

ANIMAIS DE PEQUENO PORTE I

Júlio César Bertolucci Murad - Bruno Ceolin da Silva



RECURSOS NATURAIS

ANIMAIS DE PEQUENO PORTE I

Júlio César Bertolucci Murad - Bruno Ceolin da Silva

RECURSOS NATURAIS



Brasília-DF
2014

Autor

Júlio César Bertolucci Murad

Possui graduação (1985) e mestrado (1990) em Zootecnia pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Foi professor do Centro Federal de Educação Tecnológica de Urutaí – GO e, atualmente, é professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília (IFB), Campus Planaltina. Tem experiência na área de Zootecnia, com ênfase na produção intensiva de aves.

Bruno Ceolin da Silva

Possui graduação (2001) e mestrado (2003) em zootecnia pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Atualmente é professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília (IFB), Campus Planaltina, onde ministra disciplinas para o Curso Técnico em Agropecuária e Superior de Tecnologia em Agroecologia. Foi coordenador do Curso Técnico em Agropecuária e Coordenador Geral de Pesquisa e Extensão. Orienta pesquisas na área de piscicultura e é coordenador do Núcleo de Pesquisa Aplicada em Pesca e Aquicultura do IFB. Tem experiência na área de Zootecnia, com ênfase em nutrição animal, apicultura e piscicultura.

Revisão

Bruna Vasconcelos

NT Editora

Ilustração

Bruno Carneiro

Daniel Motta

Projeto Gráfico

NT Editora

Capa

Figuramundo

Editoração Eletrônica

NT Editora e Figuramundo

NT Editora, uma empresa do Grupo NT

SCS Q. 2 – Bl. D – Salas 307 e 308 – Ed. Oscar Niemeyer

CEP 70316-900 – Brasília – DF

Fone: (61) 3421-9200

sac@grupont.com.br

www.nteditora.com.br e www.grupont.com.br

Animais de Pequeno Porte I. / NT Editora.

-- Brasília: 2014. 241 p. : il. ; 21,0 X 29,7 cm.

ISBN

1. Avicultura industrial. 2. Poedeiras. 3. Frangos. 4. Aviário. 5. Ovos.

Copyright © 2014 por NT Editora.

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida por qualquer modo ou meio, seja eletrônico, fotográfico, mecânico ou outros, sem autorização prévia e escrita da NT Editora.

ÍCONES

Prezado(a) aluno(a),

Ao longo dos seus estudos, você encontrará alguns ícones na coluna lateral do material didático. A presença desses ícones o ajudará a compreender melhor o conteúdo abordado e também como fazer os exercícios propostos. Conheça os ícones logo abaixo:



Saiba Mais

Este ícone apontará para informações complementares sobre o assunto que você está estudando. Serão curiosidades, temas afins ou exemplos do cotidiano que o ajudarão a fixar o conteúdo estudado.



Importante

O conteúdo indicado com este ícone tem bastante importância para seus estudos. Leia com atenção e, tendo dúvida, pergunte ao seu tutor.



Dicas

Este ícone apresenta dicas de estudo.



Exercícios

Toda vez que você vir o ícone de exercícios, responda às questões propostas.



Exercícios

Ao final das lições, você deverá responder aos exercícios no seu livro.

Bons estudos!

Sumário

1. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA AVICULTURA	9
1.1 Origem e histórico da galinha doméstica	9
1.2 Desenvolvimento da avicultura no Brasil	13
1.3 Segmentos da avicultura brasileira.....	15
1.4 Importância socioeconômica e áreas de atuação em avicultura.....	16
1.5 Crescimento e vantagens da avicultura.....	18
1.6 Avicultura brasileira e mundial.....	19
1.7 Raças e aves comerciais na avicultura industrial	25
1.8 Principais classes, raças e variedades de galinhas.....	26
2. ANATOMIA E FISIOLOGIA DA GALINHA	36
2.1 Esqueleto da galinha.....	37
2.2 Órgãos internos da galinha	39
2.3 Processo de dissecação de aves.....	40
2.4 Aparelho digestório.....	41
2.5 Aparelho reprodutor	47
2.6 Aparelho respiratório.....	52
2.7 Aparelho urinário	53
2.8 Sistema circulatório	54
2.9 Sistema nervoso	54
2.10 Sistema endócrino.....	54
2.11 Sistema muscular.....	55
3. SISTEMAS DE PRODUÇÃO, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS AVÍCOLAS	60
3.1 Sistemas de criação na avicultura	60
3.2 Sistemas de produção comerciais.....	64
3.3 Instalações de uma granja avícola	68
3.4 Características das instalações avícolas	70
3.5 Equipamentos utilizados na criação.....	78
4. MANEJO E PRODUÇÃO DE FRANGOS E POEDEIRAS	88
4.1 Criação e manejo das aves de corte	88
4.2 Criação e manejo das aves de postura	102

5. PRINCIPAIS DOENÇAS NA PRODUÇÃO AVÍCOLA	116
5.1 Hierarquia da biossegurança	118
5.2 O que é biossegurança?	122
5.3 Métodos de controle das doenças aviárias.....	126
5.4 Administração de vacinas para as aves	127
5.5 Principais viroses avícolas	132
5.6 Principais bacterioses avícolas	141
5.7 Principais parasitoses avícolas.....	146
5.8 Doenças nutricionais ou metabólicas.....	147
6. APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS AVÍCOLAS E O MEIO AMBIENTE	151
6.1 Vertentes de aproveitamento dos resíduos.....	152
6.2 Resíduos mais comuns na avicultura	153
6.3 Práticas de aproveitamento das carcaças avícolas.....	164
7. ABATE E PROCESSAMENTO INDUSTRIAL DE FRANGOS.....	177
7.1 Transporte pré-abate	179
7.2 Etapas da linha de abate e processamento	186
7.3 Água no frango	193
7.4 Cortes da carne do frango.....	195
8. COMPOSIÇÃO E QUALIDADE DE OVOS COMERCIAIS	203
8.1 Práticas simples para garantir a qualidade dos ovos	205
8.2 Etapas para manter a qualidade dos ovos	207
8.3 Importância dos ovos na alimentação humana.....	214
8.4 Composição dos ovos.....	218
8.5 Aspectos de qualidade do ovo.....	226
BIBLIOGRAFIA.....	236
GLOSSÁRIO.....	238

Bem-vindos(as) ao Curso de Criação de Animais de Pequeno Porte!

Dentre as diversas atividades que um produtor rural pode realizar está a criação de animais de pequeno porte. Essas criações possuem várias vantagens como a possibilidade de se obter alta produção em pequenas áreas, rápida recuperação do capital investido e trabalho leve, podendo ser realizado com mão de obra familiar. Dentre as criações que se destacam atualmente no Brasil estão as de frangos de corte, galinhas poedeiras, abelhas e peixes.

Você já deve ter notado que faz parte da cultura gastronômica do Brasil o consumo de carne, de frango e ovos de galinha. Nas últimas décadas, os consumos de carne de frango e de ovos comerciais vêm obtendo expressivo crescimento dentro do mercado consumidor brasileiro, em muito atribuído ao preço relativamente baixo e ao seu elevado valor nutritivo. Com isso, o Brasil se tornou o maior exportador mundial de carne de frango.

Outra atividade onde o Brasil se destaca em termos de qualidade e produtividade é a criação de abelhas, também conhecida como apicultura. Diversos produtos podem ser obtidos da criação deste fantástico inseto podendo agregar renda ao produtor rural.

