

Avicultura segura e saudável

Dra. Sally Best



Peter Caton Tearfund

Por todo o mundo, muitas pessoas dependem da carne e dos ovos de aves para obter nutrientes essenciais para uma dieta saudável.

As aves (galinhas, patos, codornas, galinhas d'angola, gansos e outras aves domésticas) são boas para a saúde humana porque sua carne e seus ovos são alimentos saudáveis e nutritivos. Este artigo faz um resumo dos principais benefícios e riscos para os seres humanos, associados com a criação e o consumo de aves, e descreve como minimizar os riscos tanto quanto possível de forma que os benefícios possam ser usufruídos ao máximo.

Benefícios

A carne e os ovos de frango podem ser encontrados por todo o mundo. A carne de frango normalmente é a mais barata de todas as carnes de animais domésticos, e, em geral, não há tabu cultural contra o seu consumo. Os benefícios para a saúde do consumo tanto da carne quanto dos ovos de frango podem ser usufruídos pela maioria das pessoas por todo o mundo em desenvolvimento. Por esse

motivo, ao examinarmos os benefícios para a saúde, nós nos concentraremos nas galinhas, embora grande parte das informações seja relevante para outras aves também.

NUTRIENTES ESSENCIAIS

Os ovos fornecem nutrientes importantes para manter as pessoas de todas as idades fortes e saudáveis. Os ovos também fornecem vitaminas e sais minerais importantes. Na

Leia nesta edição

- 4 Problemas com aves de criação
- 5 Cartas
- 6 Aves saudáveis, avicultor feliz
- 8 Galinheiros para galinhas de fundo de quintal
- 10 "Pense como uma galinha"
- 11 O que as galinhas devem comer?
- 11 Estudo bíblico
- 12 Comercialização de produtos derivados de aves
- 13 Recursos
- 14 Gripe aviária: prevenção e controle
- 16 Patos

realidade, os produtos derivados de aves são ricos em quase todos os nutrientes essenciais, com exceção da vitamina C. Devido aos seus nutrientes, os ovos são importantes para o cérebro e a memória, mantêm a visão forte, ajudam o corpo a produzir energia, protegem contra as doenças, ajudam os bebês ainda por nascer a se desenvolverem adequadamente e mantêm os músculos, ossos e dentes fortes.

ÁCIDO FÓLICO PARA GESTANTES

A mulher que não consome ácido fólico suficiente a partir dos estágios iniciais da gestação corre maior risco de aborto espontâneo, natimorto ou de dar à luz bebês com defeitos graves no cérebro e na medula espinhal. Os ovos são uma boa fonte de ácido fólico, portanto, consumi-los durante a gestação reduz esses riscos.

PROTEÍNA PARA O CRESCIMENTO FORTE E SAUDÁVEL

A proteína é essencial para desenvolver e reparar os músculos, os órgãos, a pele e outros tecidos do corpo e é particularmente importante para o crescimento infantil. A carne e os ovos de frango são uma fonte excelente de proteína de boa qualidade.

GORDURAS BOAS E GORDURAS RUINS

A carne de frango é uma carne saudável por ter um teor de gordura geral baixo.

Passo a Passo

A *Passo a Passo* é uma publicação que aproxima pessoas envolvidas na área de saúde e desenvolvimento em todo o mundo. A Tearfund, responsável pela publicação da *Passo a Passo*, espera que esta revista estimule novas ideias e traga entusiasmo a essas pessoas. A revista é uma maneira de encorajar os cristãos de todas as nações em seu trabalho conjunto na busca de integração em suas comunidades.

A *Passo a Passo* é gratuita para os agentes de desenvolvimento de base e líderes de igrejas. As pessoas que puderem pagar podem fazer uma assinatura entrando em contato com a Editora. Isto permite que continuemos fornecendo exemplares gratuitos às pessoas que mais precisam.

Os leitores são convidados a contribuir com suas opiniões, artigos, cartas e fotografias.

A *Passo a Passo* também está disponível em inglês, com o título de *Footsteps*, em francês, com o título de *Pas à Pas*, e em espanhol, com o título de *Paso a Paso*.

Editores: Alice Keen e Helen Gaw
Tearfund, 100 Church Road, Teddington,
TW11 8QE, Reino Unido

Tel: +44 20 8977 9144

Fax: +44 20 8943 3594

E-mail: publications@tearfund.org

Site: www.tearfund.org/tlz

Editora de Línguas Estrangeiras: Helen Machin

Nosso agradecimento especial a Keiron Forbes e Helen Gaw

Comitê Editorial: Barbara Almond, Sally Best, Mike Clifford, Steve Collins, Paul Dean, Martin Jennings, Ted Lankester, Melissa Lawson, Liu Liu, Roland Lubett, Marcus de Matos, David Scott, Naomi Sosa, Shannon Thomson

Design: Wingfinger Graphics, Leeds

Ilustrações: Amy Levene

Impresso em papel 100 por cento reciclado autorizado pelo FSC, através de processos que não prejudicam o meio ambiente.

Tradução: I Deane-Williams, E Frias, M del Pilar Gáñez, E Gusmão, A Hopkins, M Machado, W de Mattos Jr, M Nicolas-Holloway, S Tharp

Assinatura: Escreva para o endereço ou e-mail acima fornecendo algumas informações sobre o seu trabalho e dizendo que idioma prefere (português, francês, inglês ou espanhol).

e-Passo a Passo: Para receber a *Passo a Passo* por e-mail, registre-se no site TILZ. Siga o link "Assine a *Passo a Passo* eletrônica".

Mudança de endereço: Quando informar uma mudança de endereço, favor fornecer o número de referência que se encontra na sua etiqueta de endereço.

Direitos autorais © Tearfund 2015. Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução do texto da *Passo a Passo* para fins de treinamento, desde que os materiais sejam distribuídos gratuitamente e que a Tearfund seja mencionada como sua fonte. Para qualquer outra utilização, favor entrar em contato com publications@tearfund.org para obter permissão por escrito.

As opiniões e os pontos de vista expressos nas cartas e nos artigos não refletem necessariamente o ponto de vista da Editora ou da Tearfund. As informações técnicas fornecidas na *Passo a Passo* são verificadas o mais minuciosamente possível, mas não podemos nos responsabilizar caso ocorra algum problema.

A **Tearfund** é uma agência cristã de desenvolvimento e assistência em situações de desastres que está formando uma rede mundial de igrejas locais para ajudar a erradicar a pobreza.

Tearfund, 100 Church Road, Teddington,

TW11 8QE, Reino Unido.

Tel: +44 20 8977 9144

Publicado pela Tearfund, uma companhia limitada por garantia, registrada na Inglaterra sob o nº 994339.

Instituição Beneficente nº 265464

(Inglaterra e País de Gales)

Instituição Beneficente nº SC037624 (Escócia)

Ao contrário da carne de vaca e de ovelha, a carne de frango não contém o tipo de gordura que contribui para a doença cardíaca e tem uma proporção menor de gorduras ruins para a saúde em comparação à maioria das carnes vermelhas. Aproximadamente metade das gorduras da galinha são gorduras úteis.

ÁCIDOS GRAXOS ÔMEGA 3

Os especialistas recentemente começaram a perceber a importância dos ácidos graxos ômega 3 para a saúde humana. Eles oferecem uma grande variedade de benefícios, entre eles, proteção contra doenças como o câncer, doença cardíaca e artrite. Eles também são particularmente importantes durante a gestação e a fase inicial do desenvolvimento infantil. Alimentar as galinhas com linhaça, colza, azeite de colza ou óleo de peixe aumenta a quantidade de ácidos graxos ômega 3 nos ovos. Isso é conhecido como enriquecimento. Os ovos enriquecidos podem ser uma fonte muito boa de ácidos graxos ômega 3, especialmente em regiões onde não há peixe e frutos do mar (outra boa fonte de ácidos graxos ômega 3) ou onde eles são caros demais.

OS OVOS SÃO SAUDÁVEIS

Antigamente, as pessoas eram alertadas de que consumir ovos em demasia podia aumentar o risco de doença cardíaca, pois se achava que o colesterol presente nos ovos era ruim para a saúde. Porém, consumir um ou dois ovos cozidos por dia é bom para a maioria das pessoas, pois eles oferecem muitos benefícios para a saúde.

Riscos

O contato com aves vivas ou o consumo de produtos derivados de aves pode trazer riscos

para a saúde humana. Porém, esses riscos podem ser drasticamente reduzidos através de medidas de higiene simples.

O CONTATO COM AVES VIVAS AUMENTA O RISCO DE GRIPE AVIÁRIA

Às vezes, os seres humanos podem contrair a gripe aviária através do contato com aves doentes, embora isso seja relativamente raro. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, apenas 650 pessoas contraíram a gripe aviária entre 2003 e o final de 2013, mas essa é uma doença perigosa, pois mais da metade dessas pessoas morreram.

É importante proteger os bandos de aves contra a gripe aviária e seguir a orientação sobre o que fazer se achar que seu bando está infectado. As aves infectadas, ou que podem estar infectadas, não devem jamais ser vendidas, dadas de presente ou preparadas como alimento. É importantíssimo tomar muito cuidado ao lidar com as aves doentes ou descartá-las. Para obter mais informações, veja o artigo sobre a gripe aviária, na página 14.

O CONSUMO DE PRODUTOS DERIVADOS DE AVES CONTAMINADAS AUMENTA O RISCO DE INTOXICAÇÃO ALIMENTAR

A carne e os ovos de aves podem estar contaminados com bactérias nocivas, que podem causar intoxicação alimentar nos seres humanos. Frequentemente há bactérias perigosas que vivem nas vísceras das aves, as quais podem contaminar a carne durante o abate e o processamento. Os seres humanos também podem introduzir bactérias nocivas ao manusearem os produtos derivados de aves.

