

Ano 03 - Número 12 - 2013 - R\$ 12,00 www.animalbusinessbrasil.agr.br

# animal business BRASIL

Uma publicação da  
**Sociedade  
Nacional de  
Agricultura**  
Inteligência em Agronegócio desde 1897

## MATO GROSSO

oportunidades  
de investimento  
na produção  
de carne bovina

CAMARÃO  
BRANCO  
produção  
high-tech

OVO DE  
GALINHA  
o mito do  
colesterol

MERCADO  
CHINÊS  
ascensão do  
poder de compra

ISSN 2237-132X  
0.0012  
9 772237 132007  
R\$ 12,00

# O mito do **COLESTEROL** no ovo

Por: Helenice Mazzuco - Zootecnista, Ph.D., Pesquisadora Embrapa Suínos e Aves, Concordia/SC, helenice.mazzuco@embrapa.br  
Antonio Gilberto Bertechini - Zootecnista, Dr., Professor Titular, Universidade Federal de Lavras/MG, bertechini@ufla.br

## **Origem**

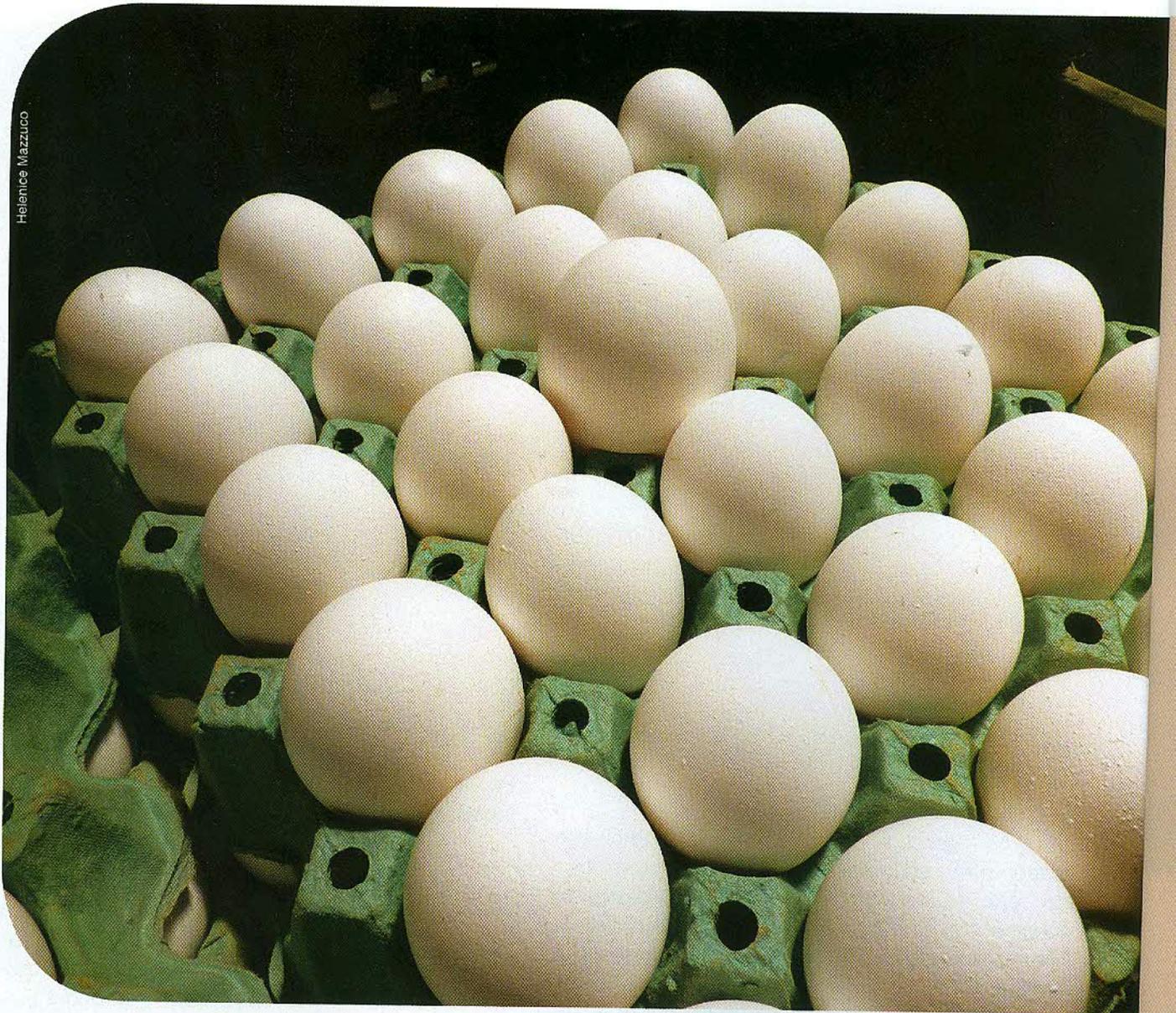
O colesterol é um componente nutricional presente em vários alimentos (Tabela 1), e possui funções essenciais em nosso organismo como por exemplo, ser precursor de hormônios sexuais (progesterona, testosterona, estradiol), cortisol, lubrificante das artérias e veias, da Vitamina D e sais biliares além de estar presente nas membranas celulares (em mais de 90% de nosso corpo!) auxiliando na manutenção da permeabilidade e flexibilidade das células. Devido tal importância, o próprio organismo se encarregou de produzi-lo no fígado a partir da glicose (carboidratos) consumida, não dependendo de qualquer ingestão para a manutenção da sua concentração nos vários compartimentos do organismo. Dessa forma, não existe exigência dietética para o colesterol sendo que as informações de restrição de consumo dessa substância (300 mg/dia) para adultos, não tem relação com a sua necessidade nutricional mas sim, está atrelada especialmente aos mitos, já que a ingestão de alimentos que contêm colesterol (camarão, caviar, ovos, manteiga, carnes, etc) não encon-