Finalmente, outra atividade igualmente importante e que vem crescendo nas últimas décadas é a piscicultura. O Brasil possui imenso potencial para produção de peixes e poderá se tornar em poucos anos um grande produtor e exportador de produtos aquícolas.

Contudo, para que a exploração dessas atividades apresente lucratividade, torna-se necessário adquirir conhecimentos referentes às técnicas de manejo utilizadas para se alcançar o êxito na criação. Ao longo da realização deste curso, você deverá aprender sobre o manejo de frangos e galinhas poedeiras para a produção de carne e ovos, sobre o manejo de abelhas para produção de mel e outros produtos apícolas e sobre o manejo da piscicultura visando uma produção eficiente e lucrativa, tendo como objetivo permanecer competitivo no mercado consumidor de produtos animais.

Bom proveito e vamos aos estudos!

Júlio César Bertolucci Murad e Bruno Ceolin da Silva

1. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA AVICULTURA



Olá! Seja bem-vindo à lição 1 – Introdução ao Estudo da Avicultura. Meu nome é José, mas pode me chamar de Zé. Eu sou Avicultor e serei o seu tutor no curso Animais de Pequeno Porte.

Ao final desta lição, você deverá ser capaz de:

- Conhecer a origem e o histórico da galinha doméstica;
- Caracterizar os períodos de desenvolvimento e os segmentos da avicultura brasileira;
- Identificar a importância socioeconômica e as áreas de atuação profissional;
- Identificar as áreas responsáveis pelo crescimento da avicultura;
- Observar os números da produção avícola brasileira e mundial;
- Conhecer as raças e os **híbridos** comerciais de corte e de postura.

1.1 Origem e histórico da galinha doméstica

A avicultura é a criação de aves para produção de alimentos, em especial, carne e ovos. Entre as espécies criadas na avicultura destacam-se o frango e a poedeira. Em menor escala, também são criadas aves como: perus, patos, gansos, codornas, avestruzes, e outras.

É uma atividade econômica cada vez mais relevante mundialmente. No Brasil, a avicultura é considerada por muitos como a atividade mais dinâmica.

Para um melhor estudo sobre a avicultura, é conveniente que seja feita uma sucinta exposição a respeito da origem, histórico e classificação das aves, segundo determinados autores especializados em produção avícola.



Híbrido:
Indivíduo que resulta do cruzamento de dois genitores de espécies, raças ou variedades diferentes.

As aves podem ser definidas como animais que possuem penas e, considerando a evolução dos vertebrados, são descendentes dos répteis (ALBINO e TAVERNARI, 2010); isto é, devido à presença de escamas nas canelas e, ainda, a outras semelhanças de natureza anatômica (LANA, 2000).



A **domesticação** das aves é mencionada desde a antiguidade, há 3246 anos a.C., quando era **hobby** promover brigas de galos. Com o passar dos tempos, as aves representaram para os povos diversos símbolos e oferendas.

Segundo ALBINO e TAVERNARI (2010), a galinha teve sua domesticação originada na Índia; as atuais variedades têm suas origens a partir da espécie asiática selvagem denominada *Gallus gallus* (também conhecida por *Gallus bankiva* e *Gallus ferrugineus*).

E quando foi que começou a produção e a exploração racional de aves em nosso país?

A **produção** de aves no Brasil, segundo estudiosos, teve início em 1532 com a vinda das primeiras raças de galinhas que foram trazidas pelos colonizadores portugueses. As aves eram criadas soltas nos quintais ou arredores das casas, onde se alimentavam com sobras de comida caseira, grãos e insetos. Dessa data até o ano de 1900, não ocorreu nenhum acontecimento que merecesse destaque.

A **exploração racional** das aves no Brasil começou a ter importância no início do século passado, com a sua criação em sítios e fazendas, passando a ser representativa como uma fonte de renda. No entanto, só a partir de 1930 é que passou a ser vista como uma atividade lucrativa visando à produção avícola para venda de carne e ovos. Então, os avicultores sendo estimulados pelo aspecto econômico deram início às tentativas de promoverem novos acasalamentos entre as diferentes raças de galinhas, visando aprimorar a espécie.

Você pode pesquisar sobre o histórico da avicultura visitando o seguinte **link** na internet:

<http://www.aviculturaindustrial.com.br/noticia/a-historia-da-avicultura-brasileira/20030520151203_04539>.



Hobby:
Atividade de recreio ou descanso, atividade de lazer, passatempo.

Link: Ligação, conexão, corrente, cadeia.



Classificação da galinha doméstica



Para sabermos a que ordem de aves pertence à galinha, ANDRIGUETTO et al (1983), assim classificou as aves domésticas:

Ordem de aves domésticas

- **Galiformes:** galinha, peru, galinha d'angola, pavão e faisão.
- **Anseriformes:** pato, marreco, ganso e cisne.
- **Columbiformes:** pombos, em geral.
- **Passeriformes:** pássaros, em geral.

Figura 1 – Ordem galinácea: peru, galinha d'angola, pavão e faisão.





Antes de apresentar a classificação zoológica da galinha, precisamos definir o que é ser domesticada, ou seja, é a ave que possui utilidade econômica e livremente reproduz sob os cuidados do homem.

Então, qual é a classificação zoológica da galinha?

A classificação zoológica da galinha doméstica, sendo identificado seu nome científico como *Gallus domesticus* é apresentada a seguir.

Tabela 1 – Classificação zoológica da galinha doméstica.

• Reino	• Animalia
• Filo	• Chordata
• Subfilo	• Vertebrata
• Classe	• Aves
• Subclasse	• Neornithes
• Superordem	• Neognathae
• Ordem	• Galliformes
• Subordem	• Galli
• Família	• Phasianidae
• Subfamília	• Phasianinae
• Gênero	• Gallus
• Espécie	• Domesticus

Figura 2 – Espécie de galinha doméstica.

Ainda há outras espécies de aves domésticas que se destacam na avicultura, como: peru (*Meleagris gallopavo*), avestruz (*Struthio camelus*), ganso (*Anser anser*), cisne (*Cygnus columbianus*), pato (*Cairina moschata*), marreco (*Anas boschas*), codorna (*Coturnix coturnix*), etc.



Exercitando o conhecimento...

Com base nos conhecimentos vistos até o momento, julgue os itens abaixo:

- () A avicultura é a criação de aves para produção de alimentos, em especial, carne e ovos.
- () A domesticação das aves é mencionada desde a antiguidade, há 3246 anos a.C., quando era hobby promover brigas de galos. Elas também representaram para diversos povos símbolos e oferendas em seus rituais.
- () A produção de aves no Brasil teve início em 1532 com a vinda das primeiras raças de galinhas que foram trazidas pelos colonizadores portugueses.



1.2 Desenvolvimento da avicultura no Brasil

Para uma melhor situação quanto à exploração socioeconômica das aves no Brasil, a seguir são apresentados os períodos de desenvolvimento da avicultura brasileira e salientados os principais fatos que os marcaram, segundo MALAVAZZI (1982).



Portanto, quais são os períodos de desenvolvimento da avicultura brasileira? E quais são as suas particularidades?

Período romântico – de 1900 a 1930

- a atividade avícola era mais utilizada como passatempo do que como atividade econômica lucrativa;
- as instalações avícolas eram bastante precárias, consistindo de poleiros postos sob um ripado coberto;
- os avicultores, não tendo conhecimentos técnicos, tinham como distração o cruzamento entre as raças, com o objetivo de obter aves ornamentais com belas plumagens;
- ocorreu a importação das primeiras galinhas de raça pura, sendo que a primeira a ser introduzida no país foi à raça Minorca.