As crianças, pessoas subnutridas, pessoas em zonas de guerra ou sobreviventes de



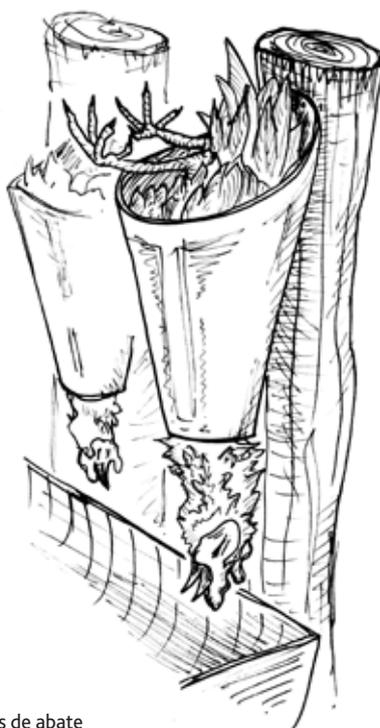
Richard Hanson Tearfund

Comer ovos pode melhorar a visão, a memória, a força óssea e o sistema imunológico.

desastres naturais são as mais vulneráveis à intoxicação alimentar, pois seu organismo está mais debilitado e estressado. Embora a intoxicação alimentar possa ser amena, ela também pode ser muito grave e até mesmo fatal. O principal sintoma é a diarreia, frequentemente acompanhada de vômito.

O risco de intoxicação alimentar causada pela carne é baixo quando as aves de quintal são abatidas em casa e imediatamente preparadas, cozidas e consumidas. Além disso, pelo fato de que uma família frequentemente consome uma só ave numa só refeição, os riscos associados ao armazenamento da carne são evitados.

O risco aumenta quando a produção, o abate, o processamento e o consumo de aves ocorrem em momentos diferentes e em locais diferentes. A falta de refrigeração durante a comercialização da carne produzida em grande escala comercial, particularmente, é um grande fator de risco.



Cones de abate

Redução de riscos

REDUÇÃO DE RISCOS DURANTE O ABATE E O PROCESSAMENTO

Esta seção descreve medidas de higiene para instalações de abate de pequena escala destinadas a prevenir a contaminação. Os mesmos princípios de higiene também podem ser aplicados quando as aves são abatidas em casa.

- As instalações de abate devem ser divididas em três áreas separadas: (1) uma área para as aves vivas, (2) uma área para o abate e a depenagem e (3) uma área para o processamento (evisceração, lavagem, corte e/ou embalagem).
- As aves devem estar o mais limpas possível ao chegarem para o abate. Por exemplo, durante o transporte, as gaiolas das aves não devem ser empilhadas umas em cima das outras, a menos que tenham bases sólidas - isso evita que as aves se sujem com as fezes umas das outras.
- Os trabalhadores devem lavar as mãos e suas ferramentas frequentemente durante todo o processo.
- Os trabalhadores devem evitar espirrar o sangue das aves sobre si e suas roupas.
- As aves devem ser colocadas de cabeça para baixo em cones de abate sobre uma calha para recolher o sangue e, assim, prevenir a propagação de doenças causadas por borrifos de sangue, bater de asas e penas soltas.
- A água usada para a escalda (para afrouxar as penas antes de arrancá-las) deve ser trocada com frequência.

- Evite derramar o conteúdo dos intestinos na carne durante a evisceração.
- As carcaças devem ser lavadas com água limpa o suficiente para beber e o mais fresca possível. Elas também devem ser penduradas para evitar que se contaminem nas superfícies de trabalho.
- Flambar a superfície da carcaça também é uma boa maneira de reduzir o número de possíveis bactérias restantes, porém o resfriamento rápido a 4-10°C é a melhor forma de prevenir o crescimento bacteriano.
- A embalagem em saco de plástico limpo evita outras contaminações antes da venda.
- Todos os resíduos (ossos, sangue, miúdos, penas, etc.) devem ser incinerados ou enterrados. (Observação: as penas para o comércio, como penugem para a fabricação de colchas e roupas, precisam ser pasteurizadas por motivos de segurança. A pasteurização consiste no aquecimento de um produto até uma temperatura que mate a maioria das bactérias sem alterá-lo. Ela é apenas uma esterilização parcial e requer conhecimento especializado.)

REDUÇÃO DOS RISCOS DURANTE A COMERCIALIZAÇÃO E O ARMAZENAMENTO

- Se for congelada, a carne de ave deve permanecer congelada durante toda a cadeia de comercialização. O descongelamento da carne nas bancas

dos mercados é um grande risco, pois as bactérias sobrevivem nos alimentos congelados e começam a se multiplicar novamente assim que o alimento descongela. Portanto, a carne descongelada deve ser cozida imediatamente e consumida.

- A refrigeração ajuda conservar os ovos por mais tempo.

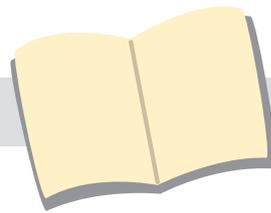
REDUÇÃO DOS RISCOS DURANTE A PREPARAÇÃO DE ALIMENTOS

- Toda a carne e os ovos de aves devem ser bem cozidos para matar bactérias e prevenir a intoxicação alimentar. Porém, mesmo o cozimento completo não elimina algumas das toxinas produzidas pelas bactérias, portanto, ainda assim é importante abater as aves adequadamente e armazenar bem os alimentos.
- Todos os outros produtos derivados de aves, tais como morcela ou sopa de sangue, devem ser bem cozidos.
- Para verificar se um ovo ainda está bom, coloque-o numa vasilha com água. Se ele flutuar na superfície, é porque está podre. Isso funciona tanto com ovos frescos quanto ovos cozidos.
- Se o ovo estiver com cheiro ruim, é porque está podre.
- O contato de outros alimentos, como legumes, com galinha crua faz com que eles se tornem perigosos, a menos que sejam totalmente cozidos.
- Não guarde restos de carne e ovos em locais quentes. Consuma tudo na mesma refeição ou refrigere-os.

Usfrua os benefícios

Os benefícios do consumo de produtos derivados de aves compensam os riscos relativamente pequenos quando buscamos boas orientações e as colocamos em prática. Se você vive numa área de risco de gripe aviária, o mais importante é proteger suas aves e manusear e descartar as aves infectadas com a gripe com cuidado. Se não houver refrigeração disponível, consuma suas aves o mais rápido possível após o abate e cozinhe bem todos os produtos derivados de aves. Lembre-se: frango e ovos são muito bons para a saúde, portanto, tome essas precauções e consuma alimentos seguros e nutritivos!

A Dra. Sally Best é escritora médica, com experiência prévia em pesquisa em zoonoses, e faz parte do comitê editorial da Passo a Passo.



Retirado dos arquivos da Passo a Passo...

Problemas com aves de criação

Mike Carter. Este artigo apareceu pela primeira vez na Footsteps 10 (versão inglesa da Passo a Passo), sobre animais domésticos de pequeno porte. Na época da publicação, Mike Carter trabalhava para o T-CORD, Bishop Burton Agricultural College. Ele agora está aposentado.

Você provavelmente já viu um projeto avícola "intensivo": são comprados pintinhos de um dia de idade de uma "classe" ou tipo "híbrido"; é construído um galinheiro caro para eles, talvez com um telhado de zinco corrugado; é trazida ração especial dos moinhos, pronta para utilização.

Às vezes, esses projetos avícolas dão certo, mas, infelizmente, em muitos países, eles frequentemente acabam vazios. As galinhas se vão, e o dinheiro acaba desperdiçado. As aves talvez pertencessem a um projeto de desenvolvimento, a uma cooperativa do povoado, a um grupo de igreja ou de escola ou a um avicultor individual. Fosse quem fosse o dono das aves, suas esperanças foram frustradas.

Por que esses projetos fracassam com tanta frequência? A avicultura intensiva não é a atividade de geração de renda fácil que muitas pessoas creem que seja. As orientações podem vir de pessoas que sabem pouco sobre avicultura. Às vezes, as pessoas não se dão conta da quantidade de investimento

necessária. As coisas podem dar errado. Entre os problemas mais comuns estão:

MANEJO INADEQUADO Na avicultura intensiva, o manejo precisa ser muito bom. O controle higiênico deve ser rigoroso: por exemplo, vacinação contra doenças, pedilúvios na porta, desinfecção do galinheiro para galinhas novas. Deve haver espaço suficiente para cada ave e bebedouros, comedouros, caixas para ninhos e poleiros suficientes. Se forem comprados pintinhos de um dia de idade, eles devem ser mantidos aquecidos e alimentados com a dieta certa.

MAUS REGISTROS É necessário manter registros das atividades financeiras e da produção. As galinhas que não estiverem produzindo bem (ovos ou carne) devem ser removidas (vendidas ou mortas) rapidamente.

TIPO ERRADO DE GALINHAS As galinhas podem ser provenientes de outro país e talvez só possam produzir bem num tipo muito diferente de galinheiro ou com um sistema de manejo diferente. No contexto das galinhas de fundo de quintal, as galinhas locais frequentemente são as mais seguras e rentáveis.

O PROJETO INICIOU GRANDE DEMAIS

O projeto pode ter comprado 200 pintinhos de galinhas poedeiras antes de adquirir os conhecimentos e as habilidades necessárias para a avicultura intensiva ou antes de ter certeza de que os pintinhos seriam produtivos e os produtos venderiam bem.

ORÇAMENTO INCORRETO Antes de iniciar, o avicultor ou os membros do projeto precisam calcular corretamente a quantidade exata de alimentos que as galinhas em crescimento consomem. Há também outros custos a serem acrescentados: medicamentos, vacinas e equipamento. As poedeiras levam seis meses para pôr seus primeiros ovos; enquanto isso, não haverá renda alguma.

PROBLEMAS DE FORNECIMENTO DE RAÇÃO

Pode haver problemas com o fornecimento ou a qualidade da ração; pode faltar dinheiro para comprar a ração; pode não haver transporte. As galinhas poedeiras pararão de produzir se a qualidade da ração mudar ou se tiverem que ficar sem ração ou água, mesmo que seja por apenas 24 horas. As galinhas comem alimentos semelhantes aos das pessoas, portanto, se houver falta de alimento, a avicultura intensiva poderá entrar em competição com as pessoas, o que inevitavelmente resultará em problemas de fornecimento.

