



UNIVERSIDADE  
EDUARDO  
MONDLANE

FACULDADE DE VETERINÁRIA  
DEPARTAMENTO DE PRODUÇÃO ANIMAL E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS  
Secção de Tecnologia de Alimentos  
Licenciatura em Ciência e Tecnologia de Alimentos

### **TRABALHO DE CULMINAÇÃO DE CURSO**

Avaliação do uso de medicamentos veterinários em frangos vivos nos  
sectores de venda dos mercados informais da Cidade de Maputo

**Estudante:**

Benvinda Inês José Manjate

**Supervisora:**

Mestre Charmila Mussagy Sineque

**Co-Supervisora:**

Doutora Níura Madalena Bila

Maputo, Outubro de 2024

## DECLARAÇÃO DE HONRA

Eu, **Benvinda Inês José Manjate**, declaro por minha honra que o presente trabalho de culminação do curso intitulado **Avaliação do uso de medicamentos veterinários em frangos vivos nos sectores de venda dos mercados informais da Cidade de Maputo** é o fruto da investigação por mim realizada para obtenção do grau de **Licenciatura em Ciência e Tecnologia de Alimentos** sob as orientações das minhas supervisoras, o seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente referidas no texto e nas referências bibliográficas.

Maputo, Outubro de 2024

A estudante

---

(Benvinda Manjate)

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar quero agradecer a Deus, pela vida e saúde que tem me proporcionado diariamente. Agradeço por ter conduzido os meus estudos da melhor forma, por ter iluminado a minha vida académica desde o pré-ensino até aqui e por me permitir realizar este grande e tão esperado sonho.

A Deus também vai o meu maior agradecimento por ter colocado as melhores pessoas para serem os meus pais. E é de todo o meu coração e de forma humilde que quero dedicar este trabalho a eles, que tanto fizeram, fazem e continuarão fazendo por mim, **José Sete Mandlhate** e **Vitória Tinosse Mandlhate**. Obrigada por cuidarem tão bem de mim, obrigada por me mostrarem caminhos certos a seguir, obrigada por terem me conduzido a escola e por terem exigido tanto de mim, obrigada pelos vossos esforços durante esta grande caminhada. **CONSEGUIMOS.**

Aos meus irmãos também vão os meus agradecimentos, Acrizia de Jesus, Filipe Manjate e Sete Mandlhate. A vossa presença em minha vida faz uma grande diferença, obrigada por acreditarem em mim e por pensarem que sou inteligente.

A minha família, pela força e acompanhamento durante esta caminhada, sei que esta conquista também é vossa. Obrigada!

As minhas colegas que se tornaram amigas que a Faculdade de Veterinária me deu, minhas companheiras de batalhas, desde o primeiro ano juntas. Muito obrigada ELITE (Palma Gemicene, Inocência Mucavele, Evlizy Namburete, Menalda Inguane e Fauzia Macandza) pelo suporte e ajuda neste processo.

Às minhas supervisoras, Dr<sup>a</sup>. Charmila Sineque e Dr<sup>a</sup>. Níura Bila, muito obrigada pela atenção e orientação e acima de tudo por terem aceite caminhar comigo neste processo.

À toda comunidade da Faculdade de Veterinária, em especial aos da Secção de Tecnologia de Alimentos, estendem-se os meus mais profundos agradecimentos.

A todos que directa ou indirectamente contribuíram para este marco na minha vida, **Muito Obrigada.**

## ABREVIATURAS

**%:** Percentagem

**ANVISA:** Agência Nacional de Vigilância Sanitária

**DNDP:** Direcção Nacional de Desenvolvimento pecuário

**FAO:** Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura

**HPLC/MS-MS:** Cromatografia Líquida de Alta Eficiência acoplada à Espectrometria de Massas em Tandem

**INE:** Instituto Nacional de Estatística

**MADER:** Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural. Moçambique

**MADRP:** Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Portugal

**MAPA:** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasil

**OIE:** Organização Mundial de Saúde Animal

**OMS:** Organização Mundial da Saúde

**PIB:** Produto Interno Bruto

**SPSS:** Statistical Package for the Social Sciences

**UE:** União Europeia

**WIEGO:** Women in Informal Employment: Globalizing and Organizing

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Descrição de alguns antimicrobianos utilizados em aves.....	10
<b>Tabela 2:</b> Resultado em percentagem do <i>check list</i> (perguntas de 5 a 10) referente a caracterização dos sectores de venda de frango vivo nos mercados informais da cidade de Maputo.....	16

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Distribuição percentual da idade dos vendedores.....	14
<b>Gráfico 2:</b> Distribuição percentual dos vendedores em função do nível de escolaridade .....	14
<b>Gráfico 3:</b> Resultado em percentagem do check list das perguntas 1 a 4 (1. O ambiente ou área de venda é mantido limpo? 2. Há acumulo de sujeiras ou fezes na área de venda? 3. Além de frangos, são vendidas também outras espécies de aves? 4. Os frangos têm acesso a alimentação e água limpa?) referentes a caracterização dos sectores de venda de frango vivo nos mercados informais da cidade de Maputo .....	15
<b>Gráfico 5:</b> Tipo de medicamento veterinário usado em frango vivo no sector de venda .....	17
<b>Gráfico 6:</b> Recomendação para a administração de medicamentos em frango vivo no sector de venda.....	17
<b>Gráfico 7:</b> Resultado em percentagem dos factores por detrás da administração de medicamentos em frango vivo no sector de venda .....	18
<b>Gráfico 8:</b> Resultado em percentagem dos vendedores que não separavam os frangos vivos apos a administração do medicamento no sector de venda .....	19

# Índice

RESUMO .....	1
1 INTRODUÇÃO.....	2
2 OBJECTIVOS .....	4
2.1 Geral.....	4
2.2 Específicos .....	4
3 REVISÃO DA LITERATURA.....	5
3.1 Sector avícola em Moçambique.....	5
3.2 Características do comércio de frango nos mercados informais da cidade de Maputo	6
3.3 Uso de medicamentos veterinários no sector avícola e suas implicações.....	8
4 METODOLOGIA .....	12
4.1 Período, local e o tipo do estudo.....	12
4.2 Grupo alvo e critérios de inclusão .....	12
4.3 Amostragem e recolha de dados .....	12
4.4 Constrangimentos.....	13
4.5 Análise estatística de dados .....	13
5 RESULTADOS.....	14
5.1 Caracterização do sector de venda de frango vivo.....	15
5.2 Maneio e uso de medicamentos veterinários .....	16
6 DISCUSSÃO.....	20
6.1 Perfil sociodemográfico.....	20
6.2 Caracterização do sector de venda de frango vivo.....	21
6.3 Maneio e uso de medicamentos veterinários .....	23
7 CONCLUSÃO .....	26
8 RECOMENDAÇÕES .....	27
9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28
10 Anexos .....	33

## RESUMO

A venda de frangos vivos nos mercados informais é uma prática comum em muitas regiões do país e com escassa fiscalização sanitária, o que levanta questões relacionadas a segurança do alimento, saúde pública e bem-estar animal. A exposição dos frangos vivos nos mercados, podem propiciar o surgimento de doenças no animal e subsequente a administração de antibióticos. A pesquisa teve como objectivo avaliar o uso de medicamentos veterinários nos sectores de venda de frango vivo nos mercados informais da cidade de Maputo. Para tal, 49 vendedores foram seleccionados por conveniência e aplicou-se um questionário estruturado com o propósito de avaliar o conhecimento dos vendedores sobre medicamentos veterinários, identificar práticas comuns de uso para além de entender a frequência e condições de uso desses medicamentos, antecedido pelo levantamento de dados sociodemográfico e um *check list*, referentes a caracterização de venda. Houve maior participação dos vendedores do sexo feminino (91,8%) com faixa etária acima dos 50 anos com, e com nível primário de escolaridade (42,9%). Observou-se que 91,8% dos vendedores mantinham o local imundo com acúmulo de fezes das aves, restos de ração, penas das aves, poças de água e sangue do abate, e, 93,9% destes utilizavam gaiolas de metal sem a devida higienização. Verificou-se 36,7% dos vendedores administravam medicamentos aos frangos no local de venda destacando os antibióticos os mais utilizados com 77,9%. Factores como estresse calórico (11,1%), doenças (77,8%) e prevenção de doenças (11,1%) levavam os vendedores a administrarem esses medicamentos sem a devida supervisão profissional, sendo que todos os vendedores desconheciam os medicamentos que usavam. Os resultados sublinham a necessidade de intervenções urgentes que promovam práticas de manejo responsável, educação sobre o uso adequado de medicamentos veterinários e a implementação de regulamentações rigorosas para garantir a segurança dos alimentos e saúde dos consumidores.

**Palavras chaves:** Medicamentos veterinários, venda informal, frango vivo, segurança do alimento e cidade de Maputo.

# 1 INTRODUÇÃO

Em Moçambique, cerca de 80% da população está engajada em actividades agrícolas, sendo a criação de frango uma actividade complementar. De 2012 a 2022 o país registou um crescimento na produção de frangos de 56.634 toneladas para 146.684 toneladas, sendo a província de Maputo o maior produtor (MADER – DNDP (2023)).

A criação de frangos, em Moçambique, para a indústria avícola é realizada na sua maioria por pequenos produtores (representam 70% do total de produtores avícolas e participam com 50% do total da produção), esses produtores estão localizados nas zonas periurbanas, onde a produção de frango é realizada no fundo do quintal em pequenas quantidades por lote, geralmente abaixo de 5.000, utilizando um sistema de manejo com baixa tecnologia e limitado controle sanitário dos animais. Além disso, esses produtores são os responsáveis pelo fornecimento do frango vivo ou abatidos nos locais de venda (Nicolau *et al.*, 2011).

Segundo a Lei de Saúde Pública n.º 3/2022 de 10 de Fevereiro, artigo 42 é proibido o abate, exposição, aquisição, o armazenamento ou transporte de animais, para fins de comercialização, sem inspecção sanitária, isto é, a venda do frango vivo é proibida por lei. Contudo, a venda de frangos vivos nos mercados informais é uma prática comum em muitas regiões do país e com escassa fiscalização sanitária, que levanta questões significativas relacionadas a segurança do alimento, saúde pública e bem-estar animal.

A exposição dos frangos vivos nos mercados, podem propiciar o surgimento de doenças no animal e subsequente a administração de medicamentos veterinários particularmente antibióticos. Além disso, os antibióticos são comumente utilizados na prevenção de infecções e diminuição da mortalidade dos frangos durante a venda (Albuquerque, 2005).

