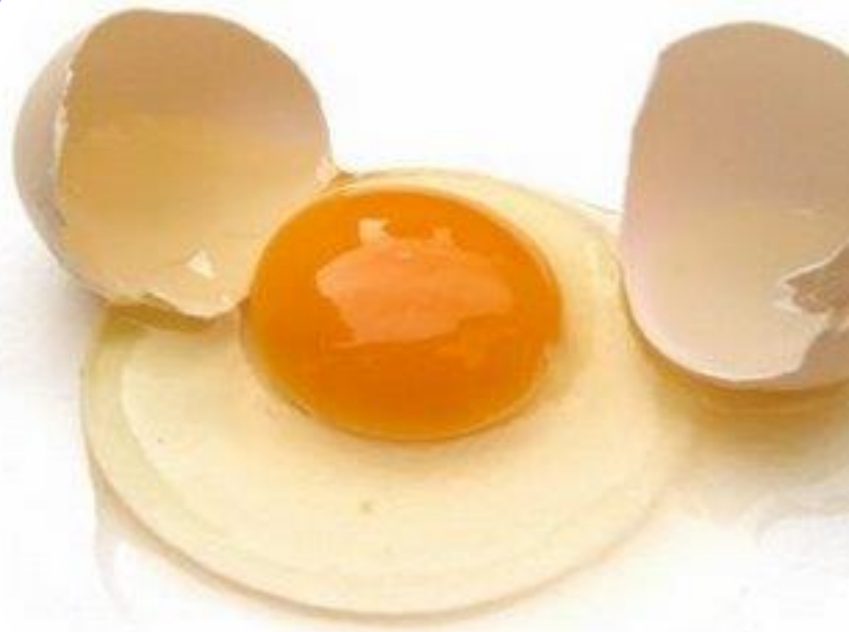


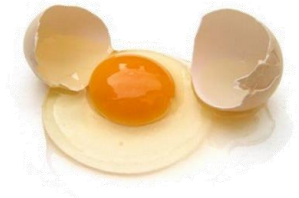


Inspeção de Ovos e Derivados

Profa. Simone de Carvalho Balian
agradecimento ao Prof. Victor Chiaroni Galvão



Questões norteadoras do estudo



1. O que se entende por ovo, de acordo com o RIISPOA/2017?
2. Quais os tipos de estabelecimentos registrados no MAPA para processar, transformar, nos quais deve ocorrer a inspeção primária de ovos por MV-médico-veterinário?
3. Como os ovos são classificados, de acordo com o RIISPOA/2017?
4. Descreva a partir de um esquema, as estruturas básicas que compõem o ovo.
5. O que é e para que serve a ovoscopia? Quando ela acontece?
6. Quais os tipos de alterações mais comuns identificadas a partir da ovoscopia?
7. Quais os destinos possíveis dados aos ovos, quando inspecionado na ovoscopia? Exemplifique situações.
8. Os ovos devem ser lavados quando adquiridos pelo consumidor? Justifique a sua resposta positiva ou negativa.
9. Quando o ovo é considerado impróprio para o consumo?
10. Para que serve a pasteurização dos ovos?
11. O que é ovo industrial?

*SABER MAIS : Assista à videoaula MANEJO E PROCESSAMENTO DE OVOS no link:
https://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/zootecnia/NILVAKAZUESAKOMURA/aula_9_proc_ovos_muda_descarte_e_custo.pdf acesso em 03 out 2020

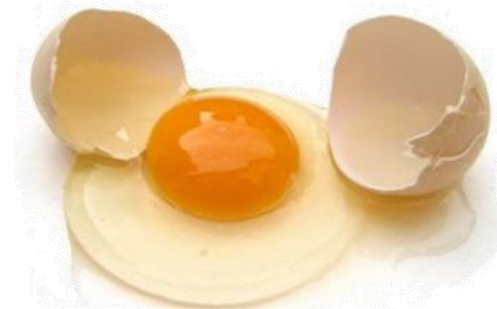
Legislação base Inspeção Ovos

Decreto 9.013/2017 RIISPOA — Atualizado pelo Decreto 10.468/2020

Portaria 1, de 21 de fevereiro de 1990 –
Normas gerais de inspeção de ovos e derivados

Resolução CIPOA nº 05, de 05 de julho de 1991 - Dispõe sobre o
Padrão de Identidade e Qualidade de Ovo Integral

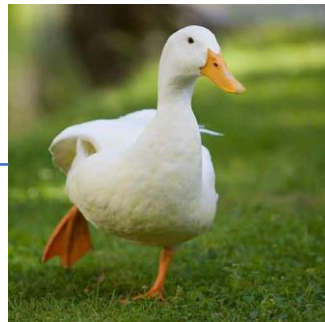
Consulte - www.agricultura.gov.br (documentos complementares)



