



TALLES OLIVEIRA VILELA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM
MEDICINA VETERINÁRIA REALIZADO NO AVIÁRIO
SANTO ANTÔNIO E NO HOSPITAL UNIVET**

LAVRAS - MG 2020

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM MEDICINA
VETERINÁRIA REALIZADO NO AVIÁRIO SANTO ANTÔNIO E NO
HOSPITAL UNIVET**

Relatório de estágio supervisionado apresentado a Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador
Prof Dr Marcos Ferrante

**LAVRAS -
MG 2020**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA
REALIZADO NO AVIÁRIO SANTO ANTÔNIO E NO HOSPITAL UNIVET**

Relatório de estágio supervisionado apresentado a Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Prof Dr Marcos Ferrante
Prof Dr Juliano Vogas Peixoto
M.e William Del Conte Martins

UFLA
UFLA
MAPA

Orientador
Prof Dr Marcos Ferrante

RESUMO

O estágio supervisionado é a etapa final do curso de graduação em Medicina Veterinária, na qual o aluno entra em contato com a prática e aprende a aplicar os conhecimentos adquiridos durante a graduação. A disciplina PRG107 compreende 408 horas de atividades práticas relacionadas ao estágio supervisionado e 68 horas referentes à elaboração deste relatório. As atividades foram desenvolvidas na empresa de avicultura de postura Granja Faria (na unidade Aviário Santo Antônio) e no hospital de pequenos animais Univet. Este trabalho tem o objetivo de descrever as estruturas físicas e as atividades desenvolvidas em cada ambiente, assim como de propor uma discussão teórica acerca do uso racional dos antibióticos em cada um desses diferentes âmbitos da profissão. A discussão visa apresentar o papel da Medicina Veterinária nas diferentes áreas e demonstrar os aspectos delas frente à questão da resistência antimicrobiana. Para isso, a teoria apresentada é relacionada às diretrizes das organizações sanitárias e a legislação atual sobre o uso de antibióticos.

Palavras-chave: Estágio Supervisionado. Avicultura de postura. Medicina de pequenos animais. Antibióticos, Resistência bacteriana.

ABSTRACT

The supervised internship is the final stage of the undergraduate course in Veterinary Medicine, in which the student gets in touch with the practice and learns to apply the knowledge acquired during the undergraduate course. The discipline PRG107 comprises 408 hours of practical activities related to the supervised internship and 68 hours related to the preparation of this report. The activities were carried out at the poultry farming company Granja Faria (at the Aviário Santo Antônio unit) and at the small animal hospital Univet. This work aims to define the physical structures and activities developed in each environment, as well as the proportion of a theoretical discussion on the rational use of antibiotics in each of these different areas of the profession. The discussion aims to present the role of Veterinary Medicine in different areas and to distinguish their aspects in relation to the issue of antimicrobial resistance. For this, the theory presented is related to the guidelines of health associations and the current legislation on the use of antibiotics.

Key words: Supervised internship. Laying poultry. Small Animals Veterinary Medicine. Antibiotics, Bacterial resistance.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Selo do <i>Certified Humane</i>	18
Figura 2 – Galpão de recria livre de gaiola após alojamento, Setor de Recria, Aviário Santo Antônio, Nepomuceno/MG, em 13 de outubro de 2020.	19
Figura 3 – Gaiola de recria com bebedouros nipple, Setor de Recria, Aviário Santo Antônio, Nepomuceno/MG, em 13 de outubro de 2020.....	20
Figura 4 – Galpão de gaiolas em baterias verticais em estágio final de reforma, Campo de Aviação, Aviário Santo Antônio, Nepomuceno/MG, agosto, 2020.....	21
Figura 5 – Gaiolas em baterias verticais, Campo de Aviação, Aviário Santo Antônio, Nepomuceno/MG, agosto, 2020.....	22
Figura 6 – Galpão com piquete anexo, Setor de criação orgânica, Aviário Santo Antônio, Nepomuceno/MG, setembro, 2020.....	23
Figura 7 – Divisão espacial em galpão de criação orgânica, Setor de criação orgânica, Aviário Santo Antônio, Nepomuceno/MG, setembro, 2020.....	23
Figura 8 – Poleiros em galpão de criação orgânica, Setor de criação orgânica, Aviário Santo Antônio, Nepomuceno/MG, setembro, 2020.....	24
Figura 9 – Pintainhas alojadas em galpão de produção orgânica, Setor de criação orgânica, Aviário Santo Antônio, Nepomuceno/MG, agosto, 2020.....	24
Figura 10 – Núcleo 2, granja Cajuru, Aviário Santo Antônio, BR-381, 2020.....	25
Figura 11 – Caixas de pintinhos da linhagem Lohmann durante o alojamento, Setor de Recria, Aviário Santo Antônio, Nepomuceno/MG, em 13 de outubro de 2020.....	27
Figura 12 – Pesagem das aves da linhagem Lohmann durante o alojamento, Galpões de Recria, Aviário Santo Antônio, Nepomuceno/MG, em 13 de outubro de 2020.....	28
Figura 13 – Transporte de aves, Granja do Cajuru, Aviário Santo Antônio, BR-381, em 14 de setembro de 2020.....	29
Figura 14 – Imagem da fachada do Hospital Veterinário Univet, Lavras/MG.....	32
Figura 15 – Centro cirúrgico do Hospital Veterinário Univet, Lavras/MG.....	34
Figura 16 – Sala de internação 1 do Hospital Veterinário Univet, Lavras/MG.....	35
Figura 17 – Sala de internação 2 do Hospital Veterinário Univet, Lavras/MG.....	35
Figura 18 – Sala de internação 3 do Hospital Veterinário Univet, Lavras/MG.....	36
Figura 19 – Sala de internação 4 do Hospital Veterinário Univet, Lavras/MG.....	36

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** – Distribuição da carga horária das atividades desenvolvidas no ASA durante o estágio supervisionado.....30
- Tabela 2** – Distribuição da carga horária das atividades desenvolvidas na Univet durante o estágio supervisionado.....39
- Tabela 3** – Perfil encontrado de resistência bacteriana e classificação das bases de acordo com a prioridade segundo a OMS.....49

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1** – Classificação das classes de antibióticos quanto ao grau de prioridade segundo a OMS.....41
- Quadro 2** – Lista de fármacos proibidos pelo MAPA para uso em animais produtores de ovos para o consumo humano em 2019.....43
- Quadro 3** – Amostras com resíduos não conformes com os LMR detectados pelo PNCRC de 2015 a 2019.....45

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Número de amostras não conformes em frangos de corte por ano.....46

Gráfico 2 – Número de amostras não conformes em ovos por ano.....46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASA	Aviário Santo Antônio
ABPA	Associação Brasileira de Proteína Animal
FR	Frequência Relativa
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNCRC	Programa Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes
POA	Produto de origem animal
LMR	Limite máximo de resíduo

LISTA DE SÍMBOLOS

°C	Graus Celsius
®	Marca registrada
%	Por cento

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO 1: ESTÁGIO EM AVICULTURA DE POSTURA NO AVIÁRIO SANTO ANTÔNIO.....	14
1. DESCRIÇÃO GERAL	14
1.1. Introdução.....	14
1.2. A tecnificação da produção	14
1.3. O combate às moscas	15
1.4. A conquista do <i>Certified Humane</i> ®.....	15
2. DESCRIÇÃO FÍSICA	16
2.1. Setor de Recria	16
2.2. Setor de produção em gaiolas: “Campo de Aviação”.....	18
2.3. Setor de avicultura orgânica	20
2.4. Setores de avicultura caipira.....	23
2.5. Biosseguridade.....	24
3. DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS E DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	24
3.1. Alojamento das Aves.....	24
3.2. Transferência das Aves.....	26
3.3. Supervisão da Produção	27
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
CAPÍTULO 2: ESTÁGIO EM MEDICINA DE PEQUENOS ANIMAIS NO HOSPITAL UNIVET	29
1. DESCRIÇÃO GERAL	29
2. DESCRIÇÃO FÍSICA	30
3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	35
3.1. Atendimento clínico	35
3.2. Internação	36
3.3. Procedimentos cirúrgicos e anestesiológicos	36
CAPÍTULO 3: DISCUSSÃO COMPARATIVA ENTRE O USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS NA AVICULTURA E NA MEDICINA DE PEQUENOS ANIMAIS	38
1. O USO RESPONSÁVEL DE ANTIMICROBIANOS NO CONTEXTO ATUAL.....	38
2. O USO DE ANTIBIÓTICOS NA AVICULTURA.....	39
2.1. Aspectos gerais sobre o uso de antimicrobianos na avicultura e os seus resíduos em produtos	39
2.2. Desafios para o uso prudente de antimicrobianos na avicultura comercial.....	45

3.	O USO DE ANTIBIÓTICOS EM MEDICINA DE PEQUENOS ANIMAIS.....	46
3.1.	Aspectos gerais sobre o uso de antibióticos em medicina de pequenos animais.....	46
3.2.	Desafios para o uso prudente de antimicrobianos e quimioterápicos em pequenos animais	48
4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
	REFERÊNCIAS.....	50

INTRODUÇÃO

O curso de Medicina Veterinária é indubitavelmente um dos que mais exige que o aluno tenha grande contato com a prática profissional ao decorrer do curso. É essencial que o estudante visualize e pratique os conhecimentos teóricos vistos em aula para que ele possa executá-los com segurança quando portar a licença profissional. Nesse sentido, o estágio supervisionado obrigatório constitui uma etapa fundamental para a qualificação do estudante, em que o formando consolida seus conhecimentos, aprende com os profissionais mais experientes, conhece o mercado de trabalho e forma contatos de trabalho importantes para o futuro.

A disciplina PRG107 comporta o estágio obrigatório e o trabalho de conclusão de curso. Enquanto o primeiro exige que o aluno execute 408 horas de atividades práticas, o segundo faz com que este sintetize suas vivências profissionais durante o período de prática, associando-as aos conhecimentos técnicos-científicos oriundos da academia. Para isso, são destinadas 68 horas da disciplina, a qual totaliza assim 476 horas.

O estágio em Medicina Veterinária pode proporcionar ao estudante um direcionamento profissional, ou um contato mais amplo com diferentes áreas abrangidas pela profissão. Quando se opta por uma formação eclética, o Médico Veterinário, embora não se especialize, forma-se com uma noção maior acerca do mercado de trabalho, com mais oportunidades de atuação e adquire certo conhecimento interdisciplinar, muito valorizado por algumas áreas da profissão. Este trabalho, portanto, possui o intuito de relatar as experiências vivenciadas nos estágios em duas empresas: o Aviário Santo Antônio (ASA), unidade do grupo Granja Faria que explora a avicultura de postura, no capítulo 1; e a Univet, clínica de animais de companhia, no capítulo 2. Além disso, o capítulo 4 visa propor uma discussão técnica sobre o uso dos antimicrobianos nessas duas faces em que a profissão se insere.