A administração de medicamentos veterinários em frangos sem observar o tempo de carência pode resultar em resíduos de medicamentos na carne de frango, esses resíduos podem ser prejudiciais para a saúde dos consumidores, pois o consumo de carne com resíduos pode causar reacções adversas e potencialmente impactar a eficácia de tratamentos futuros, além disso, a exposição prolongada a antimicrobianos pode levar ao desenvolvimento da resistência aos antimicrobianos, afectando a eficácia dos tratamentos para os humanos (ChiaoChan *et al.*, 2010).

Este estudo pretende abordar questões relacionadas à saúde das aves, à segurança do alimento dos consumidores e aos desafios regulatórios, pretende-se também entender melhor como essa prática prejudicial impacta as aves, contribui para a insegurança do alimento devido à presença de resíduos de medicamentos o que revela a necessidade de medidas regulatórias eficazes.

## **2 OBJECTIVOS**

### **2.1 Geral**

- Avaliar o uso de medicamentos veterinários em frangos vivos nos sectores de venda dos mercados informais da Cidade de Maputo.

### **2.2 Específicos**

- Caracterizar o sector de venda de frango nos mercados informais da Cidade de Maputo;
- Identificar os factores que determinam a escolha e a forma de utilização de medicamentos pelos vendedores;
- Verificar o conhecimento dos vendedores sobre o uso de medicamentos veterinários no sector de venda dos mercados informais da Cidade de Maputo;
- Apurar os medicamentos veterinários usados no sector de venda dos mercados informais da Cidade de Maputo.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1 Sector avícola em Moçambique

De acordo com Oppewal *et al.*, (2016), o frango de corte é uma ave com alta conversão alimentar, rápido ganho de peso, ciclo de produção curto, resistente a doenças e com crescimento uniforme. Adicionalmente, Nicolau e Souza (2011) refere que ela detém proteínas nobre de fácil digestão, com baixo teor de gorduras compostas por ácidos gordos assimiláveis, como também vitaminas e magnésio. Devido a essas qualidades, tem crescido a procura deste para o consumo, o que perfaz cerca de 30% da proteína animal consumida em todo o mundo (Saize, 2016).

Esta condição actual dessas aves, resulta de vários estudos que possibilitaram a selecção de marcadores moleculares favoráveis ao melhoramento genético, a determinação das necessidades nutricionais e o balanceamento da ração, a fim de proporcionar excelentes resultados em curto espaço de tempo (Albuquerque, 2005).

O sector avícola em Moçambique é vital para a segurança alimentar e o desenvolvimento econômico do país, sendo responsável por uma parcela crescente da produção de carne para consumo interno. Segundo o relatório da FAO (2021), o aumento da demanda por carne de frango tem estimulado tanto grandes empresas quanto pequenos agricultores a se engajarem no sector, resultando em um crescimento significativo na produção avícola nacional.

Entre os maiores produtores de frango em Moçambique, destacam-se empresas como a Higest Moçambique, localizada na região sul do país, que possui uma das maiores capacidades de produção e distribuição de carne de frango, abastecendo mercados formais e informais em grande parte do território nacional (Santos, 2019). Outro destaque é a Novos Horizontes, sediada na província de Nampula, no norte de Moçambique. Essa empresa opera um modelo integrado de produção, que envolve pequenos produtores em um sistema de criação de frangos, promovendo o desenvolvimento local ao mesmo tempo que amplia a oferta de carne de frango no mercado (Neto, 2021). Além dessas, o Grupo Abílio Antunes, com sede na província de Manica, também se posiciona como um dos maiores produtores, sendo responsável por suprir boa parte da demanda na região centro, tanto no comércio formal quanto informal (Carvalho, 2022).

Paralelamente aos grandes produtores, pequenos e médios produtores desempenham um papel essencial no sector avícola em Moçambique. Embora suas produções sejam menores, eles são responsáveis por grande parte do fornecimento de frango para os mercados rurais e urbanos,

esses produtores enfrentam desafios significativos relacionados ao acesso a insumos de qualidade, tecnologias modernas e canais de comercialização eficazes (Silva, 2020).

### **3.2 Características do comércio de frango nos mercados informais da cidade de Maputo**

De modo a trazer facilidades de compreensão, tendo a utilização frequente na literatura explorada do termo comércio para referir as acções de troca sob ou não supervisão estatal, nos parece viável a adopção desse termo como equivalente ao termo “mercado” nas condições que se pretende observar neste estudo (Maposse, 2020).

De acordo com o mesmo autor, comércio informal encontra-se subdividido em dois grupos: fixo e itinerante (ambulante) e o comércio que se efectua nos mercados. Para este estudo, nos vale a segunda divisão. Nessa senda, de acordo com o mesmo autor, o comércio informal efectuado no mercado é toda a actividade de venda num espaço fixo, mas que não está registada na repartição de finanças, portanto, sem possibilidade de emissão de facturas relativas as transacções efectuadas.

Surgem como resposta às necessidades de segurança (quer física, quer em relação à perenidade dos direitos de propriedade) dos vendedores de rua, bem como da necessidade de oferecer à clientela um leque mais diversificado de bens e serviços (com finalidade de criar maior capacidade de atracção) (Maposse, 2020). Em Moçambique, este sector se desenvolve como forma de subsistência, ocupação e renda da maioria da população, mas também garante das condições mínimas para o acesso aos serviços básicos como a educação, saúde e entretenimento, isto em resposta a incapacidade do governo de prover empregos (Stacciarini, 2016).

O mercado informal moçambicano desempenha um papel central na economia do país, especialmente na capital, Maputo. Caracteriza-se pela ausência de regulamentação formal, baixa supervisão governamental, e falta de contractos trabalhistas formais, oferecendo empregos e oportunidades de subsistência para grande parte da população, especialmente nos sectores urbano e rural (Chivangue, 2014). Aproximadamente 90% da população empregada em Moçambique trabalha no sector informal, que abrange actividades como comércio ambulante, pequenas microempresas, serviços artesanais e transporte comunitário (INE, 2011). Na zona rural, cerca de 96% dos trabalhadores estão envolvidos em actividades informais, principalmente na agricultura de subsistência, enquanto nas áreas urbanas, cerca de 68% da força de trabalho está vinculada ao sector informal (Francisco e Paulo, 2006).

Além disso, o mercado informal é responsável por mais de 40% do PIB do país, embora o crescimento económico de Moçambique não tenha gerado oportunidades concretas de emprego e renda para uma parcela significativa da população, que permanece em condições de pobreza extrema (Schneider e Enste, 2002).

Historicamente, sabe-se que o processo de troca de produtos vem sendo desenvolvido desde a antiguidade e exerceu grande influência na civilização das sociedades, visto que esteve ligado à rápida urbanização e ao desemprego nos países em desenvolvimento (Lima, 2017; Maposse, 2020).

Segundo Maposse (2020), até o início dos anos 90 em Maputo, o comércio informal era realizado por trabalhadores imigrantes das zonas rurais, sem formação académica formal, pessoas em situação de vulnerabilidade envolvidas em actividades de produção de pequena escala ou na importação de bens de consumo que eram escassos. Este facto vai de acordo com os resultados do estudo de Jairoce (2016), que indicam participação nessa área de jovens e adultos menos escolarizados que buscam melhores condições de vida face ao desemprego. É ainda uma consequência de desequilíbrios, distorções ou rupturas de mercado e de políticas desajustadas aplicadas (Mosca, 2007).

Nos dias de hoje, o comércio informal tomou um novo rosto, sendo abraçado não apenas por indivíduos que buscam subsistência, mas também pessoas com graus superiores de escolaridade com intento de enriquecer e através dos conhecimentos tecnológicos, poder económico têm proporcionado aos clientes o maior conforto possível para que eles façam as suas compras, por via de implementação de compras online, *deliver*, como também instalem-se em mercados (Lima, 2017).

Segundo Oppewal *et al.*, (2016), em Moçambique, a avicultura se apresenta como um dos propulsores da economia agrária, contribuindo assim para o crescimento sustentável das famílias e consequentemente do país. A distribuição de frangos ao consumidor final no país é feita usando dois canais nomeadamente a venda do frango vivo ao mercado grossista que pode absorver de 50% a 60% dos frangos, e a distribuição da carne de frango congelada para os revendedores e retalhistas, após a fase de abate e refrigeração (Nicolau, 2011).

A comercialização pode ser feita por produtores, revendedores grossistas ou a retalhos, e esses dois últimos, em alguns casos, encontram-se nos mercados informais, (Nicolau, 2011). Adicionalmente, Oppewal *et al.*, (2016), realçam que os pequenos produtores de frango, optam na sua maioria pelo comércio informal e através de redes retalhistas.

A produção doméstica dos frangos associada ao comércio informal, em especial nos mercados, interfere no controle de qualidade, visto que, nestes há desactualização e falta de clareza nos dispositivos legais referentes às normas de criação e de abate de aves (Oppewal *et al.* 2016).

Os mercados informais de venda de frango vivo em Moçambique são essenciais para a comercialização deste produto. Nesses ambientes, pequenos produtores e vendedores oferecem frango a preços acessíveis, atraindo muitos consumidores, especialmente em áreas urbanas. As interações entre vendedores e compradores são frequentes, com negociações de preços e qualidade do produto sendo uma parte integral da experiência de compra. Entretanto, as condições de higiene nem sempre atendem a padrões rigorosos, levantando preocupações sobre a segurança alimentar (Mussa, 2020; Silva, 2020).

### **3.3 Uso de medicamentos veterinários no sector avícola e suas implicações**

Segundo MADRP (2009, citado por Carvalho, 2014):

Medicamento veterinário é toda a substância, ou associação de substâncias, apresentada como possuindo propriedades curativas ou preventivas de doenças em animais ou dos seus sintomas, ou que possa ser utilizada ou administrada no animal com vista a estabelecer um diagnóstico médico veterinário ou, exercendo uma acção farmacológica, imunológica ou metabólica, a restaurar, corrigir ou modificar funções fisiológicas

Sua administração tem como objectivo proporcionar a saúde e bem-estar animal por meio da prevenção, tratamento e controlo de infecções e, em caso de animais de consumo humano, exercer também acções de produção (Carvalho, 2014).