tra-se associada com os níveis sanguíneos nos indivíduos normais (99,5% da população!).

## **Molécula essencial**

Essa molécula (essencial à vida!) tem gerado grande interesse público por estar inadequadamente associada à incidência de doenças cardiovasculares. A percepção de que alimentos ricos em colesterol deveriam ser restringidos ou proibidos numa dieta surgiu logo após um único estudo científico utilizando modelos animais (coelhos de laboratório) indicando o aumento dos níveis sanguíneos em associação ao consumo de colesterol presente na dieta.

O ovo, particularmente a gema, é fonte de colesterol (um ovo contém em média 213 mg) justamente porque em sua atribuição original, esta substância possui funções metabólicas essenciais (descritas no início dessa matéria), necessárias à formação embrionária de uma ave. No caso dos ovos de mesa, estes não vão gerar um embrião, porém, naturalmente conserva todos os elementos nutritivos essenciais que o ser humano usufrui ao consumi-los.



## Dúvidas

As dúvidas sobre a qualidade desse alimento para o consumo humano mantiveram-se durante muito tempo, contudo após vários anos de estudos científicos em diferentes universidades e centros de pesquisas, as evidências foram contrárias, comprovando que os efeitos da concentração de colesterol de certos alimentos (ovos, por exemplo) nos níveis do colesterol sanguíneo são pequenos e clinicamente insignificantes. Por outro lado, o mito ainda prevalece entre a população necessitando sempre algum esclarecimento. A má interpretação originou-se em parte da crença de que o consumo de ovos elevaria os níveis do “mau-colesterol” em todos os indivi-

duos e que essa seria a principal fonte da dieta a colaborar no aumento do colesterol sanguíneo. Embora a indicação de ajustes na ingestão de ovos seja apropriada para alguns indivíduos com histórico familiar de doenças cardiovasculares, essa mesma recomendação não é válida para a grande maioria da população.

Em nível mundial ocorrem em torno de 18 milhões de óbitos por DCV (Doenças Cardio-Vasculares) o que representa 0,36% da população do planeta. Contudo, o consumo de quantidades equilibradas de proteínas, gorduras, carboidratos, vitaminas e minerais são essenciais para a boa nutrição e controles de todos os nutrientes presentes na circulação sanguínea de cada

indivíduo. O excesso de qualquer um desses nutrientes pode desencadear modificações deletérias no sangue, resultando em problemas circulatórios. Quanto ao colesterol endógeno, o organismo humano o sintetiza naturalmente (75%), sendo o fígado, o principal local de produção enquanto os outros 25% são oriundos da dieta. Um indivíduo adulto pode produzir em torno de 3000 mg de colesterol, dependendo das suas características fisiológicas e também associadas ao hábito alimentar e de ritmo de vida.