A eleição dos locais foi baseada nas oportunidades disponíveis no momento e sua adequação com os objetivos de carreira. A Granja Faria, tendo em vista seu destaque no mercado da avicultura, foi escolhida como forma de proporcionar vivência em um ambiente corporativo. Ela possui várias filiais e faz parte de um complexo empresarial de grande representatividade na área. Tal cenário possibilita uma experiência que vai além da esfera da universidade, uma vez que ensina a aplicar a Medicina Veterinária em consonância com diferentes áreas do conhecimento e a exercitar a socialização e a postura profissional diante do contexto de exploração econômica. Já o estágio em clínica de pequenos animais, realizado na Univet, foi uma opção devido à representatividade da área na profissão como um todo. Os

conhecimentos em clínica formam a base do que o Médico Veterinário deve dispor para o exercício de suas atividades, independentemente de suas atribuições. É o que o diferencia dos outros profissionais e embasa a necessidade de sua competência exclusiva em certos âmbitos. Ademais, o mercado de pequenos animais, que está em constante crescimento, oferece oportunidades de trabalho em diversas condições e localidades.

CAPÍTULO 1: ESTÁGIO EM AVICULTURA DE POSTURA NO AVIÁRIO SANTO ANTÔNIO

1. DESCRIÇÃO GERAL

1.1. Introdução

A avicultura de postura é a atividade que tem como fim a produção de ovos férteis ou comerciais. Enquanto os ovos férteis são destinados aos incubatórios para gerar animais produtores, os ovos comerciais são aqueles destinados ao varejo para consumo (AMARAL et al., 2016). Segundo a ABPA, o Brasil produziu cerca de 49 bilhões de ovos em 2019, dos quais 10% foram oriundos do estado de Minas Gerais.

O município de Nepomuceno, situado no sul de Minas Gerais, tem sua economia fortemente influenciada pela atividade avícola. O Aviário Santo Antônio fez parte da história da avicultura na região. Ele foi fundado em 1968, iniciando suas atividades com o comércio de aves e ovos e, posteriormente, dedicando-se apenas aos ovos (ASA, 2021). A empresa participa de grande parte da cadeia produtiva de ovos: faz desde a criação dos animais até a industrialização dos produtos. Em 2019, o ASA foi adquirido pela Grupo Granja Faria, companhia que trabalha com a produção de ovos férteis e comerciais em vários estados. A Granja Faria S.A. foi fundada em Nova Mutum – MT e passou a incorporar também o capital de outras marcas em seu processo de expansão (Granja Faria, 2021).

A nova administração do aviário, a despeito de manter o nome da antiga marca (ASA®), deu início a uma série de mudanças importantes em sua atividade produtiva. A produção, no momento, passa por adaptações que direcionam a empresa a um método mais adaptado a conjuntura atual, a qual exige alta produtividade, mas também busca atender às demandas de sustentabilidade e de bem estar animal. Atualmente, além da produção industrial de ovos, o ASA conta com setores produzindo nos sistemas caipira e orgânico.

1.2. A tecnificação da produção

A avicultura do país é considerada uma das mais desenvolvidas e tecnificadas do mundo (BRITO, 2016). No cenário atual, a constante transformação dos recursos tecnológicos faz com

que a produção avícola disponha também de métodos cada vez mais modernos. A evolução da produção proporciona maior produtividade, menos desperdícios de recursos, menor necessidade de mão de obra e maior facilidade de higienização das instalações.

O ASA, a partir de sua mudança na administração, passou por uma intensa modificação dos meios de produção. Uma das mais expressivas foi a transição do sistema californiano (piramidal suspenso), para as baterias verticais. É esperado, com isso, que a capacidade aumente de 900 mil poedeiras para 2,5 milhões. Isso foi resultado de um aumento no número de gaiolas, de modo que uma mesma área de terreno que comportava duas gaiolas, passou a comportar 8 (2 andares de baterias de 4 gaiolas.) Os galpões verticais proporcionam também maior facilidade de limpeza do ambiente, já que possuem esteiras instaladas abaixo de cada bloco. Elas facilitam a remoção das excretas em frequência adequada a evitar os odores amoniacais no ambiente.

1.3. O combate às moscas

A expansão do ASA no município de Nepomuceno, apesar de ter gerado benefícios econômicos à população da região, gerou grande impacto ambiental, sobretudo na população de moscas. A presença da espécie (*Musca domestica*) cresceu de forma a causar incômodo em moradores de toda a cidade, sendo objeto, inclusive, de ação judicial contra o estabelecimento.

A empresa, então, com a orientação de biólogos, adotou medidas com o intuito de mitigar a situação problemática vivenciada no momento. Dentre elas, o enlonação das leiras de excretas (nos galpões ainda piramidais), o controle biológico por *Alphitobius diaperinus* e as armadilhas ecológicas com inseticidas.

No fim de 2020, era de reconhecimento dos moradores da cidade a eficiência do controle adotado. A sazonalidade, porém, torna imprescindível a manutenção dos esforços em prol do controle da população de mosca, já que nas estações chuvosas a reprodução desses artrópodes tende a ser acentuada.

1.4. A conquista do *Certified Humane*®

As tendências atuais de mercado refletem a crescente preocupação da sociedade acerca do bem estar animal. Hoje, as empresas engajadas na temática não apenas atendem às exigências legais quanto ao bem estar, mas são capazes de ultrapassar barreiras comerciais e atender a nichos específicos de consumidores. Os produtos dessa adequação, consequentemente, são mais valorizados também economicamente, o que é coerente com os objetivos das atividades dessas empresas.

O *Certified Humane*[®] é um programa de certificação e rotulagem que surgiu para permitir que os consumidores votassem – por meio de suas compras – por práticas mais humanas na produção animal (*Certified Humane* Brasil, 2021). O certificado (figura 1) chegou ao Brasil em 2008 e 9 anos depois, em 2017, se tornou pioneiro no Brasil a certificar ovos caipiras de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Figura 1 – Selo do *Certified Humane*



Fonte: *Certified Humane* Brasil, 2021.

O ASA obteve a certificação em 2020, a qual passou a acompanhar os rótulos das embalagens dos ovos produzidos em sistemas *Cage Free* e Caipira. Para isso, a empresa teve de se adequar a alguns requisitos, como densidade de aves, altura da cama de maravalha, espaço mínimo para pastagem, comprimento total de poleiros disponível e número mínimo de ninhos.

2. DESCRIÇÃO FÍSICA

Diferente da avicultura de corte, na qual predomina o sistema de integração, na avicultura de postura, a produção é composta majoritariamente por empresas que participam de toda a cadeia produtiva. As atividades do ASA incluem desde a criação das aves até a industrialização do produto. Nesse sentido, a empresa conta com os seguintes setores: Recria, Campo de Aviação, Granja do Cajuru, Granja do Maranhão, Criação Orgânica e Indústria.

2.1. Setor de Recria

A recria é a fase onde as aves de um dia de idade são alojadas até que alcancem a idade produtiva. O setor conta com dois tipos diferentes de galpões, dispostos em dois núcleos: os livre de gaiolas e os em gaiolas. São cinco galpões de cada tipo, com capacidade de cerca de 95 mil aves cada. As aves que vão para os sistemas caipira ficam, desde a recria, em galpões sem gaiolas, os quais têm piso com cama de maravalha (Figura 2). A estrutura do galpão tem o objetivo de se assemelhar ao máximo com as instalações nas quais as aves ficarão na fase produtiva. Na recria, entretanto, há necessidades específicas, como a fonte de calor no início da vida.

Figura 2 – Galpão de recria livre de gaiola após alojamento, Setor de Recria, Aviário Santo Antônio, Nepomuceno/MG, em 13 de outubro de 2020.



Fonte: do autor, 2020.

Os galpões de aves criadas em piso possuem cortinas reguláveis dos dois lados, três tremonhas de alimentação com comedouros de prato automáticos e bebedouros do tipo nipple dispostos em quatro sistemas. As lâmpadas são brancas, do tipo led, e são controladas por um temporizador. Há termômetros em todas as instalações e, nos primeiros dias de vida das aves, aquecedores espalhados pelo galpão, os quais são acionados por um termômetro. A temperatura, com o passar das semanas, começa a ser controlada pelas cortinas de lona, que são facilmente reguladas para melhorar a circulação de ar ou favorecer o aquecimento.

Já nos galpões de gaiolas, as aves são dispostas em baterias de 4 gaiolas de altura. A densidade varia conforme a idade: maior no início e diminui ao longo do crescimento. As aves são alimentadas por um sistema automático programado por um temporizador e as gaiolas possuem dois bebedouros do tipo “nipple” cada (Figura 3). Nos primeiros dias após o alojamento, busca-se disponibilizar outras fontes de água de acesso mais fácil, visando estimular o consumo.

Figura 3 – Gaiola de recria com bebedouros nipple, Setor de Recria, Aviário Santo Antônio, Nepomuceno/MG, em 13 de outubro de 2020.



Fonte: do autor, 2020.

O setor de recria possui também um refeitório, um escritório e uma área para armazenamento de medicamentos e vacinas.

2.2. Setor de produção em gaiolas: “Campo de Aviação”

A unidade de produção industrial em gaiolas passou por uma reestruturação importante a partir do ano de 2019. No início desse ano, todos os galpões, que totalizam 24, eram do tipo piramidal (californiano). Essa disposição não favorecia o uso do espaço disponível e dificultava o manejo das escretas. Cada instalação comportava um número entre 30 e 60 mil aves. A partir da aquisição da empresa, os galpões começaram a ser reformados com o intuito de se implantar o sistema de criação em baterias verticais em todos eles. Com isso, cada galpão passou a abrigar cerca de 95 mil aves. Em outubro de 2020, oito deles já estavam funcionando de acordo com a nova estrutura (Figura 4), quatro estavam em reforma e o restante ainda usava o sistema antigo. Espera-se que, ao fim de todo o processo de modernização, o número total de aves alojadas - que inicialmente era de 900 mil - chegue a 2,5 milhões e que a produção anual de ovos aumente de 279 milhões para 776 milhões.

Figura 4 – Galpão de gaiolas em baterias verticais em estágio final de reforma, Campo de Aviação, Aviário Santo Antônio, Nepomuceno/MG, agosto, 2020.



Fonte: do autor, 2020.

