

Capítulo 6

QUESTÕES LEGAIS E VOLUNTÁRIAS NO MANEJO AMBIENTAL NA AVICULTURA

Helenice Mazzuco

Introdução

As cadeias produtivas animais, incluindo a cadeia de aves e ovos, podem enfrentar desafios na área ambiental em função dos impactos negativos que as atividades podem causar ao meio ambiente.

Meios de implantar procedimentos sustentáveis e a exploração de novas práticas e tecnologias que favoreçam a qualidade do meio ambiente são urgentes, principalmente na melhora da qualidade do ar, da água e na redução da carga poluente das dejeções pelo excesso de minerais utilizados nas dietas.

A atividade avícola, por exemplo, leva a produção de amônia (NH_3), oriunda do metabolismo do nitrogênio (N) presente nas excretas. Excessiva emissão de amônia interfere não somente na sanidade e desempenho do plantel, mas também na saúde do trabalhador, afetando adicionalmente a qualidade do ar das circunvizinhanças das instalações avícolas. No que diz respeito à qualidade da água, a preocupação tem sido em relação ao excesso de N e P, estes oriundos do manejo empregado para o armazenamento de excretas e da cama de frango e na aplicação do esterco avícola como fertilizante no solo.

Conforme Gregory; Ingram (2000), a produção de alimentos deve sofrer aumento significativo, necessário para suprir as demandas mundiais projetadas. Este desafio poderá ser alcançado por meio da intensificação ou pela adoção de sistemas produtivos extensivos. Segundo os autores, os sistemas de produção exercem influência significativa sobre as mudanças globais e sobre outros aspectos ligados à degradação ambiental. Caso se opte por sistemas extensivos de produção ou formas alternativas da intensificação, as consequências ambientais devem ser muito bem conhecidas. Numa abordagem rápida, as primeiras consequências ambientais assumidas frente à produção por meios extensivos seriam: a emissão de gases de efeito estufa (particularmente o CO_2), o impacto sobre o solo (erosão, perda da fertilidade, etc), e a destruição de habitats, levando a redução da biodiversidade e mesmo a extinção

de espécies.

Outra consequência ao setor produtivo é a pressão pública para a produção ética de alimentos, item que diz respeito à preservação ambiental e adoção de práticas “amigáveis” ao bem-estar das aves. Contudo, nos sistemas de produção, estas demandas (ambiente e sistemas “amigáveis” de produção) nem sempre são atendidas. Alguns exemplos na atualidade ilustram essa incompatibilidade.

Um panorama das tentativas de ações para reduzir o impacto negativo da produção avícola sobre o meio ambiente é discutido a seguir. Alguns poucos exemplos da dificuldade de colocar em prática sistemas de produção sustentáveis considerando a complexidade que envolve a integração de três dimensões distintas, econômica, social e ambiental podem ser aqui percebidos.

Conexões com o bem-estar animal

A produção animal sustentável (incluindo as premissas de respeito ao bem-estar animal e ao meio ambiente) possui ainda um componente emocional de ampla aceitabilidade quando o objetivo é atingir nichos de mercado. Por exemplo, a comercialização de produtos restrita a grupos sociais (geralmente classes A e B) ou consumidores sob restrição alimentar, seja por problemas de saúde geralmente por recomendações de profissionais da saúde e/ou sob convicção ideológica, grupo esse crescente a nível global.

Geralmente os consumidores não possuem a definição específica ou acurada dos termos ou premissas correntes da produção de proteínas de origem animal e se distanciam largamente do verdadeiro significado das práticas há muito tempo exercitadas. O manejo aplicado promove a qualidade de vida e propicia um ambiente de criação saudável (higiênico) e seguro aos animais visando a inocuidade dos produtos que fornecem (SIEGFORD et al., 2008). Adicionalmente, a noção do consumidor

dos conceitos da produção animal intensiva possui erroneamente a conotação de ser agressiva ao ambiente (altamente poluidora) e ao animal (comprometimento do bem-estar). Entretanto, existem conflitos óbvios sobre as práticas mais apropriadas relacionadas às criações animais com propósitos produtivos que permitam a expressão do comportamento natural dos animais, que auxiliem na redução da poluição oriunda desses sistemas produtivos e ao mesmo tempo atendam a demanda crescente por alimentos.