### O que realmente importa

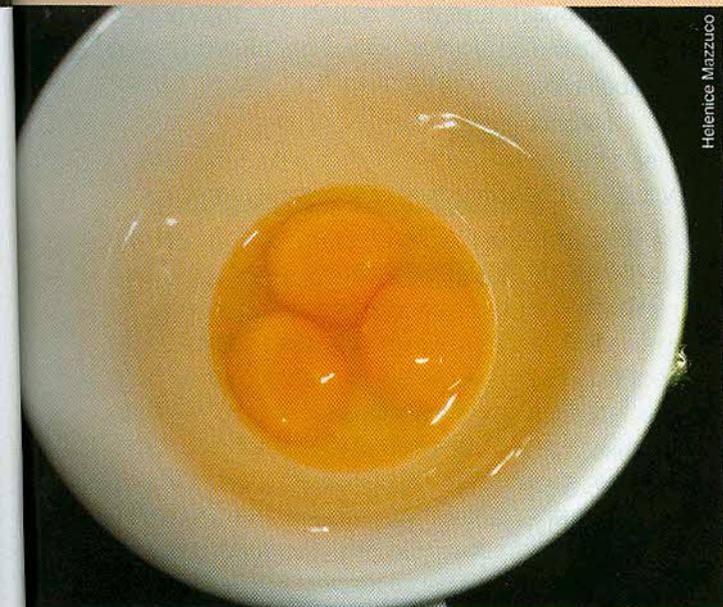
A população moderna amplia sua ansiedade com relação a sua saúde e querendo sempre maior longevidade, porém ao mesmo tempo piora seus hábitos diários. Evitar o maior problema do século, que é o estresse e voltar ao básico seria mais interessante. O efeito do estresse é mais prejudicial do que a preocupação com a ingestão de qualquer alimento. O indivíduo estressado tem modificações na síntese de substâncias importantes para a manutenção do funcionamento orgânico. Uma dessas alterações seria a da redução da síntese de lipoproteínas que carregam as gorduras no sangue. Dessa forma, ocorre o aumento dos níveis de gorduras circulantes e este é o principal problema relacionado aos acidentes cardiovasculares. As placas de gordura ou ateromas formados na

parede interna das artérias e veias contêm em sua maior composição, os ácidos graxos principalmente saturados e de cadeia longa (exemplo - ácido esteárico), presente em vários alimentos como margarinas e gorduras animais. O colesterol faz parte também dessa composição (15%), porém, tem função primária, que é a de reparar os danos nas paredes internas de veias e artérias provocados pelos maiores fatores de risco como obesidade, sedentarismo, tabagismo, álcool, hipertensão, estresse, entre outros. Infelizmente, o Brasil está inserido entre os 10 países do mundo com maiores incidências de problemas cardiovasculares.

Atualmente, devido ao estilo de vida, a atenção com os níveis de gordura sanguínea em função de sua contribuição na formação dos ateromas nas artérias é constante. O excesso de colesterol circulante é detectado verificando-se o nível de lipoproteínas de baixa densidade (conhecida como LDL) bem como a concentração dos triglicerídeos no sangue. O colesterol não se perde no organismo sendo reciclado o tempo todo, no entanto, existe uma maneira prática de regular seu nível sanguíneo que consiste no exercício físico regular. Pesquisa de Bertechini (2012) com galinhas poedeiras recebendo dieta baixa em calorias verificou que a ingestão de colesterol marcado resultou na presença de CO<sub>2</sub> marcado no ar expirado por essas aves, indicando que o colesterol pode ser fonte primária de energia para o organismo. Durante esse processo de aeróbica, o colesterol circulante é a substância primária que fornece a energia sendo degradado e assim reduzindo a colesterolemia (total de colesterol sanguíneo). Da mesma maneira que é sintetizado, também pode retornar à molécula inicial e fornecer energia ao organismo. Assim, os exercícios físicos como uma simples e regular caminhada é a maneira prática de redução dos níveis de colesterol sanguíneo a baixo custo e este deve ser um hábito a ser seguido.