O Campo de Aviação é o setor mais produtivo e, assim, é a unidade que conta com mais investimentos da empresa. Ele conta com uma estrutura altamente tecnificada, que padroniza todos os processos. O abastecimento dos cochos é feito por um sistema automatizado, que é acionado por um temporizador. As gaiolas possuem 4 bebedouros do tipo nipple e ficam suspensas sobre as esteiras que recolhem as fezes. Elas são dispostas em baterias de 8 gaiolas de altura (Figura 5). O galpão conta com um piso superior que permite o acesso às gaiolas superiores. As instalações possuem, ainda, ventiladores com nebulizadores acoplados, que são acionados sempre que favorável à precaução contra o estresse térmico.

Figura 5 – Gaiolas em baterias verticais, Campo de Aviação, Aviário Santo Antônio, Nepomuceno/MG, agosto, 2020.



Fonte: do autor, 2020.

A unidade possui também outras instalações: um escritório, um refeitório, uma classificadora de ovos e o galpão de armazenamento e expedição.

2.3. Setor de avicultura orgânica

O sistema de produção orgânica no ASA é o que preza em maior rigor pelo bem estar animal e pela preservação ambiental e sociocultural do espaço que o circunda. Os métodos de produção são adequados para o atendimento às necessidades do público consumidor e às certificações.

Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2003).

Para isso, os galpões têm uma estrutura diferenciada, a qual deve ser constantemente inspecionada para que se mantenha em acordo com a normatização e com as exigências dos órgãos certificadores. O setor, em 2020, conta com 12 galpões, quatro alojados e oito em

reforma. Todos eles possuem áreas de pastagem cercadas anexas (figura 6) que atendem à exigência de 1 m² por ave. As aves são soltas por um período de 6 horas por dia. Além disso, há adequações importantes no interior dos galpões: os espaços são divididos para distribuir melhor as aves (figura 7), há poleiros distribuídos que disponibilizam no mínimo 15cm por poedeira (figura 8), ninhos na quantidade um para cada cinco aves e comedouros do tipo tubular. Os galpões e os piquetes de pastagem são inspecionados para garantir que não haja pontas, pregos e outros materiais perfurocortantes, já que podem colocar em risco à integridade física das aves.

Figura 6 – Galpão com piquete anexo, Setor de criação orgânica, Aviário Santo Antônio, Nepomuceno/MG, setembro, 2020.



Fonte: do autor, 2020.

Figura 7 – Divisão espacial em galpão de criação orgânica, Setor de criação orgânica, Aviário Santo Antônio, Nepomuceno/MG, setembro, 2020.



Fonte: do autor, 2020.

Figura 8 – Poleiros em galpão de criação orgânica, Setor de criação orgânica, Aviário Santo Antônio, Nepomuceno/MG, setembro, 2020.



Fonte: do autor, 2020.

Outro aspecto que diferencia o sistema orgânico de todos os outros da empresa, é que nele as aves são criadas na mesma instalação desde o alojamento (Figura 9). Isso ocorre para atender à normatização, que exige 75 dias em manejo orgânico para que o produto possa ser assim classificado (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA, 2017).

Figura 9 – Pintainhas alojadas em galpão de produção orgânica, Setor de criação orgânica, Aviário Santo Antônio, Nepomuceno/MG, agosto, 2020.



Fonte: do autor, 2020.

Na unidade de produção orgânica, há também um refeitório, um depósito de produtos e uma área para compostagem.

2.4. Setores de avicultura caipira

De acordo com a ABNT (2016), o sistema caipira de criação é aquele em que as aves têm acesso à área externa de pastagem com 0,5m² por ave. Além disso, as aves não devem receber aditivos zootécnicos e anticoccidianos de forma profilática. No ASA, a avicultura em manejo caipira está sendo implementada em substituição aos galpões antigos convencionais em sistema piramidal.

Para isso, a empresa conta com dois setores: Cajuru e Maranhão. A granja Cajuru é o setor em que o processo de transição para o sistema caipira já está mais avançado. Lá há quatro núcleos (Figura 10) com 8 galpões cada, sendo três deles já em acordo com a nova estrutura. Em outubro, um núcleo foi alojado com as aves caipiras e o último que ainda usava o sistema convencional encerrou suas atividades para passar por reforma. O setor também conta com um entreposto de ovos, que é responsável pelo armazenamento e pela expedição diária de ovos a outras empresas controladas pelo grupo Granja Faria, e com um refeitório.

Figura 10 – Núcleo 2, granja Cajuru, Aviário Santo Antônio, BR-381, 2020.



Fonte: do autor, 2020.

A outra unidade que trabalha em produção caipira é a granja Maranhão. Ela comporta três núcleos com sete galpões cada. Em 2020, um núcleo trabalhava em sistema caipira, um passava por reforma e o outro ainda trabalhava com a estrutura piramidal para a postura convencional em gaiolas.

Os galpões de produção caipira têm basicamente a mesma estrutura: um depósito anexo, dois canos com bebedouros do tipo nipple, duas tremonhas de alimentação com comedouros de prato automáticos e iluminação com lâmpadas de led com luz branca. Como parte das exigências para a certificação de bem-estar animal, há também 32 ninhos, que comportam 10

aves de cada lado, poleiros instalados dos dois lados do galpão em toda sua extensão e a enfermaria: ala separada no início do galpão, com menor densidade, para segregar as aves feridas, doentes ou refugas.

2.5. Biossegurança

As unidades possuem equipamentos e adequações em suas instalações para assegurar a sanidade das aves e a inocuidade dos produtos. Em todos os setores há, na entrada, um rodolúvio. Nas entradas de todos os galpões, há um balde com talco para pedilúvio e um recipiente com álcool em gel para a higienização das mãos. Os núcleos são também cercados, com avisos de entrada proibida para pessoas estranhas. Por fim, como adjuvante à sanidade, são adicionados antimicrobianos orgânicos (fitógenos) à ração das aves criadas nos sistemas de produção alternativos.

3. DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS E DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.1. Alojamento das Aves

O Alojamento é a etapa em que as aves chegam no aviário com um dia de idade. Nesse momento, a equipe deve preparar as instalações para receber os pintinhos. As aves são adquiridas de uma empresa de linhagem, a qual oferece o suporte técnico de um Médico Veterinário para acompanhar e orientar a equipe de acordo com o guia de manejo, elaborado a partir das pesquisas conduzidas pela própria empresa. Elas são agrupadas em caixas de plástico e devem ser transportadas por veículos que sejam capazes de manter algumas condições ambientais: temperatura em seu interior em torno de 26°C, boa ventilação e exaustão e umidade relativa entre 55 a 60% (ANTUNES; ÁVILA, 2005).

Ao longo do período de estágio, foram acompanhados dois alojamentos. No momento em que as aves chegavam, o galpão e a equipe ficavam prontos para recebe-las. Os pinteiros eram aquecidos 24 horas antes para garantir a manutenção da temperatura ideal, de modo que a temperatura corporal das aves ficasse entre 40 e 41°C. Enquanto os outros funcionários organizavam as caixas no galpão (Figura 11), os veterinários faziam uma amostragem para verificar o estado dos pintinhos. Eram verificados o peso, a cicatrização do umbigo, estado geral e hidratação. Nessa avaliação, os animais devem estar alertas, hidratados, com olhos brilhantes e com o umbigo bem cicatrizado para evitar contaminação (CAMPOS, 2000). Em geral, 100 pintainhas eram pesadas (Figura 12). A partir desses dados, é feito o cálculo de uniformidade do lote, o qual segue sendo acompanhado com o intuito de se apurar a evolução durante o crescimento.

Figura 11 – Caixas de pintinhos da linhagem Lohmann durante o alojamento, Setor de Recria, Aviário Santo Antônio, Nepomuceno/MG, em 13 de outubro de 2020.



Fonte: do autor, 2020.

Figura 12 – Pesagem das aves da linhagem Lohmann durante o alojamento, Galpões de Recria, Aviário Santo Antônio, Nepomuceno/MG, em 13 de outubro de 2020.



Fonte: do autor, 2020.

Ademais, outro ponto que requer atenção dos Médicos Veterinários é a vacinação. Conforme a legislação do PNSA, todas as aves devem ser vacinadas contra a Doença de Marek já no incubatório, antes da expedição (MAPA, 2007). Entretanto, antes do alojamento das pintainhas, elas são vacinadas de acordo com o protocolo discutido pela equipe técnica. O protocolo varia de acordo com o sistema de produção e com a incidência das doenças, mas geralmente inclui, no primeiro dia, a imunização contra Bronquite Infecciosa, Doença de Newcastle, Tifo Aviário e Doença de Gumboro. A vacina nesse momento é feita por spray. Um

detalhe importante que deve ser observado pelo veterinário é se os vacinadores estão atingindo uniformemente os animais durante a aspersão da vacina, já que, como resposta ao ambiente conturbado do alojamento, as aves tendem a se amontoar.

Uma vez alojadas, as aves ficam nos galpões de recria. Nessa fase da criação, elas passam por práticas de manejo que propiciam o amadurecimento das funções fisiológicas, de forma que o resultado final sejam aves com boa saúde e imunidade e com produção alta e longa. Elas são monitoradas diariamente. Isso permite a identificação precoce de qualquer eventual anormalidade no desenvolvimento e que as práticas de intervenção possam ser aplicadas com precisão.

3.2. Transferência das Aves

A transferência ocorre quando as aves que passaram pela recria estão aptas a ir para as instalações de produção. A partir de então, as práticas de manejo não têm como principal propósito o crescimento das aves, mas sim o direcionamento da energia nutricional à produção de ovos. No ASA, as aves são transferidas geralmente com 19 semanas de idade. Nesse momento, elas podem ir para os galpões de produção industrial (Campo de Aviação) ou para as instalações sem gaiolas, como na produção orgânica e na caipira. Vale ressaltar que na recria as aves são alojadas em galpões semelhantes aos que ficarão na fase produtiva: confinadas ou livres pelo galpão. Tal semelhança facilita a adaptação ao novo ambiente após a transferência.

O transporte das aves, agora, embora seja um importante fator de estresse, já não é tão crítico como o que ocorre no do incubatório até o estabelecimento. Assim, as aves podem ser transportadas sem tamanha preocupação com o acondicionamento térmico. Nesse sentido, elas eram capturadas manualmente e agrupadas em caixas de plástico, com cerca de 15 aves (varia conforme o porte). As caixas eram dispostas no caminhão de transporte (Figura 13) e, ao chegarem na instalação de produção, eram soltas, também manualmente, em seus novos galpões ou gaiolas.

Figura 13 – Transporte de aves, Granja do Cajuru, Aviário Santo Antônio, BR-381, em 14 de setembro de 2020.



Fonte: do autor, 2020.

No fim da vida produtiva, ocorre procedimento de transporte semelhante, porém com destino ao abatedouro. Não existe uma idade preestabelecida para o abate das aves, mas a decisão decorre de uma análise criteriosa dos dados de produção e das metas e tendências da empresa.