Mudanças desencadeadas pela busca de sistemas favoráveis à manifestação do comportamento natural dos animais, opostos aos sistemas confinados, propõe a demanda do uso de maiores extensões de área, principalmente se o objetivo é atingir os mesmos níveis de produção observados nos sistemas convencionais. Adicionalmente, a produção animal exige grande quantidade de grãos para a alimentação/arraçamento e, conseqüentemente, grandes áreas de terra cultiváveis. É estimado que 60% das terras agricultáveis a nível mundial são utilizadas na produção de grãos para alimentação animal (ELFERINK; NONHEBEL, 2006).

Sistemas baseados na criação extensiva (pastagens, *free-range*, semi-extensivo) tem maior potencial para aumentar a degradação ambiental e a exposição a patógenos de diversas origens (SIEGFORD et al., 2008). Adicionalmente, os fatores relacionados à instalação incluem considerações sobre seu design, densidade de lotação, cobertura vegetal condizente ao pastoreio (resistente a este por exemplo, considerando que as aves, quando soltas, expressam o comportamento exploratório), o tipo de solo, as condições climáticas, a orientação e localização de sombreamento, bebedouros, comedouros, etc. Independentemente do tipo de sistema de produção e tamanho (escala de produção), serão percebidos os impactos sobre o meio ambiente, seja pela contaminação do solo (pelo excesso de nutrientes ou a perda destes, removidos por intempéries ou pastoreio constante e resultante erosão), poluição ambiental (odores) e a possibilidade de transmissão de patógenos. Também se desconhecem os efeitos dos sistemas extensivos sobre o

ambiente e estes podem ser distintos daqueles notados em sistemas intensivos (animais confinados) e em muitos casos até de maior impacto.

Emissões gasosas (odores), oriundas dos sistemas de produção (confinado ou extensivo) podem ser problemáticas em termos de tipo de poluente e toxicidade em função da percepção da qualidade do ar pelos animais e por seres humanos. O gás metano e a amônia são os mais preocupantes devido à concentração da produção nos sistemas produtivos atuais. As emissões de amônia oriundas da criação avícola sofrem influência de fatores como variações no dia, da estação do ano, do ciclo de vida da ave (frangos vs aves de postura) bem como variações do tipo de alimentação, digestibilidade dos ingredientes, entre outros. Os sistemas de produção de frangos e/ou de ovos que contemplam a produção extensiva ou semi-extensiva e intencionam atender as premissas de bem-estar animal exigem um *input* maior da concentração de nutrientes para atingir o mesmo objetivo nutricional e produtivo (volume e escala) e quando essa premissa não é atendida, sistemas menos eficientes e com maiores perdas ao ambiente pode ser o resultado não planejado. Em sistemas extensivos, a densidade (número de aves por área) deve ser adequada às características do solo, ao tipo de cobertura vegetal ou espécie, ao tipo de sombreamento e de proteção a intempéries.

Seja em programas voluntários ou sob legislação, a maior parte das exigências diz respeito ao espaço físico em que o animal é mantido, o banimento de certos sistemas de alojamento, e o estabelecimento de limites físicos mínimos aceitáveis. No entanto, evidências indicam que não é apenas o espaço físico que prediz o nível e a qualidade do bem-estar animal (SORENSEN; FRASER, 2010). Como indicado pelos autores, fatores genéticos e humanos, incluindo mão de obra capacitada para um manejo amigável, podem ser os principais determinantes sobre o bem-estar animal. Conforme Fraser (2008), o bem-estar animal deve ser visto como resultado de um complexo de interações entre meio ambiente, genética e manejo.

Estratégias nutricionais na mitigação dos problemas ambientais

O excesso de nutrientes nas dietas avícolas, em grande quantidade e com baixa utilização pelas aves, leva à sua excreção e posterior concentração nas excretas, no caso do P, e/ou volatilização na atmosfera como o N, na forma de amônia, por exemplo. A redução no consumo de N por ave deve, em consequência, reduzir o montante de N excretado e assim a concentração de NH_3 ao ambiente (MEDA et al., 2011).

