

AVICULTURA industrial

ISSN 1516-3105

Nº 01|2025 | ANO 116 | Edição 1338 | R\$ 26,00

 **agrimídia**

ALERTA MÁXIMO

Aumento em casos de Influenza Aviária no hemisfério norte pressiona a prevenção da doença na avicultura brasileira



ENTREVISTA

Alfredo Lang, presidente da C.Vale com uma jornada profissional marcada por dedicação e liderança, fala sobre cooperativismo e o futuro do agronegócio



SAÚDE ANIMAL

Descubra como biomarcadores não invasivos podem revolucionar a forma como você cuida da saúde dos seus frangos e garantir o sucesso da sua produção

RESISTÊNCIA AOS ANTIMICROBIANOS: AVANÇOS E PERSPECTIVAS PARA A AVICULTURA

Por Clarissa Silveira Luiz Vaz,
pesquisadora da Embrapa
Suínos e Aves





Crédito: Adobe Stock

Em 2025 completam-se 10 anos do lançamento do Plano de Ação Global em Resistência aos Antimicrobianos (RAM). Os antimicrobianos (aqui definidos como moléculas que inativam ou inibem bactérias) revolucionaram a forma de enfrentar infecções bacterianas humanas e animais. Todavia, o uso excessivo e muitas vezes indevido dessas moléculas acelerou a seleção de subpopulações de bactérias resistentes. Este fenômeno passou a acontecer numa velocidade que ameaça a capacidade de combater até mesmo infecções simples no futuro, com os antimicrobianos atualmente disponíveis. O Plano de Ação Global foi concebido pela então aliança tripartite formada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA) e Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO). Seus objetivos incluem melhorar a compreensão sobre a RAM, fortalecer a vigilância e a pesquisa, reduzir a incidência de infecções, otimizar o uso dos antimicrobianos e assegurar o investimento sustentável no combate à RAM⁴.

A RAM afeta as esferas humana, animal e ambiental, e seu combate exige ações coordenadas entre si. Por isso, o Plano de Ação Global foi elaborado sob a ótica da Saúde Única. Um dos reflexos dessa estratégia foi a compreensão de que muitas das moléculas atualmente disponíveis são de uso compartilhado entre humanos e animais, e sua preservação depende do engajamento de cada segmento. O plano certamente foi um dos responsáveis por colocar a RAM na agenda de todos, e muitos de seus desdobramentos já são perceptíveis em mudanças culturais e de atitudes na produção animal, incluindo a avicultura, especialmente na forma de prescrever e administrar essas moléculas.

É o caso da Portaria SDA nº 798 de 2023, que atualizou as normas para os estabelecimentos que elaboram produtos para alimentação animal com medicamentos veterinários. Antimicrobianos para profilaxia e controle de doenças aviárias normalmente são administrados pela ração e, por isso, a relevância dessa Portaria para a avicultura. As fábricas que elaboram produtos com adição de medicamentos precisam estar cadastradas no Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa) e manter registros do preparo e da transferência dos lotes produzidos. Um dos avanços é que o uso de antimicrobianos nesses produtos para fins terapêutico e metafílico (uso em dose terapêutica em um grupo de animais epidemiologicamente vinculados - por exemplo, alojados no mesmo aviário ou no mesmo núcleo) deve ter prescrição médico-veterinária, válida por prazo pré-determinado. Além disso, a Portaria dispõe que os programas sanitários (que objetivam tratamento profilático





Crédito: Bostan Natalia/Adobe Stock

das aves usando a ração como veículo do medicamento) também precisam ser elaborados por médicos veterinários e devem ser periodicamente revistos, sendo permitida somente adição de medicamentos cuja finalidade de profilaxia esteja prevista na bula.

