

UFRRJ

**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO EM AGROPECUÁRIA**

TESE

**Estudo de Recomendações Básicas de
Biosseguridade e Bem-Estar Animal em Pequenas
Propriedades de Produção de Ovos**

Márcia França Gonçalves Villa

2023



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL D RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E
INOVAÇÃO EM AGROPECUÁRIA**

**ESTUDO DE RECOMENDAÇÕES BÁSICAS DE BIOSSEGURIDADE E
BEM-ESTAR ANIMAL EM PEQUENAS PROPRIEDADES DE
PRODUÇÃO DE OVOS**

MÁRCIA FRANÇA GONÇALVES VILLA

Sob a Orientação do Professor
Eduardo Henrique Miranda Walter

e Coorientação da Professora
Aurea Echevarria Aznar Neves Lima

Tese submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Doutora**, no Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária, Área de Concentração em Patobiologia.

Seropédica, RJ
Dezembro de 2023

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central/Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
Com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

V712e	Villa, Márcia França Gonçalves, 1960- Estudo de recomendações básicas de biosseguridade e bem-estar animal em pequenas propriedades de produção de ovos / Márcia França Gonçalves Villa – Seropédica, 2023. 134 f.: il. Orientador: Eduardo Henrique Miranda Walter. Coorientadora: Aurea Echevarria Aznar Neves Lima. Tese (Doutorado). – – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária, 2023. 1. Avicultura. 2. Bem-estar animal. 3. Criação caipira ou colonial. 4. Ovos. 5. Produção animal. I. Walter, Eduardo Henrique Miranda, 1975-, orient. II. Lima, Aurea Echevarria Aznar Neves, 1950-, coorient. III. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária. IV. Título.
-------	---

É permitida a cópia parcial ou total desta Tese, desde que seja citada a fonte.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO EM AGROPECUÁRIA



HOMOLOGAÇÃO DE TESE DE DOUTORADO Nº 28 / 2023 - PPGCTIA (12.28.01.84)

Nº do Protocolo: 23083.083831/2023-36

Seropédica-RJ, 19 de dezembro de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO EM AGROPECUÁRIA

MÁRCIA FRANÇA GONÇALVES VILLA

Tese submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Doutora**, no Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária, Área de Concentração em Recursos Naturais e Proteção Ambiental.

TESE APROVADA EM 19/12/2023.

Eduardo Henrique Miranda Walter. Dr. Embrapa Agroindústria de Alimentos
(Orientador)

Carlos Alberto Magioli. Dr. MAPA
Fernando Augusto Curvello. Dr. UFRRJ
Felipe Dilelis de Resende Sousa. Dr. UFRR
Fátima de Jesus Dias. Dra. IVISA-Rio

(Assinado digitalmente em 19/12/2023 16:07)
FELIPE DILELIS DE RESENDE SOUSA
ASSISTENTE DE LABORATORIO
DeptNAP (12.28.01.00.00.00.62)
Matrícula: 1756080

(Assinado digitalmente em 22/12/2023 21:56)
FERNANDO AUGUSTO CURVELLO
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
DPA (12.28.01.00.00.00.63)
Matrícula: 387286

(Assinado digitalmente em 20/12/2023 16:11)
EDUARDO HENRIQUE MIRANDA WALTER
ASSINANTE EXTERNO
CPF: 979.751.416-15

(Assinado digitalmente em 20/12/2023 09:15)
CARLOS ALBERTO MAGIOLI
ASSINANTE EXTERNO
CPF: 218.246.907-97

(Assinado digitalmente em 21/12/2023 15:20)
FÁTIMA DE JESUS DIAS
ASSINANTE EXTERNO
CPF: 774.310.657-87

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrj.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **28**, ano: **2023**, tipo: **HOMOLOGAÇÃO DE TESE DE DOUTORADO**, data de emissão: **19/12/2023** e o código de verificação: **5ee3717a8d**

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Déa França Gonçalves e Antônio Gonçalves Villa Sobrinho, que não se encontram mais nesse plano espiritual, mas que sempre me apoiaram para avançar nos meus propósitos de vida.

Aos meus irmãos Teresa, Mauricio, Dolores, Denise e Carmen pelo companheirismo e amizade.

Ao meu orientador e pesquisador Eduardo Henrique de Miranda Walter da CTAA - Embrapa Agroindústria de Alimentos e a coorientadora Aurea Echevarria Aznar Neves Lima pelo acolhimento, orientações técnicas precisas, estímulo e conselhos.

A toda a equipe técnica que compõe projeto Ovolimpo pelo acolhimento junto ao trabalho de pesquisa dessa tese.

Aos colegas Avelino Bittencourt, Vânia Bittencourt, Francisco Baroni, Fátima Dias colegas de graduação na Medicina Veterinária, que me incentivaram.

A pesquisadora da Embrapa Elizabeth Borges Gonçalves pelo apoio na estruturação do trabalho.

As professoras Miliane Moreira Soares de Souza orientadora inicial dos trabalhos e a coorientadora Rita de Cassia Menezes pelas orientações técnicas.

Ao professor Fernando Augusto Curvello pelo acolhimento e pelas orientações técnicas precisas.

A amiga Mônica Mathias, pela amizade, orientações e apoio na estruturação do trabalho na área de informática.

As amigas Rosa Peres, Alice Moshel, Lucia Maia e Claudia Fortes pela amizade incentivo e apoio ao meu equilíbrio espiritual.

Ao presidente do CRMV-RJ Rômulo Espineli e da Comissão de Saúde Pública do CRMV- RJ mais especificamente ao Carlos Alberto Magioli, por conhecimentos agregados durante a minha jornada de vida e trabalho e pelo apoio institucional.

A Coordenação do curso do PPGCTIA, na pessoa dos coordenadores Mauro Homem de Melo e Lamounier Erthal Villela e a todo o corpo docente do curso e da assistente da secretaria Renata Gomes que são extremamente profissionais nas orientações e apoio ao desenvolvimento do trabalho.

BIOGRAFIA

Márcia França Gonçalves Villa, filha de Antônio Gonçalves Villa Sobrinho e Déa França Gonçalves, nascida no bairro de Campo Grande, na cidade do Rio de Janeiro, graduada em Medicina Veterinária pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ, em 1984, iniciou suas atividades profissionais em clínica de ruminantes nos estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro. Em abril de 1986 mudou-se para Brasília, visando trabalhar no Ministério da Saúde, na Divisão de Laboratórios na equipe de Controle de Zoonoses, no Programa Nacional de Controle de Zoonoses e Animais Peçonhentos-PNCZAP, da então, Secretaria Nacional de Ações Básicas de Saúde-SNABS, desenvolvendo atividades de normatização, fiscalização, controle, na coordenação da vigilância e controle da teníase-cisticercose, em âmbito nacional, até a estruturação da Fundação Nacional de Saúde-Funasa onde participou de diversos cursos de aperfeiçoamento relacionados ao Controle de Zoonoses e Planejamento em Saúde, Planejamento Estratégico Situacional, Emergências Sanitárias, Estatísticas em Saúde, dentre outros. Em 1990 concluiu a especialização em saúde coletiva na Universidade de Brasília-UNB, cuja dissertação versou sobre Centro de Controle de Zoonoses, sua importância e riscos ocupacionais. Nesse mesmo ano, assumiu a Coordenação Nacional do Programa Nacional de Controle de Zoonoses e Animais Peçonhentos-PNCZAP, permanecendo até 1994, quando passou a desenvolver suas atividades no âmbito do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento-MAPA, onde participou da criação e coordenou o Programa Nacional de Sanidade Avícola - PNSA a partir de 1994, no Departamento de Defesa Animal, da Secretaria de Defesa Agropecuária-DDA/SDA. Ainda em 2000, concluiu o curso de Mestrado em Microbiologia Veterinária-CPGMV, no Departamento de Microbiologia e Imunologia Veterinária da UFRRJ cuja dissertação versou sobre Salmoneloses aviárias no Brasil-avaliação epidemiológica. Em 2004 passou a exercer as atividades de Fiscalização Federal Agropecuária na Superintendência Federal de Agricultura do Distrito Federal-SFA/DF, atuando como Chefe do Serviço de Defesa Agropecuária-SEDAG, Diretora Técnica e no mesmo ano assumiu a presidência do Conselho Regional de Medicina Veterinária do Distrito Federal-CRMV-DF. Em 2008, retornou a sede do MAPA, na Assessoria técnica do Diretor do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal - DIPOA/SDA, executando as atividades no Programa de Controle de Resíduos e Contaminantes-PNCRC. Em 2010 passou a trabalhar na Vigilância Agropecuária Internacional-Vigiagro, no Aeroporto Internacional do Galeão no Rio de Janeiro. Todas as atividades foram respaldadas em treinamentos e cursos de aperfeiçoamento, se aposentando em 2017 das atividades do MAPA. Acadêmica da Academia de Medicina Veterinária do Rio de Janeiro - AMVERJ, a partir de setembro de 2022. Em 2017, ingressou no curso de doutorado bi-nacional do Programa de Pós-graduação em Ciência Tecnologia e Inovação Agropecuária-PPGCTIA/UFRRJ com a proposta de projeto de tese sobre o Estudo de recomendações básicas de biossegurança e bem-estar animal em pequenas propriedades de produção de ovos.

RESUMO

VILLA, Márcia França Gonçalves. **Estudo de recomendações básicas de biosseguridade e bem-estar animal em pequenas propriedades de produção de ovos.** 2023. 132 f. Tese (Doutorado em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária). Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2023.

A biosseguridade e o bem estar-animal englobam um conjunto de boas práticas para a valorização dos sistemas de produção avícola, particularmente importante na pequena escala do sistema de criação caipira ou colonial. O objetivo da tese foi elaborar “Recomendações básicas de biosseguridade para pequena escala de produção avícola” e desenvolver um questionário para o diagnóstico do sistema de produção de aves de postura, contemplando parâmetros para avaliação de bem-estar animal. A tese foi desenvolvida no ensejo do projeto Ovolimpo da Embrapa em conjunto com representantes de Instituições de ensino, pesquisa, extensão, defesa agropecuária, vigilância sanitária, bem como a coordenação do Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA). As recomendações de biosseguridade e o questionário para diagnóstico de biosseguridade e bem-estar animal de sistemas de produção avícola foram elaborados pelo método *Design Thinking*. As recomendações de biosseguridade resultaram em publicação de caráter orientativo aos produtores de aves em pequena escala (até mil animais) e que destinam suas aves, produtos e subprodutos a comércios locais intramunicipais e municípios adjacentes. O questionário foi aplicado em 15 (quinze) propriedades estudadas nos municípios de Capela e Pintadas, no estado da Bahia, e 1 (uma) no município do Rio de Janeiro, estado do Rio de Janeiro. A análise de dados permitiu caracterizar a informalidade e as condições de produção nos sistemas estudados, devendo ser estimulada a sua melhoria e regularização com adoção de um conjunto de boas práticas e treinamentos específicos, o atendimento aos requisitos normativos da criação de aves caipiras ou colonial, bem como a implantação de entrepostos com o beneficiamento a seco dos ovos. Além disso, foi elaborado um roteiro de monitoramento de estabelecimento avícola em pequena escala de produção de ovos caipira ou colonial. Essa é uma contribuição para desenvolvimento de treinamentos e para que o produtor possa realizar a vigilância e controle sanitário e da produção na sua propriedade.

Palavras-chave: Avicultura. Bem-estar animal. Criação caipira ou colonial. Ovos. Produção animal.

ABSTRACT

VILLA, Márcia França Gonçalves. **Study of basic biosecurity and animal welfare recommendations on small egg production properties.** 2023. 132p. Thesis (Doctorate in Science, Technology and Innovation in Agriculture). Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Brazil, 2023.

Biosecurity and animal welfare encompass a set of good practices for valuing poultry production systems, particularly important in the small scale of free-range or colonial farming systems. The objective of the thesis was to develop “Basic biosecurity recommendations for small-scale poultry production” and develop a questionnaire for diagnosing the laying bird production system, including parameters for assessing animal welfare. The thesis was developed within the framework of Embrapa's Ovolimpo project together with representatives of teaching, research, extension, agricultural defense, health surveillance institutions, as well as the coordination of the National Poultry Health Program (PNSA). The biosafety recommendations and the questionnaire for diagnosing biosafety and animal welfare in poultry production systems were prepared using the *Design Thinking* method. The biosecurity recommendations resulted in a publication of guidance for small-scale poultry producers (up to a thousand animals) who allocate their birds, products and by-products to local intra-municipal businesses and adjacent municipalities. The questionnaire was applied to 15 (fifteen) properties studied in the municipalities of Capela and Pintadas, in the state of Bahia, and 1 (one) in the municipality of Rio de Janeiro, state of Rio de Janeiro. Data analysis made it possible to characterize informality and production conditions in the systems studied, and their improvement and regularization should be encouraged by adopting a set of good practices and specific training, meeting the regulatory requirements for free-range or colonial poultry farming, as well as the establishment of warehouses with the dry processing of eggs. In addition, a monitoring guide for small-scale poultry establishments producing free-range or colonial eggs was prepared. This is a contribution to the development of training and so that the producer can carry out health and production surveillance and control on his property.

Keywords: Poultry farming. Animal welfare. Countryside or colonial upbringing. Eggs. Animal production.

RESUMEN AMPLIADO

VILLA, MárciaFrança Gonçalves. **Estudio de recomendaciones básicas de bioseguridad y bienestar animal en propiedades de producción de huevos de pequeño tamaño.** 2023. 132 h. Tesis (Doctorado en Ciencia, Tecnología e Innovación en Agricultura). Decano de Investigación y Posgrado, Universidad Federal Rural de Río de Janeiro, Seropédica, Brasil, 2023.

1. Introducción

La importancia de la avicultura industrial brasileña es reconocida mundialmente, con el estatus sanitario de las aves de corral como libres de Influenza Aviar ante la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), siendo el mayor exportador mundial de carne de aves y el sexto de huevos, atendiendo a las demandas de agronegocios y agroecología.

Debido al pequeño ciclo productivo, bajo costo, sistema integrado y complejidad, la avicultura, independientemente del sistema de producción adoptado, es considerada en la agricultura como un importante generador de puestos de servicios en Brasil.

El sistema de cría de gallinas ponedoras al aire libre o colonial es una actividad practicada tradicionalmente en pequeñas propiedades rurales para la producción de carne y huevos. La actividad representa un nicho importante en la valorización de los pequeños productores agrícolas familiares, como fuente de alimento y fuente alternativa de generación de ingresos, limitándose generalmente al comercio informal.

La densidad de reproducción, los desafíos ambientales, el tipo de alimentación y las altas tasas de productividad hacen que el sistema de cría de aves ponedoras sea un factor de estrés para los animales. El debate sobre el bienestar en la avicultura industrial y en la cría en libertad o colonial a pequeña escala de producción es importante y debería asociar el menor costo con altos estándares de bienestar de las aves.

En este contexto de bienestar animal, se recomienda que las aves permanezcan sueltas, se rasquen, se bañen en la arena, batan las alas, pongan huevos en los nidos y deambulen libremente para expresar su comportamiento natural en la producción de aves, carne y huevos.

Las acciones de Defensa, Vigilancia Sanitaria y Agraria tienen como objetivo el seguimiento de los rebaños, la bioseguridad y la población para mitigar el riesgo de introducción, diseminación y transmisión de agentes patógenos entre las poblaciones animales de los rebaños, zoonosis entre animales y humanos y viceversa y de Enfermedades de Transmisión Alimentaria.

Una vez que se produce una brecha en la bioseguridad de un sistema de producción y un determinado patógeno contamina el rebaño, es necesario adoptar medidas sanitarias específicas, reguladas por el Programa Nacional de Sanidad Avícola, realizadas a nivel estatal y local por los Servicios Veterinarios Oficiales, que tienen como objetivos principales prevenir la introducción y aparición de enfermedades exóticas.

La tesis desarrolló un estudio relacionado con las condiciones de bioseguridad y bienestar animal del sistema de producción en libertad o colonial en pequeña escala en propiedades seleccionadas en los estados de Bahía y Río de Janeiro.

2. Material y Métodos

2.1. Elaboración de recomendaciones básicas de bioseguridad para la producción avícola de pequeña escala

En esta tesis se desarrollaron las “Recomendaciones básicas de bioseguridad para la producción avícola de pequeña escala” (DUARTE, S. C et al, 2020). La elaboración de estas recomendaciones se realizó mediante el método *DesignThinking*, en el marco del proyecto Ovolimpo de Embrapa, en talleres que involucraron a representantes de instituciones de enseñanza, investigación, extensión, defensa agrícola, vigilancia de la salud, así como la coordinación de la Comisión Nacional. Programa de Sanidad Avícola. La publicación brinda orientación a los pequeños productores avícolas (hasta mil animales) que utilizan sus aves, productos y subproductos para negocios locales intramunicipales y municipios adyacentes.

En relación a la educación del responsable de tomar notas, el 100% de los inmuebles reportan saber escribir, lo que facilita la toma de notas sobre producción y control sanitario del plantel, vigilancia y control sanitario y ambiental, comercialización de productos, así como como importante en el desarrollo de capacidades y capacitación de productores y colaboradores, en el análisis y control del sistema productivo y de las inversiones y costos con base en la “Hoja de ruta para el seguimiento de establecimientos avícolas de pequeña escala camperas o coloniales de producción de huevos”, presentado en. ANEXO C.

Del análisis de los cuestionarios junto con las fotografías y observaciones de campo, se detectó la necesidad de contar con huevos libres de suciedad, naturalmente limpios, provenientes de un sistema avícola con Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), Buenas Prácticas de Manufactura (GMP) y Buenas Prácticas de Producción (BPP), consistentes en bioseguridad y bienestar animal, esenciales para permitir la implementación de una estructura de procesamiento y procedimientos operativos adecuados a la escala productiva de la agricultura familiar.

La adquisición de material genético, aves y/o huevos fértiles, se realiza en su mayoría directamente en los almacenes agrícolas, siendo vacunadas las aves en origen, hecho importante en la organización del sistema de producción y en el control sanitario del rebaño con mitigación de el riesgo de introducción y propagación de enfermedades transmitidas por aves y alimentos.

Además de la bioseguridad, establecida de acuerdo con el sistema de producción adoptado en el ambiente, son fundamentales el control de acceso, la limpieza de equipos e instalaciones, así como el establecimiento de coberturas de vacunación y el uso controlado de antibióticos.

Se detectó la no ocurrencia del trueque, fortaleciendo el consumo y la comercialización familiar, aún realizado de manera informal, y se debe fortalecer la necesidad de una futura estructuración de los almacenes, que pueden ser individuales o comunitarios, con miras a su regularización con los organismos de salud.

2.2. Cuestionario para analizar las condiciones de bioseguridad y bienestar animal en la producción avícola de pequeña escala

Con base en las “Recomendaciones básicas de bioseguridad para la producción avícola a pequeña escala”, la tesis desarrolló un cuestionario para el diagnóstico del sistema de producción de aves ponedoras, incluyendo también parámetros para evaluar el bienestar animal. El cuestionario fue aplicado a 15 (quince) inmuebles estudiados en los municipios de Capela y Pintadas, en el estado de Bahía, y 1 (uno) en el municipio de Río de Janeiro, estado de Río de Janeiro.

La aplicación del cuestionario de bioseguridad y bienestar animal para los sistemas de producción avícola en los 16 predios tuvo como objetivo obtener un diagnóstico de situación a través de una encuesta inicial, características exploratorias en la calificación de los productores y mejoramiento del sistema de producción de huevos, visando la aplicabilidad de la vigilancia. sistema de seguimiento para el control sanitario y apoyo a los propietarios rurales como base para desarrollar una herramienta de capacitación y desarrollo de capacidades en las siguientes etapas:

- 2.2.1 Análisis crítico del cuestionario;
- 2.2.2 Estudio de las características de producción de huevos de gallinas camperas en propiedades de crianza familiar, campera o colonial para gallinas ponedoras en la región de interés;
- 2.2.3 Bioseguridad;
- 2.2.4 Bienestar de las aves;
- 2.2.5 Salud y sanidad animal;
- 2.2.6 Sostenibilidad;
- 2.2.7 Mejoras para la producción de estas comunidades;
- 2.2.8 Condiciones de comercialización;
- 2.2.9 Identificación y financiamiento de capacitación a productores;
- 2.2.10 Propuesta para el desarrollo de estructuras y “software” específicos para su comercialización;
- 2.2.11 Propuesta de instrumento para dotar de recursos para la futura construcción y mantenimiento de un almacén que facilite la comercialización de la producción.

3. Resultados y Discusión

El diagnóstico de campo se considera un instrumento fundamental para identificar la situación del sistema productivo, siendo la base para la realización de la presente tesis y trabajos futuros con miras a estructurar la formación específica, a través de la capacitación técnica y el seguimiento de la producción. A partir del diagnóstico se puede estimular la valorización de los pequeños productores, la generación de ingresos para las propiedades rurales de producción colonial al aire libre o de pequeña escala y sus productos como fuente alternativa de alimento que representan un nicho importante en la avicultura.

El análisis de los datos permitió caracterizar la informalidad y las condiciones de producción en los sistemas estudiados con miras a capacitar a los productores, mitigar el riesgo de enfermedades y aumentar la productividad.

Es importante el papel de las asociaciones de productores o cooperativismo local y el apoyo de los agentes públicos a los productores, con el objetivo de mejorar la sostenibilidad ambiental y la orientación técnica especializada de los productores locales.

Las siguientes tablas consolidan la capacitación y las mejoras e inversiones que demandan los productores estudiados:

Tipos de formación consideradas por los productores como realmente útiles para ayudar a mejorar las propiedades.

Entrenamiento	Número	Porcentaje de positividad (%)
Cómo producir ración en la propiedad	14	87,5
Cómo aumentar la producción de huevos	15	93,75
Cómo prevenir y controlar enfermedades	16	100,00
Cómo producir huevos más limpios	6	37,5
Cómo controlar gastos e ingresos	14	87,5
Qué variedad usar	0	0,00
Buenas Prácticas de Manufactura (GMP) o Producción (BPA)	6	37,5
Otros	1	6,25

Inversiones y mejoras en la finca recomendadas para su adopción en propiedades.

Mejoras en la finca	Respuesta	Porcentaje (%)
Incrementar producción/productividad área	6	25,00
Ampliar gallinero	3	12,50
Incrementar número de aves	2	8,33
Construir aviario	3	12,50
Abastecerse de alimentos	1	4,17
Construir sala de clasificación de huevos	2	8,33
Hacer zona de piquete	2	8,33
Construir infraestructura para una buena gestión	1	4,17
Mejorar instalaciones	1	4,17
Construir nidos adecuados	1	4,17
Cobertizo para guardar huevos	2	8,33
Almacén de huevos	1	100,00

Inversiones y mejoras a realizar en la finca.

Sugerencias de inversión	Número	Porcentaje (%)
Construir gallinero	6	13,64
Colocar cortinas	6	13,64
Mejorar instalaciones	3	6,82
Construir un área para deshacerse de animales muertos	3	6,82
Almacenamiento de alimentos y equipos	1	2,27
Mejorar infraestructura	3	6,82
Invertir en mezclador de pienso	6	13,64
Construir piquete	1	2,27
Mejorar el marketing	1	2,27
Construir nidos	2	4,55
Mejorar el packaging para marketing	6	13,64
Mejorar el transporte para marketing	6	13,64

Agricultores que demandaron capacitación y oportunidades para mejorar el sistema de producción y comercialización, salud animal, sostenibilidad, disponibilidad de recursos para la construcción y mantenimiento de almacenes, que se están implementando en Bahía y Río de Janeiro con normas sanitarias para facilitar la comercialización de la producción, así como así como mejoras en la producción de estas comunidades y capacitación a los productores para agregar valor al producto y poner a disposición del consumidor productos con control sanitario.

El diagnóstico presencial de campo, con el apoyo de extensionistas rurales, asociado al análisis y evaluación por parte de investigadores y técnicos de forma remota, caracterizando el sistema híbrido, es un instrumento fundamental para identificar el sistema productivo y su configuración relacionada con el riesgo para la salud, siendo una metodología para diagnosticando el sistema de producción y control sanitario y ambiental, sistema de producción, estructura de almacenes, sanidad y comercialización de productos además del control de inversiones, entre otros, siendo la base para la realización de trabajos futuros.

4. Conclusiones

La tesis es un aporte al desarrollo de acciones de vigilancia y control sanitario, con el fin de estimular la adopción de la bioseguridad en el sistema productivo nacional ante la crisis global de la Influenza Aviar Altamente Patógena (IAAP) y otras enfermedades, la inclusión de producción campestre o asentamiento colonial de pequeños productores con acceso al mercado consumidor de productos seguros y con un valor diferenciado que brinde sostenibilidad.

La investigación permitió caracterizar la informalidad y las condiciones de producción en los sistemas estudiados, debiendo incentivarse su mejoramiento y regularización con la adopción de un conjunto de buenas prácticas y capacitación específica, el cumplimiento de los requisitos reglamentarios para la avicultura campera o colonial, así como la posibilidad de establecer almacenes con procesamiento en seco de huevos.

La Hoja de Ruta de Seguimiento (ANEXO C) es una síntesis de los puntos fundamentales para una producción controlada y sanitariamente segura, en la que se destacan y se centran en algunos puntos básicos como el bienestar animal, la nutrición, la bioseguridad, la promoción y vigilancia de la salud animal, el manejo del rebaño, además de controlar la producción y los gastos, que son fundamentales para el éxito del emprendimiento. Lo mismo se puede adoptar en una pequeña explotación avícola productora de huevos camperos o coloniales como base para una formación específica en función del diagnóstico realizado.

Palabras clave: Avicultura. Bienestar animal. Crianza campesina o colonial. Huevos. Producción animal.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Características para diferenciar galinhas saudáveis das galinhas doentes.	28
Quadro 2. Investigação de Síndromes respiratórias e nervosa de aves - Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (IAAP) pelo Serviço Veterinário Oficial (SVO).....	30

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Gráfico com a produção brasileira de ovos (unidades) entre 2010 e 2021. Fonte: ABPA 2022.....	8
Figura 2. Esquema de criação de galinhas poedeiras.	9
Figura 3. Fluxograma da cadeia produtiva de ovos. Fonte: Mizumoto (2004).	11
Figura 4. Alojamento de pintainhas de postura comercial de 2010 a 2021. Fonte: ABPA/OVOSITE, 2022.	12
Figura 5. Consumo per capita de ovos (Unidades/hab). Fonte: ABPA, 2022.....	17
Figura 6. Bem-estar animal como ciência interdisciplinar. Fonte: organizado pela Autora. ..	19
Figura 7. Descrição das etapas do <i>Design Thinking</i> realizadas para elaboração das “Recomendações básicas de biossegurança para pequena escala de produção avícola”. ..	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Registro no Cadastro Ambiental Rural (CAR) do Serviço Florestal Brasileiro (SFB) e no Certificado de Cadastro de Imóvel Rural (CCIR) do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) nas 15 propriedades na Bahia e uma propriedade no Rio de Janeiro que participaram do estudo.....	40
Tabela 2. Registro nos serviços oficiais discriminado por municípios nas 15 propriedades na Bahia e na propriedade no Rio de Janeiro que participaram do estudo.....	41
Tabela 3. Responsável pela produção avícola familiar de acordo com a finalidade da propriedade.	43
Tabela 4. Discriminação do município de acordo com a finalidade da propriedade.....	43
Tabela 5. Responsável pela produção segundo residência ou não no estabelecimento.	43
Tabela 6. Discriminação por municípios trabalhados relacionados à escolaridade do responsável pela produção.....	44
Tabela 7. Relação entre o responsável pela produção e as instituições de organização de produtores.	45
Tabela 8. Discriminação por municípios trabalhados relacionados entre o responsável pela produção e as instituições de organização dos produtores.	45
Tabela 9. Controle das anotações relacionadas a despesas, receitas e manejo das aves na propriedade.	46
Tabela 10. Recebimento de orientação e assistência técnica agropecuária especializada.....	46
Tabela 11. Origem da orientação e assistência técnica agropecuária especializada.....	47
Tabela 12. Forma de obtenção de informações técnicas.	48
Tabela 13. Discriminação por municípios trabalhados relacionados à forma de obtenção de informações técnicas.....	48
Tabela 14. Sistema de produção.	49
Tabela 15. Discriminação por município na origem do sistema de produção.....	50
Tabela 16. Caracterização da produção segundo o responsável.....	50
Tabela 17. Origem do material genético do sistema de produção (ovos, pintainhas ou aves).53	
Tabela 18. Discriminação por município da origem e distribuição do material gnético das propriedades.....	53
Tabela 19. Participação em percentagem das raça(s) ou linhagem(ns) e/ou modalidade de criação das aves alojadas por número de propriedades.	55
Tabela 20. Discriminação por municípios trabalhados relacionados com as linhagens e/ou variedade ou marca de criação de aves alojadas.....	55
Tabela 21. Discriminação por municípios trabalhados relacionados ao número de aves em produção e produção/produtividade diária de ovos por propriedade.....	58
Tabela 22. Número de galos no aviário relacionados com a produção de aves e ovos.	58
Tabela 23. Produção média de ovos/dia.	59
Tabela 24. Número de coletas de ovos realizadas por dia e período de iluminação mantido, em horas, nos galinheiros ou galpões.	62

Tabela 25. Discriminação dos municípios trabalhados por periodicidade de coletas diárias dos ovos/dia.....	62
Tabela 26. Discriminação dos municípios trabalhados relacionados às instalações nas propriedades.....	63
Tabela 27. Distribuição por municípios relacionado às fontes de captação e tratamento de água.....	63
Tabela 28. Disponibilidade de energia elétrica.	64
Tabela 29. Discriminação por município relativo a fonte de captação de água e distribuição de energia elétrica.	64
Tabela 30. Distribuição de frequência da área (m ²) dos estabelecimentos.....	65
Tabela 31. Áreas de piquete e galinheiros distribuídas por municípios.	67
Tabela 32. Existência de outras aves na propriedade e separação do sistema de produção.	68
Tabela 33. Distribuição do afastamento da instalação avícola para estradas (rodovias).....	69
Tabela 34. Distribuição do isolamento das instalações avícolas para outros criatórios de aves.	69
Tabela 35. Distância da instalação avícola para a residência.	70
Tabela 36. Distância da instalação avícola para outras criações de animais na propriedade. .	71
Tabela 37. Origem (fonte) da ração disponibilizada por município.....	72
Tabela 38. Quantidade diária de ração convencional fornecida às aves na etapa de produção.	72
Tabela 39. Utilização diária de alimentação alternativa fornecida às aves na etapa de produção.	73
Tabela 40. Discriminação dos municípios em relação à alimentação animal.	74
Tabela 41. Manejo sanitário das aves doentes executado pelos proprietários nos municípios.	75
Tabela 42. Discriminação por municípios trabalhados relacionados ao manejo sanitário das aves doentes.....	76
Tabela 43. Propriedades que realizam vacinação na origem do material genético ou na propriedade.	76
Tabela 44. Discriminação por municípios trabalhados quanto a vacinação na origem e por tipo de vacina relacionada às doenças a serem controladas.	77
Tabela 45. Discriminação por municípios trabalhados relacionada a vacinação nas propriedades.....	78
Tabela 46. Descarte de aves mortas.....	79
Tabela 47. Discriminação por municípios trabalhados relacionados ao descarte de carcaças e ações de biosseguridade na colheita de resíduos, vazio sanitário e anotações.	81
Tabela 48. Fonte principal de renda da propriedade e existência de outras atividades agropecuárias e extrativistas no estabelecimento.	82
Tabela 49. Discriminação por municípios trabalhados relacionados a biosseguridade da produção.	83
Tabela 50. Comportamento anormal de bem-estar animal relacionado às aves.....	84

Tabela 51. Discriminação por municípios trabalhados relacionados ao comportamento anormal de bem-estar animal relacionado às aves.....	86
Tabela 52. Comportamento natural normal de bem-estar animal relacionado às aves.	87
Tabela 53. Discriminação por municípios trabalhados relacionados ao comportamento normal de bem-estar animal relacionado às aves.....	87
Tabela 54. Número de frangos (as) por propriedade destinados (as) para engorda.	90
Tabela 55. Número de ovos produzidos diariamente por propriedade.....	90
Tabela 56. Forma de comercialização da produção.....	91
Tabela 57. Discriminação por municípios trabalhados relativos à venda de produtos/propriedades.....	91
Tabela 58. Principais dificuldades apontadas na criação das aves (galinhas).	92
Tabela 59. Tipos de treinamentos considerados pelos produtores realmente úteis para auxiliar em melhorias nas propriedades.....	93
Tabela 60. Investimentos e melhorias na granja indicados para adoção nas propriedades.	93
Tabela 61. Investimentos e melhorias a fazer na granja.	94

LISTA DE ABREVIACÕES E SÍMBOLOS

ABPA - Associação Brasileira de Proteína Animal
ABNT - Associação Brasileira de Normas técnicas
ASGAV- Associação Gaúcha de Avicultura
Alq - Alqueire
AVAL - Associação da Avicultura Alternativa
Bahiatel- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado da Bahia
BEA - Bem-estar animal
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BPA - Boas Práticas Agrícolas
BPF - Boas Práticas de Fabricação
BPP - Boas Práticas de Produção
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CAR - Cadastro Ambiental Rural
CCIR - Certificado de Cadastro de Imóvel Rural
CDC - Código de defesa do Consumidor
CEUA - Comissão de Ética na Utilização de Animais
DIPOA - Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal
DNPEA - Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária
DSA - Departamento de Saúde Animal
DTA - Doenças Transmitidas por Alimentos
Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Emater – RJ - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro
EPI's - Equipamento de Proteção Individual
ESALQ - Escola Superior Luiz de Queiroz
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICHB - Instituto Certified Humane Brasil
INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
Ivisa-Rio - Instituto Municipal de Vigilância Sanitária, Vigilância de Zoonoses e de Inspeção Agropecuária do Rio de Janeiro
OMSA - Organização Mundial de Saúde Animal
FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
FAO/ONU - Programa da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
FAWC - Farm Animal Welfare Council
FDQ - Fundo de quintal
GFQ - galinhas de fundo de quintal
Hc- Hectare

ICHB - Instituto Certified Humane Brasil
 MAPA - Ministério da Agricultura e Pecuária
 Mec - Ministério da Educação
 OIE - Organização Mundial de Saúde Animal
 ONU - Organização das Nações Unidas
 Ppgctia - Programa de Pós-Graduação em Ciência Tecnologia e Inovação Agropecuária
 RDC's - Resoluções da Diretoria Colegiada, da Anvisa
 SAD - Sem Área definida
 SDA - Secretaria de Defesa Agropecuária
 SEAPPA- Secretaria de Estado e Agricultura, Pesca e Abastecimento, do Rio de Janeiro
 Sebrae - Serviço Brasileiro de Apoio as micro e pequenas empresas
 SFB - Serviço Florestal Brasileiro
 SICAR- Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural
 SIE- Serviço de Inspeção Estadual
 SIF - Serviço de Inspeção Federal
 Sisbi-POA - Sistema Brasileiro de Inspeção dos Produtos de Origem Animal
 SNCR - Sistema Nacional de Cadastro Rural
 SUASA - Sistema Unificado de Atenção a Sanidade Agropecuária
 Si - Sistema de produção industrial integrado (horizontal, vertical ou circular)
 S/I - Sem informação
 SVO - Serviço Veterinário Oficial
 Tar, °C - temperatura do ar em graus centígrados
 TAF - Tarefas
 UBA - União Brasileira de Avicultura
 Unesco - Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura
 UR % - Percentual de umidade relativa
 UFRRJ- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 UFSM - Universidade Federal de Santa Maria
 UFV - Universidade Federal de Viçosa
 UNRC - Universidade Nacional de Rio Cuarto
 Vigiagro-Vigilância Agropecuária Internacional

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2 REVISÃO DE LITERATURA	7
2.1 Cadeia Brasileira Produtiva de Ovos	7
2.2 Cadeia Produtiva de Ovos.....	9
2.3 Sistema de Produção de Ovos em Gaiolas ou Convencional / Industrial	12
2.4 Sistemas de Criação Caipira ou Colonial de Galinhas	13
2.6 Biosseguridade.....	22
2.7 Vigilância e Controle Sanitário.....	26
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	35
3.1 Elaboração das Recomendações Básicas de Biosseguridade para Pequena Escala de Produção Avícola.....	35
3.2 Elaboração de Questionário para Análise das Condições de Biosseguridade e Bem-Estar Animal em Pequena Escala de Produção Avícola.....	36
3.3 Aplicação do Questionário Diagnóstico de Biosseguridade e Bem-Estar Animal para Sistemas de Produção Avícola.....	38
3.4 Análise dos Resultados	38
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	40
4.1 Análise dos Municípios de Capela e Pintadas no Estado da Bahia e no Rio de Janeiro.....	40
4.1.1 Identificação e localização do estabelecimento agropecuário	40
4.1.2 Características do(a) produtor(a).....	42
4.1.3 Orientação e assistência técnica	46
4.1.4. Características do sistema de produção.....	48
4.1.5 Instalações	62
4.1.6 Alimentação animal	71
4.1.7 Controle sanitário de pragas e doenças	75
4.1.8 Bem-estar animal	83
4.1.9 Produção e comercialização	88
4.1.10 Considerações finais do (a) produtor (a).....	92
4.1.11 Considerações finais do extensionista rural	94
5.CONCLUSÕES	97
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	98
7. ANEXOS	115

1. INTRODUÇÃO

A importância da avicultura industrial brasileira é reconhecida mundialmente, possuindo o status sanitário dos plantéis de aves como livre de Influenza Aviária junto a Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA).