Um dos principais problemas enfrentados pelos nutricionistas da área avícola é a determinação da disponibilidade biológica do P nas diversas fontes encontradas no mercado para uso nas dietas. Devido a essa incerteza e a variabilidade de ingredientes e formas de utilização biológica, comumente opta-se por utilizar margens de segurança amplas na utilização dessas fontes, de modo a evitar problemas a campo. Assim, uma das formas de mitigar o problema do excesso de P nas dietas avícolas e sua excreção no meio ambiente é efetivamente selecionar tais fontes de P por sua qualidade e alto valor biológico, aliado ao uso de enzimas exógenas (fitases) e melhor aplicação do P disponível nas formulações, trabalhando com margens mais estreitas de uso em consonância com o estágio produtivo da ave e idade. Conforme destacado por Powers e Angel (2008), na atualidade com a manipulação mais precisa da dieta incluindo formulações enxutas que atendam exatamente às exigências das aves em conjunto com o uso de fitases, há potencial de redução do P ingerido em 40% e, de 70% em sua excreção.

Medidas empregadas para mitigar os problemas de excesso de N nas dietas e sua repercussão no ambiente têm sido focadas em reduzir a proteína bruta (PB) das formulações e em dietas baseadas em aminoácidos (AA) disponíveis. Exemplos da eficácia em manipular o teor quantitativo protéico das dietas indicam que a cada 1% de redução na PB estima-se a redução entre 10% e 50% nas perdas por amônia, como indicam os trabalhos a seguir.

Num estudo utilizando poedeiras em diferentes idades (21, 38 e 59 semanas) e dietas com redução no teor de proteína bruta (1,5 a 2,5%) em combinação com um agente acidificante (CaSO_4) e um aditivo adsorvente (zeolita), Wu-Haan et al. (2007) mostraram reduções significativas nas emissões de CH_4 (17%) e NH_3 (39%). Contudo, a emissão de H_2S triplicou com o uso das mesmas dietas, o que os autores justificaram pela presença de S adicional (oriundo do CaSO_4) e o seu efeito acidificante.

Estudos conduzidos por Roberts et al. (2007) indicaram que a inclusão de 10% de DDGS (Dried Distillers Grains Solubles), um subproduto do processamento de grãos por processo de destilação, em conjunto com subprodutos da indústria de moagem do trigo (7%) e cascas de soja (5%) em rações para poedeiras comerciais levaram à menor excreção de ácido úrico e, conseqüentemente, na redução de amônia (em 50%). Entretanto, Applegate et al. (2009) utilizaram DDGS de alta proteína (53 % em PB) na substituição do farelo de soja (à 50%), e mostraram que apesar de viável sua utilização em termos do desempenho dos frangos, houve maior produção de excretas e da excreção de N.

Como pôde ser percebido, nesses exemplos de pesquisas para mitigação de problemas ambientais, como na destinação dos resíduos da indústria de grãos, mitigação da geração de poluentes, entre outros, há muitas vezes a agregação de efeitos adversos, havendo a geração de mais poluentes ao meio ambiente.

Embora as estratégias nutricionais tenham um papel importante na redução do impacto ambiental causado pela produção avícola, tais medidas podem não fornecer mitigação suficiente e nem serem efetivas para alguns problemas emergentes que venham ocorrer face a mudanças de sistemas de produção, uso de ingredientes alternativos nas rações e demais exigências dos mercados.

Produção orgânica: normativas e algumas lacunas

As normativas do USDA (Departamento de Agricultura Americano) são bastante restritivas com relação ao termo “orgânico”. Quando um produto avícola recebe o rótulo de “orgânico”, o mesmo irá referenciar um produto restrito a sistemas de produção de aves cujo componente “alimentação” seja baseado na produção orgânica certificada, ou seja, ingredientes como o milho, a soja e demais ingredientes utilizados para compor a alimentação das aves produzidos sem o uso de pesticidas sintéticos ou fertilizantes e sob legislação que rege a produção vegetal orgânica. Demais manejos inerentes à criação também deverão seguir normativas pertinentes à produção orgânica.

No Brasil, a produção orgânica é regulamentada pela Instrução Normativa 64, de 18 de dezembro de 2008. Entre outros requisitos dentro do regulamento técnico para os sistemas orgânicos de produção animal e vegetal, estão estabelecidos os objetivos quanto aos aspectos ambientais, em seu artigo 3º que diz que devem ser buscadas:

- (I) a manutenção das áreas de preservação permanente;
- (II) a atenuação da pressão antrópica sobre os ecossistemas naturais e modificados;
- (III) a proteção, a conservação e o uso racional dos recursos naturais.