Por sua vez, a UE (2024) define medicamento veterinário como uma ou associação de substâncias que apresente pelo menos um dos seguintes critérios: possuir propriedades curativas ou preventivas de doenças em animais; ser utilizada ou administrado em animais com vista a restaurar, corrigir ou modificar funções fisiológicas ao exercer uma acção farmacológica, imunológica ou metabólica; ser utilizada em animais para fazer um diagnóstico médico; e destinar-se a utilização na eutanásia de animais.

Como se pode perceber dos conceitos supramencionados, a um aditivo na definição da UE referente a inclusão de substâncias destinadas a eutanásia de animais, o que acrescenta as acções do medicamento veterinário, outrora restritas a terapêutica-positiva, a aplicação sob prisma de todos efeitos positivos.

O uso de medicamentos veterinários no sector animal vem sendo adoptado desde os anos 50, primariamente para o combate as diversas patologias por via de sua prevenção ou cura, e a posterior, foram sendo aplicados como recurso para viabilização e intensificação da produção animal (Albuquerque, 2005).

Segundo Gomes (2019), no sector avícola, variados medicamentos são utilizados em todo o mundo como promotores de crescimento, prevenção e tratamento de doenças infecciosas específicas, dentre os quais, os antimicrobianos. De acordo com o mesmo autor, os antimicrobianos começaram a ser descobertos no final da década de 1920 e, assim que os primeiros compostos foram purificados, já passaram a ser utilizados na medicina humana e veterinária. O primeiro trabalho científico relacionado com o uso de antimicrobianos em animais foi publicado em 1949, onde se demonstrou o efeito benéfico do uso de clortetraciclina em níveis subterapêuticos para aves (Bazerra, 2017). Devido a sua actividade antibacteriana, antifúngica, antiparasitária, antiviral, e alguns casos a morte microbiana (microbiocida) ou inibição de crescimento (microbiostático), foram ocorrendo melhorias na produção de animais em detrimento dessas descobertas e outras subseqüentes (Gomes, 2019).

Actualmente, são documentados vários tipos de antimicrobianos cada um ou grupo com seu princípio activo. Segundo Bazerra (2017) a Secretaria do Estado do Paraná realizou um estudo em 2014 que identificou 126 medicamentos veterinários em frangos de corte com 49 diferentes princípios activos. Acrescenta o autor que os grupos de medicamentos preventivos mais citados foram: fluoroquinolonas (34%), ionóforos (20%), macrolídeos (10%), quinolonas e tetraciclinas (6%), sulfonamidas (4%) e lincosamidas (3%); e os grupos de medicamentos terapêuticos mais citados foram: ionóforos (25%), fluoroquinolonas (19%), sulfonamidas (14%), tetraciclinas (11%),  $\beta$ -lactâmicos (7%), macrolídeos (5%) e aminoglicosídeos (4%).

Santos (2009) em seu estudo identificou como princípios activos administrados na fase final do desenvolvimento de frangos de corte os seguintes: “enrofloxacina, avilamicina, lasalocida, ciprofloxacina, fosfomicina, clortetraciclina, sulfatiazina-trimetropina, acido-nitro, virginiamicina, lincomicina, norfloxacina e tilosina. E, como terapêutico: norfloxacina, enrofloxacina, monensina, sulfadiazina-trimetropin, avilamicina, amoxicilina, clortetraciclina, sulfacloerperidazina, trimetropina, maduramicina, nicarbazina, neomicina, tiamulina e tilmicosina”

Por sua vez, Gomes (2019) apresenta em tabela alguns antimicrobianos utilizados no sector avícola subdivididos em quatro grupos farmacológicos: Macrolídeos, Lincosamidas, Quinolonas e Tetraciclinas (**ver tabela 1**).

**Tabela 1:** Descrição de alguns antimicrobianos utilizados em aves

<b>Grupo Farmacológico</b>	<b>Mecanismo de Ação</b>	<b>Ação Biológica</b>	<b>Antimicrobiano</b>	<b>Espectro de Ação</b>
<b>Macrolídeos</b>	Inibição da síntese protéica (subunidade 50 S do ribossomo)	Bacteriostáticos ou Bactericidas (em doses elevadas)	Azitromicina Claritromicina Eritromicina Espiramicina Tilosina Tilmicosina Tiamulina	Espiroquetas Gram-negativos Gram-positivos (bacilos) Mycoplasma
<b>Lincosamidas</b>	Inibição da síntese protéica (subunidade 50 S do ribossomo)	Bacteriostáticos ou Bactericidas (na dependência da dose)	Lincomicina Clindamicina	Gram-negativos Gram-positivos
<b>Quinolonas</b>	Inibição do DNA girase comprometendo a replicação e função do ácido nucléico	Bactericidas	Ácido oxonílico Flumequina Norfloxacin Enrofloxacin Ciprofloxacina	Gram-negativos Gram-positivos Mycoplasma Baixo contra espiroquetas
<b>Sulfonamidas</b>	Análogo do PABA que é importante para a síntese de ácido fólico da bactéria	Bacteriostáticos	Sulfadiazina Sulfapirimidina Sulfametoxazol Sulfadimetoxina Sulfaquinoxalina	Espiroquetas Gram-negativos Gram-positivos Mycoplasma
<b>Tetraciclínas</b>	Inibição da síntese protéica (subunidade 30 S do ribossomo)	Bacteriostáticos	Clortetraciclina Oxitetraciclina Tetraciclina Doxiciclina	Espiroquetas Gram-negativos Gram-positivos Mycoplasma

**Fonte:** Gomes, (2019)

Apesar dos benefícios que advém do uso dos antibióticos, é inequívoco o perigo do seu uso incorrecto, por estes poderem deixar resíduos nos produtos de origem animal o que pode levar as reacções alérgicas em pessoas com hipersensibilidade emutagenicidade, modificações na microbiota normal e, principalmente, contribuir para a disseminação da resistência antimicrobiana (Gomes, 2019). Essa resistência, em grande escala é denominada multirresistência (Lanza, 2016). Por sua vez, Gomes (2017) em seu estudo que objectivou avaliar a presença e os níveis de cinco antimicrobianos em rins de frangos de corte, por cromatografia líquida de alta eficiência acoplada à espectrometria de massas em tandem concluiu que os antimicrobianos enrofloxacin, sulfaquinoxalina e oxitetraciclina são rapidamente metabolizados pelo organismo dos frangos de corte, quatro dias após o período de retirada desses medicamentos.

Por estas e mais razões que é indubitável a relevância do cumprimento do período de carência (de retirada, de depleção ou de depuração) o tempo necessário para que o resíduo de

preocupação toxicológica atinja concentrações seguras, ou ainda o intervalo de tempo necessário, em horas ou dias, que deve ser observado entre a aplicação do agente e a liberação para o consumo do produto de origem animal (carne, leite, ovos e mel), oriundo do animal tratado. Esse intervalo de tempo é importante para que o resíduo do medicamento atinja uma concentração segura, de acordo com os níveis de tolerância estabelecidos pelo *Codex Alimentarius* junto da FAO e OMS (Carvalho, 2017).

Nesse sentido, o período de carência para cada antimicrobiano administrado deve ser conhecido e rigorosamente obedecido pelos médicos veterinários responsáveis pela prescrição dos medicamentos e elaboração dos programas de medicação nas granjas assim como pelos criadores, e revendedores de frangos vivos. Não obstante, é preciso buscar-se substitutos aos antibióticos que não reduzam a qualidade ou causem perdas na produção (Linzmeier *et al.*, 2009).

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Período, local e o tipo do estudo**

O estudo decorreu de Abril de 2024 a Maio de 2024 e foi desenvolvido na cidade de Maputo. A cidade de Maputo, está localizada no extremo sul de Moçambique, na margem Ocidental da Baía de Maputo, possui uma população de 1,101,170 habitantes (INE, 2017) e tem uma área de cerca de 347.7 Km<sup>2</sup>. Após o parecer do conselho municipal no dia 23 de Abril, iniciou-se com a recolha de dados nos sectores de venda de frango vivo dos mercados informais, nomeadamente: Mercados Municipais de Zimpeto, Xiquelene, Compone, Jannet, Povo, Malanga, Fajardo, Xipamanine, Mavalane, Mazambane, Jorge Dimitrov, 25 de junho e Malhazine, por conveniência nos dias 30 de Abril, 02, 03, 06 e 07 de Maio. O estudo foi do tipo transversal, descritivo com uma abordagem quantitativa.

### **4.2 Grupo alvo e critérios de inclusão**

O estudo foi destinado aos vendedores de frango vivo nos mercados informais da cidade de Maputo, foram seleccionados indivíduos com idade igual ou superior a 15 anos do sexo masculino e feminino, que se mostraram disponíveis a responder o inquérito, considerando que estes podem contribuir no fornecimento de informação completa e objectiva sobre o caso em estudo.

### **4.3 Amostragem e recolha de dados**

Os vendedores foram abordados e seleccionados por conveniência e convidados a participar da pesquisa de forma voluntária, o tamanho da amostra foi de 49 vendedores (4 mercado zimpeto, 5 mercado xiquelene, 4 mercado compone, 6 mercado jannet, 6 mercado povo, 7 mercado xipamanine, 3 mercado fajardo, 1 mercado malanga, 4 mercado mazambane, 1 mercado mavalane, 3 mercado Jorge dimitrov, 3 mercado 25 de junho e 2 mercado malhazine). Foi administrado um inquérito estruturado aos vendedores (anexo II). O contacto com os vendedores foi feito de forma presencial, tendo sido explicado previamente o objectivo do estudo e estes assinaram o termo de consentimento informado (anexo III). As perguntas do questionário estavam divididas em duas partes. Na primeira constavam questões sobre os dados sociodemográficos e a segunda referente ao uso de medicamentos nos sectores de venda de frango vivo, antecedido por um *check List*, perguntas de verificação referente a caracterização de venda (anexo I).