É considerada um exemplo de negócio nacional e internacional, sendo o maior exportador mundial de carne de aves e sexto de ovos, onde as demandas do agronegócio e da agroecologia objetivam produzir sem impactar o meio ambiente observando as normas sanitárias e ambientais vigentes, de acordo com as demandas dos consumidores relacionados ao bem-estar animal, meio ambiente, controle sanitário, a segurança alimentar, tendo como grande desafio os diferentes sistemas e as diversidades das regiões produtoras do país e ofertar produto seguro para o consumidor nacional e internacional.

De acordo com a Associação Brasileira de Proteína Animal-ABPA (2021, 2022) a eficiência e a produtividade da avicultura industrial brasileira é reconhecida nacional e internacionalmente onde o país mantém a condição de segundo maior produtor e primeiro exportador mundial de carne de aves para mais de 150 países, estando a produção nacional distribuída principalmente nos estados das Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste.

O Brasil é considerado um celeiro de alimentos para o mundo e um dos poucos países produtores de aves que nunca registrou foco de Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (IAAP) em aves de produção industrial em seu território.

A busca pela sustentabilidade na agricultura envolve os produtores de grande, médio e pequeno porte e a articulação de agentes públicos e privados com a necessidade de análise dos aspectos econômico, sanitário, social e ambiental.

No aspecto econômico, revela-se a possibilidade de combinar sistemas de produção com certificação para o atendimento de mercado em expansão, como animais livres de gaiolas, bem-estar animal e produtos caipiras, coloniais e orgânicos.

A produção avícola industrial possui uma biossegurança mais efetiva e se sustenta em quatro pilares como a genética, nutrição, manejo e sanidade, cujas melhorias resultaram em melhores taxas de crescimento devendo ser implementadas no sistema caipira ou colonial considerada como tradicional no meio rural brasileiro com vistas à vigilância epidemiológica, sanitária e agropecuária relacionada ao plantel.

A avicultura do Brasil aplica em diversas frentes os conceitos de Saúde Única (One Health), abordagem que envolve uma visão colaborativa multissetorial e transdisciplinar de âmbito local, regional, nacional e global, alcançando resultados de saúde ideais a partir da interconexão entre pessoas, animais, vegetais e o ambiente (ABPA, 2023).

A avicultura de postura na produção de ovos no Brasil foi recorde em 2020, com 4,76 bilhões de dúzias, um crescimento de 3,5% em relação a 2019, explicado pelo aumento na demanda interna por ovos (ABPA, 2021).

Pelo pequeno ciclo de produção, baixo custo, sistema integrado e complexidade, a avicultura, independente do sistema de produção adotado, é considerada na agropecuária como importante geradora de postos de serviço no Brasil.

A biossegurança representa um fator de competitividade e um compromisso com a segurança alimentar, dada a posição de liderança do Brasil no mercado mundial de produção e exportação da carne de aves e ovos (ABPA, 2021).

O aumento progressivo no consumo do ovo com média nacional de 257 ovos/per-capita em 2021, é decorrente de seu valor nutricional, facilidade de venda e/ou

comercialização dos produtos comparativamente com outras proteínas animais.

O aumento de consumo do produto de carnes de aves e ovos se deu em meio à recessão instaurada por conta da pandemia da Covid, por se tratar de uma proteína desconhecido valor nutricional e custo mais acessível em comparação às carnes bovinas.

O principal sistema de produção de ovos no Brasil é o sistema industrial em gaiola, em que as aves são alojadas em gaiolas suspensas. O país ocupa o lugar de quinto maior produtor de ovos do mundo, com a produção total em 2022 de 52 bilhões de unidades, valor bruto da produção de R\$ 20,2 bilhões. As exportações, para 89 países, são da ordem de 9,4 mil toneladas, valor bruto da produção de US\$ 22,4 milhões. O consumo per capita no Brasil foi de 241 ovos por habitante, sendo que mais de 95% da produção nacional é consumida no mercado interno (ABPA, 2023).

De acordo com Züge (2019), a União Europeia impôs, pela primeira vez, critérios de bem-estar às importações de ovos, solicitação está feita desde 2016 como parte das negociações entre os países. Nesta, determinou-se que os ovos importados do Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai, sob o novo Acordo União Europeia-Mercosul, estavam sujeitos a critérios de bem-estar animal. Acordo este, tornado público em uma reunião da Comissão da Agricultura e do Desenvolvimento Rural no Parlamento Europeu.

A exportação brasileira de ovos no primeiro bimestre de 2021 totalizou 3.177 mil toneladas, volume 150,6% maior do que no mesmo período de 2020 ABPA (2022). Paralelamente a receita registrou avanço em 152,8% no período.

Segundo ABPA (2022), em 2021, 99,54% dos ovos foi destinado ao mercado interno e 0,46% exportados, sendo que o consumo per capita mostra-se crescente a cada ano. A partir de 2017 o consumo foi respectivamente de 192, 212, 230, 251 e 257 unidades por habitante (Gráfico 1).

O número de matrizes de postura alojadas nos anos de 2019, 2020 e 2021 foi de 1.353.096, 1.441.548 e 1.368.391 cabeças, respectivamente (ABPA, 2022). O alojamento comercial de aves de postura nos anos de 2019, 2020 e 2021 foi de 118.498.994, 124.317.339 e 114.637.858 aves, respectivamente. A produção de ovos foi de 49.055.709.215, 53.533.542.339 e 54.973.807.551 em 2019, 2020 e 2021, respectivamente, tendo um aumento progressivo na produção de ovos (ABPA, 2022).

Os ovos de granja, também chamados de convencionais ou industriais, representam atualmente mais de 90% do total produzido no Brasil. O sistema industrial utilizagalinhos de linhagens geneticamente melhoradas, alojadas, em sua maioria, em gaiolas onde as aves ficam confinadas com alta densidade. As aves dispõem de pouca mobilidade e expressiva restrição à manifestação do seu comportamento natural. Nas gaiolas existem poucas opções para adoção de medidas de bem-estar, fator este que tem sido questionado pelos consumidores e população em geral (ABPA, 2022).

A discussão sobre o bem-estar na avicultura industrial e na criação caipira ou colonial em pequena escala de produção é importante, devendo associar o menor custo aos elevados padrões de bem-estar das aves.

O crescimento da atividade de produção avícola com emprego de novas tecnologias produtivas tem impulsionado a profissionalização do produtor, despertando o interesse das novas gerações, a sucessão familiar e a fixação do homem no campo.

O sistema de criação caipira ou colonial de galinhas poedeiras e de carne e ovos em pequena escala de produção é uma atividade tradicionalmente praticada nas pequenas propriedades rurais, representando um nicho importante na valorização do pequeno produtor da agricultura familiar, como uma fonte alimentar e alternativa de geração de renda eficiente na comercialização, sendo em geral limitada ao comércio informal.

No Brasil o Decreto nº 24.548, de 3 de julho de 1934 definiu no seu Capítulo I das Disposições Preliminares em seu Art. 1º que “O Serviço de Defesa Sanitária Animal executará as medidas de profilaxia previstas neste regulamento, para preservar o país de invasão de zoonoses exóticas e combater as moléstias infecto contagiosas e parasitárias existentes no seu território”.

No Brasil a ação de vigilância e o controle sanitário dos plantéis é desenvolvida analisando e avaliando a biossegurança, os riscos sanitários de introdução e disseminação de doenças animais e de zoonoses na criação comercial ou industrial e na familiar caipira ou colonial de galinhas poedeiras e ovos, além de aves silvestres.

As ações de Defesa, Vigilância Sanitária e Agropecuária, objetivam monitorar os plantéis e a população para mitigar o risco de introdução, disseminação e transmissão de agentes patogênicos entre as populações animais nos plantéis, de zoonoses entre animais e humanos e vice-versa, de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA's), estando essas ações contempladas no trabalho em curso.

O Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA) estabelecido em 1994, planeja, coordena e monitora a execução das ações de avaliação de risco, vigilância epidemiológica e sanitária fundamentais para manutenção do “status” sanitário de livre de influenza aviária, visando garantir o controle sanitário para as doenças aviárias de forma a preservar os plantéis e a qualidade dos produtos destinados ao consumo do mercado nacional e internacional para os produtos avícolas.

A Vigilância Agropecuária Internacional (Vigiagro) é um sistema brasileiro vinculado à Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA) do Ministério da Agricultura, e Pecuária (MAPA), criado a partir da Portaria nº 227, de 22 de junho de 1998, revogada pela Instrução Normativa MAPA nº 36/2006, em vigor, com atribuições e funções de controle e fiscalização de âmbito federal de produtos de interesse agropecuário nos portos, aeroportos, postos de fronteira e aduanas especiais em todo o território nacional, com o objetivo de organizar e adequar os procedimentos operativos de fiscalização para a entrada e saída de produtos de interesse agropecuário do país, que inclui o controle do trânsito de animais vivos, de produtos e subprodutos de origem animal e vegetal, alimentação animal, produtos de uso veterinário e insumos agrícolas.

Executa o controle de trânsito internacional de pessoas, animais, como a introdução do material genético avícola importado de aves de produção, silvestres ou exóticas, os Produtos de Origem Animal, alimentos visando mitigar o risco de introdução de agentes patogênicos exóticos e ter como consequências graves os impactos na saúde pública ou animal com reflexo econômico nos animais, ambiental e no agronegócio, sendo fundamental para controlar ou erradicar doenças endêmicas ou exóticas.

Na implantação de um criatório devem ser estudados pontos relativos à ambiência, biossegurança como, por exemplo, distanciamentos entre propriedades e mesmo entre unidades dentro da mesma propriedade, como já definidas na legislação em vigor.

Para aumentar as possibilidades de acesso ao mercado, a segurança alimentar e o desenvolvimento local, muitos estados e municípios têm fomentado os Serviços de Inspeção de Produtos de Origem Animal, com reconhecimento da equivalência do Serviço de Inspeção Estadual (SIE) com o Serviço de Inspeção Federal (SIF), que independente da escala de produção visa ofertar produtos com garantia de qualidade e com o selo de inspeção oficial para o consumidor.

Tanto os agricultores familiares quanto os municípios têm a ganhar com a disponibilização de produtos com a adequação e regularização da granja com o devido controle sanitário e a regulamentação do sistema de produção e o selo de inspeção oficial, no

caso do beneficiamento de ovos, que agregará valor ao produto final e a garantia de qualidade e a rastreabilidade.

No aspecto econômico, revela-se a possibilidade de combinar sistemas de produção com certificação para o atendimento de mercado em expansão, voltados para criações de animais livres de gaiolas, bem-estar animal e produtos caipiras e orgânicos.

O estudo teve como base de pesquisa do projeto Ovolimpocoordenado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Agroindústria de Alimentos em conjunto com a Suínos e Aves e a Meio Norte, que resultou na publicação das “Recomendações Básicas de Biossegurança para Pequena Escala de Produção Avícola”(DUARTE et al., 2020).

O trabalho envolveu um estudo de caso do sistema de produção avícola em pequena escala de produção de ovos em dois municípios, Capela e Pintadas, no estado da Bahia e no município do Rio de Janeiro. Inicialmente na aplicação do “Diagnóstico de Biossegurança e Bem-estar Animal para Sistemas de Produção Avícola”, sintetizado em um questionário elaborado e padronizado juntamente com a equipe técnica de pesquisa e o desenvolvimento da tecnologia de beneficiamento a seco de ovos na Embrapa como um trabalho de características exploratórias em que testes de hipóteses não são realizados.

O trabalho foi realizado observando a necessidade de contar com ovos sem sujidades, naturalmente limpos, provenientes de sistema avícola com as Boas Práticas Agropecuárias (BPA), Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Boas Práticas de Produção (BPP), constando de biossegurança, biosegurança e bem-estar animal, fundamentais para viabilizar a implantação de uma estrutura de beneficiamento e procedimentos operacionais apropriados a escala de produção da agricultura familiar.

A tese desenvolveu um estudo relacionado com as condições de biossegurança e bem-estar animal do sistema de criação caipira ou colonial em pequena escala de produção com adoção da metodologia do *Design Thinking*.

Envolveu um método de investigação qualitativo empregado para coleta de dados, onde se buscou descrever os temas usando impressões, opiniões e pontos de vista, com diversos significados, motivos, aspirações, crenças, tradições familiares, valores e atitudes, especialmente dos extensionistas rurais envolvidos na aplicação do questionário de campo.

O estudo de recomendações básicas de biossegurança e bem-estar animal em pequenas propriedades de produção de ovos tem como objetivos específicos:

- a) Caracterizar 15 (quinze) propriedades do sistema de criação caipira ou colonial em pequena escala de produção de criação nos municípios de Capela e Pintadas no estado da Bahia e uma no Rio de Janeiro analisando os resultados em comparação com as propriedades analisadas;
- b) Aplicar a lista de verificação/questionário em campo, de forma presencial visando análise e avaliação do sistema;
- c) Analisar:
 - As ações de bem-estar animal no processo e nos critérios de produção das aves biosseguras, como alimentação, manejo e higiene e o ovo produzido pelos produtores;
 - As estatísticas, as informações e os dados gerados pela pesquisa de campo;
- d) Estimular a produção caipira ou colonial e/ou orgânica apoiando os pequenos produtores, extensionistas rurais, médicos-veterinários e responsáveis técnicos; e
- e) Avaliar:
 - A biossegurança implantada e medidas corretivas para mitigação de risco de introdução de agentes patogênicos no sistema de produção de ovos;

- Os riscos na produção, trânsito, comércio de animais e produtos;
- O mecanismo de comercialização dos produtos oriundos do sistema de produção;
- A importância do associativismo ou cooperativismo local.

A coleta de dados foi realizada na busca por inovação, tecnologias validadas e sustentáveis, sendo a metodologia adotada de natureza qualitativa e analítica. Foi realizada uma revisão bibliográfica de publicações acadêmicas especializadas, legislações e manuais técnicos sobre o desenvolvimento do setor avícola e a valorização do produto disponibilizado ao mercado consumidor.

Foi considerado o histórico, desenvolvimento e evolução temporal e de produtividade da avicultura brasileira de postura, com ênfase na de pequena escala de produção de ovos (até 1000 aves) na elaboração de proposta de treinamento específico para melhoria da avicultura local, que constitui uma oportunidade para aumentar a profissionalização da atividade com capacitação adequada às demandas dos produtores, responsáveis técnicos e técnicos de extensão rural.

A análise se deu desde a procedência do material genético (ovos férteis, aves de um dia e pintainhas), instalações, criatórios e área de pastoreio, sistema de produção, ações de biossegurança na área de produção das aves como o destino das aves doentes e mortas, o descarte dos ovos observando o mecanismo de limpeza e higienização das instalações, o uso de roupas e Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) dos trabalhadores e controle de acesso de visitas visando a mitigação do risco de contaminação dos ovos "sujos" que serão processados nas instalações de beneficiamento ou entreposto contemplados no projeto Ovolimpo (DUARTE et al., 2020).

O mesmo está em consonância com a Instrução Normativa do MAPA nº 36, de 6 de dezembro de 2012 que adequou a nº 56, de 4 de dezembro de 2007, onde Estabeleceu os procedimentos para registro, fiscalização e controle de estabelecimentos avícolas de reprodução e comerciais na forma dos anexos sendo aplicado em 5 (cinco) propriedades no município de Capela, 10 (dez) no município de Pintadas, ambos no estado da Bahia, e em 1 (uma) propriedade no bairro de Campo Grande, município do Rio de Janeiro, no estado do Rio de Janeiro com adoção da metodologia do *Design Thinking* pela pesquisa de campo analisando os resultados e comparando as propriedades trabalhadas, na aplicação da lista de verificação/questionário em campo, de forma semipresencial e presencial sendo gerados dados estatísticos e informações visando avaliação do sistema.

A região metropolitana no Rio de Janeiro, diferentemente dos municípios estudados na Bahia, possui elevado grau de urbanização, e nesse sentido, a existência de continuidade entre o rural e o urbano é intensa; assim, não há como negar a forte influência das características urbanas da região na determinação dos indicadores, principalmente ligados aos aspectos demográficos e de isolamento territorial (SOUZA, 2019).

Na Bahia a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado da Bahia - Bahiaer e no Rio de Janeiro a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado Emater-RJ tem papel fundamental na condução dos trabalhos de extensão Rural, sendo que o programa Prosperar, do Rio-Rural oferece uma linha de crédito para que os produtores rurais possam obter financiamento com juros baixos para investir em maquinário e nos demais insumos (RANGELL, 2016).

A partir da aplicação em campo do questionário foram avaliadas as instalações, o sistema de produção, os programas sanitários e o monitoramento do serviço veterinário oficial (SVO) e de bem-estar animal, adotados na produção de postura e corte nas propriedades de

forma a estabelecer uma busca por inovação, tecnologias validadas e sustentáveis e uma comparação com os sistemas de produção vigentes, assim como a viabilidade do diagnóstico na proposição de treinamentos e capacitações.

A pesquisa e o desenvolvimento da tecnologia de beneficiamento a seco de ovos na Embrapa e instituições parceiras estão fundamentados no conceito para estabelecimentos de ovos: “Agroindústrias que operam com ovos provenientes de sistema com produção biossegura, adotando BPA, BPF e BPP para o beneficiamento sem uso de água”, ou seja, beneficiamento a seco, estão sendo concebidos para disponibilizar ovos com qualidade e sanitariamente seguros para o consumidor final (DUARTE et al., 2020).

Foram observadas as ações de bem-estar animal no processo e nos critérios do sistema de produção de ovos e aves como alimentação, manejo, higiene e a biosseguridade implantada, e as medidas corretivas para mitigação de risco de introdução de agentes patogênicos tanto quanto os riscos na produção, trânsito, comércio de animais e produtos.

É importante o papel do associativismo de produtores ou cooperativismo local e o apoio por parte de agentes públicos aos produtores objetivando aprimorar a sustentabilidade ambiental e as orientações técnicas especializadas a partir de políticas públicas coordenadas entre municípios facilitando o mecanismo de comercialização dos produtos oriundos do sistema de produção.

Justificando a necessidade de avaliar, estudar e apoiar a produção caipira ou colonial objetivando mitigar o risco de disseminação de doenças transmitidas por alimentos (DTA's) e disseminação de doenças aviárias, principalmente as de controle oficial obrigatório como a Doença de Newcastle (DNC), Influenza Aviária (IA), salmoneloses e micoplasmoses, dentre outras como a Doença de Marek e a Bouda aviária que afetam a produtividade do plantel.

Desta forma, faz-se necessário o estudo de casos do sistema de produção avícola em pequena escala de ovos caipira ou colonial em pequenas propriedades rurais com foco na biosseguridade, no bem-estar animal e no controle sanitário do plantel visando a busca de alimentos saudáveis, sanitariamente seguros, sustentáveis e que agreguem valores.

O trabalho em pauta executado nos estados da Bahia e Rio de Janeiro referenda e justifica a necessidade do estudo proposto nesta tese.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Cadeia Brasileira Produtiva de Ovos

A eficiência e a produtividade da avicultura industrial brasileira é reconhecida nacional e internacionalmente, de acordo com ABPA (2022) e vem ocupando a condição de segundo maior produtor de frangos do mundo e maior exportador mundial.

Em relação a produção de ovos de acordo com Oliveira et al. (2020) no Brasil o principal sistema de produção de ovos é o sistema industrial em gaiolas em que as aves são alojadas em gaiolas suspensas, ocupando o lugar de quinto maior produtor de ovos do mundo, tendo como base a produção total de 2022, com 52 bilhões de unidades Valor Bruto da Produção R\$ 20,2 bilhões com exportação 9,4 mil toneladas US\$ 22,4 milhões para 89 países. O Consumo per capita 241 unidades/hab (ABPA, 2023).

Atualmente a produção de ovos de galinha está concentrada principalmente nas regiões Sudeste e Sul e observa-se sua expansão nos estados do Tocantins, Acre, Rondônia e Espírito Santo (PROCÓPIO; D'AVILA LIMA, 2020).

Os principais estados produtores nacionais como São Paulo (29,6% do total), com predominância do município de Bastos, Minas Gerais (10,5%), Espírito Santo (9,1%) principalmente em Santa Maria de Jetibá, Pernambuco (8,1%) e Rio Grande do Sul (5,8%), existindo outros pólos de produção espalhados de Norte a Sul do País. (ABPA, 2022).

A Avicultura de Postura na produção de ovos no Brasil foi recorde em 2020, com 4,76 bilhões de dúzias, um crescimento de 3,5% em relação a 2019, explicado pelo aumento na demanda interna por ovos em 2020. (ABPA, 2021).

O mercado consumidor tem exigido uma reestruturação nos sistemas de produção com foco no bem-estar e controle de resíduos nos alimentos com crescente preocupação da população sobre a forma como são produzidos os alimentos, em especial a forma como os animais são criados, se apoiando na necessidade de atender outros aspectos sociais, sanitários e ambientais, além dos econômicos.

Comparada a outros produtos de origem animal, a carne de frango e os ovos possuem várias vantagens pelo curto prazo de produção, pelas características nutricionais do ovo e pelo valor de venda do produto final que possibilita o acesso de toda a escala social à proteína animal. O adensamento da criação, desafios de ambiência, tipo de alimentação e altos índices de produtividade tornam o sistema de criação de aves de postura um fator de estresse para os animais. Qualquer falha ou desequilíbrio neste sistema pode ocasionar perdas como alta mortalidade e baixo desempenho. A manutenção do “status” sanitário nas granjas de postura é de fundamental importância para a garantia dos resultados.

A utilização dos Antibióticos Promotores de Crescimento (APC's) foram, e por vezes ainda são utilizados com o intuito de manter a integridade intestinal. Como as dosagens são inferiores à concentração inibitória mínima (CIM), a ação anti-inflamatória destes produtos é o benefício de manutenção da integridade do intestino (BROOM, 2017; NIEWOLD, 2007).

Observa-se na produção utilização dos tratamentos alternativos a base de plantas e fitoterápicos. De acordo com Barros et al (2016) a presença das plantas medicinais nos agroecossistemas integra e favorece a produção de insumos internos, contribuindo para a autonomia das famílias no tratamento e prevenção das enfermidades das aves. As informações poderão servir de base para propagação e realização de estudos posteriores de viabilidade, através de testes e ensaios como fitoterápicos, componentes de rações ou como alimentos funcionais em dietas para as aves.

A falta de um marco regulatório, desenvolvido especificamente para os produtos fitoterápicos veterinários, faz com que as empresas não desenvolvam produtos nessa categoria ou sofram análises inadequadas observando-se o baixo número de fitoterápicos veterinários registrados e comercializados no Brasil. (GONÇALVES et al, 2022).

O manejo alimentar das aves tem o importante objetivo de suprir as exigências nutricionais durante todas as etapas da criação, estando diretamente relacionada com a eficiência produtiva e lucratividade da exploração. Em cada etapa de desenvolvimento, as aves possuem diferentes exigências (inicial, crescimento, engorda e postura). Os gastos com a alimentação dos rebanhos representam os maiores percentuais na composição dos custos de produção, justificando-se a adoção de alimentos alternativos nas rações das aves (GALVÃO JÚNIOR et al, 2009).

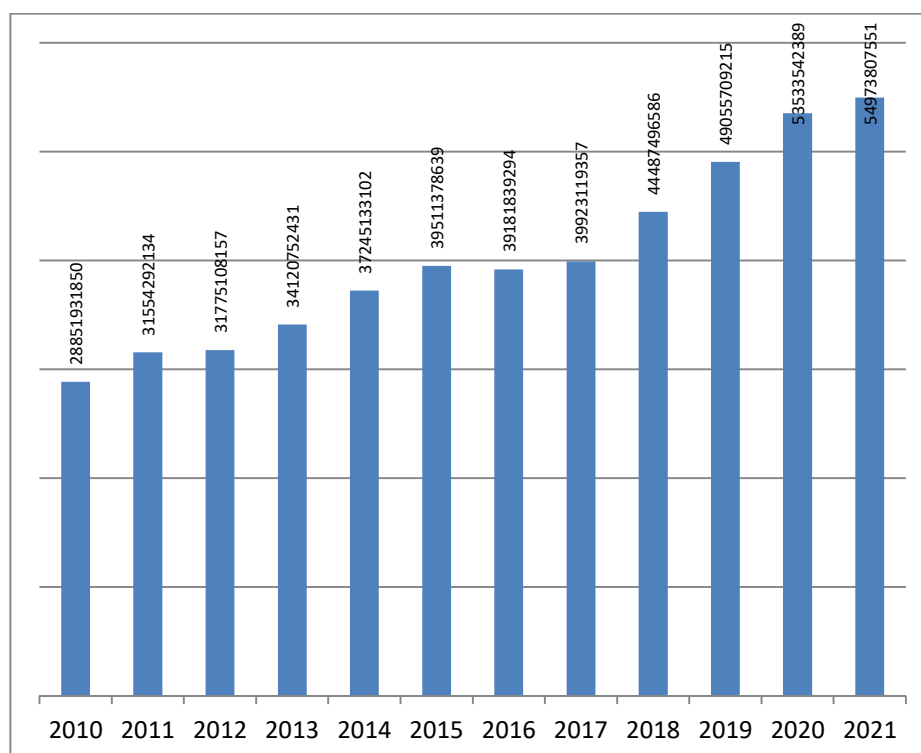


Figura1.Gráfico com a produção brasileira de ovos (unidades) entre 2010 e 2021. Fonte: ABPA 2022.

A pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, 2021 mostra que a produção de ovos de galinha totalizou 3,96 bilhões de dúzias em 2020, alta de 3% em relação a 2019, influenciada pelo aumento do consumo do produto em meio à recessão instaurada por conta da pandemia do Covid, como explica Bernardo Viscardi, supervisor de pesquisa do IBGE: “Trata-se de uma proteína de valor mais acessível em comparação às carnes. Por outro lado, houve incremento significativo nos custos de produção do setor”.

De acordo com a ABPA (2022) a exportação brasileira de ovos (in natura e processados) acumulou alta de 145,1% no primeiro semestre de 2021. Foram exportadas 5,6 mil toneladas, em comparação com 2,3 mil toneladas no mesmo período de 2020. Segundo Santim, R. presidente da ABPA (2021) a forte elevação das exportações em 2021 retoma os patamares de embarques praticados antes da pandemia da Covid 19. O saldo das vendas

incrementa as divisas geradas pelo setor produtivo em um momento especialmente importante para o setor de ovos, com fortes custos produtivos.

O principal destino das exportações de ovos do Brasil, de acordo com a ABPA (2021) são os Emirados Árabes Unidos de 2.356 mil toneladas no primeiro bimestre deste ano, volume de 209,7% superior ao registrado no mesmo período de 2020.

2.2 Cadeia Produtiva de Ovos

A Cadeia produtiva pode ser definida como sendo todas as atividades que envolvem a transformação de matéria-prima em produto pronto, incluindo sua distribuição ao consumidor. Além dos bens de consumo em si, ela compreende itens de produção (insumos) e de capital (ativos da instituição usados no processo).

A criação de galinhas poedeiras se caracteriza em três etapas: cria, recria e produção, sendo essa classificação adotada em função da idade das aves, de acordo com o esquema de criação abaixo (Figura 2):

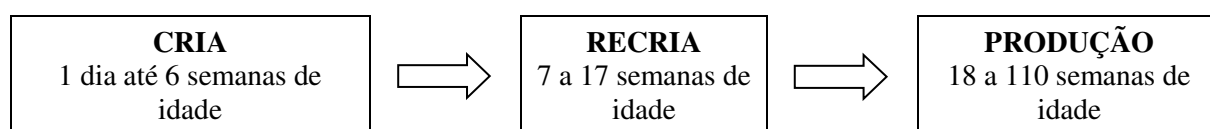


Figura 2.Esquema de criação de galinhas poedeiras.

A cadeia produtiva se inicia com a obtenção da fonte genética: o fornecimento das aves bisavós, que gerarão as avós, que serão cruzadas gerando as matrizes, as quais geram os ovos que se destinam aos incubatórios, onde nascem as pintainhas. Adota-se em grande escala a incubação artificial, em que a galinha é substituída por máquinas incubadoras elétricas automáticas. Os produtores de ovos adquirem essas pintainhas dos centros de incubação já vacinadas de acordo com suas especificações (SILVA, 2008).

Para o sistema de produção, os pintos de um dia devem ser provenientes de estabelecimentos avícolas de reprodução registrados no Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) conforme legislação vigente e atender aos cuidados mínimos de biossegurança em conformidade com os regulamentos do Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA).

As galinhas poedeiras passam por três etapas distintas: cria, recria e postura. As aves de idades diferentes não são alojadas juntas. As granjas de cria, de recria e de produção ficam separadas. Essa prática reduz o índice de mortalidade e de doenças nos plantéis, sendo também favorável aos cuidados de vacinação. A coleta dos ovos pode ser manual ou automática (com utilização de esteiras), sendo esta a forma ideal. Essa prática deve ser realizada diariamente, ao menos duas vezes ao dia, a fim de minimizar o tempo de exposição ambiental e consequentes contaminações por sujidades (EMBRAPA, 2004). Depois do descarte dos ovos coletados com casca danificada, os ovos seguem para a higienização. Com a exclusão de unidades fora do padrão aceitável, os ovos seguem para a classificação e são distinguidos, quanto ao peso. Separados por classe, os ovos são embalados, o que garante sua proteção e a manutenção da qualidade. Por último, os ovos, devidamente embalados, são armazenados em salas de estoque/expedição, aguardando o envio para as lojas de varejo.(AMARAL et al 2016). A legislação referente a classificação de ovos vem sendo atualizada, estando em vigor o do Decreto nº 9.013, de 2017 referente a inspeção e fiscalização em estabelecimentos de ovos e derivados que no art. 11. Estabelece que deve

abranger requisitos da inspeção tradicional e de autocontroles, sendo realizada em caráter periódico em atendimento.

O Manual de procedimentos de inspeção e fiscalização de ovos e derivados em estabelecimentos sob inspeção federal (SIF) do MAPA de 2022 descreve os procedimentos que devem ser observados na indústria e entrepostos de ovos.

Os sistemas de criação de galinhas poedeiras podem ser classificados em aves confinadas ou modelo industrial “*in cage*”, quando as aves são criadas em gaiolas ou sobre o piso, em galpões abertos ou fechados; e aves livres de gaiolas quando as aves são criadas ao ar livre, orgânico, colonial/caipira conforme o fluxograma da cadeia produtiva de ovos (Figura 3).

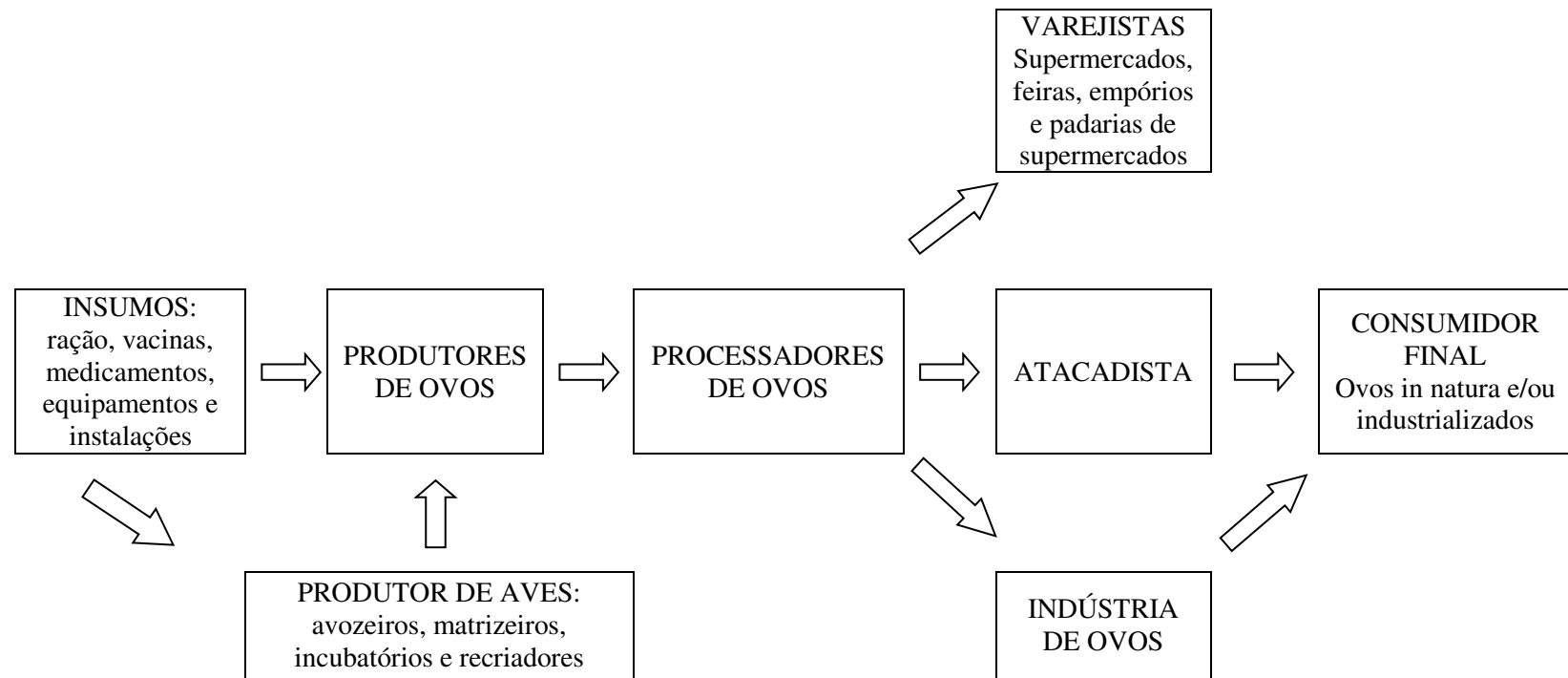


Figura 3. Fluxograma da cadeia produtiva de ovos. Fonte: Mizumoto (2004).

O crescimento da atividade, com emprego de novas tecnologias produtivas, tem impulsionado a profissionalização do produtor, despertando o interesse das novas gerações, a sucessão familiar e a fixação do homem no campo (ABPA, 2021).

De acordo com ABPA em 2020 o total de pintainhas alojadas é de 124.317.339 pintainhas e representa um novo recorde do setor de produção de aves de postura, equivalendo a um aumento de 58,9% em uma década e próximo de 4,8% ao ano. Em 2021 foram 114.637.958 pintainhas, com um leve declínio em relação ao ano anterior (Figura 4).

