

Avicultura

INDUSTRIAL.COM.BR

Nº 03|2020 | ANO 111 | Edição 1297 | R\$ 26,00

Comer um frango saboroso assim exige muita tecnologia

Plantas frigoríficas investem cada vez mais em tecnologia, com equipamentos de ponta e que agregam inovações da chamada indústria 4.0

Gessulli
AGRIBUSINESS
REFERÊNCIA E INOVAÇÃO



ISSN 1516-3105



BIOSSEGURANÇA: UMA VISÃO GERAL

Medidas de biossegurança abrangem todos os procedimentos adotados para reduzir o risco e as consequências da introdução de doenças no plantel; estas análises de microbiologia e epidemiologia devem ser práticas, exequíveis e ter custo viável de acordo com o sistema de produção

Por | Paulo Augusto Esteves¹, Luizinho Caron¹, Daniel Fernando Rodigheri², Gabriela Tonial Knappmann Bittencourt², Angélica de Simas², Felipe Manoel Gimenez de Oliveira²

Seguindo as definições da Organização Mundial da Saúde (OMS), bem como do Manual de Termos e Glossário em Biossegurança Laboratorial, elaborado no âmbito da Comissão Permanente de Gestão de Riscos Biológicos e Biossegurança em Laboratórios (COMBIO-LAB/Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA), Coordenação Geral de Laboratórios Agropecuários (CGAL), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (1)³ e, também, em concordância com a Portaria Normativa número 585 de 07 de março de 2013 do Ministério da Defesa (2), o termo biossegurança (do inglês "biosafety") refere-se às medidas a serem adotadas que visam prevenir, controlar, reduzir ou eliminar riscos inerentes às atividades que possam comprometer a saúde humana, animal, vegetal e o meio ambiente através da exposição ou transmissão de forma não intencional de agentes patogênicos.

Dessa forma, a partir deste entendimento, na avicultura, biossegurança significa a implantação e desenvolvimento de um conjunto de políticas e normas operacionais, as quais têm o objetivo de evitar a introdução de quaisquer tipo de agente infeccioso no sistema produtivo (3). Medidas de biossegurança são implementadas em locais com o objetivo de neutralizar ou minimizar possíveis prejuízos decorrentes, principalmente, da presença de agentes biológicos (vírus ou bactérias) que, no presente contexto, signifiquem ameaça às propriedades rurais podendo ocasionar, por exemplo, na eliminação de vários lotes de animais.

IMPORTÂNCIA DA BIOSSEGURANÇA NA SAÚDE HUMANA, ECONOMIA E PRODUÇÃO ANIMAL

Conforme citado anteriormente por Zanella *et al*, "fatores para a emergência ou a reemergência de doenças são pouco conhecidos e entendidos. Um fator bastante importante é a expansão da população humana. Outros fatores incluem mudanças climáticas, globalização e intensificação da produção animal. Isto é preocupante, já que 75% das doenças humanas emergentes ou reemergentes do último século são zoonoses; isto é, doenças de origem animal, que, além de causarem fatalidades humanas

e animais, afetam a economia de países". O mesmo estudo comenta que as doenças são as maiores ameaças à estabilidade dos sistemas produtivos, pois seu impacto pode exceder a 20% das perdas neste setor (4).

Indo ao encontro com o exposto acima, ou seja, da importância da aplicação de medidas de biossegurança especialmente, mas não exclusivamente, em se tratando da prevenção da transmissão de doenças emergentes, é relevante ter em mente o momento que estamos vivendo, onde uma pandemia causada pelo surgimento de um vírus que até então não havia sido identificado e que passou a ser conhecido como Coronavírus (Coronavírus relacionado com a Síndrome Respiratória Aguda Grave SARS-Cov-2, 5), agente causador da doença identificada como Covid-19 pela OMS (6). Segundo relatos (7), a primeira hospitalização oficialmente registrada ocorreu em 12 de dezembro de 2019 (homem de 41 anos), cidade de Wuhan, província de Hubei/China sendo que, naquele momento, o vírus foi identificado como "WH-Human 1 coronavirus". O estudo cita ainda que genomicamente este vírus apresentava 89,1% de similaridade com um grupo de Coronavírus anteriormente identificado em morcegos na China (7).

Devido a pandemia, medidas de biossegurança estão sendo adotadas em todo mundo, como medida de proteção a fim de minimizar danos causados pela Covid-19. No Brasil, segundo o Ministério da Saúde, as principais medidas são isolamento social, uso de máscaras e higienização das mãos com álcool gel ou água e sabão (8).