No mesmo documento, um “Plano de manejo orgânico” deverá contemplar entre outros o histórico de utilização da área, a manutenção ou incremento da biodiversidade, o manejo dos resíduos e conservação do solo e da água. Também os procedimentos que contemplem a aplicação das boas práticas de produção bem como ações que visem evitar contaminações internas e externas, tais como:

- medidas de proteção em relação às fontes de contaminantes para áreas limítrofes com unidades de produção convencionais;
- o controle da qualidade da água dentro da unidade de produção, por meio de análises para verificação da contaminação química e microbiológica, que deverá ocorrer a critério do Organismo de Avaliação da Conformidade (OAC) ou da Organização de Controle Social (OCS) em que se insere o agricultor familiar em venda direta.

E, em seu Art. 8º, é indicado que o produtor deverá comunicar ao OAC ou à OCS, no caso de potencial contaminação ambiental não prevista no plano de manejo para definição das medidas mitigadoras.

Em seu Art. 9º, que diz respeito à conversão das unidades de produção para serem consideradas orgânicas, devem ser considerados a implantação de um sistema de manejo orgânico por meio de:

- da manutenção ou construção ecológica da vida e da fertilidade do solo;
- do estabelecimento do equilíbrio do agroecossistema;
- da preservação da diversidade biológica dos ecossistemas naturais e modificados.

Especificamente na produção animal orgânica, devem ser buscados os seguintes itens:

- I- seguir os princípios do bem-estar animal em todas as fases do processo produtivo;
- II - manter a higiene e saúde em todo o processo criatório, compatível com a legislação sanitária vigente e com o emprego de produtos permitidos para uso na produção orgânica;
- III - a adoção de técnicas sanitárias preventivas;
- IV - a oferta de alimentação nutritiva, saudável, de qualidade e em quantidade de adequada de acordo com as exigências nutricionais de cada espécie;
- V - a oferta de água de qualidade e em quantidade adequada, isenta de agentes químicos e biológicos que possam comprometer sua saúde e vigor, a qualidade dos produtos e os recursos naturais, de acordo com os parâmetros especificados pela legislação vigente;

- VI - utilizar instalações higiênicas, funcionais e adequadas a cada espécie animal e local de criação;
- VII - destinar de forma ambientalmente adequada os resíduos da produção.

No que diz respeito às instalações de armazenagem e manipulação de dejetos, incluindo as áreas de compostagem, deverão ser projetadas, implantadas e operadas de maneira a prevenir a contaminação das águas subterrâneas e superficiais.

Conforme Ludke et al. (2003), a sustentabilidade ambiental nos sistemas orgânicos de produção de aves e ovos deverá ser garantida por meio de manejo e uso sustentável do solo relacionando-se o número total de aves na granja com a capacidade de suporte de nutrientes disponível no solo. Esse manejo deverá garantir o equilíbrio no ciclo dos elementos, a exclusão da concentração de nutrientes e o controle da poluição devido ao excesso de dejetos que venham ser produzidos pelas aves. A Normativa nº 64 indica nesse quesito, lotação máxima em galpão de seis aves por m² e um mínimo de três m² para cada ave em área externa, tanto para poedeiras quanto para frangos de corte adultos.

Ainda são pouco conhecidos os impactos da produção orgânica sobre o meio-ambiente, como por exemplo, na biodiversidade, na emissão de amônia e deposição de minerais no solo como o N e o P. A produção animal compete cada vez mais por recursos naturais que vem se tornando escassos como a terra, água e energia (combustíveis fósseis) além de impactar negativamente a qualidade do ar, água e solo devido às emissões oriundas dos diversos sistemas produtivos animais, (VRIES; BOER, 2010). Para produzir um quilo de frango, por exemplo, conforme citado pelos autores, são necessários 8,1 a 9,9 m² de área ou quando expresso em termos da produção de um quilo de proteína, 42 a 52 m² na produção de frangos e 35 a 48 m² na produção de ovos.

Crandal et al. (2009), cita algumas lacunas existentes na produção avícola orgânica e algumas hipóteses a serem comprovadas sobre a inocuidade dos produtos orgânicos. Por exemplo, ainda necessita ser corroborada a afirmação de que a carne avícola oriunda da produção orgânica é mais segura por conter menor concentração de resíduos de pesticidas na carcaça, bem como ausência de patógenos, além de composição nutritiva superior.