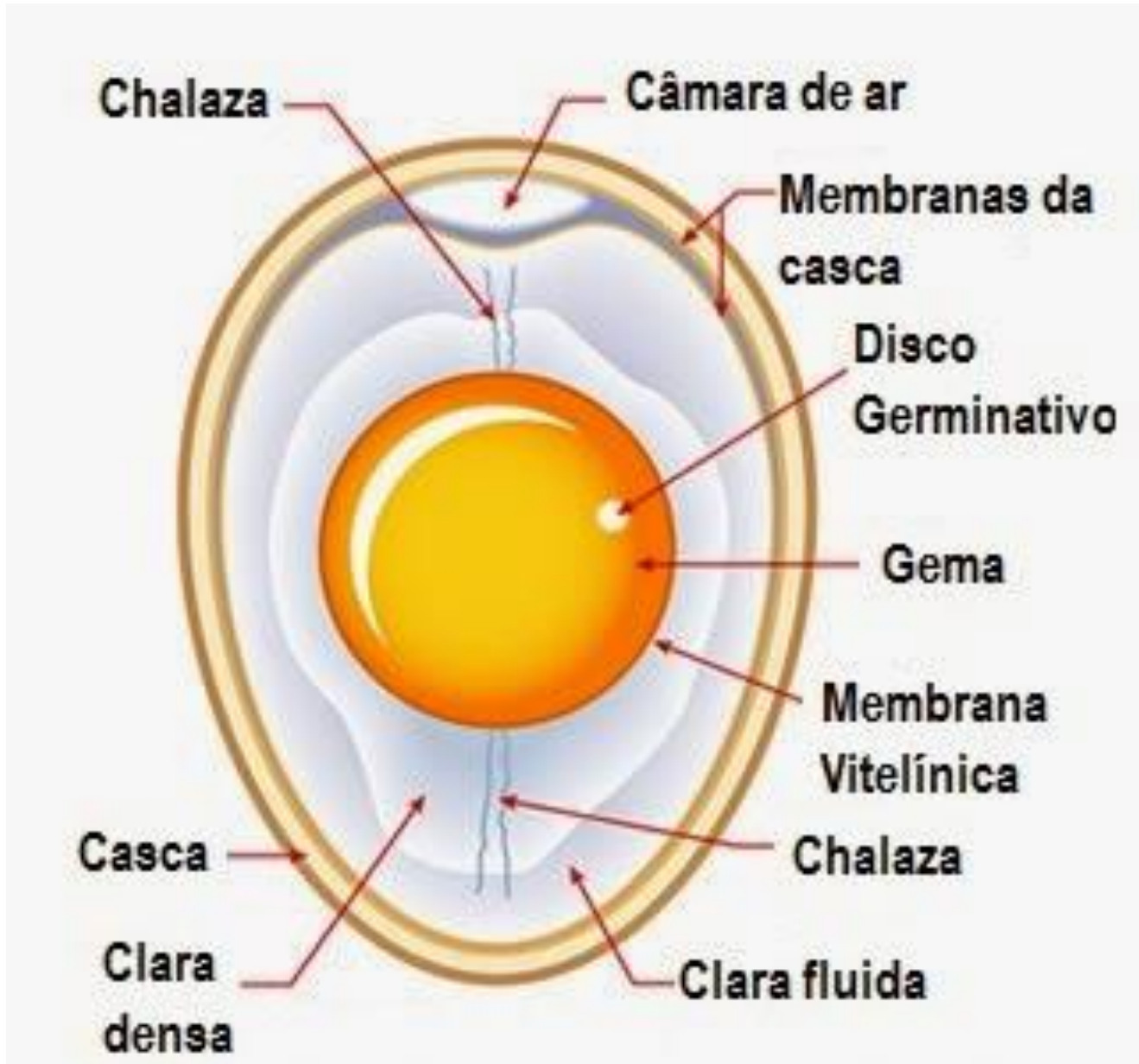
Ovo = de galinha em casca



Ovos de outras espécies – especificar espécie no rótulo



Estrutura básica do OVO



Da Inspeção Industrial e Sanitária de Ovos e Derivados

RIISPOA/2017 alterado pelo Decreto 10.468/2020

Art. 219-A. O estabelecimento é responsável por garantir a **identidade**, a **qualidade** e a **rastreabilidade** dos ovos, desde sua **obtenção** na **produção primária** até a **recepção** no estabelecimento, incluído o **transporte**.

§ 1º O estabelecimento que recebe ovos oriundos da produção primária deve possuir cadastro atualizado de produtores.

§ 2º O estabelecimento que recebe ovos da produção primária é responsável pela implementação de **programas de melhoria da qualidade da matéria-prima e de educação continuada** dos produtores." (NR) (ALTERADO PELO DECRETO 10.468/2020)

Estabelecimentos de Ovos

RIISPOA/2017 alterado pelo Decreto 10.468/2020

Art. 223 (ALTERADO PELO DECRETO 10.468/2020) **Devem executar os seguintes procedimentos:**

I - Apreciação geral do estado de limpeza e integridade da casca;

II - Exame pela ovoscopia;

Inspeção
Sanitária,
Industrial e
Higiênica dos
Ovos

III - Classificação dos ovos e

IV - Verificação das condições de higiene e integridade da embalagem.

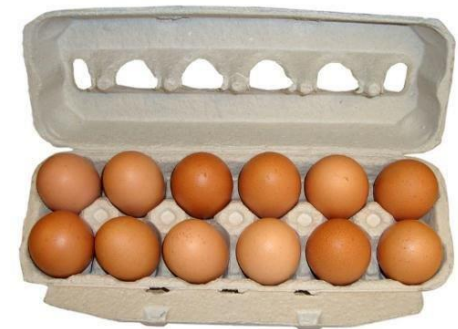
Classificação de Estabelecimentos de OVOS

Art. 20°. RIISPOA, 2017

Granja Avícola

Inspeção Sanitária,
Industrial e
Higiênica dos Ovos

Destinada à produção, à **ovoscopia**, à classificação, ao acondicionamento, à rotulagem, à armazenagem e à expedição de **ovos** oriundos, **exclusivamente, de sua própria produção e** destinados à comercialização direta.



Classificação de Estabelecimentos de OVOS

Art. 20°. RIISPOA, 2017

Granja Avícola

PODE COMERCIALIZAR ovos para Unidade de Beneficiamento de Ovos e Derivados.



Unidade de Beneficiamento de Ovos e Derivados

Art. 20°. RIISPOA, 2017

Destinada à produção, à **recepção**, à **ovoscopia**, à classificação, à **industrialização**, ao acondicionamento, à rotulagem, à armazenagem e à expedição de **OVOS OU de seus derivados**.



