

COMO AGREGAR VALOR AO OVO – PÓS PRODUÇÃO

Diogo Tsuyoshi Ito – Zootecnista – M.Sc. Nutrição Animal

Ovos São Pedro – itodiogo@gmail.com

INTRODUÇÃO

O ovo, como alimento de alto valor nutritivo, tem oscilado na mídia como vilão e mocinho ao longo dos últimos anos. Uma vez estabelecida a qualidade deste alimento, necessitamos ampliar o nosso campo de visão para que ele seja associado à dietas que atendam às necessidades do ser humano de maneira a lhe proporcionar bem estar e qualidade de vida.

A população está aumentando e envelhecendo. A demanda por produtos de maior valor biológico para a população jovem e senil é crescente.

Visando a maior viabilidade econômica do setor de produção de ovos, além dos trabalhos para aumento no consumo, países com maior expressividade no consumo de ovos têm apresentado ao mercado alternativas de produtos junto ao consumidor.

O presente trabalho tem como objetivo apresentar aspectos a serem considerados quando a questão de agregação de valor é estudada.

CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS DOS OVOS

As qualidades nutricionais do ovo têm sido realçadas em diversas oportunidades. Deve-se considerar:

Composição química de um ovo inteiro com casca com peso de 59 gramas, parte líquida 50 gramas; 33,4 gramas de clara e 16,6 gramas de gema

Substâncias nutritivas	Inteiro	Clara	Gema
Água	37,40	29,40	8,00
Energia	75 kcal	16 kcal	59 kcal
Proteínas (g)	6,25	3,50	2,75
Lipídeos (g)	5,28		5,28
Carboidratos (g)	0,60	0,30	0,30
Cinzas	0,47	0,20	0,27

	Inteiro	Clara	Gema		Inteiro	Clara	Gema
Ácidos Graxos Saturados	1,550		1,550	Ácidos Graxos Polinsaturados	0,682		0,682
Caprílico	0,002		0,002	Linoléico	0,574		0,574
Cáprico	0,002		0,002	Linolênico	0,017		0,017
Láurico	0,002		0,002	Araquidônico	0,071		0,071
Mirístico	0,017		0,017	Eicosapentaenóico	0,002		0,002
Palmítico	1,113		1,113	Decoexaenóico	0,018		0,018
Esteárico	0,392		0,392				
Araquídico	0,020		0,020				
Monoinsaturados	1,905		1,905				
Miristoléico	0,005		0,005				
Palmitoléico	0,149		0,149				
Oléico	1,736		1,736		Inteiro	Clara	Gema
Eicosenóico	0,014		0,014	Colesterol (mg)	213		213
Erúcido	0,002		0,002	Lecitina (g)	1,15		1,15

As recentes revisões na pirâmide alimentar têm proporcionado maior participação dos ovos na dieta desde que sejam seguidas outras alterações nas dietas, tais como:

- Aumento no consumo de fibras
- Redução no consumo de gorduras saturadas
- Ingestões adequadas de minerais e vitaminas
- Controle na ingestão de sal e açúcar

Além de alterações no modo de vida, através de:

- Realização regular de exercícios
- Monitorias sorológicas e check-ups

Vitaminas	Inteiro	Clara	Gema	Minerais (mg)	Inteiro	Clara	Gema
A (UI)	317		317	Cálcio	25	2	23
D (UI)	24,5		24,5	Cloro	87,1	60,0	27,1
E (mg)	0,70		0,70	Cobre	0,007	0,003	0,004
B12	0,60	0,10	0,50	Iodo	0,024	0,002	0,022
Biotina (mcg)	10,0	2,5	7,5	Ferro	0,072	0,012	0,060
Colina (mg)	215		215	Magnésio	5	4	1
Ácido Fólico (mg)	24	1	23	Manganês	0,013	0,001	0,012
Niacina (mg)	0,037	0,030	0,07	Fósforo	85	4	81
Ácido Pantotênico – B3 (mg)	0,627	0,027	0,06	Potássio	64	48	16
Piridoxina – B6 (mg)	0,070	0,01	0,06	Sódio	62	55	7
Riboflavina – B2 (mg)	0,254	0,150	0,100	Enxofre	81	56	25
Tiamina – B1 (mg)	0,031	0,003	0,028	Zinco	0,55		0,55

ENRIQUECIMENTO NUTRICIONAL DOS OVOS

Existe a possibilidade de enriquecimento dos ovos com determinados nutrientes, aumentando a disponibilidade dos já existem nos ovos.