Período comercial – de 1930 a 1960

- os criadores abandonaram o romantismo da exibição de raças ornamentais, partindo para o início de uma avicultura verdadeiramente comercial;
- com a criação do Instituto Biológico, órgão do governo, foi possível o desenvolvimento de vacinas contra a Boubá Aviária e a Cólera;
- a instalação da primeira fábrica de ração, em 1941, possibilitou o atendimento aos avicultores que procuravam adquirir rações balanceadas;
- a liberação, pelo governo, permitiu a importação de equipamentos avícolas como as incubadoras automáticas, possibilitando a produção e comercialização de pintos de um dia;
- o aparecimento das primeiras associações avícolas e cooperativas deu início às operações em prol do setor.

Período industrial – de 1960 a 1970

- as importações de várias linhagens estrangeiras de alta qualidade genética contribuíram para a rápida evolução da avicultura brasileira;
- as visitas de técnicos brasileiros a países de avicultura mais desenvolvida concorreram para a melhoria das técnicas nacionais de manejo e nutrição das aves;
- ocorreu a implantação dos grandes complexos avícolas como, por exemplo, o da Granja Rêzende, além de outros;
- a predominância do senso econômico marcou todas as atividades avícolas.

Período superindustrial – de 1970 aos nossos dias

- passamos a utilizar da nossa própria tecnologia;
- os primeiros sistemas de integrações entre produtores e agroindústrias deram novos rumos ao setor;
- incrementaram as exportações de frangos de corte, inteiro e em partes, como as do Grupo Sadia e outros;
- houve a consolidação propriamente dita da exploração avícola econômica industrial.



Exercitando o conhecimento...

Julgue os itens abaixo no que diz respeito aos períodos de desenvolvimento da avicultura brasileira:

- () Período romântico: 1900 a 1950 () Período industrial: 1960 a 1970
() Período comercial: 1930 a 1960 () Período superindustrial: 1970 a 1990

1.3 Segmentos da avicultura brasileira

Considerados de grande importância social e econômica, atualmente a avicultura brasileira se encontra dividida em quatro **segmentos básicos** (PORTAL – SUÍNOS E AVES: <<http://www.portalsuinoeaves.com.br/historia-da-avicultura-e-genetica-avicola/>>).

- 1º segmento: **criação em escala comercial (frangos de corte e poedeiras comerciais)** com o objetivo de abastecer o mercado com a produção de carne e ovos, utilizando material genético de alta produtividade.

Figura 3 – Criação de frangos de corte e de poedeiras comerciais.



- 2º segmento: **criação de outras espécies avícolas** como peru, marreco, pato, ganso, codorna, galinha d'angola e avestruz, criados em sistemas intensivos de cunho empresarial ou não.

- 3º segmento: **criação de aves caipiras (frangos e poedeiras)** em regimes semi-intensivo e extensivo, caracterizados como criações de fundo de quintal, com o objetivo de abastecer um nicho de mercado (propriedades, vilas e povoados) com carnes e ovos, sendo que tem alcançado grande desenvolvimento nos últimos anos como é o caso da criação caipira.

Figura 4 – Criação de perus e de frangos caipiras.



- **4º segmento: criação de aves silvestres e ornamentais** como: canários, periquitos, pom-bos, cisnes, entre outros.



Exercitando o conhecimento...

A avicultura brasileira se encontra dividida em quatro segmentos básicos. Em relação a esse assunto, julgue os itens abaixo em verdadeiros (V) ou falsos (F):

- () 1º segmento: criação de aves caipiras;
- () 2º segmento: criação de outras espécies avícolas;
- () 3º segmento: criação em escala comercial (frangos e poedeiras);
- () 4º segmento: criação de aves silvestres e ornamentais.

1.4 Importância socioeconômica e áreas de atuação em avicultura

Sabemos que está consolidado: a avicultura é uma das atividades econômicas mais importantes na estrutura agropecuária brasileira, ocupando lugar de destaque no mercado nacional e internacional. A indústria avícola brasileira desempenha um papel muito importante no contexto socioeconômico.



O que você sabe sobre o papel da indústria avícola no contexto socioeconômico brasileiro?

A avicultura brasileira deixou o fundo de quintal para absorver a mais alta tecnologia produtiva, liderando o lado moderno da agropecuária nacional, gerando milhões de empregos, atuando junto a empresas de embalagens, informática, ração e ingredientes, transporte, equipamentos e produtos químico-farmacêuticos, com movimento de bilhões de reais por ano na economia brasileira.

Figura 5 – Abate avícola e classificação de ovos.



Além de ser a atividade avícola uma excelente fonte geradora de empregos, diretos e indiretos, relacionados ao contexto socioeconômico da indústria avícola brasileira, alguns **pontos importantes** devem ser destacados:

- contribui para a fixação do homem no campo;
- é compatível com propriedades de pequeno e médio porte;
- necessita de uma pequena área de terra a ser usada na instalação do aviário;
- utiliza, normalmente, terras fracas e desvalorizadas, onde a agricultura mecanizada e impraticável;
- concorre para a recuperação de terras pelo uso de esterco produzido pelas aves;
- apresenta bom rendimento, proporcionando rápido giro de capital;
- aproveita a mão de obra ociosa, geralmente familiar;
- fornece proteína de alta qualidade.

No mercado de trabalho, quais são as áreas disponíveis para que possa atuar o profissional em avicultura?

As áreas de atuação dos profissionais habilitados e competentes em avicultura são as seguintes:

- **granjas:** de criação e produção;
- **indústrias:** de equipamentos, de produtos, de abate e processamento;
- **pesquisa:** em órgãos particulares e públicos;
- **ensino:** em instituições particulares e públicas.



Exercitando o conhecimento...

Julgue os itens abaixo em verdadeiros (V) ou falsos (F):

() A avicultura é uma das atividades econômicas mais importantes na estrutura agropecuária brasileira, ocupando lugar de destaque no mercado nacional e internacional.

() A avicultura brasileira é uma excelente fonte geradora de empregos, diretos e indiretos e, dentre outros benefícios, contribui para a fixação do homem no campo e aproveita a mão de obra ociosa, geralmente familiar.

() As áreas de atuação dos profissionais em avicultura são as granjas, indústrias, pesquisa e ensino.

1.5 Crescimento e vantagens da avicultura

Algumas áreas contribuíram para o rápido desenvolvimento alcançado pela atividade avícola industrial (corte e postura) nas últimas décadas.



Você sabe quais são as áreas responsáveis pelo desenvolvimento obtido pela avicultura industrial?

Estas áreas de conhecimento responsáveis pelo crescimento da avicultura são as seguintes:

- **genética:** área responsável pela **formação de linhagens** com alto potencial genético de produção;
- **nutrição, sanidade, manejo e ambiência:** áreas que se constituem em **ferramentas indispensáveis** para que frangos de corte e poedeiras comerciais manifestem todo seu potencial genético de produção.

Como já foi mencionado, além de usar terras fracas e desvalorizadas e necessitar de uma pequena área de terra para construção do aviário, a avicultura industrial proporciona algumas vantagens, como:

- curto período de incubação;
- precocidade, tanto na produção de carne como de ovos;
- oferta de produtos durante todo o ano;
- elevada densidade de alojamento da criação;
- aproveitamento de subprodutos gerados.

Exercitando o conhecimento...

