



Informativo Técnico N°06/Ano 02 – junho de 2011

CARNE BOVINA: MITOS E VERDADES

*Gustavo Nogueira Diehl **

INTRODUÇÃO

Atualmente há uma contínua preocupação por parte da população quanto ao consumo de gorduras, notadamente as de origem animal. No entanto, parte desta preocupação decorre de informações nem sempre corretas passadas pela mídia e por alguns profissionais da área da saúde que relacionam o consumo de carne vermelha com o aumento de doenças cardiovasculares. Além de melhores e mais fundamentadas informações sobre dietas alimentares, deve-se considerar outros fatores que contribuem para o desenvolvimento dessas doenças (FREITAS, 2006). Quanto à carne bovina especificamente, mais recentemente diversos trabalhos ou revisões (WOOD et al., 2003; MacRac et al., 2005; NUERNBERG et al., 2005) têm mostrado as benesses de produtos cárneos e lácteos produzidos pelos ruminantes a pasto. O Brasil, pelo seu potencial forrageiro tropical, e o Estado do Rio Grande do Sul, com campos naturais de grande diversidade florística, podem ser destacados com relação à criação de bovinos a pasto. Através deste texto objetivou-se abordar as propriedades da carne bovina, relatando um breve histórico sobre o consumo de carne e as doenças da atualidade, bem como informar as propriedades nutricionais da carne de bovinos comercializados no Rio Grande do Sul. Além dos teores de colesterol, lipídios e o perfil de ácidos graxos da carne bovina e, os fatores determinantes para a produção de carne de melhor qualidade em termos de saúde humana, com respaldo na literatura pertinente ao assunto.

SAÚDE HUMANA E A CARNE BOVINA

A partir do século XX, principalmente em função da mudança nos hábitos alimentares e do estilo de vida da população, a incidência de doenças cardiovasculares passou a assumir maior importância por ser a principal causa de mortalidade nas sociedades desenvolvidas. Este fato foi atribuído ao elevado consumo de gorduras, em especial as de origem animal, por aumentarem os níveis de colesterol sanguíneo. VALLE (2000), em documento sobre o consumo de carne bovina, destaca alguns fatores de risco ditos como “não-controláveis” e outros “controláveis”. Os primeiros são a idade e o histórico familiar (genética) e os últimos são caracterizados pela inatividade física, fumo, obesidade, diabetes, pressão alta, altos níveis de colesterol total e LDL-colesterol (lipoproteínas de baixa densidade) e baixos níveis de HDL-colesterol (lipoproteínas de alta densidade). Estes são aspectos extremamente relacionados com a ocorrência das doenças cardiovasculares que devem ser ressaltados, por contribuírem de maneira significativa para o aumento dos níveis de colesterol no sangue. Portanto, observa-se

que a ingestão de gorduras de origem animal não deve ser considerada isoladamente, pois a associação de um ou mais desses fatores pode ser muito prejudicial à saúde humana. Também é importante salientar que o consumo inadequado de gorduras de origem animal ou vegetal representa um fator de risco importante no desenvolvimento dessas doenças. E, finalmente, análises precipitadas e sem fundamento científico polemizaram, restringiram e condenaram a carne bovina no cardápio da população.

Mas o começo das maiores confusões intelectuais sobre saúde do homem do século XX ocorreu quando os cientistas descobriram a existência de um colesterol “bom” e outro “mau” e que as gorduras deveriam ser divididas em “boas” (insaturadas, derivadas dos vegetais e peixes) ou “más” (saturadas, como carne vermelha e derivados de leite). Esses trabalhos tiveram enorme impacto e a crença nas conclusões citadas se disseminou. Os ingredientes básicos estavam reunidos para começar uma das maiores confusões intelectuais sobre a saúde do homem do século XX, pois a liderança mundial da ciência americana já era incontestável nesta época, portanto, a carne vermelha, os laticínios e a gema de ovo foram execrados e a indústria dos alimentos de baixos teores de gordura animal floresceu.