Granja Avícola

(também deve ser registrada junto ao Serviço Oficial de Saúde Animal – Art. 222 RIISPOA/2017)

Unidade de Beneficiamento de Ovos e Derivados

Produção e beneficiamento de ovos da **própria produção**, para comércio direto

Produção, beneficiamento (recepção) e industrialização de ovos e seus derivados

Comercializar ovos para Unidade de beneficiamento de ovos e derivados

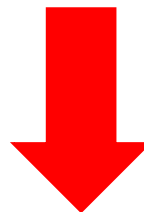
Pode não possuir instalações para industrialização, se somente receber e expedir ovos em casca

Ovoscoopia

Artigo 45°. RIISPOA, 2017.

- ✓ Forma
- ✓ Textura
- ✓ Sujidades
- ✓ Rupturas ou trincas
- ✓ Tamanho da câmara de ar
- ✓ Gema dupla
- ✓ Manchas

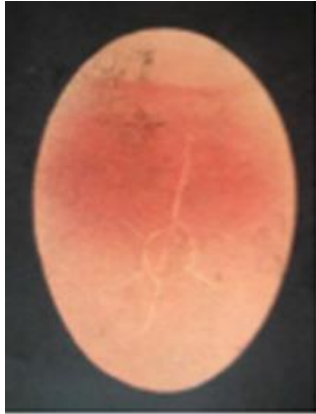
**Assista ao vídeo abaixo
indicado para
compreender a
Ovoscoopia Industrial**



<https://www.youtube.com/watch?v=y63AOTE-T7o>

Alterações detectáveis na Ovoscopia

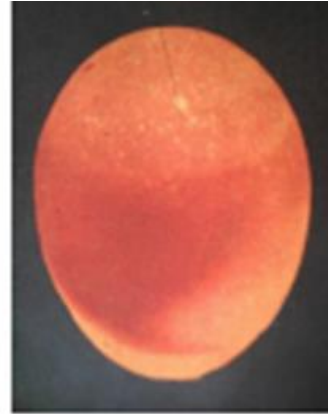
Trincado



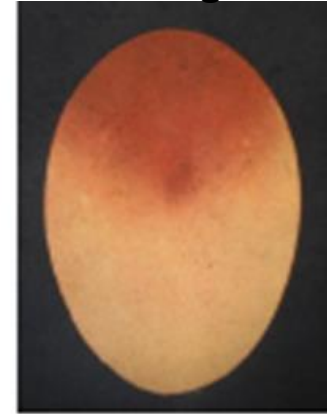
Fungo



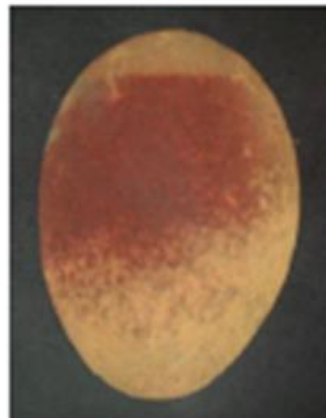
Ruptura
Gema



Manchado
Sangue



Anel de
Sangue



Contaminação
Externa



Contaminação
Mista

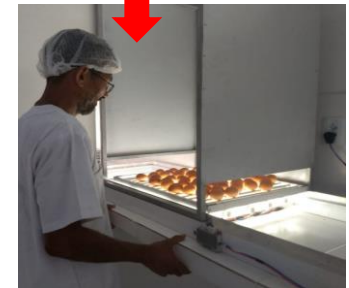


Fecundado

Processamento industrial de Derivados de Ovos



Lavagem
Secagem
Ovoscoopia



Plataforma de Recepção, Armazenamento

Entrada "Área Limpa"

Derivados
de
Ovos



AB | BRASIL



Pasteurização de Ovos e Misturas

- Pasteurizadores de placas;
- Rigorosamente atingir TEMPO/TEMPERATURA para cada produto a ser processado;
- Segurança Sanitária.



Tempo/Temperatura de Pasteurização Ovos

Produtos Líquidos	Requisitos Mínimos de Temperatura (°C)	Requisitos Mínimos de Tempo (minutos)
Clara de ovo	56,7	3,5
	55,5	6,0
Ovo integral	60,0	3,5
Misturas c/ ovo integral (com menos de 2% de ingredientes que não sejam ovos)	61,0	3,5
Ovo integral salgado (c/ 2 % ou mais de sal adicionado)	63,5	3,5
Ovo integral doce (2 – 12% de açúcar adicionado)	61,0	3,5
Gema pura	61,0	3,5
	60,0	6,2
Gema doce (2 – 12% de açúcar adicionado)	63,5	3,5
	62,0	6,2
Gema salgada (2 – 12% de sal adicionado)	63,5	3,5
	62,0	6,2

GRANJA AVÍCOLA

*(ovos exclusivamente,
de sua própria produção)*



Produção

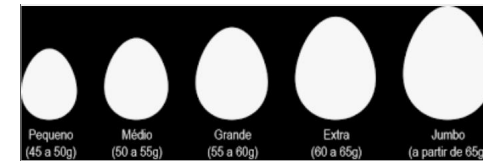
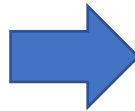
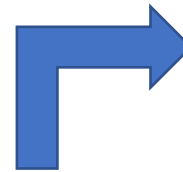


Recebimento e Processamento

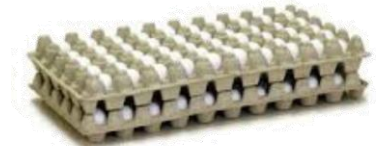


**UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DE
OVOS E DERIVADOS**

*(recebe ovos de outras granjas e
produtores)*



Classificação



Acondicionamento



Rotulagem



Comercialização

Ovo Fresco

Artigo 221, RIISPOA, 2017



Não conservado por qualquer processo e se enquadra nas classificações estabelecidas.