Julgue a frase abaixo:

() As áreas de conhecimento responsáveis pelo crescimento da avicultura são a genética e a nutrição, sanidade, manejo e ambiência.



1.6 Avicultura brasileira e mundial

A avicultura brasileira é o setor que mais tem se destacado no campo da produção animal e, atualmente, é um exemplo de atividade e de cadeia produtiva de sucesso. Além de gerar renda, a avicultura melhora o nível social da população, e ainda pode ser uma atividade para o pequeno produtor.

A importância social da avicultura brasileira também pode ser verificada pela sua significativa presença no interior do país, onde, em muitas cidades, a produção de frangos é a principal atividade econômica.

A avicultura é a criação de aves para produção de alimentos, em especial, carne e ovos. A galinha se destaca como a espécie mais explorada, mas também tem sua importância à produção de perus, avestruzes, codornas, patos, marrecos, entre outras. A avicultura tem como principal atividade a produção de carne e de ovos, sendo que, respectivamente, a sua exploração é conhecida por: **avicultura de corte** e **avicultura de postura**.

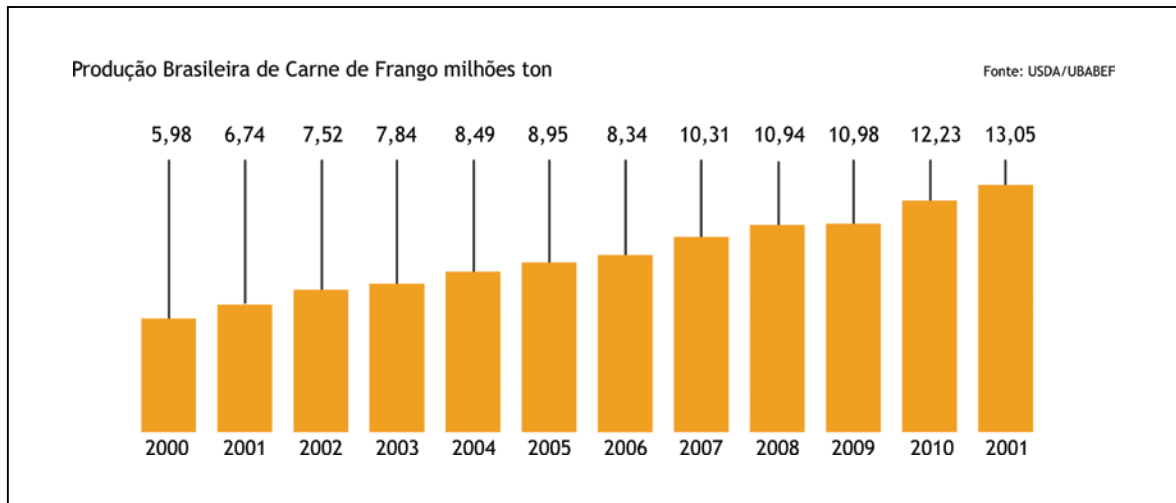
Avicultura de corte

O frango brasileiro está presente nas mesas de consumidores de mais de 150 países. O Brasil é o maior exportador mundial desde 2004 e o terceiro maior produtor de carne de aves. A seguir, são apresentados alguns números importantes da produção e exportação de carne de aves no Brasil. (< <http://www.brazilianchicken.com.br/home/ofrangonomundo?lang=pt>>).

O que você sabe sobre a produção e as exportações da carne de frango brasileira, e o seu consumo pelo brasileiro? E sobre a produção e exportações mundiais da carne de frango?

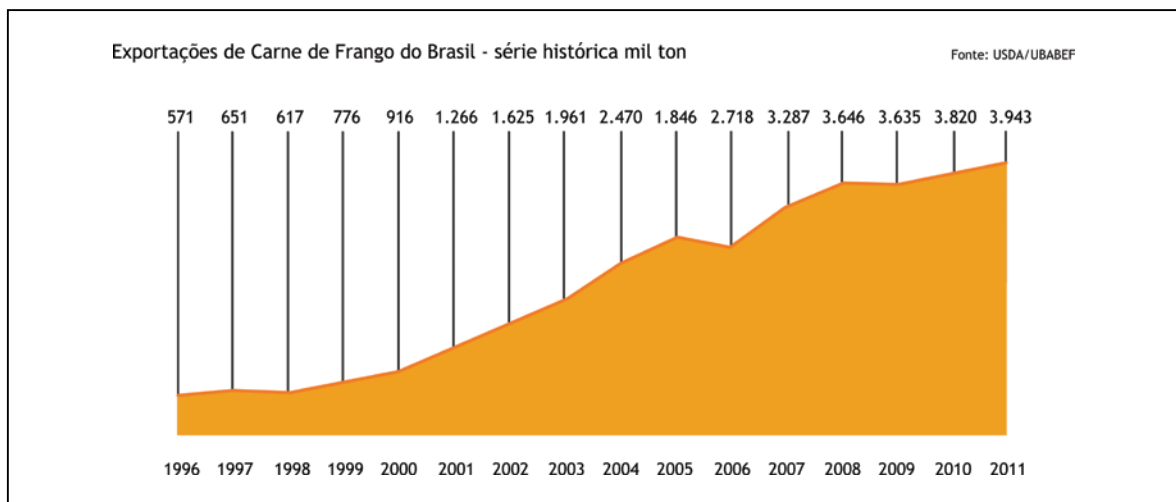
A produção brasileira, em 2011, atingiu a marca histórica de 13,05 milhões de toneladas, garantindo ao Brasil a terceira posição entre os três maiores produtores mundiais de carne de frango, atrás somente de Estados Unidos e China. Desse total, mais da metade é consumida no mercado interno, comprovando a força da indústria avícola para o país, a carne de frango é muito apreciada na culinária brasileira.

Figura 6 – Produção brasileira de carne de frango.



Nas exportações, desde 2004, o Brasil mantém a posição de maior exportador mundial, tendo terminado em 2011 com a marca de 3,943 milhões de toneladas embarcadas para mais de 150 países. Com esse desempenho, a carne de frango brasileira aumentou ainda mais sua presença na mesa dos consumidores no Brasil e no mundo (UBABEF).

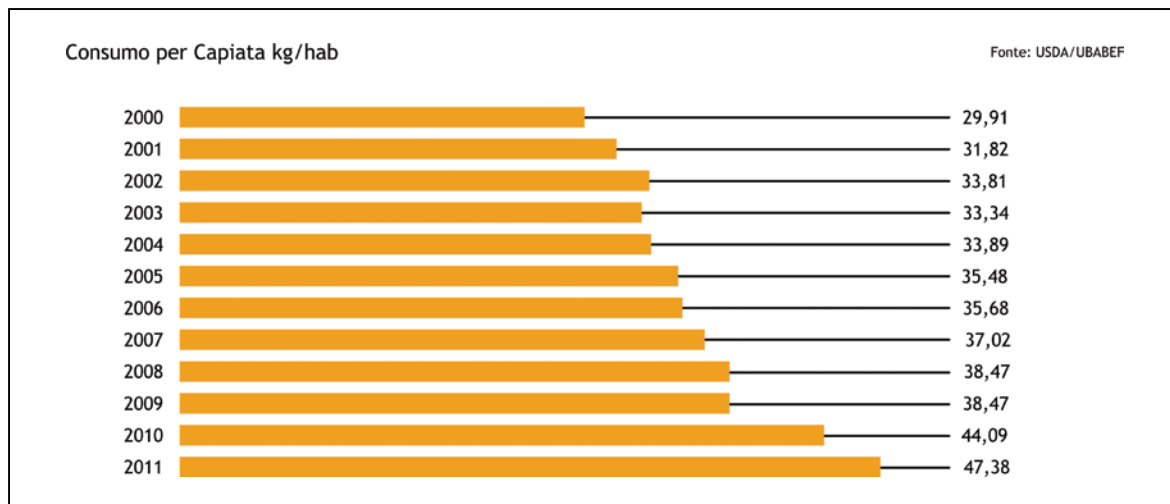
Figura 7 – Exportação brasileira de carne de frango.