Pouco ou não modificáveis	Modificáveis	Sem informação à respeito
Água, Calorias, Proteína, Gorduras, Carboidratos, Ca, P, Fe, Na, K, Cl, Mg, Cu, S, Acidez, Vitamina C, Colina, Ácido esteárico, Ácido palmítico, Colesterol, Aminoácidos	Iodo, Flúor, Manganês, Vitaminas A, D, E e K, Tiamina Riboflavina, Ácido Pantotênico, Ácido Fólico, Biotina, Ácido Oléico, Ácido linoléico, Ácido linolênico, Ácido eicosapentaenóico, Ácido docosaexaenóico	Zinco, Niacina, Piridoxina, Ácido araquidônico

CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS DOS OVOS

Além das características nutricionais dos ovos, devemos aproveitar as características funcionais na elaboração de diversos alimentos. As 4 maiores características funcionais dos ovos são: coagulação, espumante, emulsificação e nutrientes. Além de servir como agente colorante e flavorizante.

Adesivo: auxilia a fixação de sementes, grãos, farinhas nos produtos

Aeração e estrutura: As proteínas do ovo formam estruturas esponjosas que resultam em alimentos mais leves e aerados

Adsorção: Proteínas do ovo têm capacidade para manter os ingredientes unidos

Douramento: Promove o douramento em alimentos assados

Clarificação: A clara inibe o escurecimento e turbidez em bebidas

Coagulação e gelatinização: Clara e gema dos ovos podem ser alterados do estado líquido para gelatinizado

Revestimento: como para o uso em empanados

Cor: as xantofilas do ovo conferem cor amarela a vários alimentos

Controle de cristalização: A clara previne cristalização do açúcar e promovem suavidade ao chocolate

Emulsificante: Fosfolipídeos e lipoproteínas agem como estabilizantes do óleo em soluções hídricas.

Brilho: usado para melhorar a aparência de alguns alimentos

Sabor: aumenta determinados sabores e proporciona o gosto característico de ovo nos alimentos

Congelamento: Melhora a textura e adaptação dos alimentos que passam por processo de congelamento

Umectante: auxilia na retenção de umidade dos alimentos

Isolamento: auxilia no selamento dos alimentos evitando encharcamento

Palatabilidade: confere consistência e suavidade aos alimentos

pH: estável

Vida de prateleira: auxilia a manter as partículas de amido úmidas e frescas

Maciez: auxilia os alimentos a manterem sua superfície macia

Espessante: espessante de molhos e temperos

SEGURANÇA ALIMENTAR

Parte da população consumidora desconhece as tecnologias disponíveis para a produção de ovos. Isto permite a associação do método antigo como “correto” e as tecnologias modernas como sendo “anti-naturais” e além disso permitem interpretações errôneas quanto ao bem estar animal e nutrição dos mesmos.

A adoção de tecnologias que objetivam a segurança alimentar pode auxiliar o consumidor a ganhar mais confiança em relação ao alimento consumido. Estão disponíveis diretrizes para a implantação de conceitos como Boas Práticas de Fabricação (BPF), Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle. (ITO e KUWANO, 2003; EMBRAPA, 2006; ITO, 2006; ZAMBONI, 2007)

A importância destes controles e adoção dos mesmos são informações que necessitam chegar até o final da cadeia.

Existem marcas de ovos presentes no exterior que salientam junto ao consumidor medidas adotadas dentro das propriedades tais como:

- Tipo de Alimentação e água oferecida às aves
- Programas de Segurança Alimentar adotados
- Rastreabilidade
- Tipo de criação/instalação
- Cuidados com relação ao manuseio dentro da granja (desde a coleta até a distribuição do produto)
- Controle de patógenos (com ênfase para *Salmonella enteritidis*)
- Processamento e destinação dos dejetos

OVOS INDUSTRIALIZADOS

Benefícios esperados:

- Facilidade de uso: Podem estar prontos para consumo, por exemplo, ovos cozidos em embalagem cilíndrica.
- Conveniência no preparo: Os produtos vêm fracionados para uso nas receitas.
- Economia: Menos manuseio
- Segurança alimentar: Produtos pasteurizados
- Menos espaço para armazenagem
- Uniformidade do produto
- Estabilidade: Produtos possuem maior vida de prateleira
- Qualidade: são mantidas as qualidades nutricionais e sensoriais e a maior parte das características funcionais.

OUTROS USOS

Alimentos PET: Além dos produtos derivados de abatedouros, devido às características nutricionais dos ovos é possível direcionar os derivados de ovos para alimentação PET (especialmente para animais jovens)

Alimentação animal: existe a possibilidade de uso da farinha de casca de ovos como ingrediente de ração animal após o processamento visando redução de patógenos.