Em 2024, a OMS atualizou a lista dos antimicrobianos de importância médica⁵, que é uma fonte de orientação quanto ao uso destes para fins não humanos (particularmente em animais). Segundo os princípios de uso prudente dos antimicrobianos, as moléculas de importância médica somente devem ser usadas em animais para fins terapêutico e metafílico (nunca como melhoradores de desempenho), sob prescrição profissional, com base em conhecimento clínico e diagnóstico estabelecido, segundo a dose, a via de administração e o período que constam na bula⁷. A lista da OMS categoriza os antimicrobianos em três grupos: (1) autorizados somente para uso em humanos; (2) autorizados para uso em humanos e animais – que compreendem, em ordem de maior para menor relevância: os antimicrobianos criticamente importantes com alta prioridade, os antimicrobianos criticamente importantes, os antimicrobianos de alta importância, e os antimicrobianos importantes; e (3) não autorizados para uso em humanos⁸. Isso significa que os antimicrobianos possíveis de uso na avicultura encontram-se nos grupos 2 e 3.

Uma das principais mudanças nessa atualização de 2024 foi a inclusão dos derivados do ácido fosfônico (como a

fosfomicina) na categoria dos antimicrobianos criticamente importantes com alta prioridade, que passam a ter a mesma relevância que as cefalosporinas de 3º e 4º geração, as quinolonas e as polimixinas (como a colistina). A OMSA, que também atualizou a lista de antimicrobianos de importância veterinária em 2024⁸, orienta que a fosfomicina, as cefalosporinas de 3º e 4º geração, as quinolonas e as polimixinas não sejam usadas em animais como primeira linha de tratamento ou de forma preventiva sem justificativa plausível, nem como melhoradores de desempenho. Por outro lado, o grupo 3 (não autorizados para uso em humanos) da lista da OMS inclui os ionóforos. Isso abre uma nova perspectiva nas criações de aves sem uso de antimicrobianos (*non-antibiotics ever* – NAE), com a possibilidade de usar ionóforos e/ou demais moléculas do grupo 3 para tratamento dos lotes. Nesse caso, a produção passa a ter o *status* "sem uso de antimicrobianos importantes para a medicina" (*no antibiotics important to human medicine* – NAIHM).

Em alinhamento com os objetivos de vigilância e monitoramento do Plano de Ação Global, a OMSA relata o uso de antimicrobianos em animais desde 2016. Mais recentemente, os países membros e não-membros são convidados a compartilhar seus registros de uso de antimicrobianos em animais por meio do ANIMUSE (uma ferramenta desenvolvida especificamente para esse fim). A 8ª edição do relatório da OMSA, publicada

em 2024⁶, apresenta um aumento de 107,3 mg/kg para 109,7 mg/kg no nível global de uso de antimicrobianos por biomassa animal estimada, relativo aos anos de 2019 e 2021, respectivamente. Por outro lado, houve reduções do uso em regiões importantes produtoras de proteína animal, como as Américas (-9%), Europa (-6%) e Ásia e Pacífico (-0,7%). Entre os países que relatam o uso de antimicrobianos como melhoradores de desempenho, 75% estão localizados nas Américas e Ásia e Pacífico, sendo que as moléculas mais frequentemente usadas com esse propósito são a tilosina, o flavofosfolipol e a bacitracina. Notadamente, o uso da colistina (molécula criticamente importante com alta prioridade para humanos) como melhorador de desempenho diminuiu nos últimos cinco anos. Porém, o uso com esse propósito ainda é relatado por quatro países. Entre as moléculas globalmente usadas em animais em 2021, as tetraciclina e as penicilinas (35,6% e 12,6%) foram as mais frequentes. No ranking do uso de antimicrobianos em animais (mg/kg) em 2022, o Brasil ficou na 26ª posição entre os países que reportaram seus dados. Embora esse índice seja menor em relação aos dois anos anteriores, é preciso trabalhar para manter essa tendência de diminuição em relação aos demais países monitorados. Por isso, a redução do uso de antimicrobianos em animais e o uso responsável dessas moléculas têm sido metas principais do Mapa, dentro do Plano de Ação Nacional para Prevenção e Controle da RAM no Âmbito da Agropecuária (PAN-BR Agro).