### Bom para a saúde

Os alimentos desempenham funções essenciais à manutenção da saúde. Entre a grande variedade de produtos e fontes de nutrientes ao nosso organismo, o ovo possui, sem dúvida, uma posição de destaque por ser rica e balanceada fonte de proteínas, ácidos graxos, mine-



Helene Mazzuco

rais e vitaminas (Figura 1 e 2). Para termos uma ideia da superioridade em termos de nutrientes presentes no ovo em relação a outros alimentos, a Tabela 2 indica o valor biológico comparativo entre algumas fontes alimentares. Os ovos contêm uma quantidade apreciável de proteínas de fácil digestão e com um perfil de aminoácidos considerado ideal para a nutrição humana. Por essa razão possui a proteína com maior valor biológico com relação à outros alimentos. Adicionalmente, é um alimento de baixo custo, comparando-se sua riqueza em nutrientes como o ácido fólico, riboflavina, selênio, colina, vitaminas do complexo B, vitaminas lipossolúveis, A, K e D, além de ser um dos poucos alimentos ricos em luteína e zeaxantina, dois potentes antioxidantes cujos efeitos preventivos contra a degeneração ocular (mácula) e formação de catarata, especialmente em idosos, já foram comprovados.

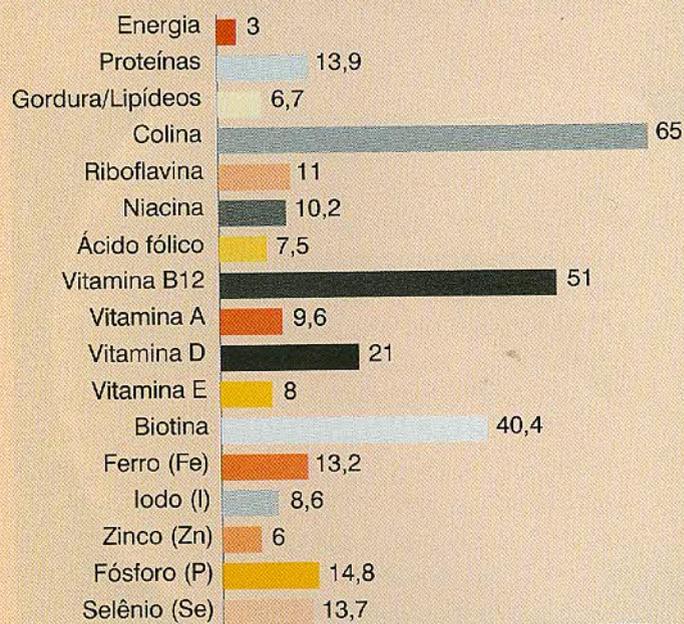
Recentemente, pesquisas realizadas com voluntários obesos/com sobrepeso indicaram que a ingestão de ovos (2 unidades) no café da manhã em substituição a carboidratos (pão francês) auxiliaram não apenas na redução do índice de massa corporal (IMC) como também na manutenção da concentração sanguínea de colesterol, triglicerídeos, lipoproteínas de alta e baixa densidade a níveis aceitáveis para idade e sexo. A ingestão de ovos em substituição a carboidratos no café da manhã levam à maior saciedade e à redução da ingestão energética o que conduz a um melhor monitoramento do peso corporal e melhor disposição (decréscimo da fadiga), conforme relatam Vander Val et al. (2008).

Os ovos não possuem carboidratos e a energia (90 kcal, para um ovo de 63 g) é derivada praticamente dos lipídeos (gordura) presentes na gema. O perfil nutritivo da gordura presente no ovo é de excelente qualidade uma vez ser distribuída em maior proporção entre os ácidos graxos monoinsaturados (2,3 g) e ácidos graxos poli-insaturados-PUFA (1,2 g), em comparação à concentração dos ácidos graxos saturados (1,97 g, total). Adicionalmente, entre os ácidos graxos poli-insaturados existe uma grande riqueza presente na gema dos ovos em termos de essencialidade à dieta humana, considerando a concentração em PUFA-ômega-3 de cadeia longa como o DHA (22:6 n-3), importante no desenvol-



Helence Mazzucco

**Figura 1: Contribuição do ovo na nutrição humana**



Fonte: Instituto de Estudios del Huevo ([www.huevo.org.es](http://www.huevo.org.es)) - (Adaptado)

## Os ovos podem ser considerados os maiores aliados para prevenir doenças

vimento psicomotor, coordenação motora, prevenção de déficit de atenção e hiperatividade. Em idosos, o DHA está envolvido na prevenção da doença de Alzheimer.