Isto apenas para citar o episódio atual que estamos vivendo, por tratar-se de um evento pandêmico, global e histórico que, segundo acredita-se, teve início através do desenvolvimento de um novo vírus capaz de infectar e multiplicar-se na espécie humana, aparentemente tendo origem, direta ou indiretamente, à partir de Coronavírus de morcegos.

Podemos citar aqui também uma série de outros episódios de menor abrangência geográfica, envolvendo problemas causados por infecções virais ou bacterianas. Há alguns anos (2009) houve,



por exemplo, a pandemia de Influenza Suína (H1N1), além de uma série de outros surtos e epidemias, algumas relacionadas com infecções em seres humanos enquanto outras afetavam diretamente animais de produção, embora, afetassem profundamente a economia das pessoas, cidades ou países envolvidos.

Outro episódio importante de ser lembrado são os surtos causados pelo vírus da Influenza Aviária (H5N1) desde o ano de 1996 e que ocorrem de maneira pontual até os dias de hoje. Sobre este vírus, interessante notar que, além dos prejuízos econômicos, a OMS estima que de 2003 até 2020 houve 861 casos oficiais de pessoas infectadas por este vírus, sendo que destas 455 vieram a óbito (cerca de impressionantes 53%!) (9). Interessante ressaltar que em meio a atual pandemia de Covid-19 houve registro de surto causado pelo H5N1 na província central de Hunan, próximo ao epicentro do novo Coronavírus. Segundo a Agência Brasil, o surto ocorreu em uma propriedade rural no distrito de Shuangqing, cidade de Shaoyang, matando 4,5 mil das 7.850 galinhas da propriedade e as autoridades locais abateram outras 17.828 aves nas proximidades, após o surto, segundo um comunicado do Ministério da Agricultura e Assuntos Rurais da China. Felizmente não houve relatos de infecção humana (10).

Além dos episódios citados acima, é importante lembrar também das preocupações, problemas e prejuízos causados por surtos que ocorreram mais recentemente envolvendo o vírus da Febre Aftosa inicialmente na cidade de Joia, Rio Grande do Sul, em 01 de agosto de 2000 (11, 12), e rapidamente acabou envolvendo outros três municípios. Os quatro municípios envolvidos compreendem 3.439 km², e eram constituídos por 3.547 propriedades rurais, com aproximadamente 130.000 bovinos, 18.000 suínos e 43.000 ovinos. Em um determinado momento permaneceram interditadas 1.719 propriedades, tendo sido identificados um total de 22 focos de Febre Aftosa. Baseado em análises de trânsito e investigações

epidemiológicas, além das 22 propriedades envolvidas, outras 142 propriedades contato tiveram que ser saneadas, ocorrendo o sacrifício de 8.185 bovinos, 772 ovinos, 04 caprinos e 2.106 suínos (12).

Ainda segundo Gocks (2012) (12), o estado de emergência sanitária animal foi suspenso em 05 de fevereiro de 2001, suspendendo-se as restrições de trânsito impostas e restabelecendo os procedimentos normais de controle. Porém, continuavam a aparecer focos da doença na Argentina e no Uruguai, até que no período de 05 de maio de 2001 até 18 de julho de 2001 foram notificados 30 focos de Febre Aftosa no RS, o que resultou na interdição das propriedades afetadas e das que mantinham algum vínculo epidemiológico com estas, totalizando 2.348 propriedades com 345.285 bovinos. Por fim, foi realizado o sacrifício sanitário ou destruição de um total de 11.761 bovinos, 5.039 ovinos e 05 suínos que foram expostos ou mostraram sinais da doença, atividade que encerrou apenas no dia 05 de outubro de 2001 (12).

No caso citado acima, além dos prejuízos diretos à produção, ocorrem outras importantes perdas econômicas indiretas devido, por exemplo, aos embargos à exportação de carnes, os traumas psicológicos para as pessoas que tiveram seus rebanhos sacrificados para conter a doença e a necessidade de vacinação obrigatória, que só agora está sendo suspensa, 20 anos após aqueles surtos que aconteceram nos anos de 2000 e 2001.

Hoje, o maior trânsito de pessoas e mercadorias entre comunidades, entre Estados e entre países aumentam o risco de introdução de novas doenças, sejam estas originárias de plantas, animais e mesmo de doenças que afetam humanos diretamente. Dessa forma, a manutenção de um serviço veterinário eficiente com regiões e Estados livres de Febre Aftosa (FA), Influenza Aviária (IA), Peste Suína Clássica (PSC), Peste Suína Africana (PSA), além de não ter o severo impacto econômico na produção, permitem ao país