3.3. Supervisão da Produção

Durante a produção, os supervisores tem um papel fundamental à garantia da qualidade e da inocuidade dos produtos. O Médico Veterinário, nessa fase, visita com frequência todos os setores produtivos buscando aperfeiçoar o manejo e identificar as falhas de produção e de biossegurança. Essa supervisão foi frequente durante o período de estágio, e foi fundamental para a compreensão dos processos inerentes à produção dos ovos.

Os sistemas de produção possuem diferentes demandas de atenção quanto aos problemas na produção. Nos galpões industriais, por exemplo, uma alta na mortalidade pode ser reflexo simplesmente de um estresse térmico ou de um problema no abastecimento de água nas gaiolas (ALVES, 2007). Devido à densidade de aves nas gaiolas, elas tornam-se muito sensíveis às falhas de manejo, que se materializam através da queda na produção ou no aumento da mortalidade. A equipe, portanto, deve supervisionar impreterivelmente a disponibilidade de recursos às aves, as condições climáticas do ambiente e o estado fisiológico das aves.

Já no sistema caipira, outros aspectos têm relevância. Como o sistema de produção não é automatizado, a equipe deve recolher os ovos no decorrer do dia. As falhas nessa coleta, refletem diretamente na produção, tanto em termos quantitativos, quanto qualitativos, já que os ovos que ficam no chão por mais tempo tendem a ter menor qualidade microbiológica. A disponibilidade e a integridade dos ninhos também exercem influência nisso, já que em virtude da competitividade natural inerente à espécie, há uma disputa por ninhos e, como resultado, muitas aves acabam adquirindo o hábito de botar na cama do galpão (BERSAN, 2021; EL JENI et al, 2021).

A biossegurança também deve ser observada com diferentes cuidados nos dois tipos de produção. No Campo de Aviação, devido à automatização dos processos e ao melhor controle dos recursos, a higienização do ambiente tende a favorecer a sanidade das aves (USMAN, 2008). No sistema caipira, porém, a livre circulação das aves favorece à disseminação e dificulta o controle das doenças infecciosas (EL JENI et al, 2021). Durante um surto, a identificação e a erradicação das doenças são dificultadas pelas condições do manejo. Por isso, é essencial que os veterinários acompanhem incessantemente a mortalidade dos lotes, buscando identificar precocemente as situações que oferecem risco potencial ao plantel. A necropsia das aves é um recurso muito utilizado para o monitoramento das condições sanitárias dos galpões, e isso foi bem explorado durante o estágio.

Essas atividades foram executadas sempre com a orientação de um Médico Veterinário da equipe. Ao todo, foram 272 horas de estágio, distribuídas conforme a Tabela 1. A jornada de trabalho era de 8 horas diárias.

Tabela 1 – Distribuição da carga horária das atividades desenvolvidas no ASA durante o estágio supervisionado.

Atividade	Carga horária
Apresentação ao escritório central e da indústria	8h
Apresentação ao setor de recria	3h
Apresentação ao Campo de aviação	3h
Apresentação ao setor de orgânica	2h
Apresentação da unidade Cajuru	6h
Apresentação da unidade Maranhão	7h
Treinamento sobre controle de tifo aviário	4h
Necrópsia de aves	6h
Auxílio manejo de prevenção às moscas	32h
Auxílio no alojamento	7h
Auxílio na vacinação	7h
Supervisão da produção nos galpões caipiras	24h

Inspeção da montagem novos galpões caipiras	32h
Auxílio na organização do entreposto	2h
Auxílio no transporte das aves para o abate	24h
Auxílio na transferência das aves	74h
Acompanhamento de visita técnica de nutricionista	2h
Acompanhamento de visita técnica de manejo de bico	2h
Debicagem de aves de 10 semanas	3h
Supervisão da produção nos galpões industriais	24h
Total	272h

Fonte: elaborado pelo autor, 2021.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atuação do Médico Veterinário é essencial na avicultura comercial. Tais profissionais permitem que a empresa garanta a qualidade e a inocuidade dos produtos sem perder o foco na produtividade. Por isso, o mercado de trabalho na área oferece boas oportunidades, mas exige grande conhecimento e responsabilidade técnica.

As experiências práticas em áreas de produção animal são de grande importância na formação profissional, já que possibilitam o contato do aluno com ambiente empresarial que difere do que é proporcionado pela prática dentro da universidade. O graduando em Medicina Veterinária, quando disposto ao aprendizado, pode aprender com profissionais de várias áreas nesse ambiente, independente de suas posições hierárquicas na empresa.

O ASA é uma empresa que preza muito pela qualidade de seus processos e produtos. Os funcionários são muito receptivos e dispostos ao ensino e à troca de experiências. A equipe da nova gestão tem uma visão de crescimento e inovação tecnológica que valoriza os conhecimentos da universidade e os profissionais com qualidade técnica.

CAPÍTULO 2: ESTÁGIO EM MEDICINA DE PEQUENOS ANIMAIS NO HOSPITAL UNIVET

1. DESCRIÇÃO GERAL

A Univet é um hospital de pequenos animais localizado no bairro Esplanada, na cidade de Lavras-MG. A empresa privada foi fundada em 2012 pelo Médico Veterinário Daniel Eduardo Cantazaro Lacreta, que a conduz desde então. Ela funciona 24 horas por dia, todos os dias da semana: em atendimento de rotina de segunda à sexta-feira das 8h às 18h e sábado das 8h às 12h e, quando fora desses períodos, em plantão. Para isso, ela conta com o trabalho de sete Médicos Veterinários, dois secretários, um gestor de recursos humanos, dois auxiliares de serviços gerais e a equipe de estagiários.

Durante a rotina, três médicos veterinários atuam na clínica. Eles participam de todas as atividades, mas, no geral, um fica responsável pelos atendimentos clínicos e dois pelos procedimentos cirúrgicos e anestesiológicos. Os demais trabalham em revezamento nos plantões. Além disso, em alguns casos, a clínica conta com o apoio de outros veterinários, externos à clínica, por exemplo para exames de histopatologia, ultrassonografia, ecocardiografia e algumas cirurgias específicas. A equipe de estagiários varia em número no decorrer do ano, mas chega a contar com mais de 20 estudantes de medicina veterinária, sendo eles majoritariamente alunos da Ufla e da Unilavras.

O hospital oferece como serviços atendimento clínico, cirurgias, vacinação, exames de imagem, exames laboratoriais e internação. Além disso, durante 2020, participou de campanhas de castração de animais de proprietários com vulnerabilidade socioeconômica. As campanhas eram organizadas por prefeituras e organizações de proteção animal.

2. DESCRIÇÃO FÍSICA

O acesso ao hospital é na avenida Pedro Sales, localizada no bairro Esplanada. O local é de trânsito fluido e de fácil estacionamento, e a fachada (figura 14) permite a identificação do hospital com celeridade.

Figura 14 – Imagem da fachada do Hospital Veterinário Univet, Lavras/MG.



Fonte: do autor, 2020.

A recepção conta com um balcão grande que oferece espaço suficiente para três cadeiras, nas quais ficam os recepcionistas. Além disso, há três cadeiras em longarina com cinco

lugares cada, um bebedouro, uma coleção de revistas e uma televisão para proporcionar conforto aos clientes durante a espera pelo atendimento.

Existem três consultórios no hospital, denominados consultórios 1, 2 e 3. Os dois primeiros se localizam próximos à recepção e são usados nas consultas de rotina, enquanto o consultório 3 é mais utilizado para atendimentos de urgência e emergência.

O consultório 1 possui uma mesa de granito para atendimento, que fica ao lado de uma pia na qual ficam os nichos com materiais para o uso durante a consulta, como almotolias, esparadrapo, gaze, atadura, tubos para coleta de material biológico para exame e seringas com agulhas. Ademais, há no consultório uma mesa de plástico com um computador e três cadeiras para a resenha durante a anamnese. A geladeira é usada para o armazenamento de medicamentos e vacinas, além de outros materiais que demandam refrigeração.

Já o consultório 2, localizado quase à frente do 1, possui os mesmos itens deste, porém com acréscimo do aparelho de ultrassonografia e a calha de ultrassom veterinário. Por esse motivo, o consultório tem dupla função: consultório ambulatorial e sala de ultrassonografia.

Por fim, o consultório 3, mais aberto e, portanto, mais dinâmico, tem seu uso mais direcionado aos atendimentos de animais com estado crítico. Ele comporta uma pia grande de granito que oferece espaço suficiente para os procedimentos realizados – inclusive em cães de grande porte. A pia facilita a limpeza do local e dos animais, o que torna o local apropriado também para o atendimento de animais sujos e/ou com doenças infectocontagiosas. Além disso, há um foco de luz, uma mesa de inox com armário embutido e um armário para armazenamento de materiais de contenção.

O bloco cirúrgico (figura 15) é amplo e possui acesso à sala de paramentação cirúrgica. Ele possui uma mesa regulável e uma fixa, de inox, três focos de luz, dois aparelhos de anestesia inalatória com ventilador mecânico e três cilindros de oxigênio. Há também um monitor multiparamétrico, um armário para fármacos de emergência e dois armários com insumos gerais: sonda endotraqueal, luvas estéreis e panos de campo e janelas esterilizadas. Para suporte aos procedimentos cirúrgicos, há dois aparelhos de ultrassonografia odontológica e um fluoroscópio.

Figura 15 – Centro cirúrgico do Hospital Veterinário Univet, Lavras/MG.



Fonte: do autor, 2020.

Próximo ao bloco cirúrgico, há uma sala de esterilização, com uma autoclave de 62 litros de capacidade e uma seladora.

A sala de raio-x possui um aparelho fixo com mesa regulável e um armário com calhas e materiais de suporte (álcool para limpeza, papel higiênico, etc.). Ela fica ao lado da sala de digitalização, a qual comporta também os aparelhos do laboratório clínico.

Para internação, o hospital conta com quatro salas, que também são denominadas por números, assim como os consultórios. A internação 1 (figura 16) é exclusiva para cães. Ela possui 9 baias de tamanhos variados, uma mesa de inox, dois armários com materiais de apoio, sendo um móvel e um embutido. O armário embutido é suporte de um balcão, que também é usado como mesa para os procedimentos nos animais internados.

Figura 16 – Sala de internação 1 do Hospital Veterinário Univet, Lavras/MG.



Fonte: do autor, 2020.

A sala 2 de internação (figura 17) é usada exclusivamente para gatos. Ela é localizada em um corredor que impede o contato visual dos pacientes com os cães internados na clínica. Possui 5 baias com grade apropriada para animais pequenos.

Figura 17 – Sala de internação 2 do Hospital Veterinário Univet, Lavras/MG.



Fonte: do autor, 2020.