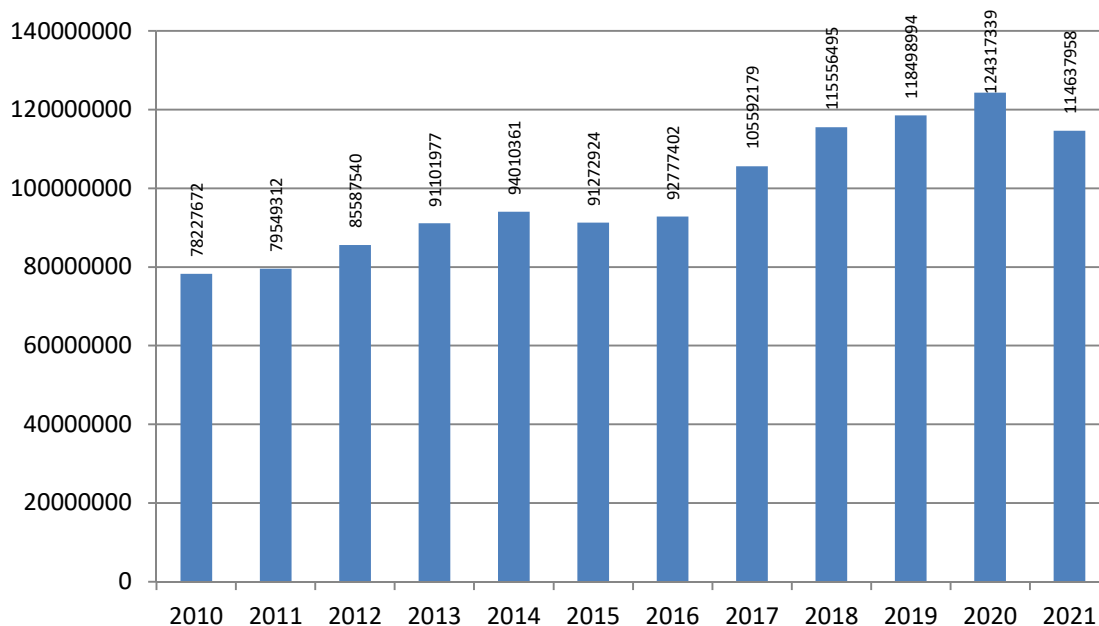


Figura 4. Alojamento de pintainhas de postura comercial de 2010 a 2021. Fonte: ABPA/OVOSITE, 2022.

2.3 Sistema de Produção de Ovos em Gaiolas ou Convencional / Industrial

De acordo com Oliveira (2020), o principal sistema de produção de ovos no Brasil ainda é o sistema convencional /industrial, em gaiolas ou em que as aves são confinadas e alojadas em gaiolas suspensas.

O sistema de produção em gaiolas, convencional /industrial, tem como vantagem a alta produtividade, devido a alojar um maior número de aves em um espaço menor, facilitando o controle de doenças e melhor uniformidade do lote, facilitando o manejo e a melhoria na qualidade dos ovos e a menor incidência de ovos sujos, porém, o mesmo não atende as normas de bem-estar animal, o que vem sendo contestado devido ao desconforto físico e expressão de comportamentos naturais relacionados ao mesmo.

Estes sistemas convencionais ou industriais de produção de ovos são conhecidos por não atenderem alguns requisitos do bem-estar, pois estão calcados no confinamento das aves em gaiolas metálicas com espaços menores que 450 cm²/ave em galpões que chegam a alojar mais de 5.000 galinhas em 3(três) andares, o que configura a “criação de aves em bateria de gaiolas”. Elas passam toda etapa produtiva em contato com as grades, sofrendo de estresse e lesões constantes.

A seleção genética para produção de ovos está diretamente associada às linhagens e/ou variedade ou marca de criação das aves alojadas.

Nas explorações avícolas de postura, os índices de produtividade são influenciados pela hierarquização social, que mediante a intensificação da produção originam plantéis suscetíveis à agressividade e ao canibalismo (ARAÚJO et al., 2000).

A seleção genética para produção de ovos está indiretamente associada, em determinadas linhagens, às características negativas de comportamento, como a agressividade. Um dos maiores problemas enfrentados pela maioria dos produtores é, sem dúvida, a incidência de canibalismo no plantel, que pode variar consideravelmente, sendo que sua ocorrência se torna imprevisível, pois diversos fatores contribuem para esse comportamento (MAZZUCO, 2008).

A debicagem, também denominada, apara parcial ou tratamento da ponta do bico, realizada no incubatório é o processo de corte parcial e cauterização das pontas superior e inferior do bico de galinhas poedeiras, são adotadas para mitigar os efeitos da bicagem agressiva entre as aves devido ao comportamento natural por influência de fatores como ambiente, nutrição, luz e densidade do alojamento.

Esse processo de debicagem,apara parcial ou tratamento da ponta do bico vem sendo contestado em relação ao bem-estar animal devido a causar estresse e dor e, as aves não conseguem se alimentar por um período.

Segundo Pavan et al.(2005), altas densidades no sistema de produção prejudicam o comportamento das aves, diminuem o consumo de ração, reduzem o peso corporal e diminuem o peso dos ovos, além da menor movimentação das aves gerar maior agressividade e mortalidade.

A indústria por meio de avaliação do sistema produtivo com um todo e no atendimento as demandas dos consumidores e aos mercados interno e internacional vem gradativamente se adaptando aos métodos de manejo e agregação de valor ao produto final para fornecer aos animais um ambiente de criação sem estresse, com possibilidade das aves expressarem seu comportamento natural, favorecendo a obtenção de um melhor desempenho zootécnico utilizado para expressar índices de produtividade que auxiliam na avaliação da influência do bem-estar animal (CARVALHO et al., 2021).

A adoção de medidas de biosseguridade, nos diferentes sistemas de produção, independentemente do tamanho das escalas, devem ser efetivas e adaptadas as situações específicas, visando evitar a entrada e a propagação de doenças no plantel, dando melhores condições para preservar a saúde dos animais e, conseqüentemente, a segurança dos alimentos e até mesmo o bem-estar dos trabalhadores.

2.4 Sistemas de Criação Caipira ou Colonial de Galinhas

O sistema de produção caipira ou colonial, é caracterizado pela produção de ovos comerciais oriundos de galinhas e/ou galinhas caipiras (*Gallus gallus domesticus*) com acesso a áreas de pastejo, em sistema semiextensivo, e que não recebam aditivos zootécnicos, melhoradores de desempenho e anticoccidianos profilaticamente, de acordo com a Norma ABNT NBR 16437:2016.

Por definição, o frango caipira é uma ave oriunda de raça ou linhagem de crescimento lento, destinado à produção de carne, com idade mínima de 70 dias e máxima de 120 dias e criado de acordo com a Normativa ABNT NBR 16389 de 2015.

Galinha caipira/galinha colonial/galinha capoeira: Aves produtoras de ovos comerciais caipiras, de linhagens ou raças caipiras, criadas sob o sistema caipira, que ao final de seu ciclo produtivo destinam-se à produção comercial de carne.

Galo caipira/galo colonial/galo capoeira: Machos acima de 120 dias de idade, maduros sexualmente.

Até a década de 1960 era comum a criação doméstica de aves no sistema caipira ou colonial, onde os animais eram criados soltos, sem cuidados alimentares e abatidos com até 80 dias de idade (COSTA, 2011).

A avicultura caipira ou colonial tem como características a utilização da mão de obra familiar, proporcionando a participação da mulher e dos filhos por se tratar de uma atividade de fácil manejo; a utilização de pequenas áreas de terra, e a grande capacidade de conversão de grãos e outros produtos de origem vegetal (frutas, hortaliças, mandioca, sorgo, milho, capins e outras) em carne e ovos, fonte de proteína animal na alimentação da família. O sucesso de projetos de avicultura caipira ou familiar está na concepção do modelo, no acompanhamento técnico e no manejo, pois as instalações devem ser adequadas ao conforto e a saúde dos animais (SIQUEIRA, 2004).

É uma importante atividade agropecuária a qual avança na sustentabilidade econômica, social e ambiental, apresentando uma produção que pode verdadeiramente integrar uma propriedade, reduzir a utilização de agrotóxicos e medicamentos preventivos, contribuindo para o abastecimento dos mercados urbanos e alimentação escolar, de preferência atendendo também a demanda de consumidores que buscam produtos com menor teor ou ausência de resíduos de agrotóxicos (ALVES, 2006), além de se apresentar como alternativa para a diversificação da produção dos agricultores familiares.

A produção caipira ou colonial e/ou orgânica devido ao pequeno ciclo de todo o sistema desde a produção até a comercialização de ovos, e atendendo aos requisitos de bem-estar na criação das aves deve ser estimulada na busca por produtos sanitariamente seguros, mais saudáveis e de maior qualidade para o consumidor final.

O controle regular financeiro de custos realizada pelos produtores e o sanitário do plantel realizado por meio de registros de informações e dados levam a obtenção de retorno financeiro no período em torno de dois anos, sendo para tanto, fundamental respeitar a legislação específica em vigor.

A avicultura caipira ou colonial tem um menor custo inicial para sua instalação como área física menor de construção dos galinheiros, de pastagem e circulação, respeitando os afastamentos de outras propriedades, biossegurança e controle de acesso de pessoas, animais e veículos.

A avicultura de subsistência tradicional, a criação caipira ou colonial, comumente desenvolvida nas propriedades rurais brasileiras, é caracterizada como familiar com uma atividade intensiva em mão de obra com baixa mecanização, sendo essa produção local importante para o sustento econômico da família, na alimentação do produtor e no comércio informal.

É uma importante atividade agropecuária a qual avança na sustentabilidade econômica, social e ambiental, apresentando uma produção que pode verdadeiramente integrar uma propriedade, reduzir a utilização de agrotóxicos e medicamentos preventivos, contribuindo para o abastecimento dos mercados urbanos e alimentação escolar, de preferência atendendo também a demanda de consumidores que buscam produtos com menor teor ou ausência de resíduos de agrotóxicos conforme Alves (2006), além de se apresentar como uma grande alternativa para a diversificação da produção dos agricultores familiares.

Se caracteriza pelo conjunto de produtores rurais por meio da Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais e utilizam mão de obra da família, como os produtores integrados a agroindústrias, agricultores independentes ou agricultores de

assentamentos de reforma agrária, tendo como foco a geração de renda ao produtor por meio de alimentos para a subsistência e venda de excedente da produção.

Na criação alternativa de frangos de corte, como galinha caipira, frango caipira, colonial, capoeira e por outras denominações regionais, as aves têm acesso à pastagem, onde podem ingerir vegetais (verduras, pasto, resíduos de lavouras etc.) e uma variedade de insetos e minhocas. De acordo com Silva e Nakano, (2002), esse sistema visa ao bem-estar do animal e à preservação do ambiente.

Paralelamente, ao sistema industrial a avicultura familiar, doméstica, caipira ou colonial é tradicional, na zona rural brasileira, é comum que produtores que criem galinhas para a subsistência, processo, também chamado de criação de galinhas de fundo de quintal (GFQ). Essas aves estão sujeitas a uma série de doenças, dessa forma é importante se verificar o nível de conhecimento desses produtores a respeito de biossegurança e sobre a atuação do médico veterinário na produção de alimentos de origem animal (CORREA de JESUS et al., 2018).

O foco na produção de ovos caipira ou colonial vem crescendo e deve ser acompanhado tecnicamente, visto a baixa biossegurança e por ser uma alternativa de renda e subsistência para famílias em condição de vulnerabilidade social ou em assentamentos da reforma agrária, para se obter um produto seguro disponibilizado ao consumidor final, somado seu potencial para conversão em um sistema de base ecológica.

A NBR nº 16437 de 12/2016–Avicultura–Produção, classificação e identificação do ovo caipira, colonial ou capoeira especifica os requisitos para a produção, classificação e identificação do ovo caipira no sistema semiextensivo. Esta norma se aplica aos ovos oriundos da espécie *Gallus gallusdomesticus*.

Segundo a Associação da Avicultura Alternativa (AVAL, 2004), empalestra: Criação, Manejo e Comercialização de Galinhas Caipiras e Ovos, a criação de Frangos e Galinhas Caipira é dividida em etapas, de acordo com a idade, que têm por base as mudanças anatômicas fisiológicas, e para cada uma das etapas há necessidades nutricionais diferentes, devendo ser avaliada a viabilidade econômica na Criação de Galinha caipira ou colonial.

As galinhas poedeiras de ovos caipira ou coloniais são criadas de uma maneira geral em ambiente e manejo diferenciado ficando soltas nos galpões e nas áreas de pastoreio, onde ciscam, comem capim, verduras e insetos recebem muitas vezes complementação alimentar em forma de uma ração feita pelo próprio produtor para agregar valor ao milho e alimento verde que não suprem sua necessidade de vitaminas e minerais, podendo ser constituída de soja (não transgênica), visto que esta leguminosa tem o mais alto teor de proteína vegetal (cerca de 30%), fortalecendo a produção e evitando que caia nos meses de dias mais curtos.

As aves chamadas de caipiras são marcas que foram geneticamente trabalhadas, selecionadas e adaptadas. Essas aves passaram por programa de melhoramento genético para a fixação de alguns parâmetros produtivos e, ao mesmo tempo, para reduzir as características indesejáveis, como o choco, passando a compor, ao longo do tempo, um sistema de criação que permite maior produtividade (SANTOS et al, 2009).

A produção alternativa de ovos que não utilizam gaiolas, livre de gaiolas, pode ser a criação em piso com cama e a criação orgânica.

Da mesma forma, na produção de granja industriais, estão avançando criação de galinhas poedeiras neste sistema que dispensa qualquer tipo de confinamento em gaiolas, onde o ovo é procedente de galinhas industriais que não são criadas em gaiolas.

A Certified Humane Brasil reporta e resume definições e orientações técnicas, como o sistema, livre de gaiolas, que se refere à criação de galinhas soltas, sem gaiolas, sendo prioritário o bem-estar dos animais e a qualidade do produto entregue ao consumidor. Nesse

sistema livre de gaiolas ao invés de permanecerem presas e estressadas em espaços diminutos as aves ficam soltas em alojamentos ou galpões com acesso a ninhos, poleiros, comedouros e bebedouros. Livres para circular, socializar e expressar o comportamento natural da espécie, portanto, as galinhas vivem de forma saudável.

Neste sistema, a produção é acompanhada de cuidados com alimentação, higiene e estrutura, garantindo um produto de qualidade muito superior.

Ainda nesse sistema elas têm ninhos, poleiros, recebem uma alimentação balanceada e ficam em ambientes com luminosidade controlada de forma a prover um sistema de confinamento, mas que permita à ave expressar seu comportamento natural, com espaço para ciscar.

A NBR 16389:2015-Avicultura-Produção, abate, processamento e identificação do frango caipira, colonial ou capoeira especifica os requisitos para produção primária do frango caipira criado no sistema semiextensivo. Esta norma se aplica às aves da espécie *Gallus gallusdomesticus*.

Nos aviários o tratamento de resíduos deve ser devidamente controlado tanto para engorda como para postura onde ocorre a produção de uma quantidade significativa de resíduos orgânicos como penas e carcaças do abate que resultam resíduos, sendo um dos maiores problemas da cadeia avícola, devendo ser adotada a compostagem e utilização do produto para adubação vegetal, dessa forma fechando um ciclo na cadeia produtiva e dando aos mesmos uma destinação econômica.

Na percepção do mercado e dos consumidores os ovos livres de gaiola são considerados como mais saudáveis e saborosos e vem crescendo na sociedade consumidora além de outros produtos de origem animal obtidos a partir das BPP, tem sido valorizadas e agregado valor ao produto sendo mais lucrativos e garantindo uma boa visibilidade para as empresas e criadores.

De acordo com Pereira et al (2017), em produção no sistema livre de gaiolas a presença dos galos altera a qualidade e o tempo de prateleira dos ovos sobretudo quando estes são armazenados em temperatura ambiente. A qualidade interna dos ovos decresceu com o tempo de estocagem de forma mais acentuada em ovos fertilizados mantidos em temperatura ambiente. A refrigeração prolongou o tempo de prateleira dos ovos fertilizados, mesmo quando estes foram refrigerados somente 10 dias após a postura, minimizando os efeitos deletérios do tempo reduzindo as diferenças qualitativas em relação aos ovos não fertilizados.

O Decreto 9.013 – RIISPOA de 29 de março de 2017 permite a comercialização de ovos galados como sendo de categoria A quando este apresentar a cicatrícula (ou blastodisco) com desenvolvimento imperceptível (Art. 225 – V), proibindo somente a venda de ovos oriundos de estabelecimentos avícolas de reprodução (Art. 226 – III). Os macrobióticos inclusive indicam o seu consumo em função da energia vital contida neste tipo de alimento.

A criação de galinhas livres de gaiolas, apesar de todas essas vantagens e da aceitação pelo consumidor, pode ser um grande desafio devido a haver mudanças na alimentação e na forma como a vigilância e controle sanitário de algumas doenças das aves são tratadas e prevenidas.

A evolução do consumo per capita em uma década mostra um crescimento importante de 58,4%, significando evolução anual média de 4,65%, mostrando o forte crescimento alcançado no consumo de ovos pelos brasileiros (Figura 5).

As etapas da produção como o processamento, transporte e a comercialização contribuem para geração de empregos e de renda para as famílias que vivem na cidade e no campo, necessitando de fortalecimento da atividade para a regularização e legalização da granja e do entreposto de ovos com vistas ampliação das vendas diretas e virtuais dos ovos.

De acordo com ABPA (2022), com o aumento progressivo no consumo do ovo, média nacional de 257 ovos/per-capita em 2021, a avicultura assume um papel social e econômico devido a ser uma excelente fonte de proteína e vitaminas acessível à população.

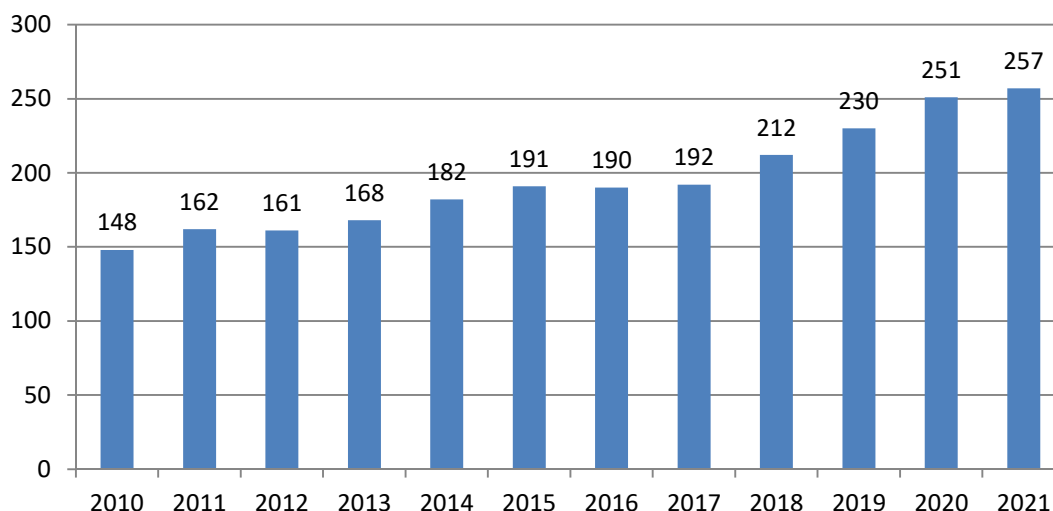


Figura 5. Consumo per capita de ovos (Unidades/hab). Fonte: ABPA,2022.

2.5 - Bem-Estar Animal

De acordo com a Organização Mundial de Saúde Animal(OMSA), 2013, “o bem-estar é a maneira com a qual os animais lidam com as condições em que vivem, dentro dos padrões de saúde, conforto, nutrição e capacidade de expressar comportamento natural, livre de sofrimentos como dor, medo e aflição”. Ainda, de acordo com a definição de Hurnik (1992), bem-estar animal, é o "estado de harmonia entre o animal e seu ambiente, caracterizado por condições físicas e fisiológicas ótimas e alta qualidade de vida do animal".

De maneira geral, considera-se as 5(cinco) liberdades dos animais lançadas pelo Relatório Brambell na década de 60.

Segundo Broom (1991, 1993) o bem-estar, não é um atributo dado pelo homem aos animais, mas uma qualidade inerente a estes. Em 1997, Fraser et al. classificou que o bem-estar de um animal deve envolver o atendimento ao estado físico, estado mental e estado natural relacionado com o seu comportamento natural.

As normativas legais vigentes no Brasil não tornam obrigatória a adoção do bem-estar animal no sistema produtivo de aves, sendo descrita apenas no sistema orgânico, que não se aplica ao estudo, porém, a pressão social tem sido uma demanda dos consumidores pela busca da sustentabilidade e do bem-estar e na expansão dos sistemas produtivos de aves livres de gaiolas, tanto quanto os orgânicos visando ofertar produtos saudáveis, integrando qualidade, segurança alimentar e respeito ao meio ambiente e ao animal, o que vem estimulando as empresas produtoras a geração de tecnologia de menor potencial poluente e preservação dos recursos naturais e do meio ambiente agregando o bem-estar na produção animal, por meio das normas técnicas agroecológicas e orgânicas que vem sendo ampliado no setor agropecuário e levando a uma maior aceitação ao produto final disponibilizado.

De acordo com o MAPA a Lei nº 10.831, publicada em 23 de dezembro de 2003, trouxe regramento para a produção e comercialização dos produtos orgânicos no Brasil. Sua regulamentação, por meio do Decreto nº 6.323/2007 e normas complementares foi construída

de forma participativa, envolvendo toda a Rede de Produção Orgânica e diversas representações da sociedade civil, assim como técnicos, pesquisadores, extensionistas e consumidores.

Em 2021 Portaria MAPA nº 52, de 15 de março estabeleceu o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção e as listas de substâncias e práticas para o uso nos Sistemas Orgânicos de Produção onde definiu que para atender o bem-estar dos animais, devem ser respeitados quatro princípios: I – Nutricional: os animais devem estar bem nutridos e sem sede e fome prolongadas; II– Sanitário: os animais devem apresentar ausência de dor associada ao manejo ou instalações inadequadas, e ter ferimentos e doenças tratados adequadamente; III – Ambiental (instalações): os animais devem dispor de área de descanso confortável, conforto térmico e facilidade de movimento e de expressar seus comportamentos inatos; e IV–Comportamental: garantir a expressão de comportamentos sociais adequados, a expressão de comportamentos inatos, uma boa relação homem e animal e estados emocionais positivos para os animais manejados.

A adoção do bem-estar animal nos sistemas de produção, o crescimento da produção orgânica, juntamente com a expansão dos sistemas produtivos de aves livres de gaiolas vem sendo ampliado no setor agropecuário perantedemanda dos consumidores do produto final.

Em relação ao bem-estar animal de galinhas poedeiras, suas bases científicas são fundamentadas através do conhecimento sobre a etologia, que é o estudo do comportamento social e individual dos animais, saúde e a fisiologia dos mesmos (DAWKINS, 1977; 1978).

A etologia está intimamente relacionada à avaliação do bem-estar que é realizada por meio de indicadores fisiológicos (endócrinos, nervosos e imunológicos) e comportamentais de estresse. As medidas fisiológicas associadas ao estresse indicam uma relação inversa direta onde se o estresse aumenta o bem-estar diminui. Em relação aos indicadores comportamentais a ocorrência de comportamentos anormais em animais mantidos em situações estressantes, diferentes daquelas a que o animal estaria submetido em seu ambiente natural (AZEVEDO et al., 2008).

No contexto amplo interdisciplinar e multifatorial do bem-estar animal Azevedo et al. (2008) relata que devem ser observados os fatores como a etologia, que é a ciência que estuda o comportamento dos animais (do grego *ethos* = hábito, costume ou comportamento), incluindo a espécie humana, sob uma visão biológica.

A Etologia como ciência tem por função analisar as leis que regem as manifestações vitais dos animais em condições naturais e artificiais, bem como analisar suas causas (AZEVEDO et al., 2008). A Figura 6 ilustra o esquema do bem-estar animal.

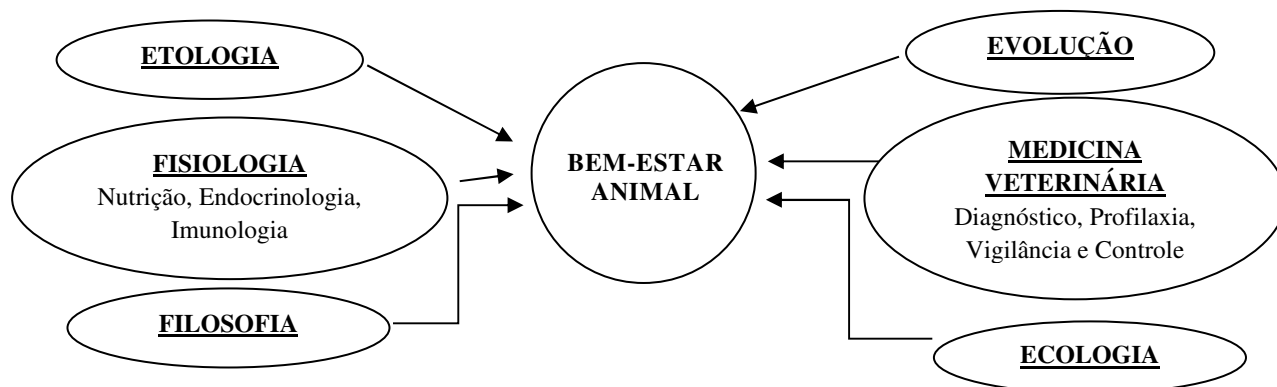


Figura 6. Bem-estar animal como ciência interdisciplinar. Fonte: organizado pela Autora.

Esse estudo da evolução do comportamento animal é feito através análise dos movimentos executados e da seleção natural; a evolução das espécies; ecologia onde são observadas a interação dos seres vivos entre si pautado nas espécies em estudo com o meio ambiente; filosofia que é o estudo de questões gerais e fundamentais sobre a existência, conhecimento, valores, razão, mente e linguagem que pelo livre pensar analisa e questiona valores éticos; fisiologia que estuda as funções e o funcionamento normal dos seres vivos e comportamento, e a medicina veterinária por meio do diagnóstico, profilaxia e controle sanitário.

Considerando que o comportamento de um animal de acordo com Azevedo et al. (2008), é determinado pelas particularidades do seu organismo, percebe-se que a etologia de determinada espécie é essencial para a determinação de condições ótimas de manejo, seja com intuito de produção ou de pesquisa. tendo três formas de adoção do bem-estar nos sistemas de produção de animais: científica, técnica e social.

Na científica são realizadas as experimentações e testes, e, portanto, sendo fundamental a observação da biossegurança e das normas da Comissão de Ética na Utilização de Animais (CEUA).

Na técnica, esta, é implantada e implementada nos sistemas de produção com abordagens clínicas, ambiental, engenharia, manejo, nutrição, comportamento, ambiência e biosseguridade.

No contexto social são respeitados o processo ético e adotadas as legislações e normas em defesa e proteção dos animais, observando a economia no processo produtivo.

Segundo Mellor et al. (2016; 2020) bem-estar seria o estado físico e mental do animal que se modifica a partir de suas experiências positivas e negativas em relação ao seu ambiente, nutrição, saúde, comportamentos e interações inter e interespecíficas.

Ou seja, bem-estar animal refere-se ao estado saudável do animal, o tratamento que o animal recebe é coberto por outros termos, tais como, cuidado animal, criação e tratamento humanitário.

Considerando que o bem-estar natural, por sua vez, está relacionado com a finalidade biológica, com a vida natural do animal e com a oportunidade que tem de expressar seu comportamento natural. Conhecer o comportamento natural de cada espécie utilizada, portanto, é fundamental para suprir suas necessidades comportamentais (BROOM e FRASER, 2007).

Neste contexto de bem-estar animal é preconizado que as aves fiquem soltas, cisquem, tomem banho de areia, batam as asas, botem os ovos em ninhos e andem livremente no sentido de expressarem o comportamento natural na produção de aves e ovos.

Os critérios de avaliação de bem-estar no sistema de produção devem ser pautados nos seguintes parâmetros: registros clínicos (registro de doenças, métodos de diagnóstico clínico); registros de parâmetros fisiológicos, bioquímicos e biofísico; registros de comportamentos; sistemas de criação e de alojamento (instalações, equipamentos, interações com humanos, etc.) (DAWKINS, 1977; 1978).

A abordagem acerca da ciência do bem-estar animal tomou forma nas últimas seis décadas, visando atender às necessidades básicas dos animais como funcionamento biológico e as características físicas do ambiente, como eram o foco do estudo da ciência do bem-estar animal (YEATES, 2008; GREEN, 2011).

As emoções e sentimentos dos animais começaram a ser consideradas Dawkins (1977; 1978) a partir de novas evidências científicas indicando que animais sofriam frente às necessidades comportamentais que não eram atendidas, ficando comprovada a sentiência dos animais, e que estes têm capacidade de sentir, tanto sentimentos positivos quanto sensações dolorosas (ABREU; MAZUCO; SILVA, 2017).

Os sentimentos que o animal experimenta é designado sentiência, especialmente as emoções negativas (medo, angústia, tristeza, aflição, irritação e tédio, entre outros) e o sofrimento (estado emocional não prazeroso ou desagradável) segundo Duncan e Dawkins (1983) e afetam a sua saúde mental e física (MCMILLAN, 2005).

Tais mudanças estão respaldadas principalmente pela perspectiva de atendimento do bem-estar das aves, em sua consolidada definição multifacetada e transversal aos inúmeros indicadores de produção.

Segundo Molento (2005) as alterações fisiológicas e comportamentais podem indicar o bem-estar, de acordo com a dificuldade que o animal sofre para se adaptar ao ambiente.

Os estudos para determinar quais os melhores métodos para avaliar essa dificuldade de adaptação são os mais diversos e estão em constante renovação, ainda não existe um conceito ou metodologia completamente aceita entre a comunidade científica. Dentre os parâmetros mais utilizados para aferir o bem-estar, podemos classificá-los em fisiológicos, ambientais e comportamentais (BROOM, 2011).

Os parâmetros fisiológicos são aqueles que nos permitem idealizar o funcionamento do organismo do animal e a existência de estresse ou dor. Podem ser aferidos a temperatura corpórea, frequência cardíaca, respiratória e níveis hormonais como exemplo a corticosterona que nos fornece uma relação com os níveis de estresse do animal.

O estresse fisiológico demonstrado por Hötzel e Machado Filho (2000) é um dos principais indicadores usados na avaliação do bem-estar animal, sendo considerada a resposta fisiológica do organismo a um estímulo ambiental, na tentativa de manter a homeostasia.

A segurança na produção de ovos com qualidade se respalda no controle compartilhado de toda a cadeia produtiva desde a escolha da linhagem, na segurança da produção na granja, saúde e nutrição adequada das aves, no controle dos insumos e suprimentos até o armazenamento, distribuição/venda e consumo de ovos como um alimento seguro, na abordagem do sistema da “produção ao consumo”, considerando a rastreabilidade e o bem-estar das aves e as BPA, BPF e BPP que agregam valor ao produto final com redução de risco sanitário.

Outros parâmetros ambientais são aferidos devido sua influência direta no bem-estar das aves, como a concentração de amônia, temperatura ambiental de acordo com Damasceno et al. (2010), umidade, ventilação e densidade.

Os protocolos da União Brasileira de Avicultura (UBA) em 2008, o trabalho do Instituto Certified Humane Brasil (ICHB), as avaliações do projeto Welfare Quality® são baseadas nas cinco liberdades dos animais, sendo elas: boa alimentação, onde os critérios são

sede e fome prolongada avaliando o espaço do bebedouro e comedouro respectivamente; boa habitação, onde são avaliados o conforto no local de descanso (acesso a ninhos, poleiros, etc.), conforto térmico e facilidade de movimentação (densidade animal e tipo de piso); boa saúde são a base da análise e avaliação do bem estar das aves.

De acordo com a ABPA (2021) o bem-estar dos animais faz parte da pauta de uma produção sustentável e este quesito vem se destacando cada vez mais no Brasil. O gerenciamento de cada tipo de sistema de criação tem um efeito considerável no bem-estar das aves e a combinação correta de alojamento, alimentação e condições de manejo, são essenciais para otimizar o conforto das aves e a produção (RUSSO, 2019).

A limitação do bem-estar animal com os problemas relacionados ao confinamento intensivo, largamente utilizado na avicultura de corte e na postura comercial, segundo Hötzel e Machado Filho (2000) é necessário o aperfeiçoamento das instalações com o objetivo de tornar o ambiente mais adequado às necessidades comportamentais dos animais de acordo com Appleby (1999) e a busca de sistemas criatórios integrados ambientalmente e promotores do bem-estar.

São avaliadas as expressões do animal como comportamentos agressivos, danos na plumagem e ferimentos na crista a ausência de lesões, ausência de doenças e ausência de dor e comportamento apropriado.

A demanda para atender os princípios de bem-estar animal da sociedade sobre o mercado da avicultura vem impondo mudanças sobre o produtor rural contemplando modificações na cadeia produtiva da avicultura de postura que levaram a implementação de sistemas de produção em que as aves são criadas livres de gaiolas, com acesso a área externa do galpão “*free range*”, permite que as aves tenham acesso a uma área externa. Elas podem ficar soltas durante o dia e recolhidas para os alojamentos ao final da tarde, ou sem acesso “*cagefree*”, onde as aves ficam soltas dentro de galpões sem acesso a área externa, com a preocupação em permitir a expressão de comportamentos inatos à espécie e o seu bem-estar.

O bem-estar das aves na cadeia produtiva de ovos, a alta densidade no alojamento no sistema de produção, a utilização de debicagem e de muda induzida ou forçada das aves são pontos questionados em função da restrição a expressão do comportamento natural das aves, sendo importante a revisão e implementação de diferentes tecnologias e ações de ambiência, biossegurança e manejo relacionadas a saúde e ao bem-estar observando os fatores ambientais nos diferentes sistemas de produção onde são adotadas as técnicas específicas de controle de ambiente, dieta, iluminação artificial e alimentação com ração na criação.

De acordo com Rocha et al. (2008) melhorar o bem-estar das aves de produção é uma meta para os próximos anos, já que é crescente a demanda pelos produtos de origem animal produzidos sem agredirem o meio-ambiente ou o animal. A discussão deste assunto deixa algumas questões para refletir sobre como avaliar e medir cientificamente os indicadores do bem-estar das poedeiras e dos frangos de corte. Como utilizar estes indicadores para promover mudanças no sistema de produção que interfiram positivamente no bem-estar das aves. Uma vez que a melhoria do bem-estar das aves está frequentemente associada ao aumento do custo de produção deve-se avaliar a disponibilidade do consumidor a pagar por esses custos.

A discussão sobre o bem-estar animal na avicultura industrial procede da dificuldade de associar o mínimo custo aos elevados padrões de bem-estar das aves e a dificuldade em estabelecer parâmetros científicos para avaliá-los (ROCHA et al. 2008).

A criação caipira ou colonial de galinhas poedeiras e de carne e ovos deve observar a preservação de recursos naturais, redução do consumo de recursos em geral e reciclagem de

materiais ou resíduos que são interdependentes para a formulação de políticas públicas e estratégias privadas para esse sistema produtivo.

São importantes adoção da sustentabilidade, ou seja, que a atividade seja economicamente viável, socialmente justa e ambientalmente adequada, nesses termos, adotando no plantel as medidas de prevenção de doenças, tratamento adequado, abrigo, alimentação, manejo e abate humanitário independente do sistema de produção estabelecido.

2.6 Biosseguridade

O conceito de biosseguridade faz referência a um conjunto de práticas e medidas que devem ser adotadas de forma conjunta e complementar para evitar que doenças cheguem até as aves, se espalhem entre elas trazendo prejuízos à produção ou mesmo, que provoquem doenças nas pessoas que convivem com estas aves ou consumam seus produtos (carne e ovos), de acordo com a Cartilha de Biosseguridade de Pequenas produções de aves da Associação Gaúcha de Avicultura (ASGAV, 2020).

A mesma, é um procedimento utilizado em relação às medidas de boas práticas como as BPA, BPF e BPP, dentre outras, que garantem a segurança sanitária dos plantéis e a higiene nos processos, variando de acordo com o setor, a epidemiologia, o histórico de doenças, a estrutura e vigilância sanitária e de saúde do plantel, o sistema produtivo e a estrutura dos galpões ou área da produção visando garantir um produto sanitariamente seguro para o consumidor final.