Ao analisarem as informações científicas que serviram de base para as drásticas mudanças no tipo de alimentação, a surpresa é que elas não permitem tirar as conclusões previamente pregadas. Dados obtidos pelo grupo de Harvard foram confirmados em dois outros estudos: o Health Professionals Follow-up Study e o Nurses' Health Study II. Os três estudos juntos envolveram 300 mil pessoas seguidas por mais de dez anos. As conclusões foram as mesmas:

- Dietas ricas em gorduras monoinsaturadas (como o óleo de oliva) reduzem o risco de doença cardíaca;
- Dietas ricas em gorduras saturadas (como a carne vermelha) aumentam muito pouco o risco de doença coronariana, quando comparadas com dietas ricas em carboidratos, como pão, macarrão e doces. As gorduras presentes na margarina são bem menos saudáveis do que as contidas na manteiga.

Apesar do altíssimo gasto, nenhuma agência de saúde do governo inglês deu publicidade aos resultados finais, muito menos sugeriu que a orientação geral de cortar a gordura animal devesse ser revista. O médico Dr. Varella relata ainda que reduzir os níveis de colesterol pela dieta alimentar resulta diminuição no máximo de 10 a 20% nas taxas do mesmo. As recomendações de colesterol sanguíneo são para valores abaixo de 200 mg, mostrando ser a nossa capacidade de interferir na concentração de gordura no sangue extremamente limitada pelos fatores genéticos.

As gorduras consideradas vilãs, na verdade são de vital importância para o funcionamento do organismo. Elas fornecem energia, ajudam a formar membranas das células, isolam e protegem os órgãos vitais, facilitam o transporte e absorção das vitaminas A, D, E, K e mantêm a temperatura corpórea. O tipo de gordura mais perigosa seria a gordura trans que é obtida quando óleos vegetais são submetidos à hidrogenação (processo industrial cujo objetivo é torná-las sólidas a temperatura ambiente e com menor possibilidade de ranço). Esse tipo de gordura aumenta os níveis de LDL e triglicérides e reduz os níveis de HDL inibindo a ação de enzimas específicas do fígado que favorecem a síntese de colesterol. A gordura Trans está presente principalmente nas margarinas, mas sorvetes, bolos, molhos, biscoitos e sopas industrializadas contêm essa substância.

PROPRIEDADES DA CARNE BOVINA

A carne bovina é componente de dieta saudável. Ela é especialmente rica em:

- Proteínas: isoleucina, lisina, leucina, triptofano, treonina, metionina, fenilalanina, valina, histidina
- Vitaminas do complexo B: niacina, tiamina, riboflavina, ácido pantotênico
- Minerais: Fe, heme, Zn, K, P, Mg
- Ácido Linoléico Conjugado (CLA)
- Relação ômega6:ômega3 ($\omega 6: \omega 3$)

GORDURA E MARMOREIO DA CARNE

Em estudo realizado na Austrália por PERRY (2005), onde se observou a importância do regime alimentar na terminação de bovinos, a pasto ou a base de grãos (confinamento). A gordura intramuscular foi maior quando os animais foram alimentados com grãos quando comparadas às carcaças produzidas em pastagem. Para cada 10 kg a mais de peso de carcaça, houve um incremento de 0,31% de gordura intramuscular em animais confinados, contra 0,19% em animais a pasto (Figura 1).



FIGURA 1 – Bovinos terminados em regime de confinamento (fotos acima) e terminados a pasto (fotos abaixo). Fonte: PERRY (2005).

NUERNBERG et al. (2005) avaliaram o efeito de sistemas de alimentação baseados em pastagem ou com concentrado nas características de qualidade da carne e composição de ácidos graxos no músculo Longissimus e discutiram que há uma modificação na produção de carne em sistemas substituindo ingredientes concentrados com alta energia por forragem de baixa concentração energética, resultando em reduzido conteúdo de gordura intramuscular. Os resultados deste estudo também apresentaram que tem sido

positivo o efeito da alimentação a pasto na composição de ácidos graxos na carne assim produzida, apresentando maiores valores de $\omega 3$ e CLA, caracterizando a carne de animais a pasto como um produto mais saudável.