A internação 3 (figura 18) tem seu uso restrito para animais com doenças infectocontagiosas. Ela fica com acesso restrito e portas fechadas a todo momento. Nela, há

cinco baias, jalecos disponíveis para uso interno, um armário com materiais exclusivos para a sala e um balcão para suporte aos procedimentos.

Figura 18 – Sala de internação 3 do Hospital Veterinário Univet, Lavras/MG.



Fonte: do autor, 2020.

Finalmente, a internação 4 (figura 19), próxima ao bloco cirúrgico, acomoda os pacientes de cirurgias eletivas e os em pós-operatório imediato. Ela possui 4 baias grandes e um armário com materiais ao lado.

Figura 19 – Sala de internação 4 do Hospital Veterinário Univet, Lavras/MG.



Fonte: do autor, 2020.

Todas as internações contam com bombas de infusão e tripés de suporte para fluidoterapia.

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.1. Atendimento clínico

O hospital possui uma frequência de casos bastante elevada, de tal forma que permite que os estagiários adquiram vivência profissional em variadas situações. Durante os atendimentos, foi possível acompanhar as consultas desde a anamnese até a prescrição e o desfecho, assim como participar da discussão clínica entorno do caso.

Nas consultas, foi possível praticar o exame clínico e ter contato com algumas condições a que eventualmente o médico veterinário deve interpretar. A prática, nesse caso, permite não só a experiência com alguns sinais anormais, típicos de determinada doença, mas também o exercício das técnicas semiológicas, a familiarização com os sinais normais e a prática do raciocínio clínico. As informações coletadas a partir daí direcionam a escolha dos exames a serem coletados.

A estrutura da clínica possibilita uma maior celeridade na resolução dos casos, já que o médico veterinário dispõe de recursos laboratoriais e de imagem que facilitam a elucidação das situações com as quais lida. Entretanto, para isso, é necessário que ele tenha autonomia para conseguir utilizar esses recursos, embora conte com o apoio de especialistas nos casos mais complexos.

O laboratório clínico do hospital conta com um aparelho de exames hematológicos e um microscópio óptico. Geralmente, o veterinário que conduz a consulta e o caso é quem coleta e executa os exames, contando com o auxílio dos estagiários. A coleta de materiais biológicos para exames é um ponto que exige certa expertise do clínico. Durante as consultas, foram coletadas amostras de sangue, urina, fezes, de material para citologia (punção aspirativa com agulha fina) e outros fluidos corporais. Os resultados dos exames fornecem elementos para direcionar o diagnóstico e demonstram a condição clínica do paciente e dependem de uma técnica aprimorada de coleta. Assim sendo, é fundamental que a coleta seja exercitada durante a fase de formação como profissional. Outrossim, a prática dos métodos laboratoriais de diagnóstico, além de preparar o clínico para executá-los, aprimora a forma com que ele faz a coleta, o acondicionamento e a remessa das amostras, uma vez que ele visualiza as consequências das falhas nesse processo.

Os exames de imagem também ficam disponíveis aos clínicos. Os aparelhos de radiografia e ultrassonografia são também usados pelo próprio veterinário que conduz o caso, e quem presta apoio a ele e, assim, os exames puderam ser praticados durante o período de estágio. As imagens radiográficas são rapidamente reveladas no digitalizador da clínica e,

então, são criteriosamente avaliadas e discutidas com a equipe. Nos casos de difícil elucidação, ou que exigem um encaminhamento, elas são enviadas a um especialista para a confecção do laudo radiográfico.

A ultrassonografia segue basicamente o mesmo princípio. A equipe pode executar o exame rapidamente, no momento da consulta, mas também dispõe do apoio de uma profissional especializada, que presta serviços de forma autônoma.

3.2. Internação

A internação na Univet também é bastante variada quanto a abrangência dos casos. Lá é possível presenciar desde pacientes em pós-operatório de cirurgias eletivas até pacientes em estado crítico. Devido à alta frequência de casos atendidos pelo hospital, a internação sempre tem muitos animais sob cuidados.

A equipe de estagiários é responsável pelos cuidados aos animais internados, com a supervisão dos Médicos Veterinários. Cabe aos estagiários seguir os horários estipulados e realizar os curativos, limpezas dos animais, administrar os medicamentos, entre outros procedimentos. Além disso, eles avaliam o estado geral dos internados e dão suporte no monitoramento dos animais em estado crítico.

Durante o verão, é comum que haja um aumento expressivo nos casos de parvovirose canina (Goddard & Leisewitz, 2010). Durante o período de estágio, foi notória a recorrência nos atendimentos de casos dessa afecção. Assim, a internação de infecciosas comportava muitos pacientes em estado crítico, os quais exigiam cuidados da equipe.

3.3. Procedimentos cirúrgicos e anestésicos

As cirurgias no Hospital acontecem todos os dias, praticamente em todos os turnos. Elas eram atribuídas a dois veterinários, sendo um responsável pelas cirurgias ortopédicas, e outro pelas de tecidos moles e pelas anestésias. De qualquer forma, ambos participam de procedimentos de todas as modalidades em situações que assim demandem.

A rotina inclui também as castrações de campanha. Elas são executadas pelos Médicos Veterinários da equipe, com apoio da equipe de estagiários na paramentação cirúrgica e nos procedimentos de anestesia. Nesse âmbito, foi possível prestar auxílio à equipe por meio da pesagem, canulação, tricotomia, e na aplicação dos anestésicos.

Entre os casos acompanhados durante o período de estágio, incluem-se uma osteossíntese de tíbia, uma osteossíntese de mandíbula e maxila, uma extração de cálculos vesicais, uma laparotomia exploratória em um caso de dilatação-vólvulo gástrica e várias orquiectomias e ovariosalpingohisterectomias.

Foram vivenciadas 138 horas de estágio, distribuídas conforme a Tabela 2. A jornada de trabalho era de cerca de 7 horas diárias.

Tabela 2 – Distribuição da carga horária das atividades desenvolvidas na Univet durante o estágio supervisionado.

Atividade	Carga Horária
Acompanhamento a consultas	44h
Auxílio nos cuidados aos animais internados	40h
Acompanhamento de procedimentos cirúrgicos e anestesiológicos	34h
Acompanhamento de exames de ultrassonografia	6h
Acompanhamento de exames de radiologia	4h
Auxílio nos cuidados a animais em estado crítico	10h
Total	138h

Fonte: elaborado pelo autor, 2021.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio em clínica de pequenos animais contribui para a formação do Médico Veterinário em qualquer que seja sua área de escolha para o exercício da profissão. As habilidades adquiridas durante a prática permitem a consolidação dos conhecimentos clínicos adquiridos ao longo da graduação e constituem a base do conjunto de aptidões que tornam a profissão única.

A experiência em hospitais particulares dá ao estudante a visão da profissão como negócio, o que não é bem explorado na universidade. Essa visão é muito importante para que o Veterinário recém graduado consiga trabalhar com eficiência na iniciativa privada, tanto em outras clínicas particulares quanto de forma autônoma.

A impressão deixada pela clínica de pequenos animais é a de um mercado de trabalho amplo, com muitas oportunidades de trabalho para os recém formados e com opções muito boas de carreiras para os especialistas.

A Univet conta com profissionais capacitados e com ótima didática para o ensino aos estagiários. A empresa demonstra que a infraestrutura e a amplitude de serviços oferecidos são essenciais para se destacar no mercado, e a qualidade do atendimento e dos serviços prestados fideliza os clientes.

CAPÍTULO 3: DISCUSSÃO COMPARATIVA ENTRE O USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS NA AVICULTURA E NA MEDICINA DE PEQUENOS ANIMAIS

1. O USO RESPONSÁVEL DE ANTIMICROBIANOS NO CONTEXTO ATUAL

Um antimicrobiano foi usado como agente terapêutico pela primeira vez na década de 40 na universidade de Oxford, após o aperfeiçoamento da molécula descoberta por Alexander Fleming: a penicilina (NOSSA CAPA, 2009). Tal feito representou esperança à humanidade para o enfrentamento de uma série de doenças infecciosas, as quais antes eram altamente letais. Poucas décadas depois, com a descoberta dos mecanismos bacterianos de resistência, os riscos do aumento do uso dos antibióticos começaram a ser previsíveis. Já na década de 1980, os pesquisadores alertavam sobre a iminência de uma era pós-antibiótico (Kirchhelle, 2018).

Hoje, o crescente número de microrganismos resistentes gera um alerta às organizações sanitárias e, assim, o uso na medicina veterinária vem sendo cada vez mais reprimido pelas políticas globais, como no plano da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2019). Essas tendências, embora tenham surgido na Europa como recomendações ou simples preferências de mercado, atualmente se tornaram restrições legais por todo o mundo (Kirchhelle, 2018).

Em 2016, o estudo proposto por O'Neil projetou que até 2050, dez milhões de pessoas morrerão por infecções resistentes a antibióticos a cada ano, das quais quase um terço serão por cepas resistentes de *Escherichia coli* (O'Neil, 2016). O trabalho também relata que essa realidade já se faz presente, uma vez que se identificaram cepas de *E. coli* resistentes à Colistina, droga que era até então a principal esperança contra as bactérias resistentes aos Carbapenêmicos.

Nesse cenário, a OMS propôs uma classificação dos antibióticos quanto ao grau de prioridade para uso em Medicina Humana (Quadro 1). O intuito é otimizar o uso de antimicrobianos, tendo isso como uma prioridade da estratégia global para combater a resistência antimicrobiana, já que o atual acervo de fármacos é escasso e muitos deles são usados em medicina veterinária. A prioridade é definida com base numa série de critérios, que incluem a disponibilidade de terapia diversa para humanos, a possibilidade de uso no tratamento de doenças transmitidas por fontes não humanas e o risco de exposição da população aos agentes (OMS, 2019).

Quadro 1 – Classificação das classes de antibióticos quanto ao grau de prioridade segundo a OMS.

Classificação		Fármaco
Importância crítica	Máxima prioridade	Cefalosporinas (terceira, quarta e quinta gerações)
		Macrolídeos
		Polimixinas
		Quinolonas
	Grande Prioridade	Aminoglicosídeos
		Carbapenêmicos
		Monobactâmicos
		Penicilinas (naturais, aminopenicilinas e antipseudomonas)
		Derivados do ácido fosfórico
Muito importantes	Anfenicois	
	Cefalosporinas (primeira e segunda gerações)	
	Lincosamidas	
	Penicilinas (antiestafilocócicas)	
	Sulfonamidas, inibidores da dihidrofolato-redutase e combinações	
	Tetraciclina	
Importantes	Nitroimidazóis	

Fonte: OMS, 2019 (adaptada).