Também são necessárias maiores comprovações científicas sobre o fato de a produção orgânica ser aceita como, ambientalmente, mais correta. Vale lembrar que se a demanda por produtos orgânicos crescer, haverá a necessidade de aumentar o número de produtores com propriedades e sistemas de produção certificados e, conseqüentemente, maiores extensões de áreas deverão ser destinadas à produção orgânica. No entanto, ainda há grande dificuldade na avaliação de impactos ambientais em sistemas de produção avícolas justamente devido à peculiaridade de cada sistema e como é entendido um ciclo de produção para cada cadeia alimentar que envolve a produção orgânica.

Num estudo comparativo utilizando a abordagem Life Cycle Assessment-LCA (um método holístico para avaliar o impacto no ambiente de um produto durante todo o seu ciclo de vida, Vries e Boer, 2010), três sistemas de produção de frangos foram avaliados por Boggia et al. (2010). Por meio da classificação desses impactos negativos sobre a saúde humana, qualidade do ecossistema e uso dos recursos naturais, os impactos ambientais foram avaliados e categorizados em cada sistema produtivo. Algumas categorias da avaliação incluíram fatores como, a presença/ausência de carcinogênicos (em grãos e demais produtos que entraram para a formulação das dietas das aves), presença de materiais radioativos, concentração de emissões gasosas no ambiente, principalmente SO₂ (ácido sulfídrico) e formas de N oxidado (Nox). As emissões que poluem fontes de água e mananciais, o ar e o solo que causem acidificação e eutroficação, bem como a ocupação e transformação do solo (áreas agricultáveis e de pastoreio das aves e/ou implantação das instalações para alojamento) foram consideradas. Também se

obtiveram dados de uso dos recursos naturais e contaminação (água, solo, etc) por metais pesados bem como o consumo de recursos não-renováveis.

A análise final indicou que o sistema orgânico apresentou melhor “desempenho ambiental” (comparado aos sistemas produtivos convencionais e a um segundo sistema orgânico), devido ao menor impacto ao ambiente elencado em função das variáveis estudadas. O menor impacto ambiental nesse sistema de produção se deu em função do menor consumo de recursos não-renováveis e menor emissão de SO_2 e Nox , quando comparado aos demais sistemas. O segundo sistema orgânico avaliado possuía o diferencial em utilizar linhagens de crescimento lento e maior área disponível (maior espaço por ave/ m^2) com intuito de incrementar o bem-estar das aves e, por esse fato, recebeu classificação inferior dentro do conceito de sustentabilidade (repercussão negativa sobre o impacto ao meio ambiente por utilizar maior área de ocupação e exploração ambiental).

Iniciativas internacionais: programas voluntários

Um trabalho inicial foi definir os princípios comuns das Boas Práticas de Produção (BPP). Tais princípios descrevem as práticas que utilizam tecnologia disponível que promova a produtividade da agricultura de modo seguro e a obtenção de alimentos saudáveis, com viabilidade econômica, sustentabilidade ambiental e social. Embora estas últimas dimensões permaneçam insuficientemente abordadas, o processo envolve o planejamento, a obtenção e manutenção de registros que possam ser rastreados e que venham identificar os aspectos ambientais, sociais e econômicos da produção e monitorar seus impactos relativos.

Esforços para explorar o desenvolvimento de BPP podem ser vistos no contexto da Agenda 21, o plano global de ações para o desenvolvimento sustentável adotado em 1992 na Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente e o Desenvolvimento. É relevante, em seu quarto capítulo, intitulado “Mudanças no padrão de consumo” a indicação da “...? recente emergência em muitos países de um consumidor consciente combinada com o aumento do interesse por parte de algumas indústrias em fornecer produtos que sejam ambientalmente corretos. Governos e organizações internacionais, juntos com o setor privado, devem desenvolver critérios e metodologias para acessar os impactos ambientais e exigências em recursos naturais”. Resultados devem se transformar em “indicadores transparentes de modo a informar consumidores e tomadores de decisão. Governos em cooperação com a indústria e outros grupos relevantes devem encorajar a expansão de produtos identificados como “ambientalmente corretos” e assistir aos consumidores para que possam ter acesso a informações confiáveis”. Muito do corrente interesse sobre BPP e sua implantação tem sido gerados por padrões voluntários iniciados na agroindústria exportadora ou grandes redes de supermercados.