Além disso, em matéria publicada na revista Science, Gary Taubes relaciona seis estudos publicados na década de 80 em Honolulu, Chigaco, Framingham e em Porto Rico que comparam o tipo de dieta em humanos com a incidência de doença coronariana e, nenhum deles demonstrou que dietas de baixo conteúdo de gordura animal reduzissem o número de ataques cardíacos e aumentassem a longevidade.

ÁCIDOS GRAXOS NA CARNE BOVINA

Quanto aos tipos de ácidos graxos, estes podem ser classificados em saturados (ácidos graxos sem dupla ligação em suas cadeias) e insaturados (ácidos graxos com uma ou mais ligações duplas em suas cadeias), sendo estes divididos em: monoinsaturados (com uma insaturação ou dupla ligação) e, diinsaturados e poliinsaturados (com duas ou mais insaturações). Os ácidos graxos com mais de uma ligação se subdividem em ômega6 ($\omega 6$) e ômega3 ($\omega 3$), e são considerados essenciais devido a incapacidade do organismo de sintetizá-los, motivo pelo qual devem ser incorporados na dieta. Além destes, o ácido linoléico conjugado (CLA), encontrado apenas em produtos de ruminantes, tem se mostrado como anticarcinogênico, antiarterosclerose, antitrombótico, hipocolesterolêmico, imunoestimulatório, atuando no aumento de massa muscular, reduzindo a gordura corporal e prevenindo diabetes.

Na carne, são identificados inúmeros ácidos graxos que compõem a fração gordurosa dos tecidos de bovinos, mas praticamente seis deles são os mais representativos e correspondem a cerca de 90% do total. São estes o ácido graxo mirístico (C14:0), palmítico (C16:0), esteárico (C18:0), palmitoléico (C16:1 $\omega 7$), oléico (C18:1 $\omega 9$) e linoléico (C18:2 $\omega 6$).

- SATURADOS

Nem todos os ácidos graxos saturados são considerados hipercolesterolêmicos (que aumentam os níveis do colesterol ruim – LDL). O ácido graxo mais indesejável seria o ácido mirístico (C14:0), o qual no estudo de FREITAS (2006) representou apenas 3% do total dos ácidos graxos na carne. O ácido palmítico (C16:0) foi citado como o de menor efeito hipercolesterolêmico e o ácido esteárico (C18:0), com 43% do total dos ácidos graxos saturados na carne (FREITAS, 2006), teria efeito nulo, pois se transforma em ácido oléico (C18:1) no organismo (SINCLAIR, 1993), não influenciando os níveis sanguíneos de colesterol. O ácido esteárico (ou ácido octadecanóico) é um ácido graxo de cadeia longa, classificado como ácido graxo saturado. Entretanto, o comportamento do ácido esteárico é especialmente único nos efeitos sobre os níveis de colesterol do sangue, pois estudos sugerem ter sua ingestão efeito neutro ou até de redução dos níveis de colesterol (MONSMA & NEY, 1993). Portanto, não faz sentido considerar o somatório desses três ácidos graxos saturados como normalmente se faz para fins de limitação da carne bovina na dieta (MEDEIROS, 2003).

- MONOINSATURADOS

Quanto aos ácidos graxos monoinsaturados, maiores valores de oléico na forma cis são desejáveis por ter ação hipocolesterolêmica, com a vantagem de não reduzir o colesterol

HDL (colesterol bom), atuando na proteção contra doenças coronarianas. Este ácido graxo é o mesmo dito como “bom para a saúde”. De todos ácidos graxos, FREITAS (2006) observou ser o ácido oléico (C18:1 ω 9) o de maior concentração na carne dos novilhos, representando em torno de 88% dos ácidos graxos monoinsaturados.

Ainda no artigo do médico Dr. Drauzio Varella, é abordado uma interessantíssima análise da composição de uma chuleta grelhada, realizada por Gary Taubes, com base em dados encontrados no site do Departamento de Agricultura Americano, na seção Nutrient Database for Standard Reference.

Seria a chuleta grelhada uma arma mortal (Figura 2)?

Depois de grelhada, a chuleta é composta por porções iguais de gordura e proteína, onde:

- 51% da gordura é monoinsaturada, da qual virtualmente tudo é o saudável ácido oléico (o mesmo do óleo de oliva);
- 45% é gordura saturada (pouco saudável), mas um terço dela é ácido esteárico, componente no mínimo inofensivo;
- 4% do total é gordura poliinsaturada, também melhora os níveis de colesterol.