EDITORIAL

Esta semana, passei alguns dias com uns amigos que criam galinhas. Todos os dias, eu comia um ovo delicioso e fresquinho no café da manhã. O lugar onde eles moram costumava ser um dos centros de criação de galinhas do Reino Unido, com milhares de pessoas trabalhando nessa indústria. As galinhas ajudavam as pessoas a ganhar a vida e também as mantinham em boa saúde, com muitos ovos e carne. Agora, muitas das granjas fecharam, e há um grande desemprego na região.

Por todo o mundo, muitas pessoas dependem da avicultura para a alimentação e seu sustento. Na verdade, tantos leitores da *Passo a Passo* entraram em contato conosco e pediram mais informações sobre esse tópico, que decidimos que era necessária uma edição inteira sobre ele! Incluímos artigos sobre nutrição e alimentos seguros, saúde das galinhas e algumas ideias sobre como ganhar dinheiro com as aves.

A avicultura tem potencial para ajudar a tirar as pessoas da pobreza. Se você já cria galinhas ou outras aves, esperamos que esta edição lhe dê algumas ideias e informações novas para usar e compartilhar com outras pessoas. Se estiver pensando em começar um pequeno projeto de criação de galinhas, esperamos que as histórias o inspirem e as orientações sejam úteis.

Compartilhar o que aprendemos é muito importante. Portanto, gostaria de pedir que compartilhasse pelo menos uma informação desta edição da *Passo a Passo* com alguém que você conheça. Se todos os nossos leitores fizerem isso, dobraremos o impacto da revista. E o mais importante de tudo é que Deus se deleita ao nos ver usando o que sabemos para abençoar as pessoas à nossa volta. Espero que, ao fazermos isso, possamos refletir as palavras de Paulo em Atos 20:35: "Em tudo o que fiz, mostrei-lhes que mediante trabalho árduo devemos ajudar os fracos, lembrando



Alice Keen, Editora

as palavras do próprio Senhor Jesus, que disse: 'Há maior felicidade em dar do que em receber.'

Que Deus o abençoe quando compartilhar!

Alice

Pesquisa com os leitores da *Passo a Passo*

Ficamos impressionados com a quantidade de respostas que recebemos para a nossa pesquisa com os leitores. Agradecemos a todos os que responderam. Foi um prazer ver nossa sacola de correspondência cheia de envelopes cobertos de selos de todas as partes do mundo. Os resultados serão divulgados numa próxima edição da *Passo a Passo*, mas suas sugestões já nos estão ajudando a tornar a revista ainda melhor e influenciando nossos planos para o futuro.



Chloe Quarmud Tearfund

Ovos minúsculos

Alguém poderia ajudar a esclarecer um fenômeno incomum que acabou de ocorrer pela segunda vez em seis meses? Tenho 12 galinhas, e todas elas põem ovos de dois em dois dias. Ontem, encontrei um ovo minúsculo, com cerca de 2,5 cm de comprimento. Isso já tinha acontecido antes, cerca de dois meses atrás, e eu concluí que era "apenas uma dessas coisas que acontecem". Mas, agora que isso aconteceu pela segunda vez, eu ficaria agradecida por qualquer explicação sobre o que poderia ser. Acho que o ovo foi posto por uma galinha de um ano, mas eu também tenho quatro galinhas que têm apenas seis meses de idade.

Marion
PO Box 751, Kabale, Uganda
aes_uk@yahoo.com

NOTA DA EDITORA: *Passamos a pergunta de Marion para um especialista em galinhas, Keiron Forbes, e aqui está a resposta:*

Em primeiro lugar, não se preocupe: não há nada de errado com a sua galinha. Isso é bem normal, embora incomum. Esses ovos minúsculos podem ocorrer de duas formas: com ou sem gema. Imagino que esse era um ovo perfeito, mas em miniatura. Isso significa que a gema ainda não se havia desenvolvido completamente antes de o ovo ser liberado. Quando uma galinha amadurece, ela já possui todas as gemas que produzirá, e, a cada 28 horas aproximadamente, a próxima gema desenvolve-se e é liberada. Isso normalmente ocorre a cada 6-8 ovos e, então, para. O motivo disso é que, na natureza, a galinha, então,

sentam-se sobre os ovos e incubam os pintinhos. Porém, com as poedeiras comerciais, essa característica já foi quase perdida, e as galinhas continuam a produzir ovos em maior quantidade. Porém, todas as galinhas precisam de uma folga de vez em quando, e o primeiro ovo da próxima ninhada após essa pausa frequentemente é muito menor, como o ovo de uma ave jovem que está começando a pôr ovos pela primeira vez.

Orientações sobre a criação de frangos

Na sua última edição da *Passo a Passo*, vocês pediram orientações sobre a criação de frangos. Eu sou avicultor em Kisumu, no Quênia, e gostaria de dar orientações a colegas de todas as partes do mundo.

Em primeiro lugar, não alimente pouco seus frangos, especialmente os criados rapidamente para a produção de carne. Os frangos de corte precisam comer bem por 5-6 semanas para proporcionar o melhor produto. Caso contrário, você acabará com frangos subnutridos, que seus fregueses não vão querer comprar. Você pode ter que vendê-los por uma ninharia e lucrar menos.

Em segundo lugar, para evitar um alto índice de mortalidade no seu bando, mantenha tudo limpo: comedouros, bebedouros, etc. O galpão inteiro precisa ser bem ventilado.

Elijah Ogeda

Recursos úteis

Recentemente, realizamos duas oficinas comunitárias no sudoeste de Uganda sobre a mudança ambiental para vermos sobre

quais questões ambientais as comunidades estavam cientes e com quais estavam mais preocupadas. Usamos vários desenhos de questões ambientais e agrícolas das publicações da Tearfund para fazermos exercícios, que ajudaram os participantes a conversar com outros e considerar muitas ideias novas. Seus desenhos são maravilhosos, fáceis de entender, adequados para a África rural e baratos de reproduzir, pois são em preto e branco.

Os membros comunitários identificaram várias questões ambientais importantes, tais como a queima de carvão, a necessidade de replantar as florestas, a perda de fertilidade do solo e o impacto da monocultura de bananas no seu suprimento de alimentos, e quiseram, na mesma hora, começar a agir. Assim, embora tivéssemos um orçamento limitado, imprimimos e encadernamos rapidamente exemplares do guia PILARES da Tearfund sobre Agroecossilvicultura, bem como cartazes agrícolas, que podem ser baixados da Internet (www.fourthway.co.uk/posters).

Tanto os estudantes quanto eu achamos que suas sugestões práticas de intervenções simples e para melhorar a saúde em contextos rurais são uma grande inspiração. Eu ficaria muito agradecida se vocês pudessem divulgar entre outras pessoas o nosso manual de desenvolvimento comunitário, o qual pode ser baixado gratuitamente no site da Healthy Child Uganda: <http://healthychilduganda.org/assets/web-CD-Manual-Final.pdf>

Kay Wotton
katewotton5@hotmail.com



Kay Wotton

Faida Adrama, facilitadora de enfermeiros, usando o exercício "Árvore do Problema", da *Passo a Passo* 90.

Aves saudáveis, avicultor feliz

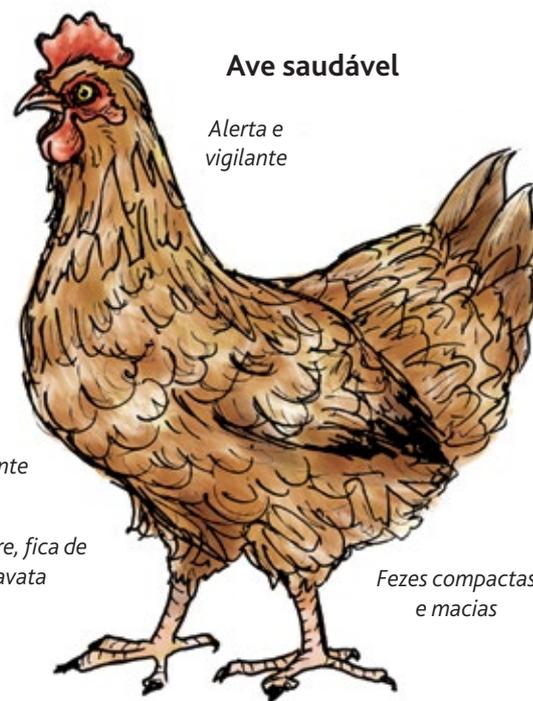
Se você cria aves, é muito importante aprender como detectar se uma ave não está saudável ou se está doente para poder tomar medidas, caso contrário, a doença poderá espalhar-se entre as outras aves, e você poderá perder o bando inteiro.

As doenças podem ser introduzidas no bando das seguintes formas:

- Compra de aves de fontes não confiáveis.
- Contato entre aves adultas, que podem ser portadoras de doenças, e os pintinhos.
- Contato entre aves portadoras de doenças de outras granjas e suas galinhas saudáveis.
- Contato entre roedores, moscas e pássaros silvestres, que podem ser portadores de doenças, e galinhas saudáveis.
- Dar água suja ou alimentos contaminados ou velhos às galinhas.
- Pessoas, que podem carregar doenças nos pés, nas mãos ou nas roupas.
- Utilização de cama de aviário velha, que pode conter doenças, ou falta de limpeza ou de desinfecção dos galinheiros.
- Equipamento contaminado (cochos de ração e água).

As doenças são muito graves nas galinhas que não são bem alimentadas e que não bebem sempre água limpa. Elas devem ser mantidas em galinheiros com ar fresco suficiente e, sempre que possível, devem ser vacinadas contra as doenças que podem ser evitadas.

Além de manter suas aves em boa saúde, os avicultores podem controlar as doenças nas suas granjas através da prevenção do contato entre os pintinhos e as aves mais velhas durante o choco e da compra de pintinhos somente de fontes de confiança.