A biosseguridade é o conjunto de procedimentos que visam evitar a introdução, manutenção e/ou a saída de contaminantes, ou ainda controlar eventuais problemas na criação deve se basear em 2(dois) objetivos principais:

- a) Exclusão: manter uma carga mínima de microrganismos (vírus e bactérias como a *Salmonellaspp*) que não interfira na saúde e na produção das aves, mantendo a doença fora da propriedade ou em níveis aceitáveis;
- b) Contenção: na ocorrência de alguma doença, esta deverá ser impedida de se propagar dentro ou entre galinheiros, pátios, sítios ou entre as diferentes aves e animais da propriedade.

A biosseguridade é subdividida didaticamente em externa e interna das granjas, sendo que a externa evita que doenças inexistentes nos rebanhos sejam introduzidas nas granjas, e a interna evita que as enfermidades existentes nas granjas se disseminem pelo plantel, sendo fundamental para a manutenção da saúde dos rebanhos e para a saúde pública.

De acordo com a Cartilha de Biosseguridade de Pequenas Produções de Aves da Associação Gaúcha de Avicultura-ASGAV(2020) indica que a transmissão de doenças no plantel ocorre de duas formas principais, contato direto e indireto:

- a) por contato direto, é quando ocorre o contato de aves saudáveis com aves contaminadas sejam elas outras galinhas ou pássaros e aves silvestres;
- b) de forma indireta, se dá através das pessoas e suas roupas, calçados ou mãos contaminadas; de equipamentos; materiais; alimentos; água e pragas (insetos, ratos) que tiveram contato com secreções de aves contaminadas.

A importância da biosseguridade e da segurança sanitária da granja de produção de ovos em toda a cadeia produtiva tem como objetivo garantir a saúde das aves e um alimento seguro ao consumidor.

Prevenir a entrada e disseminação de doenças é considerada a forma mais barata de evitar prejuízos à produção e saúde das aves e a saúde das pessoas.

A biossegurança tem nove componentes técnicos principais que se correlacionam, sendo eles: isolamento; controle de tráfego; higienização; quarentena, medicação e vacinação; monitoramento, registro e comunicação de resultados; erradicação de doenças; auditorias e atualização; educação continuada; e plano de contingência, conforme descrito por Mendes et al., *apud* Bordin et al. (2005).

Segundo Pippi Salle e Moraes (2009) a observação diária do plantel tem extrema importância para notar a alteração no comportamento dos animais, como redução do consumo de água e alimentos, de forma a identificar se essas alterações são decorrentes de processos patológicos ou em virtude de manejos incorretos, como falha na debicagem, excesso de frio ou calor e falhas nos equipamentos.

Existem riscos distintos de introdução e disseminação de doenças nos diferentes sistemas de produção e criação decorrentes de fatores, ambientais, de ambiência, controle sanitário, biossegurança e manejo relacionadas a saúde e ao bem-estar em todo ciclo produtivo sendo imprescindível para resguardar a saúde das aves que sejam monitorados e fortalecidos o manejo sanitário para reduzir os riscos de infecção nos plantéis.

De acordo com Sesti (2000), em produção de aves, um programa de biossegurança significa o desenvolvimento e implementação de um conjunto de políticas e normas operacionais rígidas que terão a função de proteger os rebanhos contra a introdução de qualquer tipo de agentes infecciosos, sejam eles vírus, bactérias, fungos e/ou parasitas.

As doenças podem ser introduzidas nos plantéis através de animais de reposição ou veículos de transporte de animais, não devendo ser negligenciado o controle de origem do material genético (pintos, pintainhas ou ovos férteis), afastamento entre diferentes sistemas de produção, moradia e de ruas, acesso dos animais e aves silvestres, controle de roedores e pragas, acesso de pessoas sem as devidas medidas de higiene, eliminação de carcaças diretamente no campo, controle da água, limpeza e troca da cama, não realização de vazio sanitário entre lotes, observação e isolamento de aves doentes, destinação das aves mortas, compostagem de resíduos da produção, notificação de casos positivos de doenças para o serviço oficial de defesa sanitária animal, reciclagem dos proprietários e funcionários, dentre outros fatores. CARON, no relatório ABPA (2021) o que não reduz a importância dos demais fatores citados.

A localização das propriedades pode favorecer as condições de escoamento da produção, uma vez que se localizam muito próximas a rodovias, o que facilitaria o transporte, porém aumenta o risco de introdução de doenças, pela dificuldade de controle do trânsito e acesso de pessoas, animais e veículos, claramente identificado no Rio de Janeiro por se tratar de área de transição entre urbana e rural.

Os procedimentos básicos de biossegurança como a menor circulação de pessoas e animais, maior a higiene do ambiente e das pessoas que nele operam refletem em menores riscos de introdução de doenças no plantel, de acordo com a cartilha do Serviço Brasileiro de Apoio às micro e pequenas empresas-Sebrae/RN devendo ser adotados os principais pontos (CAVALCANTI, 2019):

- a) manter o local organizado e livre de itens inservíveis;
- b) manter uma cerca de isolamento que impeça o acesso de animais ou pessoas não autorizadas nas instalações e em aviários comerciais de corte e postura, a altura mínima da cerca em volta do galpão e respectivo piquete e/ou núcleo deve ser de 1 m, com afastamento mínimo de 5 m entre a cerca e o galpão e/ou núcleo;

- c) dispor de tela que impeça o acesso de aves que possam carrear, transmitir ou propagar agentes infectantes e em aviários comerciais de corte e postura, a malha da tela deve ter medida não superior a 2,54 cm;
- d) dispor de vestiário destinado à troca de roupas das pessoas que necessitam visitar o aviário, como o técnico e produtor, e o vestiário deve ser localizado na entrada da granja;
- e) destinar as aves mortas a composteira de maneira adequada ou outro método em conformidade com a legislação ambiental vigente;
- f) dispor de ponto de desinfecção de veículos na entrada do núcleo;
- g) dispor de pedilúvio na entrada do aviário, com cal virgem ou solução líquida apropriada, para a desinfecção.
- h) manter placas de advertência destinadas aos visitantes que estabelecem as regras de acesso às instalações;
- i) dispor de cortina vegetal que vise aumentar a proteção contra a possível entrada de agentes contaminantes e infectantes por via aérea;
- j) manter lixeiras destinadas ao descarte de resíduos as quais devem estar identificadas de acordo com o tipo reciclável, não reciclável, orgânicos e contaminantes;
- k) manter controle de pragas;
- l) manter controle da qualidade da água de bebida das aves e um sistema de tratamento desta.

De acordo com Duarte et al (2020) deve-se proceder a verificação diária das aves com monitoramento dos indicadores de saúde e bem-estar das aves alojadas para identificação precoce de doenças, considerar aves mortas ou doentes como de risco de disseminação de doenças e notificar suspeitas ao Serviço Veterinário Oficial (SVO) para adoção das medidas sanitárias pertinentes.

O ser humano é considerado um dos principais vetores de doenças dos plantéis, podendo carrear agentes infecciosos na pele, em vestimentas e calçados, e, portanto, o controle de acesso de trabalhadores e de visitantes respeitando os cuidados com a higiene pessoal desencadeará maior segurança sanitária, podendo se adotar treinamentos específicos relacionados ao fluxo de pessoas, manejo e barreiras sanitárias.

A identificação dos pontos críticos de vigilância e controle, são fundamentais devendo ser observadas quais são os locais ou os processos de maiores riscos de contaminação e adoção de melhores medidas sanitárias de prevenção.

De acordo com Pippi Salle e Moraes (2009), os meios mais comuns para a disseminação das doenças são:

- a) introdução de aves doentes no lote;
- b) introdução de aves sadias, mas que sofreram doença e são portadores;
- c) contato com objetos inanimados (fômites) contaminados com microrganismos;
- d) carcaças de animais mortos;
- e) água de má qualidade;
- f) roedores, aves silvestres e insetos;
- g) sapatos e roupas dos operários e visitantes;
- h) via aérea e,
- i) transmissão pelo ovo (vertical).

Em razão da forma como as aves industriais são criadas, ou seja, em alta densidade populacional, estas enfermidades raramente apresentam-se sozinhas.

Nesses termos, algumas das principais medidas de biosseguridade em granjas são o isolamento e a delimitação das áreas da propriedade, com restrição de acesso de pessoas e de animais de fora do sistema produtivo; a higienização de veículos e equipamentos que entram nas granjas; o controle de acesso de veículos, materiais, equipamentos, rações e pessoas; controle de qualidade e higiene de ração e água; controle de pragas; vazão sanitário entre lotes; destinação correta de dejetos, resíduos e efluentes, dentre outras com vistas ao controle sanitário do plantel e mitigação do risco de introdução e disseminação de doenças e agentes infecciosos. Para que um sistema de biosseguridade seja adequadamente efetivo é necessária a participação de todos os elos da cadeia, ou seja, produtores e trabalhadores das granjas, transportadores de animais e responsáveis pela logística, frigoríficos, incubatórios, plantéis de genética ou animais de reposição, técnicos, prestadores de serviços terceirizados como vacinadores, e representantes comerciais. Portanto, todas as ações relacionadas a biosseguridade tem um papel importante na redução do uso de medicamentos nas granjas de aves, principalmente dos antimicrobianos que segundo Caron, no relatório ABPA (2021) este fato é decorrente da redução de ocorrência de doenças nas aves, o que influencia diretamente na entrega de um produto final com melhor qualidade.

Os sistemas industriais de uma maneira geral possuem uma biosseguridade maior do que a adotada na produção avícola caipira ou colonial em pequena escala de produção de ovos, sendo observado o risco mais elevado decorrente da proximidade das residências com a possibilidade de acesso de pessoas, veículos e de aves silvestres.

Para tanto, a adoção dos cuidados de biosseguridade no setor produtivo visa minimizar os riscos à saúde das aves, por meio de ações basicamente preventivas à introdução de patógenos nos plantéis, aumentando a confiança do consumidor à qualidade dos produtos (MAZZUCO et al., 2013).

Uma vez que ocorra uma quebra na biosseguridade de um sistema de produção e determinado(s) patógeno(s) contamine(m) o(s) rebanho(s) é necessário a adoção de medidas sanitárias específicas, regulamentadas pelo Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA) devendo ser redesenhado e adaptado o programa de biosseguridade à nova situação de saúde das aves no sistema de produção.

De acordo com Duarte et al (2022), os riscos são específicos para cada granja, portanto, os programas de biosseguridade e ambiência devem ser elaborados de forma individualizada com ajuda de um médico-veterinário e seus procedimentos devem ser rotineiramente revisados e modificados quando se fizerem necessários de acordo com os objetivos econômicos e legais do sistema de produção, devendo ser monitorados e acompanhados pelos produtores, responsáveis técnicos e serviços oficiais de extensão, defesa e inspeção agropecuária e sanitária.

A biosseguridade da produção na criação caipira ou colonial de galinhas poedeiras em pequena escala e os cuidados com a saúde das aves apesar de serem relatados não pareceram ser suficientes por possuir um sistema mais frágil de biosseguridade para mantê-las em boas condições de saúde, devendo-se estar atenta e vigilantes sob todas as aves da criação e migratórias visando mitigar o risco de introdução da Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (GOULART, 2023) e de outras doenças como a Doença de Newcastle, salmoneloses e micoplasmoses que compõem prioritariamente o PNSA.

Em relação a sanidade, a implantação de programas de biossegurança e biosseguridade aliadas as boas práticas de manejo nos aviários, são fundamentais para garantir a qualidade e a integridade da produção. Para tanto, faz-se necessária a adoção de medidas de sanidade, que abrangem desde a preparação do local que receberá as aves até os processos de esterilização de produtos derivados de ovos.

Ao final do ciclo de produção, após a retirada de todas as aves, fazer limpeza completa e higienização do aviário e equipamentos, adotando os seguintes procedimentos:

- a) Retirar todos os utensílios utilizados no aviário;
- b) Fazer a retirada da matéria orgânica do aviário;
- c) Lavar com água sob pressão todos os equipamentos e desinfetá-los;
- d) Lavar paredes, teto, vigas, cortinas, telas e gaiolas com água sob pressão (jato em movimentos de cima para baixo) e deixar secar;
- e) Lavar caixa d'água e tubulações;
- f) Aparar a grama e limpar calçadas externas e os arredores do aviário;
- g) Proceder a desinfecção do aviário utilizando desinfetantes disponíveis no mercado, dentre os quais: quaternários de amônio, formaldeído, cloro, glutaraldeído, iodo e cresóis, os quais deverão ser utilizados atendendo às indicações de uso descritas pelo fabricante. (DUARTE et al ,2018).

Para que um sistema de biosseguridade seja adequadamente efetivo é necessário a participação de todos os elos da cadeia, ou seja, produtores e trabalhadores das granjas, transportadores de animais e responsáveis pela logística, frigoríficos, incubatórios, plantéis de genética ou animais de reposição, técnicos, prestadores de serviços terceirizados como de vacinadores e representantes comerciais ABPA (2021).

As ações corretivas adotadas nas propriedades relacionadas as principais medidas de biosseguridade nas granjas devem incluir o isolamento e delimitação das áreas da propriedade, com restrição de acesso de pessoas e de animais de fora do sistema produtivo; higienização de veículos e equipamentos que entram nas granjas; controle de qualidade e higiene de ração e água; controle de pragas; vazão sanitário entre lotes e destinação correta de dejetos, resíduos e efluentes, dentre outras (DUARTE et al 2020).

Existem várias maneiras de se monitorar a efetividade de um programa de biosseguridade, segundo Sesti (2000), a utilização de dados de desempenho dos rebanhos tais como: mortalidade, índices de produtividade e condenações ao abate; são de valor para o monitoramento, sendo que estes dados podem ser afetados por fatores de manejo e nutrição.

O sucesso da biosseguridade é dependente da adoção de medidas preventivas eficientes e de planos de ação e de contingência, como adoção de monitorias de processos, treinamentos constantes e melhoria contínua.

O nível de saúde dos rebanhos deve ser monitorado através de testes sorológicos, bacteriológicos e virológicos nos laboratórios credenciados ou oficiais do MAPA.

Ainda, são fundamentais os programas de biosseguridade interna e externa, ações de ambiência, boas práticas de manejo e medidas de sanidade do plantel visando a integridade da produção em todo ciclo produtivo que é iniciado nos incubatórios, desde as linhas puras, bisavós, avós, matrizes até o abate do frango de corte e a produção de ovos na postura comercial tanto no sistema de integração da avicultura industrial com na produção familiar, colonial, orgânica, agroecológica e demais produções.

2.7 Vigilância e Controle Sanitário

A saúde animal implica em adoção de planejamento visando a prevenção, o tratamento e o controle de introdução e disseminação de doenças nos plantéis por meio de construção de instalações e abrigos biosseguros, com manejo e nutrição adequados, manipulação, abate, sacrifício ou eutanásia humanitários respeitando as normas sanitárias e sob orientação médico-veterinária.

A manutenção do “*status*” sanitário das aves e a mitigação de risco de introdução de doenças no plantel nos seguimentos produtivo industrial e de criação caipira ou colonial de galinhas poedeiras e de carne e ovos tem como desafio a oferta de um alimento seguro para os consumidores.

O monitoramento, a vigilância epidemiológica, sanitária e agropecuária animal, realizada pelo Serviço Veterinário Oficial (SVO), especificamente pela Defesa Sanitária Animal (DSA) e pela extensão rural, tanto em estabelecimentos com biossegurança inferior quanto no sistema tradicional, tem como objetivos prevenir a introdução e ocorrência de doenças exóticas, que podem ter graves impactos na saúde pública ou animal com reflexo econômico nos animais e no agronegócio, atuação fundamental para controlar ou erradicar doenças endêmicas ou exóticas, sendo obrigatória a notificação de doenças ao SVO que adotará as medidas sanitárias pertinentes em cada caso específico.

Para resguardar a saúde das aves é imprescindível que sejam monitorados e fortalecidos o manejo sanitário para reduzir os riscos distintos de introdução de infecção e doenças nos plantéis, sendo de notificação compulsória a informação ao SVO de suspeita de doenças como Influenza Aviária (IA), Doença de Newcastle (DNC), salmoneloses conforme a Instrução Normativa nº 36, de 06 de dezembro de 2012, para adoção das medidas sanitárias adequadas.

Ainda, as Instruções Normativas nº 32, de 13 de maio de 2002, e a nº 17, de 7 de abril de 2006 da Secretaria de Defesa Agropecuária do MAPA definem as Normas Técnicas de Vigilância, Controle e Erradicação da Doença de Newcastle e da Influenza Aviária.

As atividades de coordenação nacional da defesa agropecuária, realizadas pelo MAPA no Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA) e executadas no âmbito estadual e local pelos SVO's, além da vigilância sanitária tem como os seus principais objetivos prevenir a introdução e ocorrência de doenças exóticas, que podem ter graves impactos na saúde pública ou animal com reflexo econômico nos animais e no agronegócio, adoção de medidas de defesa sanitária animal visando a proteção da pecuária nacional e da saúde pública, fundamentais para controlar ou erradicar doenças endêmicas ou exóticas.

Existem riscos distintos de introdução e disseminação de doenças nos diferentes sistemas de produção e criação decorrentes de fatores, ambientais, de ambiência, controle sanitário, biossegurança e manejo relacionadas a saúde e ao bem-estar em todo ciclo produtivo, devendo resguardar a saúde das aves por monitoramento e fortalecimento do manejo sanitário para reduzir os riscos de infecção nos plantéis.

Porém, os meios mais comuns para a disseminação das doenças são a introdução de aves doentes no lote pela introdução de aves saudáveis, mas que sofreram doença e são portadores; contato com objetos inanimados (fômites) contaminados com microrganismos; carcaças de animais mortos; água de má qualidade; roedores, aves silvestres e insetos; sapatos e roupas dos operários e visitantes; via aérea e transmissão vertical, ou seja, da galinha via ovo.

No sistema de produção, em razão da forma como as aves industriais são criadas, ou seja, em alta densidade populacional, estas enfermidades raramente apresentam-se sozinhas (PIPPI SALLE e MORAES, 2009).

Na elaboração de estratégias de monitoramento e controle de doenças nos diferentes sistemas de produção é fundamental o conhecimento da patogenia a fim de estabelecer protocolos de vacinações, utilização de aditivos, produtos e medicamentos que auxiliam nesse controle, sendo o médico-veterinário o responsável pelo controle de doenças e a vigilância epidemiológica e sanitária dos plantéis.

Devendo executar o monitoramento sanitário do plantel, incluindo todos os possíveis meios de contaminação do rebanho tais como, água (presença de coliformes fecais, análise físico-química), alimento (presença de enterobactérias e salmonelas) e funcionários do sistema (presença de salmonelas em suabes retais).

O vazio sanitário entre lotes nas propriedades compreende o intervalo entre a saída do último lote, limpeza e desinfecção das instalações e o alojamento do próximo lote a ser criado. Esse período é necessário para que a pressão de contaminação do ambiente por vírus, bactérias, protozoários e outros microrganismos seja reduzida a patamares que não causem prejuízos ao lote subsequente. Muitos desses microrganismos necessitam da presença da ave para completarem seu ciclo de vida e proliferarem. Portanto, nada melhor que a ausência total das aves no momento de limpeza e desinfecção do ambiente para limitar a disseminação desses possíveis agentes infectantes (TOLEDO, 2021).

De acordo com Ávilla et al. (2017) deve-se realizar todos os dias a observação do estado de saúde das aves com foco na presença de sinais clínicos de possíveis doenças e em caso de suspeita de doença, entrar em contato com um profissional habilitado e em caso de suspeita de doenças de notificação obrigatória contatar o SVO.

O Quadro 1 abaixo desenvolvido por Ávilla et al. (2017) descreve as características para diferenciar galinhas saudáveis das galinhas doentes que devem ser monitoradas.

Quadro 1. Características para diferenciar galinhas saudáveis das galinhas doentes.

Característica de galinha saudável	Característica de galinha doente
Vivacidade	Apatia
Olhos brilhantes	Não sai do lugar (Prostração)
Calmas e alertas	Quietas e com olhos fechados a maior parte do tempo
Ausência de ruídos no lote	Presença de tosse e espirros
Andar seguro e firme	Andar afetado: Cambaleando, paralisada ou com dificuldade de se manter em pé
Fezes firmes	Diarreia
Pescoço firme	Cabeça para baixo ou pescoço torto
Peso de acordo com a idade	Olhos embaçados
Hábitos de ciscar constante	Geralmente aproveita peito com pouca massa
Produção de ovos: normal de acordo com a idade	Diminuição na produção de ovos
Casca dos ovos normal	Ovos com alteração: casca e gema

Fonte: Ávilla et al, 2017.

De acordo com Pippi Salle e Moraes (2009), as perdas causadas pelas enfermidades das aves domésticas advêm de cinco grupos ou tipos de doenças, sendo elas:

- Doenças respiratórias, entre as quais, se destacam as micoplasmoses e enfermidades virais como Doença de Newcastle, bronquite infecciosa, varíola aviária, pneumovirose (síndrome da cabeça inchada) e influenza aviária;
- Doenças bacterianas, exemplificadas com as salmoneloses e infecções por *Escherichia coli*, doenças tumorais, representadas pela Doença de Marek, leucose linfóide e leucose mieloide;
- Doenças parasitárias, entre as quais, a mais importante é a coccidiose;

d) Doenças imunodepressoras, que têm seus melhores exemplos na doença infecciosa bursal, também conhecida como Doença de Gumboro, Anemia Infecciosa das aves e nas micotoxicoses, principalmente a aflatoxicose e a ocratoxicose.

Especificamente em relação a influenza aviária, também conhecida como gripe aviária, é uma doença muito contagiosa detectada em aves domésticas e silvestres.

Deve-se atentar para as normas do PNSA e em relação a biossegurança além de adotar as orientações sugeridas por Cavalcante (2019) como:

- a) Manter o local organizado e livre de itens inservíveis;
- b) Manter uma cerca de isolamento que impeça o acesso de animais ou pessoas não autorizadas nas instalações e em aviários comerciais de corte e postura, a altura mínima da cerca em volta do galpão e respectivo piquete e/ou núcleo deve ser de 1 m, com afastamento mínimo de 5 m entre a cerca e o galpão e/ou núcleo;
- c) Dispor de tela que impeça o acesso de aves que possam carrear, transmitir ou propagar agentes infectantes e em aviários comerciais de corte e postura, a malha da tela deve ter medida não superior a 2,54 cm;
- d) Dispor de vestiário destinado à troca de roupas das pessoas que necessitam visitar o aviário, como o técnico e produtor, e o vestiário deve ser localizado na entrada da granja;
- e) Destinar as aves mortas à composteira de maneira adequada ou outro método em conformidade com a legislação ambiental vigente;
- f) Dispor de ponto de desinfecção de veículos na entrada do núcleo;
- g) Dispor de pedilúvio na entrada do aviário, com cal virgem ou solução líquida apropriada, para a desinfecção de calçados, devendo ser de acesso exclusivo para as pessoas e isolado das aves;
- h) Manter placas de advertência destinadas aos visitantes que estabelecem as regras de acesso às instalações;
- i) Dispor de cortina vegetal que vise aumentar a proteção contra a possível entrada de agentes contaminantes e infectantes via ar;
- j) Manter lixeiras destinadas ao descarte de resíduos as quais devem estar identificadas de acordo com o tipo: reciclável, não reciclável, orgânicos e contaminantes;
- k) Manter controle de pragas;
- l) Manter controle da qualidade da água de bebida das aves e um sistema de tratamento desta.

Os subtipos virais H5 e H7 da Influenza Aviária, são considerados os mais importantes do ponto de vista da saúde animal. Embora os vírus do gênero Influenza A sejam predominantemente conhecidos por infectar aves, esse agente patogênico, ocasionalmente, pode se propagar em mamíferos, incluindo os seres humanos.

No dia 15 de maio de 2023 foi detectada pela primeira vez em território nacional em ave silvestre vírus da Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (IAAP).

O “status” brasileiro de livre da influenza aviária perante a Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA) como livre em produção industrial ou comercial não foi alterado por não haver registro da doença na mesma.

Uma eventual entrada do vírus no sistema de produção industrial ou ainda a identificação atual no sistema caipira ou colonial em propriedades rurais no país pode afetar as exportações brasileiras de carne de frango, que em 2022 alcançaram o recorde de 4,8

milhões de toneladas, ou US\$ 9,7 bilhões, em parte favorecidas pelo impacto da influenza no Hemisfério Norte e pela interrupção das vendas de países atingidos pela doença.

A ocorrência do foco confirmado de IAAP em aves de subsistência não traz restrições ao comércio internacional de produtos avícolas brasileiros. O consumo e a exportação de produtos avícolas permanecem seguros.

E, em 16 de outubro de 2023, foram relatados 127 casos, distribuídos pelos Estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul e Matogrosso do Sul, 124(cento e vinte quatro) em aves silvestres e 3(três) em galinhas de propriedade de criação caipira ou colonial.

Segundo Goulart (2023), a gripe aviária, ou seja Influenza Aviária de Alta Patogenicidade tornou-se uma ameaça concreta à produção brasileira já foi diagnosticada em aves silvestres tendo o Ministério da Agricultura e Pecuária definido em 2022 o Plano de Contingência da Influenza Aviária e Doença de Newcastle e vem fortalecendo as ações sanitárias junto aos Serviços Veterinários Oficiais (SVO) em todas as unidades da federação com participação dos produtores e órgãos ambientais.

Na plataforma disponibilizada pelo MAPA é possível consultar as quantidades de focos, locais e as espécies afetadas pelo vírus.

O MAPA por meio do site <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias> por meio da implantação do plano de contingência segue alertando a população para que não recolham as aves que encontrarem doentes ou mortas e acionem o Serviço Veterinário Oficial (SVO) mais próximo para evitar que a doença se espalhe.

O Quadro 2 a seguir foi atualizado em 19 de fevereiro de 2024 com 154 casos distribuídos pelos Estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Bahia, Paraná, Santa Catarina, e Rio Grande do Sul e Matogrosso do Sul, 151(cento e cinquenta e um) em animais silvestres, destes 5(cinco) são em mamíferos aquático e os demais em aves silvestres, e 3(três) em galinhas de propriedade de criação colonial ou caipira.

Quadro 2. Investigação de Síndromes respiratórias e nervosa de aves- Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (IAAP) pelo Serviço Veterinário Oficial (SVO).

Investigação de Síndromes respiratórias e nervosa de aves- Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (IAAP) pelo Serviço Veterinário Oficial (SVO)		
Investigações Realizadas	Síndromes respiratórias e nervosa de aves	2707
Investigações com coleta de amostras	Enviadas para diagnóstico laboratorial	750
	(coleta de amostras)	
Investigações em andamento	SVO	6
Focos comprovados de IAAP	Total	154
	Animais silvestres (aves e mamíferos)	151
	Avicultura de subsistência/ criação caipira	3
	Avicultura de produção comercial/industrial	0

Fonte: MAPA e ABPA em 19/02/2024.

Nas aves, a doença afeta grande quantidade de animais e provoca mortalidade elevada. Os principais sinais clínicos observados são falta de coordenação motora, torcicolo, dificuldade em respirar e intensa diarreia extremamente variáveis e dependentes de fatores como a espécie infectada, idade, infecções concomitantes, imunidade adquirida e fatores ambientais.

Em aves domésticas, a sintomatologia está associada a anormalidades nos órgãos respiratórios, digestivo, urinário e reprodutor. Os sinais mais frequentes incluem tosse, coriza, sinusite, conjuntivite e excessivo lacrimejamento. Pode haver ainda quadro de diarreia, edema de barbela e distúrbios neurológicos.

Em poedeiras pode ser observada intensa queda na postura e depressão. Em perus a doença pode ser severa, quando associada a infecções secundárias. Em avestruz pode ocorrer depressão, queda de penas, respiração com bico aberto, além de paralisia das asas e tremores de cabeça e pescoço. Qualquer cidadão que encontrar aves com esses sintomas deve notificar a vigilância por meio do site e-Sisbravet ou nos escritórios locais de Serviços Veterinários Oficiais. Não há risco de contaminação de humanos pelo consumo da carne ou de ovos.

As rotas de migração de aves silvestres e aquáticas, devido ao padrão migratório e eventuais interações com aves domésticas, constituem a principal forma de espalhamento de Influenza Aviária e devem ser monitoradas com o fluxo aéreo e marítimo e o contrabando de aves ornamentais, ratitas, ovos férteis de codorna e de galos de briga que, adicionadas a grande fronteira internacional terrestre brasileira e somada ao amplo comércio nacional e internacional, agravam o risco de introdução de doenças de alto impacto epidemiológico como a Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (IAAP).

Sendo necessário ampliar os estudos, o monitoramento e a fiscalização das fronteiras nacionais e internacionais, com ênfase no trânsito irregular (ilegal) de animais vivos, seus produtos e subprodutos sem certificação sanitária nacional e internacional que colocam em risco a introdução dos agentes infecciosos das doenças como a Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (IAAP), Doença de Newcastle (DNC), salmoneloses e micoplasmoses aviária, que são monitoradas pelo PNSA, dentre outras, na produção avícola tecnificada ou industrial, caipira ou colonial de subsistência e orgânica.

É imprescindível para resguardar a saúde das aves da ocorrência de sintomatologia sugestiva para a Doença de Newcastle (DNC) e Influenza Aviária (IA), que sejam monitorados e fortalecidos o manejo sanitário para reduzir os riscos distintos de introdução de infecção e doenças nos plantéis, em qualquer espécie de aves e adotadas as medidas de vigilância, controle e erradicação.

Em 2022 o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) definiu em Plano de contingência da Influenza Aviária e da Doença de Newcastle e vem fortalecendo as ações sanitárias junto aos Serviços Veterinários Oficiais (SVO) em todas as unidades da federação com participação dos produtores e órgãos ambientais.

Em 22 de maio de 2023 por meio da Portaria MAPA nº587, foi declarado o estado de emergência zoossanitária, em todo o território nacional, em função da detecção da infecção pelo vírus da Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (IAAP), H5N1, em aves silvestres no Brasil. A Portaria nº 624, de 6 de novembro de 2023 – MAPA, prorrogou por 180 dias, a vigência da Portaria MAPA nº 587/2023.

Ainda neste ano os planos de vigilância e contingência permanentes da Influenza Aviária foram intensificados. As medidas preveem a coleta de amostras em criações de aves de subsistência localizadas em áreas em que há mais risco de contato com aves migratórias aquáticas. A área no raio de 10 quilômetros desses locais é alvo do controle de espécies anseriformes (patos, gansos e marrecos) e os charadriiformes (gaivotas, jaçanãs, maçaricos e trinta-réis). O fluxo migratório ocorre entre os meses de novembro e maio. “A busca não é aleatória, é dirigida para encontrar aves migratórias. Já temos os mapas de risco dessas questões para ver se encontramos algum animal com sintoma”, afirma (GOULART2023).

O trabalho principal de prevenção à IAAP consiste no monitoramento dos locais onde as aves vindas do Hemisfério Norte pousam e se reproduzem. O mesmo é composto pelas três

esferas de governança do SVO, por meio de órgãos de defesa sanitária estaduais e federais, e ambientais como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA) e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO).

De acordo com o Plano de Contingência de IA e DNC, definido na ficha técnica Influenza Aviária (IA) constante no site do MAPA, um foco de IA somente será encerrado após a eliminação dos animais susceptíveis na unidade epidemiológica, comprovação de ausência de transmissão viral e conclusão dos procedimentos de vigilância nas zonas de emergência sanitária.

Os focos com casos isolados de IA e P em aves silvestres aquáticas podem ser encerrados após a eliminação dos casos e destruição das carcaças. Nos focos sem locais com concentração de aves silvestres, podem ser incluídos novos casos confirmados por critério clínico-epidemiológico, até 30 dias do último caso confirmado.

São cinco rotas migratórias (Atlântica, Nordeste, Brasil Central, Amazônia Central/Pantanal e Amazônia Ocidental) e 21 sítios de reprodução reconhecidos pelo Departamento de Saúde Animal para vigilância ativa dos vírus da influenza aviária, sobretudo em regiões úmidas e com grande quantidade de alimento, como Pantanal (MS), Estação Ecológica do Taim (RS), Ilha Comprida (SP), Fernando de Noronha (PE) e Ilha de Marajó (PA).

A criação familiar caipira ou colonial de galinhas poedeiras e de carne e ovos, em geral possuem uma biossegurança mais frágil e segundo Kishibel et al (2019), descrevem que são animais frequentemente sujeitos às doenças e que quanto maior a especialização (postura, corte), maiores cuidados devem ser adotados existindo três modos de introduzir doenças em uma criação como através de portadores naturais que são as próprias aves que apresentam uma doença, mas que não conseguimos distingui-las podendo passar para animais mais frágeis ou mais susceptíveis; uma doença dentro do próprio plantel; através de portadores mecânicos, que são doenças trazidas por outros animais, materiais usados no galinheiro, ração e o próprio homem; e uma doença trazida de fora do plantel; através do estresse que provoca queda da imunidade das aves, deixando-as mais fracas e suscetíveis a qualquer doença.

De acordo com Pippi Salle e Moraes (2009), não existe um programa de prevenção de doenças para ser aplicado em todas as granjas avícolas, mas alguns princípios básicos podem ser obedecidos para facilitar a prevenção de doenças, como selecionar cuidadosamente o fornecedor de pintainhos, aves de recrias ou ovos para incubação assegurando-se de que eles provêm de reprodutoras saudáveis, comprar somente pintainhos de um dia ou ovos embrionados. Se for necessário adquirir aves de recria, sempre buscar a melhor alternativa considerando a sanidade em primeiro lugar. Manter os animais agrupados de acordo com a idade e a procedência. Seguir o programa “tudo dentro - tudo fora”.

Sempre que possível, trocar a cama, limpar e desinfetar o aviário e todo o equipamento. Selecionar ou fabricar alimento de boa qualidade. Oferecer água em quantidade suficiente e de boa qualidade. Permitir somente a entrada de pessoal estritamente necessário às atividades laborais da granja, ou seja, evitar visitas. Em caso de alguma doença no lote, deve-se providenciar um diagnóstico rápido e confiável e aplicar o tratamento e as medidas de prevenção e controle adequadas ao caso.

Desprezar todas as aves mortas usando a incineração, fossa séptica ou compostagem.

Manter registros sobre a saúde do lote (datas de vacinações, tipos de vacinas, medicação aplicada, morbidade, mortalidade, comportamento anormal etc.).

Na criação caipira ou colonial de galinhas é importante manter o monitoramento das condições de saúde das aves.

Deve-se ter o controle de doenças de uma maneira geral observando as doenças ditas fisiológicas, onde o ambiente de produção é fundamental e devem ser observadas a ambiência e o comportamento das aves; as patogênicas transmitidas por meio de vírus e bactérias onde o risco de disseminação no plantel é grande e portanto, o controle desde a aquisição das aves e o monitoramento de risco de contaminação externa por aves migratórias e acesso de pessoas é fundamental devendo ser observado e estabelecida uma cobertura vacinal mantido um protocolo, além do uso de antibióticos respeitando o período de carência; e as parasitárias plano de controle de endo e ectoparasitas, que dependerá do monitoramento das condições das aves sendo importante o controle medicamentoso seguindo o período de carência estabelecido.

Por se tratar de um sistema onde é comum a venda direta de produtos, faz-se necessário a vigilância das Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA's) que consiste em três atividades principais como o monitoramento da incidência de patógenos específico; a identificação de surtos e a determinação dos fatores de risco associados a casos esporádicos.

A criação caipira ou colonial de galinhas em pequena escala de produção, estudada por possuir um sistema mais frágil de biossegurança, deve se manter atenta e vigilante sob todas as aves da criação e migratórias visando mitigar o risco de introdução da IAAP(GOULART, 2023).

Além da biossegurança, estabelecida de acordo com o sistema de produção adotado no ambiente com o controle de acesso, limpeza dos equipamentos e instalações também o estabelecimento de cobertura vacinal e uso controlado de antibióticos.

As vacinas são registradas e controladas pelo MAPA, devendo ser adquiridas em estabelecimentos registrados.