O consumo *per capita* de carne de aves no Brasil, em 2011, foi de 47,38 kg por habitante.



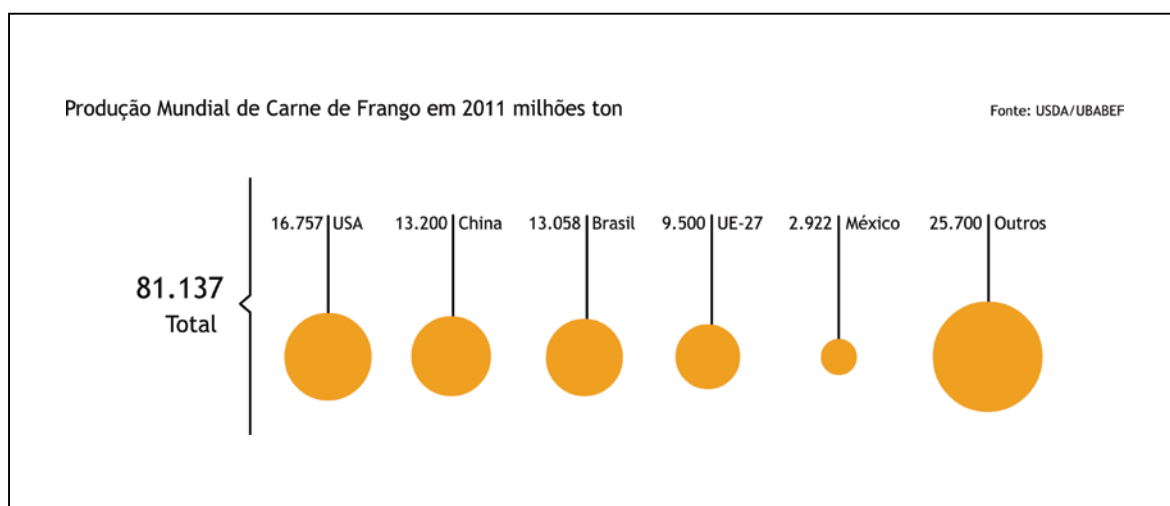
Figura 8 – Consumo per capita brasileiro de carne de frango.



Per capita:
Expressão latina que significa "para cada cabeça".

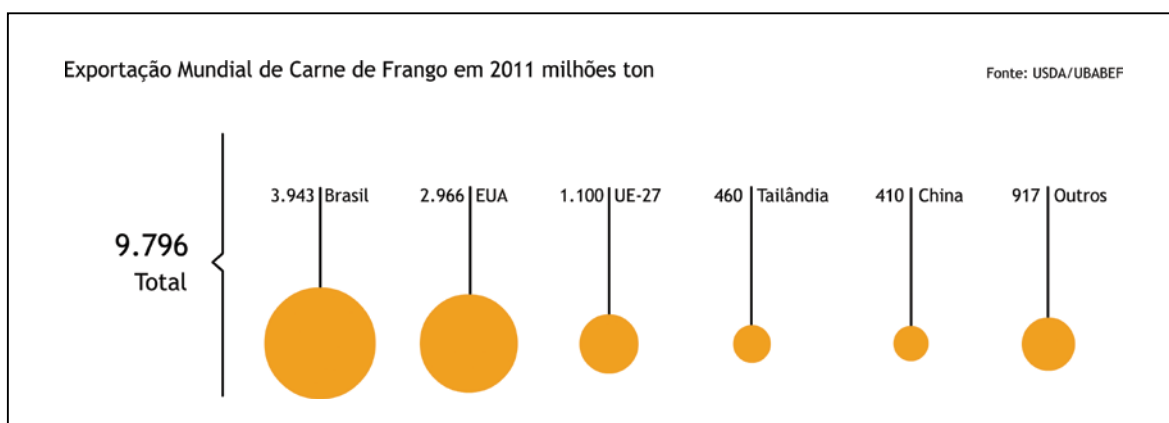
A avicultura é uma atividade econômica cada vez mais relevante mundialmente. A produção mundial de carne de frango em 2011 atingiu 81.137 milhões de toneladas. Os Estados Unidos, China e Brasil foram responsáveis por mais de 50% desta produção. A União Europeia e o México aparecem entre os dez maiores produtores mundiais.

Figura 9 – Produção mundial de carne de frango.



De acordo com o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), os principais exportadores de carne de frango são: Brasil, Estados Unidos, União Europeia, Tailândia e China. Como já foi mencionado, o Brasil se tornou o maior exportador mundial de aves em 2004.

Figura 10 – Exportação mundial de carne de frango.



Avicultura de postura

Os dez maiores produtores mundiais de ovos produziram juntos, em 2008, mais de 42 milhões de toneladas de ovos. No entanto, a produção somada dos países colocados entre a segunda e a décima posições ainda é menor que a produção isolada do líder no setor, a China. A produção chinesa foi de 22,7 milhões de toneladas, posição do país que é significativa e imbatível.



Ranking:
Classificação,
categorização.

Esses dados são da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) e foram compilados pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA). Eles mostram que entre os chamados “top ten” na produção de ovos (2008), a China foi responsável por 53,3% do volume produzido, distribuindo-se os restantes 46,7% entre os outros nove integrantes do **ranking**. Nesse ranking, o Brasil aparece na sétima posição, com volume correspondente a 4,3% do total produzido pelos dez maiores produtores.

Figura 11 – Maiores produtores mundiais de ovos de galinha.



Panorama mundial

A produção mundial de ovos para consumo humano em 2011 ficou em torno de 1.220 trilhões de unidades anuais, espalhadas por todos os continentes do planeta. Os principais países produtores de ovos são: China, Estados Unidos, Índia, Japão, México, Rússia e Brasil.

No contexto mundial, a produção de ovos é crescente, partindo de 1.022 trilhões de unidades em 2003, para 1.220 trilhões em 2011, o que resultou num crescimento de 19,41% no período.

O Brasil, no mesmo período de análise, experimentou um crescimento de 29,62% na produção nacional de ovos, saindo de 31.423 bilhões de unidades em 2003, para 40.731 bilhões em 2011.

Tabela 2 – Produção mundial de ovos dos principais países, em 2002, 2006 e 2011 (em milhões de unidades).

Países	2003	2006	2011
• China	403.600	418.718	482.974
• Estados Unidos	87.473	91.800	91.855
• Índia	40.403	50.663	63.500
• Japão	42.173	41.611	41.900
• México	37.451	45.801	47.623
• Rússia	36.296	37.651	40.788
• Brasil	31.423	35.207	40.731
Total	1.021.583	1.088.225	1.219.900

Esses sete países produtores mundiais representam 66,59% da produção mundial. O Brasil aparece como o sétimo produtor mundial de ovos, com 40.731 bilhões de unidades anuais, que representam 3,34% da produção total do mundo.

Panorama nacional

A distribuição geográfica do plantel de aves poedeiras de ovos comerciais (casca branca e casca marrom) ocorre da seguinte maneira: 50,2% (região Sudeste), 20,1% (região Sul), 15,7% (região Nordeste), 10,3% (região Centro-Oeste) e 3,7% (região Norte).