Ave saudável

Alerta e vigilante

Olhos e crista brilhantes

Penas lisas e em boas condições

Come e bebe normalmente

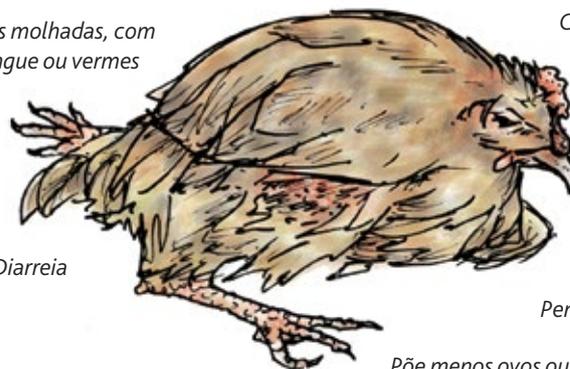
Respira silenciosamente

Caminha, corre, fica de pé e esgravata

Fezes compactas e macias

Ave não saudável ou doente

Fezes molhadas, com sangue ou vermes



Cansada e sem vida

Olhos e crista sem brilho

Tosse, espirra e respira ruidosamente

Fica sentada ou deitada

Diarreia

Penas eriçadas e frouxas

Põe menos ovos ou para de pô-los

Doenças comuns nas galinhas

Doença de Newcastle

A doença de Newcastle é uma doença grave e mortal que afeta galinhas de todas as idades, bem como outros tipos de aves. Ela é causada por um vírus que consegue sobreviver nas fezes das aves por até 2 meses e nas carcaças de aves mortas por até 12 meses, mas que pode ser facilmente morto com desinfetantes, fumigantes e luz solar direta. O vírus espalha-se rapidamente e pode matar a maioria das galinhas do local. A doença geralmente afeta os sistemas respiratório e nervoso.

SINTOMAS

- Febre, depressão e perda de apetite
- Cabeça inchada e, às vezes, barbilhões inchados
- Secreção aquosa das narinas e dos olhos, com dificuldade para respirar
- Sinais nervosos, como torção da cabeça e do pescoço, paralisia e caminhar cambaleante, asas caídas e afastadas do corpo
- Diarreia esverdeada, às vezes com sangue
- Morte súbita

DIAGNOSE

- Autópsia realizada por um profissional de saúde animal treinado (alguns sinais

são: inchaço avermelhado nas paredes do esôfago e do sistema digestivo, manchas amareladas nos intestinos)

- A galinha nunca foi vacinada contra a doença de Newcastle

TRATAMENTO

Não há tratamento. Será necessário matar e descartar todas as aves doentes (veja a página 14).

PREVENÇÃO

Vacinação. Manter a boa higiene e descartar adequadamente as galinhas doentes.

Bouba aviária

Bouba aviária é uma doença de galinhas propagada gradualmente por mosquitos. Ela é causada por um vírus e afeta galinhas de todas as idades, bem como muitas outras espécies de aves. Ela ocorre em duas formas: a forma seca, que causa feridas na pele (crostas), e a forma molhada, que causa feridas na boca e na garganta. A forma molhada pode causar asfixia se a traqueia ficar obstruída.

SINTOMAS

- Feridas nas partes do corpo sem penas (cabeça, olhos, pernas, cloaca), que podem, mais tarde, transformar-se em crostas e escorrer pus
- Feridas na língua, na boca e na traqueia, que podem causar a morte por asfixia
- As pálpebras podem ficar grudadas, de maneira que a galinha não consegue enxergar para comer ou beber
- Os pés e as pernas podem ser afetados e inchar

DIAGNÓSTICO

Na autópsia, serão encontradas feridas, especialmente crostas, na face, na boca, na garganta ou nos pés

TRATAMENTO

- Separe todas as galinhas afetadas do bando

- Preste cuidados especiais às galinhas afetadas:
 - facilite o acesso aos alimentos e à água
 - limpe as feridas e aplique pomada antibiótica ou violeta de genciana
 - aplique pomada antibiótica feita especialmente para os olhos. **ATENÇÃO:** Nunca coloque pomada comum para pele nos olhos ou perto deles.

PREVENÇÃO

- Vitaminas ou antibióticos na água para beber são úteis
- Vacinação
- Reduza a quantidade de mosquitos perto do galinheiro drenando as áreas onde eles se reproduzem. Durante um surto, pode ser necessário usar um spray contra mosquitos dentro e ao redor do galinheiro.

Doença Respiratória Crônica (DRC)

A doença respiratória crônica é uma doença causada por um organismo chamado "Mycoplasma gallisepticum". Ela é inicialmente introduzida no bando por ovos infectados, mas, depois, propaga-se através do contato de ave para ave e do contato com gotículas expelidas na respiração das galinhas no ar ou no equipamento. A mudança para outro local, a superlotação ou qualquer forma de estresse pode desencadear um surto de DRC. A doença é complexa porque são necessárias três ou mais condições para que ela se desenvolva. Uma das condições é a presença de micoplasmas. A segunda condição é o estresse (por exemplo, temperaturas e umidade extremas, transporte ou a introdução de novas aves no bando já estabelecido). A terceira condição é a presença de outra bactéria, como a E. coli. A DRC também afeta os perus, as aves de caça, as pombas e outras aves silvestres. Os patos e os gansos podem-se infectar se forem mantidos com galinhas infectadas.

SINTOMAS

- Secreção dos olhos ou das narinas
- Dificuldade para respirar
- Falta de apetite para comer e beber
- Crescimento inadequado

DIAGNÓSTICO

A autópsia mostrará um pus viscoso e amarelado (semelhante a queijo) ao redor do coração, nos pulmões e nos sacos aéreos; traqueia inflamada (avermelhada); e seios paranasais inflamados (avermelhados) e com muco.

TRATAMENTO

Antibióticos (sempre consulte um profissional de saúde animal antes de tratar suas galinhas).

PREVENÇÃO

- Para frangos de corte: crie apenas uma faixa etária de cada vez (isso se chama programa "all-in, all-out", ou seja, "todos dentro, todos fora"). Limpe e desinfete as instalações entre cada grupo de frango de corte.
- Compre pintinhos de bons centros de incubação, que garantam estar livres de micoplasma. Os pintinhos desses centros podem custar mais caro.
- Peça orientação a um profissional de saúde animal sobre exames de sangue para micoplasma. Incubar ovos somente de galinhas com resultados de exames negativos previne a propagação da doença.

Parasitas externos

Piolhos, ácaros, carrapatos e pulgas são parasitas externos comuns nas galinhas. Os piolhos e os ácaros picam e danificam a pele. Os ácaros, carrapatos e pulgas sugam o sangue e causam anemia (sangue fino) e baixa produção de ovos. Certos parasitas externos podem portar outras doenças, como a bouba aviária.

SINTOMAS

- Os piolhos causam a escamação e a danificação da pele e, frequentemente, são visíveis a olho nu.
- Os ácaros da perna escamosa deixam as pernas com crostas, mais grossas e com mau aspecto. Os ácaros vermelhos (também chamados de piolho das galinhas) atacam durante a noite e podem causar anemia grave, o que enfraquece as aves e baixa sua produção de ovos. Os ácaros das penas produzem crostas e também causam anemia e consequente baixa produção de ovos. Os ácaros das penas tendem a ser semelhantes a partículas de poeira em movimento.
- As pulgas podem penetrar na pele e causar úlceras.
- Os mosquitos podem sugar o sangue das aves e causar a baixa produção de ovos ou até mesmo a morte. Os mosquitos também portam várias doenças virais, como a bouba aviária.
- Os carrapatos atacam à noite e sugam o sangue, o que causa anemia e baixa produção de ovos. Com frequência, podem ser observados pontos vermelhos no local onde os carrapatos se alimentaram. Os carrapatos também podem portar doenças.

TRATAMENTO

Consulte um profissional de saúde animal, que poderá receitar inseticidas para matar o parasita. No caso dos ácaros das pernas, as pernas podem ser mergulhadas em querosene, mas tome muito cuidado para que o querosene não entre em contato com as penas ou a pele. **ATENÇÃO:** Os inseticidas podem ser nocivos se forem usados indevidamente. Sempre misture e aplique os inseticidas conforme as instruções.

Este artigo foi adaptado a partir de "Where there is no animal doctor", de autoria do Dr. Peter Quesenberry e da Dra. Maureen Birmingham, Christian Veterinary Mission, ISBN 1-886532-11-7. Acesse www.cvmusa.org/books para encomendar um exemplar impresso.

Galinheiros para galinhas de fundo de quintal

Mwaka Chibinga

Colocar as galinhas de fundo de quintal em galinheiros durante a noite protege-as contra a chuva e o frio, predadores e roubo. Além disso, as aves que vivem em galinheiros são mais fáceis de apanhar para procurar sinais de doenças ou ferimentos ou para vaciná-las contra doenças.

Tipos de galinheiros

As aves adultas e em crescimento frequentemente são colocadas em galinheiros noturnos mais elevados. Os galinheiros construídos próximo ao solo são adequados para as galinhas com pintinhos jovens, que não conseguiriam entrar num galinheiro elevado. Pode ser necessário cavar uma valeta ao redor desse tipo de galinheiro ou elevar o piso, para que ele se mantenha seco durante a estação das chuvas. **Um galinheiro de cerca de 4 m de comprimento, 1 m de largura e 1,5 m de altura é suficiente para abrigar entre 8 e 10 aves adultas, se elas forem mantidas dentro do galinheiro o dia inteiro, ou 20 aves durante a noite apenas.** O galinheiro pode ser completamente coberto com sarrafos de madeira ou parcialmente aberto com uma tela ou bambu tramado.



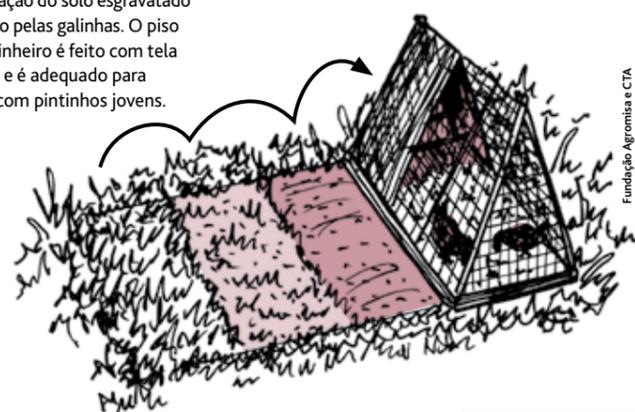
Um galinheiro elevado, feito com materiais locais

Um galinheiro móvel simples



Fundação Agrômica e CTA

A mudança de lugar regular e sistemática do galinheiro ajuda a prevenir as verminoses e permite a recuperação do solo esgravatado e debicado pelas galinhas. O piso deste galinheiro é feito com tela de arame e é adequado para galinhas com pintinhos jovens.