O PAN-BR Agro foi lançado em conexão com o Plano de Ação Global de 2015 e atualmente está em sua segunda etapa de execução (2023-2027). Entendendo que uma das causas da RAM em animais é o uso indevido dos antimicrobianos (por exemplo, erros/falhas de diagnóstico, tratamentos incompletos, doses menores do que a dose efetiva ou quando outras medidas poderiam ser usadas - como melhorias nas práticas de produção e de biossegurança), o PAN-BR Agro disponibilizou guias de uso responsável. Atualmente, estão disponíveis guias para aves de postura comercial e para cães e gatos. Guias para outras categorias de animais de produção, incluindo aves de corte, estão em fase de elaboração junto com a Embrapa e demais parceiros, e devem estar disponíveis em 2025.

O PAN-BR Agro leva em conta os dados do Programa de Vigilância e Monitoramento da RAM no Âmbito da Agropecuária para tomada de decisão. Os resultados da primeira fase desse programa de vigilância (2019-2022) foram formalmente apresentados em 2023 pelo Mapa às empresas

e cooperativas que atuam em avicultura de corte e suinocultura (duas das cadeias produtivas regularmente monitoradas), quando os gestores reforçaram a necessidade de reduzir o uso de antimicrobianos na produção animal. No caso da avicultura de corte, o tipo de produção (essencialmente vertical, com estabelecimentos que alojam aves da mesma espécie, idade e manejo, em núcleos isolados de outras criações) facilita o registro e rastreamento do uso desses medicamentos, auditáveis por meio de documentos já existentes: a Ficha de Acompanhamento do Lote, o Boletim Sanitário e a Guia de Trânsito Animal. Muitas granjas mantêm uma lista dos fármacos permitidos nos lotes, que contém o princípio ativo da molécula, o nome comercial, a via de administração, a dose recomendada e o período de carência a cumprir. O médico-veterinário responsável técnico pode manter um histórico da granja avícola, com registro das enfermidades mais frequentes, resultados de cultura e testes de sensibilidade a antimicrobianos, as moléculas utilizadas como primeira e segunda linha de tratamento, o resultado do tratamento e as alterações de manejo ou biossegurança. Essa conduta facilita identificar tendências de desenvolvimento de RAM e, eventualmente, a necessidade de revisão de condutas terapêuticas ou de rotação de moléculas, além de verificar se as medidas corretivas ou operacionais tiveram efeito ao longo do tempo na ocorrência da enfermidade e/ou na necessidade de medicação dos lotes.

É notável que a RAM avança rapidamente, sem que haja a mesma velocidade da pesquisa no desenvolvimento e lançamento de novos antimicrobianos. Fármacos tradicionais consomem anos de pesquisa e desenvolvimento até serem considerados efetivos, seguros e aprovados, sem desconsiderar os casos de insucesso. Desde 2017, 16 novos antibacterianos para uso clínico foram aprovados nos Estados Unidos e/ou Europa. Entre estes, somente dois representam uma nova classe ou atuam de forma diferente dos antimicrobianos já existentes. Ainda, esses novos fármacos lançados não são suficientes para enfrentamento das bactérias gram-negativas multirresistentes de importância médica. O que se verifica atualmente é que muitos dos novos antimicrobianos convencionais são variantes de classes já conhecidas, e são usados por pouco tempo antes do surgimento de cepas resistentes. Em contraste com um dos objetivos do Plano de Ação Global e do PAN-BR Agro (estímulo ao desenvolvimento de novos antimicrobianos), o alto risco para as indústrias farmacêuticas desestimula esse tipo de investimento em novas moléculas. Com



isso, não é surpreendente que os antibacterianos não tradicionais (41%) estejam ganhando espaço em relação aos antimicrobianos tradicionais (59%) entre os que atualmente se encontram em fase de desenvolvimento clínico ou pré-clínico. Esses antibacterianos não convencionais incluem moduladores do microbioma, bacteriófagos ou enzimas derivadas de bacteriófagos, agentes anti-virulência, agentes imunomoduladores, e outras categorias.