Nas vacinações realizadas nos plantéis de aves, deve-se observar a situação epidemiológica e sanitária e seguir os padrões estabelecidos pelo SVO, mantendo calendário de vacinação para controlar as principais doenças viróticas, como a Doença de Newcastle (DNC), Doença de Gumboro, Bronquite Infecciosa e a Bouda Aviária, além das bacterianas como as Salmoneloses.

Visando reduzir o risco de doenças devem ser adicionalmente monitorados outros fatores como insolação, ração não balanceada, má qualidade da água, dentre outros.

As BPA, BPF e BPP de cada propriedade independente do sistema de produção estabelecido estão definidas nas legislações do MAPA e, portanto, devendo ser adotadas.

O Sistema Brasileiro de Inspeção dos Produtos de Origem Animal (SISBI-POA) do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), instituído pelo Decreto Federal nº 5741/2016 definiu ações a nível federal, como parte do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA), visando assegurar que os procedimentos e a organização da inspeção de produtos de origem animal fossem realizadas por métodos universalizados e aplicados equitativamente de forma a retirar o sistema da informalidade e garantir a equivalência da inspeção com garantia de oferta de um produto seguro para a população, sendo que a regulamentação da produção pelo sistema de inspeção é importante para a garantia de um produto sanitariamente seguro e com possibilidade de melhorar os lucros da propriedade. Assim sendo importante a regularização para o produtor e o município envolvido dos entrepostos de ovos.

De acordo com Duarte et al. (2020), os riscos são específicos para cada granja, portanto, os programas de biossegurança devem ser feitos de forma individualizada com a ajuda de um médico-veterinário e seus procedimentos devem ser rotineiramente revisados e modificados quando se fizer necessário, de acordo com os objetivos econômicos e legais do sistema de produção.

Independente da complexidade e do sistema de produção, por menor que seja a criação, a anotação de custos deverá sempre ser considerada como indispensável, para que, ao transformar os produtos consumidos ou vendidos em valor monetário, tenha-se uma percepção da viabilidade da atividade, bem como fazer os ajustes que se mostrarem necessários (VIOLA et al, 2018).

3.MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Elaboração das Recomendações Básicas de Biosseguridade para Pequena Escala de Produção Avícola

As “Recomendações básicas de biosseguridade para pequena escala de produção avícola” foram elaboradas em reunião realizada nos dias 2 e 3 de outubro de 2019 na Embrapa Agroindústria de Alimentos (Rio de Janeiro – RJ), com a participação de 28 representantes de produtores rurais, conselho de classe, defesa sanitária animal e inspeção de produtos de origem animal, extensão rural, vigilância sanitária, análise laboratorial, pesquisa agropecuária e acadêmica, no escopo do projeto Ovolimpo da Embrapa.

O guia foi elaborado a partir do método *Design Thinking*, como representado na Figura 7.

O método *Design Thinking* estimula a ideação e perspicácia ao abordar problemas relacionados a futuras aquisições de informações, análise de conhecimento e propostas de soluções, sendo considerada a capacidade para combinar empatia no contexto de um problema definido, de forma a colocar as pessoas no centro do desenvolvimento de um projeto.

O método *Design Thinking* tornou possível fazer um diagnóstico da estrutura produtiva e da situação sanitária da produção caipira ou colonial de aves e ovos em pequena escala, visando à solução de problemas de uma forma criativa e inovadora.

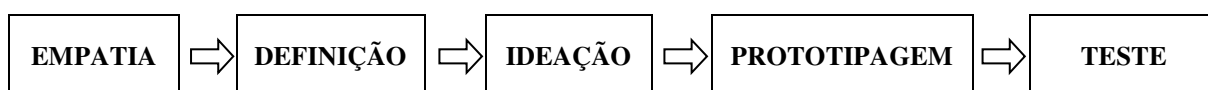


Figura 7. Descrição das etapas do *Design Thinking* realizadas para elaboração das “Recomendações básicas de biosseguridade para pequena escala de produção avícola”.

A primeira etapa do *Design Thinking* é a EMPATIA, que consiste na identificação e no entendimento do problema. Nesta etapa foi proferida uma palestra pela pesquisadora Sabrina Duarte da Embrapa Suínos e Aves sobre os principais itens de controle do sistema de produção de aves livres de gaiola, com acesso ao piquete.

A ideia é compreender tudo que foi captado na reunião específica e desenvolver objetivos ou desafios para a solução do problema a partir disso (PRAVALER, 2020)

Na etapa de EMPATIA realizada nas reuniões do grupo de trabalho, buscou o aprofundamento no assunto através do relacionamento interpessoal onde foi exposto, discutido e observado os problemas referentes ao produtor caipira ou colonial de pequena escala de produção avícola e os diferentes sistemas de produção da cadeia produtiva, que é estruturada por meio de material genético de reprodução (linhas puras ou granjas de pedigree, bisavozeiros, avozeiros e matrizeiros) e de terminação (postura e frango de corte) nos diferentes sistemas de criação de galinhas livres de gaiola, com acesso a piquete.

Na etapa de DEFINIÇÃO, passou-se à identificação e definição do problema, a partir dos conhecimentos adquiridos na etapa anterior de EMPATIA. Nessa etapa foram reunidas e organizadas as informações com análise minuciosa e abordadas a partir de várias visões, como a produção/productividade, importância na economia local no sustento da família, na saúde e na condição sanitária do sistema caipira de produção, contribuindo para uma diferenciação entre os sistemas industriais, caipira e orgânico, ambiência e controle da produção e sistema de coleta de ovos.

Na etapa de IDEIAÇÃO os praticantes foram separados em grupos, com base nos requisitos de biossegurança contemplados na Instrução Normativa nº 56, de 4 de dezembro de 2007 e as dificuldades dos produtores rurais iniciou os trabalhos de criação de ideias por meio de “*Brainstorming*”. O trabalho dos diferentes grupos foi analisado por todos os participantes, reunindo as melhores ideias que resultaram no desenvolvimento do produto, relatório, com as ideias consolidadas, a fim de serem aplicadas no campo.

Em seguida, as sugestões foram discutidas para formatar as apresentações dos grupos de trabalho, dispostas em matriz de priorização afixada na parede. As sugestões de cada grupo de trabalho foram apresentadas por um dos membros e discutidas até um consenso entre todos os participantes.

Na PROTOTIPAGEM ocorreu a concretização das ideias com base nos requisitos para biossegurança para sistemas de produção de ovos caipiras com até 1.000 aves. A etapa de TESTE foi realizada pela aplicação do questionário em campo, conforme descrito no item 3.2.

3.2 Elaboração de Questionário para Análise das Condições de Biossegurança e Bem-Estar Animal em Pequena Escala de Produção Avícola

A elaboração e consolidação do questionário que posteriormente foi aplicado em campo (fase de TESTE) foi desenvolvida nas reuniões e nos debates de pesquisadores e técnicos por meio em várias reuniões de forma remota tendo base as Recomendações básicas de biossegurança para pequena escala de produção avícola, para utilização em campo, conforme consta no Anexo 2 a ser aplicada na etapa de TESTE para prover o projeto de uma referência oficial e que trouxesse comparabilidade.

A etapa de TESTE, base desse projeto, é a criação de um protótipo, no caso específico a questionário devidamente consolidado para aplicação de testagem em campo na etapa final por meio de obter informações através de perguntas contidas no questionário - Diagnóstico de biossegurança e bem-estar animal para sistemas de produção avícola, que permeiam o assunto pesquisado e os temas centrais da vida dos entrevistados e o sistema de produção.

Na etapa de TESTE o trabalho foi feito a partir de um levantamento inicial, de características exploratórias em que testes de hipóteses não são realizados com diagnóstico de situação dos pequenos produtores rurais com avaliação do sistema de extensão rural com visitas presenciais onde foram adotadas o questionário e fotos do ambiente aplicada em campo por extensionistas rurais na Bahia e diretamente pelos pesquisadores e técnicos no município do Rio de Janeiro a partir do qual foi estabelecido o diagnóstico de situação dos pequenos produtores rurais com avaliação do sistema de extensão para validação do mesmo, nas visitas técnicas presencial e com acompanhamento checagem da equipe de pesquisadores por trabalho virtual junto aos produtores e profissionais técnicos relacionados objetivando o desenvolvimento de metodologia de trabalho e de cursos e treinamentos específicos para a melhoria do sistema de monitoramento da produção de aves e ovos em pequena escala de produção.

Os dados foram agregados as fotografias das propriedades caracterizando uma proposta de inovação no sistema de monitoramento, para análise dos pesquisadores e técnicos visando o desenvolvimento de metodologia de trabalho e de cursos e treinamentos específicos objetivando a melhoria do sistema de monitoramento da produção de aves e ovos em pequena escala de produção com consulta em mídia eletrônica em levantamento junto aos produtores, responsáveis técnicos e demais profissionais que atuam no setor, com envio de questionários cujo modelo encontra-se no anexo B.

Nessa etapa a observação das medidas de biossegurança adotadas no plantel independente do tamanho, das escalas de produção e do sistema, devem ser observadas e adaptadas a situações específicas, de forma a mitigar o ingresso e a propagação de doenças no plantel e a possível contaminação de produto final para preservar a saúde dos animais e a segurança dos alimentos.

É importante nessa etapa que sejam observados os possíveis riscos sanitários nas granjas face a precariedade da biossegurança ser elevado avaliando a proximidade das residências com o acesso ao local de pessoas, veículos, animais domésticos e de produção, além de aves de criação como palmípedes, e aves silvestres que podem introduzir e disseminar agentes patogênicos.

Portanto, a ideia na etapa de TESTE, última etapa no processo de *Design Thinking* é aplicação do questionário com análise e avaliação dos dados visando compreender o que foi captado e desenvolver objetivos ou desafios para a solução do problema a partir do diagnóstico realizado e da avaliação da agroindústria de alimentos nas propriedades rurais de produção caipira ou colonial familiar de pequena escala de produção de ovos de até 1000 aves de forma presencial pelos extensionistas rurais, pesquisadores e técnicos nos municípios de Capela e Pintadas na Bahia e no bairro de Campo Grande no município do Rio de Janeiro, no estado do Rio de Janeiro, visando um levantamento inicial, de características exploratórias na qualificação dos produtores e melhoria do sistema de produção de ovos com um produto sanitariamente seguro, nas seguintes etapas:

- a) análise crítica do questionário;
- b) levantamento de características de produção de ovos caipira em propriedades de criação de natureza familiar, caipira ou colonial de galinhas poedeiras na região de interesse;
- c) biossegurança;
- d) bem-estar das aves;
- e) saúde e sanidade animal;
- f) sustentabilidade;
- g) melhorias para a produção dessas comunidades;
- h) condições de comercialização;
- i) identificação e financiamento de treinamentos para os produtores;
- j) proposição de desenvolvimento de estruturas e “*software*” específicos para comercialização;
- k) proposição de instrumento para viabilização de recursos para futura construção e manutenção de entreposto para facilitar a comercialização da produção.

As checagens nas propriedades realizadas por meio do questionário e com fotografias dos diferentes sistemas de produção pelos extensionistas rurais e pelos pesquisadores e técnicos valorizou os fatores relacionados ao bem-estar e saúde das aves, biossegurança das instalações a partir de análise comparativa dos diferentes sistemas de produção e o impacto do bem-estar animal no plantel objetivando apoiar, treinar e capacitar os pequenos produtores e seus colaboradores.

Foram levantados dados relacionados aos produtores (sexo, idade, grau de escolaridade, ocupação e tipo de residência).

Analizados os fatores relacionados ao bem-estar e saúde das aves, ambiência, biossegurança e biossegurança dos sistemas de produção e das instalações a partir de análise comparativa observando o impacto do bem-estar animal e demais fatores na produtividade do plantel.

A consolidação, análise e avaliação dos questionários juntamente com as fotos e observações no desenvolvimento da avicultura em pequena escala de produção de ovos são a base da tese em pauta.

O referido diagnóstico à campo é considerado um instrumento fundamental para identificação de situação do sistema de produção, sendo a base para realização dessa tese e de trabalhos futuros com vistas a estruturação de treinamentos específicos, por meio de capacitação técnica e acompanhamento da produção na valorização do pequeno produtor, como uma fonte alimentar e alternativa de geração de renda para as propriedades rurais de produção caipira ou colonial de pequena escala de produção que representam um nicho importante da avicultura.

3.3 Aplicação do Questionário Diagnóstico de Biossegurança e Bem-Estar Animal para Sistemas de Produção Avícola

A aplicação do questionário, etapa de TESTE, cujo modelo encontra-se no anexo B foi realizada em 16(dezesseis) propriedades, ou seja, presencial pelos extensionistas rurais em 5(cinco) no município de Capela e 10(dez) no município de Pintadas, com checagens por meio dos questionários e com fotografias dos diferentes sistemas de produção pelos extensionistas rurais locais nas propriedades com envio de questionários aos técnicos e pesquisadores compartilhada pela internet 1(uma) diretamente pelos pesquisadores e técnicos participantes das reuniões iniciais no Rio de Janeiro, ou seja, em visitas presenciais às propriedades e em retransmissão para análise e avaliação caracterizando dessa forma um sistema híbrido.

Foi aplicado pelos extensionistas rurais Adeildes dos Santos Souza, em 5(cinco) propriedades no Município de Capela e Lenildo Araujo Rios em 10(dez) propriedades no Município de Pintadas, utilizando o modelo de questionário padronizado pelo grupo de trabalho coordenado pela Embrapa, e diretamente pela pesquisadora e um grupo de técnicos de instituições de ensino, pesquisa, extensão, defesa agropecuária e vigilância sanitária em 1(uma) propriedade no Rio de Janeiro.

Foi pautado na análise comparativa dos diferentes sistemas de produção à saber: de criação tradicional; familiar, de fundo de quintal; orgânico; caipira; livre de gaiolas com pastoreio; livre de gaiolas; com criação no piso do galpão e gaiolas; analisando o plantel; a ambiência; a biossegurança o controle sanitário e o bem-estar do sistema de produção; além da qualidade do produto final; frango e ovos sanitariamente controlados e o alimento seguros para oferta e distribuição aos consumidores da região.

3.4 Análise dos Resultados

A aplicação do Diagnóstico de Biossegurança e Bem-estar Animal para Sistemas de Produção Avícola visa a realização de um diagnóstico de situação e de aplicabilidade do sistema de vigilância no monitoramento para o controle sanitário e apoio aos proprietários rurais como base para elaboração de ferramenta de treinamento e capacitação.

Realizou-se análise dos dados estatísticos, demográficos (sexo, idade, grau de escolaridade, ocupação e tipo de residência) dentre outros após consolidação dos questionários encaminhados e avaliados frente a importância do bem-estar animal no desenvolvimento da avicultura em pequena escala de produção de ovos a partir de análise comparativa das diferentes produções e o impacto do bem-estar animal no plantel do material procedente das 16(dezesseis) propriedades, com o levantamento e revisão bibliográfica, dados estatísticos

oficiais e do setor produtivo privado observando a legislação de defesa e inspeção animal, sanitária, ambiental e de bem-estar animal, nacional e internacional.

Para um melhor entendimento e síntese do mesmo, classificamos numericamente as propriedades rurais de acordo com as datas das visitas e os responsáveis pelas mesmas:

a) Município de Capela

Responsável: Adeildes dos Santos Souza

- 1 – Fazenda Vargem Comprida, em 08/03/2021;
- 2 – Fazenda Queimada Nova, em 06/04/2021;
- 3 – Fazenda Queimada Nova, em 13/05/2021;
- 4 – Fazenda Queimada Nova, em 30/05/2021;
- 5 – Fazenda Queimada Nova, em 28/04/2021.

b) Município de Pintadas

Responsável: Lenildo Araujo Rios

- 6 – Escola Agrícola, em 28/04/2021;
- 7 – Fazenda Cajazeira, em 28/04/2021;
- 8 – Fazenda Laranjeira, em 29/04/2021;
- 9 – Fazenda Queimada Nova, em 29/04/2021;
- 10 – Povoado Coração de Jesus, em 30/04/2021;
- 11 – Fazenda Caraíba, em 30/04/2021;
- 12 – Fazenda Alto Bonito, em 03/05/2021;
- 13 – Fazenda Bela Vista, em 05/05/2021;
- 14 – Fazenda Marmelada, em 06/05/2021;
- 15 – Fazenda Recanto, em 13/05/2021.

c) Município do Rio de Janeiro

Responsáveis: Pesquisadores e técnicos do projeto Ovolimpo

- 16 – Sítio Santa Cândida, Rio da Prata, Campo Grande, em 27/07/2022.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As “Recomendações básicas de biosseguridade para pequena escala de produção avícola” foram publicadas na forma de um guia (DUARTE et al 2020). A consolidação das recomendações básicas de biosseguridade para pequena escala de produção avícola é apresentada no ANEXO A. Essas recomendações básicas de biosseguridade serviram para o desenvolvimento de um questionário para o diagnóstico do sistema de produção de aves de postura, contemplando também parâmetros para avaliação de bem-estar animal, apresentado no ANEXO B.

4.1 Análise dos Municípios de Capela e Pintadas no Estado da Bahia e no Rio de Janeiro

O estudo foi realizado em 15 (quinze) propriedades na Bahia e em 1 (uma) propriedade no Rio de Janeiro.

4.1.1 Identificação e localização do estabelecimento agropecuário

A Tabela 1 demonstra que 14 (quatorze) proprietários envolvidos no estudo tinham posse do Cadastro Ambiental Rural (CAR) do Serviço Florestal Brasileiro (SFB) e onze do Certificado de Cadastro de Imóvel Rural (CCIR) do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), dentre as 16 propriedades que participaram do estudo. A identificação das propriedades rurais na Bahia e no Rio de Janeiro foi realizada de acordo com o endereço, pontos de referência e coordenadas geográficas registradas no CAR e no CCIR. A propriedade no Rio de Janeiro, diferentemente das propriedades rurais estudadas na Bahia, está localizada em um bairro, ou seja, em área de transição entre urbana e rural.

Tabela 1. Registro no Cadastro Ambiental Rural (CAR) do Serviço Florestal Brasileiro (SFB) e no Certificado de Cadastro de Imóvel Rural (CCIR) do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) nas 15 propriedades na Bahia e uma propriedade no Rio de Janeiro que participaram do estudo.

Registro	CAR	CCIR
Não	2	5
Sim	14	11

O CCIR é o documento expedido pelo INCRA que comprova a regularidade cadastral do imóvel rural. O certificado contém informações sobre o titular, a área, a localização, a exploração e a classificação fundiária do imóvel rural. Os dados são declaratórios e exclusivamente cadastrais, não legitimando direito de domínio ou posse. O CCIR é indispensável para legalizar em cartório a transferência, o arrendamento, a hipoteca, o desmembramento, o remembramento e a partilha de qualquer imóvel rural. É essencial também para a concessão de crédito agrícola pois é exigido por bancos e agentes financeiros. O INCRA é uma autarquia federal da Administração Pública brasileira. Foi criado pelo Decreto nº 1.110, de 9 de julho de 1970, com a missão prioritária de realizar a reforma agrária, manter o CCIR e administrar as terras públicas da União.

O Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (Sicar), do Serviço Florestal Brasileiro (SFB) estabelece o Cadastro Ambiental Rural (CAR) que é um registro público eletrônico nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para

controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento. O Serviço Florestal Brasileiro (SFB) é responsável por coordenar, em âmbito federal, o CAR e prestar apoio técnico à sua implementação nos entes federativos, por meio de disponibilização de soluções tecnológicas.

A Tabela 2 discrimina nos municípios estudados as propriedades com registros dos serviços oficiais. Em relação ao CAR, com exceção da propriedade de número 1, em Capela-Ba, e a número 16, no município do Rio de Janeiro - RJ, todas as demais informaram possuir cadastro. Em relação ao CCIR, as propriedades localizadas no município de Capela foram marcadas no questionário como não possuindo o cadastro e nos municípios de Pintadas e do Rio de Janeiro.

O CAR e o CCIR são procedimentos obrigatórios para todos os imóveis rurais no Brasil.

Nos dois municípios da Bahia não foram apontados registros na Agência de Defesa Agropecuária da Bahia (ADAB). A propriedade do Rio de Janeiro possuía registro na Defesa Agropecuária Estadual, especificamente na Secretaria Estadual de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento (SEAPPA). O estabelecimento de produção no Rio de Janeiro por ser localizado em um bairro, ou seja, em área de transição entre urbana e rural, necessita de registro no Instituto Municipal de Vigilância Sanitária, Vigilância de Zoonoses e de Inspeção Agropecuária (Ivisa-Rio).

Tabela 2. Registro nos serviços oficiais discriminado por municípios nas 15 propriedades na Bahia e na propriedade no Rio de Janeiro que participaram do estudo.

Município	Capela					Pintadas										Rio de Janeiro
Propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CAR																
Não	X															X
Sim		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CCIR																
Não	X	X	X	X	X											
Sim						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Defesa agropecuária estadual																
Não	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Sim																X
Ivisa-Rio																
Não	Não se aplica															X
Sim	Não se aplica															

CCIR - Certificado de Cadastro de Imóvel Rural do Instituto Nacional Colonização e Reforma Agrária (INCRA); **CAR** - Cadastro Ambiental Rural do Serviço Florestal Brasileiro (SFB); **Ivisa-Rio** - Instituto Municipal de Vigilância Sanitária, Vigilância de Zoonoses e de Inspeção Agropecuária.

Devido a característica de pequena escala de produção das propriedades trabalhadas, as mesmas estão de acordo com a Instrução Normativa nº 36, de 6 de dezembro de 2012, que adicionou o seguinte parágrafo único no artigo 1º da Instrução Normativa nº 56, de 4 de dezembro de 2007: "Excluem-se da obrigatoriedade do registro os estabelecimentos avícolas que possuam até 1.000 (mil) aves, desde que as aves, seus produtos e subprodutos sejam destinados a comércio locais intramunicipais e municípios adjacentes". E ainda em relação ao

cadastro junto a Defesa Agropecuária Estadual no sistema de produção de pequena escala não existe a exigência de registro, e portanto, estando de acordo com a referida Instrução Normativa.

Na Bahia os órgãos oficiais de controle e extensão são a ADAB e a Superintendência Baiana de Assistência Técnica e Extensão Rural (Bahiaater). No estado do Rio de Janeiro os órgãos responsáveis por desempenhar essas funções são a Secretaria de Estado e Agricultura, Pesca e Abastecimento- SEAPPA e a Emater-Rio, que tem papel fundamental na condução do programa Prosperar, do Rio-Rural que oferece uma linha de crédito para que os produtores rurais possam obter financiamento com juros baixos para investir em maquinário e nos demais insumos (RANGELL, 2016).

O Instituto Municipal de Vigilância Sanitária, Vigilância de Zoonoses e de Inspeção Agropecuária (Ivisa-Rio) é o órgão responsável pela proteção e defesa da saúde da população, por meio da prevenção de riscos provocados por problemas higiênico-sanitários no município do Rio de Janeiro.

4.1.2 Características do(a) produtor(a)

Todas as propriedades são pequenas, com área de produção e estando as atividades diretamente relacionadas ao consumo doméstico e ao fator cultural local onde a maioria dos proprietários reside na mesma, sendo a avicultura de postura a principal renda familiar.

Estas, em etapa de ampliação, caracterizam o sistema de produção como caipira ou colonial e observamos que nenhuma das propriedades na Bahia possui cadastro no Serviço Veterinário Oficial (SVO) ou seja, Serviço de Defesa/Inspeção Agropecuária local e no Rio de Janeiro estava a época, em etapa de regularização.

O Serviço Veterinário Oficial (SVO) é responsável pelas ações de extensão rural, vigilância, monitoramento, fiscalização e inspeção agropecuária, fundamentais na vigilância e na mitigação de risco de introdução de agentes patogênicos no sistema de produção.

No Rio de Janeiro, por ser uma área urbana existe a necessidade de intensificar o controle de acesso de pessoas e insumos e veículos, com sinalização de acesso e registro.

Na Tabela 3 observa-se que nas 16 (dezesesseis) propriedades existe um equilíbrio de gênero quanto a responsabilidade, considerando que foram 9(nove) do sexo masculino e 7(sete) do sexo feminino, estas em sua maioria residindo na própria propriedade.No Rio de Janeiro ambos os proprietários, ou seja, o casal executa as atividades relacionadas a produção avícola.

A Tabela 4 ressalta a não ocorrência de escambo, fortalecendo o consumo familiar e a comercialização, ainda realizada na informalidade, devendo ser fortalecida a necessidade de futura estruturação dos entrepostos de venda, que podem ser individuais ou comunitários, e regularização junto aos órgãos sanitários.

O sistema de produção avícola, criação caipira ou colonial de galinhas poedeiras e de carne e ovos de pequena escala de produção de ovos estão difundidos na região, diretamente relacionado à renda familiar e ao fator cultural local.

A finalidade da produção é prioritariamente a alimentação familiar que visa um alimento saudável e nutritivo, principalmente sem venenos, tendo sido apontado pelos entrevistados a criação de galinhas e produção de ovos, agregado a contribuição com a renda familiar ou renda extra, reportam exercer a comercialização direta com entrega de produto domiciliar e nenhum realiza o sistema de escambo ou troca, caracterizando uma relativa organização no processo de venda dos ovos, porém ainda na informalidade.

No contexto geral da Bahia, a avicultura não foi caracterizada como a principal fonte

de renda, pois informam possuir outras atividades agropecuárias, ao contrário do Rio de Janeiro que é considerada a única fonte de renda.

Um único produtor, propriedade de número 9 no município de Pintadas, indicou a finalidade de obtenção de adubo utilizado na produção vegetal interna da propriedade ou comercializado como importante fonte de renda.

Tabela 3. Responsável pela produção avícola familiar de acordo com a finalidade da propriedade.

Responsável	Consumo familiar	Escambo ou troca	Comercialização
Produtor	8	0	9
Produtora	7	0	6
Não respondeu	0	0	1
Total	15	0	16

Tabela 4. Discriminação do município de acordo com a finalidade da propriedade.

Município	Capela					Pintadas										Rio de Janeiro
Propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Consumo familiar	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Escambo ou troca																
Comercialização	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Na Tabela 5 observamos que 11(once) dos 16(dezesseis) produtores que residem nas propriedades, o que representa 68,75%, desses 5(cinco) são homens, 31,25% e 6(seis) são mulheres, 37,5%, o que pode facilitar o acompanhamento por meio da vigilância e monitoramento da produção, da biossegurança, e da detecção de possíveis ocorrências de doenças no plantel que necessitem de controle específico, como o controle de acesso de pessoas e veículos, nas áreas de produção e manejo, bem como controle sanitário do plantel, ao garantir um acompanhamento direto da produção.

Todos os proprietários residentes são procedentes dos municípios de Capela e Pintadas na Bahia, diferente do Rio de Janeiro em que os proprietários não residem no local, porém o pai da proprietária reside em uma chácara ao lado, o que pode em situações específicas facilitar a adoção das medidas de biossegurança e controle sanitário supracitadas, além do controle de despesas.

Tabela 5. Responsável pela produção segundo residência ou não no estabelecimento.

Responsável	Reside no estabelecimento				Total	Percentual de positividade (%)
	Bahia		Rio de Janeiro			
	Não	Sim	Não	Sim		
Produtor	3	5	1	-	9	56,25
Produtora	1	6	-	-	7	43,75
Total	4	11	1	-	16	100,00

A Tabela 6 mostra que em relação à escolaridade do responsável pelas anotações 100% das propriedades relatam saber escrever, sendo 4 (quatro) com alfabetização básica e 1

(um) com ensino médio nas propriedades pesquisadas no município de Capela o que garante uma continuidade na manutenção e no acompanhamento diário das informações sobre a produção e comercialização. No município de Pintadas são relatados 2 (dois) com alfabetização básica e 8 (oito) com ensino médio.

Em nenhuma propriedade na Bahia houve anotações de portadores de diplomas de nível superior, diferente do Rio de Janeiro em que ambos os proprietários possuem nível superior completo, o que deve direcionar os treinamentos para o nível de escolaridade predominante.

Tabela 6. Discriminação por municípios trabalhados relacionados à escolaridade do responsável pela produção.

Município	Capela					Pintadas										Rio de Janeiro
Propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Sabem escrever	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Escolaridade																
Alfabetização básica	X	X		X	X		X						X			
Ensino médio			X			X		X	X	X	X	X		X	X	
Ensino superior																X

Nas Tabelas 7 e 8 sobre o responsável pela produção e instituições de organização de produtores, observamos que dos 16 (dezesseis) produtores, 10 (dez) compõe uma Cooperativa, organização vinculada à avicultura, destas nove estão em Pintadas, o que demonstra um alto índice de organização, devendo ser estimulado ao produtor às vantagens do associativismo ou cooperativismo.

Na Tabela 7 observamos que das 16(dezesseis) propriedades trabalhadas 10(dez) são cooperados, 2(dois) são sindicalizados e 1(um) associado, destes, agregamos que no Rio de Janeiro os produtores estão ligados ao Sindicato e a Cooperativa (AGROVERDE), sendo marcado na tabela os dois itens. Isso demonstra a importância das Cooperativas, Sindicatos, Associações de Produtores dentre outras entidades no apoio à organização do processo de estruturação administrativa e de acompanhamento técnico da produção de aves e ovos, com menor custode produção e melhoria no processo de comercialização. Apesar de 12(doze) propriedades estarem ligados a estes sistemas, apenas 9(nove) realizam anotações contábeis ou controle de custos e despesas e 7(sete) controle de manejo sanitário do plantel (Tabela 9).

Vale ressaltar a importância em relação ao trabalho comunitário, associativismo e cooperativismo com vistas ao estabelecimento e aplicação de treinamentos específicos objetivando a profissionalização do sistema de produção avícola caipira ou colonial em pequenas propriedades rurais de pequena escala de produção, garantindo a segurança sanitária dos produtos e da sua comercialização.

Tabela 7. Relação entre o responsável pela produção e as instituições de organização de produtores.

Instituição de organização	Sindicato	Associação	Cooperativa	Não está ligado
Responsável				
Produtor	2	0	7	1
Produtora	0	1	3	3
Total	2	1	10	4

Tabela 8. Discriminação por municípios trabalhados relacionados entre o responsável pela produção e as instituições de organização dos produtores.

Município	Capela					Pintadas										Rio de Janeiro
Propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Sindicato	X															X
Associação		X														
Cooperativa						X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Sem informação																
Não está ligado			X	X	X										X	

Na Tabela 9 observamos que apesar de todos os participantes terem relatado saber escrever, 10 (dez) proprietários realizam o controle das despesas e receitas das propriedades, sendo 4(quatro) no município de Capela e 3(três) no município de Pintadas e 1 (um) no Rio de Janeiro, objetivando possibilitar o controle e planejamento para a tomada de decisões, para o equilíbrio das contas, balanço das despesas. No entanto, 37,5% não tem esse controle, estando as 6(seis) propriedades localizadas no município de Pintadas e 1(uma) propriedade, a de número 3, no município de Capela não informou, e, portanto, não sendo possível avaliá-la.

Em relação ao controle do manejo das aves nas propriedades, 43,75%, ou seja 7(sete) propriedades realizam, 37,5% ou 6(seis) não realizam e 18,75% ou 3(três) marcaram as duas opções (sim e não) essa ação pode facilitar as atividades de controle sanitário e adoção de medidas corretivas para melhoria e ampliação das estruturas física da propriedade rural.

Destas, observamos que no município de Capela 4(quatro) realizam anotações relacionadas ao manejo sendo as de números 1,2,4 e 5 e a 3 não realizam.

No município de Pintadas apenas 2(duas) propriedades, 6 e 11, que detém as maiores produções, relatam proceder anotações e 5(cinco) não realizam, sendo as propriedades 7,8,9,10 e 13.

Ressaltamos que as de número 12,14 e 15 localizadas no município de Pintadas marcaram as duas opções (sim e não), deixando uma dúvida sobre o controle efetivo.

A propriedade de número 3, localizada no município de Capela e as 7, 8,10 e 13 e as 12,14 e 15 marcaram as duas opções (sim e não) em relação ao manejo, todas estas localizadas no município de Pintadas, portanto, não realizam qualquer anotação, e, possuindo uma fragilidade enorme relacionado ao controle do sistema de produção.

No Rio de Janeiro, a propriedade de número 16, realiza ambas as anotações contábeis com o controle de receita e despesas da propriedade e anotações diárias relacionadas ao manejo sanitário sobre postura, mortalidade, perda de galinhas, clima e consumo de ração produzida na propriedade à base de milho e soja.

Informações coletadas diariamente, juntamente com o acompanhamento das etapas de produção, produzem dados estatísticos em grande volume importantes para avaliação, controle e tomadas de decisão visando possíveis de melhorias.

Tabela 9. Controle das anotações relacionadas a despesas, receitas e manejo das aves na propriedade.

Controle (anotações)	Responsável pela propriedade				Percentual (%)
	Capela	Pintadas	Rio de Janeiro	Total	
Contábeis					
Não	0	6	0	6	37,5
Sim	4	4	1	9	56,25
Sem informações	1	0	0	1	6,25
Total	5	10	1	16	100,00
Manejo das aves					
Não	1	5	0	6	37,5
Sim	4	2	1	7	43,75
Não e Sim	0	3	0	3	18,75
Sem informações	0	0	0	0	0,00
Total	5	10	1	16	100,00

4.1.3 Orientação e assistência técnica

As Tabelas 10 e 11 relacionadas ao recebimento de orientação e assistência técnica agropecuária especializada, permite observar que a maioria absoluta das propriedades 87,5% ou seja, 14 (quatorze) propriedades são assistidas tecnicamente, destas, observa-se que no município de Capela todas relatam ser feita por parte do Governo Federal, estadual ou municipal e no município de Pintadas das 8 (oito) propriedades positivas, as de números 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13 relatam ser por meio das cooperativas e apenas a de número 9 adicionou o próprio produtor estando descrito na sua formação como de nível médio.

Ressaltamos que as propriedades 14 e 15 não recebem qualquer orientação técnica.

No Rio de Janeiro, a propriedade de número 16 informou que o estabelecimento recebe orientação técnica de profissional autônomo, médico-veterinário Responsável Técnico (RT) sendo a utilização de medicamentos realizada sob orientação do mesmo e adicionalmente do serviço oficial da Emater.

Relatou obter orientações em reuniões técnicas/seminários e por meio da internet, ressaltando a necessidade de desenvolver aplicativo (*software*) de venda.

Tabela 10. Recebimento de orientação e assistência técnica agropecuária especializada.

Orientação e assistência técnica	Capela	Pintadas	Rio de Janeiro	Total	Percentual (%)
Não	0	2	0	2	12,5
Sim	5	8	1	14	87,5
Total	5	10	1	16	100,00

Tabela 11. Origem da orientação e assistência técnica agropecuária especializada.

Origem	Número	Percentual (%)	Número das Propriedades analisadas
Próprio produtor + cooperativa	1	6,25	9
Profissional autônomo	1	6,25	16
Empresa integradora	0	0,00	0
Cooperativas	7	43,75	6,7,8,10,11,12 e 13
Empresa privada	0	0,00	0
Empresa privada	0	0,00	0
Sistema S	0	0,00	0
Organização não governamental (ONG)	0	0,00	0
Governo(s) federal, estadual ou municipal	6	37,5	1,2,3, 4, 5 e 16
Extensão rural	1	6,25	16
Defesa sanitária	0	0,00	0
Outra	0	0,00	0
Não recebe assistência	2	12,5	14 e 15

As Tabelas 12 e 13 identificam a forma de obtenção de orientações técnicas em que confirma a penetração de programas televisivos com 100,00% de acesso dos entrevistados na Bahia, seguida pela internet, 93,75%, pelo rádio com 12,5% caracterizando uma facilidade de acesso que as propriedades têm à tecnologia e a outros sistemas de comunicação, o que facilita e viabiliza a elaboração de treinamentos presenciais, semipresenciais ou de forma remota.

O Rio de Janeiro não relatou o uso de televisão como fonte de informação e citaram reuniões e seminários que devem ser estimulados e promovidos por meio de treinamentos de forma presencial ou remota.