Fundação Agrômica e CTA

COMO CONSTRUIR UM GALINHEIRO

Pode-se construir um galinheiro de forma barata com materiais locais, tais como galhos de árvores ou juncos e palha. O tamanho do galinheiro dependerá de quantas aves o avicultor possuir (ou pretende possuir) e se elas serão mantidas no galinheiro durante a noite ou por períodos de tempo mais longos. Se houver aves demais no mesmo galinheiro, elas poderão começar a se bicar, causando ferimentos e doenças.

Algumas regras simples para construir um galinheiro:

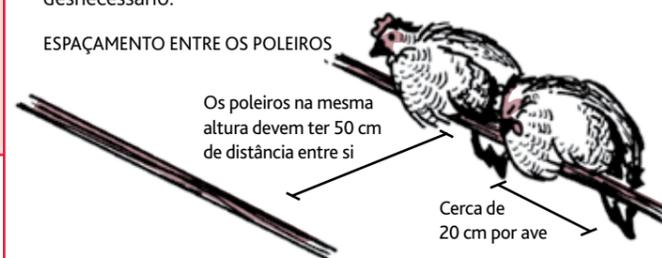
- Elimine a grama e os arbustos num raio de 3 m ao redor do galinheiro para manter os predadores, como cobras e ratos, longe das galinhas.
- Sempre retire a casca da madeira usada para construir o galinheiro para que as pragas e os parasitas, como carrapatos e ácaros, não tenham onde se esconder.
- O galinheiro deve proteger as galinhas contra a chuva e o vento, mas ter ventilação suficiente para que as aves tenham ar puro e limpo.

- A abertura deve ser grande o suficiente para permitir a limpeza fácil do interior do galinheiro.
- Uma vez que várias doenças infecciosas são transmitidas através das fezes, o piso do galinheiro deve ter aberturas para que as fezes passem por elas e caiam o chão. O espaço entre os sarrafos dependerá da idade e do tamanho das galinhas, de forma a garantir que elas tenham apoio adequado para os pés e que as fezes possam passar pelos sarrafos. Pode-se também usar uma tela de arame, com poleiros afixados.
- Se o galinheiro for construído sobre estacas para protegê-lo contra predadores, ele deverá estar pelo menos a 1 m acima do solo, mas sem ser alto demais para que o avicultor possa alcançá-lo.
- Latas ou cones de metal de cabeça para baixo colocados ao redor dos postes do galinheiro dificultam a entrada de ratos e cobras.

Poleiros

Colocar poleiros para dormir minimiza o contato entre as aves e suas fezes e, portanto, ajuda a prevenir doenças. Os poleiros podem ser feitos de bambu ou galhos de árvores retos (retire a casca primeiro - veja "Como construir um galinheiro" abaixo). Os poleiros devem ter cerca de 3 cm de diâmetro. Cada galinha adulta precisa de aproximadamente 20 cm de espaço no poleiro. Se houver necessidade de mais de um poleiro, eles deverão ter uma distância de 50 cm entre si e estar na mesma altura. Se eles estiverem em alturas diferentes, as aves brigarão pelo poleiro mais alto quando forem dormir à noite, o que causará estresse desnecessário.

ESPAÇAMENTO ENTRE OS POLEIROS



Os poleiros na mesma altura devem ter 50 cm de distância entre si

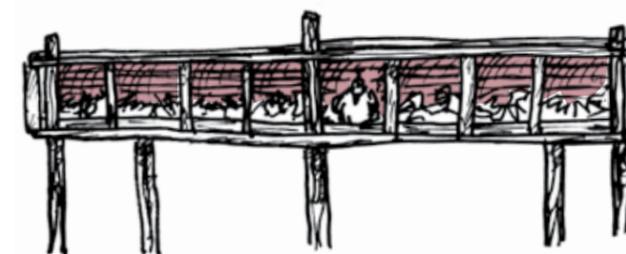
Cerca de 20 cm por ave

Ninhos

Ninhos limpos em locais seguros significam uma coleta maior de ovos. Além disso, a galinha incubará mais pintinhos se o seu ninho for limpo, seco e seguro.

Algumas dicas sobre ninhos:

- Forneça ninhos suficientes – o ideal é um ninho por galinha, mas não menos do que um para cada cinco.
- Acolchoe os ninhos com material seco e limpo, como folhas, palha, tecido velho ou até mesmo areia, para ajudar a manter os ovos quentes e minimizar o risco de se quebrarem ou se contaminarem.
- Os ovos que serão usados para a incubação não devem ser retirados completamente do local onde a galinha os pôs, caso contrário, eles poderão ser abandonados. Deixe pelo menos dois ovos no ninho.
- Os ninhos devem estar localizados em locais seguros, protegidos da chuva e do vento e fora do alcance de predadores. As galinhas preferem ninhos que ficam acima do solo.



- Os ninhos devem ser construídos de tal forma que os ovos não se resfriem por baixo e não caiam do ninho.
- Os ninhos devem ser limpos regularmente.
- Os ninhos usados por longos períodos de tempo devem ser fumigados com fumaça uma vez a cada seis meses.
- Em caso de surto grave de doença ou uma grande infestação de parasitas, como piolhos, os ninhos devem ser incinerados e substituídos por materiais novos.

Higiene do galinheiro

Limpar o galinheiro ajuda a prevenir e controlar doenças, especialmente os parasitas externos, como pulgas e ácaros. Adote os seguintes procedimentos:

- Coloque cinzas de madeira ou cal no piso e nas paredes para repelir os parasitas externos e ajudar a retirada do esterco durante a limpeza.
- Remova as fezes e a cama de aviário do interior e debaixo do galinheiro pelo menos uma vez por semana e, se o galinheiro for portátil, mude-o para um novo local.
- Parta o esterco das galinhas em pedaços para que ele seque mais rápido – isso ajudará a matar os agentes infecciosos e os ovos de vermes parasíticos dentro do esterco. As moscas não causarão problema se o esterco for mantido seco. Deixe o esterco transformar-se em composto por pelo menos três semanas e, então, coloque-o nas hortas, misturando-o com a terra para reduzir as chances de acúmulo de doenças e parasitas e evitar que as moscas se reproduzam nele. O esterco fertilizará o solo e fará com que as plantas cresçam melhor.
- Fumigue o galinheiro com fumaça uma vez a cada seis meses (por exemplo, ascenda uma fogueira embaixo dos galinheiros elevados ou coloque os galinheiros bem pequenos, cestas e gaiolas acima do fogo da cozinha) para controlar os parasitas externos.
- Esvazie qualquer galinheiro que tenha abrigado aves doentes. Limpe-o ou até mesmo queime-o e construa um galinheiro novo.



Fundação Agrômica e CTA

Coloque cones de metal ou latas de cabeça para baixo para manter as cobras e os roedores afastados. Prenda os cones sem deixar frestas para evitar a entrada de roedores bem pequenos.

Mwaka Chibinga é o Responsável pelo projeto de avicultura da Brethren in Christ Church, na Zâmbia. Este artigo foi compilado por Helen Gaw a partir do manual produzido por ele, Practical Village Chicken Production (Produção Prática de Galinhas de Fundo de Quintal). Se desejar um exemplar desse manual, envie um e-mail para publications@tearfund.org. As ilustrações foram copiadas ou inspiradas no Agrodok Criação de Galinhas em Pequena Escala (veja os Recursos, página 13).

Recursos usados em Practical Village Chicken Production: Improving village chicken production, ACIAR (2009) (baixe gratuitamente em aciar.gov.au/publication/mn139); Criação de Galinhas em Pequena Escala e Keeping Village Poultry (veja os Recursos, página 13); Improving the Performance of Local Chickens, National Agricultural Extension and Research Liaison Services, Ahmadu Bello University, Zaria: Extension Bulletin No.92 Poultry series No. 6; Commercial Production of Village Chicken (2004), de Martha Musukwa, University of Zambia.

“Pense como uma galinha”

Conselhos de um especialista em aves



Will Boase Tearfund

As galinhas mais bonitas nem sempre produzem os melhores ovos ou a melhor carne.

Keiron Forbes foi apelidado “Galinholista” por viajar pelo mundo ajudando as pessoas a iniciarem projetos de criação de galinhas, resolvendo problemas com suas aves e dando conselhos sobre como entender o comportamento das galinhas. Ele acredita que o segredo da boa avicultura é compreender como Deus fez as galinhas e trabalhar com os instintos naturais e os comportamentos delas para aproveitá-las ao máximo.

Reprodução

A reprodução de aves é muito complicada, portanto, é melhor deixá-la para os especialistas. Para reproduzir galinhas, é necessário considerar as características de uma família inteira de aves ao longo de seu ciclo de vida inteiro e não fazer uma escolha apenas com base numa ave individual. Por exemplo, se um galo tiver olhos bons e fortes e você o escolher para cruzar com suas galinhas, os pintinhos ainda assim poderão sair com uma visão ruim. Os reprodutores examinam famílias inteiras de galinhas e talvez saibam que a irmã desse galo, na verdade, tem uma visão ruim. Nosso galo maravilhoso pode ser portador de características ruins, mesmo que ele próprio não apresente essas características.

Você pode escolher uma galinha que produz muitos ovos e achar que ela será uma boa candidata para um programa de reprodução. Mais tarde, ela pode produzir ovos com cascas

fracas, mas você talvez não tenha esperado tempo suficiente para descobrir isso!

Procurar o galo com a plumagem mais bonita nem sempre é a melhor decisão. Ele pode passar grande parte do tempo alisando as penas e pouco tempo acasalando-se com as galinhas. Ao invés disso, é melhor procurar um galo com um bom comportamento reprodutivo, mesmo que ele não tenha as penas mais limpas do mundo.