#### **4.4 Constrangimentos**

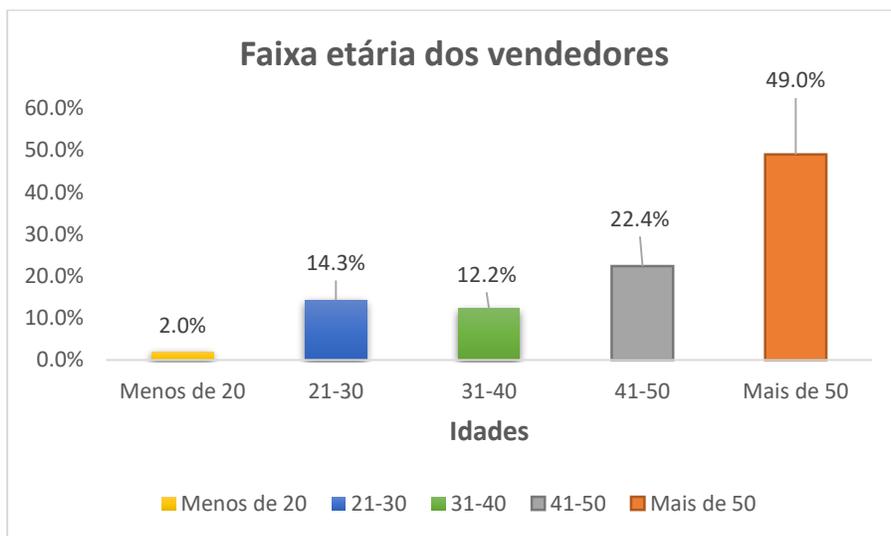
Antes e durante a recolha de dados, foram encontrados dificultados que impactaram a recolha de dados, dentre elas a autorização do conselho municipal, houve um atraso significativo na obtenção da autorização necessária do conselho municipal para realizar o estudo nos mercados, este processo prolongado atrasou o início da recolha de dados. Outra dificuldade, a recusa dos vendedores, muitos vendedores recusaram-se a participar do inquérito, o que dificultou o alcance da amostra planeada. Para contornar essa dificuldade, foi necessário recorrer a mercados informais adicionais não previstos originalmente no plano de amostragem para completar o número de vendedores necessários.

#### **4.5 Análise estatística de dados**

Os dados obtidos após administração do inquérito e do *check list*, foram submetidos a uma análise estatística descritiva através do programa estatístico *SPSS* versão 27.0.1. A apresentação dos resultados se encontra em tabela e gráficos, feitos a partir do *Microsoft Office Excel 2016*.

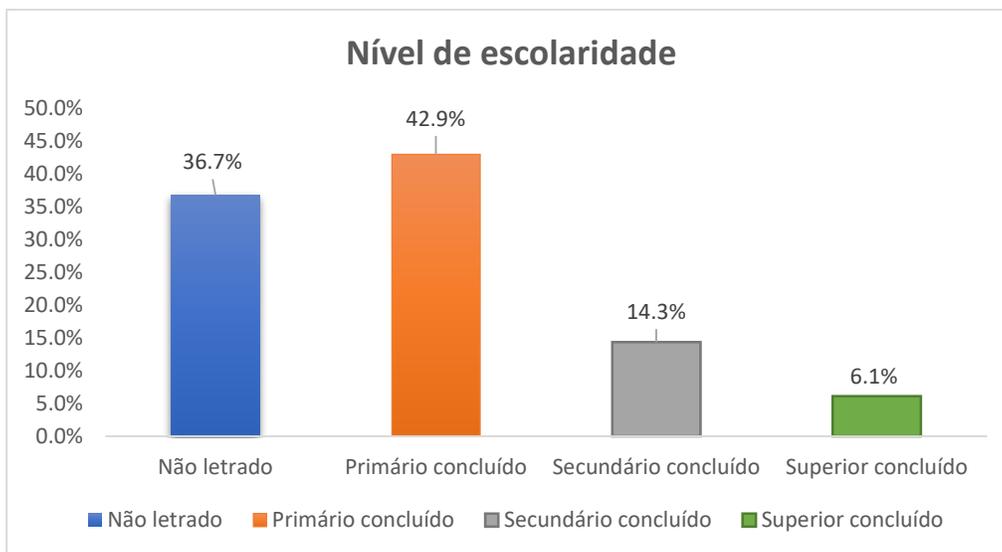
## 5 RESULTADOS

Do total de vendedores de frango vivo amostrados (49), 45 (91,8%) eram do sexo feminino e 4 (8,2%) do sexo masculino, com as idades que variaram de 15 anos aos acima dos 50, sendo esta última faixa etária com maior número de vendedores (49,0%), como ilustra o **gráfico 1**.



**Gráfico 1:** Distribuição percentual da idade dos vendedores

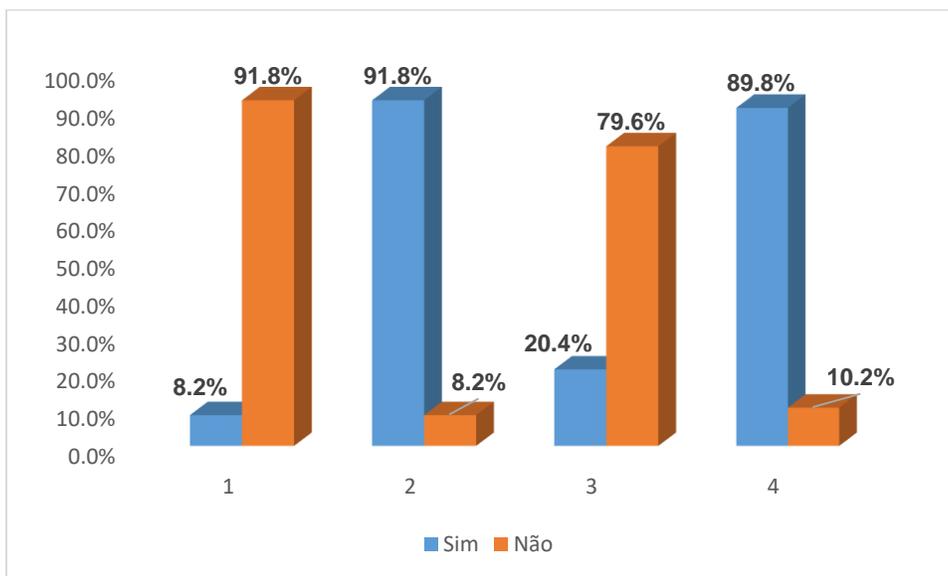
No **gráfico 2**, é apresentada a distribuição percentual dos vendedores quanto ao seu nível de escolaridade, e verificou-se uma participação maior dos vendedores com o nível primário concluído, correspondendo a 42,9%, seguida do não letrado com 36,7% conforme se observa a seguir.



**Gráfico 2:** Distribuição percentual dos vendedores em função do nível de escolaridade

### 5.1 Caracterização do sector de venda de frango vivo

No **gráfico 3**, é apresentada a caracterização do sector de venda de frango vivo, com base em quatro (4) perguntas do *check list*. O eixo do X representa o número das perguntas (1,2,3 e 4), e o eixo Y representa a percentagem das respostas. Cada barra indica a proporção de respostas "Sim e Não" para cada pergunta, conforme se observa a seguir.



**Gráfico 3:** Resultado em percentagem do *check list* das perguntas 1 a 4 (1. O ambiente ou área de venda é mantido limpo? 2. Há acumulo de sujeiras ou fezes na área de venda? 3. Além de frangos, são vendidas também outras espécies de aves? 4. Os frangos têm acesso a alimentação e água limpa?) referentes a caracterização dos sectores de venda de frango vivo nos mercados informais da cidade de Maputo

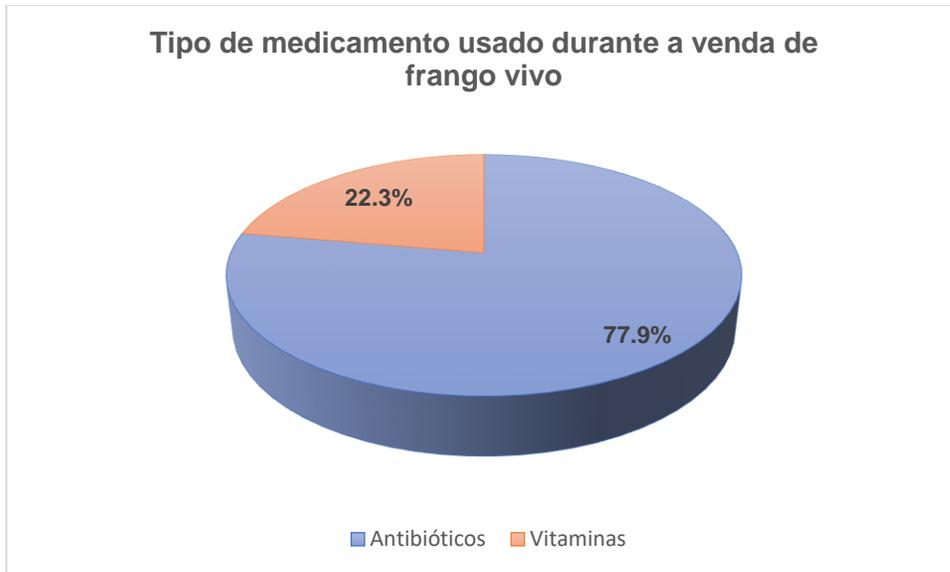
**Tabela 2:** Resultado em percentagem do *check list* (perguntas de 5 a 10) referente a caracterização dos sectores de venda de frango vivo nos mercados informais da cidade de Maputo

<b>Perguntas do <i>check list</i></b>	<b>Respostas possíveis</b>	<b>Resultados (%)</b>
5. Onde os frangos são colocados?	Gaiola, Chão	Gaiola (93,9%)
		Chão (6,1%)
6. De que material são feitas as gaiolas?	Metal, Palha/Madeira	Metal (93,9%)
7. Qual a densidade de frangos por gaiola?	Menos de 10, Mais de 10	Menos de 10 (42,9%)
		Mais de 10 (57,1%)
8. As gaiolas são espaçosas ou apertadas para as aves?	Espaçoso, Apertado	Espaçoso (20,4%)
		Apertado (73,5%)
9. Qual é a condição de venda?	Sol, Sombra	Sol (30,6%)
		Sombra (69,4%)
10. Qual o comportamento dos frangos?	Calmos, Agitados	Calmos (44,9%)
		Agitados (55,1%)

## 5.2 Maneio e uso de medicamentos veterinários

Em relação a origem dos frangos, foi constatado que a maioria dos vendedores, 87,8%, adquiriam de produtores locais, 8,2% da criação própria e 4,1% de aquisição interprovincial.