Além das classificações, a OMS faz algumas recomendações sobre o uso de antibióticos na produção de alimentos, dentre as quais: redução geral de uso de todas as classes de importância médica, restrição completa de todas as classes de importância como promotores de crescimento e como prevenção, usar os de prioridade alta (como aminoglicosídeos e penicilinas) apenas para tratamento de doenças já diagnosticadas e, por fim, não usar antibióticos de máxima prioridade (como as quinolonas, macrolídeos e cefalosporinas de 3ª geração) em animais destinados à produção de alimentos (OMS, 2019).

2. O USO DE ANTIBIÓTICOS NA AVICULTURA

2.1. Aspectos gerais sobre o uso de antimicrobianos na avicultura e os seus resíduos em produtos

Na esfera da medicina veterinária, a avicultura é uma das áreas que tem maior enfoque em medicina preventiva. Isso ocorre como reflexo tanto das demandas da cadeia produtiva, que tem foco na produtividade, quanto das particularidades fisiológicas das aves. Além disso, um dos pontos que exige atenção na produção animal é a inocuidade do produto final, que depende da sanidade dos animais, assim como das substâncias com potencial de resíduos usadas em vida

(SPISSO; NÓBREGA; MARQUES, 2009). Nesse cenário, uma das tendências atuais do mercado agropecuário é a restrição cada vez maior do uso de antibióticos, principalmente com relação aos utilizados como promotores de crescimento (Kirchhelle, 2018), já que eles são usados em quantidades muito maiores e isso pode trazer impactos à saúde humana. Com isso, é necessário que o uso desses fármacos seja criterioso, o que significa conhecer as particularidades das espécies, dos sistemas de produção, bem como das classes farmacológicas (O'Neil, 2016).

Primeiramente, vale ressaltar que o uso de fármacos na avicultura deve considerar as singularidades do metabolismo das aves, assim como as dos sistemas de produção. A absorção dos fármacos pode sofrer impacto quando há diluição excessiva do fármaco administrado em água, além de poder ser retardada quando a medicação é retida no ingluvío, já que esse órgão possui mucosa espessa que torna a absorção desprezível (GRAY et al, 2021). Ademais, em medicina veterinária de produção, os técnicos devem prescrever medicamentos sempre com atenção aos resíduos nos produtos de origem animal (POA). No caso das aves de postura, a excreção de fármacos pelo ovo pode ser um impasse ao uso de antibióticos, enquanto nos frangos de corte, o fator que interfere no uso é a necessidade de rápida excreção, tendo em vista a curta longevidade dos animais (GRAY et al, 2021).

Na avicultura de postura, a despeito de as aves possuírem maior longevidade, o uso sofre restrições devido ao potencial de excreção de resíduos de fármacos no ovo. Segundo Goetting (2011), a gema é o componente do ovo que mais demora a ser constituído. Por isso, embora as aves possam produzir ovos a cada 24 horas, os resíduos podem ser encontrados na gema semanas após o tratamento (GOETTING, 2011). Nesse sentido, a escolha dos antibióticos nesse gênero da produção deve levar em conta a lipossolubilidade dos fármacos, o limite máximo de resíduo (LMR) fixado pelo *Codex Alimentarius* e os impactos na produção que serão gerados pelo descarte dos ovos no período de uso. A legislação, baseada nesses fatores, está em constante mudança para viabilizar o produto frente à saúde dos consumidores e às demandas do mercado (Kirchhelle, 2018), como demonstram as instruções normativas do MAPA no ano de 2019 (Quadro 2).

Quadro 2 – Lista de fármacos proibidos pelo MAPA para uso em animais produtores de ovos para o consumo humano em 2019.

Grau de prioridade segundo a OMS	Classe	Substância
Máxima prioridade	Quinolonas	Ácido oxolínico
		Danfloxacina
		Difloxacina
		Enrofloxacina
		Flumequina
		Sarafloxacina
	Macrolídeos	Tilmicosina
Grande prioridade	Aminopenicilinas	Amoxicilina
		Ampicilina
		Cloxacilina
	Aminoglicosídeo	Apramicina
		Espiramicina
		Kanamicina
Penicilinas naturais	Benzilpenicilina procaína	
Muito importantes	Tetraciclinas	Doxiciclina
	Anfenicóis	Florfenicol
	Sulfonamidas	Sulfonamidas
	Anfenicóis	Tianfenicol
	Inibidores da dihidrofolato-redutase	Trimetoprima
	Estreptograminas	Virginiamicina
Não classificado	Ortosomicinas	Avilamicina

Fonte: elaborado pelo autor com base na IN51.

Já na avicultura de corte, o obstáculo ao uso desses fármacos é a dinâmica de criação das aves, que pode completar seu ciclo de produção em 42 dias. Isso faz com que o risco de resíduos na carne seja alto. Além disso, com o aumento das restrições legais pela política da OMS, o uso de antimicrobianos de forma preventiva e como promotores de crescimento vem sofrendo cada vez mais pressão do mercado global (Kirchhelle, 2018), principalmente porque, diferentemente da avicultura de postura, a de corte tem grande foco no mercado internacional. Segundo o relatório da ABPA, o Brasil foi líder mundial na exportação de carne de frango em 2019 (ABPA, 2020). Dessa forma, a normatização brasileira busca se adequar aos países mais exigentes, por exemplo, com a proibição, dos aditivos melhoradores de desempenho que contenham os antimicrobianos tilosina, lincomicina e tiamulina no início de 2020 (MAPA,

2020). As restrições são baseadas na classificação de importância dos grupos para a saúde humana, dada pela OMS (OMS, 2019).

Ainda assim, o uso irracional de antimicrobianos é uma realidade na produção animal brasileira. As avaliações de resíduos pelo PNCRC (Programa Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes) demonstram que, em alguns casos, os fármacos são usados em desacordo com as instruções normativas, possivelmente pela preocupação dos produtores com os prejuízos causados pelas doenças e pela imprudências com relação ao descarte dos produtos produzidos dentro do período de carência.

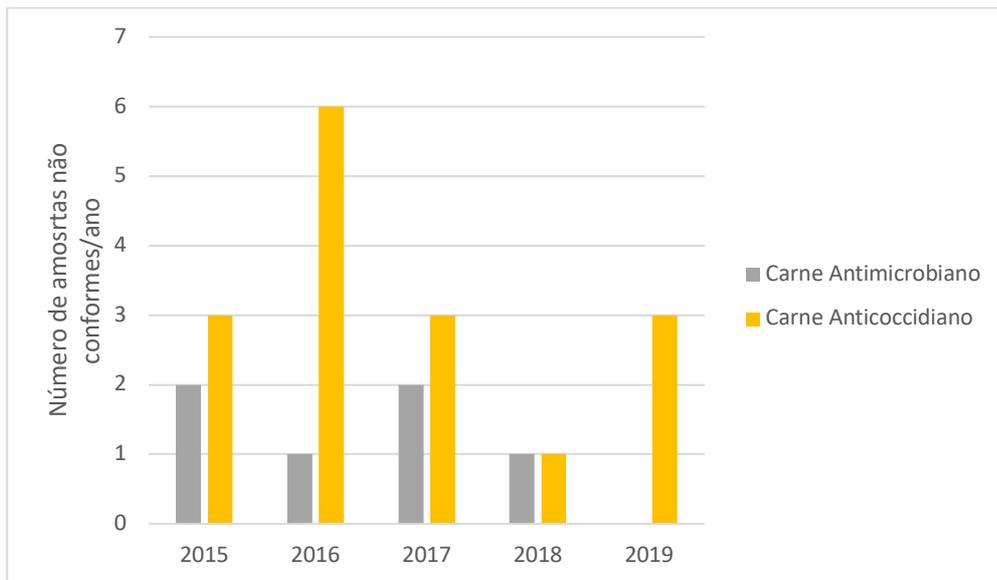
Quadro 3 – Amostras com resíduos não conformes com os LMR detectados pelo PNCRC de 2015 a 2019.

Categoria	Grupo	Classe	Fármaco	2015			2016			2017			2018			2019			
				Número de não conformes /total	limite de referência	valores	Número de não conformes /total	limite de referência	valores	Número de não conformes /total	limite de referência	valores	Número de não conformes /total	limite de referência	valores	Número de não conformes /total	limite de referência	valores	
Ovo	Antibiótico	Anfenicóis	Florfenicol												1/309	10 µg/kg	11,78 µg/kg		
		ores da diidrofolato red	Trimetoprim				3/290	10,00 µg/kg	127,07 µg/kg 151,33 µg/kg 137,33 µg/kg				5/256	10 µg/kg	75,20 µg/kg 109,77 µg/kg 112,13 µg/kg 147,09 µg/kg 180,83 µg/kg	1/309	10 µg/kg	21,11 µg/kg	
		Quinolona	Ciprofloxacina	1/290	10,00 µg/kg	134,80 µg/kg	3/290	10,00 µg/kg	16,13 µg/kg 19,17 µg/kg 268,50 µg/kg										
			Enrofloxacina	4/290	10,00 µg/kg	13,73 µg/kg 1309,33 µg/kg 87,60 µg/kg 100,47 µg/kg	4/290	10,00 µg/kg	17,20 µg/kg 115,20 µg/kg 34,93 µg/kg 721,33 µg/kg	5/276	10µg/kg	31,38 µg/kg 74,59 µg/kg 81,18 µg/kg 92,15 µg/kg 233,97 µg/kg			2/309	10 µg/kg	22,40 µg/kg 44,33 µg/kg		
		Sulfonamidas	Sulfametazina				3/290	10,00 µg/kg	29,72 µg/kg 84,03 µg/kg 17,43 µg/kg	1/276	10µg/kg	42,04 µg/kg	3/256	10 µg/kg	12,99 µg/kg 13,23 µg/kg 16,20 µg/kg				
			Sulfaclorpiridazina										1/256	10 µg/kg	1354,67 µg/kg				
			Sulfadiazina													1/309	10 µg/kg	18,02 µg/kg	
		Anticoccidiano	Ionóforo	Senduramicina				1/290	10,00 µg/kg	11,77 µg/kg									
				Salinomicina	1/290	10,00 µg/kg	36,98 µg/kg 17,72 µg/kg												
				Lasalocida									1/256	10 µg/kg	15,27 µg/kg				
-	Clopidol					1/290	10,00 µg/kg	14,77 µg/kg											
-	Nicarbazina	3/290	10,00 µg/kg	18,72 µg/kg 52,27 µg/kg 28,43 µg/kg	2/290	10,00 µg/kg	73,33 µg/kg 30,20 µg/kg	1/276	10µg/kg	654,2 µg/kg									
Corte	Antibiótico	Tetraciclinas	Doxiciclina	2/913	200,00 µg/kg	874,67 µg/kg 402,00 µg/kg			1/605	100µg/kg	174,15 µg/kg	1/601	100 µg/kg	352,5 µg/kg					
		Quinolonas	Enrofloxacina				1/607	100,00 µg/kg	563,16 µg/kg										
		Sulfonamidas	Sulfaquinoxalina							1/605	100µg/kg	160,47 µg/kg							
	Anticoccidiano	-	Nicarbazina	3/913	200,00 µg/kg	295,67 µg/kg 452,67 µg/kg 264,53 µg/kg	2/607	200,00 µg/kg	349,27 µg/kg 490,67 µg/kg	3/605	200µg/kg	383,89 µg/kg 537,82 µg/kg 841,46 µg/kg	1/601	200 µg/kg	299,25 µg/kg	3/605	200 µg/kg	308,72 µg/kg 253,76 µg/kg 334,62 µg/kg	
		-	Lasalocida				3/607	20,00 µg/kg	121,00 µg/kg 31,98 µg/kg 103,53 µg/kg										
		Ionóforos	Senduramicina				1/607	50,00 µg/kg	71,93 µg/kg										

Fonte: elaborado pelo autor, 2021 (com base nos relatórios do PNCRC de 2015 a 2019).