Dada a carência de desenvolvimento de antimicrobianos, os novos fármacos lançados estão sendo alocados para uso exclusivo em humanos, no grupo 1 da OMS⁵. Portanto, esses novos antimicrobianos não poderiam ser usados na avicultura, mesmo que para propósito terapêutico. Esse ponto traz uma reflexão importante não só para os médicos veterinários que prescrevem antimicrobianos para a avicultura, mas também para os profissionais que atuam com outras categorias de animais: a limitação de acesso aos novos fármacos desenvolvidos significa que é preciso contar com as moléculas atualmente disponíveis e passíveis de uso de acordo com as categorizações da OMS e da OMSA. Como muitas bactérias já apresentam resistência a esses fármacos, a tendência é que infecções aviárias (que antes seriam facilmente tratadas) se apresentem como quadros mais graves, complexos e persistentes, dificultando a conduta terapêutica com os fármacos disponíveis. Além de piorar os indicadores de bem-estar animal, isso implica em aumento dos custos da produção e em menor rendimento dos lotes ao abate.

Se a primeira fase do PAN-BR Agro (2018-2022) teve caráter mais estruturante, nessa segunda fase são esperadas ações mais direcionadas à desaceleração da RAM na agropecuária. O Mapa proíbe como aditivos promotores de crescimento a avoparcina, arsenicais e antimoniais, cloranfenicol e nitrofuranos, olaquinox, carbadox, violeta de genciana, anfenicóis, tetraciclina, β -lactâmicos, quinolonas e sulfonamidas sistêmicas, espiramicina e eritromicina, colistina, tilosina, lincomicina e tiamulina. A consulta pública que propôs a proibição da bacitracina e virginiamicina evidencia que as opções para esse fim estarão cada vez mais limitadas antes de um provável banimento completo futuro. Frente a isso, uma diversidade de produtos alternativos aos antimicrobianos está disponível: probióticos, prebióticos, ácidos orgânicos, compostos de óleos essenciais, fitogênicos, bacteriófagos, enzimas e melhoradores de digestão, antioxidantes, dentre outros. Em geral, esses produtos buscam modular a microbiota e a inflamação intestinal. Porém, a eficiência e factibilidade de adoção depende de cada caso

e não resolvem a redução de antimicrobianos sem o amparo de melhores práticas produtivas.

Está claro que não é sustentável usar antimicrobianos na produção avícola como suporte a falhas de manejo ou de biossegurança, nem é factível esperar que o desenvolvimento de novas classes antimicrobianas postergue o problema da RAM. Todavia, a redução do uso de antimicrobianos, partindo da limitação do uso profilático ou da eliminação de melhoradores de desempenho, não é simples nem rápida. Como se sabe, diante de práticas produtivas deficientes e sem alternativas com eficiência equivalente, essa mudança resulta em piora dos parâmetros sanitários e de bem-estar animal, perda de eficiência produtiva e mortalidade.

Por outro lado, mudanças voluntárias graduais, com planejamento consistente, tendem a ser muito mais assertivas e oportunizam as adaptações necessárias até se chegar ao modelo de produção que é viável de ser praticado. A gestão mais eficiente do uso de antimicrobianos demanda muito menos esforço e possibilita reduzir a quantidade utilizada desses fármacos, mas exige melhorias no controle de doenças (incluindo a condução dos programas de biossegurança e programas vacinais), qualidade de ração, dos ingredientes e dos programas nutricionais, da qualidade da água, redução de fatores estressantes e melhoria da ambiência, melhor gerenciamento de resíduos, aumento do intervalo entre lotes e ajustes nas densidades de alojamento. ¹⁶



As referências bibliográficas deste artigo podem ser obtidas no QR Code ao lado.



Crédito: Bostan Natalia/Adobe Stock





INOVAÇÃO EM TECNOLOGIA E AUTOMAÇÃO AVÍCOLA

1965-2025

Em 2025, a YAMASA completa 60 anos de existência.

Nesse ano de comemoração, gostaríamos de agradecer a todos que fizeram e que fazem parte da nossa história.

Que possamos continuar juntos conquistando novos horizontes, inovando e fazendo a diferença.



**CLASSIFICADORAS, LAVADORAS
E EMBALADORAS DE OVOS**

www.yamasa.com.br