Revistas, jornais e outros não são relatados, e, portanto, demonstrando a importância da televisão, da informática e das redes sociais, o que pode viabilizar treinamentos regulares a distância.

O Rio de Janeiro, provavelmente devido a formação acadêmica dos proprietários, priorizam a internet e reuniões/seminários, estes sugerem o desenvolvimento e adoção de um *software* específico para facilitar a interação entre os produtores, capacitação técnica e a comercialização de produtos.

Resumindo o que utilizam as propriedades:

- i) TV e internet são as: 1,6,8,10,11,12,13, 14 e 15;
- ii) TV e rádio é a: 7;
- iii) TV, internet e reuniões /seminários são as: 2,4 e 9;
- iv) TV, Rádio, internet e reuniões /seminários são as: 3 e 5;
- v) Internet e reuniões /seminários é a: 16.

Tabela 12. Forma de obtenção de informações técnicas.

Mídia	Capela	Pintadas	Rio de janeiro	Total	Percentual (%)
Televisão (TV)	5	10	0	15	93,75
Rádio	2	1	0	2	12,5
Internet	5	9	1	15	93,75
Reuniões/Seminários	4	1	1	6	37,5
Revistas	0	0	0	0	0,00
Jornais	0	0	0	0	0,00
Outras	0	0	0	0	0,00

Tabela 13. Discriminação por municípios trabalhados relacionados à forma de obtenção de informações técnicas.

Município	Capela					Pintadas										Rio de Janeiro
Propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TV e internet	X					X		X		X	X	X	X	X	X	
TV e rádio							X									
TV, internet, reuniões / seminários		X		X					X							
TV, rádio, internet, reuniões / seminários			X		X											
Internet, reuniões / seminários																X

4.1.4. Características do sistema de produção

Nas Tabelas 14 e 15 observamos que das propriedades de criação familiar caipira ou colonial de galinhas e de aves e ovos analisadas 43,75% adotam o sistema de criação de fundo de quintal e 56,25% livre de gaiolas com área de pastoreio.

A criação familiar caipira ou colonial de galinhas é uma realidade nacional, principalmente relacionada a produção de ovos, sendo importante o aprimoramento de técnicas simples que permitam aumentar a biossegurança na atividade e a melhoria da qualidade dos produtos, tanto quanto a adoção de práticas sanitárias como a utilização de vacinas e cuidados sanitários o que poderá aumentar a produtividade em função da redução da mortalidade de aves, principalmente nas etapas iniciais da vida.

Observamos que nenhuma das propriedades de galinhas poedeiras utiliza a produção em gaiolas, cujo sistema de criação pode ser classificado como de aves confinadas ou ainda, modelo industrial.

O sistema industrial é relacionado diretamente ao volume de produção, sendo, atualmente adotado pela maioria dos produtores nacionais, ou seja em torno de 95% segundo a ABPA (2022), tendo como vantagem a alta produtividade em relação aos sistemas orgânico, colonial, caipira devido a alojar um maior número de aves em um espaço menor, sendo questionado em relação ao “stress” e bem-estar das aves, porém, facilitando o controle de

doenças, uma melhor uniformidade do lote, o manejo, a melhoria na qualidade dos ovos e uma menor incidência de ovos sujos.

Por outro lado, observa-se a valorização e a importância do bem-estar quando as aves são criadas sobre o piso, em galpões abertos ou fechados, sendo classificadas como aves livres criadas ao ar livre, e livres de gaiolas para que possam demonstrar o comportamento natural, sendo esses sistemas predominantes na produção orgânica e colonial/caipira.

Em relação ao comportamento anormal de bem-estar das aves, os fatores citados são a perda de penas, galinhas ofegantes e bicagem de penas e de objetos, que podem ser justificadas, dentre outros fatores, pelas altas temperaturas do alojamento/galinheiro e nutrição inadequada, citado no questionário, devendo ser avaliadas as reais causas e corrigidas.

O adensamento da criação, desafios de ambiência, tipo de alimentação e altos índices de produtividade tornam o sistema de criação de aves de postura um fator de estresse para os animais.

O sistema de gaiolas /ou industrial não atende as normas de bem-estar animal, e, portanto, vem sendo contestado devido ao desconforto físico e dificuldades de expressão de comportamentos naturais. Qualquer falha ou desequilíbrio neste sistema pode ocasionar perdas como alta mortalidade e baixo desempenho.

A manutenção do bom status sanitário nas granjas de postura colonial/caipira, analisadas neste trabalho, é de fundamental importância para a garantia da saúde das aves, sanidade dos plantéis e da produtividade e qualidade de ovos.

Nos dados analisados, não foi reportada nenhuma produção no sistema em gaiolas, industrial.

Tabela 14. Sistema de produção.

Sistema de produção	Capela	Pintadas	Rio de Janeiro	Total	Percentual de positividade (%)
Fundo de quintal	0	7	0	7	43,75
Livre de gaiolas	0	0	0	0	0,00
Livre de gaiolas com área de pastoreio	5	3	1	9	56,25
Em gaiolas	0	0	0	0	0,00
Industrial	0	0	0	0	0,00
Total	5	10	1	16	100,00

A Tabela 15 demonstra que no município de Capela todas as 5 (cinco) propriedades pesquisadas, tanto quanto o Rio de Janeiro, relatam o sistema de criação como Livre de gaiolas com acesso a piquetes (pastoreio), ao passo que no município de Pintadas 3 (três) indicam esse sistema e 7 (sete) caracterizam a propriedade como de fundo de quintal, o que sugere um sistema com menor biossegurança, devendo ser observadas as medidas sanitárias como proposta de treinamento específico para fortalecimento e melhoria da produção.

Os demais sistemas como livre de gaiolas, em gaiolas, industrial não foram reportados.

Tabela 15. Discriminação por município na origem do sistema de produção.

Município	Capela					Pintadas										Rio de Janeiro
Propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Sistema de produção																
Fundo de quintal								X		X	X	X	X	X	X	
Livre de gaiolas																
Livre de gaiolas com pastoreio	X	X	X	X	X	X	X		X							X
Em gaiolas																
Industrial																

A Tabela 16 demonstra que das 16 (dezesesseis) propriedades trabalhadas 14 (quatorze) são consideradas caipiras, o que representa 87,5% e apenas 2 (duas) são citadas como industrial, ou seja 12,5%, porém nenhuma delas utiliza gaiolas, de onde supomos ter ocorrido algum equívoco na classificação ou na interpretação relatada na informação, e finalmente nenhuma delas tem a caracterização de orgânica.

Em relação ao número de produtores em Capela e Pintadas 60,00% ou 9 (nove) do sexo masculino e 40,00% ou 6 (seis) do feminino.

Na correlação relacionada ao produtor ser do sexo masculino e as propriedades consideradas caipiras, 1 (uma) propriedade de número 1 localizada no município de Capela e 7 (sete), de números 6, 9, 10, 11, 12, 14 e 15 no município de Pintadas.

A correlação de produtora do sexo feminino e as propriedades consideradas caipiras são 4 (quatro) no município de Capela, de números 2, 3, 4 e 5, e 1 (uma) ou seja a propriedade de número 7, no município de Pintadas.

As propriedades citadas como convencionais estão localizadas no município de Pintadas a de número 8, cujo proprietário é do sexo masculino e a de número 7 do sexo feminino.

Esse tipo de sistema de produção, industrial, apesar de ser relatado não está demonstrado nas fotos, pois não são identificadas nenhuma produção em gaiolas, de onde supomos a possibilidade de ter ocorrido algum equívoco na classificação ou na interpretação relativo após diferentes sistemas de produção pelos produtores.

Tabela 16. Caracterização da produção segundo o responsável.

Produção	Capela	Pintadas	Rio de Janeiro	Total	Percentual (%)
Industrial	0	2	0	2	12,5
Caipira	5	8	1	14	87,5
Orgânica	0	0	0	0	0,00
Total	5	10	1	16	100,00

As Tabelas 17 e 18 sobre a origem do material genético do sistema de produção como dos ovos férteis, das pintainhas ou mesmo das aves em alguma etapa pós-natal demonstra a aquisição do material genético em lojas agropecuárias onde representam 62,5% e somadas as propriedades que afirmam ter nascimento na propriedade + aquisição em lojas agropecuárias das pintainhas que representam 31,25%, levam a um total da participação de 93,75%, sendo um percentual importante na segurança sanitária da origem do sistema de produção.

Discrimina por município de origem e a distribuição do material genético das propriedades em relação à aquisição destes, aves e/ou ovos férteis, que determinam o ponto inicial para a organização do sistema de produção 14 (quatorze) produtores reportam adquirir em lojas agropecuárias, sendo, 9 (nove) exclusivamente em lojas agropecuárias, 4 (quatro) com nascimento livre na propriedade e em loja agropecuárias, 1 (um) em incubatório na propriedade e em loja agropecuária e 1 (um) exclusivamente com nascimento livre na propriedade, estes 2 (dois) últimos no município de Capela.

As propriedades que utilizam o material genético por meio de nascimento livre na propriedade + loja agropecuárias estão localizadas em Capela (3e 5) e em Pintadas (12,14 e 15).

No município de Pintadas os 10 (dez) proprietários reportaram adquirir aves de um dia, garantindo maior segurança sanitária. Não são relatados sistemas de produção exclusivos de nascimentos livres na própria propriedade.

Apenas a propriedade 16, localizada no Rio de Janeiro, utiliza a compra de material genético de incubatório registrado, o que garante aves com vacinação adequada e consequentemente mitigação de risco de introdução de doenças no plantel. Essa diferença pode ter impacto na biossegurança dos criatórios, visto que essas agropecuárias tem como responsável técnico (RT) um médico-veterinário, que tem entre suas responsabilidades junto ao Conselho Regional de Medicina Veterinária (CRMV), o controle dos estabelecimentos como as lojas agropecuárias, o que pode significar uma garantia da origem do material genético (pintos) procedentes de incubatórios registrados e que deve manter rotinas de vacinação para algumas doenças como costuma ocorrer logo após o nascimento.

A aquisição de material genético, aves e/ou ovos férteis, é em sua maioria feito diretamente nas lojas agropecuárias sendo as aves vacinadas na origem, fato importante na organização do sistema de produção e no controle sanitário do plantel com mitigação de risco de introdução e disseminação de doenças das aves e de transmissão pelos alimentos (DTA's).

O estabelecimento de protocolo de vacinação deve ser estabelecido e orientado por um médico-veterinário observando as características epidemiológicas e sanitárias, sendo obrigatórias a vacinação contra Doença de Marek e Doença de Newcastle (DNC).

Chama a atenção o fato de 1 (uma) propriedade, a de número 4 no município de Capela que representa 6,25% do total, relatar a utilização de aves de um dia e pintainhas sem citar ovos férteis, além de informar possuir incubatório na propriedade e comprar em loja agropecuária, devendo ser analisada forma de incubação nesta propriedade.

No caso de existir incubatório na propriedade esse necessita de controle mais rígido em relação a biossegurança para mitigar o risco de disseminação de doenças e ter segurança para a distribuição e venda de aves de um dia e pintainhas sanitariamente controladas, e essa situação poderá ser inserida nos treinamentos e orientações relativas ao controle sanitário e de origem do material genético.

No ambiente da incubação, o princípio básico para controlar o número de bactérias está na capacidade dos fatores físicos e operacionais em remover sujidades e matéria orgânica. Sem alimento, não ocorre crescimento e multiplicação de bactérias, não sendo descrito informações sobre as condições sanitárias do referido incubatório deve-se, portanto, ser analisado as condições de incubação e a biossegurança do sistema pelo SVO.

Todas as áreas do incubatório sob condições normais de umidade relativa, predispõem crescimento seguro de milhões de bactérias. Cepas de *E. coli* podem causar várias manifestações clínicas nas aves. Do ponto de vista de incubação, as que interessam são as infecções do saco da gema e a colisepticemia dos pintos (DI FABIO, 1997).

A contaminação no incubatório pode resultar em exposição dos pintinhos recém eclodidos às salmonelas, no momento em que as aves são mais suscetíveis à colonização do trato intestinal (BAILEY et al., 1994; BYRD et al., 1998).

O incubatório é fundamental no sistema de produção de ovos devendo a biosseguridade ser controlada, devido ser uma fonte potencial de infecção no caso de nascimento e aquisição as aves para renovação das aves.

A biosseguridade dos incubatórios compreende uma série de medidas que visam evitar a entrada de patógenos, reduzir os riscos de multiplicação e sua contaminação bacteriana e fúngica. Todas as práticas de ordem sanitária têm como objetivo reduzir a carga de microrganismos do interior do incubatório (LAMAS DA SILVA, 1981; OUCKAMA, 1996b) e assim reduzir as possíveis perdas e prejuízos.

No processo de produção de ovos em uma granja comercial, o incubatório representa um ambiente crítico e potencial fonte de contaminação da casca de ovos (LAMAS DA SILVA; 1981; SILVA, 1996). Portanto, a garantia da qualidade do ponto de vista microbiano e a produtividade da granja dependem da adoção de medidas sanitárias voltadas a impedir a entrada de patógenos, bem como a redução da carga microbiana existente (MARQUES, 1986; OUCKAMA, 1996).

O ovo contém muitas células vivas, e somente se consegue ótimos nascimentos e pintinhos de boa qualidade quando se mantém o ovo em ótimas condições, desde a postura até a colocação na máquina incubadora.

Uma vez posto o ovo, o potencial de nascimento pode na melhor das hipóteses ser mantido, mas nunca melhorado. Se o manejo for insatisfatório, o potencial de nascimento pode se deteriorar rapidamente. O uso de ovos de chão reduz o nascimento, que devem ser recolhidos e acondicionados separadamente dos ovos produzidos nos ninhos e claramente identificados. Caso sejam utilizados para incubação, eles devem ser manuseados separadamente. Manter controle estrito de animais daninhos no local, rejeitar bandejas e carrinhos sujos do incubatório e mantê-los em bom estado na propriedade. (COBB Guia de Manejo da Incubação, 2008), são fatores fundamentais para garantir a incubação adequada e segura.

Faz-se necessário o conhecimento do incubatório de origem e a implantação de medidas de controle sanitário do incubatório, quando este estiver localizado na propriedade, envolvendo o maior número de aspectos possíveis para a biosseguridade e um efetivo programa de monitoramento da eficácia das medidas adotadas e da qualidade do produto final.

São necessárias não apenas medidas sanitárias, mas também um controle perfeito do plantel de reprodutoras, e do manejo dos ovos até a sua recepção no incubatório.

Tabela 17. Origem do material genético do sistema de produção (ovos, pintainhas ou aves).

Origem	Capela	Pintadas	Rio de Janeiro	Total	Percentual(%)
Nascimento livre na propriedade	0	0	0	0	0,00
Incubatório na propriedade	0	0	0	0	0,00
Incubatório registrado	0	0	1	1	6,25
Incubatório não registrado	0	0	0	0	0,00
Incubatório na propriedade + loja agropecuária	0	0	0	0	0,00
Loja agropecuária	3	7	0	10	62,5
Nascimento livre na propriedade+loja agropecuária	2	3	0	5	31,25
Total	5	10	1	16	100,00

Tabela 18. Discriminação por município da origem e distribuição do material genético das propriedades.

Município	Capela					Pintadas										Rio de Janeiro
Propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Material genético																
Ovos férteis																
Ovos férteis e aves de um dia												X				X
Aves de um dia	X					X	X	X	X	X	X		X	X	X	
Pintainhas																
Aves de um dia e pintainhas		X	X	X	X											
Apenas aves jovens																
Origem/aquisição do material genético																
Nascimento livre na propriedade																
Incubatório na propriedade				X												
Incubatório registrado																X
Incubatório não registrado				X												
Incubatório na propriedade + loja agropecuária																
Loja agropecuária	X	X		X		X	X	X	X	X	X		X			
Nascimento livre na propriedade + Loja agropecuária			X		X							X		X	X	

Nas Tabelas 19 e 20 são descritas as linhagens e/ou variedades ou marcas de criação que são utilizadas na criação familiar colonial ou caipira.

As principais linhagens e/ou variedades ou marcas de criação utilizadas são: em 13 (treze) propriedades a Embrapa 51, representando 81,25%, em 3 (três) Isa Brown e sem raça definida (SRD) com 18,75%, em 1 (uma) GLC e poedeira negra com 6,25%.

As poedeiras caipiras Embrapa 051 são galinhas híbridas, resultantes do cruzamento entre linhas Rhode Island Red e Plymouth Rock Branca, selecionadas na Embrapa Suínos e Aves. Essas galinhas são especializadas para produção de ovos de mesa de casca marrom e, por serem rústicas, se adaptam bem aos sistemas menos intensivos (ALVES et al 2021).

As aves chamadas de caipiras são marcas que foram geneticamente trabalhadas, selecionadas e adaptadas. Essas aves passaram por programa de melhoramento genético para a fixação de alguns parâmetros produtivos e, ao mesmo tempo, para reduzir as características indesejáveis, como o choco, passando a compor, ao longo do tempo, um sistema de criação que permite maior produtividade (SANTOS et al., 2009).

As variedades ou marcas de criação são obtidas por meio de cruzamento de linhagens ou raças geneticamente trabalhadas, selecionadas e adaptadas ao sistema caipira, com o objetivo de adaptabilidade e melhoria da produtividade nas condições ambientais de criação.

As aves caipira tradicional, colonial, pescoço pelado e caipirão se reportam a variedade ou marcas de criação que em geral podem apresentar maior adaptabilidade às condições locais devendo ser observadas nos sistemas de produção trabalhados.

A citação no questionário pelos proprietários de linhagens como caipira tradicional, colonial e pescoço pelado e caipirão é decorrente do sistema de produção não se caracterizando uma linhagem, porém se reporta a variedade ou marcas de criação de aves cuja origem é decorrente provavelmente de aves “mestiças”.

As criações de frangos e galinhas caipiras praticadas nas unidades agrícolas familiares de forma doméstica é considerada uma atividade tradicional e se caracterizam pela sua forma de exploração extensiva, onde as instalações praticamente inexistem, como também, a práticas de manejo eficiente para o desempenho dos aspectos nutricionais e sanitários (SIQUEIRA et al 2005).

De acordo com a ABNT NBR 16389:2015 – Avicultura – Produção, abate, processamento e identificação do frango caipira, colonial ou capoeira, esta Norma especifica os requisitos para produção primária do frango caipira criado no sistema semiextensivo e se aplica às aves da espécie *Gallus gallus domesticus* (nome científico da espécie cujas características são: bico pequeno, crista carnuda, pernas escamosas e asas curtas e largas). Nesta, Galinha caipira/galinha colonial/galinha capoeira é classificada como “Aves produtoras de ovos comerciais caipiras, de linhagens ou raças caipiras, criadas sob o sistema caipira, que ao final de seu ciclo produtivo destinam-se à produção comercial de carne”.

Na Tabela 19, do total de propriedades trabalhadas são mencionadas as principais linhagens e/ou variedade de criação utilizadas em 13 (treze) propriedades com predominância da linhagem Embrapa 51.

Na Bahia, dos criadores que apresentam as maiores produtividades de ovos, como a propriedade de número 11 utiliza a linhagem Isa Brown, a de número 1 utiliza a Embrapa 51, e GLC e modalidade de criação a Pescoço pelado e a de número 6 possui galinhas da raça, Embrapa 51 e Poedeira Negra, portanto duas das maiores produtoras no estado, caracterizando a importância da linhagem Embrapa 51, demonstrando a penetração da linhagem desenvolvida pela Embrapa Suínos e Aves, neste seguimento da agricultura familiar, possivelmente através de conexões com matrizeiros para fazer chegar essa linhagem aos produtores finais.

De acordo com Schmidt (2019), os pequenos produtores rurais de base familiar utilizavam tradicionalmente nas suas criações galinhas de postura de baixo potencial genético

e tecnológico. O que levava a uma menor produtividade e maiores custos de produção [e a impossibilidade de formar lotes para atender ao mercado formal]. Com [o desenvolvimento e oferta da] [...] Poedeira Colonial Embrapa 051, os produtores têm a possibilidade de substituir uma ave de baixa tecnologia por uma genética mais avançada [e formar lotes uniformes e, também, de adquirir pintainhas e frangas recriadas e vacinadas], que proporcione [redução no tempo de recria, maior sanidade no lote,] [...] aumento de produtividade na postura e agregação de valor pela venda da carcaça para consumo.

Nas definidas como variedades ou marcas de criação observamos em 4(quatro) o caipira tradicional com 25%, o pescoço pelado e a colonial, em 2 (duas) cada com 31,25% e o caipirãocom 1(uma) ou seja com 6,25%.

O Rio de Janeiro, propriedade número 16 utiliza a linhagem Loham Brown, possuindo o maior número de aves em produção com 500 aves e produtividade de 624 ovos/dia.

Tabela 19. Participação em percentagem das raça(s) ou linhagem(ns) e/ou modalidade de criação das aves alojadas por número de propriedades.

Linhagens e/ou marca de criação	Número de propriedades que criam	Percentual (%)
Linhagens		
Embrapa 51	13	81,25
Isa Brown	3	18,75
Sem Raça Definida (SRD)	3	18,75
GLC	1	6,25
Poedeira negra	1	6,25
Loham Brown	1 (Rio de Janeiro)	6,25
Variedade ou marca de criação		
Caipira tradicional	4	25,00
“Colonial”	5	31,25
“Pescoço Pelado”	5	31,25
“Caipirão”	1	6,25

Tabela 20. Discriminação por municípios trabalhados relacionados com as linhagens e/ou variedade ou marca de criação de aves alojadas.

Município	Capela					Pintadas										Rio de Janeiro
Propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Linhagens																
Embrapa 51	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		
GLC	X															
Poedeira negra						X										
Isa Brown									X		X				X	
Sem raça definida (SRD)												X	X	X		
Loham Brown																X

Continua...

Continuação da Tabela 20.

Município	Capela					Pintadas										Rio de Janeiro
Propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Variedade ou marca de criação																
“Caipira tradicional”		X	X	X	X											
“Pescoço pelado”	X	X	X	X	X											
“Colonial”	X	X	X	X	X											
“Caipirão”							X									

A Tabela 21 mostra o número de aves em produção e a produção diária de ovos por propriedade. Observamos que em relação ao número de aves em produção no momento da pesquisa variava entre 40 (quarenta) e 550 (quinhentos e cinquenta). No município de Capela onde apenas 1 (uma) propriedade, a de número 1 tem um número expressivo de 380 (trezentos e oitenta) aves. No município de Pintadas a propriedade 11 com 270 (duzentos e setenta) aves e a 6 com 550 (quinhentos e cinquenta) aves, portanto caracterizando um diferencial importante para a produção e o controle sanitário das aves e de biossegurança da propriedade.

A relação do número de aves em produção na propriedade de número 16 no Rio de Janeiro, apresentava no momento da visita, 750 aves como total da produção, sendo, 1 lote de 250 aves em cria e dois lotes com um total de 500 em produção, portanto o número utilizado é de 500 aves devido aos animais que se encontravam em etapa final de ciclo, ou seja, produzirem 52 dúzias de ovos ou 624 ovos/dia, que representa 83,2%, estando de acordo com a média das demais maiores produtoras como no município de Capela a de número 1 com 380 aves e 200 ovos/dia com 75,75%, e no município de Pintadas as de números 6 com 550 aves e 400 ovos/dia com 72,72% e a 11 com 270 aves e 200 ovos/dia com 74,07%, que apresentam um percentual acima de 60%, sendo o Rio de Janeiro que possui 83,2% a maior produtividade e a segunda a de número 1 no município de Capela com 75,75%.

Essa relação percentual de produtividade de ovos a de menor produção é a número 4 com 37,5% que possui apenas 80 aves em produção. Sendo que as propriedades de número 1 utilizam as linhagens Embrapa 51 e GLC além das variedades ou marcas Pescoço Pelado e Colonial, e a 6 que apresentam maior produtividade utilizam as linhagens Embrapa 51 e Poedeira negra além da variedade ou marca Caipirão, devendo-se avaliar a importância e a representatividade da Embrapa 51 nessas propriedades. A propriedade de número 16 no Rio de Janeiro utiliza a linhagem Loham Brown adquirida em incubatório registrado, ou seja, com controle sanitário.

Na Tabela 22 destaca-se que entre os produtores 5 (cinco) propriedades de números 1, 6, 11, 15 e 16 não possuíam galos e 10 (dez) propriedades números 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15 disseram não ter crias semanais. De acordo com Pereira et al (2017) a presença dos galos altera a qualidade e o tempo de prateleira dos ovos sobretudo quando estes são armazenados em temperatura ambiente. A qualidade interna dos ovos decresce com o tempo de estocagem de forma mais acentuada em ovos fertilizados e mantidos em temperatura ambiente. A refrigeração prolonga o tempo de prateleira dos ovos fertilizados, mesmo quando estes forem refrigerados somente 10 (dez) dias após a postura, minimizando os efeitos deletérios do tempo reduzindo as diferenças qualitativas em relação aos ovos não fertilizados. É fundamental

observar a forma de armazenamento dos ovos para revenda, principalmente devido ao tempo de prateleira.

Demonstra a ausência da importância de galos no sistema de produção de ovos, observa-se que as 4(quatro) propriedades 1, 6, 11 e 16, com maior número de aves em produção respectivamente 380, 550, 270 e 500 que apresentam maior produção média de ovos/dia respectivamente de 200, 400, 200 e 624 não possuem galos.

As propriedades 1, 6, 11, 15 e 16 não tem galos no sistema; as 7,8,9,10,12 e 14 tem 1(um) galo; as 23 e 13 tem 2(dois) galos; e a 4 e 5 tem 4 (quatro) galos. Demonstrando inexistir a necessidade de inclusão de galos na produção, devendo ser avaliada a sua função, visto que os ovos galados(férteis) tem uma validade menor em relação ao tempo de prateleira, relacionado diretamente com a conservação e venda do que os demais.

Tabela 21. Discriminação por municípios trabalhados relacionados ao número de aves em produção e produção/produktividade diária de ovos por propriedade.

Município	Capela					Pintadas										Rio de Janeiro
Propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Número de aves em produção	380	100	40	80	50	550	50	100	100	50	270	50	100	50	100	500
Produção diária de ovos	200	40-60	25-30	30	25-30	400	35	62	65	36	200	30	60	35	65	624
Percentual (%) da produtividade diária de ovos, proporcional ao número de aves em produção	75,75	60	75	37,5	60	72,72	70	62	65	72	74,07	60	60	70	65	83,2

Obs: nas propriedades 2, 3 e 5 utilizamos o número maior da produção para realização do cálculo.

Tabela 22. Número de galos no aviário relacionados com a produção de aves e ovos.

Município	Capela					Pintadas										Rio de Janeiro
Propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Galos/Galpão	0	2	2	4	4	0	1	1	1	1	0	1	2	1	0	0
Aves – cria	100	S/inf.	0	25	20	370	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250
Aves – recria	85	50	0	50	30	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	250
Aves – produção	380	100	40	80	50	550	50	100	100	50	270	50	100	50	100	750
Frangos – engorda	S/inf.	30	S/inf.	30	20	200	10	0	12	0	0	15	20	10	0	0
Ovos-produção média/dia	200	40-60	25-30	30	25-30	400	35	62	65	36	200	30	60	35	65	624

Obs: nas propriedades 2, 3 e 5 utilizamos o número maior da produção para realização do cálculo.

A Tabela 23 reporta a produção média de ovos/dia e observa-se considerável variação de 25 a 624 ovos/dia demonstrando grande variação na estrutura das granjas. Apenas quatro, das dezesseis propriedades pesquisadas, têm produção diária acima de 200 ovos, o que corresponde a 25 % dos produtores.

Tabela 23. Produção média de ovos/dia.

Média de ovos/dia	Propriedade	Acumuladas
25-30	2	2
30	2	4
35	2	6
36	1	7
40-60	1	8
60	1	9
62	1	10
65	2	12
200	2	14
400	1	15
624	1	16
Total	16	-

Nas Tabelas 24 e 25 a periodicidade da coleta de ovos variou entre 2 (duas) e 4 (quatro) coletas diárias, sendo que foram 4 (quatro) propriedades com 2 (duas) representando 25%, 8 (oito) propriedades com 50% sendo com 3 (três) coletas, e 4 (quatro) propriedades com 25 % e com 4 (quatro) coletas, sendo que as 3 (três) com maior número de produção de ovos 1,6 e 11 realizam, 4 (quatro) coletas diárias, dessa forma reduzindo o risco de ovos sujos devido a contaminação nas camas.

O Rio de Janeiro realiza 3(três) coletas/dia, podendo realizar um número maior em função da presença do funcionário, procedimento que deve ser estimulado face ao elevado número de aves alojadas 500.

A data da postura é um dado importante no controle de qualidade e na rastreabilidade dos ovos.

Como todos os produtos naturais de origem animal, o ovo também é perecível, e começa a perder seu valor nutricional logo após a postura, caso não sejam tomadas medidas adequadas para sua conservação. Sendo assim, segundo Barbosa et al. (2008) a perda de qualidade é um fenômeno inevitável que acontece de forma contínua ao longo do tempo e pode ser agravada por diversos fatores, como contaminação microbológica, umidade alta e refrigeração inadequada (acima de 8°C).

Os principais fatores que afetam a qualidade dos ovos, independentemente do sistema de produção, são as condições de estocagem, o período de armazenamento dos mesmos e a idade das poedeiras, além da limpeza e higienização das instalações e coleta regular de ovos.

Quanto maior o número de coletas realizadas por dia menor o tempo de contato dos ovos menor a exposição dos ovos a sujidade e a cama reduzindo a possibilidade e o risco de contaminação dos ovos pelo contato direto facilitando o processo de triagem na classificação pelo processo a seco, este, importante para o projeto Ovolimpo que se propõe a utilizar essa metodologia (DUARTE et al 2020).

Devem ser observados alguns cuidados com os ovos devendo ser observadas algumas recomendações para que os ovos cheguem ao consumidor final com boas qualidades e livre de contaminações: Fazer, pelo menos, três coletas durante o dia (9:00, 11:00 e 16:00 Hs); assim se evita acúmulo de ovos nos ninhos, o que favorece o aparecimento de ovos sujos e/ou

quebrados; Manter os ninhos com cama limpa e seca; Colocar os ovos na geladeira, logo após a coleta; Colocar os ovos nas bandejas com a parte fina para baixo; Caso não possa mantê-los refrigerados, venda a produção duas ou mais vezes por semana; Não guardar os ovos juntos com frutas e/ou condimentos pois absorvem o cheiro e Não lavar os ovos demoradamente; limpe-os com uma esponja úmida, enxágue-os e enxugue-os antes de guardá-los (SOUZA, et al , 2014).

Segundo Lee et al. (2016) o período de armazenamento e a temperatura, influenciam na qualidade do ovo, em grande parte pela perda de água por evaporação e de dióxido de carbono da albumina, pelos poros presentes na casca do ovo.

De acordo com Sabino et al (2021) as variáveis da perda de peso, Unidade Haugh, índice de gema, porcentagem de albúmen e gema, pH de albúmen e de gema e coloração da gema foram influenciados ($p < 0,005$) pelo período e condições de armazenamento, apresentando redução para os ovos refrigerados. Conclui-se que os armazenados fora da geladeira apresentam perdas acentuadas da sua qualidade interna, enquanto os ovos armazenados dentro e na porta da geladeira mantiveram sua qualidade interna.

Para a regulamentação de 30 dias de vida de prateleira dos ovos considera-se que a qualidade dos ovos será constante independentemente da idade da ave. A perda de qualidade de ovos é um processo inevitável e contínuo ao longo do tempo (SACCOMANI, 2015).

A qualidade da casca é o principal determinante da qualidade externa dos ovos e interfere na durabilidade do ovo durante sua vida de prateleira.

Em 18 de fevereiro de 2015, a pesquisadora Helenice Mazzuco em entrevista sobre “Revestimento nanotecnológico aumenta tempo de prateleira do ovo” à jornalista Monalisa Leal Pereira (MTb 01139/SC), alertou que considerando a questão da inocuidade, o ovo é um alimento seguro se seguidas todas as etapas de produção da maneira correta. “Se todas as etapas do seu beneficiamento, como coleta, limpeza externa, classificação, acondicionamento e transporte, variedade de forma higiênica, não há risco de consumo de ovos”. E completa: “O cuidado se inicia na vacinação das aves produzidas, protegendo-as de doenças que impactam a saúde pública”.

Na entrevista acima descrita a pesquisadora Helenice Mazzuco, relata que não há obrigatoriedade de lavagem, desinfecção e refrigeração dos ovos comercializados *in natura*, mas a indicação é de mantê-los sob refrigeração entre 4°C e 12°C por um período máximo de 30 dias. “Passado esse período, o alimento pode sofrer interferência. Com o revestimento nano estruturado, que está sendo pesquisado, busca-se igualmente maior controle da contaminação externa (via casca) propiciando, assim, aumento no tempo de proteção [validade] dos ovos”, como explica a pesquisadora na entrevista.

O Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017 regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Em seu Capítulo II da inspeção industrial e sanitária de ovos e derivados nos artigos “Art. 220. Os ovos só podem ser expostos ao consumo humano quando previamente submetidos à inspeção e à classificação previstas neste Decreto e em normas complementares. Art. 223. Os estabelecimentos de ovos e derivados devem executar os seguintes procedimentos: (alterado pelo decreto 10.468/2020) I - apreciação geral do estado de limpeza e integridade da casca; II - exame pela ovoscopia; III - classificação dos ovos; e IV - verificação das condições de higiene e integridade da embalagem. Art. 232. Os aviários, as granjas e as outras propriedades avícolas nas quais estejam grassando doenças zoonóticas com informações comprovadas pelo serviço oficial de saúde animal não podem destinar sua produção de ovos ao consumo na forma que se apresenta. .(alterado pelo Decreto 9.069/2017)”, portanto não definindo a exigência da

inclusão da data de validade, esta definida nas Resoluções da Diretoria Colegiada (RDC's) da Anvisa e no Código de defesa do Consumidor (CDC).

O Decreto apesar de não contemplar a obrigatoriedade colocação de data de validade e de lavagem, desinfecção e refrigeração dos ovos comercializados “*in natura*”, reportaa indicação mantê-los sob refrigeração entre 4°C e 12°C por um período máximo de 30 dias. "Passado esse período, o alimento pode sofrer interferência”.

De acordo com a Anvisa/MS, entre 2000 e 2017, os ovos e produtos derivados de ovos corresponderam a 7,36% dos casos de DTA's no Brasil (MS, 2018), sendo a *Salmonella* spp o agente mais identificado em surtos de DTA no mesmo período. A *Salmonella* spp é um grupo bacteriano que pode causar gastroenterites, encontrada, em geral, em alimentos de origem animal, como carnes, aves, ovos, leite e outros. Estudos mostraram que a *Salmonella enteritidis* infecta o ovo não somente através da casca quebrada, mas também os ovários da galinha, tornando seus ovos infectados antes mesmo de se formar a casca.

A RDC nº 35, de 17 de junho de 2009, Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária–Anvisa. Dispõe sobre a obrigatoriedade de instruções de conservação e consumo na rotulagem de ovos e dá outras providências. Em seu Capítulo II das Informações Obrigatórias estabelece em seu Art. 5º Na rotulagem dos ovos, além dos dizeres exigidos para alimentos, devem constar as seguintes expressões: I - O consumo deste alimento cru ou mal cozido pode causar danos à saúde; II - Manter os ovos preferencialmente refrigerados. “Este Regulamento possui o objetivo de estabelecer a obrigatoriedade de incluir na rotulagem de ovos as instruções de conservação e consumo, que auxiliem o consumidor no controle do risco associado à presença de *Salmonella* spp neste alimento.”

A RDC nº 727, de 1º de julho de 2022 do Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa dispõe sobre a rotulagem dos alimentos embalados, no Capítulo III define as Informações obrigatórias na rotulagem dos alimentos embalados, constando na Seção I Requisitos gerais no item XI estabelece a necessidade de inclusão do prazo de validade.