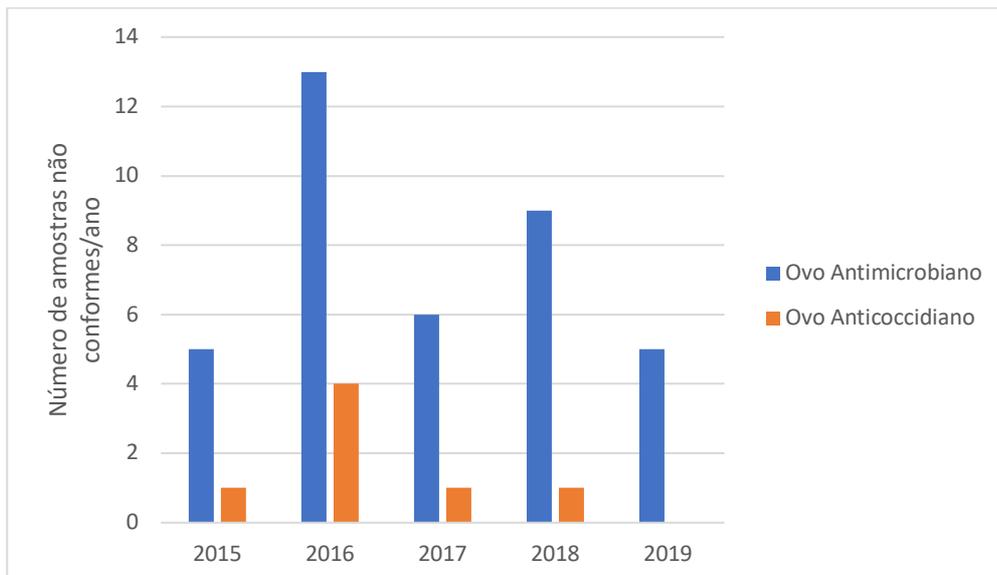
Os relatórios do PNCRC demonstram que há uma predileção pelo uso de certas bases de amplo espectro e de boa distribuição tecidual, como a enrofloxacina, ainda que estejam considerados como de “prioridade máxima” pela OMS. São usados também outros fármacos considerados de grande importância à saúde humana (OMS, 2019). As amostras evidenciam a predominância de resíduos de antimicrobianos em ovos, enquanto na produção de frango de corte os resíduos predominantes são de anticoccidianos (Gráficos 1 e 2).

Gráfico 1 – Número de amostras não conformes em frangos de corte por ano.



Fonte: elaborado pelo autor.

Gráfico 2 – Número de amostras não conformes em ovos por ano.



Fonte: elaborado pelo autor.

Isso pode ser um reflexo das particularidades de cada tipo de produção. As coccidioses têm maior impacto na avicultura de corte do que na de postura, tendo em vista o contato permanente das aves com a cama e as excretas (SOLIS, 2005). Além disso, na avicultura de corte há o foco no crescimento e ganho de peso das aves e a prevalência das coccidioses é um fator que prejudica o desempenho produtivo. Com isso, os benefícios econômicos do uso dos anticoccidianos fazem com que eles sejam amplamente utilizados como promotores de crescimento e isso pode resultar na detecção de resíduos quando o controle não é eficiente (Gráfico 1) (FEDDERN, 2016).

Já na postura, os resíduos de antibióticos se sobressaem quando comparados aos anticoccidianos (Gráfico 2). Nesse tipo de produção, as aves têm maior longevidade e isso implica em um maior uso terapêutico desses fármacos. Ademais, o controle de resíduos nos ovos é mais difícil, já que os produtos das aves terão de ser descartados e esse período depende das características farmacocinéticas do fármaco, assim como do tempo que leva para a produção da gema (GRAY et al, 2021).

2.2. Desafios para o uso prudente de antimicrobianos na avicultura comercial

Os resíduos em produtos também podem ser explicados pelos percalços à administração precisa de medicamentos na avicultura. Inicialmente, cabe destacar que, na avicultura, a administração de medicamentos não atinge apenas os animais doentes, mas todo o grupo. Como o consumo de alimento e água é diminuído nos enfermos, os fármacos tendem a ser mais ingeridos pelos sadios, o que impede a propagação das doenças (GRAY et al, 2021). Com isso, a prescrição acaba se tornando mais metafilática do que terapêutica.

Outrossim, o controle do tempo de administração dos fármacos também é um fator que pode ser impreciso e tem impacto direto na resistência bacteriana adquirida e, assim, no sucesso do tratamento. De acordo com Gray et al (2021), nos antibióticos tempo-dependentes, o tempo de exposição das bactérias ao agente é o fator mais relevante para a eficácia da terapêutica. Nesse caso, é de grande importância que haja um controle preciso do fluxo de ração ou de água que é fornecido às aves com a medicação (GRAY et al, 2021).

Por fim, o fornecimento de fármacos também exige conhecimento sobre as características físicas das drogas (como hidrossolubilidade, pH, etc.), sobre o consumo das aves e os fatores que o influenciam, tal como a coordenação adequada da equipe sobre a diluição e o fluxo de administração (GRAY et al, 2021).

3. O USO DE ANTIBIÓTICOS EM MEDICINA DE PEQUENOS ANIMAIS

3.1. Aspectos gerais sobre o uso de antibióticos em medicina de pequenos animais

Em medicina veterinária de pequenos animais, o uso dos antimicrobianos tem aplicações bem distintas da produção animal. A veterinária aqui tem enfoque exclusivamente terapêutico, o que significa que o uso dos fármacos pode ser mais criterioso, adequado a cada caso. A individualidade dos tratamentos permite que o veterinário tenha melhor controle sobre a terapia e sobre as respostas do paciente (GÓCHEZ, 2019)

Entretanto, na prática clínica há um rol maior de afecções e casos de uso para antibióticos, já que a intervenção não ocorre só nas doenças infectocontagiosas, mas também em distúrbios específicos de causa bacteriana. Vale ressaltar também que a indústria farmacêutica provê uma gama maior de fármacos acessíveis, o que permite a diversificação do tratamento (GÓCHEZ, 20189).

A relação entre os tutores e os pequenos animais passa por uma evolução ao longo dos anos. Proprietários compartilham o interior das casas, os sofás e até as camas com os animais de companhia. Tal proximidade pode favorecer a transmissão de agentes infecciosos resistentes (HEIM; KUSTER; WILLI, 2020). Além disso, de modo semelhante ao que ocorre com os patógenos que afetam os humanos, os estudos evidenciam infecções por superbactérias em cães e gatos (MORRIS et al, 2017).

A resistência aos antimicrobianos em bactérias presentes em pequenos animais já se mostra comum no Brasil. Um estudo foi proposto por Souza et al (2020) a partir da análise de dados sobre bactérias isoladas de infecções clínicas em pequenos animais e demonstrou um alto número de casos de resistência aos antibióticos usados na medicina veterinária (SOUZA et al, 2020). O estudo evidencia resistência inclusive a bases classificadas como de prioridade à saúde humana pela OMS (tabela 1).

Tabela 3 – Perfil encontrado de resistência bacteriana e classificação das bases de acordo prioridade segundo a OMS.

Classificação OMS	Grupo	Fármaco	Resistência	Total	FR
Prioridade máxima	Cefalosporinas 3 ^a	Ceftriaxona	91	205	44,4%
	Quinolonas	Enrofloxacina	83	195	42,6%
		Ciprofloxacina	78	214	36,4%
Prioridade alta	Aminoglicosídeos	Gentamicina	46	209	22,0%
	Aminopenicilinas	Ampicilina	136	187	72,7%
		Amoxicilina	136	187	72,7%
		Amicacina	22	204	10,8%
	Penicilinas	Penicilina	81	107	75,7%
	Anfenicóis	Cloranfenicol	45	205	22,0%
Muito importantes	Cefalosporinas 1 ^a	Cefalotina	85	185	45,9%
	Lincosamidas	Clindamicina	72	120	60,0%
	Sulfonamidas	Sulfa + Trimetoprima	111	202	55,0%
	Tetraciclinas	Doxiciclina	111	196	56,6%

Fonte: elaborada pelo autor com base em SOUZA et al, 2020

Legenda: FR = Frequência Relativa. Localidade do estudo: Umuarama/PR.

Os resultados demonstram que a resistência aos fármacos de prioridade pode ser comum. Isso evidencia a necessidade do uso racional, uma vez que as bases importantes podem se tornar ineficazes no tratamento de certas infecções. Para isso, é essencial que o uso dos antibióticos seja feito em consonância com as recomendações propostas pela OMS.

Além disso, a resistência bacteriana não se restringe aos animais em condições de enfermidades infecciosas, mas os animais de companhia sadios podem também ser reservatórios de patógenos resistentes responsáveis por infecções hospitalares. Sfaciotte (2020) evidenciou que foram isoladas amostras de bactérias produtoras de beta-lactamase de espectro estendido em animais sadios internados para cirurgias eletivas. Foram testados 13 animais antes e depois, e embora apenas um animal tenha apresentado resultado positivo para esse tipo de bactéria na admissão hospitalar, 11 testaram positivo na alta (SFACIOTTE, 2020). O perfil de resistência dos agentes encontrados demonstra que há um risco em potencial à saúde pública no caso de infecções, já que haverá poucas opções terapêuticas.

3.2. Desafios para o uso prudente de antimicrobianos e quimioterápicos em pequenos animais

Apesar da grande importância da resistência bacteriana nos pequenos animais, a otimização do uso dos antibióticos ainda encontra alguns desafios. Diferentemente da produção animal, o monitoramento no uso clínico é difícil, já que os órgãos fiscalizadores não tem amplo acesso aos protocolos de tratamento e aos métodos utilizados pelos clínicos veterinários (GUARDABASSI, 2015).

