ferro heme é melhor absorvido que o ferro não heme, por ser aproveitado pelo intestino como um complexo porfirínico intacto, cuja eficiência pode chegar a 25% comparada a 5% da absorção do ferro não heme⁹. A absorção intestinal do ferro heme é muito pouco afetada pela composição da dieta e pelas secreções gastrointestinais. Já o ferro não heme precisa estar sob a forma solúvel, no duodeno e jejuno superior para ser absorvido. Algumas substâncias como ácido ascórbico, alguns açúcares como sorbitol e frutose e aminoácidos contendo enxofre melhoram a absorção desse tipo de ferro.

Pelo seu melhor aproveitamento, o ferro heme é fundamental para combater e prevenir a anemia ferropriva, comum em crianças, gestantes sem acompanhamento adequado de pré-natal e mulheres em idade fértil.

Como em todas as carnes, na carne suína estima-se que 40% do conteúdo total de ferro está sob a forma heme, cuja absorção é mais eficiente. Além disso, alguns cortes suínos apresentam maior quantidade total de ferro em relação a aves e peixes.

Além do seu próprio conteúdo de ferro heme, os aminoácidos presentes na carne suína facilitam a absorção do ferro não heme. Um estudo randomizado cruzado conduzido na Dinamarca¹² com 19 mulheres comparou três dietas com teor similar de vitamina C e de fitato: uma vegetariana e duas contendo 60g de carne suína; uma de origem polonesa e outra de origem dinamarquesa durante cinco dias cada dieta. Todas as principais refeições foram marcadas por isótopo radioativo de ferro. Ao final do estudo, a absorção do ferro não heme na dieta com carne suína foi significativamente maior comparada à dieta vegetariana, indicando a influência de fatores facilitadores na carne suína para absorção do ferro não heme.

Selênio

Outra particularidade da carne suína é o conteúdo expressivo de selênio, em relação às demais carnes, cuja principal função é participar do sistema antioxidante enzimático que combate a ação de radicais-livres nas células e tecidos. Existem várias enzimas que contêm selênio com ação antioxidante, porém a mais conhecida é a glutatona peroxidase, que cataboliza hidróxido de hidrogênio e hidroperóxidos derivados de ácidos graxos.

Bugel et al., em 2004¹³, avaliaram a biodisponibilidade do selênio contido na carne suína e concluíram, após avaliar amostras urinárias e fecais de voluntários que consumiram dieta controlada com 170g de carne suína/dia, que a absorção e retenção do selênio a partir da carne suína foram altas, apesar de não haver mudanças dos níveis sérios e atividade da glutatona peroxidase.

Lombo suíno: cojuvante no controle da pressão arterial

Indivíduos hipertensos, além do uso regular de medicamentos apropriados, são classicamente orientados a reduzir o conteúdo de sal na sua dieta. O sal de cozinha (NaCl – cloreto de sódio) é a principal fonte de sódio extrínseco na dieta moderna. Utilizado para salientar o paladar dos alimentos, pode, porém, representar grande risco ao controle pressórico. A grande maioria dos estudos mostra que excesso

de sal aumenta a pressão arterial¹⁴. Em uma meta-análise¹⁵ das avaliações do efeito de redução no consumo de sal sobre a pressão arterial, os resultados revelaram que a queda da pressão arterial é tanto maior quanto maior for a redução no consumo de sal na dieta. Verificou-se que a redução de 3g no consumo de sal reduziu de 3,6 a 5,6 e de 1,9 a 3,2 mmHg a pressão sistólica e diastólica, respectivamente, em indivíduos portadores de hipertensão, e de 1,8 a 3,5 e de 0,8 a 1,8 mmHg em indivíduos normotensos. Com a redução de 6g e 9g no consumo de sal, o efeito hipotensor duplica e triplica, respectivamente.

Porém, o consumo total de sal também deve considerar o conteúdo de sódio naturalmente presente nos alimentos, chamado sódio intrínseco. Biscoitos, produtos industrializados, conservas e também carne e leite contêm sódio em sua composição.

Em dietas com teor controlado de sal, há necessidade adicional de se observar a quantidade de sódio presente nesses alimentos, além da redução do sal de cozinha no preparo das refeições.

As recomendações atuais para o controle da pressão arterial, porém, vão além da restrição salina. É desejável, entre outras recomendações, o controle do peso corporal e adoção de uma dieta alimentar reduzida em gorduras saturadas que contemple micronutrientes como cálcio e potássio¹⁶.

Em todos esses aspectos, o lombo suíno é um potencial aliado ao controle pressórico. Além de baixo teor de gorduras saturadas e colesterol, contém menor teor de sódio que as demais carnes e maior teor de potássio, conforme observado no Quadro 1.

Há quase 70 anos, surgiram evidências de que a alta ingestão de potássio tinha efeito anti-hipertensivo em humanos¹⁷. Mais recentemente, experiências clínicas concluíram que suplementos de potássio baixam significativamente a pressão sistólica e diastólica^{18,19}, especialmente entre indivíduos hipertensos e da raça negra.

Além do conteúdo total de potássio, um estudo na Califórnia²⁰ observou que a relação entre sódio e potássio pode ser um importante elemento relacionado com a pressão arterial. Neste estudo, com 584 homens e 718 mulheres, concluiu-se que a menor relação entre Na e Cl é mais importante do que o teor individual dos dois minerais no controle pressórico.