Retire os ovos

Com as raças tradicionais, que perambulam e não vivem em galinheiros, pode-se esperar cerca de 150 ovos durante o ciclo de vida da galinha. Com as galinhas de galinheiro, o número aumenta para 250–300 ovos. O motivo disso é que, ao retirar os ovos, você engana a galinha fazendo-a pensar que ainda não pôs o ovo, e, então, ela põe outro. Se você não retirar os ovos, a galinha simplesmente



“Eu achava que tinha deixado uns ovos por aqui... Bem, acho que vou ter que pôr outro!”

começará a se sentar sobre eles para chocá-los, e sua produção de ovos diminuirá.

NOTA DA EDITORA: Para mais informações sobre como construir um galinheiro e ninhos para suas galinhas, veja as páginas 8–9.

Transformação de pintinhos em “galinhas poedeiras”

As galinhas que não são nativas dos trópicos começam naturalmente a pôr ovos na época da primavera, pois elas sabem que haverá alimentos para seus pintinhos. Porém, as pessoas gostam de comer ovos o ano inteiro. Para fazer com que as galinhas comecem a pôr ovos em outras épocas do ano, os criadores profissionais enganam os pintinhos. Eles bloqueiam a luz ou usam iluminação extra (dependendo da estação) para dar aos pintinhos dez horas de luz por dia e fazer com que pareça que é inverno. Depois de 16 semanas, eles acrescentam mais três horas de luz, e os pintinhos, que agora são galinhas, pensam que é primavera. Vinte e um dias mais tarde, elas começam a pôr ovos.

Galinhas de presente

Com frequência, quando alguém vem nos visitar, ele ou ela nos traz uma galinha de presente. Porém, esse ato amável pode ocultar muitos riscos. As pessoas geralmente não dão sua melhor e mais saudável galinha, mas, sim, uma que esteja velha ou doente. Viajar com uma galinha doente coloca a pessoa que a dá e a pessoa que a recebe em risco de adoecerem também. Se você ganhar uma galinha de presente e tiver certeza de que ela vem de um bando saudável, a melhor coisa a fazer é comê-la imediatamente com seus convidados. Se quiser mantê-la, não a coloque com suas outras aves ou animais. Coloque-a num galinheiro sozinha por, pelo menos, três semanas para ver se ela é saudável. Depois disso, você poderá deixá-la ter contato com as outras aves.

Keiron Forbes é nutricionista de aves na Irlanda do Norte, com 35 anos de experiência com aves por todo o mundo.

O que as galinhas devem comer?

A alimentação certa para as galinhas de fundo de quintal não só melhora sua produção de ovos e carne como também as mantém em boa saúde – galinhas bem alimentadas produzem bons alimentos para você. Uma galinha que procura seu próprio alimento põe apenas de 30 a 50 ovos por ano, enquanto que uma galinha com uma alimentação e um manejo melhor chega a pôr até 90.

Pense na alimentação das aves como parte das tarefas de alimentar a família. Assim, quando preparar uma refeição para a família, alimente as aves também.

As galinhas precisam de uma dieta mista para se manterem saudáveis, da mesma forma que as pessoas. Elas precisam de alimentos construtores (proteínas), alimentos energéticos (carboidratos) e alimentos protetores (vitaminas e sais minerais). Por exemplo, as galinhas precisam de um suprimento de cálcio e fósforo de ossos e conchas para pôr uma boa quantidade de ovos com cascas fortes. As galinhas de todas as idades precisam de um suprimento constante de grit mineral e ossos, bem como água limpa.

Compilado por Helen Gaw a partir de Kai Kokorako (veja Recursos, na página 13) e Practical Village Chicken Production (veja as páginas 8–9).

ALIMENTOS PARA GALINHAS EM CRESCIMENTO

- Nas primeiras duas ou três semanas de vida, os pintinhos devem comer ovos cozidos bem picados.
- Até seis semanas de idade, dê aos pintinhos a mesma alimentação que às aves adultas, mas corte os alimentos em pedaços pequenos, para que os pintinhos possam comer mais facilmente.
- De seis a oito semanas em diante, forneça alimentos dos três diferentes grupos de alimentos, em três diferentes recipientes, e deixe que as galinhas escolham. Elas escolherão os alimentos conforme suas necessidades.

ALIMENTOS CONSTRUTORES	ALIMENTOS ENERGÉTICOS	ALIMENTOS PROTETORES
Resíduos de pescaria cozidos, farinha de peixe, vísceras de animais, minhocas, insetos, farinha de feijão e amendoim, bagaço de oleaginosas, como, por exemplo, bagaço de soja, de girassol ou de amendoim (um produto residual da extração de óleo)	Sorgo, cana-de-açúcar, milho, painço, mandioca, girassol, arroz e outros cereais, raízes comestíveis ferveridas, como inhame e batata-doce, gordura animal, bagaço de oleaginosas, como, por exemplo, bagaço de copra (coco) ou de semente de algodão	Folhas verdes frescas, legumes verdes frescos, grama, mamão e outras frutas, ossos de animais e cascas de ovos triturados e ferveridos, conchas de ostras e conchas de caracóis trituradas, sal

Deve-se oferecer às galinhas alimentos protetores todos os dias, porém a proporção de alimentos construtores em relação aos alimentos energéticos de que elas precisam dependerá da idade e do tipo de galinha. Aqui está um guia para saber que quantidades dar:

IDADE/TIPO	% de alimentos construtores	% de alimentos energéticos
0 a 6 semanas de idade	50%	50%
Frangos em crescimento com menos de 1 ano	10%	90%
Frangos de corte	30%	70%
Galinhas poedeiras e reprodutoras	20%	80%

ESTUDO BÍBLICO

Vivendo debaixo das asas de Deus

Dra. Hannah Swithinbank

A Bíblia é a história da relação de Deus com as pessoas. Na sua aliança com o povo de Israel, na jornada para a Terra Prometida e ao nos enviar Jesus Cristo, Deus procura nos alcançar e nos reunir a ele para que vivamos com ele e sejamos cuidados por ele.

Contudo, desde o início, as pessoas têm procurado seguir seu próprio caminho. Frequentemente achamos que sabemos melhor do que Deus o que é bom para nós e, para encontrar isso, nós o deixamos e nos dispersamos.

Assim como as galinhas, somos capazes de sobreviver sozinhos: esgravatando pelo mundo, tentando sobreviver. Mas, assim como galinhas, nossa vida é melhor quando alguém cuida de nós – e Deus quer ser esse alguém.

Leia Lucas 13:31-35

- *Como a imagem de Jesus como uma galinha cuidando de seus pintinhos faz com que você se sintam?*

- *Você acha que vir para baixo das asas de Deus e depender dele torna a vida mais fácil?*
- *Se não, por que você acha que poderia valer a pena de qualquer maneira?*

A vida, a morte e a ressurreição de Jesus mostram que é melhor depender de Deus do que dos poderes mundanos (como Herodes), pois isso leva a uma vida compartilhada com ele por toda a eternidade.

Leia Lucas 12:22-32

- *De que maneira Jesus diz que Deus nos provará?*
- *Com o que você se preocupa?*
- *O que você acha que significaria entregar essas preocupações a Jesus? Como seria sua vida?*

Nessa passagem, Jesus não diz aos discípulos que devem viver de maneira irresponsável. Ele não lhes diz para parar de cultivar a terra ou de procurar ter o que vestir. Ele lhes diz para que não se preocupem tanto com essas coisas a



Ralph Hodgson Tearfund

ponto de se tornarem infelizes e fazer coisas que não fazem parte do modo de vida de Deus para sobreviver. Os discípulos precisam lembrar-se de como Deus pode cuidar deles completamente e do quanto ele quer que dependamos dele.

A Dra. Hannah Swithinbank trabalha como pesquisadora na equipe de Missão Integral da Tearfund.

Comercialização de produtos derivados de aves: experiência de Honduras

A *Passo a Passo* entrevistou Rommel Romero, Coordenador do Programa Diakanos, do Proyecto Aldea Global, em Honduras, para descobrir como seu projeto ajuda as pessoas a ganhar a vida com a avicultura.



O Proyecto Aldea Global (PAG) é uma ONG cristã que ajuda famílias em Honduras há mais de 30 anos. O projeto trabalha com 260 famílias no Parque Nacional Cerro Azul Meámbar para melhorar seus meios de vida através de um projeto de criação de animais de pequeno porte. Como parte do projeto, cada pessoa que recebe um animal tem que dar um ou mais dos filhotes para outra família, juntamente com o conhecimento adquirido em cuidados e manejo de animais.

A maioria das famílias escolhem galinhas porque seu custo é baixo e elas fornecem alimentos nutritivos. Para garantir que as famílias aproveitem ao máximo suas galinhas, o PAG oferece assistência técnica em vários aspectos da criação e da comercialização de aves.

Como vocês ajudam as pessoas a comercializar seus produtos derivados de aves?

Ao incentivarmos as pessoas a aproveitarem ao máximo as iniciativas e as oportunidades disponíveis no seu ambiente local, nós as ajudamos a promover seus produtos. Procuramos colocar os produtores locais em contato com os coordenadores ou

organizadores de feiras de povoados e pequenas cidades locais. Nós também os inspiramos ensinando como acrescentar valor aos seus produtos de forma que eles possam vender outros produtos além dos ovos, como pães e pratos tradicionais.

Nós os ajudamos a entrar em acordo com comerciantes individuais da sua região para vender seus ovos. Os beneficiários também são ensinados a fazer uma análise de custo-benefício da produção de ovos para garantir que tenham lucro.

Quais são as maneiras mais eficazes de comercializar os produtos derivados de aves em âmbito local?

Os acordos feitos com os comerciantes individuais são muito importantes. As famílias produtoras de ovos são organizadas num grupo, e nós as ajudamos a entrar em contato com um comerciante de ovos local, que vai até a comunidade uma vez por semana para comprar os ovos.

Como vocês treinam as pessoas?