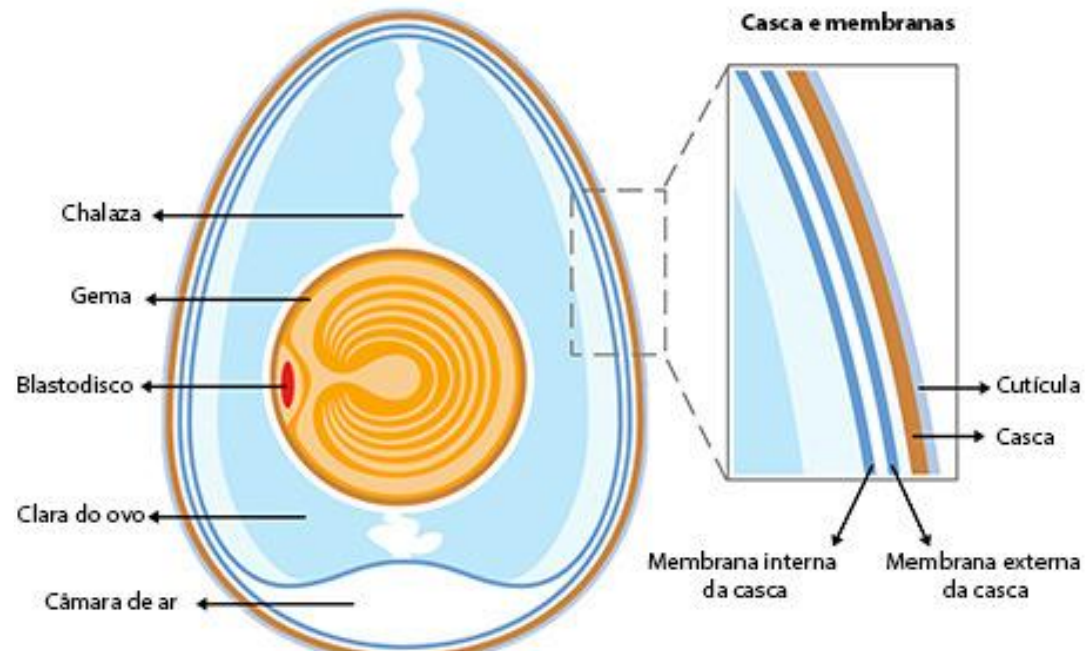
Classificação por Categoria “A” e “B”
Classificação por Peso



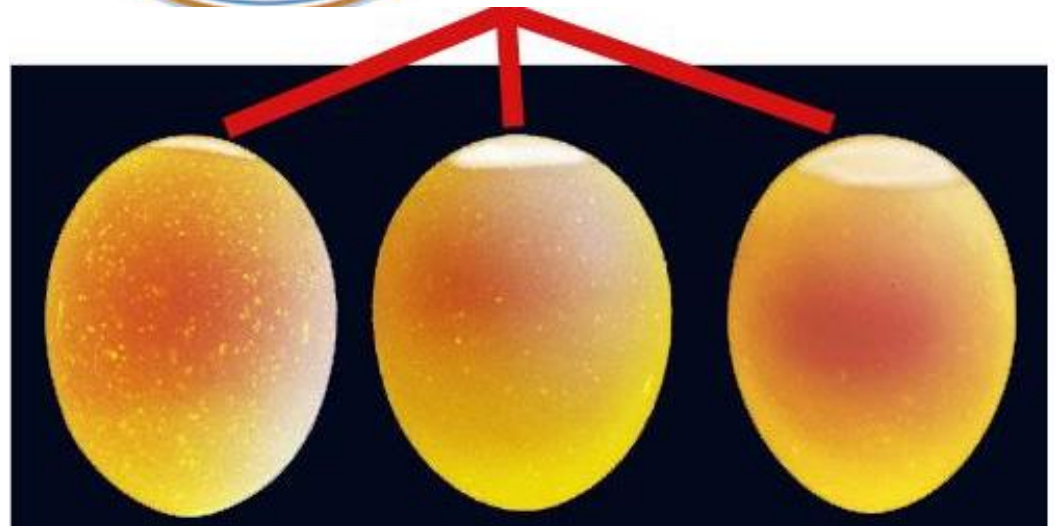
OVO Categoria "A"

Artigo 225, RIISPOA, 2017

1. casca e cutícula
de forma
normal, lisas,
limpas, intactas;



2. câmara de ar
com altura não
superior a 6mm e
imóvel;



OVO Categoria “A”

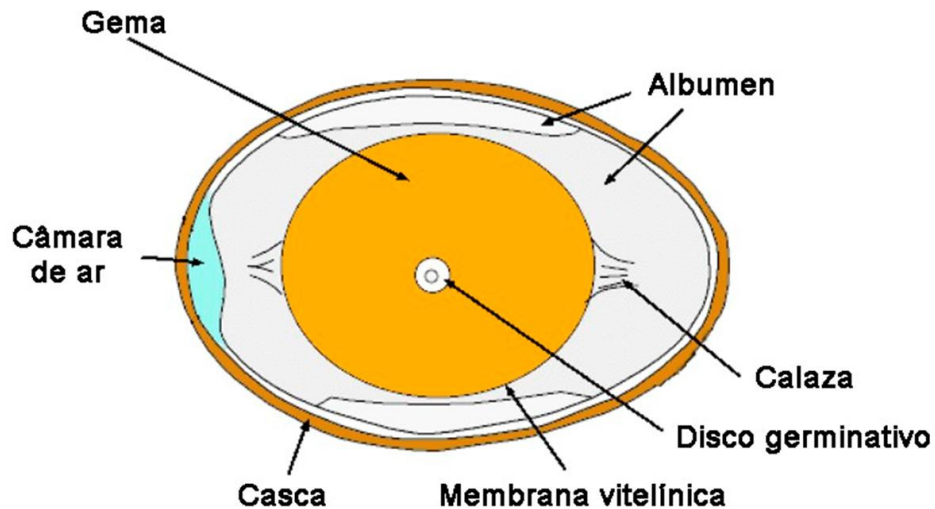
Artigo 225, RIISPOA, 2017

3. gema visível_à **ovoscopia**, somente sob a forma de **sombra**, com **contorno aparente**, movendo-se ligeiramente em caso de rotação do ovo, mas **regressando à posição central**;