Uma das iniciativas internacionais é o GlobalGap, um sistema de gestão da qualidade com a finalidade de garantir a produção de alimentos seguros (inócuos) e sustentáveis para os consumidores (clientes), iniciado por varejistas europeus em 1997. Um dos princípios do GlobalGap, baseia-se no conceito de “proteção ambiental, designado para minimizar o impacto negativo da produção agrícola no meio ambiente” e incluem algumas definições a serem aplicadas para o meio ambiente. No contexto de preservação ambiental estão inclusos, por exemplo, a definição de “Avaliação Ambiental” como “o processo de estimar e avaliar efeitos de curto e longo prazo de um programa ou projeto de qualidade ambiental incluindo a identificação de meios/instrumentos para minimizar, mitigar ou eliminar ou compensar efeitos deletérios que impactam o ambiente”. Inserido no módulo base de unidade de produção de aves (postura e frangos de corte), os pontos de controle e critérios de cumprimento na certificação de estabelecimentos avícolas, em sua gestão da unidade de

produção, encontram-se referências à preocupação com o meio ambiente. Um dos pontos de controle diz respeito a um “plano de gestão” que aponte as estratégias necessárias para minimizar os riscos (impacto das atividades propostas no ambiente), identificando-se, por exemplo, a presença de contaminação do lençol freático e registros de resultados de avaliações que justifiquem a adequação do local. A água para dessedentação das aves deve ser potável, limpa e não conter qualquer substância que venha ameaçar a saúde das aves ou a segurança dos produtos (carne, ovos, etc.) gerados na granja. Quanto ao ponto de controle “Qualidade da Água de bebida”, a indicação para análise microbiológica inclui o registro da contagem de unidades formadoras de colônia (UFC), não devendo exceder 100.000 UFC/mL. As análises químicas da água devem incluir o pH da água (entre 4 e 9), Ca (máximo 285 ppm), Fe (máximo 2,5 mg/L, Nitritos (máximo; 1,0 mg/L e Mn (máximo 2,0 mg/L).

Também são indicados os pontos de controle quanto à gestão de resíduos e poluentes, reciclagem e reutilização havendo a preocupação em “minimizar a geração de resíduos na atividade avícola por meio de revisão das práticas atuais, evitando desperdícios, reduzindo, reutilizando ou reciclando esses mesmos resíduos”. Como critérios de cumprimento dentro da certificação indica-se que “todos os resíduos produzidos na atividade (exemplos: papel, cartão, plástico, óleo, etc.) e fontes de poluição (ex., efluentes, produtos químicos, resíduos de alimentos) devem ser registrados (rastreáveis)”. Adicionalmente deve existir um plano documentado de gestão dos resíduos da unidade de produção com ênfase à reciclagem (menor uso de lixeiras e incineração, quando possível), sendo os resíduos orgânicos compostados no local, sendo documentado (analisado) o seu conteúdo e propriedades para melhoria do solo e riscos de propagação de doenças. Adicionalmente, inclui pontos de controle sobre “Conservação ambiental” e “impacto da atividade agropecuária sobre o ambiente e a biodiversidade” indicando a necessidade de um plano documentado com ações compatíveis com uma agricultura sustentável e que demonstre reduzido impacto ambiental.

A importância na manutenção do histórico de gestão de uma unidade produtora animal sustentável é destacado no módulo base de gestão da propriedade indicando que “um dos fatores fundamentais para uma agricultura sustentável é a assimilação contínua do conhecimento específico da unidade de produção e da experiência prática no planejamento futuro da gestão e das práticas culturais”. O objetivo dessa gestão é “assegurar que o solo, edifícios e outras instalações, que constituem a base da unidade de produção, sejam corretamente geridos de forma a assegurar uma produção alimentar segura e o meio ambiente preservado”.

Iniciativas no Brasil

Iniciativas para implantação de boas práticas de produção (BPP) vêm sendo divulgadas ao setor produtivo como as BPP na Postura Comercial (2006) e as BPP de Frangos de corte (2007), como forma de auxiliar na adoção voluntária de práticas que venham colaborar na produção de alimentos seguros e na redução dos impactos negativos da produção sobre o meio ambiente.

Alguns tópicos nesse contexto incluem as boas práticas no uso de recursos hídricos, no manejo de resíduos e conservação ambiental, incluindo um plano de manejo ambiental da propriedade. Destaca-se também a necessidade da constante atualização do produtor em conhecimentos, tecnologias e legislações vigentes devido ao dinamismo dos setores de frango de corte e produção de ovos de modo que o manejo do sistema de produção não resulte em impacto ambiental ou esteja em desacordo com as legislações. Recomenda-se assim, a consulta aos órgãos ambientais da Federação e dos Estados, bem como às instituições de pesquisa e extensão rural.