Temos um plano de ensino e treinamento que consiste num mínimo de cinco cursos de treinamento ao longo de um período de seis meses, entre eles:

- Custos de produção, preço de venda, lucros
- Preparação de alimentos

- Saúde aviária (limpeza, vacinação, etc.)

Usamos vários métodos diferentes para treinar as pessoas:

- Demonstrações práticas para ajudar as pessoas a "aprender fazendo"
- Visitas educativas para aprender com as experiências bem-sucedidas de outras pessoas

Que recursos vocês usam para treinar as pessoas em cuidados e manejo de aves?

O apoio mútuo dentro da comunidade é fundamental. Os cursos de treinamento são realizados nas granjas das próprias pessoas, e elas se sentem muito incentivadas quando veem o progresso umas das outras.

Nós também incentivamos o uso de recursos disponíveis no local: madeira, mato, etc. O esterco de galinha é usado para fazer adubo orgânico, que as pessoas podem usar nas próprias granjas ou vender aos vizinhos. Os beneficiários contribuem com recursos disponíveis no local para construir galinheiros e também aprendem a fazer ração para as galinhas com produtos locais.

Para mais informações, acesse www.paghonduras.org ou entre em contato com o PAG pelo e-mail info@paghonduras.org



Como calcular seu lucro

- Quanto custa para manter suas aves por mês? Inclua os custos de ração, habitação e contas veterinárias.
- Quantos ovos suas aves produzem por mês? Qual é o preço dos ovos no seu mercado local?

É provável que alguns ovos quebrem a cada mês ou que você não consiga vendê-los. O preço dos ovos pode variar de estação para estação ou em diferentes tipos de mercados. Você e sua família também podem ficar com alguns ovos para consumo próprio. Lembre-se de incluir isso nos seus cálculos.

$$(\text{Número de ovos postos por mês}) \times (\text{Preço dos ovos}) = \text{Renda}$$

$$(\text{Renda}) - (\text{Custos de produção}) - (\text{Custo dos ovos perdidos}) = \text{Lucro por mês}$$

Site TILZ <http://tilz.tearfund.org/portugues> As publicações internacionais da Tearfund podem ser baixadas gratuitamente no nosso site. Pesquise qualquer tópico para ajudá-lo no seu trabalho.



Passo a Passo anteriores

Edições sobre a avicultura em edições anteriores da *Passo a Passo*:

- *Passo a Passo 10* (versão em espanhol da *Passo a Passo*): "Producción de aves de pueblo" [Avicultura de Fundo de Quintal]
- *Passo a Passo 14* (versão em espanhol da *Passo a Passo*): "Enfermedad 'Newcastle' – vacunas para gallinas" [Doença de Newcastle - vacinas para galinhas]
- *Passo a Passo 26*: "Incubadora caseira"

Criação de Galinhas em Pequena Escala

Agrodok 4, Agromisa Foundation e CTA
ISBN Agromisa: 90-8573-068-6
ISBN CTA: 978-92-9081-349-1

Esse Agrodok disponibiliza um leque de informações úteis sobre como superar as principais restrições da produção avícola em pequena escala e aborda ameaças, como predadores e doenças infecciosas. Outros capítulos incluídos nesse manual prático e fácil de entender são: incubação, habitação, nutrição e saúde.

Também disponível em inglês e francês.

Criação de Patos nas Regiões Tropicais

Agrodok 33, Agromisa Foundation e CTA
ISBN 978-90-77073-71-1

Os autores descrevem raças de patos, seu ciclo reprodutivo, nutrição, saúde, incubação de ovos, criação de patinhos, reprodução e princípios de manejo. Esse livro também analisa como combinar a criação de patos com o cultivo de arroz e tanques de peixes.

Também disponível em inglês e francês.

Melhoria da incubação de ovos e criação de pintos

Agrodok 34, Agromisa Foundation e CTA, Wageningen, 2011
ISBN 978-90-8573-116-0

Esse livro atualizado concentra-se na modernização das práticas de incubação

e choco em bandos de aves caipiras para alcançar um número ideal de galinhas, implementar a substituição regular do bando e criar os pintinhos com êxito durante suas primeiras oito semanas de vida.

Também disponível em inglês e francês.

Práticas melhoradas de criação de galinhas de raça local

CTA Practical Guide Series, Nº 4
ISSN 1877-072X

Este guia de oito páginas ajuda os leitores a aproveitarem ao máximo suas galinhas de raça local (também conhecidas como galinhas de fundo de quintal) e aborda os tópicos de incubação, choco e habitação, bem como a venda de pintinhos, galinhas e ovos. O guia inclui uma seção útil sobre problemas comuns enfrentados pelas pessoas e como evitá-los.

Também disponível em inglês, suaili e francês.

Para solicitar o envio gratuito das publicações do CTA e da Agromisa, acesse



<http://publications.cta.int/pt/about/faq> ou escreva (fornecendo seus dados para contato e solicitando a assinatura) para o e-mail pdsorders@cta.int ou, pelo correio, para:

CTA (PDS)
P.O.Box 173
6700 AD Wageningen
Países Baixos

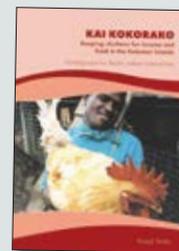
Se não satisfizer os critérios para receber as publicações gratuitamente, você também pode comprá-las no site www.agromisa.org ou baixá-las em <http://publications.cta.int/pt>

Kai Kokorako

Keeping chickens for income and food in the Solomon Islands, produzido por Training Tools for Pacific Island Communities (2004).

Para baixar esse guia, acesse

<http://kastomgaden.org/training/kai-kokorako>



Recursos on-line



Vídeos sobre a Avicultura Familiar

A FAO produziu apresentações on-line com locução, que cobrem todos os aspectos da avicultura familiar, inclusive orçamento, saúde aviária e como escolher a escala de produção certa.

Para encontrar os vídeos, acesse www.youtube.com e pesquise "Family Poultry Production FAO".

Keeping Village Poultry: A technical manual on small scale poultry production

ISBN 87-990401-0-7, Network for Smallholder Poultry Development, 2004

Para baixar esse guia, pesquise o código ISBN acima on-line e siga o link para o arquivo PDF.

Egg marketing: A Guide for the Production and Sale of Eggs

ISBN 92-5-104932-7, Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), 2003

Esse guia on-line aborda todos os aspectos da comercialização de ovos, desde a classificação e embalagem até a venda ao consumidor final. Para baixá-lo, acesse o site da FAO (www.fao.org) e pesquise "Egg marketing".

Gripe aviária: prevenção e controle

A gripe aviária é uma doença viral infecciosa que se espalha entre as aves. Ela pode afetar galinhas, patos, gansos, perus, galinhas d'angola, codornas, faisões, pombas, passeriformes e vários tipos de aves silvestres. As aves podem ou não apresentar sinais da doença. Quando aparecem sinais, eles começam entre dois e cinco dias após a ave ter contraído o vírus.

A gripe aviária é uma doença perigosa porque ela pode:

- matar todas as aves de uma granja;
- espalhar-se rapidamente para outras granjas e para o país inteiro;
- às vezes, ser transmitida para os seres humanos, causando a doença e, até mesmo, a morte.

A gripe aviária é semelhante à gripe humana e, em casos raros, ela pode afetar os seres humanos. Casos de mortes humanas causadas pela gripe aviária foram registrados no Azerbaijão, em Bangladesh, no Camboja, na China, no Egito, na Indonésia, no Iraque, em Laos, na Nigéria, no Paquistão, na Tailândia, na Turquia e no Vietnã.

Quais são os sinais?

Sempre suspeite da gripe aviária se várias aves morrerem rapidamente. Elas podem não parecer doentes antes de morrerem, ou podem estar um pouco deprimidas e/ou comendo pouco, com as penas eriçadas e com febre.

Os sinais clínicos variam conforme a cepa do vírus da infecção, a espécie e a idade da ave,

bem como outras doenças que podem estar presentes no ambiente.

Alguns sinais são: galinhas pondo ovos de casca mole, diarreia líquida, sede excessiva, dificuldade para respirar, fraqueza geral, cristas e barbilhões inchados e de coloração escura, sangramento na pele não coberta por penas e aparência de sono, com a cabeça caída.

Como a gripe aviária se espalha?

A gripe aviária pode espalhar-se de várias maneiras, inclusive através do contato direto e indireto com as aves infectadas:

CONTATO DIRETO - pode ocorrer quando uma ave infectada é comprada no mercado, dada de presente ou até mesmo trazida para dentro da granja por cachorros. O contato direto com aves silvestres infectadas também pode espalhar a doença. Não se esqueça de que as aves infectadas podem não parecer doentes! Os patos ou galinhas que andam soltos e podem interagir com aves infectadas longe da granja também correm risco.

CONTATO INDIRETO - pode ocorrer em decorrência de visitas de pessoas vindas de uma granja ou propriedade rural infectada.

Como posso prevenir a gripe aviária?

Os princípios básicos de higiene ajudam a proteger suas aves contra a gripe aviária. Se não houver conhecimento de nenhum surto na sua região, alguns princípios simples ajudarão a manter suas aves em segurança:

- **Mantenha as aves em boas condições**, pois as aves em boa forma, saudáveis, com um bom suprimento de água e alimentos limpos e uma boa habitação têm menos probabilidades de pegar a gripe aviária.
- **Mantenha as aves num ambiente protegido** – por exemplo, num galpão fechado, numa área cercada ou num quintal protegido. As aves que andam soltas correm maior risco.
- **Controle todas as entradas na granja.**

As pessoas podem trazer a doença nas roupas, nos sapatos, nas botas, nos veículos (por exemplo, nas rodas de uma motocicleta), em sacolas, etc. As pessoas que trabalham num mercado de aves vivas, num matadouro ou num laboratório em que o vírus esteja presente também podem portar a doença. O esterco infectado pode trazer a doença, e os lagos também podem ficar infectados.

Tratamento

Atualmente, não há tratamento algum para a gripe aviária, portanto, precisamos, em primeiro lugar, concentrar-nos na prevenção da doença antes que ela chegue até nossas aves.

O QUE DEVO FAZER COM AS AVES DOENTES?