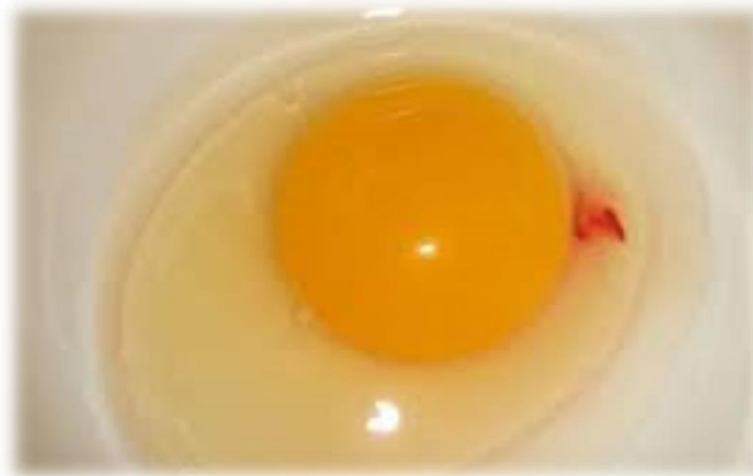
OVO Categoria "A"

4. clara límpida e translúcida, consistente, **sem manchas** ou turvação e com as **calazas intactas**; e
5. cicatricula com desenvolvimento **imperceptível**.



OVO Categoria “B”

1. considerados **inócuos**, mas não se enquadrem na categoria “A”;
2. apresentarem **manchas sanguíneas pequenas e pouco numerosas** na clara e na gema ou
3. serem **provenientes de estabelecimentos avícolas de reprodução** que não foram submetidos ao processo de **incubação**.



Ovo Categoria "B"



Industrialização
(exclusivamente)
produção de
derivados de Ovos



Características de Qualidade Ovo

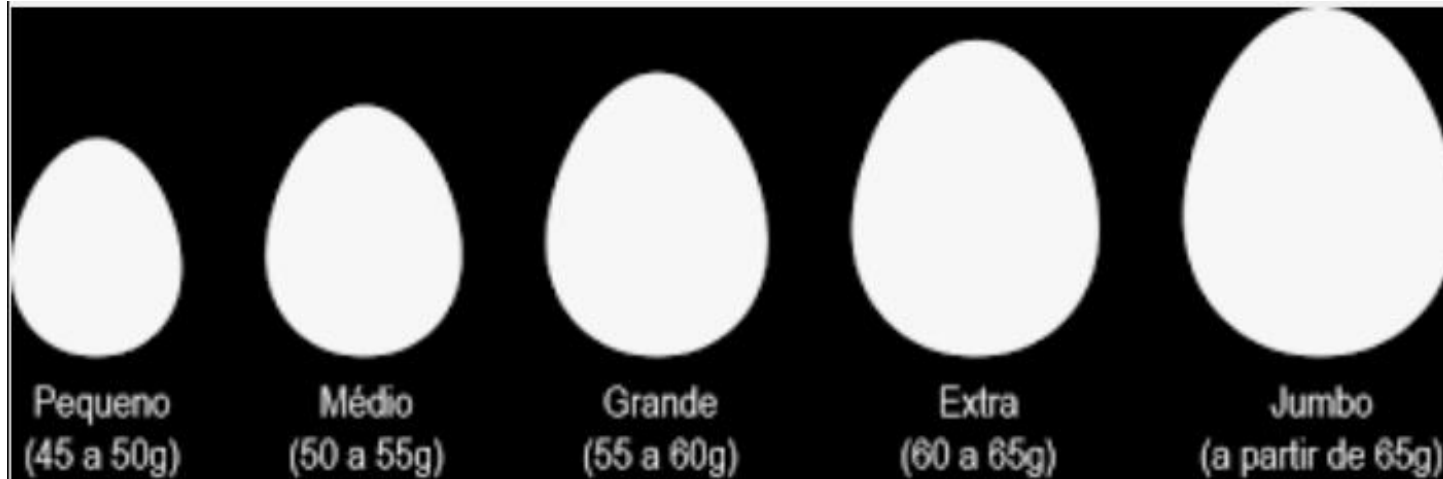
- **Externas**

- **Peso**
- **Forma**
- **Características da casca**

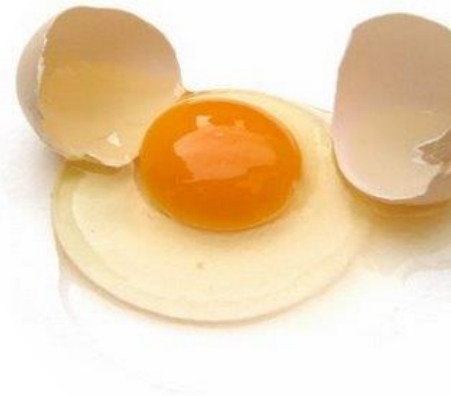
- **Internas**

- **Grau de frescor**

Classificação por Peso (RTIQ)



- Pequeno - (peso entre 45 g e 49 g por un.)
- Médio - (peso entre 50 g e 54 g por un.)
- Grande - (peso entre 55 g e 59 g por un.)
- Extra - (peso entre 60 g e 65 g por un.)
- Jumbo - (peso mínimo de 66 g por un.)
- **Industrial - (peso abaixo de 45 g por un.)**



Característica de Qualidade Externa

CARACTERÍSTICAS DA CASCA

Superfície da casca:

- Lisa, homogênea, sem saliências, rugas ou qualquer outro defeito;
- Diferenças de transparência são consideradas normais e resultantes de distribuição irregular de umidade.