acessar mercados consumidores mais exigentes que pagam melhores preços pela carne e outros produtos de origem animal. Voltando-nos agora para a avicultura especificamente onde, aliás, medidas de biossegurança já são bastante conhecidas e aplicadas pelos granjeiros, acostumados com hábitos de higiene (tais como lavar e desinfetar as mãos frequentemente; tomar banhos na entrada e saída dos núcleos; realização frequente de trocas de roupas; utilização de álcool gel; desinfecção das instalações entre outras ações), o termo Coronavírus não é nenhuma novidade, uma vez que o vírus causador da Covid-19 é um vírus da mesma família que o agente causador da Bronquite Infecciosa das Galinhas (BI), doença respiratória bastante comum nos plantéis de aves, o Vírus da Bronquite Infecciosa das Galinhas (do inglês "*Infectious Bronchitis Virus*" - IBV) é também um importante vírus que tem sido objeto de grandes atenções (King *et al.*, 2018)(13).

O IBV infecta as aves causando, na maioria das vezes, uma doença respiratória que evolui para um quadro febril intenso que culmina em falência renal. A infecção resulta em perdas econômicas para a indústria avícola mundial, seja pela redução da produção da qualidade e eclobilidade dos ovos, da mortalidade de campo em frangos de corte e da qualidade da carne. Este vírus infecta aves de diversas idades, se replicando primariamente no trato respiratório superior da ave infectada, podendo se espalhar nos tratos entérico e urinário (rins, gônadas e trato gastrointestinal) (14). Importante salientar que o vírus da IBV infecta galinhas, não oferecendo risco aos mamíferos. A primeira descrição da BI aconteceu pelos autores SHALK & HAWN nos Estados Unidos em 1931 e apresentou disseminação rápida por todo o país, sendo responsável por muitas perdas econômicas nos anos 1940, sendo descrita no Brasil, pela primeira vez em 1957 e na Austrália nos anos 1960 (15).

PRINCÍPIOS DA BIOSSEGURANÇA APLICADOS NA PRODUÇÃO

Como é de amplo conhecimento do setor produtivo e como expusemos anteriormente com exemplos de surtos de doenças como a Covid-19, Febre Aftosa, Influenza Aviária, entre outras doenças de notificação obrigatória imediata, geram impactos que não se restringem a propriedade afetada, mas podem impactar a produção de toda uma região e mesmo de todo um país. Já a BI, mesmo sendo uma doença infecciosa, não é de notificação imediata e não exige o sacrifício e eliminação das aves afetadas e possíveis contatos. É caracterizada como uma doença da produção, pois está presente nos plantéis avícolas nacionais e de todos os países produtores. Seus impactos apesar de serem menos significativos, pois, não existem impli-

cações para a comercialização das aves afetadas, uma vez que estas não oferecem riscos à saúde animal ou humana. Ainda assim, a biossegurança é uma ferramenta importante para auxiliar na diminuição da possibilidade da ocorrência desta doença nos plantéis de aves.

Outro aspecto importante é que, mesmo que a doença afete apenas a propriedade, que é o ponto focal do surto, isto impactará a produtividade do rebanho e aumentará os custos de produção uma vez que, para remediar o dano, um tratamento medicamentoso poderá se fazer necessário, resultando em um aumento do índice de mortalidade com possíveis consequências para o rendimento no abate (aumento de condenação devido a lesões diretas ou indiretas infringidas pelo agente infeccioso).

Um sistema de biossegurança compreende uma cadeia de componentes distribuídos de forma hierarquizada. Dessa forma, os componentes conceituais de biossegurança, sua estrutura e os componentes operacionais estão voltados para a prevenção da transmissão de doenças de ave para ave, galpão para galpão, módulo para módulo, propriedade para propriedade, integração para integração, região para região ou de país para país (16). Em primeiro lugar, é fundamental para a biossegurança a elaboração de um planejamento que será composto por diferentes níveis de implementação. As distâncias, ou seja, a localização física da granja com relação a outras unidades de produção, bem como a distância da mesma para estradas de circulação de veículos, têm um papel preponderante em se tratando da adoção de medidas de biossegurança (17). Este aspecto, ponto-chave na biossegurança, tem um impacto importante para a maioria dos agentes infecciosos para toda a vida produtiva dessa unidade de produção. Por outro lado, não se deve perder de vista o aspecto econômico, pois, quanto mais longe da fábrica de ração e do frigorífico, maior o custo do transporte. Em segundo lugar, estão os aspectos estruturais da biossegurança. A estrutura de uma granja será mais eficiente com relação a implementação de medidas de biossegurança se ela for planejada desde o início, levando-se em conta tal preocupação. Começando pela localização da granja, quanto mais distante de outras granjas e de estradas melhor (porém, quanto mais distante mais caro será o transporte dos insumos necessários), principalmente em áreas de alta densidade de granjas de aves (17). Além disso, a elaboração adequada do projeto da granja (com espaço para estrutura como cercas no perímetro, correta distância entre os galpões, estrutura de escritório, com local para banho e troca de roupas, o fluxo de pessoas e veículos), deve também contemplar que o mínimo trânsito possível de veículos tenha a necessidade de chegar próximo a granja. As-



Rodolúvio usado para desinfetar os veículos com acesso às granjas

sim, a estrutura deve ser planejada, por exemplo, para que os caminhões que trazem ração descarreguem de fora da cerca de proteção, sem a necessidade de entrar na granja para o descarregamento de insumos.