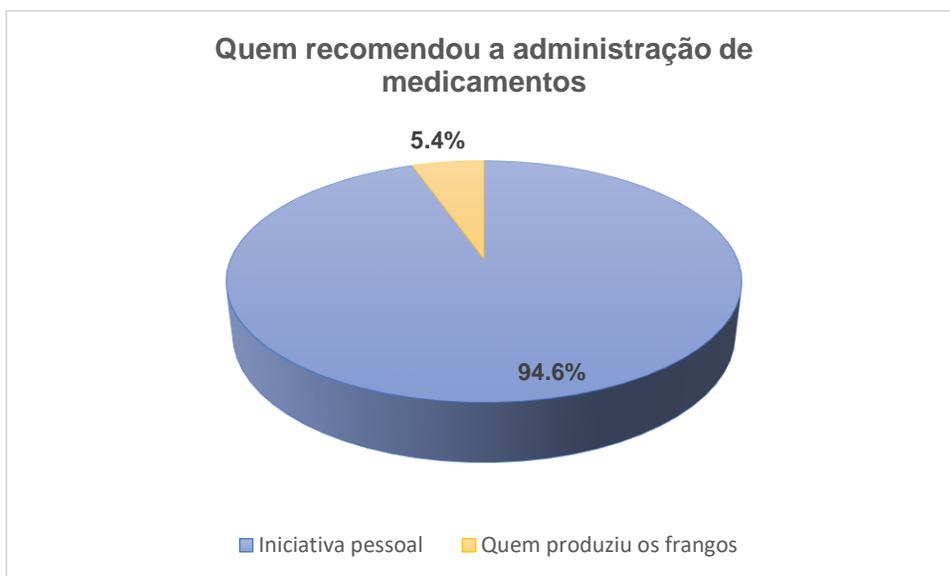
No que diz respeito ao uso de medicamentos em frango vivo no sector de venda, observou-se que 36,7% dos vendedores recorreram a esta prática, dentre esses, 77,9% faziam o uso de antibióticos e 22,3% faziam uso de vitaminas, conforme ilustra o **gráfico 4**.



**Gráfico 4:** Tipo de medicamento veterinário usado em frango vivo no sector de venda

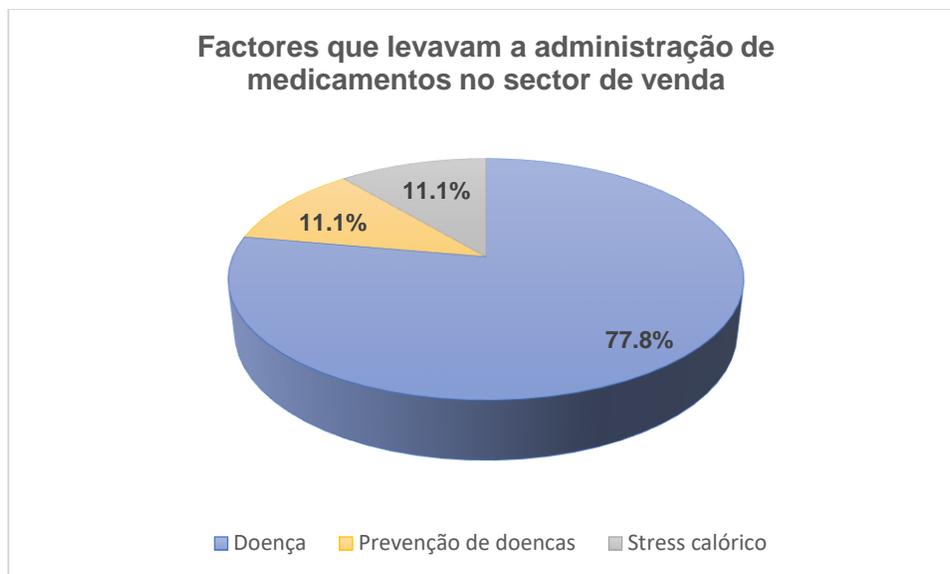
Em relação a aquisição de medicamentos, observou-se que 61,0% dos vendedores adquiriam os medicamentos em farmácias veterinárias, 33,2% recebiam de quem produziu os frangos e 5,4% obtinham de fornecedores de insumos.

No que diz respeito à recomendação para a administração de medicamentos, 94,6% dos vendedores agiam por iniciativa pessoal, enquanto 5,4% seguiam orientações de quem produziu os frangos, conforme ilustra o **gráfico 5**.



**Gráfico 5:** Recomendação para a administração de medicamentos em frango vivo no sector de venda

Em relação aos factores que levavam os vendedores a administrarem medicamentos no sector de venda, 77,8%% administravam devido a doença dos frangos, 11,1% o faziam por prevenção de doenças e 11,1% devido ao estresse calórico, conforme ilustra o **gráfico 6**.

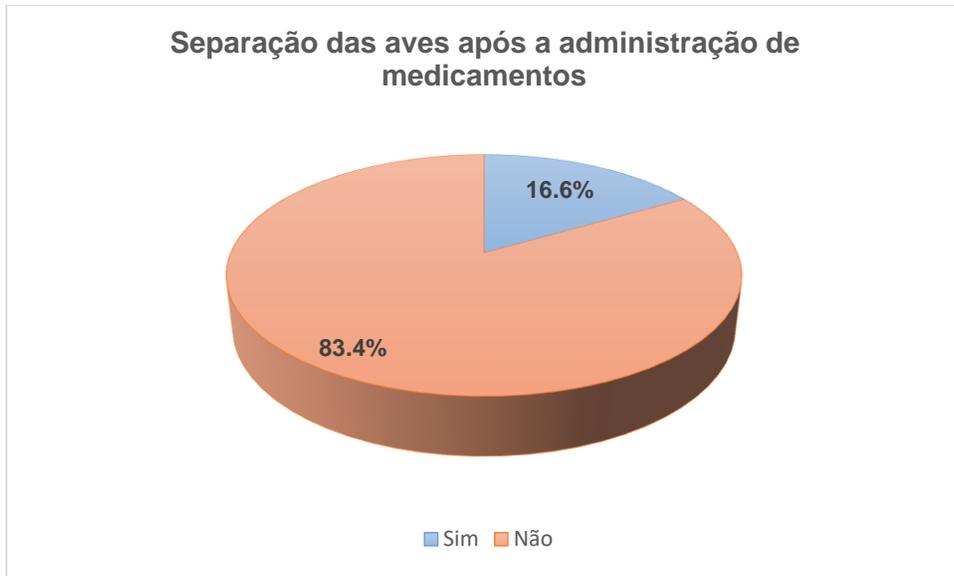


**Gráfico 6:** Resultado em percentagem dos factores por detrás da administração de medicamentos em frango vivo no sector de venda

Em relação a forma de utilização do medicamento, dos 36,7% dos vendedores que administravam medicamentos veterinários em frango vivo no sector de venda, todos o faziam com base no estado dos frangos.

No que diz respeito ao conhecimento sobre os medicamentos que administravam aos frangos, todos vendedores não possuíam informações adequadas.

Em relação à separação das aves após a administração de medicamentos veterinários, apenas 16,6% dos inquiridos realizavam essa prática, enquanto 83,4%% mantinham as aves juntas. Conforme ilustra o **gráfico 7**.



**Gráfico 7:** Resultado em percentagem dos vendedores que não separavam os frangos vivos após a administração do medicamento no sector de venda

## 6 DISCUSSÃO

### 6.1 Perfil sociodemográfico

A análise dos dados sociodemográficos revela que, dos 49 vendedores inquiridos, 45 (91,8%) são do sexo feminino e apenas 4 (8,2%) são do sexo masculino. Este resultado evidencia uma predominância significativa de mulheres no comércio de frango vivo, um fenômeno que pode ser observado em diversos contextos e sectores da economia informal. A maior participação dos vendedores do sexo feminino nesta pesquisa pode ser caracterizada por tradicionalmente ser reconhecida como uma actividade praticada na sua maioria pelas mulheres. Na Nigéria, um estudo realizado por Oladele *et al.* (2015), constatou que a maioria dos vendedores de aves vivas eram mulheres, reflectindo uma tendência similar à observada nesta pesquisa. Da mesma forma, pesquisa conduzida por Rajendran *et al.* (2014), na Índia identificou uma alta proporção (60%) de mulheres envolvidas no comércio de aves e outros pequenos animais.

A pesquisa também revelou que a maior concentração de vendedores de frango vivo está na faixa etária acima dos 50 anos, representando 49% do total. Este dado é corroborado por estudos que indicam a presença significativa de indivíduos mais velhos no comércio informal. Segundo Ferreira *et al.* (2019), na América Latina, a informalidade tende a absorver uma parcela considerável de trabalhadores mais velhos, que encontram dificuldades em se inserir ou reinserir no mercado de trabalho formal. A presença de vendedores mais velhos pode indicar que o comércio de frango vivo é uma actividade viável para aqueles que buscam complementar a renda em fases posteriores da vida. Além disso, sugere a continuidade de práticas comerciais tradicionais, onde a experiência acumulada ao longo dos anos é altamente valorizada.

A análise dos dados sobre o nível de escolaridade dos vendedores de frango vivo revela que a maioria possuía apenas o nível primário concluído, representando 42,9% do total. Este resultado destaca algumas tendências e desafios importantes no contexto do comércio informal e da educação. A predominância de vendedores com nível primário de escolaridade é uma característica comum em muitos sectores informais, especialmente em economias em desenvolvimento (Maposse, 2011). Estudos têm mostrado que trabalhadores com menor nível de escolaridade frequentemente se concentram em actividades informais devido às barreiras de entrada mais baixas e à necessidade de sustentar suas famílias. Por exemplo, uma pesquisa realizada por Martha Chen da WIEGO (2002) (Chen *et al.*, 2016), destacou que, em muitos países da África Subsaariana e da América Latina, a baixa escolaridade está correlacionada com a alta participação no sector informal.

Além disso, um estudo de Filmer e Fox (2014), sobre o mercado de trabalho na África Subsaariana revelou que trabalhadores com menor nível de escolaridade têm menos oportunidades de emprego formal e, conseqüentemente, acabam encontrando meios de subsistência no sector informal. A venda de frango vivo, como actividade de baixo investimento inicial e relativamente acessível, atrai esses trabalhadores, permitindo-lhes gerar renda apesar das limitações educacionais.

## **6.2 Caracterização do sector de venda de frango vivo**

A pesquisa revelou que 91,8% dos vendedores não mantêm o local de venda de frango vivo limpo, resultando em acúmulo de sujidade como fezes das aves, restos de ração, penas das aves, poças de água e sangue. Além disso, foi observado que a depenagem dos frangos é frequentemente realizada no próprio local de venda. Esta prática, combinada com a falta de higiene, pode aumentar significativamente o risco de contaminação cruzada e a proliferação de patógenos. Estudos similares em outros contextos também destacam problemas de higiene em mercados de aves vivas. Por exemplo, uma pesquisa realizada por Osimani *et al.* (2014), em mercados de aves na Itália encontrou condições inadequadas de higiene que poderiam favorecer a contaminação bacteriana como a presença de insectos (moscas e baratas) e resíduos orgânicos não colectados como as vísceras.