Na mesma linha, a União Brasileira de Avicultura (UBABEF) lançou ao setor produtivo, o protocolo de BPP de ovos e de frangos de corte bem como o manual de norma técnica de Produção Integrada de Frango com referências à gestão ambiental da propriedade avícola. Nos referidos protocolos é indicada a importância do levantamento das informações que possam auxiliar no manejo do sistema de produção, como a proteção de fontes de água da poluição e a disposição adequada dos resíduos da produção. Além de se respeitar a legislação ambiental vigente, outros indicativos para gestão ambiental na unidade produtora são destacados: a retirada diária de aves mortas no aviário, destinando adequadamente as carcaças à compostagem ou incineração, o manejo adequado dos resíduos evitando contaminação do ar, solo e/ou água com poluentes nocivos, o aproveitamento da cama de frango como adubo nas lavouras, respeitando as boas práticas com relação ao solo e mantendo distância adequada do aviário, a proteção das fontes de água de cargas poluidoras e do acesso de pessoas não autorizadas e animais, a utilização de um sistema de compostagem emergencial ou de incineração quando houver mortalidade maciça e, a manutenção da unidade de produção livre de lixo e resíduos prevendo-se seu armazenamento em local adequado até o seu descarte.

Legislações na avicultura comercial e o meio ambiente

A Instrução Normativa 56, de 06 de dezembro de 2007, define os procedimentos para o registro, a fiscalização e o controle sanitário dos Estabelecimentos Avícolas de Reprodução e Comerciais. Progressos específicos na área ambiental foram alcançados quando no item VI do Art, 9º dessa IN é indicada a necessidade da obtenção de “licença emitida por órgão de fiscalização de meio ambiente municipal, estadual ou federal de aprovação da área onde se pretende construir o estabelecimento avícola”. Adicionalmente é indicada a necessidade do estabelecimento possuir um plano de gerenciamento ambiental, devendo este ser implementado de modo a conter a descrição de práticas tecnológicas

como por exemplo, os procedimentos adotados para o destino de águas servidas e resíduos de produção (aves mortas, ovos descartados, esterco e embalagem) e estar de acordo com a legislação ambiental vigente (estadual e/ou municipal). Especificamente para a garantia da qualidade da água na granja avícola, é destacada na IN 56 a necessidade da realização da análise física, química e bacteriológica da água, conforme os padrões estabelecidos na Resolução do CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005, à exceção de contagem de coliformes termotolerantes. As análises deverão seguir o padrão estabelecido pela Portaria do Ministério da Saúde Nº 518, de 25 de março de 2004, com a seguinte periodicidade:

- Análise física e química anualmente e análise bacteriológica trimestralmente para os estabelecimentos produtores de ovos e aves SPF e ovos controlados para produção de vacinas inativadas.
- Análise física e química anualmente e análise bacteriológica semestralmente para os demais estabelecimentos avícolas de reprodução.
- Análise física, química e bacteriológica anualmente para os estabelecimentos de aves comerciais.

Considerações finais

Como atividade convencional, a avicultura deve estar atenta aos novos sistemas que vêm atender a objetivos como a responsabilidade da produção ética de alimentos. Quando buscamos, por exemplo, as práticas de produção animal que atendam à ética e respeito ao bem-estar animal, consideração especial deve ser dada aos impactos dos novos sistemas de produção sobre o meio ambiente.

Do mesmo modo, as práticas de manejo adequadas à preservação do meio ambiente devem ser necessariamente incorporadas aos novos sistemas de produção que se propõe a serem também satisfatórias ao bem-estar animal. Os consumidores e as cadeias de produção de frangos e ovos deverão ainda debater largamente sobre os benefícios e os custos da adoção de sistemas produtivos que buscam ser éticamen-

te aceitáveis e venham atender a um denominador comum benéfico a ambos.

Finalmente, pesquisas devem ser orientadas para que a interface meio ambiente e bem-estar animal possa ser contemplada sob respaldo científico, abrangendo estudos longitudinais e de análises dos custos da produção ética de proteínas animais em consonância à preservação ambiental.

Referências

Agenda 21 - Section I Social & Economic Dimensions Chapter 4. Changing Consumption Patterns. 2002. (http://www.un.org/esa/dsd/agenda21/res_agenda21_04.shtml. Consultada em 16/05/2010).