Uso laboratorial: a clara/albumen é utilizada como referência para outras proteínas para experimentos laboratoriais.

Fertilizantes: resíduos da indústria de ovos podem ser utilizados como fertilizantes.

Meio de cultura: existem produtos derivados de ovos que podem ser utilizados como meio de cultura: clara desidratada, ovo integral desidratado, clara de ovo coagulada, gema coagulada, ovo integral coagulado (utilizado para enriquecimento de meios anaeróbicos).

Uso na indústria fármaco: para o desenvolvimento e produção de vacinas.

Proteínas purificadas: fosfovitina, conalbumin, ovomucoide, clara cristalina, cloreto de lisozima, avidina.

Uso em cosméticos: shampus, sabonetes.

Adesivos

Arte: como os trabalhos manuais que se utilizam da casca dos ovos.

Para o desenvolvimento de novos produtos deve-se ter resposta para as seguintes perguntas:

- O produto satisfaz as necessidades do consumidor?
- O produto é aceitável pelos produtores e vendedores?
- O produto é mais conveniente do que uso de ovos in natura?
- Proporciona redução no tempo de preparo?
- Disponível com preço competitivo?
- Produzível em escala com custo adequado?
- De fácil manuseio nos canais de distribuição?

CUIDADOS COM ARMAZENAGEM

O ovo por se tratar de um alimento fresco deve ter todos os cuidados. E tais conhecimentos devem ser passados ao consumidor. Cuidados durante o transporte e armazenagem são necessários para reduzir as perdas de produto. Deve ser dada atenção para o ambiente de armazenagem, o modo de armazenagem, o giro do produto (ITO e KUWANO, 2004). Tais medidas auxiliam o sistema de modo que o consumidor tenha acesso a um alimento o mais fresco possível.

Efeito do empilhamento sobre a trinca de ovos para caixas em papelão de 30 dúzias (citado em ITO, 2004)

Nível	% de trincas
Topo	5,32 a
Quarto	4,86 a
Terceiro	6,60 ab
Segundo	8,45 b
Base	13,89 c

SOLUCIONANDO PROBLEMAS CASEIROS COM AUXÍLIO DOS OVOS (Promovos)

1. Quando se fazem preparações mistas de ovo e leite ou de ovo e outro líquido, deve-se tomar cuidado para que não haja separação de parte do líquido. A gema e a clara têm a capacidade de reter água, mas para evitar esta separação seguem-se rigorosamente as proporções indicadas dos ingredientes.
2. Tratando-se de receitas com ovos, é bom seguir à risca a recomendação de cozinhar em banho maria, em fogo brando ou ainda em forno à baixa temperatura e com a vasilha colcada em um recipiente com água. Ocorre que, em caso de se exceder a temperatura indicada, ou glóbulos protéicos podem-se aglomerar demasiadamente, resultando numa massa áspera e granulada.
3. Dez minutos de cocção, em fogo brando, são suficientes para que se tenha um ovo cozido duro. Para evitar que se forme uma camada escura (de sulfeto de ferro) entre a clara e a gema, basta, a seguir, colocá-lo rapidamente sob água fria corrente.
4. Um ovo congelado colocado diretamente na água em ebulição racha, pela diferença de pressão. O correto é colocar em à temperatura ambiente e levá-lo ao aquecimento lento. Como referência, saiba que, no instante em que a água entrar em ebulição, um terço da clara já estará coagulada.
5. Abra um ovo bem fresquinho, de clara densa e gelatinosa, e deite-o em uma frigideira com água em ebulição, na qual se tenham colocado algumas gotas de vinagre ou de limão. Baixe imediatamente o fogo, para que as bolhas de água não esfacem a clara. Logo estará pronto um saboroso ovo pochê.

