

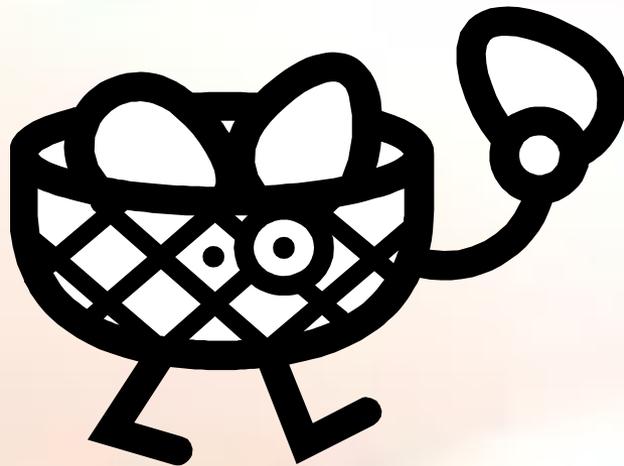


OVOS



Carmen Contreras Castillo
Esalq - USP

Qualidade de ovos



Qualidade de ovos

- **Manutenção de qualidade**
 - Limpeza e higiene → galinheiro e arredores
 - Gaiolas → pisos das gaiolas devem ter inclinação ideal
 - Coleta → no mínimo 3 vezes ao dia, usando badeiras plásticas
 - Transporte interno
 - Lavagem dos ovos → água morna (38-46°C) e detergente alcalino
 - Embalagem → bandejas deve, ser limpas e o manuseio higiênico
 - Armazenamento → na granja deve ser de no máximo 3 dias ($T < 10^{\circ}\text{C}$)
 - Aplicação de óleo → óleo mineral ou parafina líquida

Qualidade de ovos

- Medida para descrever as diferenças na produção de ovos frescos, devido a:
 - Características genéticas
 - Dietas e fatores ambientais aos quais as galinhas são submetidas
 - Descrever a deterioração na qualidade do ovo

Qualidade de ovos

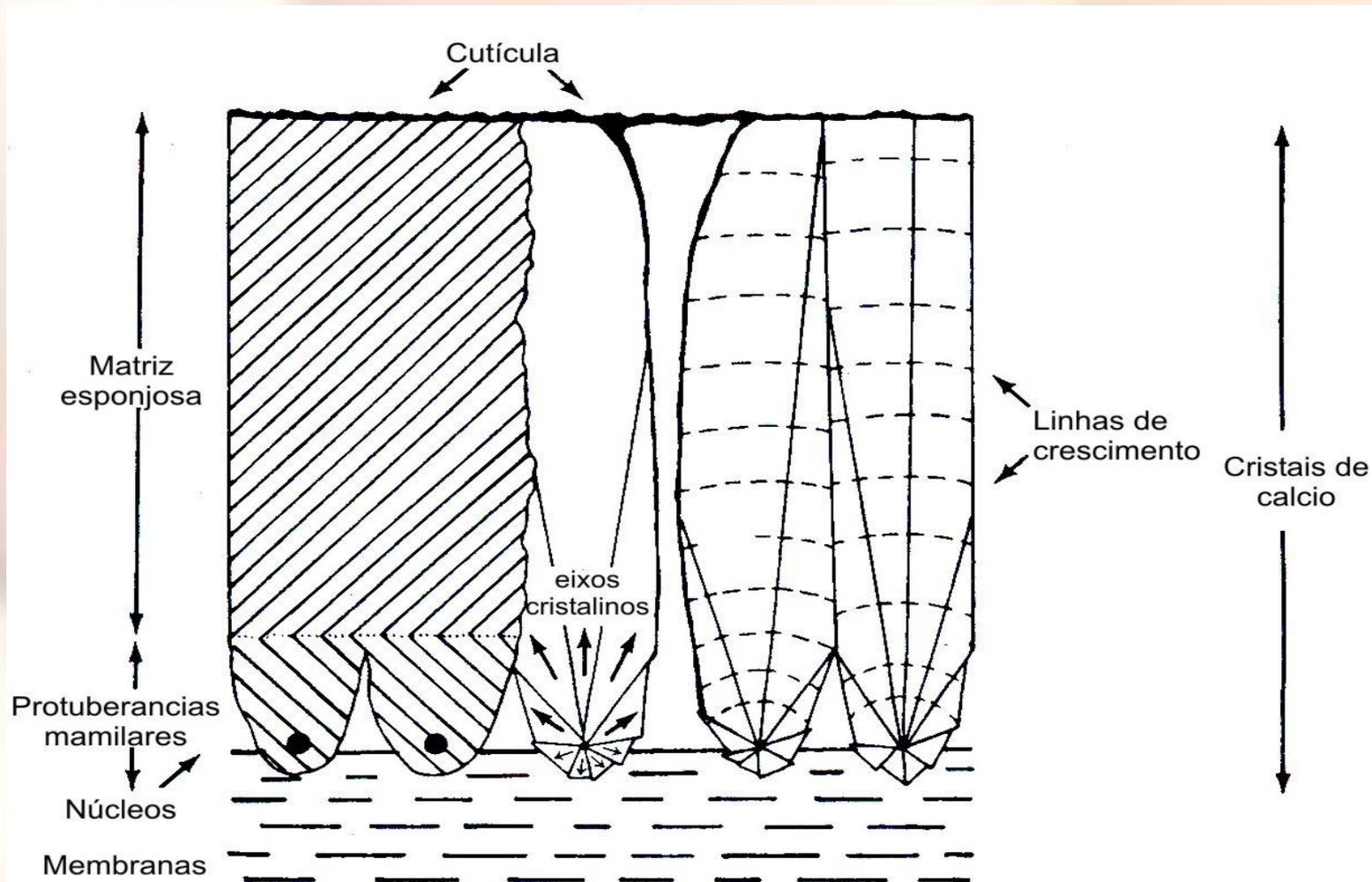
Tabela 1 – Classificação brasileira dos tipos de ovos em função do peso