Além do frango, 20,4% dos vendedores comercializavam outras espécies de aves como pato, galinha cafreal e galinha pintada. A venda de diferentes espécies de aves no mesmo local pode aumentar a complexidade das práticas de manejo e higiene, pois cada espécie pode ter diferentes necessidades de cuidados e susceptibilidade a doenças. A diversidade na comercialização de aves também foi observada em estudos realizados em mercados de aves na Ásia e na África. Um estudo de Biswas *et al.* (2009), na Índia encontrou que muitos vendedores comercializavam várias espécies de aves, incluindo patos, codornas e pombos, além do frango. Esta diversidade pode ser benéfica em termos económicos, oferecendo aos consumidores uma variedade maior de produtos, mas também exige que os vendedores adotem práticas rigorosas de manejo para evitar a contaminação cruzada entre diferentes espécies.

A pesquisa revelou que 89,8% dos vendedores forneciam água e ração às aves durante a venda. Esta prática é crucial para garantir o bem-estar das aves e a manutenção de sua saúde enquanto estão à espera de serem vendidas. A provisão adequada de água e ração ajuda a minimizar o estresse das aves, que pode comprometer a sua qualidade e a segurança alimentar. Estudos semelhantes mostram que a prática de fornecer água e ração às aves é comum em vários mercados. Um estudo realizado por Abolnik *et al.* (2010), na África do Sul indicou que os

vendedores que oferecem cuidados adequados, incluindo alimentação e hidratação, têm aves com melhor aparência e saúde, o que pode influenciar positivamente as vendas. Este cuidado com as aves também está alinhado com as boas práticas de manejo animal recomendadas pela OIE, que enfatiza a importância da alimentação e hidratação para o bem-estar animal (OIE, 2004).

Foi constatado que 93,9% dos vendedores colocavam as aves em gaiolas de metal durante a venda. As gaiolas de metal são frequentemente utilizadas devido à sua durabilidade e facilidade de limpeza. No entanto, verificou-se que as gaiolas não eram higienizadas, contendo fezes acumuladas e outros resíduos de longo prazo. Esta falta de higiene pode aumentar significativamente o risco de disseminação de doenças e comprometer a segurança do alimento. O uso de gaiolas de metal é amplamente documentado em estudos de mercados de aves. Um estudo conduzido por MacDonald e Wang (2011), em mercados chineses revelou que as gaiolas de metal são preferidas por sua robustez, mas destacou a necessidade de uma limpeza rigorosa para evitar a contaminação. A manutenção inadequada das gaiolas, conforme observado na presente pesquisa, é um problema significativo que pode levar à proliferação de patógenos e comprometer a saúde das aves e dos consumidores.

A pesquisa revelou que 93,9% dos vendedores utilizavam gaiolas de metal para a comercialização de frangos vivos, 20,4% utilizam gaiolas espaçosas e 73,3% utilizam gaiolas apertadas. A escolha entre gaiolas grandes e pequenas pode ter implicações significativas para o bem-estar das aves. As gaiolas grandes geralmente proporcionam mais espaço e conforto, permitindo que as aves se movimentem mais livremente, o que pode reduzir o estresse e melhorar a saúde geral das aves. Estudos em outros contextos também destacam a importância do tamanho das gaiolas. Uma pesquisa conduzida por Dawkins *et al.* (2004), demonstrou que aves alojadas em gaiolas maiores apresentaram menos comportamentos indicativos de estresse, como o batimento de asas excessivo e vocalizações.

Além do tamanho das gaiolas, as condições ambientais durante a venda são cruciais para o bem-estar das aves. A pesquisa constatou que 30,6% das aves eram expostas ao sol durante a venda, enquanto 69,4% permaneciam à sombra. A exposição directa ao sol pode aumentar o risco de estresse térmico e desidratação, especialmente em climas quentes como o nosso. Estudos sobre a exposição de aves ao sol corroboram esses achados. Um estudo de Mitchell *et al.* (2001), mostrou que aves expostas ao sol directo em ambientes de mercado apresentaram sinais de estresse térmico, incluindo aumento da taxa de respiração e da frequência cardíaca. Por outro

lado, aves mantidas à sombra demonstraram menos sinais de estresse e apresentaram comportamentos mais calmos.

### **6.3 Maneio e uso de medicamentos veterinários**

A análise dos resultados revela que a grande maioria dos vendedores de frangos nos mercados informais da cidade de Maputo adquirem seus produtos de produtores locais (87,8%). Este achado sugere uma dependência significativa da produção local para abastecer os mercados de frangos vivos na cidade. Este resultado corrobora em achados semelhantes em estudo realizado por Machado *et al.* (2018), sobre a cadeia de abastecimento de aves de em áreas urbanas de Moçambique. Nesse estudo, foi observado que a produção local desempenha um papel fundamental na oferta de aves vivas, devido à proximidade entre produtores locais e mercados informais, facilitando uma distribuição eficiente e oportuna.

O estudo revela que uma proporção significativa dos vendedores de frango vivo nos mercados informais da cidade de Maputo utilizava medicamentos veterinários em suas actividades, representando 36,7% dos inquiridos. Essa constatação é preocupante, pois o uso de medicamentos veterinários na comercialização de frangos vivos pode representar um grande risco para a saúde pública, a segurança do alimento e o bem-estar animal.

O uso de medicamentos veterinários nos sectores de venda de frango vivo pode resultar na presença de resíduos de medicamentos na carne de frango o que compromete a segurança do alimento, podendo levar ao desenvolvimento de resistência aos antimicrobianos, tornando os medicamentos menos eficazes no tratamento de doenças tanto em animais quanto em humanos. Pesquisas de organizações como a OIE (2004) e a FAO (2016), destacam a importância da regulamentação e supervisão adequadas para garantir o uso responsável de medicamentos veterinários e proteger a saúde pública e o bem-estar animal.

O estudo também revela que uma grande proporção dos vendedores que utilizavam medicamentos veterinários nos sectores de venda de frango vivo, optavam mais pelo uso de antibióticos, representando 77,9% dos inquiridos. Essa prática é preocupante, pois o uso excessivo ou incorrecto de antibióticos pode contribuir para o desenvolvimento e disseminação de resistência aos antimicrobianos, representando um sério risco para a saúde pública. Estudos conduzidos pela FAO, sobre "O plano de Acção da FAO sobre a Resistencia aos Antimicrobianos 2016-2020", enfatizam os perigos da resistência antimicrobiana e seu impacto na saúde humana, na produção animal e na segurança alimentar. Estes, acrescentam a importância deste problema

como uma ameaça global que compromete a eficácia dos tratamentos antimicrobianos e pode aumentar a morbidade e a mortalidade devido a infecções resistentes a antibióticos.

Os resultados revelam ainda, uma falta de conhecimento de todos os vendedores que administram medicamentos veterinários em frangos vivos no sector de venda e não sabiam com que frequência estavam utilizando os medicamentos nem a classe dos medicamentos. Essa falta de conhecimento é preocupante, pois sugere uma prática de uso de medicamentos veterinários sem orientação adequada ou supervisão profissional. Além disso, o resultado destaca as fontes de aquisição de medicamentos veterinários pelos vendedores. Cerca de 61,0% dos inquiridos adquiriam os medicamentos em farmácias veterinárias, 33,2% os recebiam directamente dos produtores de frangos e 5,4% obtinham-nos de fornecedores de insumos. A obtenção de medicamentos veterinários em farmácias veterinárias pode ser vista como uma prática mais segura, pois essas instituições geralmente operam sob regulamentações e supervisão adequadas, porém a obtenção por meio dos produtores de frango e fornecedores de insumos pode ter as seguintes implicações, não há garantia do controlo de qualidade e regulamentação, existe o risco de adquirir medicamentos falsificados e com a validade comprometida, pode aumentar o risco de uso inadequado, contribuindo para o desenvolvimento de resistência antimicrobiana. No entanto, é essencial garantir que os vendedores estejam recebendo orientação sobre o uso apropriado dos medicamentos e sigam as instruções correctamente (WHO, 2021).

Em relação aos factores por trás do uso de medicamentos veterinários entre os vendedores que actuam nos sectores de venda de frango vivo nos mercados informais da cidade Maputo. Dos 36,7% inquiridos que utilizavam medicamentos veterinários, a maioria (94,6%) o fazia por iniciativa pessoal, enquanto uma pequena proporção (5,4%) o fazia por recomendação dos produtores dos frangos. A descoberta de que a maioria dos vendedores que utilizavam medicamentos veterinários o fazia por iniciativa própria sugere uma prática autônoma e independente, sem a supervisão ou orientação profissional adequada. Isso pode indicar uma falta de conhecimento sobre as melhores práticas de saúde animal e o uso apropriado de medicamentos veterinários, o que aumenta os riscos para a segurança alimentar e a saúde pública.

Entre os inquiridos que administravam medicamentos aos frangos, 77,8% o faziam devido à presença de doenças, 11,1% por prevenção de doenças e outros 11,1% devido ao estresse calórico. A administração de medicamentos em resposta a doenças indica uma tentativa de tratar

problemas de saúde identificados nas aves. No entanto, é importante ressaltar a necessidade de um diagnóstico preciso e da seleção apropriada de medicamentos para garantir um tratamento eficaz e minimizar o risco de resistência antimicrobiana e resíduos de medicamentos. O uso de medicamentos por prevenção de doenças ou devido ao estresse calórico pode reflectir uma abordagem preventiva, visando evitar perdas econômicas decorrentes de doenças ou condições adversas de criação. No entanto, é essencial garantir que essas práticas sejam baseadas em orientações veterinárias adequadas e que considerem os potenciais impactos na saúde pública e no bem-estar animal (WHO, 2021).

É preocupante observar que, dos 36,7% dos inqueridos que utilizavam medicamentos veterinários, a administração ocorria conforme o estado dos frangos, sem a devida supervisão profissional. Mais preocupante ainda é o facto de que todos os vendedores não possuíam conhecimento sobre os medicamentos que estavam administrando, o que evidência uma prática irresponsável e potencialmente perigosa. Além disso, a constatação de que 83,4% dos inquiridos não separavam os frangos após a administração dos medicamentos ressalta a possibilidade de aumento de ocorrência de resíduos de medicamentos veterinários nos frangos o que leva ao desenvolvimento de resistência aos antimicrobiana nos consumidores. Isso destaca a necessidade de uma conscientização sobre os riscos associados ao uso inadequado de medicamentos veterinários e à presença de resíduos de antibióticos nos produtos alimentícios (WHO, 2021).