6. Se o óleo estiver excessivamente quente, ao fritar o ovo, este com certeza grudará no fundo da frigideira.
7. O ovo frito é mais facilmente digerido se sua clara estiver coagulada e gema mole.
8. Quando o creme for pouco e se necessitar de maior quantidade dele, boa saída é acrescentar-lhe claras bem batidas.
9. As tortas ganharão uma atraente coloração castanho-dourada se forem pinceladas com a mistura de um ovo batido e um pouco de água ou leite.
10. Se a maionese deu a talhar, é melhor agregar-lhe uma gema à qual se tenha juntado uma colher de chá de suco de limão.
11. O ponto ideal das claras batidas é quando a massa apresentar-se branca, leve e porosa. Percebe-se facilmente quando esta passou do ponto, porque fica quebradiça.
12. Para dar maior estabilidade à clara, acrescentam-se pequenas porções de sal.
13. Quando se aquece uma preparação na qual se tenham incorporado claras batidas, deve-se prestar atenção. A massa aumenta de volume devido à expansão do ar retido. Contudo, também facilmente este volume se reduz, uma vez que a película de proteína que circunda cada bolha de ar, ao coagular, torna-se frágil a ponto de romper-se, deixando escapar o ar.
14. Adicionar as claras batidas às preparações com suavidade e uniformidade, como última etapa do processo de preparo da massa. Impede-se assim que o efeito das claras batidas se perca com a eliminação do ar.
15. Não convém aplicar temperaturas acima de 65°C por muito tempo, quando se está preparando ovo. Estes tendem a ficar engrumados, devido à perda de água.
16. O uso de vinagre ou limão faz com que a temperatura de coagulação do ovo se reduza.
17. O açúcar aumenta o tempo de coagulação do ovo.

FATOR BRASIL

A tecnologia e a ciência têm proporcionado alterações consideráveis no modo de vida da população. As máquinas têm nos auxiliado a desenvolver mais tarefas, mas, ao mesmo tempo tem nos tornado mais sedentários. Isto tem causado reflexos em nosso dia a dia, como menos tempo e vontade para a realização de atividades físicas, menos tempo para realizarmos e produzirmos as nossas refeições. Desta maneira, estamos “terceirizando” atividades que há pouco tempo eram realizadas no ambiente familiar.

Há um aumento na demanda por produtos industrializados e aqueles considerados “facilitadores”, como os prontos para consumo. Com maior frequência de alimentações fora de casa, os riscos de contaminação alimentar também têm sido consideráveis. E neste caso, o ovo mantém a fama de ser causador de grandes crises junto à população.

Alguns fatos que têm sido relatados pela mídia não se aplicam para todas as realidades brasileiras. E devemos considera-las quando estudamos as possibilidades e caminhos para agregação de valor aos ovos e seus produtos.

Seguem-se estatísticas dos últimos censos realizados pelo IBGE:

Características raciais – Censo demográfico 2000 (mil habitantes)

	Total	Branca	Negra	Parda	Amarela	Indígena	ND
Brasil	169,878	91,298	10,554	65,318	0,762	0,734	1,207
Urbana	81%	85%	79%	77%	90%	52%	76%
Rural	19%	15%	21%	23%	10%	48%	24%

Imigração da população

	População residente					
	Total	Deslocamento para trabalho ou estudo				
		Trabalhavam ou estudavam no município de residência	Não trabalhavam nem estudavam	Trabalhavam ou estudavam em outro município da Unidade da Federação	Trabalhavam ou estudavam em outra Unidade da Federação	Trabalhavam ou estudavam em País estrangeiro
Total	169 872 856	103.775.627	58 693 867	6 655 162	671 879	51 955
Urbana	137 925 238	84 065 364	47 140 729	6 085 729	566 084	49 766
Rural	31 947 618	19 710 263	11 553 138	569 433	105 795	2 189

Rendimento médio por habitante (salários mínimos)

		Homens	Mulheres
Total	136 910 358	66 851 584	70 058 774
Até ¼	1 296 378	661 641	634 737
Mais de 1/4 a ½	3 070 935	1 487 267	1 583 668
Mais de 1/2 a 1	20 171 245	9 295 750	10 875 494
Mais de 1 a 2	19 221 765	10 948 474	8 273 291
Mais de 2 a 3	9 810 720	6 068 238	3 742 482
Mais de 3 a 5	10 184 618	6 738 773	3 445 844
Mais de 5 a 10	9 179 256	6 076 748	3 102 508
Mais de 10 a 15	2 442 406	1 608 135	834 271
Mais de 15 a 20	1 488 734	1 026 334	462 400
Mais de 20 a 30	992 705	704 033	288 673
Mais de 30	1 242 573	975 726	266 848
Sem rendimento (2)	57 809 024	21 260 466	36 548 558

Proporção dos municípios abastecidos com água fluoretada, segundo as Grandes Regiões - 2000

BRASIL	45,7%
Região Norte	7,8%
Região Nordeste	16,6%
Região Centro-Oeste	41,5%
Região Sudeste	70,0%
Região Sul	70,0%

Incidência de nutrição insuficiente em domicílios brasileiros por renda familiar – Censo 2004