Os estudos demonstram uma predileção por bases de amplo espectro, as quais são classificadas como de prioridade pela OMS. A alta eficácia dessas drogas facilita o trabalho do Médico Veterinário já que são propostas promissoras para o tratamento de vários tipos de afecções (GUARDABASSI, 2015). Essa forma de uso, porém, favorece apenas ao caso específico enquanto contribui para um problema com maior potencial no futuro. Isso pode ser contornado pela adoção de bases mais específicas, escolhidas de acordo com a sensibilidade de cada agente.

Além disso, apesar do acesso aos testes de sensibilidades aos antibióticos estarem disponíveis ao clínico, a falsa impressão sobre a viabilidade financeira e a pressa para o início do tratamento induzem ao uso irracional desses fármacos (GUARDABASSI, 2015). O antibiograma, no entanto, pode ser uma excelente ferramenta para otimizar os resultados terapêuticos da clínica e ao mesmo tempo permitir a atuação de forma prudente com relação à indução de resistência. Um estudo do perfil de resistência dos microrganismos isolados dos pacientes fornece informações sobre a susceptibilidade terapêutica dos patógenos da região às classes de antimicrobianos. Isso pode desestimular o uso desnecessário de agentes de amplo espectro e, assim, preservar o uso dos antimicrobianos de importância crítica para situações em que sejam realmente necessários (GUARDABASSI, 2015).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção animal e a clínica têm perspectivas diferentes quanto a atuação do Médico Veterinário, mas elas têm em comum o potencial de causar impacto na saúde humana. Isso faz com que haja uma necessidade de se promover a responsabilidade profissional no uso de antibióticos em ambas as esferas.

O uso massivo dos antibióticos na produção animal afeta diretamente os consumidores dos produtos de origem animal. As políticas de restrição do uso como promotor de crescimento já são uma realidade, na qual se insere aos poucos o uso terapêutico. As tendências de mercado reforçam a necessidade do uso consciente e do controle dos resíduos em prol da manutenção da eficácia das bases.

Embora não se considere que os animais de companhia impactem diretamente a espécie humana como ocorre com os resíduos de produtos de origem animal, a resistência bacteriana aos antimicrobianos e quimioterápicos nessas espécies representam um risco importante à saúde pública. Na produção animal as bases são usadas em larga escala, porém há certo monitoramento dos resíduos pela fiscalização dos produtos e pelos mercados. Já em pequenos animais, com o uso clínico, torna-se difícil o controle pelas autoridades sanitárias das bases que se usam e da forma como elas são utilizadas. Com isso, nota-se que há resistência a muitos tipos de antibióticos e mais bactérias multirresistentes nos animais de companhia.

Esses fatores comprovam a necessidade do manejo adequado das enfermidades infecciosas e que o uso dos antimicrobianos em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelos órgãos internacionais deve ser uma realidade em ambas as esferas da medicina veterinária nos tempos atuais.

REFERÊNCIAS

- ABPA. **Relatório anual 2020**. 2020. Disponível em: <https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2020/05/abpa_relatorio_anual_2020_portugues_web.pdf> Acesso em 1º de abril de 2021.
- ALVES, Sulivan Pereira; SILVA, Iran José Oliveira da; PIEDADE, Sônia Maria de Stefano. **Avaliação do bem-estar de aves poedeiras comerciais: efeitos do sistema de criação e do ambiente bioclimático sobre o desempenho das aves e a qualidade de ovos**. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 36, n. 5, p. 1388-1394, 2007.
- AMARAL, G.F.; GUIMARÃES, D. D.; NASCIMENTO, J.C.D.O.F.; CUSTODIO, S. **Avicultura de postura: estrutura da cadeia produtiva, panorama do setor no Brasil e no mundo e o apoio do BNDES**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 43, 2016.
- ANTUNES, R.; ÁVILA, V. S. **Do Incubatório à Granja**. Revista: Avicultura Industrial. Nº 09'2005, ed.1131, p. 34-37, 2005.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16437: 2016: **Avicultura – Produção, classificação e identificação do ovo caipira, colonial ou capoeira**. Rio de Janeiro, 2016. 9p.
- AVIÁRIO SANTO ANTÔNIO. **Nossa empresa**. Nepomuceno, Minas Gerais, 2020. Disponível em:<<https://www.asaeggs.com.br/nossa-empresa/>> Acesso em 8 de abril de 2021.
- BERSAN, Gabriela Oliviera et al. **Qualidade microbiológica de ovos in natura industriais e caipira comercializados no município de viçosa, minas gerais**. Revista Científica UniScientiae, v. 1, n. 1, 2021.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 46, de 6 de outubro de 2011**. Estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção. Disponível em: < <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/legislacao/portugues/instrucao-normativa-no-46-de-06-de-outubro-de-2011-producao-vegetal-e-animal-regulada-pela-in-17-2014.pdf/view>>
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 51, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2019**. Estabelece a lista de limites máximos de resíduos (LMR), ingestão diária aceitável (IDA) e dose de referência aguda (DRfA) para insumos farmacêuticos ativos (IFA) de medicamentos veterinários em alimentos de origem animal. Disponível em: < <https://www.in.gov.br/web/dou/-/instrucao-normativa-n-51-de-19-de-dezembro-de-2019-235414514>>
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 56, de 4 de dezembro de 2007**. Estabelece os Procedimentos para Registro, Fiscalização e Controle de Estabelecimentos Avícolas de Reprodução e Comerciais. **Diário Oficial da União** de 06/12/2007, Seção 1, Página 11.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Lei n. 10.831, de 23 de dezembro de 2003**. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.831.htm>

BRITO, Daniela Aguiar Penha et al. **Desempenho produtivo e rendimento de carcaça de frangos criados em diferentes materiais de cama aviária.** *Ciência Animal Brasileira*, v. 17, n. 2, p. 192-197, 2016.

CAMPOS, J. E. **Avicultura razões, fatos e divergências,** Incubação Industrial. FEP-MVZ Belo Horizonte M. G.: 2000, Capítulo 7, p. 203-303.

CERTIFIED HUMANE BRASIL. **Quem Somos: História.** 2021. Disponível em: <<https://certifiedhumanebrasil.org/historia/>>.

EL JENI, Rim et al. **An Overview of Health Challenges in Alternative Poultry Production Systems.** *Poultry Science*, p. 101173, 2021. Disponível em: <<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0032579121002078?token=5C24770022541D5EA22B61A9B3A74B68BA2EA6337752B4FB1C90267AC2A88705CCB621A0431A53F4F3FAE58019148976&originRegion=us-east-1&originCreation=20210602183214?>>

Feddern, Vivian. (2016). **Uso racional de anticoccidianos na avicultura e estratégias para minimizar seu uso na produção animal.** *Avicultura Industrial*. 107. 16-22.

FERNANDES, Danielle Priscila Bueno. **Sustentabilidade de diferentes sistemas de produção de ovos no Brasil.** 2020. Tese (Doutorado em Engenharia de Sistemas Agrícolas) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, University of São Paulo, Piracicaba, 2020. doi:10.11606/T.11.2020.tde-07052020-153945.

GRANJA FARIA. **Nossa história.** Lauro Muller, Santa Catarina, 2021. Disponível em: <<https://granjafaria.com.br/nossa-historia/>> Acesso em 8 de abril de 2021.

GRAY, P. et al. **Antimicrobial prescribing guidelines for poultry.** *Australian Veterinary Journal*, 2021.

GÓCHEZ, Delfy et al. **OIE annual report on antimicrobial agents intended for use in animals: methods used.** *Frontiers in veterinary science*, v. 6, p. 317, 2019.

Goddard, A., & Leisewitz, A. L. (2010). **Canine Parvovirus.** *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 40(6), 1041–1053. doi:10.1016/j.cvsm.2010.07.007

GOETTING, V.; LEE, K. A.; TELL, Lisa A. **Pharmacokinetics of veterinary drugs in laying hens and residues in eggs: a review of the literature.** *Journal of veterinary pharmacology and therapeutics*, v. 34, n. 6, p. 521-556, 2011.

GUARDABASSI, Luca; PRESCOTT, John F. **Antimicrobial stewardship in small animal veterinary practice: from theory to practice.** *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, v. 45, n. 2, p. 361-376, 2015.

JESSEN, L. R. et al. **Antibiotic use guidelines for companion animal practice.** The Danish Small Animal Veterinary Association, 2018.

Kirchhelle, C. **Pharming animals: a global history of antibiotics in food production (1935–2017).** *Palgrave Commun* 4, 96 (2018). <https://doi.org/10.1057/s41599-018-0152-2>

MORRIS, Daniel O. et al. **Recommendations for approaches to meticillin-resistant staphylococcal infections of small animals: diagnosis, therapeutic considerations and preventative measures.** Clinical Consensus Guidelines of the World Association for Veterinary Dermatology. Veterinary dermatology, v. 28, n. 3, p. 304-e69, 2017.

Nossa capa: **Alexander Fleming e a descoberta da penicilina.** Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial, Rio de Janeiro, v. 45, n. 5, p. I, Oct. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-24442009000500001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 24 de abril de 2021

O'Neill, J. **Tackling drug-resistant infections globally: final report and recommendations.** Reino Unido, 2016. Disponível em: <https://apo.org.au/sites/default/files/resource-files/2016-05/apo-nid63983.pdf>

Organização Mundial da Saúde. **WHO list of critically important antimicrobials for human medicine (WHO CIA list).** World Health Organization, 2019. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/325036>. Licença: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

SFACIOTTE, Ricardo Antonio Pilegi et al. **Identification and Characterization of Multidrug-Resistant Extended-Spectrum Beta-Lactamase-Producing Bacteria from Healthy and Diseased Dogs and Cats Admitted to a Veterinary Hospital in Brazil.** Microbial Drug Resistance, 2020.

SOLIS, J. **Manual Técnico sobre Coccidiose Aviária.** Laboratório BIOVET. Manual. Tyzzer E. E. Coccidiosis of gallinaceous birds. Am J Hyg 1929; 10: 269 – 383, 2005.

SOUZA, Marília M. et al. **Antimicrobial resistance evaluation of bacteria isolated from infections in small animals in the Umuarama region, Paraná.** Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 40, n. 10, p. 804-813, 2020.

SPISSO, Bernardete Ferraz; NÓBREGA, Armi Wanderley de; MARQUES, Marlice Aparecida Sípoli. **Resíduos e contaminantes químicos em alimentos de origem animal no Brasil: histórico, legislação e atuação da vigilância sanitária e demais sistemas regulatórios.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 14, p. 2091-2106, 2009.

USMAN, B. A.; DIARRA, S. S. **Prevalent diseases and mortality in egg type layers: An overview.** Int. J. Poult. Sci, v. 7, n. 4, p. 304-310, 2008.