## 7 CONCLUSÃO

- A maioria dos vendedores é composta por mulheres de idade avançada e com baixo nível de escolaridade;
- Grande parte dos vendedores colocam frangos em gaiolas apertadas, resultando em estresse e agitação dos frangos;
- No sector de venda de frango vivo é comum o uso de medicamentos veterinários, sendo os antibióticos os mais utilizados;
- Factores como estresse calórico, doenças e prevenção de doenças são os principais motivos que levam os vendedores a administrar medicamentos veterinários nos frangos vivos no sector de venda;
- Todos vendedores que administram medicamentos veterinários em frango vivo no sector de venda, utilizam sem orientação profissional e apresentam escassos conhecimentos sobre os medicamentos administrados;
- O estado sanitário de uma ave no bando determina o tratamento de todo o bando já que não se faz a separação das aves tratadas.

## **8 RECOMENDAÇÕES**

### **Comunidade académica**

- Recomenda-se para trabalhos futuros, a realização de mais pesquisas sobre o uso de medicamentos veterinários em frangos vivos nos sectores de venda dos mercados informais em outros pontos do país e estações do ano.

### **Direcção de mercado e feiras**

- Organizar sessões de sensibilização para os vendedores e produtores de frango vivo sobre o uso seguro e responsável de medicamentos veterinários;
- Implementar protocolos de maneo que os vendedores devem seguir, incluindo a separação dos frangos tratados com medicamentos, área de venda, depenagem dos frangos e o descarte adequado de resíduos.

### **Entidades regulatórias**

- Fortalecer a regulamentação sobre o uso de medicamentos veterinários, exigindo que todos os medicamentos sejam administrados sob supervisão veterinária;
- Estabelecer sanções e penalidades para vendedores que não cumprirem com as regulamentações sobre o uso de medicamento veterinário.

## 9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abolnik, C., Olivier, A. J., Grewar, J. D., Gers, S., e Romito, M. (2010). Molecular analysis of the 2010 ostrich influenza outbreak in South Africa. *Avian Diseases*, 54,713-718.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária-ANVISA. (2010). O que devemos saber sobre Medicamentos? Unidade técnica de Regulação (UNTEC), Brasil.

Albuquerque, R. (2005). Antimicrobianos como promotores de crescimento. In: PALERMO Neto, J.; Spinosa, H. S.; Górnaiak, S. L. *Farmacologia aplicada à avicultura*. 1, 149-159. São Paulo.

Bazerra, W. G. A., Horn, R. H., Silva, I. N. G., Texeira, R. S. C., Lopes, E. S., Albuquerque, A. H., Cardoso, W. C. (2017). Antibióticos no Setor Avícola: uma revisão sobre resistência microbiana. *Archivos de zootécnica*, 254, 301-307.

Biswas, S., Pradhan, S., e Das, P. K. (2009). Microbiological quality of selected street vended foods in Kolkata city. *Journal of Food Safety*, 29(2), 292-301.

Bottezini, I. M. P., Corso, M. P. e Veit, V. M. (2005). Uso de Antibióticos na Produção de Frango Departamento de Tecnologia em Alimentos – Cefet/PR –Unidade de Medianeira.

Carvalho, J. (2022). O sector avícola em Moçambique: desafios e oportunidades. Universidade Eduardo Mondlane.

Carvalho, M. M. B. (2014). Veterinária, os Medicamentos e a Formação dos Profissionais de Farmácia. (Dissertação de Mestrado. Instituto Politécnico do Porto, Porto, Portugal).

Chen, M. A., Vanek, J., Lund, F., Heintz, J., Jhabvala, R., e Bonner, C. (2016). Progress of the World's Women 2015-2016: Transforming Economies, Realizing Rights. New York: UN Women.

Chiaochan, C., Chen, Y.C., Chen, H.H., Lin, C.Y., Lee, C.H. (2010). Efficient hydrophilic interaction liquid chromatography-tandem mass spectrometry for the multiclass analysis of veterinary drugs in chicken muscle. *Anal. Chim. Acta*, Amsterdam, v. 682, p. 117 – 129.

Chivangue, Andes. *Economia Informal e Políticas em Moçambique: Lógicas e Práticas dos Mukheristas*. Centro de Estudos sobre África, Ásia e América Latina. 21 pgs. Universidade Eduardo Mondlane. 2014.

Dawkins, M. S., Donnelly, C. A., e Jones, T. A. (2004). Chicken welfare is influenced more by housing conditions than by stocking density. *Nature*, 427(6972), 342-344.

- DNSV (2012). Anual relatório sobre Pecuária. Ministério da Agricultura, Moçambique.
- FAO. (2021). Relatório sobre a avicultura em Moçambique. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura.
- FAO. (2018, 2019). The FAO action plan on antimicrobial resistance 2016-2020. Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação. Roma, Itália. Disponível em: <https://www.fao.org/antimicrobial-resistance/en/>
- Ferreira, F., Jayne, T. S., e Kewalramani, S. (2019). Informal employment and the structure of labor markets in sub-Saharan Africa. *World Development*, 117, 414-431.
- Filmer, D., e Fox, L. (2014). *Youth Employment in Sub-Saharan Africa*. Washington, DC: World Bank.
- Food and Agriculture Organization (2013). *Poultry Sector Mozambique. FAO animal production and health livestock country. Reviews. No. 5.*
- Francisco, António da Silva; Paulo, Margarida. *Impacto da Economia Informal na Protecção Social, Pobreza e Exclusão: A Dimensão Oculta da Informalidade em Moçambique*. Centro de Estudos Africanos. Moçambique. 2006.
- Gomes, S. R. (2019). *Avaliação da Presença de Resíduos de Antimicrobianos, por HPLC/MS-MS, em Rim de Frango de Corte Submetido a Tratamento Farmacológico*. (Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais-UFMG, Belo Horizonte, Brasil).
- Guan, Y., Smith, G. J. D., Webby, R., e Webster, R. G. (2013). H5N1 influenza viruses: a decade later. *Annual Review of Microbiology*, 67, 683-707.
- INE - Instituto Nacional de Estatística (2017). *Anuário Estatístico: Dados Definitivos do IV Recenseamento Geral da População e Habitação*. Disponível em: <http://www.ine.gov.mz/estatisticas>.
- Instituto Nacional de Estatística (INE). *Inquérito demográfico e de saúde de Moçambique*. Moçambique. Calverton, EUA. 2011.
- Jairoce, F. J. (2016). *A Mulher e o comércio informal transfronteiriço vulgo " \_mukhero\_ " no sul de Moçambique: casos das fronteiras de Namaacha e Ressano Garcia, 1984-2016*. (Dissertação de Doutoramento. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil).

Lanza, I. P. (2016). Utilização de antimicrobianos em galinhas de postura e avaliação do perfil de resistência de micro-organismos isolados da casca dos ovos. (Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, Brasil).

Lima, J. E. (2017). Comércio informal: um estudo sobre possíveis contribuições na economia e na renda familiar. Trabalho de culminação de curso. (Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Brasil).

Linzmeier, L. G., Bazan, C. T., Endo, R. M., Menino, B. B., Pugliese, P., Shafranski, E., e Silva, L. C. (2009). Uso de Antibióticos em Aves de Produção. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, 12: 1679-7353.

MacDonald, J. M., e Wang, H. H. (2011). Marketing and delivery of quality milk and dairy products in China. AgBioForum, 14(2), 75-89.

Machado, M., Gonçalves, A., Cossa, H., e Afonso, A. (2018). Cadeia de abastecimento de aves de capoeira nas zonas urbanas de Moçambique. Veterinária e Zootecnia, 25(1), 11-22.

Machava, F. (2023). Análise do mercado de frango em Moçambique: Tendências e perspectivas. Instituto de Investigação Agrária de Moçambique. Maputo, Moçambique.

MADER-DNDP, Moçambique (2023). Boletem de estatísticas pecuárias 2012-2022. pp. 27-28. Disponível em: [www.agricultura.gov.mz](http://www.agricultura.gov.mz)

Maposse, A. H. S (2011). O Papel do Comercio Informal na Ocupação da Força de Trabalho em Moçambique. (Dissertação de Mestrado. Universidade Eduardo Mondlane, Maputo. Moçambique).

Maposse, F. J. (2020). Comércio Informal de Produtos Agrícolas e Desenvolvimento Local – Distrito da Manhiça no período de 2015 à 2018. (Dissertação de Mestrado. Universidade Eduardo Mondlane, Maputo, Moçambique).

Ministério da Economia e Finanças (2016). Estudo Sectorial: Cadeia de Valor do Frango em Moçambique. Maputo, Moçambique. Disponível em <https://www.theiqc.org/wp-content/uploads/2017/05/IGC-MEF-Estudo-Avicultura-Final.pdf>

Mitullah, W. V. (2003). Street Vending in African Cities: A Synthesis of Empirical Findings from Kenya, Cote D'Ivoire, Ghana, Zimbabwe, Uganda and South Africa. World Development Report. Washington, DC: The World Bank.

Moçambique. Lei n.º 3/2022 de 10 de fevereiro, lei de Saúde Pública. Artigo n.º 42.

Mosca, J. (2014). Pobreza e Economia “Informal”, informalidade e desenvolvimento. Maputo: IESE.

Mussa, R. (2020). Avicultura em Moçambique: panorama atual e futuro. Revista Moçambicana de Agricultura.

Nicolau, C. Q., Borges, G. C. A., e Souza, G. J. (2011). Cadeia Produtiva Avícola de Corte de Moçambique: Caracterização e Competitividade. Revista de Ciências Agrárias. 4: 183-198.

Neto, L. (2021). Modelos de produção avícola e seu impacto no desenvolvimento rural em Moçambique. Centro de Estudos Africanos. Maputo, Moçambique.

Neto, P. T., Araújo, D. S., Lourencetti, C., Teixeira Junior, O. J., e Rodrigues DE Marchi, M. R. (2014). Antimicrobianos Veterinários: Uso na Avicultura e ocorrência em Cama de Frangos. Revista UNIARA, 2: 9-22.

Oladele, O. I., Akinbile, L. A., e Fakoya, E. O. (2015). Assessment of training needs of smallholder women poultry farmers in three agro-ecological zones of Nigeria. Agriculture and Human Values, 32(3), 555-563.