Característica de Qualidade Externa

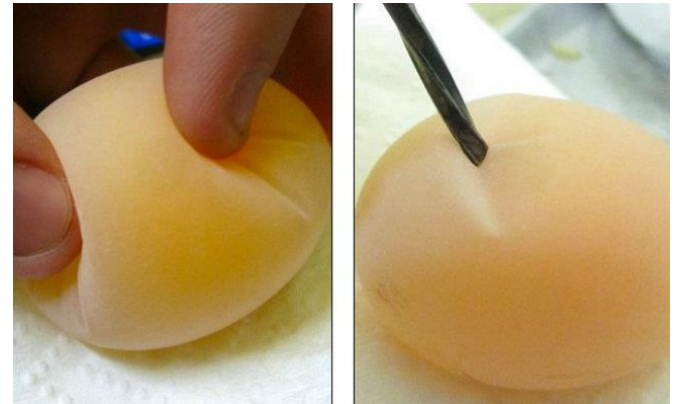
COLORAÇÃO DA CASCA

- Decorrente da deposição de pigmentos nas últimas 5 horas de permanência do ovo no útero;
- Depende basicamente da espécie e raça;
- **Não apresenta relação com a qualidade ou valor nutritivo do produto;**
- Pode dificultar a ovoscopia.

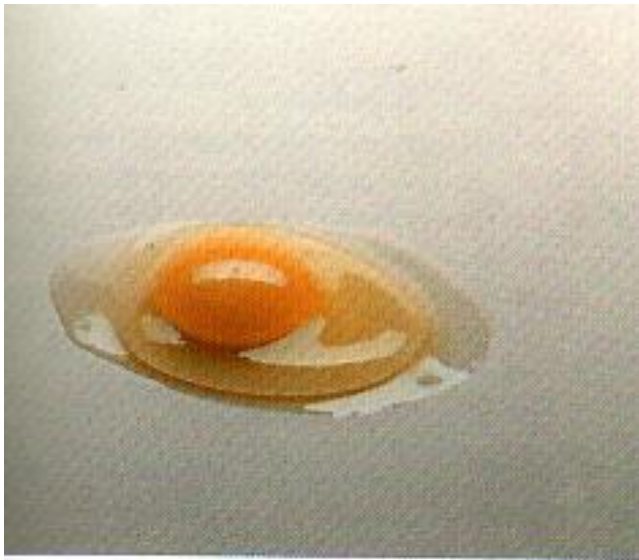


Alterações da **CASCA**

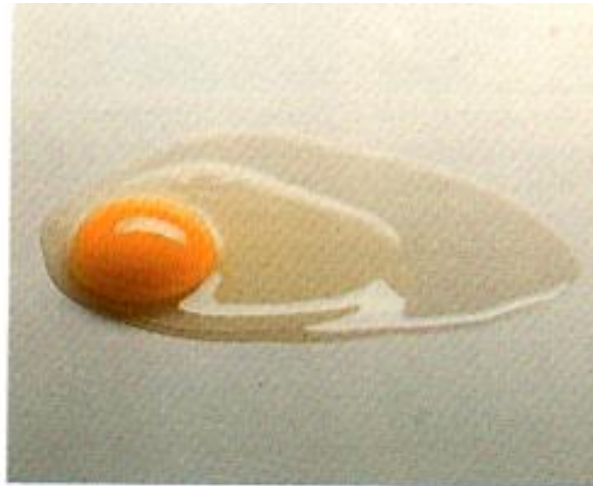
- Falta de casca ou constituição anormal
- Ovos refugos: com casca deformada e conteúdo normal



Comportamento do OVO no tempo pós-postura



Um ovo recém-posto. A gema é compacta, arredondada, centralizada e rodeada de uma camada espessa de clara.



Um ovo de 1 semana. A camada espessa de clara se torna mais fluida. A gema afasta-se do centro da clara.



Um ovo de 2 a 3 semanas. A gema se achata e se afasta. A clara torna-se fina e aquosa.

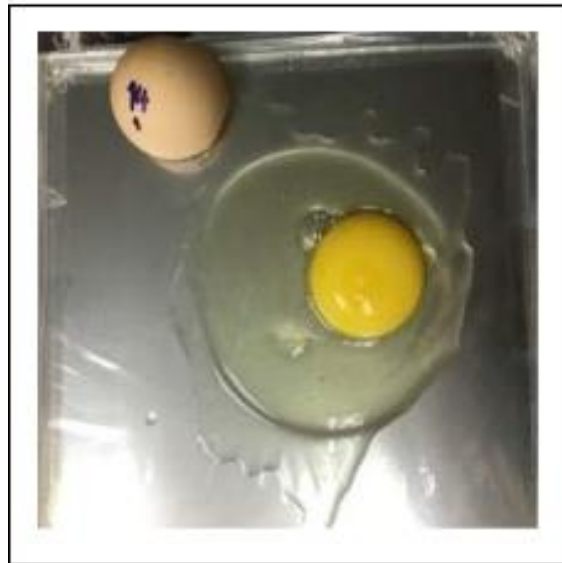
Envelhecimento do Ovo



Envelhecimento do Ovo

Após ser Aberto:

- Gema pouco proeminente
- Liquefação da clara
- Desestabilização da gema (perda da funcionalidade das chalazas)



Na Ovoscopia:

- descentralização da gema
- aumento da câmara de ar



Alterações por ENVELHECIMENTO

- **Perda de água por evaporação**, alteração das atividades enzimáticas próprias e atividade microbiana crescente;
- **Aumento da câmara de ar** - redução do peso específico do ovo (*o ovo boia quando submerso em água*);
- **Ação enzimática** - concentração de componentes (*amoníaco e fosfatos hidrossolúveis*) - sabor alterado (*“velho”*) e alteração das estruturas morfológicas (*clara mais fluidificada*);
- **Há perda de CO₂ através dos poros** - pH tende a valores intensamente alcalinos;
- **Redução turgidez da gema** – descentralização e desligamento das calazas;
- **Redução das propriedades antimicrobianas naturais** – aumento da ocorrência de multiplicação microbiana.