AVILA, V. S.; KUNZ, A.; BELLAVER, C.; DE PAIVA, D. P.; JAENISCH, F. R. F.; MAZZUCO, H.; TREVISOL, I. M.; PALHARES, J. C. P.; ABREU, P. G.; ROSA, P. S. **Boas práticas de produção de frangos de corte**. 2007. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 28 p. (Embrapa Suínos e Aves. Circular técnica, 51).

APPLEGATE, T. J.; TROCHE, C.; JIANG, Z.; JOHNSON, T. The nutritional value of high-protein corn distillers dried grains for broiler chickens and its effect on nutrient excretion. **Poultry Science**. v. 88, p. 354-359, 2009.

BOGGIA, A.; PAOLOTTI, L.; CASTELLINI, C. Environmental impact evaluation of conventional, organic and organic-plus poultry production systems using life cycle assessment. **World's Poultry Science Journal**. v. 66, p. 95-114, 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n.º56 de 04 de dez. 2007. Diário Oficial [da] União, Brasília, DF, 06 dez. 2007. Seção 1. p.11.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n.º64 de 18 de dez. 2008. Diário Oficial [da] União, Brasília, DF, 19 dez. 2008. Seção 1. p.4.

CRANDALL, P. G.; SEIDEMAN, S; RICKE, S. C.; O'BRYAN, C. A.; FANATICO, A. F.; RAINEY, R. Organic poultry: Consumer perceptions, opportunities, and regulatory issues. **Journal of Applied Poultry Research**. v. 18, p. 795-802, 2009.

ELFERINK, E. V.; NONHEBEL, S. Variations in land requirements for meat production. **Journal of Cleaner Production**. v. 15, p. 1778-1786, 2007.

FRASER, D. Understanding animal welfare: the science in its cultural context. Oxford: Wiley-Blackwell, 2008.

GREGORY, P. J.; INGRAM, J. S. I. Global change and food and forest production: future scientific challenges. **Agriculture, Ecosystems and Environment**. v. 82, p. 3-14, 2000.

LUDKE, J. V.; LUDKE, M. C. M. M; FIGUEIREDO, E. A. P.; JAENISCH, F. R. F. Sistema orgânico de produção de aves e ovos. In: STRINGUETTA, P. C.; MUNIZ, J. N. Alimentos orgânicos, produção, tecnologia e certificação. Viçosa: UFV, 2003.

MAZZUCO, H.; KUNZ, A.; DE PAIVA, D. P.; JAENISCH, F. R. F.; PALHARES J. C. P.; DE ABREU, P. G.; ROSA, P. S.; AVILA, V. S. **Boas práticas de produção na postura comercial**. Concordia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 40 p. (Embrapa Suínos e Aves. Circular técnica, 49).

MEDA, B; HASSOUNA, M.; AUBERT, C.; ROBIN, P.; DOURMAD, J. Y. Influence of rearing conditions and manure management practices on ammonia and greenhouse gas emissions from poultry houses. **World's Poultry Science Journal**, v. 67, p. 441-455, 2011.

POWERS, W.; ANGEL, R. A review of the capacity for nutritional strategies to address environmental challenges in poultry production. **Poultry Science**. v. 87, p. 1929-1938, 2008.

ROBERTS, S. A.; XIN, H.; KERR, B. J.; RUSSEL, J. R.; BREGENDAHL, K. Effects of dietary fiber and reduced crude protein on ammonia emission from laying hen manure. **Poultry Science**, v. 86, p. 1625-1632, 2007.

SIEGFORD, J. M.; POWERS, W; GRIMES-CASEY, H. G. Environmental aspects of ethical animal production. **Poultry Science**. v. 87, p. 380-386, 2008.

SORENSEN, J. T.; FRASER, D. On-farm welfare assessment for regulatory purposes: Issues and possible solutions. **Livestock Science**, v. 131, p. 1-7, 2010.

VRIES, M. de; BOER, I. J. M. Comparing environmental impacts for livestock products: a review of life cycle assessments. **Livestock Science**, v. 128, p. 1-11, 2010.

WU-HAAN, W.; POWERS, W. J.; ANGEL, C. R.; HALE, C. E.; APPLGATE, T. J. Effect of an acidifying diet combined with zeolite and slight protein reduction on air emissions from laying hens of different ages. **Poultry Science**. v. 86, p. 182-190, 2007.