- Nunca coma aves doentes.
- As aves doentes devem ser colocadas num galpão totalmente fechado, sem contato algum com qualquer outro animal. Todas as aves mortas e outros objetos contaminados (por exemplo, esterco, ovos, sangue, penas, caixas de ovos) devem ser devidamente destruídos o mais rápido possível, no mesmo dia, através de:

INCINERAÇÃO Coloque todas as aves e objetos num recipiente, coloque gasolina e ponha fogo.

ENTERRO Cave um buraco no solo (longe de poços, lagos e outros animais); coloque cal virgem no fundo e nas beiradas do buraco; coloque todas as aves e objetos no buraco; cubra com cal virgem; depois



A gripe aviária afeta vários tipos de aves.

cubra com terra. **ATENÇÃO:** a cal virgem é extremamente cáustica, e o contato com ela causa queimaduras.

O QUE DEVO FAZER COM AS AVES SAUDÁVEIS?

- As aves que parecem saudáveis devem ser mantidas vivas desde que fiquem num galpão totalmente fechado, sem contato algum com qualquer outro animal.
- As autoridades veterinárias talvez sugiram abater essas aves imediatamente, se o risco for alto demais ou se for constatado, através de exames laboratoriais, que elas estão com gripe aviária.
- Um avicultor não deve jamais vender ou dar essas aves ou seus ovos, mesmo que pareçam saudáveis! Se o fizer, ele estará colocando a si próprio e a outras pessoas em risco.

Adaptado a partir de Prevention and Control of Avian flu in small scale poultry: A guide for veterinary para-professionals in Cambodia, publicado conjuntamente pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (www.fao.org) e a Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières (Agrônomos e Veterinários Sem Fronteiras www.avsf.org)

Surto na granja da Sra. Tha

Abaixo está um exemplo das medidas que você deve seguir caso suspeite de um surto de gripe aviária.

DOMINGO

18h00 A Sra. Tha alimenta suas 20 galinhas. Elas todas parecem normais.

SEGUNDA-FEIRA

07h00 Cinco galinhas aparecem mortas, e as outras estão fracas.

08h00 A Sra. Tha lava as mãos e as sandálias e vai para a casa do técnico veterinário (profissional de saúde animal).

09h00 O técnico veterinário pega um desinfetante e vai para a casa da Sra. Tha.

09h30 O técnico veterinário chega e deixa sua motocicleta no portão da granja.

09h35 O técnico veterinário examina as aves (vivas e mortas). Ele faz algumas perguntas à Sra. Tha e descobre que várias galinhas morreram na semana anterior na casa ao lado. Ele acha que pode ser gripe aviária ou a doença de Newcastle e explica à Sra. Tha o que deve ser feito.

10h00 A Sra. Tha coloca as galinhas mortas em sacos de plástico. Ela fecha os sacos de plástico e coloca-os num local seguro (longe da casa, de outros animais e do poço). Ela mantém as aves vivas num local seguro (numa gaiola ou numa área cercada).

11h00 O técnico veterinário prepara uma solução de desinfetante comercial num balde, vai até o portão da granja, lava e escova as mãos e as sandálias no balde e lava as rodas da sua motocicleta. A Sra. Tha coloca pequenas ferramentas e equipamentos que podem conter o vírus no balde. A Sra. Tha concorda em controlar a entrada e a saída de pessoas e animais na sua granja. Ela coloca cal virgem no galinheiro afetado e em todos os locais por onde as aves podem ter passado nos últimos dias. Ela se assegura de que todos os animais sejam mantidos em suas gaiolas.

11h30 O técnico veterinário vai imediatamente informar o chefe do povoado e telefona para as autoridades veterinárias regionais para informá-las sobre a doença. Ele fornece informações detalhadas sobre o que viu e o que fez. As autoridades concordam em mandar alguém para discutir a situação e recolher algumas amostras para exames laboratoriais.

15h00 O Responsável Veterinário do Distrito (RVD) chega à casa da Sra. Tha com o técnico veterinário. O RVD e o técnico veterinário seguem o processo estabelecido antes de entrar na granja para evitar espalhar o vírus. O RVD abre a sacola e examina as aves mortas para descobrir como elas morreram (esse exame é conhecido como autópsia). Ele tira amostras tanto das aves mortas quanto das aves vivas. Durante essas operações, o RVD e os outros usam luvas e máscaras.

16h00 O RVD faz as seguintes perguntas à Sra. Tha: Quem entrou na granja durante as últimas três semanas e para onde foram depois disso? Que animais foram comprados durante as últimas três semanas e de onde vieram? Que animais saíram da granja durante as três últimas semanas e para onde foram?

17h00 O RVD diz à Sra. Tha para não tirar nem trazer nenhum animal para a granja, diminuir a entrada e a saída de pessoas da granja e abater os animais restantes antes de receber os resultados do laboratório. A Sra. Tha concorda.

17h30 O RVD vai à casa ao lado para fazer as mesmas perguntas e ver se ainda há algum animal vivo por lá. Ele encontra alguns. Assim, eles recolhe amostras e diz aos agricultores para que mantenham os animais num local seguro.

19h00 De volta ao escritório, o RVD chama o Departamento de Saúde Animal da Província para informá-los. São guardadas amostras no refrigerador do escritório do RVD. O RVD elabora um breve relatório para enviar juntamente com as amostras para o laboratório.

TERÇA-FEIRA

O RVD chama a Sra. Tha para lhe dar os resultados do laboratório. Ele confirma que as aves da Sra. Tha morreram de gripe aviária. O RVD agradece a ela pelo comunicado rápido e pela assistência e oferece-lhe também apoio para ajudá-la a controlar uma propagação maior da doença.

Patos

Os patos, assim como outras aves, podem ser usados pela sua carne e ovos. Há várias maneiras de criar patos. O método mais simples, em que os patos são criados no quintal como parte de uma fazenda mista, requer pouco capital.

Para decidir como criar patos, o agricultor ou extensionista precisa fazer uma série de perguntas:

- Os patos são destinados ao uso próprio ou você também quer vender os produtos? Se estiver pensando em ter patos para vender seus produtos, é importante saber se há um mercado para os ovos ou para a carne.
- A criação de patos irá enquadrar-se bem com o resto das suas atividades? Você tem espaço para patos? Não só você precisa de espaço para um abrigo e suprimento de água para os patos, mas seus cuidados diários também consomem tempo e podem atrapalhar outras atividades.
- Onde você obterá patinhos para manter o estoque? Você mesmo vai reproduzi-los ou você comprará patinhos quando precisar? Se estiver pretendendo comprá-los, você

Estudo de caso – Camboja

Chantha Im e Savorn Rath são casados e têm três filhas. Eles vivem num povoado no Camboja e costumavam criar patos de uma forma muito tradicional: soltando-os nos campos durante o dia para que procurassem alimento. Porém, esse método causava vários problemas: os patos cresciam muito devagar, frequentemente sofriam de doenças e, às vezes, morriam sem que a família soubesse por quê. Os próprios membros da família frequentemente adoeciam também.

Em 2009, uma ONG local chamada Wholistic Development Organization começou um projeto de desenvolvimento comunitário holístico no povoado. Depois de fazer o curso, o Sr. Im começou a plantar legumes e usar parte deles para alimentar a família e parte para alimentar os patos. Ele também aprendeu a melhorar a forma como cuidava dos seus patos e galinhas. Ele começou a colocar um

mosquiteiro sobre o galinheiro durante a noite, alimentar seus patos três vezes por dia com ração

orgânica e restos de legumes da sua cozinha e construiu habitações para todas as suas aves. Depois de seis meses, os patos da família tinham atingido dois ou três quilos e puderam ser vendidos por um bom preço. Com o dinheiro que ganharam com a venda dos patos, eles conseguiram comprar fertilizante para o seu arrozal, uma televisão, um celular e outros materiais de cozinha. A família inteira beneficiou-se, pois as filhas também puderam terminar o ensino secundário.



Escrito pela Sra. Chhenglang Nget, traduzido para o inglês por Yauk, Kunthea Sambo



Os patos podem ser usados pela sua carne e ovos.

tem certeza de que haverá um suprimento regular no futuro?

- Que alimento você dará aos patos? Onde você pode obter ração? Você tem alimento suficiente disponível na sua granja ou terá de comprar alguns tipos de ração? Os patos podem procurar grande parte dos seus alimentos por si próprios, mas frequentemente é necessário lhes dar alimentos adicionais na estação seca. Se os patos forem caipiras, eles terão maior probabilidade de sofrer de deficiência de vitaminas e sais minerais.

Vantagens dos patos em comparação às galinhas:

- Os patos são mais fortes do que as galinhas: eles precisam de menos atenção

e têm menos probabilidades de adoecerem do que elas.

- Os patos são maiores do que as galinhas, portanto, se eles forem criados para o corte, haverá mais carne para vender. Os ovos de pato também são maiores do que os de galinha.
- Os patos não precisam necessariamente de cereal e milho suplementar.
- As galinhas normalmente precisam de ração suplementar de alta qualidade. Os patos comem mais materiais vegetais e insetos do que as galinhas. Os patos também comem caracóis.

Desvantagens dos patos em comparação às galinhas:

- Os patos são aves aquáticas e precisam de água para se reproduzirem e crescer bem. Um tanque de água ou um lago tomam muito espaço. Pode-se também fornecer um cocho de água para que os patos possam tomar banho. Os tanques, os lagos, os cochos ou as banheiras precisam ser mantidos limpos e higiênicos.
- O pato-selvagem (às vezes, chamado de pato-do-mato) tem menos necessidade de se refrescar e, portanto, menos necessidade de um suprimento constante de água para banho. O marreco de Pequim vem originalmente de climas mais frios e precisa viver perto da água. Esse pato precisa de água para manter seu corpo na temperatura certa.

Essas informações foram adaptadas a partir de Agrodok 33: Criação de Patos nas Regiões Tropicais, escrito por S. J. van der Meulen e G. den Dikken, Agromisa Foundation, Wageningen, 2004. Mais informações sobre essa publicação, inclusive como encomendá-la ou baixá-la, podem ser obtidas na página 13.