TIPO	NOME	PESO UNITÁRIO DO OVO	PESO DA DÚZIA
1	Jumbo	acima de 66 g	acima de 792 g
2	Extra	60 – 65 g	720 g
3	Grande	55 – 60 g	660 g
4	Médio	50 – 55 g	600 g
5	Pequeno	45 – 50 g	540 g
6	Industrial	abaixo de 45 g	abaixo de 540 g

Qualidade da casca

- Casca de 1ª qualidade
 - Limpa
 - Íntegra
 - Sem sujeira, trincos e deformações
- Determinação da qualidade da casca
 - Densidade específica de ovos frescos
 - diretamente relacionada com a espessura da casca
 - Quanto maior a densidade, melhor a qualidade da casca

Corte transversal de casca de ovo



Esquema de um corte tranversal de casca de ovo

Qualidade do Albume

- Métodos Físicos

- Altura da clara (Wilgus & Van Wagenen, 1936)
- Índice do albume (Heiman & Carver, 1936)
- Índice da área do albume (Heiman & Carver, 1936)
- Porcentagem da clara espessa e fina
- Unidade Haugh (Haugh, 1937) → MAIS USADA!!

- Unidade Haugh

- Pesa-se o ovo antes da quebra numa superfície lisa
- Método consiste na medida da altura da parte mais espessa da clara relacionado com o peso do ovo
- Quanto maior o valor das unidades Haugh, melhor a qualidade do albume

Qualidade do Albume

- **Unidade Haugh** (Brant *et al.*, 1951)

$$UH = \frac{100 \log[H - (G(30W^{0,37} - 100))^{1/2} + 1,9]}{100}$$

H = altura da clara espessa (milímetros)

G = constante gravitacional de valor 32

W = peso do ovo (gramas)

- OVOS → excelente qualidade → 72 unidades Haugh

Qualidade do Albume

- Unidade Haugh → Controvérsias
 - A correção do peso do ovo na fórmula da unidade Haugh é inadequada, pois se forem comparados:
 - Ovos frescos por diferentes raças de poedeiras
 - Avaliada a qualidade do albume de ovos armazenados em diferentes períodos

Qualidade da gema

- Variações na cor
 - Determinada por padrões comparativos pré-estabelecidos
 - Métodos físicos mais usados
 - Padrão numérico de cores estabelecido pelo Roche
 - Na forma esférica e na resistência da membrana envoltória