FIGURA 2: Chuleta grelhada.

A análise de Taubes é a seguinte: “Bem mais do que metade, talvez 70% do conteúdo extraído contribuirá para melhorar os níveis de colesterol. Os 30% restantes provocarão aumento do LDL (colesterol “mau”), mas também aumentarão o “bom” colesterol (HDL). Se em lugar da chuleta a pessoa ingerisse pão, macarrão ou batata, seus níveis de colesterol ficariam piores, embora nenhuma autoridade de nutrição tenha coragem de dizer isso publicamente”.

- **POLIINSATURADOS**

Os ácidos graxos poliinsaturados mais representativos na carne bovina são os ácidos linoléico (C18:2 ω 6) e araquidônico (C20:4 ω 6) (LAGE, 2004). O ácido linoléico conjugado (CLA) é um ácido graxo encontrado apenas em produtos de origem animal (carne e laticínios) e não pode ser produzido pelo organismo humano. Os estudos com o CLA foram estimulados quando descobriram suas propriedades na luta contra o câncer no final da década de 80 (HA et al., 1987). Atualmente é reconhecido como o único ácido graxo anticancerígeno e anticarcinogênico.

COLESTEROL

Pesquisa feita pelo CEPEA (ESALQ-USP) identificou o teor de colesterol como o principal motivo dos consumidores evitarem o consumo de carne bovina. Talvez um dos

motivos seja a divulgação de que as doenças cardiovasculares estejam relacionadas com os altos níveis de colesterol no sangue.

Mas dificilmente substituímos o bife da dieta por verduras, normalmente a carne costuma ser trocada por carboidratos. Dietas com baixo teor de proteína animal quase sempre são fartas em pão, macarrão e doces. Na digestão de carboidratos, o pâncreas é solicitado a produzir insulina para quebrá-los em açúcares mais simples que vão ser estocados no organismo. Essa estimulação do pâncreas por dietas ricas em carboidratos se for exagerada, pode aumentar o risco de diabetes, aumento de triglicerídeos e de LDL (o “mau” colesterol), esta tríade de eventos bioquímicos é conhecida como resistência à insulina e está intimamente ligada ao aumento do risco de doença coronariana.

De acordo com MEDEIROS (2003), a recomendação do “American Heart Association” para ingestão máxima de colesterol por dia é de 300 mg. Isso significa ser o consumo de 200 g de *Longissimus dorsi* aproximadamente, apenas 1/3 da quantidade máxima recomendada.

CARNE BOVINA X MEIO AMBIENTE

Durante uma reunião com oficiais do English Beef and Lamb Executive (EBLEX) em Bruxelas no ano de 2010 uma comissão europeia afirmou que cortar o consumo de carnes vermelhas não conteria emissões de gases do efeito estufa. Em uma pesquisa publicada pelo Centro de Pesquisa Conjunta da Comissão Europeia no começo de 2010 mostrou que as emissões dos animais domésticos são responsáveis, segundo estimativas, por cerca de 9% de todas as emissões da UE metade do volume divulgado em relatório da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) em 2006. Os cientistas da FAO admitiram que diferentes metodologias utilizadas nos cálculos comparados com outros setores tornaram os dados discutíveis. Uma revisão do relatório da FAO deverá ser divulgada recentemente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, fica claro que as recomendações atuais para evitar gordura animal nas refeições são, no mínimo, desprovidas de fundamento científico. Mais grave, podem induzir a parcela da população com acesso ilimitado aos alimentos a ingerir quantidades maiores de carboidratos, que podem ser responsáveis pelo aparecimento de diabetes naqueles geneticamente predispostos, aumento de triglicerídeos e de LDL, redução de HDL. O infarto do miocárdio é, na verdade uma doença multifatorial, sua incidência depende principalmente da herança genética e de vários fatores de risco (sexo, idade, tabagismo, hipertensão, obesidade, diabetes, vida sedentária, níveis de colesterol e triglicerídeos, além do estresse). Seria, portanto, ingenuidade imaginar que a simples eliminação ou redução de um único componente da dieta interferiria no risco de sofrer de uma enfermidade tão complexa.