A colina é outro nutriente essencial por estar presente na composição dos fosfolípidios (principais componentes das membranas celulares) e portanto presente em mais de 90% de nosso corpo. A colina também é exigida na síntese do neurotransmissor acetilcolina e com função essencial na atividade cerebral e na memória. Igualmente se destaca na composição do ovo, a presença de nutrientes antioxidantes como a Vitamina E, vitamina B2 (riboflavina), beta-caroteno (pró-vitamina A), zinco e selênio. Esses nutrientes igualmente auxiliam na prevenção de processos degenerativos como câncer, diabetes e doenças cardiovasculares. O ovo também é uma fonte alimentar quase que exclusiva de Vitamina D (colecalciferol) prontamente disponível para utilização em nosso organismo presente apenas na gema. A Vitamina D é exigida para a absorção do cálcio e manutenção da massa óssea, além disso, atua ativamente no fortalecimento do sistema imunitário.

### Em resumo

O ovo comercial é o produto da transformação biológica operada pela galinha de postura moderna. Esta ave consegue transformar recursos alimentares de menor valor biológico em um produto da mais alta qualidade nutricional para o consumo humano. Os ovos podem ser considerados os maiores aliados para reabilitar e prevenir doenças, com contribuições nutricionais importantes a baixo custo. Pesquisas realizadas nesta última década, evidenciam claramente os efeitos benéficos de seu consumo, indicando que é possível a ingestão de até 2 ovos por dia sem que haja riscos à saúde, desvinculando a questão colesterol da dieta à doença cardíaca.

### Anexos

**Tabela 1.** Alimentos ou grupo de alimentos que contribuem com a ingestão do colesterol da dieta (Adaptado de Abraham & Carroll, 1981)

Alimento	Grupo de alimento(s) incluso(s)
Leite e derivados	Yogurte, manteiga, sorvetes, sobremesas à base de leite, queijos
Carnes	Bovina, suína, ovina, aves em geral, subprodutos processados (presuntos, salsichas, etc)
"Fast-food" itens	Pizzas, massas em geral, hamburguers
Peixes e mariscos	Várias espécies de peixes, pré-processados (em lata, em salmoura, congelados ou resfriados)
Ovos	Apenas as gemas ( qualquer forma de preparo)

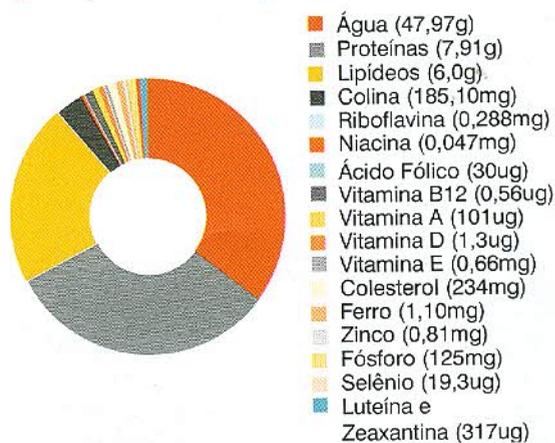
Fonte: National Center for Health Statistics-NCHS-CDC, consultada em 17/09/2013

**Tabela 2.** Valor biológico dos alimentos em relação ao valor protéico dos ovos (sendo 100% na escala representando mais alta eficiência do uso da proteína presente no alimento)

Ovo	93,7%
Leite	84,5
Peixe	76,0
Carne bovina	74,3
Soja (grão)	72,8
Arroz (polido)	64,0
Trigo (integral)	64,0
Milho	60,0
Feijão	58,0

Fonte: Food and Agriculture Organization (FAO) FAO Nutritional Studies - No. 24

**Figura 2:** Composição nutricional do ovo (proporção entre nutrientes)



Fonte : USDA, National Nutrient Database (Release 26, August, 2013)