Suíno light: a tendência do futuro

A crescente preocupação com a saúde e bem-estar impulsionou a indústria e grupos pesquisadores a investir na criação de suínos com menor teor de gordura, colesterol e calorias. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), em parceria com cooperativas, foi pioneira em 1996 ao lançar no mercado o macho suíno Embrapa MS58 (mínimo de 58% de carne magra na carcaça), obtido por meio do melhoramento genético e cruzamentos entre diferentes raças, resultando num bem sucedido esforço de melhoramento genético direcionado para a redução do teor de gordura nas carcaças concomitante ao incremento de outros aspectos nutricionais da carne suína²¹. Tendo em vista o grande sucesso comercial, as parceiras decidiram avançar seu programa e desenvolveram o macho Embrapa MS60 (mínimo de 60% de carne magra na carcaça). O novo animal foi lançado oficialmente ao mercado em agosto de 2000²².

Em 2004, o suíno *light* foi responsável por 8% de todos os suínos abatidos no país com inspeção federal: cerca de 1,78 milhão de cabeças²².

Na metade do século 20, o suíno apresentava 40% a 45% de carne magra na carcaça e espessuras de toucinho de 5 a 6 cm. No suíno *light*,

além da maior quantidade de carne magra, a espessura de toucinho não ultrapassa 1 cm. O suíno *light* tem 31% menos gordura do que outras linhagens, 14% menos calorias e taxa de colesterol 10% menor do que há 30 anos^{23,24}.

CONCLUSÃO

A carne suína, especialmente o lombo suíno, apresenta benefícios indiscutíveis à saúde humana e deve ser mais uma opção nutricional adequada no cardápio do brasileiro. Em saúde e nutrição, é necessário compreender que bom senso e variedade são necessários. A premissa de se manter uma dieta com reduzido teor de gorduras saturadas e colesterol, alto teor de fibras e ácidos graxos monoinsaturados deve ser mantida. O consumo de carnes possui restrições na literatura científica, na medida em que se observa o alto consumo, em questão de gramas/dia. É importante, por isso, realizar adequada seleção de cortes da carne suína, observar a quantidade de consumo e usufruir do sabor e da qualidade que ela pode oferecer à saúde humana.

REFERÊNCIAS

1. Flandrin, JL; Montanari, M. História da Alimentação. 3 ed. São Paulo? Estação Liberdade, 1998.
2. Pardi, MC; Santos, IF; Souza, ER; Pardi, HS. Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne. v.1, Goiânia:UFG, 1993.
3. Hedrick, HB; et al. Principles of Meat Science. 3 ed. Dubuque: Kendall/Hunt Publishing Company, 1994.
4. Pearson, AM. Meat and health. In: Lawrie, R. Developments in Meat Science. v.2. London and New Jersey: Applied Science Publishers. 1981, p241-92.
5. Tourn, B; Chew, F. Desnutrição Energético-Protéica. In: Shils, ME; Olson, JA; Shike, M; Ross, AC. Tratado de Nutrição Moderna na Saúde e na Doença. V.2. São Paulo: Manole, 2003.
6. III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemia e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq Bras Cardiol 77 (Supl III), nov 2001.
7. Conselho de Alimentação e Nutrição, Conselho de Pesquisa Nacional. Consessão de Dieta Recomendada. 10 ed. Washington: Imprensa Acadêmica Nacional, 1989.
8. Judje, MD; Aberle, ED; Forrest, JC; Hedrick, H.B, Merkel, RA. Principles of Meat Science. 2 ed. Dubuque: Kendall/Hunt Publishing Company, 1989. 351 p.
9. Mahan, LK; Arlin, MT. Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 8ed. São paulo: Roca, 1995, 957p.
10. Tanphaichitr, V. Tiamina. In: Shils, ME; Olson, JA; Shike, M; Ross, AC. Tratado de Nutrição Moderna na Saúde e na Doença. V.1, São Paulo: Manole, 2003.
11. Fairbanks, VF. O Ferro em Medicina e Nutrição. In: Shils, ME; Olson, JA; Shike, M; Ross, AC. Tratado de Nutrição Moderna na Saúde e na Doença. V.1, São Paulo: Manole, 2003.
12. Bach, Km; Hels, O; Morberg, C; Marving, J; Bugel, J; Tetens, I. Pork meat increases iron absorption from a 5-day fully controlled diet when compared to a vegetarian diet with similar vitamin C and phytic acid content. Br J Nutr. 94 (1): 78-83, 2005
13. Bugel, S; Sandstrom, B; Skibsted, LH. Pork meat: a good source of selenium? J Trace Elem Med Biol. 17 (4): 307-11, 2004.
14. Heimann, JC. Sal e Hipertensão arterial. Aspectos Fisiopatológicos. Hipertensão 7(2):51-54, 2004.
15. He, Fj; MacGregor, GA. How far should salt intake be reduced? Hypertension. 42: 1093-99, 2003.
16. IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. Sociedade Brasileira de Hipertensão. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Sociedade Brasileira de Nefrologia, 2002.
17. Addison, W. Can Med Assoc J. 18:281-5, 1928.
18. Cappuccio FP, MacGregor, GA. J Hypertens. 9:465-73, 1991.
19. Whelton, PK; He, J; Cutler, JA; et al. JAMA. 277:1624-32, 1997.
20. Khaw Kt et al, "The association between blood pressure, age and dietary sodium and potassium: a population study", Eur J. Epidemiol. 14 (7): 669-73, 1998.
21. Salles-Filho, S; Zackiewics, M. Prioridade de Pesquisa para Suínos e Aves. In: Revista Tec Carnes. Vol.3. Nº 1.p. 1-6. Campinas, 2001.
22. Azevedo, P.R.A. O Valor Nutricional da Carne. Revista Nacional da Carne, n.327, mai. 2004.
23. EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Dados publicados em website, 2004. www.cnpsa.embrapa.br
24. Roppa, L. Atualização sobre os níveis de Colesterol, Gordura e Calorias da Carne Suína. EMBRAPA, 2005.