Ovos Impróprios para Consumo Humano

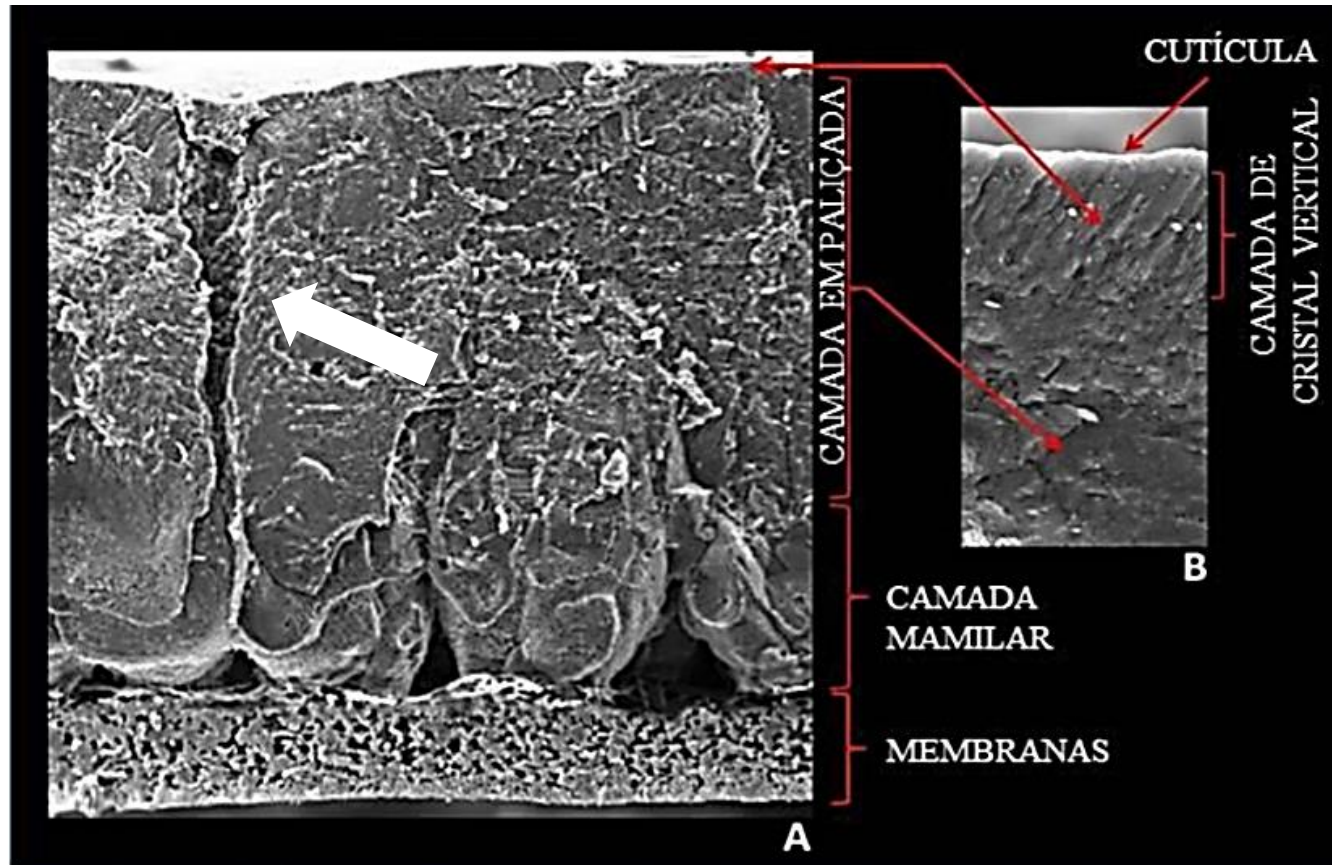
Artigo 500, RIISPOA, 2017

- I- **Gema aderente à casca**, **gema rompida**, presença de **manchas escuras** ou de **sangue** alcançando também a clara, presença de **embrião** com mancha orbitária ou em adiantado estado de desenvolvimento;
- II- **mumificação** ou estejam secos por outra causa;
- III- podridão **vermelha**, **negra** ou **branca**;
- IV- contaminação por **fungos**, externa ou internamente;
- V- **sujidades externas** por materiais **estercorais** ou tenham tido contato com substâncias capazes de transmitir **odores** ou **sabores** estranhos;
- VI - **rompimento da casca** e estejam **sujos**; ou
- VII - **rompimento da casca** e das **membranas testáceas**

E ovos submetidos ao processo de incubação



Os Ovos podem ou devem ser lavados?



- Devem ser lavados antes da quebra industrial e processamento.
- Não devem ser lavados para a conservação em casca.

Figura 1. Fotomicrografia das camadas da casca do ovo por meio de microscopia eletrônica de varredura. Camadas mamilar, paliçada e membranas da casca em aumento de 200x (A). Camada de cristal vertical e cutícula em aumento de 2000x (B).

Ovos de matrizes velhas (63 sem) têm qualidade de casca inferior aos ovos das matrizes novas (33 sem)
Matrizes jovens com menor número de poros por cm^2

Derivados de Ovos – Art. 352 RIISPOA/2017

... obtidos a partir do ovo e de misturas,
após eliminação da casca e das membranas devendo ser
PASTEURIZADOS

podem ser líquidos, concentrados,, desidratados, liofilizados,
resfriados, congelados, ultracongelados, coagulados ou
apresentarem-se sob outras formas utilizadas como
alimento, conforme critérios definidos pelo
Departamento de Inspeção de Produtos de
Origem Animal.