Tabela 3 – Plantel de poedeiras comerciais no Brasil e regiões em 2003, 2007 e 2012 (em mil cabeças).

Regiões	Poedeiras de ovos brancos			Poedeiras de ovos marrons			Total	Part. %
	2003	2007	2012	2003	2007	2012	2012*	2012
• Norte	1.438	1.207	1.763	388	838	1.427	3.190	3,7
• Nordeste	8.113	7.583	9.670	1.759	6.307	3.723	13.393	15,7
• Sudeste	28.019	22.920	31.018	7.393	4.132	11.942	42.960	50,2
• Sul	5.991	4.744	6.197	5.861	5.705	11.007	17.204	20,1
• C. Oeste	3.614	3.538	6.741	1.287	2.913	2.058	8.799	10,3
Brasil	47.175	39.992	55.389	16.687	19.895	30.157	85.546	100,0

Nota: *2012 (ovos brancos + ovos vermelhos).

De 2003 a 2012, o plantel nacional de poedeiras comerciais cresceu 33,95%, ou seja, de 63.862 milhões de cabeças (2003), para 85.546 milhões de cabeças (2012).

Tabela 4 – Produção de ovos comerciais no Brasil e regiões em 2002 e 2011 (em mil dúzias).

País e Regiões	2002 (A)	2011 (B)	Var. % (B/A)
• Brasil	2.579.213	3.394.020	31,59
• Norte	63.008	126.004	99,98
• Nordeste	439.396	513.761	16,92
• Sudeste	1.182.434	1.437.184	21,54
• Sul	684.047	926.318	35,41
• Centro Oeste	210.328	390.754	85,78

Assim, por esta pesquisa em 2011, o Brasil produziu 3.394 bilhões de dúzias de ovos, ou 40.728 bilhões de unidades.

No ano base de 2011, a participação das regiões geográficas na produção de ovos comerciais foi a seguinte: Sudeste (42,34%), Sul (27,29%), Nordeste (15,14%), Centro Oeste (11,51%) e Norte (3,71%).

De 2002 para 2011, as regiões geográficas brasileiras experimentaram um crescimento da produção de ovos, que foi o seguinte: Norte (99,98%), Centro Oeste (85,78%), Sul (35,41%), Sudeste (21,54%) e Nordeste (16,92%).

Tabela 5 – Produção de ovos comerciais no Brasil e principais estados em 2002 e 2011 (em mil dúzias).

País e Estados	2002 (A)	2011 (B)	Var. % (B/A)	Part. % – 2011
• Brasil	2.579.213	3.394.020	31,59	–
• São Paulo	769.711	881.445	14,52	25,97
• Minas Gerais	319.133	366.452	14,83	10,80
• Paraná	289.216	388.733	34,41	11,45
• Rio Grande do Sul	242.497	315.611	30,15	9,30
• Santa Catarina	152.325	221.974	45,72	6,54

Fonte: IBGE (www.sidra.ibge.gov.br) – Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM).

Os cinco estados do país, principais produtores de ovos comerciais, são os seguintes: São Paulo (25,97%), Minas Gerais (10,80%), Paraná (11,45%), Rio Grande do Sul (9,30%) e Santa Catarina (6,54%).

Entre os cinco estados que se destacam na produção de ovos comerciais no país, o de Santa Catarina é o que apresentou o maior crescimento na produção, no período de 2002 a 2011, ou seja, um percentual de 45,72%. Do outro lado, os estados de Minas Gerais e São Paulo são os que apresentaram o pior desempenho produtivo, respectivamente, 14,83 e 14,52%.



Exercitando o conhecimento...

Vamos fazer uma atividade diferente? Complete a frase abaixo!

A avicultura tem como principal atividade a produção de carne e de ovos. Existem dois tipos de exploração, conhecidas como avicultura de _____ e avicultura de _____.

- () Corte / Postura
- () Plantel / Industrial
- () Granjas / Poedeiras

1.7 Raças e aves comerciais na avicultura industrial

As raças são diferenciadas pelo tamanho e pela conformação do corpo. Quanto às variedades de uma mesma raça, geralmente, as características que as diferenciam são a cor da plumagem e o tipo de **crista**.

Existe um grande número de raças e cruzamentos de galinhas que são utilizados para produção de ovos e de carne, cuja descrição detalhada pode ser encontrada nos livros de padrão racial.

Identificação e classificação dos grupos de galinhas

Com o objetivo de identificar e classificar cada grupo de galinhas, alguns termos foram estabelecidos, como: classe, raça e linhagem (hibridação).

Classe

Termo usado para designar os grupos de **raças padronizadas** que tenham sido originadas e desenvolvidas em determinada região geográfica. Dentro de uma classe existem várias raças.

Raça

Termo usado para designar um conjunto específico de características físicas, tais como: tamanho, cor da pele, pernas empenadas ou não, entre outras. Assim, as principais diferenças entre raças vão dar origem às **variedades** cujas principais diferenças são: o tipo de crista e a coloração da plumagem.

Linhagem

Termo usado para designar os produtos de um programa de reprodução de uma empresa genética que, por meio do cruzamento de linhagens de raças diferentes, produz um **híbrido**.



Crista: É o ponto mais alto da barreira e que via de regra serve ao trânsito de pessoas, animais e até carros.

1.8 Principais classes, raças e variedades de galinhas

Por terem surgido inúmeras raças e variedades, foi preciso definir com rigor as características dos vários tipos. A American Poultry Association, em seu “The American Standard of Perfection” estabeleceu várias classes com suas raças e variedades de aves, segundo as regiões de origem. A seguir são destacadas as classes mais populares e de maior importância econômica, segundo a origem geográfica.

A divisão das galinhas é feita a partir do local de produção da raça. Por exemplo, as raças que foram selecionadas nos Estados Unidos são americanas, as selecionadas na China e na Índia são asiáticas, e assim por diante.

Classe americana

As raças dessa classe têm características comuns como: pele amarela, brancos vermelhos, ovos castanhos e canelas sem penas. As aves que pertencem a essas raças apresentam dupla aptidão, isto é, produzem carne e ovos.

As principais raças da Classe Americana são: a Plymouth Rock, a Rhode Island Red e a New Hampshire.

• Plymouth Rock

É considerada uma das raças mais antigas. Entre as suas diversas variedades existentes, podem ser destacadas:

- a barrada (carijó);
- a branca.

Apresenta como características físicas: corpo delgado, crista simples, reta e bem assentada na cabeça, de tamanho mediano nos machos, e pequeno nas fêmeas. Suas orelhas e barbelas medianas têm cor vermelho vivo e pele de cor amarela.

A variedade branca merece atenção especial, pois é utilizada nos cruzamentos para formação da **linha materna na produção de frangos de corte**. No Brasil, a variedade mais difundida é a barrada.

• Rhode Island Red

É uma raça excelente como poedeira e produtora de carne. Foi desenvolvida a partir do cruzamento de várias raças, como: Leghorn marrom, Cornish e Wyandote. A raça apresenta plumagem de cor vermelha, sendo utilizada para formação das atuais **poedeiras comerciais de ovos de casca marrom**.

Quanto às suas características, possui: corpo largo, profundo e comprido, crista serra, de tamanho médio, bico córneo avermelhado, plumagem vermelho brilhante e cauda preta.