Condição	%	Por tipo		Por região				
		Urbana	Rural	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
Sem rendimento	50,2	49,9	52,5	60,9	60,9	47,6	44,9	43,8
Até ¼ salário mínimo	61,2	64,4	56,0	68,3	66,0	46,5	50,8	44,3
De ¼ a ½ salário mínimo	37,2	39,1	31,7	43,4	43,5	30,7	30,3	30,1
De ½ a 1 salário mínimo	19,0	19,5	16,5	23,8	25,8	17,4	15,5	15,0
De 1 a 2 salários mínimos	8,0	8,1	7,4	11,3	11,2	8,9	7,3	6,1
De 2 a 3 salários mínimos	3,2	3,2	3,2	4,4	3,7	3,4	3,1	2,9
Mais de 3 salários mínimos	1,0	1,0	0,9	1,7	1,7	1,2	1,0	0,6

Casamentos e divórcios – 2005

Casamentos: 835.846 registros (maior concentração no quarto trimestre do ano e menor concentração no primeiro trimestre do ano; perfil dos casais, homem com idade de 25 a 29 anos e mulher de 30 a 24 anos)

Divórcios: 150.714 registros (maior incidência entre casais com 30 a 44 anos de idade e com mais de 10 anos de relacionamento)

Frequência de acesso à Internet (%)

		Todo os dias	Pelo menos 1 vez por semana	Menos de 1 vez por semana
Brasil	100,0	36,3	47,3	14,8

Pessoas que acessaram a Internet nos últimos 3 meses

	Brasil	Grandes Regiões				
		Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Menos de 1 vez por semana	32 109 939	1 365 237	4 912 172	17 492 193	5 829 100	2 511 237
Pelo menos 1 vez por semana	19 959 215	813 144	2 835 304	10 883 166	3 843 609	1 583 992
Todos os dias	12 148 281	551 487	2 076 868	6 607 949	1 985 280	926 697

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O consumo de ovos no Brasil não tem apresentado aumento de consumo significativo nas últimas décadas em virtude de fatores que têm sido considerados principalmente como culturais.

Além do trabalho setorial que visa maior inserção do produto na dieta da população, estudos direcionados à agregação de valor dos produtos à base de ovos são válidos para criar alternativas ao consumidor que podem ser mais rentáveis para o setor. Existem fatores sócio-econômicos que surgem como oportunidades e limitações para o desenvolvimento de novos produtos e conceitos.

Produtos mais elaborados exigem maior controle por parte dos produtores. A busca por qualidade contínua é necessária para reduzirmos riscos à saúde dos consumidores.

É necessária uma maior interação do setor de ovos com setores como os de nutrição, medicina, gastronomia, pois são áreas de conhecimento que necessitam de informação sobre o setor produtivo para melhor selecionar os fornecedores, produtos, formas de armazenagem e uso.

Agregar valor ao produto não significa apenas aspectos econômicos, o consumidor precisa ser instruído a dar mais valor ao alimento que consome, conhecendo as suas características. É função do setor produtivo as devidas orientações.

A união do setor de produção de ovos para ações conjuntas com os órgãos governamentais se faz necessária para controle e garantia do alimento produzido bem como dos produtos desenvolvidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American Egg Board: www.aeb.org

Egg Nutrition Center: www.enc-online.org

IBGE: www.ibge.gov.br

BELL, D.D.; WEAVER, W.D. Commercial Chicken Meat and Egg Production, 2002.

EMBRAPA, Autores: MAZZUCO et al., Boas Práticas de Produção na Postura Comercial, Circular Técnica 49. 2006

ITO, D.T. Transporte e conservação dos ovos para consume, In: VI Simpósio Goiano de Avicultura. 2004. Anais.

ITO, D.T. Rastreabilidade: Pontos Críticos no Controle de Granjas Poedeiras – Da Produção à Expedição, In: IV Congresso de Produção, Comercialização e Consumo de Ovos, Associação Paulista de Avicultura. 2006

ITO, D.T.; KUWANO, E.A. Qualidade na cadeia produtiva de ovos, In: Conferência Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas. 2003. Anais.

ITO, D.T.; KUWANO, E.A. Qualidade do Ovo para comercialização, In: Atualização em Avicultura para Postura Comercial, FCAV/UNESP. 2004.

PROMOVOS, Mundo do Ovo, Associação Paulista de Avicultura. S/D

STADELMAN, W.J.; COTTERILL, O.J. Egg Science and Technology, 1977.

ZAMBONI, F.F.C. As Boas Práticas de Fabricação de alimentos para animais, In: V Congresso de Produção, Comercialização e Consumo de Ovos. 2007. Anais.