O Código de Proteção e Defesa do Consumidor, Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 estabelece na Seção II, “Art. 31. A oferta e apresentação de produtos ou serviços devem assegurar informações corretas, claras, precisas, ostensivas e em língua portuguesa sobre suas características, qualidades, quantidade, composição, preço, garantia, prazos de validade e origem, entre outros dados, bem como sobre os riscos que apresentam à saúde e segurança dos consumidores.

Para ovos caipiras ou coloniais, deve-se observar o atendimento à Norma ABNT NBR 16437, de 12 de dezembro 2016 sobretudo em seus itens 11 e 12, referentes aos critérios de processamento e rotulagem dos ovos caipira. São permitidas as informações “ovo caipira, colonial ou capoeira”, a presença de textos referentes aos métodos de criação e arraçoamento das galinhas e/ou das galinhas caipiras (que estejam de acordo os órgãos oficiais de inspeção para esclarecimento aos consumidores sobre a identidade do produto) e, também, a identificação de raças e linhagens utilizadas na produção dos ovos caipiras.

O período de iluminação influencia no estímulo à produção de ovos pelas aves sendo fundamental observar as variações de luz natural (fotoperíodo solar).

Em todas as propriedades da Bahia são reportadas o período de iluminação de 10h, no Rio de Janeiro utiliza-se de 15 a 16h, o qual influencia diretamente no comportamento das aves e na qualidade dos ovos, e, por outro lado, o número de coletas reduz o risco de sujidades e de contaminação sendo fundamental para a proposta do projeto Ovolimpo de classificação e limpeza a seco.

Tabela 24. Número de coletas de ovos realizadas por dia e período de iluminação mantido, em horas, nos galinheiros ou galpões.

Nº coletas/dia	Período de iluminação		Total	Percentual (%)
	10 h	15 a 16 h		
2	4	-	4	25
3	7	1	8	50
4	4	-	4	25
Total	15	1	16	100,00

Tabela 25. Discriminação dos municípios trabalhados por periodicidade de coletas diárias dos ovos/dia.

Município	Capela					Pintadas										Rio de Janeiro
Propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Periodicidade de coletas dos ovos/dia																
2				X			X			X				X		
3		X	X		X			X	X			X			X	X
4	X					X					X		X			
Outras																

4.1.5 Instalações

Na Tabela 26 são identificadas que 8 (oito) propriedades utilizam cama de aviário. No município de Capela todas as propriedades reportam possuir e em Pintadas as aves são apoiadas diretamente sobre a terra nua com os riscos inerentes à ausência da cama.

No Rio de Janeiro a cama é seca, espessa e friável e o aviário não dispõe de poleiros.

Na Bahia existem poleiros em 3(três) propriedades 9,10 e 13 e ninhos nas de número 9,10,11 e 13, todas em pintadas.

Foi observado acúmulo de fezes tanto nos aviários que utilizam cama, como nas demais situações, caracterizando a necessidade de melhoria da manutenção e da limpeza.

Em síntese: No município de Capela todas possuem cama, poleiros e ninhos sendo as propriedades números 1 cama se apresenta seca e as 2, 3,4, 5 com acúmulo de fezes. No município de Pintadas as propriedades 6 e 9 possuem cama com acúmulo de fezes, poleiros e ninhos; as 7,8,12,14 não tem cama, nem poleiro nem ninhos; a 10 não tem cama, porém possui poleiros e ninhos; as 1 e 13 não tem cama, porém informam acúmulo de fezes, da mesma forma não tem poleiro e possui ninhos e as 12 e 15 não tem cama, nem poleiro nem ninhos, porém informam acúmulo de fezes.

Alimpeza do aviário(galinheiro) deve ser feita com a retirada do material orgânico a seco do galpão(cama, ração, fezes, penas, ovos quebrados podendo o piso ser raspado para retirar torrões de cama, de ração ou outros resíduos) e em segunda etapa a úmida com detergentes.

É importante observar e obedecer a concentração correta indicada no rótulo do produto utilizado e a sua eficácia.

Sendo fundamental observar tipo de patógeno que se está tentando controlar, pois estes apresentam nível de susceptibilidade distintas aos desinfetantes, podendo ser realizado treinamento dos funcionários para sua execução.

Comparando com o número de aves de produção chama atenção a de número 11 que apresenta o terceiro maior em número de aves em produção com 270 aves e ainda o segundo lugar em número de ovos diários com 200 ovos e não tem nem cama e nem poleiros.

A propriedade de número 6 na Bahia é a que possui cama de aviário, poleiros e ninhos e tem o maior número de aves em produção 550 aves e a segunda maior produção em número de ovos diário com 200 ovos/dia.

No Rio de Janeiro propriedade 16 com 500 aves e 624 ovos/dia possui ninhos e a cama de aviário que se apresenta seca, espessa e friável, sendo que o aviário se encontrava em reforma a época.

Tabela 26. Discriminação dos municípios trabalhados relacionados às instalações nas propriedades.

Município	Capela					Pintadas										Rio de Janeiro
Propriedade	1*	2	3	4	5	6*	7	8	9*	10	11*	12*	13*	14	15	16
Instalações																
Cama de aviário	X	X	X	X	X	X			X							X
Poleiros	X	X	X	X	X	X			X	X			X			
Ninhos	X	X	X	X	X	X			X	X	X		X			X

Obs: As propriedades com “*” informam que possuem cama com acúmulo de fezes o que representa um risco de contaminação dos ovos, devendo ser realizada um número maior de colheitas/dias.

Na Tabela 27 no que se refere à água utilizada, 7(sete) das instalações utilizam a água da rede de distribuição pública ou privada, 8(oito) usam água de captação superficial e um deles água subterrânea. Porém, 14(quatorze) dos produtores ou seja 87,5 % não realizam nenhum tratamento de água na propriedade, ao passo que apenas 1(uma) em Pintadas, propriedade de número 11 e a de número 16 no Rio de Janeiro informaram que realizam o referido tratamento, representando 12,5%o total.

De acordo com Duarte et al. (2020) a manutenção das caixas d’água de abastecimento da propriedade deve ser mantida tampadas em local sombreado com realização de limpeza e higienização no mínimo a cada seis meses devendo ser observado pelos produtores.

A propriedade de número 11, em Pintadas, recebe a água diretamente da rede de distribuição pública ou privada, sendo tratada na origem.

Tabela.27. Distribuição por municípios relacionado às fontes de captação e tratamento de água.

Município	Capela		Pintadas		Rio de Janeiro		Total		Percentual positivo (%)
	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	
Rede de distribuição pública ou privada	0	5	0	1	0	1	0	7	43,75
Captação subterrânea	0	0	0	1	0	0	0	1	6,25
Captação superficial	5	0	0	8	0	0	5	8	50,00
Rede de distribuição pública ou privada	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Captação superficial									
Total	5	5	0	10	0	1	0	16	100,00
Tratamento de água	5	0	9	1	0	1	14	2	12,5

A Tabela 28 dispõe sobre a utilização, ou não, de energia elétrica onde indica que 15 (quinze) das 16 propriedades, ou seja, 93,75% a utilizam, o que garante um controle de luminosidade, conforto dos animais alojados e melhoria na produção de ovos, da mesma forma que facilita a utilização de equipamentos de manutenção na biossegurança da propriedade.

Devido a grande maioria das propriedades, 93,75% possuir energia elétrica, fator este fundamental para estimular a postura em função do período de iluminação garantindo conforto e bem-estar como para a manutenção da ambiência.

A única propriedade que reporta não ter acesso a energia elétrica é a de número 14 no município de Pintadas, sendo esta uma das menores propriedades com produção diária de 35 ovos.

Tabela. 28.Disponibilidade de energia elétrica.

Município	Capela	Pintadas	Rio de Janeiro	Total	Percentual (%)
Não	0	1	0	1	6,25
Sim	5	9	1	15	93,75
Total	5	10	1	16	100,00

Na Tabela 29 observa-se que no município de Capela 5(cinco) ou seja, 100% dos produtores realizam a captação superficial de água e em Pintadas apenas uma propriedade a de número 8 realiza tanto quanto a de número 16 do Rio de Janeiro

Em relação captação subterrânea apenas a propriedade de número 15 realiza.

A de número 10 informa fazer tratamento da água, realizado direto pela empresa distribuidora pública ou privada.

O Rio de Janeiro, na propriedade 16 se diferencia das demais por ser localizada em área de transição urbana rural, utilizando rede de distribuição pública ou privada e relata utilizar adicionalmente o tratamento da água na propriedade onde adiciona cloro (pastilha de 0,2g /500 litros).

Em relação a utilização de energia elétrica apenas a propriedade 14, em Pintadas informa não fazer uso.

Tabela 29.Discriminação por município relativo a fonte de captação de água e distribuição de energia elétrica.

Município	Capela					Pintadas										Rio de Janeiro
Propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Fonte de captação de água																
Rede de distribuição pública ou privada*	X	X	X	X	X						X					X
Captação subterrânea															X	
Captação superficial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		

Continua...

Continuação da **Tabela 29.**

Município	Capela					Pintadas										Rio de Janeiro
Propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Fonte de captação de água																
Tratamento da água*											X					X
Energia elétrica (utilização)																
Sim	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Não														X		

*Tratamento da água realizado direto pela empresa distribuidora pública ou privada.

A Tabela 30 identifica a área dos estabelecimentos com uma grande variação de 2(duas)a 200(duzentas) tarefas.

Sendo que a definição de uma tarefa é de quatro quadros, o que equivale a uma área de 4.356 m². O interessante é que a composição dos quatro quadros forma um novo quadrado, agora cuja medida do lado é de 30 braças, ou seja, 66m. Sendo importante observar que a área de uma tarefa (4.356 m²) é igual a área de uma braça quadrada (brasileira).

Tabela 30. Distribuição de frequência da área (m²) dos estabelecimentos.

Área (tarefa)	Estabelecimento	Acumulado	Percentual acumulado (%)
2,00	2	2	13,33
3,00	1	3	20,00
5,00	2	5	33,33
10,00	1	6	40,00
14,47	1	7	46,67
30,00	1	8	53,33
33,33	2	10	66,67
40,00	1	11	73,33
66,67	2	13	86,67
76,67	1	14	93,33
190,00	1	15	93,75
200,00	1	16	100,00

A Tabela 31 delimita as áreas de piquete, e de galinheiros, sendo observada uma grande variação nos piquetes de 1560 m² a 2100 m² no município de Capela e não se podendo avaliar no município de Pintadas visto que as 10(dez) propriedades não informaram.

As áreas de piquete declaradas foram mais uniformes no município de Capela onde 4(quatro) propriedades 2,3,4 e 5 da ordem de 1560 m²/propriedade e a 1 da ordem de 2.100 m²/propriedade.

Em relação aos galinheiros existe uma grande variação de 10 a 320 m².

No município de Capela a propriedade 1 tem área de 140 m² e as 2,3,4 e 5 de 38 m².

No município de Pintadas a propriedade 10 tem área de 10 m², a 7 tem área de 12 m² a 13 tem área de 22 m² a 9 tem área de 44 m² a 6 tem área de 110 m² a 11 tem área de 320 m² e as 12,14 e 15 não possuem galinheiros.

No que se refere à área dos aviários, foi encontrada forte variação. Aproximadamente metade dos produtores apresentam aviários entre 22 e 38 m², sendo que 38m² foi área mencionada por 4(quatro) dentre os 15(quinze) produtores pesquisados na Bahia.

Também há 3 (três) propriedades sem aviário, ou seja, animais criados soltos, sem nenhuma biossegurança, ao passo que há produtores 3 (três), com aviários de mais de 100 m² caracterizando uma diferenciação bastante relevante no sistema de produção.

A grande variação nas áreas dificulta a padronização de medidas de biossegurança, estas fundamentais para garantir a sanidade das aves e mitigar o risco de introdução de doenças exóticas ao plantel.

Nas propriedades 12, 14 e 15 que não existem galinheiros, as aves soltas devem ser monitoradas diretamente. No Rio de Janeiro a área de piquete representa 540 m², ainda o galinheiro possui 90 m².

No trabalho observamos que de uma maneira geral as instalações são bastante rústicas, existindo 3(três) propriedades com aves soltas, e portanto um galinheiro, independentemente do tamanho da produção, com instalações bem projetadas com poleiros, ninhos, piso de fácil limpeza e drenagem, além de área de piquetes, com orientação leste/oeste facilita a manutenção da higiene do ambiente, sendo fundamental para prevenir doenças e infecções nas aves, podendo proporcionar um local para fornecer ração balanceada e água fresca, garantindo que as aves recebam os nutrientes necessários para um crescimento saudável e aumento da produtividade.

As condições do terreno na localização do galinheiro podem prejudicar a estrutura devendo-se evitar que esteja sujeito a inundações ou encharcamentos, com áreas de piquete contínua ao galinheiro com cercas apropriadas para manter as aves protegidas.

Observar os afastamentos de áreas com alta densidade de árvores, principalmente frutíferas, ou vegetação densa que pode dificultar a ventilação ou atrair pássaros e predadores que podem veicular agentes de doenças para o plantel.

Tabela 31. Áreas de piquete e galinheiros distribuídas por municípios.

Município	Áreadopiquete (m²)					Áreadogalinheiro(m²)										Sem área definida	Não possui	Total
	540	1.560	2.100	Sem área definida	Total	10	12	22	38	44	90	110	140	320				
Capela	0	4	1	0	5	0	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	5	
Pintadas	0	0	0	10	10	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	3	10	
Rio de Janeiro	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
Total	1	4	1	10	16	1	1	1	4	1		1	1	1	1	3	16	

A Tabela 32 demonstra separação entre a área de criação de outras criações de aves, demonstrando um risco de contaminação e introdução de doenças na produção avícola caracterizando o em pequena escala de ovos familiar, caipira ou colonial em pequenas propriedades rurais.

A propriedade 10 não especifica quais são as outras aves da propriedade; a 11 reporta ter 3(três) perus e 15(quinze) de outras galinhas SRD; e a 14 possui 4(quatro) patos e 6(seis) perus.

No Rio de Janeiro na propriedade de número 16 observamos patos e galos soltos.

A grande densidade de aves no galinheiro e o contato com locais sujos e com outras aves de vida livre, insetos e animais de porte grande nas proximidades são mecanismos de introdução de agentes infecciosos no plantel de aves poedeiras, sendo necessário um controle rígido da saúde das aves visando uma produção saudável.

Tabela 32. Existência de outras aves na propriedade e separação do sistema de produção.

Município	Existência de outras aves no estabelecimento		Separação de outras criações (aves/animais)		Observações
	Não	Sim	Não	Sim	
Capela	5	0	0	5	As propriedades 10, 11 e 14 relatam possuir outras aves e as 14 e 15 afirmam NÃO possuir separação
Pintadas	7	3	2	8	
Rio de Janeiro	0	1	0	1	
Total	13	4	2	14	

A Tabela 33 sobre a distribuição do afastamento das instalações avícola até estradas (rodovias) e distância para outros produtores variou de localização no fundo da residência de 10 a 600 m.

Assim, essa distância variou bastante, mas não o suficiente para que estradas e rodovias não pudessem ser alcançadas a pé rapidamente, facilitando o escoamento e a venda produção.

Os afastamentos da instalação avícola para as estradas de acordo com as propriedades são: a de número 11 é de fundo de quintal, porém tem afastamento da rodovia de 100m.

A propriedade de número 5 tem afastamento de 10m, a 3 e 13 de 30 m, a 11 de 100m, as 2 e 4 de 150m, a 1 de 250m, a 10,12 e 15 de 400 m, a 7,8,9 e 14 de 500m e a 6, de 600m.

No Rio de Janeiro a propriedade de número 16 possui afastamento de 50 m, com necessidades de implementar o controle de acesso de pessoas, insumos e veículos, com sinalização de acesso e registro. Controle da área de pastoreio das aves, principalmente das árvores frutíferas que podem atrair aves silvestres e um maior controle dos galos (machos) e do pato que ficam soltos caminhando junto a área de produção.

E, adequação das telas dos galinheiros (criatórios), já executadas após a visita da equipe. A proximidade das rodovias, possui dois pontos divergentes, se por um lado facilita o escoamento de produção, em relação a barreira sanitária e biossegurança é um grande risco de introdução de doenças devendo ser observadas as medidas de controle de acesso de pessoas, animais e veículos, de acordo com a Instrução Normativa nº56, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento de 4 de dezembro de 2007, visando estabelecer os procedimentos para registro, fiscalização e controle de estabelecimentos avícolas de reprodução e comerciais e as Recomendações Básicas de Biossegurança para Pequena Escala de Produção Avícola.

Tabela 33. Distribuição do afastamento da instalação avícola para estradas (rodovias).

Afastamento (m)	Estabelecimento				Percentual de positividade (%)
	Capela	Pintadas	Rio de Janeiro	Total	
10	1	0	0	1	6,25
30	1	1	0	2	12,5
50	0	0	1	1	6,25
100	0	1	0	1	6,25
150	2	0	0	2	12,5
250	1	0	0	1	6,25
400	0	3	0	3	18,75
500	0	4	0	4	25,00
600	0	1	0	1	6,25
Total	5	10	1	16	100,00

De acordo com a Tabela 34, a distância entre produtores avícolas variou de zero a 1000 metros nos casos estudados e, portanto, com uma grande diferença na variação e do risco sanitário imposto.

Os afastamentos das instalações avícolas de outras propriedades de criadores de aves são: a 1, não tem produtores perto, a 10 reporta distância Zero, a 11 de 50m, as 3 e 5 de 150m, as 2, 9 e 13 de 500m, a 4 de 700m, a 7 de 800m, as 6,8,12 e 15 de 1000m.

No Rio de Janeiro na propriedade 16 não existem outras propriedades de criação de aves nas proximidades. Se por um lado o pequeno afastamento representa risco sanitário, por outro lado pode facilitar um melhor intercâmbio entre os produtores e a organização da comercialização sem que se tenha que percorrer grandes distâncias entre as instalações avícolas, sendo fundamental fortalecer a biosseguridade interna para mitigar o risco de introdução e disseminação de doenças pelo acesso de pessoas e veículos que podem introduzir doenças.

Essa proximidade da mesma forma pode viabilizar o estabelecimento de treinamentos e capacitação dos proprietários e responsáveis pela produção de forma presencial ou semipresencial, ressaltando que todas as propriedades têm acesso à internet, televisão e rádio o que facilita a comunicação e acesso à informação técnica e aos treinamentos.

Tabela 34. Distribuição do isolamento das instalações avícolas para outros criatórios de aves.

Afastamento (m)	Estabelecimento				Percentual de positividade (%)
	Capela	Pintadas	Rio de Janeiro	Total	
0	1	1	0	2	12,5
50	0	1	0	1	6,25
100	0	1	0	1	6,25
150	2	0	0	2	12,5
500	1	2	0	3	18,75
700	1	0	0	1	6,25
800	0	1	0	1	6,25
1000	0	4	0	4	25
Não tem produtores próximo	0	0	1	1	6,25
Total	5	10	1	16	100,00

Na Tabela 35 no que se refere à distância entre a residência e a instalação avícola (alojamento) variaram de zero, ou seja, fundo de quintal, a 200m. Algumas propriedades por

conta da distância muito curtas com destaque para 5(cinco), das quais a 6, 8, 10, 11 e 13 são identificadas como de criação de fundo de quintal ou seja nenhum afastamento e 1(uma) a 9 com apenas 10m de afastamento.

Por outro lado os produtores residem entre 50 (cinquenta) metros da instalação avícola para a residência como a de número 7 e a 60 (sessenta) metros como as 2,3,4 e 5, ressaltando que a proximidade das residências dificulta a adoção de medidas de biosseguridade e aplicação de medidas sanitárias, representando um risco sanitário de introdução de doenças ao plantel e consequentemente de transmissão de doenças devendo ser ampliado o controle de acesso de pessoas, a limpeza e a desinfecção dos galinheiros para mitigar o risco de contaminação ambiental, controle de potabilidade da água e classificação e limpeza dos ovos disponibilizados para consumo.

As propriedades 1 tem afastamento de 100m e a 12 de 200m respectivamente. E, as 14 e 15 reportam não haver residência no terreno, estas duas últimas possuem respectivamente produção de 35 e 65 ovos/dia.

No Rio de Janeiro apesar dos proprietários não residirem no local existe uma residência do pai da proprietária em terreno vizinho, a 80m da área de produção

Tabela 35. Distância da instalação avícola para a residência.

Afastamento (m)	Estabelecimento				Percentual de positividade (%)
	Capela	Pintadas	Rio de Janeiro	total	
0 (zero) ou de criação de fundo de quintal	0	5	0	5	31,25
10	0	1	0	1	6,25
50	0	1	0	1	6,25
60	4	0	0	4	25
80	0	0	1	1	6,25
100	1	0	0	1	6,25
200	0	1	0	1	6,25
Não há residência na propriedade	0	2	0	2	12,5
Total	5	10	1	16	100,00

A Tabela 36 relacionada com a distância da instalação avícola para outras criações de animais na propriedade por município trabalhado demonstra a necessidade de adoção de critérios de controle e acesso de diferentes sistemas de produção para mitigar o risco de contaminação cruzada.

As distâncias de afastamentos da área de produção avícola de outras criações de animais são: as 1 e a 6 não existe criação outros animais produção próximos, a 15 não informou, a 3 e a 5 relataram estar com afastamento de 500m e 4 de 300m porém não informaram o tipo de criação animal, a 7 diz ser de 300m de ovinos e bovinos, a 8 de 300m de bovinos, a 9 de 100m de ovinos, a 10* (marcada com asterisco na tabela devido a serem duas produções distintas, ou seja de 300 m de ovinos e 50 m suínos, a 11 de 200m de ovinos, a 12 de 20m de bovinos, a 13 de 500m de apiário, e a 14 localizada ao lado sem qualquer afastamento, de bovinos e suínos.

No Rio de Janeiro a área total do estabelecimento é de 630 m², sendo o sistema de criação adotado o caipira, livre de gaiolas, com pastoreio com área de 3(três) piquetes equivalentes a 180 m², cada um, galinheiro(aviário) de 90 m², ou seja, 30 m², galinheiro. São alojadas 250 em etapa de cria (1-6 semanas), 250 na recria (7-8 semanas) e 500 na produção.

Ainda no Rio de Janeiro são identificados na área de produção cães e cavalos e um pato e galos soltos na propriedade.

Tabela 36. Distância da instalação avícola para outras criações de animais na propriedade.

Afastamento (m)	Estabelecimento				Percentual de positividade (%)
	Capela	Pintadas	Rio de Janeiro	Total	
0 (zero) – ao lado	0	1	0	1	6,25
3	0	0	1	1	6,25
20	0	1	0	1	6,25
50	0	1*	0	1	6,25
100	1	1	0	1	6,25
200	0	1	0	4	25,00
300	1	2+ 1*	0	3 ou 4*	(4)-25,00
500	2	1	0	3	18,75
Não há outras criações	1	1	0	2	12,5
Sem informação	0	1	0	1	6,25
Total	5	10	1	16	100,00

Obs:a propriedade 10* (marcada com asterisco na tabela devido a serem duas produções distintas, ou seja, de 300 m de ovinos e 50 m suínos sendo computada devido a maior proximidade em relação ao risco o afastamento da criação de suínos.

4.1.6 Alimentação animal

Na Tabela 37 destaca-se que a grande maioria dos produtores produzem ração na propriedade, sendo 15 (quinze) representando 93,75% produzem ração na propriedade, enquanto 43,35% adquirem ração industrializada, no entanto utilizam o sistema misto com produção na propriedade e industrializada. Apenas a 1 (um) ou 6,67% informou utilizar apenas milho e restos de alimentos.

A propriedade de número 7 não informou se utilizaração produzida na propriedade ou comprada.

Na Bahia a quantidade de alimentação diária varia de 100 g/dia a 115 g/dia em que se observa a predominância de produtores que se valem da alimentação alternativa e que estão no primeiro grupo 100g/dia, o que sugere considerarem como um fator de economia nos custos de alimentação e no Rio de Janeiro é de 120g/dia.

Dessas propriedades 7(sete) também adquirem rações industrializadas o que representa 43,75%, 5(cinco) propriedades adicionam alimentos alternativos, sendo 4 (quatro) no município de Capela e a propriedade de número 7 localizada no município de Pintadas utiliza exclusivamente milho grãos e restos de alimentos. E a de número 13 além das rações produzidas na propriedade e industrializadas faz uma ração alternativa com mistura de ingredientes que são armazenadas em tambores.

Em relação a outros alimentos alternativos, 6(seis) informam utilizar o que representa 37,5%.O Rio de Janeiro utiliza como alimento alternativo frutas e pastagem.

Tabela 37. Origem (fonte) da ração disponibilizada por município.

Município	Capela		Pintadas		Rio de Janeiro		Total		Percentual (%)	
	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Alimento ou ração										
Ração produzida na propriedade	0	5	0	9	0	1	0	15	0,00	93,75
Ração industrializada/comprada	0	5	0	2	0	0	0	7	0,00	43,75
Outros alimentos/alternativos	1	4	9	1	0	1	10	6	62,5	37,5
Não informou	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00

Obs: A propriedade de número 7 não informou se utilização produzida na propriedade ou comprada.

Na Tabela 38 o consumo diário de ração convencional por ave nas 5(cinco) propriedades do município de Capela é de 115g e no município de Pintadas das 10 (dez) propriedades 9 (nove) é de 100g e a propriedade de número 7 não informou.

O Rio de Janeiro tem como consumo diário de 120g de ração convencional por ave.

O consumo de ração é variável em diferentes etapas de produção devendo ser observados os fatores que interferem nesse consumo como nível de energia da ração, idade, peso e taxa de produção, linhagens e genótipo “brancas e marrons” e temperatura do ambiente, podendo o produtor com a orientação técnica adequada estabelecer programas de alimentação para as diferentes etapas de produção como inicial, recria e produção, podendo ser incluído o tema nos treinamentos.

A maioria dos produtores reporta que apesar do custo da ração e dos insumos ser muito elevado, mantém o objetivo de aumentar a produção fortalecendo a agricultura familiar.

Tabela 38. Quantidade diária de ração convencional fornecida às aves na etapa de produção.

Município	Quantidade de alimentação e ração disponibilizada			
	Quantidades	Propriedades	Sem informação	Total
Capela	115g	5	0	5
Pintadas	100g	9	1	10
Rio de Janeiro	120g	1	0	1
Total	-	15	1	16

Na Tabela 39 em relação a utilização de alimentação alternativa no total das propriedades trabalhadas 6(seis) ou seja 37,5% das propriedades utilizam e 10(dez), 26,67% afirmam não utilizar a alimentação alternativa.

Em Capela 4(quatro) produtores utilizam alimentação alternativa e em Pintadas apenas 1(um) produtor a utiliza, da mesma forma que a propriedade localizada no Rio de Janeiro.

Observa-se a predominância de produtores em Capela que se valem da alimentação alternativa 115g/dia, e em Pintadas apenas 1 (uma) propriedade que é a de número 7, especificamente a mesma propriedade que não informou a quantidade de ração utilizada, pois utiliza milho em grão e restos de alimentos, que de acordo com a apuração nela se utilizam restos e sobras de produção das hortas como um complemento para a nutrição das aves.

O que se pode depreender da alimentação e dos medicamentos alternativos ou caseiros especificados, é que: a). pode haver algum tipo de disponibilidade de acesso local aos ingredientes; principalmente leucena que resiste a altas temperaturas; ou b). cultura ou mesmo; c). conhecimento ou d). tendência desse técnico ao especificar os ingredientes

empregados nas formulações alternativas de alimentação e medicamentos caseiros.

Segundo De Pasquale (1984) os fitoterápicos são produtos caracterizados pela terapêutica que utiliza os medicamentos cujos constituintes ativos são plantas ou derivados vegetais tradicionalmente denominadas medicinais.

A alimentação alternativa mencionada pelos proprietários entrevistados pelo extensionista no município de Capela foi constituída de leucena (*Leucaenaspp*, leguminosa perene que pode produzir boa quantidade de proteína), mandioca, beldroega (*caaponga*, rica em ômega 3, minerais e vitaminas) acerola etc.

De acordo com Barros et al (2016) as principais plantas utilizadas na avicultura caipira no sistema agroecológico podem ser utilizadas de diferentes formas no tratamento das aves. Constatou-se que as principais formas de utilização são *in natura*, misturada ao “verde” no cocho; em pó, misturada à ração; em infusão e na água de beber. Também se prioriza o enriquecimento do pasto para a função de piquetes medicinais. Dentre as plantas empregadas na etnobotânica e no sistema agroecológico, potenciais para controle de endoparasitoses, corroborando com Mendonça et al. (2014), destaca-se o alho (*Alliumsativum*), a bananeira (*Musa paradisiaca*) e o nim (*Azadirachta indica*). Essas plantas, com exceção da bananeira, também foram destacadas por Paiva e Neves (2009) com boa eficácia no controle orgânico de parasitas. Segundo Sobral et al. (2010), o uso de plantas medicinais surge como forma alternativa de controle de endoparasitoses em aves caipiras, minimizando a presença de resíduos químicos nos produtos de origem animal.

Das 6(seis) propriedades que utilizam alimentação alternativa, em sua maioria, 4(quatro) estão em Capela, apenas 1(uma) em Pintadas e 1(uma) no Rio de Janeiro.

Em relação a outros alimentos, a propriedade de número 7 em Pintadas, utiliza milho em grãos e restos de alimentos além de sobras da horta.

No Rio de Janeiro, a propriedade de número 16 utiliza como alimento alternativo frutas e pastagem.

Tabela 39. Utilização diária de alimentação alternativa fornecida às aves na etapa de produção.

Município	Não	Sim	Não informou	Percentual positividade (%)
Capela	1	4	0	25,00
Pintadas	9	1	0	6,25
Rio de Janeiro	0	1	0	6,25
Total	10	5	0	37,50

Na Tabela 40 sobre a discriminação por municípios trabalhados relacionados à alimentação animal, o proprietário da de número 7 relata utilizar como outros alimentos apenas milho e restos de alimentos.

Tabela 40.Discriminação dos municípios em relação à alimentação animal.

Município	Capela					Pintadas										Rio de Janeiro
Propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Alimentação animal																
Produzida na propriedade						X		X	X	X	X		X	X	X	X
Ração industrializada/comprada		X										X				
Ração industrializada/comprada e industrializada/comprada	X		X	X	X								X			
Alimentação alternativa	X	X	X	X	X											X
Outros alimentos							X									

4.1.7 Controle sanitário de pragas e doenças

A Tabela 41 está relacionada ao manejo sanitário das aves doentes adotado pelos produtores nas propriedades 93,75% ou seja 15 (quinze) proprietários relatam que procuram fazer o devido tratamento, apenas 11(onze) ou 68,5% relatam associação de tratamento com isolamento e 10(dez) ou 62,5% apenas o isolamento, nenhuma propriedade realiza abate das aves doentes, o que caso ocorresse poderia representar um risco sanitário ao plantel.

O Rio de Janeiro realiza tratamento e isolamento contínuos.

Tabela 41. Manejo sanitário das aves doentes executado pelos proprietários nos municípios.

Município	Capela	Pintadas	Rio de Janeiro	Total	Percentual (%)
Tratamento	5	10	1	16	100,00
Isolamento	5	5	1	11	68,75
Tratamento+isolamento	5	5	1	12	75,00
Abate	0	0	0	0	0,00
Nada	0	0	0	0	0,00

A Tabela 42 faz a descrição por municípios trabalhados ao que é feito pelos produtores com o manejo sanitário das aves doentes realizado pelos produtores, e destes 15 (quinze) produtores com exceção do Rio de Janeiro, 10 (dez) realizam o isolamento e 11 (onze) afirmam realizar tratamento e o isolamento das aves.

No município de Capela 5 (cinco) realizam o tratamento e isolamento e utilizam antibióticos e vermífugos, e no município de Pintadas 4 (quatro) propriedades fazem apenas o tratamento e 10 (dez) fazem tratamento e isolamento sendo utilizado antibióticos a base de oxitetraciclina.

No Rio de Janeiro a propriedade de número 16 adota o isolamento com tratamento utilizando Fluorback com orientação de médico-veterinário.

As 4(quatro) propriedades no município de Capela, 2,3,4 e 5 relatam adotar o tratamento alternativo com a base de alho, limão, angico e babosa e alimentação alternativa com leucena, mandioca, beldroega e acerola, que compõem a lista de fitoterápicos, devendo ser identificado o produto e avaliada a sua eficácia além do acompanhamento dos animais e observação do período de carência.

No Rio de Janeiro se utiliza fitoterápicos e folhas de bananeira.

Ressalta-se que não é utilizado agrotóxico em nenhuma das propriedades para o tratamento e/ou controle de pragas e doenças dos vegetais.

Não existe informação sobre a observação ao período de carência das medicações utilizadas, este fundamental para evitar a resistência medicamentosa.

Essa constatação representa ocorrência de doenças, portanto, um risco, visto que dependendo da doença suspeita é fundamental o acompanhamento médico-veterinário para prescrição e tratamento medicamentoso, descarte correto dos resíduos e até mesmo dos animais, além da notificação ao SVO para adoção das medidas sanitárias específicas.

A manutenção de um plano de manejo pelo produtor é fundamental com o uso de práticas que evitem situações estressantes, levando-se em conta a taxa de lotação adequada, o suprimento proteico e mineral de acordo com a exigência para cada etapa de criação, ventilação das instalações, controle de luminosidade, fornecimento de água e comida nas horas adequadas, dentre outros.

Tabela 42.Discriminação por municípios trabalhados relacionados ao manejo sanitário das aves doentes.

Município	Capela					Pintadas										Rio de Janeiro
Propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Manejo sanitário																
Tratamento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Isolamento	X	X	X	X	X	X			X		X	X	X			X
Tratamento + Isolamento	X	X	X	X	X	X			X		X	X	X			X
Abate																
Nenhum																
Tratamento alternativo																
Não	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Sim		X	X	X	X											X

A Tabela 43 demonstra que as vacinações são realizadas na origem das aves, ou seja, compra nas lojas agropecuárias, nos incubatórios, onde são reportadas em 93,75% das propriedades estudadas, com exceção da propriedade de número 1 que relatou não vacinar na origem, devendo ter um programa de vacinação específico.

Essa situação da vacinação na origem é decorrente de que a maioria dos proprietários relata que a aves de um dia e pintainhas são adquiridas em loja agropecuária.

A aquisição das vacinas em lojas ou agropecuárias ou em incubatórios devidamente credenciados com acompanhamento de Responsável Técnico é importante garantindo um melhor controle do produto oferecido.

A vacinação na origem assegura a prevenção de doenças controladas por vacinação devendo ser recomendado o acompanhamento da administração das vacinas em todo o ciclo produtivo das aves de acordo com a situação epidemiológica

Devido as diferenças epidemiológicas locais é importante estabelecer um esquema de vacinação específico na região com orientação do Serviço SVO ou de médico-veterinário responsável técnico, observando o manejo adotado nas propriedades para a efetiva imunização das aves, a vigilância e controle de doenças em todo o ciclo produtivo.

Tabela 43.Propriedades que realizam vacinação na origem do material genético ou na propriedade.

Vacinação	Não	Sim
Na origem	1	15
Na propriedade	9	7

A Tabela 44 demonstra que todas as propriedades de Pintadas vacinam contra Doença de Marek na origem.

A vacinação contra a Doença de Marek é obrigatória e deve ser realizada no primeiro dia de vida e, portanto, existe uma contradição pois o quadro registra apenas a execução da mesma nas propriedades de Pintadas e no Rio de Janeiro.

O Rio de Janeiro, em relação ao controle sanitário, as aves são vacinadas, contra Doença de Marek e Bouba aviária na origem, ou seja, nos incubatórios, e na propriedade contra Doença de Newcastle (DNC), Doença de Gumboro, Coriza, Bronquite e Salmonela.

Não utiliza agrotóxicos na propriedade e executa o controle regular de roedores.

Todas as propriedades no município de Pintadas e no Rio de Janeiro recebem aves apenas com vacinação contra a Doença de Marek, ao passo que no município de Capela recebem aves já vacinadas contra Bouba, Coriza Infecciosa, Doença de Newcastle e Doença de Gumboro, sem mencionar a Doença de Marek, sendo esse ponto questionado pela diferença de esquema de vacinação nos três municípios.