Creemos firmemente nas qualidades nutricionais e essenciais da carne bovina, especialmente a produzida a pasto. Neste aspecto, abre-se um espaço enorme para o Rio Grande do Sul e para o Brasil por possuírem condições de suprir os consumidores com produtos de altíssima qualidade nutricional.

Sejamos todos defensores e propagandistas com fundamentos técnico científicos da carne bovina e dos produtos de origem animal produzidos a pasto. Cabe a nós, com fundamentos técnicos científicos, fazer chegar aos núcleos de informação e formadores de opinião, os benefícios de produtos animais produzidos a pasto.

* Médico Veterinário, MSc. SDI/DDA/DFDSA/SEAPA

Referências Bibliográficas

- FREITAS, A.K. Características da carcaça, da carne e perfil dos ácidos graxos de novilhos Nelore inteiros ou castrados em duas idades. 2006. 68 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.
- HA, Y.L.; GRIMM, N.K.; PARIZA, M.W. Anticarcinogens from fried ground beef: heat-altered derivatives of linoleic acid. *Carcinogenesis*, v. 8, p. 1881-1887, 1987.
- LAGE, M.E. Suplementação nutricional de novilhos Nelore com α -tocoferol (Vitamina “E”) e seus efeitos na qualidade da carne. 2004. 85 f. Tese (Doutorado em Ciência de Alimentos) - Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- MACRAC, J.; O’REILLY, L.; MORGAN, P. Desirable characteristics of animal products from a human health perspective. *Livestock Production Science*, v. 94, p. 95–103, 2005
- LOBATO, J.F.P.; FREITAS, A.K. Carne Bovina: Mitos e Verdades. *Pecuária Competitiva – FEDERACITE* 2006.
- MONSMA, C.C.; NEY, D.M. Interrelationship of stearic acid content and triacylglycerol composition of lard, beef tallow and cocoa butter in rats. *Lipids*, v. 28, n. 6, p. 539-547; 1993.
- NUERNBERG, K.; DANNENBERGER, D.; NUERNBERG, G. et al. Effect of a grass-based and a concentrate feeding system on meat quality characteristics and fatty acid composition of Longissimus muscle in different cattle breeds. *Livestock Production Science*, v. 94, p. 137–147, 2005.
- PERRY, D. Differences in grain versus grass finished beef. In: SUNDSTROM, B.; GADEN, B. (Eds.) Findings and outcomes of the BEEF CRC - Nutrition, Meat Science & Health, CD II, Version 1, July 2005.
- SINCLAIR, A.J. Dietary fat and cardiovascular disease: the significance of recent developments for the food industry. *Food Australia*, v. 45, p. 226, 1993.
- VALLE, E.R. Mitos e realidades sobre o consumo de carne bovina. *Embrapa Gado de Corte. Documentos*, 100. 2000, 33p.
- VARELLA, D. Os prazeres da carne vermelha - Verdade ancestral, *Gazeta mercantil* – caderno fim de semana de 3/agosto/2001, disponível em: www.drauziovarella.com.br/artigos/carne_introdução.
- WOOD, J.D.; RICHARDSON, R.I.; NUTE, G.R. et al. Effects of fatty acids on meat quality: a review. *Meat Science*, v. 66, p. 21–32, 2003.

O Informativo Técnico do DPA veicula artigos dos técnicos científicos do DPA, tanto do nível central como regional e IVZs. Pode ser de autoria própria ou compilado.

O artigo deve vir acompanhado de bibliografia e deve ter tamanho máximo de 3.500 caracteres (sem espaços). Tabelas são consideradas como caracteres e vamos limitar a duas fotografias por artigo. Em casos de artigos curtos, porém ricos em fotografias, será aceito um numero maior destas, sempre com legendas.

Os artigos podem ser enviados eletronicamente para ivo-kohek@agricultura.rs.gov.br, onde um grupo de revisores do nível central fará a avaliação, edição e dará a formatação final. Os artigos serão veiculados conforme a ordem de chegada.

O Informativo Técnico do DPA também pode ser lido e baixado no site da SEAPA