Oppewal, J., Cruz, A., Nhabinde, V. Ministério das Finanças. (2016). Estudo Sectorial: Cadeia de Valor do Frango em Moçambique. International Growth Centre.

Organização Mundial da Saúde Animal (OIE) - Uso Prudente de Antimicrobianos na Medicina Veterinária. Disponível em:

[https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Media\\_Center/docs/pdf/Fact\\_sheets/EN\\_AMR.pdf](https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Media_Center/docs/pdf/Fact_sheets/EN_AMR.pdf)

Osimani, A., Aquilanti, L., Clementi, F., e Garofalo, C. (2014). Microbiological quality of retail fresh chicken meat and its products: bacterial diversity during spoilage. Food Microbiology, 44, 18-23.

Rajendran, K., Mohanty, S., e Shina, M. (2014). Structure and Performance of Poultry Sector in India. Poultry, People, and the Environment: Global Perspectives, 24(3), 29-42.

Ritter, M. J., Rang, P. H., Flower, J. R., Henderson, G. (2016). Rang e Dale: Farmacologia. 8ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier Ltd.

Saize, J. (2016). Efeitos do Maneio Sanitário sobre o Índice de Sobrevivência de Frangos de Corte Criados na Empresa Abílio Antunes em Chimoio. (Monografia, Universidade Eduardo Mondlane, Vilanculos, Moçambique).

Santos, C. A. V. E. (2009). Controlo de resíduos de substâncias farmacologicamente activas nos animais de produção e seus derivados. Comparação dos diferentes cenários na União Europeia. Dissertação de Mestrado. (Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, Portugal).

Santos, P. (2019). A comercialização de carne de frango em Moçambique: um estudo de caso. Revista de Economia Agrária.

Schneider, Friedrich; Enste, Dominik. Shadow Economies Around the World: Size, Causes and Consequences. IMF Working Paper, WP/00/26. 2002.

Silva, A. (2020). Desafios da avicultura familiar em Moçambique. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO).

Silva, P. Farmacologia. (2002). Rio de Janeiro. 6ª ed. Guanabara Koogan.

Stacciarini, S. H. J., Silva, C. L. (2016). O mercado informal de Maputo (Moçambique) e a feira de Xipamanine; entre curiosidades e vivências no continente africano. Rev. Geo. 7: 41-52.

União Europeia – UE. (2024). Retificação da comunicação da Comissão — Orientações destinadas aos requerentes — Medicamentos Veterinários. (C/2024/1443, 14 de fevereiro de 2024). Jornal Oficial da União Europeia.

World Health Organization (WHO). (2021). WHO guidelines on use of medically important antimicrobials in food-producing animals. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241557151>

## 10 Anexos

### I. Check List (Lista de verificação)

Questões de observação na caracterização do sector de venda nos mercados

Nr.	Actividades	Sim	Não
1	O ambiente ou área de venda é mantido limpo?		
2	Há acumulo de sujeiras ou fezes na área de venda?		
3	Além de frangos, são vendidas também outras espécies de aves?		
4	Os frangos têm acesso a alimentação e água limpa?		
		<b>Gaiola</b>	<b>Chão</b>
5	Onde os frangos são colocados?		
		<b>Metal</b>	<b>Palha</b>
6	De que material são feitas as gaiolas?		
		<b>- 10</b>	<b>+ 10</b>
7	Qual a densidade de frangos por gaiola?		
		<b>Espaçoso</b>	<b>Apertado</b>
8	As gaiolas são espaçosas ou apertadas para as aves?		
		<b>Sol</b>	<b>Sombra</b>
9	Qual é a condições de venda?		
		<b>Calmos</b>	<b>Agitados</b>
10	Qual o comportamento dos frangos?		

### II. Inquérito

Ficha nº: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2024

Mercado: \_\_\_\_\_

#### PARTE I. DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1. Nome do vendedor: \_\_\_\_\_(Opcional)

2. Idade (anos)

a) Menos de 20 \_\_\_\_\_

b) 21-30 \_\_\_\_\_

c) 31-40 \_\_\_\_\_

- d) 41-50 \_\_\_\_\_
- e) Mais de 50 \_\_\_\_\_

3. **Sexo:** M\_\_\_F\_\_\_

4. **Escolaridade:**

- a) Não letrado \_\_\_\_\_
- b) Primário concluído \_\_\_\_\_
- c) Secundário concluído \_\_\_\_\_
- d) Superior concluído \_\_\_\_\_

## **PARTE II. QUESTÕES RELACIONADOS COM O MANEIO (USO DE ANTIBIÓTICO) E RISCOS ASSOCIADOS**

1. **Qual a proveniência das aves que estão a vender?**

- a) Produtor local \_\_\_\_\_
- b) Aquisição interprovincial \_\_\_\_\_
- c) Produtor industrial \_\_\_\_\_
- d) Pessoal \_\_\_\_\_
- e) Outro (especifique) \_\_\_\_\_

2. **Usa fármacos (medicamentos) veterinários durante a venda?** SIM \_\_\_\_: NÃO \_\_\_\_

2.1. **Dos fármacos (medicamentos) abaixo, quais tem usado?**

- a) Vacinas \_\_\_\_\_
- b) Antibiótico \_\_\_\_\_
- c) Promotores de crescimento \_\_\_\_\_
- d) Vitaminas \_\_\_\_\_
- e) Não sabe \_\_\_\_\_
- f) Outros (especifique) \_\_\_\_\_

2.1.1. **Com que frequência tem feito uso de medicamentos na venda?**

- a) Sempre \_\_\_\_\_
- b) Muitas vezes \_\_\_\_\_
- c) De vez enquanto \_\_\_\_\_
- d) Não sabe \_\_\_\_\_
- e) Outro (especifique) \_\_\_\_\_

2.1.2. **Conhece a classe/grupo de antibióticos que usa?** SIM \_\_\_\_: NÃO \_\_\_\_

3. **Onde adquire os medicamentos ou antibiótico?**

- a) Na farmácia veterinária \_\_\_\_\_
- b) No fornecedor dos insumos \_\_\_\_\_
- c) Dado quem produziu os frangos \_\_\_\_\_
- d) Outra fonte (especifique) \_\_\_\_\_

**4. Quem recomendou a administração dos medicamentos?**

- a) Iniciativa pessoal \_\_\_\_\_
- b) Outros vendedores \_\_\_\_\_
- c) Quem produziu os frangos \_\_\_\_\_
- d) Outro (especifique) \_\_\_\_\_

**5. Quais as razões que lhe levam a usar os antibióticos ou fármacos veterinários no local de venda?**

- a) Prevenção de doenças \_\_\_\_\_
- b) Stress calórico \_\_\_\_\_
- c) Doença \_\_\_\_\_
- d) Recomendações do veterinário \_\_\_\_\_
- e) Conselho dos outros vendedores \_\_\_\_\_
- f) Recomendação de quem produziu os frangos \_\_\_\_\_
- g) Outras razões (especifique) \_\_\_\_\_

**6. Como é que escolhe o medicamento a usar?**

- a) Recomendação de quem produziu os frangos \_\_\_\_\_
- b) Recomendação do técnico da companhia que me fornece os insumos \_\_\_\_\_
- c) Recomendação do veterinário \_\_\_\_\_
- d) Estado da ave \_\_\_\_\_
- e) Recomendações de outros avicultores \_\_\_\_\_
- f) Outro (especifique) \_\_\_\_\_

**7. Após a administração do medicamento, o vendedor separa a ave? SIM \_\_\_\_\_ NÃO \_\_\_\_\_**

**8. Possui algum conhecimento em relação aos medicamentos que administra aos frangos? SIM \_\_\_\_\_: NÃO \_\_\_\_\_**

**9. Já ouviu falar sobre a ocorrência de resíduos de antibióticos nos alimentos de origem animal (ex. carne de frango)? SIM \_\_\_\_\_: NÃO \_\_\_\_\_**

**9.1. Se respondeu SIM, conhece ou terá ouvido falar sobre os riscos dos resíduos de antibióticos na saúde humana/saúde pública? SIM \_\_\_\_\_: NÃO \_\_\_\_\_**

**9.1.1. Se respondeu SIM, qual efeito conhece ou ouviu falar?**

- a) Resistência antimicrobiana \_\_\_\_\_
- b) Reações alérgicas \_\_\_\_\_
- c) Infecções \_\_\_\_\_
- d) Outro (especifique) \_\_\_\_\_

**10. Acha que os medicamentos veterinários têm alguma implicação para o animal ou para quem vai consumir?**

- a) Sim \_\_\_\_\_
- b) Não \_\_\_\_\_
- c) Não sabe \_\_\_\_\_

### III. Termo de consentimento

#### DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

Eu concordo em participar do inquérito sobre o uso de medicamentos veterinários na venda de frango vivo nos mercados informais da Cidade de Maputo. Entendo que minhas respostas serão confidenciais e utilizadas apenas para fins de pesquisa.

Data: 07/05/24

#### ASSINATURAS

1	Souto
2	Salala
3	Virginia Francisco Macucube Muchanga.
4	Anete António Mathomse
5	Isabel Antun du Guacue
6	Sofia Amélia Pizalo
7	Arlanda Ricardo Alkandzambo
8	Bill
9	Juize Mabota
10	Imreico Phurwane
11	Nesta Alizanda
12	Amélia Vasco Sombó
13	Juicio Chilansse
14	Mhantumbo
15	Dulsa Tossa
16	Dyrdineiro Alfrado
17	Mesa Jacuaveva
18	José Jaime Siqueira
19	Jinoea Gyado
20	Sala Saborito
21	Zavale
22	Fátima Jaisie
23	Fátima António
24	Menelida Fernando
25	Amanda Obiulele
26	Joana Balate

27	Esmeralda Pimante
28	Isabel Gilefau
29	Alda Machuga
30	Imonio Machu
31	Marta Jose
32	Leopoldina Alberto Macitela Mancab
33	Isabel Matilde Mate
34	Suzana Alexandine
35	Eccinia Ramiro
36	Olivica Antonio
37	Django
38	comb
39	Albertina
40	Suzilia Ester de Almeida
41	Beatrizina Margate
42	Ranilda Ricardo
43	Lebete Maise Vira
44	terna Amara
45	Esmeralda Rezae Chichava
46	Teresa Mamale
47	Alina Francisco Silva
48	Paulo Cesar
49	Lyrao Alberto
50	