Em terceiro lugar, temos a descrição dos procedimentos e como estes são diariamente adotados na prática da granja. Estes devem ser descritos levando-se em conta as particularidades de cada propriedade, além disso, os procedimentos de biossegurança são descritos objetivando-se restringir a introdução de agentes patogênicos, bem como, para evitar a disseminação de agentes patogênicos na granja ou a quebra do ciclo dos mesmos, quando do término de um ciclo de produção para o próximo (17).

O custo das estruturas de biossegurança, em geral consomem pequenas porcentagens do total investido no projeto de uma granja. Quanto maior a granja, menor esse percentual que, em um estudo em granjas de suínos, como exemplo, podem significar quantias entre 2,5% a 4,5% do custo da construção. No entanto, são um seguro importante contra doenças que podem levar a inviabilização da produção em determinadas regiões ou levá-las à ruína econômica, bem como problemas para a saúde do consumidor, pois também é efetiva para prevenir doenças como *Salmonella*, que em muitos casos não impacta a saúde das aves, mas pode impactar a saúde do consumidor.

Como exemplo, podemos citar um estudo de caso de uma granja de produção de ovos com aves de diferentes idades, que foi construída e mantida dentro dos preceitos de biossegurança. Este estudo provou que, após 15 anos de implantação, o sistema apontou receita positiva quando descontados os custos de biossegurança, tanto da ordem de infraestrutura como para manutenção, em comparação com outras granjas em condições semelhantes, mas sem um plano prévio de biossegurança e com a presença de doenças comuns nesses plantéis dos Estados Unidos da América, como a Laringotraqueíte Infec-

çiosa, *Mycoplasma galisepticum* e piolho, só com o incremento na produtividade do plantel e a não necessidade de vacinação contra algumas das doenças para as quais a granja não vacinava, por ser livre das mesmas (18). O que este estudo de caso nos mostra é que uma boa biossegurança não é apenas uma questão de um investimento como uma espécie de seguro da produção. Este esforço humano e econômico, quando medido, pode ajudar a auferir algum retorno econômico, além de proporcionar uma vantagem competitiva.

Importante lembrar também que atualmente com os programas de redução de antimicrobianos (devido ao problema da resistência antimicrobiana), tanto para a saúde animal, como para a saúde humana, um bom sistema de biossegurança em uma granja pode ser um diferencial em saúde animal e de sustentabilidade econômica. Finalmente, vale salientar que nos países em desenvolvimento o poder público tem um papel fundamental na implementação e garantia do cumprimento dos programas de biossegurança. O sistema de notificação e verificação de surtos é um dos exemplos contemplados pelo Regulamento Sanitário Internacional, que produz conhecimento e dá visibilidade a pontos vulneráveis a serem trabalhados, fortalecendo através de um esforço global a participação dos órgãos de saúde pública no seu compromisso com a sociedade (18).

Dado o exposto acima, seja para evitar prejuízos à saúde e bem-estar (dos seres humanos bem como dos animais, sejam estes domésticos, de produção ou silvestres), prejuízos econômicos (perda de produção animal e vegetal, crise nas indústrias e no setor financeiro, aumento de desemprego) e demais problemas decorrentes da presença de agentes causadores de doenças em animais, nos seres humanos ou ao meio ambiente, faz-se essencial a implementação de Boas Práticas de Biossegurança em nossas vidas, em nossa rotina diária, especialmente se lidamos com produção de animais.

As intervenções e sacrifícios citados acima (bem como os sacrifícios que estamos enfrentando nos dias atuais decorrentes da Covid-19) estão aí para provar sem sombra de dúvida que a implementação de medidas de biossegurança é a maneira mais prática, razoável e barata de evitar grandes transtornos e prejuízos futuros. ¹⁰

¹Embrapa Suínos e Aves

²Mestrando de Pós-Graduação em Produção e Sanidade Animal (PPGPSA), Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia - SC

³Os números entre parênteses são indicativos das Referências Bibliográficas, que podem ser obtidas no site de Avicultura Industrial por meio do link:

www.aviculturaindustrial.com.br/biosseguridade1297