• New Hampshire

É uma raça relativamente nova, originada da Rhode Island Red, que foi selecionada para maturidade precoce, empenamento rápido, ovos grandes e produção de carne. Sua coloração é vermelho brilhante. Como grande produtora de carne e ovos, chega a produzir 200 ovos por ano.

A cabeça tem aspecto vigoroso, apresentando crista simples e com cinco pontas nos machos. Nas fêmeas, a crista apresenta leve inclinação lateral. A pele apresenta a cor amarelada.

Figura 12 – Raças americanas: Plymouth Rock barrada, Rhode Island Red e New Hampshire.



Ainda há outra raça americana, a Wyandote, é uma boa produtora de carne e ovos, havendo diversas variedades, sendo as mais comuns a prateada e a branca. Contudo, em virtude do pequeno tamanho do ovo e a baixa eclodibilidade, não foi utilizada para formação das atuais linhagens produtivas.

Existem ainda outras raças da classe americana, como: Dominique, Java, Gigante Preta de Jersey, Chantecler e Lamona.

Classe mediterrânea

As raças dessa classe têm sua origem nos Países Mediterrâneos. As aves possuem brincos de cor branca, cristas relativamente grandes, maturidade precoce, temperamento nervoso e ovos de casca branca.

A principal raça da Classe Mediterrânea é a Leghorn.

• Leghorn

Apresenta extraordinária capacidade de produção de ovos, destacando-se tanto pela quantidade como pela qualidade.

Possui bico amarelo de comprimento médio, olhos castanho avermelhados, “brincos” brancos, canelas e dedos amarelos, crista do tipo serra vertical nos machos, e com a parte superior caída lateralmente nas fêmeas.

Entre as variedades existentes dessa raça, a mais difundida é a Leghorn branca, sendo excelente produtora de ovos. Atualmente, a partir dessa raça é obtida a maioria das linhagens usadas para formação das atuais **poedeiras comerciais de ovos de casca branca**.



Figura 13 – Raças mediterrâneas: Leghorn branca e Minorca (variedade preta).

Outras raças mediterrâneas são:

- **Minorca:** é mais pesada que a Leghorn, possui a pele branca e foi pouco usada na obtenção das atuais linhagens;
- **Ancona:** apresenta plumagem escura, mosqueada de branco, e pouca popularidade devido aos poucos trabalhos de seleção para postura.

Classe inglesa

As raças inglesas possuem a pele branca, com exceção da Cornish, que possui a pele amarela, brincos de cor vermelha e ovos castanhos.

A principal raça pertencente a esta classe é a Cornish.

• Cornish

Possui o peito largo, as penas fortes e pretas, a crista do tipo ervilha e a pele amarela.

As fêmeas desta raça não são boas poedeiras, mas possuem excelentes características para a produção de carne. A raça Cornish é usada para formação da **linha paterna na produção de frangos de corte**.

Outras raças inglesas são:

- **Orpington:** é usada para produção de carne e ovos, no entanto, esta raça é mais apreciada como produtora de carne. Há diversas variedades, como a amarela, a branca, a preta e a azul. Apresenta hoje uma população bastante reduzida;
- **Sussex:** é uma raça de dupla aptidão, sendo considerada como excelente produtora de carne. As variedades mais comuns são a vermelha, a pintada e a clara, bastante abundante no Canadá e na Inglaterra (ave de pele branca);
- **Australorp:** é considerada como uma Orpington australiana, sendo seu aspecto semelhante ao da Orpington preta, tendo sido selecionada para produção de ovos. Os machos são usados no cruzamento com fêmeas Leghorn brancas para produção de aves mestiças Austra-branco.

Figura 14 – Raça Cornish branca.



Figura 15 – Raças inglesas: Orpington, Sussex e Australorp.



Classe asiática

Originárias da Ásia, estas galinhas classificam-se por raças pesadas da China e Índia. Caracterizadas pelo grande tamanho, pelo vigor e pela produção de ovos, estas raças contribuíram para a formação das raças americanas e inglesas, no entanto, como raças puras, não tiveram a mesma aceitação.

São consideradas raças ornamentais. Possuem belo porte e beleza estética apreciável. Algumas chegam a ser exóticas pelas características que apresentam.

Podem ser destacadas as seguintes raças asiáticas: Brahma, Cochinchina, Phoenix e Langshan.

Outras raças e variedades de galinhas

Raças sem expressão econômica, a não ser por características estéticas, que valorizam e emprestam ar de requinte ao ambiente, são: Polaca, Hamburguesa, Continental e Garnisé.

Raças não padronizadas, que fazem parte das raças estabelecidas pela American Poultry Association, são:

- Yokohamas: raça japonesa, caracterizada pelo crescimento da cauda;
- Araucana: da região andina, caracteriza-se pelos ovos de casca azul ou esverdeada;
- Galinha de Pescoço Pelado.

À medida que os avicultores passaram a enfatizar a seleção, visando à produção de ovos e de carne, a suposta pureza das raças passou a ter importância secundária na avicultura. O crescente interesse pelos cruzamentos e pela produção de híbridos acarretou mudanças de atitude por parte dos avicultores, resultando na **Moderna Avicultura Industrial**.

Híbridos avícolas comerciais

Para os produtores interessados na produção avícola comercial de carne e de ovos existem alguns híbridos de corte e de postura, tanto os importados como os nacionais. (EMBRAPA: <<http://www.ceunes.ufes.br/downloads/2/julienchiquieri-Ra%C3%A7as%20galinhas.pdf>>).

Híbridos de corte

- **importados:** Ag Ross, Cobb Vantress, Hybro, Isa Vedette, MPK, Hubbard, Arbor Acres, Avian, Shaver, Dekalb, Pilch, e outros;
- **nacionais:** Embrapa 021, S-54, Chester.

Figura 16 – Híbridos de corte: Cobb, Vantress e Embrapa 021.



Convém salientar que, basicamente, duas linhagens formam as principais marcas de pintos para corte, sendo elas: a Cornish (linha paterna) e a Plymouth Rock (linha materna).

Com pequenas variações entre linhagens e entre sistemas de produção, o desempenho esperado dos híbridos de frangos de corte é:

- peso médio aos 42 dias de idade com 2,4 kg;
- **conversão alimentar** de 1,7;
- rendimento de carcaça de 73%;
- rendimento de carne no peito de 22%.



Conversão alimentar:
Relação entre a quantidade de ração consumida pela ave e o seu peso final ao abate.

E quais são as características a serem apresentadas pelas aves escolhidas para a produção de carne?

As aves destinadas à produção de carne devem possuir, entre outras, as seguintes características:

- baixa conversão alimentar;
- rápido ganho de peso (precocidade);
- crescimento uniforme;
- empenamento precoce e de cor branca;
- pele de forte pigmentação amarela;
- peito largo;
- pernas curtas;
- resistência a doenças.

Híbridos de postura

• **importados:** Hisex (branca e marrom), Lohmann (branca e marrom), Isa (branca e marrom), Hy-Line (branca e marrom), Shaver (branca e marrom), H&N Nick Chick (branca e marrom), Tetra, Harco, Babcock, e outros;

- **nacionais:** Embrapa 011 (branca), Embrapa 031 (marrom).

Figura 17 – Híbridos de postura: Lohmann (branca e marrom) e Embrapa 011.



Cabe salientar que as duas linhagens utilizadas na formação das marcas de aves comerciais de alta postura são: a Leghorn branca (ovos de casca branca) e a Rhode Island Red (ovos de casca marrom).