Qualidade no interior dos ovos

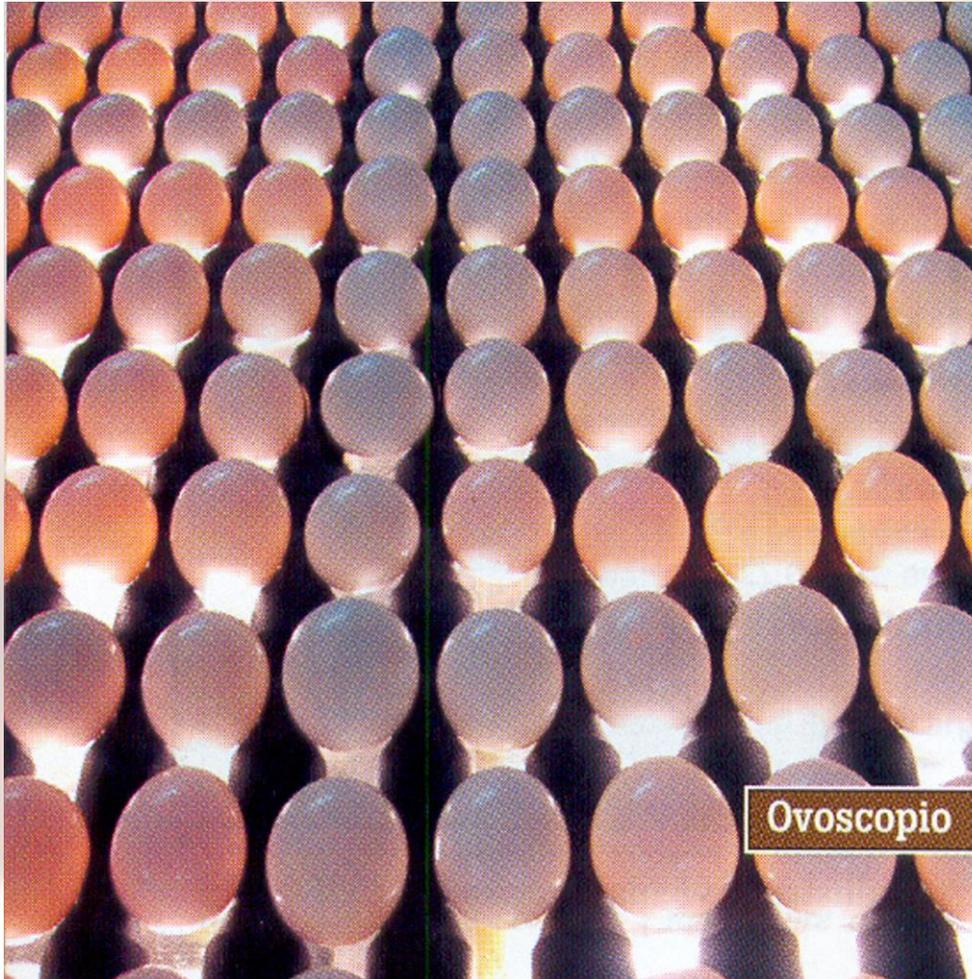
- pH da clara

- O pH da clara aumenta a uma velocidade dependente da temperatura de 7,6 até no máximo 9,7
- O pH se deve a perda de CO_2 através dos poros da casca
- O pH depende do equilíbrio entre os íons CO , HCO_3 e CO_3 , dissulfetos e as proteínas
- A concentração dos íons HCO_3 e CO_3 está regulada pela pressão parcial de CO_2
- O tratamento da casca de ovos com óleo mineral inodoro é usado para reduzir a perda de CO_2 e umidade

Qualidade no interior dos ovos

- pH da gema → próximo de 6, variando pouco
- Outros atributos
 - Consistência da clara → ideal → firme e gelatinosa
- Método mais empregado para determinar a qualidade
 - **OVOSCOPIA** → análise dos ovos de casca branca, através da iluminação das mesmas
 - Verificação da viscosidade da clara
 - Presença de corpos estranhos
 - Desenvolvimento embrionário
 - Manchas de sangue
 - Corpos estranhos

OVOSCOPIA



Fonte: Gomez – Diamond Systems, EUA (2006). Indústria Avícola, v. 53, nº 11, 2006.

Propriedades funcionais dos OVOS



Propriedade de coagulação pelo calor

- Consistência dos produtos como flam e pudim:
 - desnaturação
 - coagulação das proteínas
- Propriedades reológicas da gema, clara e o conteúdo ovo mudam com o calor:
 - clara & 62°C viscosidade e opacidade da solução protéica ↑
 - & 65°C, forma gel débil, ↑resistência a ↑ T°
 - & tempo de armazenamento vai de 0 a 10d:
 - ↑ elasticidade e rigidez dos géis formados pela ação do calor sobre a clara
 - gema & viscosidade ↑ ao redor de 65°C
 - & 70°C perde completamente a fluidez (massa semisólida quebradiça)



Capacidade espumante da clara

- Espuma da clara  esponjamento de produtos de reposteria
- **Propriedade: é a prolongada retenção de um grande volume de gás**
 - forma de pequenas borbulhas rodeadas de finas lamínulas protéicas que são estáveis, semi-rígidas e elásticas
 - desestabilização da espuma  perda de líquido das lamínulas e saída de gás pela ruptura do mesmo
- Clara contém proteína hidrossolúveis  tensoativas e se encontram na interface ar/água.

Poder emulsionante da gema

- **Importância:** ingrediente para elaboração de maioneses, e outras para saladas e pastéis.
 - Capacidade emulsionante: conteúdo de fosfolípidos, lipoproteína e proteínas
 - Outros componentes da gema: lipoproteínas de baixa densidade LPBD, as figuras de mielina e lipoproteínas de alta densidade LPA
 - importantes estabilizantes das emulsões
 - Maionese: emulsão estável de óleo em água



Obrigada!