Critérios de julgamento e destinação de ovos

Artigos 227 e 228, RIISPOA, 2017

Ovos trincados ou quebrados mas que **mantém membrana testácea intacta** são destinados à **industrialização** tão rapidamente quanto possível.

É proibida a **utilização** e a **lavagem** de ovos sujos e trincados para a fabricação de derivados de ovos.



Pontos importantes de controle da Inspeção

Artigos 229 e 230, RIISPOA, 2017

Ovos destinados à **produção de derivados** devem **lavados e secados**, previamente à quebra.



Lavagem

Secagem



Os ovos devem ser armazenados e transportados em condições que **minimizem as variações de temperatura.**



Pontos importantes de controle da Inspeção

Artigo 232, RIISPOA, 2017

Os aviários, as granjas e as outras propriedades avícolas nas quais estejam grassando **doenças zoonóticas** com informações comprovadas pelo serviço oficial de saúde animal **não podem destinar sua produção de ovos ao consumo** na forma que se apresenta.



Pontos importantes de controle da Inspeção

... e outros Quesitos de Qualidade Sanitária....



Inspeção Sanitária, Industrial e Higiênica dos Ovos



Apreciação geral do estado de limpeza/ integridade da casca



Ovoscopia



Classificação dos ovos



Verificação das condições de higiene/ integridade da embalagem



Agentes frequentemente envolvidos com DTAs e Ovos

Forsythe, 2013.

1. **Salmonella spp.**

2. *Escherichia coli*.

3. *Shigella* spp.

4. *Yersinia* spp.

5. *Campylobacter* spp.

6. *Vibrio* spp.

7. *Staphylococcus aureus*.

8. *Listeria* spp.

9. *Bacillus cereus*.

10. *Clostridium perfringens* e

11. *Clostridium botulinum*.



The screenshot shows the official website of the Brazilian Ministry of Agriculture, Livestock and Food. The header includes the 'gov.br' logo and navigation links for 'Órgãos do Governo', 'Acesso à Informação', 'Legislação', 'Acessibilidade', and 'Entrar'. The main content area features the 'PROGRAMA NACIONAL DE SANIDADE AVÍCOLA (PNSA)' and 'BIOSSEGURIDADE EM ESTABELECIMENTOS AVÍCOLAS'. Below the text are two images: a green circular logo with a white rooster and the text 'PROGRAMA NACIONAL DE SANIDADE AVÍCOLA' and a photograph of a white chicken in a farm setting.

<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/pnsa>

Rastreabilidad proceso e productos



1^{er} dígito
Código de forma de cría:
0 - Producción ecológica
1 - Camperas
2 - Suelo
3 - Jaulas

2^o y 3^{er} dígitos
Código de Estado miembro de la UE del que proceden los huevos.
España: ES.

Siguientes dígitos
Código de identificación del productor:
dos dígitos, código de la provincia,
tres dígitos, código del municipio donde esté ubicado el establecimiento y resto de dígitos, identifican la explotación dentro del municipio.

3ES64.010496

Portaria nº 24 de 17/05/2017 determina a obrigatoriedade do sistema de identificação individual de ovos produzidos e comercializados no Estado de Pernambuco.

Estado de Pernambuco. Foi publicada pela Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária de Pernambuco (ADAGRO-PE)



Obrigatório:

- Número do registro no Serviço de Inspeção Estadual (SIE)
- Data de produção e
- Classificação do ovo.

Atribuições técnicas do MV na Unidade de Beneficiamento de Ovos

Estabelecimentos destinados à recepção, higienização, classificação e embalagens de ovos, competindo ao Responsável Técnico:

- a) criar facilidades para que o Serviço Oficial tenha condições plenas para exercer a inspeção sanitária;
- b) garantir que o estabelecimento disponha de água potável, bem como equipamentos indispensáveis ao tratamento da água;
- c) orientar para que a iluminação e ventilação atendam às necessidades de funcionamento;
- d) orientar quanto ao controle e/ou combate de insetos e roedores;
- e) orientar para que o estabelecimento disponha de equipamento e pessoal preparado para realização de ovoscopia, classificação de ovos e encaminhamento de amostra para exames laboratoriais;
- f) orientar para que todos os produtos do estabelecimento sejam acompanhados dos certificados sanitários e transportados em veículos apropriados;
- g) controlar adequadamente a temperatura das câmaras frias;
- h) emitir documento que ateste a qualidade dos ovos para consumo;
- i) emitir documentos que atestem a padronização dos ovos para consumo.

REFERÊNCIAS

Decreto nº 9.013 de 29 de março de 2017: Dispõe sobre o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal.

Decreto nº 9.069 de 31 de Maio de 2017: Altera o Decreto nº 9.013 /2017 que dispõe sobre a Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal.

Portaria Nº 1, de 21 de fevereiro de 1990. Normas Gerais de Inspeção de Ovos e Derivados.

PERNAMBUCO, 2017. Agência de Defesa Agropecuária de Pernambuco (ADAGRO). Portaria nº 24, de 17 de maio de 2017. Determina a obrigatoriedade do sistema de identificação individual dos ovos produzidos e comercializados, no Estado de Pernambuco de modo a ser possível a rastreabilidade desde a procedência até a comercialização. Recife, PE, maio 2017. disponível em: <https://foodsafetybrazil.org/agora-e-obrigatorio-ovos-terao-que-ter-identificacao-unitaria-em-pernambuco/> acesso em 02 out 2020

V.M. Barbosa , N.C. Baião , P.M.M. Mendes , J.S.R. Rocha , M.A. Pompeu , L.J.C. Lara , N.R.S. Martins , D.L. Nelson⁴ , D.J.A. Miranda , C.E. Cunha³ , D.M. Cardoso , P.C. Cardeal. Avaliação da qualidade da casca dos ovos provenientes de matrizes pesadas com diferentes idades. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.64, n.4, p.1036-1044, 2012 disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/abmvz/v64n4/v64n4a33.pdf> acesso em: 03 out 2020