Os híbridos comerciais de postura apresentam:

- produção de 330 ovos até 80 semanas de idade, que pesam em média 60 g;
- conversão por dúzia de ovos de 1,4.

E quais são as características das aves que devem ser selecionadas para a produção de ovos?

As aves que devemos escolher para a postura de ovos para consumo ou para incubação devem apresentar, entre outras, as seguintes características:

- baixa mortalidade;
- baixa conversão alimentar (kg de ovos/kg de ração);
- capacidade para alta taxa de postura (acima de 240 ovos por ano);
- alta porcentagem de ovos grandes;
- ovos com casca resistente e uniforme;
- capacidade para pigmentar a gema;
- resistência a doenças;
- alta eclodibilidade;
- alcance precoce da maturidade sexual;
- alta fertilidade;
- alta qualidade interna do ovo;
- baixa incidência de manchas de sangue ou carne no interior dos ovos;
- baixa ocorrência das galinhas chocas.

Para saber mais sobre esse assunto, assista ao vídeo 1 – “Galinha Embrapa 051: opção para a agricultura familiar” e leia o artigo correspondente visitando este *link* na internet: <<http://hotsites.sct.embrapa.br/diacampo/programacao/2013/galinha-embrapa-051-opcao-para-a-agricultura-familiar>>.





Exercitando o conhecimento...

Vamos fazer uma atividade diferente? Descubra no caça-palavras as 4 diferentes classes de aves estudadas neste tópico.

A	M	E	R	I	C	A	N	A	D	F	N	O	A	R	A	S	P	U	T	S	S
C	O	R	I	F	A	N	U	T	R	I	E	N	T	E	S	H	F	H	F	A	A
A	L	E	N	S	O	L	E	N	E	R	T	I	A	M	D	A	D	R	E	S	T
V	J	S	U	T	A	R	Q	U	A	O	R	L	O	P	L	A	A	C	E	N	T
O	E	C	F	M	R	C	V	M	T	O	D	I	S	O	M	O	D	D	I	S	C
O	A	I	I	A	E	O	S	I	N	T	R	O	D	U	E	A	O	I	D	H	E
C	R	C	R	F	N	R	L	I	C	E	E	M	C	A	D	L	I	N	M	N	O
G	R	F	U	A	O	N	E	E	N	R	P	A	H	O	I	E	C	S	B	U	A
B	X	C	A	S	S	C	N	R	B	T	R	R	I	N	T	E	D	E	A	R	H
A	R	T	G	I	O	E	C	S	C	I	R	G	N	A	E	A	I	T	S	A	U
C	G	O	R	A	R	A	O	L	E	L	O	I	T	G	R	E	M	I	R	P	H
T	E	A	O	T	M	P	L	E	J	I	O	L	R	V	R	W	A	C	D	A	R
E	A	M	T	I	U	D	E	C	L	I	N	I	O	P	A	S	G	I	M	G	D
R	E	Q	O	C	R	D	R	E	A	U	D	I	B	R	N	N	B	D	G	E	E
I	T	W	X	A	P	R	E	A	N	N	A	O	U	Y	E	T	E	A	A	T	C
C	Y	A	I	D	H	I	A	P	I	N	G	L	E	S	A	C	E	S	E	A	L
I	M	A	T	U	R	I	D	A	D	E	P	Z	A	D	U	B	O	S	S	L	Í
D	A	G	O	L	U	M	I	N	O	S	I	D	O	D	E	C	A	S	C	A	N
A	M	A	A	A	R	H	C	A	J	T	A	U	N	E	A	S	A	O	A	A	I
R	P	R	E	D	A	D	O	R	N	A	T	U	R	A	L	P	A	U	I	E	O

.....

Americana – Mediterrânea – Inglesa – Asiática

Resumindo...

Você viu na lição 1 que a domesticação das aves é mencionada desde a antiguidade, há 3246 anos a.C., quando era *hobby* promover brigas de galos. A produção de aves no Brasil, segundo estudiosos, teve início em 1532 com a vinda das primeiras raças de galinhas que foram trazidas pelos colonizadores portugueses. A partir de 1930 é que a exploração racional das aves no Brasil passou a ser vista como uma atividade lucrativa visando à produção avícola para venda de carne e ovos.

Os **períodos** de desenvolvimento da avicultura brasileira foram:

- **Romântico:** de 1900 a 1930
- **Comercial:** de 1930 a 1960
- **Industrial:** de 1960 a 1970
- **Superindustrial:** de 1970 aos nossos dias.

Os **segmentos** da avicultura brasileira são:

- **1º segmento:** criação em escala comercial (frangos de corte e poedeiras comerciais);
- **2º segmento:** criação de outras espécies avícolas;
- **3º segmento:** criação de aves caipiras (frangos e poedeiras);
- **4º segmento:** criação de aves silvestres e ornamentais.

A avicultura é uma das atividades econômicas mais importantes na estrutura agropecuária brasileira, ocupando lugar de destaque no mercado nacional e internacional. Entre os seus benefícios estão a fixação do homem no campo, bom rendimento, proporcionando rápido giro de capital e a utilização de mão de obra geralmente familiar.

A produção brasileira, em 2011, atingiu a marca histórica de 13,05 milhões de toneladas, garantindo ao Brasil a terceira posição entre os três maiores produtores mundiais de carne de frango, atrás somente de Estados Unidos e China.

A produção mundial de carne de frango em 2011 atingiu 81.137 milhões de toneladas. Os Estados Unidos, China e Brasil foram responsáveis por mais de 50% desta produção. A União Europeia e o México aparecem entre os dez maiores produtores mundiais.

A divisão das galinhas é feita a partir do local de produção da raça. Estudamos as classes americana, mediterrânea, inglesa e asiática.

Ao final desta lição, você deverá ser capaz de:

- Ter compreendido a origem e o histórico da galinha doméstica;
- Ser capaz de caracterizar os períodos de desenvolvimento e os segmentos da avicultura brasileira;
- Ter conseguido identificar a importância socioeconômica e as áreas de atuação profissional;
- Saber conhecer as áreas responsáveis pelo crescimento da avicultura;
- Ter conseguido estabelecer os números da produção avícola brasileira e mundial;
- Saber reconhecer as raças e os híbridos comerciais de corte e de postura.

Exercícios

Questão 01 – Quais são os períodos de desenvolvimento da avicultura no Brasil? Caracterize-os.



Parabéns, você finalizou esta lição!

Agora responda às questões ao lado.

Questão 02 – Quais são os segmentos da avicultura brasileira? Destaque e comente sobre o segmento considerado de maior importância social e econômica.

Questão 03 – Quais são os pontos importantes a serem destacados por estarem relacionados ao contexto socioeconômico da indústria avícola brasileira?

Questão 04 – Quais são as áreas de atuação dos profissionais habilitados e competentes em avicultura no mercado de trabalho?

Questão 05 – Quais são as áreas de conhecimento responsáveis pelo crescimento da avicultura? Caracterize-as.

Questão 06 – Quais são as raças de galinhas utilizadas nos cruzamentos para formação das atuais linhagens de frangos de corte? Explique.

Questão 07 – Quais são as raças de galinhas utilizadas nos cruzamentos para formação das atuais linhagens de poedeiras comerciais? Explique.

Questão 08 – Qual é o desempenho esperado dos atuais híbridos de frangos de corte? E dos híbridos de poedeiras comerciais?

Questão 09 – Mencione as características desejáveis a serem apresentadas por aves destinadas à produção de carne.

Questão 10 – Mencione as características desejáveis a serem apresentadas por aves destinadas a produção de ovos.