A situação da vacinação na origem é decorrente de que a maioria dos proprietários relata a aquisição de aves de um dia e de pintainhas em lojas agropecuárias e no Rio de Janeiro de incubatório registrado.

A aquisição das vacinas em lojas agropecuárias devidamente credenciadas são importantes devido possuir acompanhamento por um Responsável Técnico.

A vacinação na origem assegura a prevenção vacinal devendo ser recomendado o acompanhamento da administração das vacinas em todo o ciclo produtivo das aves estabelecida de acordo com a situação epidemiológica local observando as normativas do PNSA.

Tabela 44. Discriminação por municípios trabalhados quanto a vacinação na origem e por tipo de vacina relacionada às doenças a serem controladas.

Município	Capela					Pintadas										Rio de Janeiro
Propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Vacinação na origem																
Marek						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bouba aviária		X	X	X	X											
Coriza infecciosa		X	X	X	X											
Bronquite		X	X	X	X											
Doença de Newcastle		X	X	X	X											
Doença de Gumboro		X	X	X	X											

Na Tabela 45 constam as vacinações realizadas na propriedade, verifica-se recorrência das mesmas vacinações na origem, com exceção da vacinação contra Doença de Marek, uma normalidade nos programas de vacinações recomendados representando 40% do total das vacinações.

A não inclusão da vacinação contra a Doença de Marek nas propriedades do município de Capela é destacada devido a indicação é de vacinação em aves de um dia.

Na avicultura em pequena escala, ponto positivo demonstra que os produtores, em sua maioria, além de receberem aves vacinadas na origem, executam vacinação também nas propriedades devendo ter controle de lotes e da forma de armazenamento das mesmas.

A vacinação é realizada em 6(seis) propriedades, sendo 5(cinco) no município de Pintadas e apenas 1(uma) em Capelas o que representa 40% do total.

As propriedades de número 3 no município de Capela e as 6,7,9,10 e 14 em Pintadas relatam realizar a vacinação na propriedade relacionadas a Doença de Newcastle (DNC), Bouba aviária, Bronquite Infecciosa e Doença de Gumboro.

O Rio de Janeiro informou realizar a vacinação contra salmoneloses e devido a mesma adquirir as aves de incubatório registrado, é de se supor que as aves são vacinadas contra a Doença de Marek na origem.

Apesar de informar que não realiza a vacinação na propriedade a de número 11 cita no questionário as doenças sob vacinação como Doença de Newcastle, Bouba, Bronquite Infecciosa e Gumboro, fato que deixa algumas dúvidas sobre a não realização da vacinação podendo ser uma interpretação equivocada na resposta.

Tabela 45. Discriminação por municípios trabalhados relacionada a vacinação nas propriedades.

Município	Capela					Pintadas										Rio de Janeiro
Propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Vacinação na propriedade																
Marek																
Bouba aviária			X			X	X		X	X				X		X
Coriza infecciosa			X			X	X		X	X				X		X
Bronquite			X			X	X		X	X				X		X
Doença de Newcastle			X			X	X		X	X				X		
Doença de Gumboro			X			X	X		X	X				X		X

As Tabelas 46 e 47 trazem informações sobre o destino das carcaças de aves mortas que é realizado em 11 (onze) propriedades, lançadas a céu aberto representando 68,75%, sendo no município de Capela as 1,2 e 3 e em Pintadas 6,7,8,10,12,13,14 e 15.

Em Pintadas apenas em 2 (duas) propriedades, 9 e 11 são enterradas, o que representa 12,5% e, em Capela 2 (duas) são enterradas associada a céu aberto o que representa da mesma forma 12,5%.

No Rio de Janeiro propriedade 16, realiza a separação/isolamento das aves doentes e tratamento, em relação as aves mortas estas são incineradas na propriedade (buraco, fogo e fechamento) e encontra-se em etapa de organização de um sistema de compostagem para aproveitamento do resíduo na propriedade, e necessita melhoria no controle da área de pastoreio das aves, principalmente das árvores frutíferas que podem atrair aves silvestres e um maior controle dos galos (machos) e do pato que ficam soltos caminhando junto à área de produção, adequação das telas dos galinheiros (criatórios), já executadas após a visita, no controle de armazenamento/estocagem da ração produzida e da venda no interior da propriedade.

A prevalência de descartes a céu aberto é notória quando comparada às outras formas de destinos das aves mortas, com predominância no município de Pintadas.

Nenhuma das propriedades utiliza o sistema de compostagem.

O descarte de carcaças de aves mortas a céu aberto representa um risco de disseminação de doenças, de patógenos ou agentes infecciosos para as aves e para os

trabalhadores, caracterizando um risco sanitário, devendo os produtores serem orientados sobre sistema de descarte e de compostagem visando mitigar esse risco.

A compostagem é um processo eficiente e de baixo custo podendo ser utilizado no descarte dos resíduos da produção sendo de relativa facilidade de execução. Portanto seria altamente recomendável construir uma composteira com piso revestido e preferencialmente perto dos galpões, para evitar grande deslocamento de dejetos ou aves mortas. Nesse contexto as diversas publicações da Embrapa podem ajudar na instalação de composteiras.

Ascarças sem que seja dado um destino adequado representam um grande risco à entrada e disseminação de doenças nos galpões, tanto pela atração de vetores quanto pelo aumento de infecções e contaminações nas instalações.

Os produtores devem ser orientados sobre o sistema de compostagem para mitigar esse risco em relação a esse processo aeróbio, no qual a matéria orgânica é transformada em húmus ou composto, sendo atualmente uma das formas mais utilizadas para o descarte de carcaças de aves, por se tratar de um método ecologicamente eficiente, uma vez que se realizado de maneira correta, não há riscos de contaminação do solo ou de efluentes, com redução de odores desagradáveis. Além disso, apresenta baixo custo e ao final do seu processo, há a produção de adubo (OVIEDO-RANDÓN, 2008; JAENISCH, 2003), sendo o método mais indicado para o descarte dos resíduos da produção. Recomenda-se construir uma composteira com piso revestido e preferencialmente perto dos galpões, para evitar grande deslocamento de dejetos ou aves mortas, podendo ser adotado pelos produtores podendo a metodologia desenvolvida pela Embrapa.

O destino dado às aves doentes com isolamento, sem que se tenha uma área específica, por descarte direto, sem utilização da compostagem ou por incineração direta não é recomendável devido ao risco sanitário.

Atualmente, já existem no mercado desidratadores que oferecem bons resultados por aplicar alta temperatura na carcaça e nos restos de ovos gerados e descartados nas granjas, reduzindo o volume a ser compostado.

Tabela 46. Descarte de aves mortas.

Forma de descarte	Capela	Pintadas	Rio de Janeiro	Total	Percentual (%)
Compostagem	0	0	0	0	0,00
Enterradas	0	2	0	2	12,5
A céu aberto	3	8	0	11	68,75
Enterradas + a céu aberto	2	0	0	2	12,5
Incineradas na propriedade (buraco, fogo e fechamento)	0	0	1	1	6,25
Coleta de resíduos urbanos e rurais	0	0	0	0	0,00
Total	5	10	1	16	100,00

De acordo com a Tabela 47 apenas 37,5%, ou seja 6(seis) propriedades realizam o vazio sanitário entre lotes, detalhando os municípios de acordo com o destino dado às aves mortas e aqueles que adotam o vazio sanitário entre lotes, devendo ser estimulado pelos extensionistas para a execução desse procedimento com o fim de mitigar o risco de disseminação de doenças.

O vazio sanitário (vazio das instalações) é uma medida de caráter simples e visa ativar o aviário vazio por um período determinado, depois da retirada das aves para o abate e antes de alojar pintainhos novamente, seja após a limpeza e desinfecção, ou quando realizado o reaproveitamento da cama.

O mesmo tem o papel de complementar os resultados da limpeza e desinfecção, finalizando o processo de redução da pressão de infecção e disseminação de doenças no lote.

Deve-se atentar para que ao iniciar um lote proceder a entrada e saída, ou seja, no descarte, todas as aves devem ser retiradas juntas, ou seja, tudo dentro e tudo fora.

E, seguir o fluxo de atividades do vazio sanitário como esvaziar galinheiro; Limpeza; desinfecção, trocar itens necessários; deixar 15 dias fechado; realizar uma segunda desinfecção; deixar 2 dias fechado; preparar equipamentos; recepção das pintainhas do novo lote.

O tempo de intervalo do vazio sanitário influencia no desempenho do próximo lote alojado, devendo ser considerado em relação a produtividade, higiene, e redução no uso de antibióticos. De uma maneira geral, duas semanas são suficientes para assegurar um ambiente sanitário adequado (AMARAL, 2009).

O vazio sanitário entre lotes relacionado à biosseguridade dos plantéis é uma prática importante para mitigar o risco de introdução de doenças sendo utilizado por um período de 7 a 15 dias na Bahia, apenas no município de Capela e de 20 a 30 dias no Rio de Janeiro, este último, adicionalmente utiliza limpeza das instalações com Neosidine, cal e vassoura de fogo.

Devendo ser adotadas ações de isolamento, controle de trânsito de pessoas e animais, limpeza e higienização das instalações com retirada e troca da cama, quarentena, medicação e vacinação das aves a serem reintroduzidas no galpão ou galinheiro. Além do monitoramento, registro e comunicação de doenças ao Serviço Veterinário Oficial (SVO) de casos suspeitos de doenças infecciosas, com adoção de um plano de contingência.

Nos municípios trabalhados as propriedades 1,2,3,4 e 5 no município de Capela realizam o vazio sanitário de 7 a 15 dias e as propriedades localizadas no município de Pintadas 6,7, 8, 9, 10, 11, 12, 13,14 e 15 não realizam, o que significa dizer que no município de Pintadas em nenhuma propriedade ocorre essa prática e que existem propriedades como as de números 6 e 11 que estão entre as quatro maiores produtoras de ovos do estudo.

As propriedades 1, 6, 11 e 16 possuem capacidade de alojamento de aves 389, 550, 270 e 750, esta última com 500 em produção, sendo prudente a adoção do vazio sanitário.

Na tabela 46 a não utilização do sistema de coleta urbana é observada, devendo ser ampliada a reciclagem para as atividades rurais, especialmente na agricultura de pequeno porte, podendo se verificar a possibilidade de adoção de sistemas já desenvolvidos nos projetos da Embrapa.

Existe a necessidade de viabilização de estudos para melhoria do sistema de descarte de carcaças e controle ambiental pela inclusão do sistema de compostagem, que não constatada em nenhuma das propriedades sendo este, um processo aeróbio, no qual a matéria orgânica é transformada em húmus ou composto. Atualmente, é uma das formas mais utilizadas para o descarte de carcaças de aves, por se tratar de um método ecologicamente eficiente, uma vez que se realizado de maneira correta, não há riscos de contaminação do solo ou de efluentes, com redução de odores desagradáveis. Além disso, apresenta baixo custo e ao final do seu processo, há a produção de adubo (OVIEDO-RANDÓN, 2008; JAENISCH, 2003).

Nas anotações diárias do plantel foi observado que nas propriedades de número 6 no município de Pintadas realizam o procedimento referente a quantidade de ovos produzidos, quantidade de ração e número de animais mortos; na 11 reportam a quantidade de ovos produzidos; nas 12, 14 e 15 os proprietários marcaram as duas opções (sim e não) sem especificar.

O Rio de Janeiro relata que realiza anotações diárias especificando as relacionadas a postura de ovos, mortalidade, perda de galinhas, consumo de ração, clima, dentre outros.

A importância dessa atividade é observada para o controle da produção e sanitário do plantel.

Tabela 47. Discriminação por municípios trabalhados relacionados ao descarte de carcaças e ações de biossegurança na colheita de resíduos, vazio sanitário e anotações.

Município	Capela					Pintadas										Rio de Janeiro
Propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Descarte de carcaças																
Compostagem																
A céu aberto	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	
Enterradas	X	X	X	X	X				X		X					
Incineradas na propriedade (buraco, fogo e fechamento)																X
Na coleta de resíduos urbanos e rurais																
Controle de produção e sanitário																
Vazio sanitário entre lotes	X	X	X	X	X											X
Anotações diárias do plantel	X	X		X	X	X					X	*		*	*	

Obs: *As propriedades marcaram os dois itens, não sendo possível ter segurança de que executaram as anotações.

A Tabela 48 relaciona as principais fontes de renda da propriedade sendo que a avicultura representa 37,5%, ou seja 6(seis) produtores, com outras atividades agropecuárias no tocante à principal fonte de renda sendo que 56,25 %, ou seja 9(nove) possuem outras atividades agrícolas como fonte principal de renda e nenhuma declarou adotar o extrativismo como sistema de produção.

No Rio de Janeiro, a propriedade 16, apontou como única fonte de renda a avicultura de postura sendo a única atividade agropecuária para o sustento da família e reporta as dificuldades como o controle de pragas e doenças e o escoamento da produção.

Todas as propriedades citadas nos dois municípios da Bahiatêm como finalidade o consumo familiar e a comercialização da produção.

No município de Capela a propriedade de número 2 informa ter avicultura, bovinocultura, ovinocultura e caprinocultura e a 5 avicultura e ovinocultura.

No município de Pintadas as propriedades números 7, 8, 10,11 e 12 dizem ter outras atividades sem especificar; a 9 informa que não e que possui renda extrafamiliar além de produzir adubo orgânico, apesar da propriedade não possuir classificação como orgânica, a 13 tem apicultura e a 14 bovinocultura de leite e suinocultura. As propriedades números 6 e 15 não tem nenhuma outra atividade.

Na propriedade de número 16 no Rio de Janeiro são criados cavalos e cachorros, tendo sido observado um pato e galos soltos na visita realizada.O extrativismo não foi reportado.

Tabela 48.Fonte principal de renda da propriedade e existência de outras atividades agropecuárias e extrativistas no estabelecimento.

Fonte de Renda	Capela		Pintadas		Rio de Janeiro		Total		Percentual (%)	
	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Avicultura	3	2	7	3	0	1	10	6	62,5	37,5
Outras atividades agropecuárias	3	2	3	7	0	0	6	9	37,5	56,25
Extrativismo	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00

A Tabela 49 é referente a vizinhança com criações de outras espécies animais biosseguridade do sistema, observando que não se detectou outras atividades de produção animal que não a avicultura em 12 (doze) propriedades, ou seja 75% não possuem, e as demais, 1 (uma) exerce apicultura (6,25%), 2 (duas) a bovinocultura (12,5 %), 2 (duas) a ovinocultura (12,5%), 2 (duas) a suinocultura (12,5%) e 1 (uma) a caprinocultura (6,25%) e o Rio de Janeiro equideocultura e criação de cães(6,25%), não sendo significativas em relação ao risco sanitário de introdução e de disseminação de doenças ao plantel avícola.

No Rio de Janeiro foram observados na propriedade, cavalos (3), cães (3), patos (1), alguns galos (4) soltos na propriedade, fora dos galinheiros sendo orientados sobre a necessidade de retirada destes animais da propriedade, principalmente das aves, devido ao risco sanitário de introdução e disseminação de agentes patogênicos e doenças.

Em 8(oito) propriedades ocorreram citações de outras atividades animais, como as propriedades 2, com avicultura, bovinocultura, suinocultura, ovinocultura e caprinocultura; a 5, com ovinocultura; a 13 com apicultura e a 14 com bovino de leite; as de número 7,8, 10,11 e 12 não especificaram e a 16 com equídeos e cães.

O contato com outras aves e animais pode colocar em risco a biosseguridade, definida como um conjunto de medidas sanitárias e de imuno profilaxia, adotadas para reduzir a entrada, disseminação e transmissão de agentes patogênicos nas criações das aves e, indiretamente, ao consumidor que é o usuário final do produto disponibilizado, como ovos e carne de aves.

Apesar de não especificado na tabela o questionário reporta que 4(quatro) das propriedades possuem outras aves como a de número 10 que não especifica; a 11 que reporta 3(três) perus; 15 de outras galinhas sem raça definida; e a 14 que cita 4(quatro) patos e 6(seis) perus, a 16 que foi identificado um pato e galos circulando na propriedade o que pode representar um risco de introdução de doenças no plantel, principalmente pelos palmípedes que podem não apresentar sintomas característicos ou serem portadores sadios de uma série de enfermidades.

Foi observada a presença de urubus, em diversas propriedades que pode representar fontes de contaminação e disseminação de doenças, devendo-se adotar formas de controle de acesso desses animais a área de produção (galpões e de pastoreio), tanto quanto de aves migratórias.

Em relação a biosseguridade deve-se evitar na área de pastoreio árvores frutíferas, pois as mesmas atraem aves silvestres que colocam em risco a biosseguridade do plantel e a saúde das aves.

As ações corretivas adotadas nas propriedades relacionadas às principais medidas de biosseguridade nas granjas devem incluir o isolamento e delimitação das áreas da propriedade, com restrição de acesso de pessoas e de animais de fora do sistema produtivo; higienização de

veículos e equipamentos que entram nas granjas; controle de qualidade e higiene de ração e água; controle de pragas; vazão sanitário entre lotes e destinação correta de dejetos, resíduos e efluentes, dentre outras.

Para um sistema de biosseguridade ser efetivo é necessária a participação de todos os elos da cadeia produtiva, ou seja, produtores e trabalhadores das granjas, transportadores de animais e responsáveis pela logística, frigoríficos, incubatórios, plantéis de genética ou animais de reposição, técnicos, prestadores de serviços terceirizados como vacinadores e representantes comerciais de acordo com no relatório ABPAde 2021(CARON,2021).

Os seres humanos podem ser vetores mecânicos de várias doenças e portanto, quanto maior os cuidados com a higiene pessoal e o controle de acesso de trabalhadores e de visitantes maior será a segurança sanitária, podendo se adotar treinamentos específicos relacionados ao fluxo de pessoas, manejo e barreiras sanitárias.

O afastamento entre os diferentes sistemas de produção é fundamental para garantir o controle sanitário do plantel e mitigar o risco de introdução e disseminação de doenças.

Tabela 49.Discriminação por municípios trabalhados relacionados a biosseguridade da produção.

Município	Capela					Pintadas										Rio de Janeiro
Propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Biosseguridade da produção																
Separação de outras criações de aves	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Patos														X		X
Perus											X					
Galinhas SRD											X					
Afastamento de produção de outros animais		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		
Bovinos							X	X		X		X		X		
Caprinos																
Ovinos							X		X	X						
Suínos										X				X		
Abelhas													X			

Obs: *As propriedades marcaram os dois itens, não sendo possível ter segurança de que executaram as anotações.

4.1.8 Bem-estar animal

Os princípios do bem-estar animal seguem Portaria MAPA nº 52, de 15 de Março de 2021, que Estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção e as listas de substâncias e práticas para o uso nos Sistemas Orgânicos de Produção, onde define que para atender o bem-estar dos animais, devem ser respeitados quatro princípios: I – Nutricional: os animais devem estar bem nutridos e sem sede e fome prolongadas; II - Sanitário: os animais devem apresentar ausência de dor associada ao manejo ou instalações inadequadas, e ter ferimentos e doenças tratados adequadamente; III – Ambiental (instalações): os animais devem dispor de área de descanso confortável, conforto térmico e

facilidade de movimento e de expressar seus comportamentos inatos; e IV - Comportamental: garantir a expressão de comportamentos sociais adequados, a expressão de comportamentos inatos, uma boa relação homem e animal e estados emocionais positivos para os animais manejados.

As boas práticas relacionadas ao bem-estar animal incluem prevenção e tratamento de doenças e lesões, prevenção e alívio da dor, “*stress*” e de outros estados negativos, fornecimento de alimentação e de outras condições de vida que sejam adequadas às necessidades e a natureza dos animais. A avaliação científica do bem-estar animal é um elemento-chave nos esforços para implementar boas práticas de bem-estar animal.

A avaliação do bem-estar envolve múltiplas variáveis e critérios; essa avaliação é melhor empregada em sistemas que visam identificar as causas de problemas de bem-estar animal, assim como, identificar oportunidades para a intervenção bem-sucedida em todo o sistema ou na cadeia de produção.

Esta deve ser feita com a participação das pessoas envolvidas, em um processo em que se tenta compreender as percepções e experiências práticas dos participantes, bem como os ativos sociais e materiais que estes possam trazer para a solução de problemas de bem-estar animal (FAO, 2008).

A Tabela 50 trata de comportamento anormal de bem-estar animal relacionado às aves demonstrando que das propriedades estudadas os maiores problemas identificados são perda de penas com 37,5% das ocorrências e galinhas ofegantes e com calor em 25,00% provavelmente pelas altas temperaturas do alojamento/galinheiro e nutrição inadequada, citado no questionário, devendo ser avaliadas as reais causas e feitas as devidas correções.

Em menor proporção de 6,25% observamos a bicagem de penas e o canibalismo.

Considerando que o bem-estar físico está relacionado com a condição corporal do animal, expressa no seu funcionamento biológico, e reflete tanto as doenças e o estado nutricional como também os cuidados dispensados a ele, e igualmente está relacionado com o nível de conforto existente então o estresse crônico por ambientes inadequados com pouco espaço e sem estímulos sensoriais apropriados podem afetar a saúde, o comportamento e a qualidade de vida do animal (MCMILLAN, 2005).

A correlação entre ambiente onde os animais se encontram alojados para desenvolver seu comportamento natural, ou seja, o bem-estar das aves, com os fatores que podem gerar estresse e/ou que impeçam a expressão do referido comportamento, como o alojamento e/ou instalações físicas e a superlotação sem espaço suficiente, ventilação e iluminação, são importantes devendo se avaliar o espaço e a biosseguridade local das instalações.

Tabela 50. Comportamento anormal de bem-estar animal relacionado às aves.

Comportamento	Capela		Pintadas		Rio de Janeiro		Total		Percentual (%)	
	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Bicagem de penas	4	1	10	0	0	0	14	1	87,5	6,25

Continua...

Continuação da Tabela 50.

Comportamento	Capela		Pintadas		Rio de Janeiro		Total		Percentual (%)	
	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Canibalismo	5	0	9	1	0	0	14	1	87,5	6,25
Perda de penas	0	5	10	0	0	1	10	6	62,5	37,5
Galinhas ofegantes e com calor	1	4	10	0	0	0	14	4	87,5	25,00
Produção de ovos sem casca	5	0	10	0	0	0	15	0	93,75	0,00
Fraturas e deformidades ao longo do ciclo produtivo	5	0	10	0	0	0	15	0	93,75	0,00
Outros	1	4	0	0	0	1	1	5	6,25	31,25

A Tabela 51 discrimina, as informações sobre comportamento anormal das aves por propriedade e municípios.

Trata do contingente de comportamentos considerados anormais ao bem-estar animal, demonstrando que das propriedades estudadas, na de número 1 localizada no município de Capela pode-se observar situações mais graves como a bicagem de penas e na propriedade de número 13 no município de Pintadas o canibalismo, o que pode indicar algum tipo de deficiência, seja de natureza ambiental ou de natureza nutricional.

Todas as 5(cinco) propriedades no município de Capela e a de número 16 no Rio de Janeiro reportam a ocorrência de perda de penas.

Ainda no município de Capela as propriedades de números 2,3,4 e 5 relatam a ocorrência de galinhas ofegantes e com calor, indicando, mais uma vez, a deficiência ambiental (calor, pouca ventilação) descrito pelos proprietários e outros comportamentos anormais, também são citadas nas propriedades 1,2,3 e 5 outras ocorrências sem serem especificadas.

As demais propriedades do município de Pintadas informaram não ocorrer comportamento anormal nas propriedades.

No Rio de Janeiro, na propriedade 16 as aves não apresentam comportamento anormal, apenas perda de penas no final da produção. Em relação ao comportamento de bem-estar apresentam ciscagem de insetos, banho de areia, esticamento de asas, pequenos voos, pastoreio e produção regular de ovos.

Em nenhuma das propriedades foi constatada a debicagem das aves, que é uma prática de manejo comumente adotada por produtores de ovos comerciais e se constitui na remoção parcial e cauterização das pontas dos bicos e de galinhas poedeira para reduzir a bicagem.

A palavra debicagem tem sido substituída pelo termo apara parcial ou tratamento da ponta do bico, devido ao entendimento errôneo do público em geral, que acredita ocorrer uma remoção ou amputação do bico da ave. Há grande polêmica cercado esse tipo de manejo: por um lado, comprova-se que há redução de problemas como a bicagem agressiva entre as aves e, por outro, há grande pressão por parte de organizações de proteção animal sobre o comprometimento do bem-estar das aves, devido ao estresse e possível desconforto e dor (aguda ou crônica) após esse procedimento (ABREU et al., 2018).

Não foram relatados problemas relacionados à produção de ovos sem casca ou fraturas e deformações ao longo do ciclo produtivo, minimizando a suspeita de natureza nutricional para a ocorrência de canibalismo citada.

Todos os proprietários no município de Capela declararam que o principal fator responsável pela alteração de comportamento seria o calor, fato este não identificado em Pintadas e nem no Rio de Janeiro.

O aumento da temperatura relacionado ao calor está em consonância com o levantado e a indicação dos extensionistas, relacionada a necessidade de melhor manejo de cortinas para os galinheiros, sendo que todos na Bahia relatam a utilização de ventilação natural e período de iluminação de 10 horas e no Rio de Janeiro de 15 a 16 horas.

Tabela 51. Discriminação por municípios trabalhados relacionados ao comportamento anormal de bem-estar animal relacionado às aves.

Município	Capela					Pintadas										Rio de Janeiro
Propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Comportamento anormal das aves (bem-estar)																
Bicagem de penas	X															
Canibalismo													X			
Perda de penas	X	X	X	X	X											X
Galinhas ofegantes e com calor		X	X	X	X											
Produção de ovos sem casca																
Fraturas e deformidades ao longo do ciclo produtivo																
Outros	X	X	X		X											

As Tabelas 52 e 53 com relação às manifestações de comportamento que possam indicar situações de bem-estar em 100% das propriedades estudadas observou-se a ciscagem à procura de insetos e sementes, o banho de areia, pequenos voos, abertura das asas, bicagem de objetos e pastoreio que são representativos de um comportamento natural adequados ao bem-estar.

A instalação de ninhos locais adequados para a postura dos ovos foram identificadas em 50% das propriedades e a produção regular de ovos em apenas 25,00% das propriedades, o que deve ser analisado em relação a ambiência, principalmente a temperatura dos galpões e nutrição para melhoria.

A produção de ninhos para postura de ovos descrito, na tabela 27 são identificadas em todas as propriedades no município de Capela e em 3(três), 7,8 e 9 em Pintadas e a produção regular de ovos em 25,00 % nas propriedades 1 em Capela e 6 e 10 em Pintadas e 16 no Rio de Janeiro o que deve ser analisado em relação a ambiência e nutrição para melhoria, devido serem as principais produtoras do estudo.

Quando se trata de listar comportamentos naturais, verifica-se uma boa uniformidade entre os 3(três) municípios onde todos relatam a utilização de ventilação natural e período de iluminação de 10 h na Bahia e de 15 a 16h no Rio de Janeiro.

Como no quesito “comportamento natural de bem-estar” todos os itens foram marcados, demonstrando a importância do ambiente e da área de pastagem para que as aves consigam demonstrar o seu comportamento natural.

Tabela 52.Comportamento natural normal de bem-estar animal relacionado às aves.

Comportamento	Capela		Pintadas		Rio de Janeiro		Total		Percentual (%)	
	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Ciscagem à procura de sementes	0	5	0	10	0	1	0	16	0,00	100,0
Banho de areia	0	5	0	10	0	1	0	16	0,00	100,0
Produção de ninhos para botar seus ovos	0	5	7	3	0	0	7	8	43,75	50,0
Pequenos voos	0	5	0	10	0	1	0	16	0,00	100,0
Esticamento das asas	0	5	0	10	0	1	0	16	0,00	100,0
Bicagem de objetos	0	5	0	10	0	0	0	15	0,00	93,75
Pastoreio	0	5	0	10	0	1	0	16	0,00	100,0
Produção regular de ovos	*	1	8	2	0	1	8	4	50,00	25,00
Outros	0	5	9	1	0	0	9	6	56,25	37,5

* Não consta informação.

Tabela 53.Discriminação por municípios trabalhados relacionados ao comportamento normal de bem-estar animal relacionado às aves.

Município	Capela					Pintadas										Rio de Janeiro
Propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Comportamento normal das aves (bem-estar)																
Ciscagem à procura de sementes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Banho de areia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Produção de ninhos para botar seus ovos	X	X	X	X	X		X	X								

Continua...

Continuação da **Tabela 53.**

Município	Capela					Pintadas										Rio de Janeiro
Propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Comportamento normal das aves (bem-estar)																
Pequenos voos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Esticamento das asas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bicagem de objetos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pastoreio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Produção regular de ovos	X	X	X	X		X		X	X		X					X
Outros	X	X	X	X	X											

4.1.9 Produção e comercialização

O padrão de criação é baseado em quatro pilares como genética, nutrição, manejo e sanidade, sendo favorável para a produção máxima de ovos de alta qualidade que se inicia com um controle restrito de programa de raças, linhagens puras e híbridas, idade das aves na etapa madura da postura que influenciam na produção de ovos.

O controle de origem e as linhagens adotadas, tanto quando a adaptabilidade nas regiões e as produções diárias de ovos são importantes na análise da produtividade.

As linhagens de aves mais utilizadas nos casos estudado, foram a Embrapa051, e a Isa Brown, provavelmente pela disponibilidade do mercado devendo ser verificado se as mesmas têm maior resistência ou maior produtividade na região. Também são citadas as variedades ou marcas de criação “caipira tradicional”, “colonial” e “pescoço pelado” e “caipirão”, que são aves híbridas podendo ocorrer o cruzamento naturalmente pelos produtores que buscam maior adaptabilidade às condições locais e o custo de produção em geral.

No Rio de Janeiro a linhagem utilizada é a Lomanbrown e o sistema de produção na propriedade de número 16 é caipira, aves livres de gaiola com área de pastoreio. São realizadas três (3) coletas de ovos /dia, podendo ser realizadas em maior número, dependendo do dia e do funcionário. O vazio sanitário entre as mudanças de lotes é de 20-30 dias com a limpeza (neosidine, cal e vassoura de fogo). Realizam anotações diárias (postura, mortalidade, perda de galinhas, consumo de ração (média de 120g/ave-dia) e clima.

Em relação a produção de frango para engorda das 16(dezesseis) propriedades estudadas 7(sete) relatam não produzir frango para venda sendo essas as 1 e 3 no município Capela e 8,10,11 e 15 no município Pintadas e 16 no Rio de Janeiro.

Em Capelas a produção de 20 frangos é realizada na propriedade 5 e de 30 nas propriedades 2 e 4.

O número de frangos (as) destinados (as) para engorda caracteriza uma variância e a dupla aptidão das propriedades, sendo que apenas 1(uma) a de número 6 no município Pintadas, que apresentou um número expressivo de aves para abate, ou seja, trabalhando com a venda direta.

Observa-se uma grande variação na produção diária de ovos de 25 a 400 ovos/dia, sendo as maiores produtoras a propriedade de número 11, com 200 ovos/dia e a de número 6

com 400 ovos/dia, ambas localizadas no município de Pintadas e a de número 16 no Rio de Janeiro com 624 estando de acordo com a relação do número de aves alojadas.

Dentre as que possuem produção mista, destacamos que com 10(dez) frangos são 2(duas) propriedades, com 12(doze) frangos 1(uma) propriedade, com 15(quinze) frangos 1(uma) propriedade, com 20(vinte)frangos 2(duas) propriedades, com 30(trinta) frangos 2(duas) propriedades e com 200(duzentos)frangos 1(uma) propriedade, caracterizando uma diferença importante sobre as produções de ovos e de carne.

É fundamental a observação da forma de comercialização das aves, se vivas ou abatidas na propriedade e a maneira e as condições sanitárias de abate das mesmas.

A propriedade 16 do Rio de Janeiro informou não produzir aves para engorda.

Tabela 54. Número de frangos (as) por propriedade destinados (as) para engorda.

N	Capela		Pintadas		Rio de Janeiro		Total	Percentual (%)
	Frangos	Propriedades	Frangos	Propriedades	Frangos	Propriedades		
0	2	1 e 3	4	8,10,11 e 15	0	0	6	37,5
10	0	0	2	7 e 14	0	0	2	12,5
12	0	0	1	9	0	0	1	6,25
15	0	0	1	12	0	0	1	6,25
20	1	5	1	13	0	0	2	12,5
30	2	2 e 4	0	0	0	0	2	12,5
200	0	0	1	6	0	0	1	6,25
Total	5		10		0	0	15	100,00

Tabela 55. Número de ovos produzidos diariamente por propriedade.

Número de ovos	Capela		Pintadas		Rio de Janeiro		Total	Percentual (%)
	Ovos/Dia	Propriedades	Ovos/Dia	Propriedades	Ovos/Dia	Propriedades		
25-30	2	3 e 5	-	-	-	-	2	12,5
30	1	2	1	12	-	-	2	12,5
35	-	-	2	7 e 14	-	-	2	12,5
36	-	-	1	10	-	-	1	6,25
40-60	1	2	-	-	-	-	1	6,25
60	-	-	1	13	-	-	1	6,25
62	-	-	1	8	-	-	1	6,25
65	-	-	2	9 e 15	-	-	2	12,5
200	1	1	1	11	-	-	2	12,5
400	-	-	1	6	-	-	1	6,25
624	-	-	-	-	1	16	1	6,25
Total	5	-	10	-	1	-	16	100,00

Nas Tabelas 56 e 57 que dispõem sobre a forma de comercialização da produção, observa-se que a comercialização da produção dos produtores entrevistados e as vendas de produtos (ovos, aves e carne) são realizadas preferencialmente por entrega em domicílio, onde 100,00% dos proprietários, responderam à pesquisa a saber: em feiras livres 25,00%, em produtores de alimentos (caseiros/informais) 12,5%, em restaurantes 6,25% e apenas um produtor declarou não comercializar sua produção, representando 6,25%.

Não se detectou qualquer venda por entreposto com registro sanitário, caracterizando a informalidade de comercialização dos ovos advindos do sistema de produção.

Não há distinção entre os municípios de Capela, Pintadas e no Rio de Janeiro no que se refere ao destino da comercialização de entrega em domicílios, apenas uma propriedade informou a presença de feiras livres e comercialização direta na propriedade no município de Capela, o que não ocorre nos municípios de Pintadas e no Rio de Janeiro em nenhuma das propriedades.

Tabela 56. Forma de comercialização da produção.

Comércio	Não	Sim	Percentual positividade (%)
Diretamente na propriedade	11	5	31,25
Entregas em domicílio	0	16	100,00
Feiras livres	13	4	18,75
Mercados formais	16	0	0,00
Entrepósitos com registro sanitário oficial	16	0	0,00
Produtores de alimentos (caseiros/informais)	15	1	6,25
Restaurantes	15	1	6,25
Outros	16	0	0,00
Não comercializa	0	0	0,00

Tabela 57. Discriminação por municípios trabalhados relativos à venda de produtos/propriedades.

Município	Capela					Pintadas											Rio de Janeiro
Propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Venda de produtos/propriedade																	
Diretamente na propriedade		X	X	X	X											X	
Entrega em domicílio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Feiras livres																	
Mercados formais																	
Entrepósitos com registro sanitário oficial																	
Produtores de alimentos caseiros/informais	X																
Restaurantes	X																
Não comercializa																	
Outros																	

Na Tabela 58, que dispõe sobre as principais dificuldades apontadas na criação de galinhas referente à comercialização, em sua maioria, decorrentes da informalidade do sistema, destacam as doenças das aves, como uma das principais dificuldades na criação.

Informam como dificuldade o custo de ração e respectivamente o preço dos insumos e da venda dos ovos.

Ressaltam a importância de melhoria das informações de custos da produção, despesas e receitas e de técnicas de produção e manejo sanitário.

Sendo relevante observar a necessidade de formalização da produção, o controle sanitário agregando o sistema associativista e/ou cooperativista local podendo esses temas serem abordados nos treinamentos específicos.

Tabela 58. Principais dificuldades apontadas na criação das aves (galinhas).

Dificuldade	Frequência
Dificuldades de comercialização	6
Falta de conhecimento	1
Doenças nas galinhas	5
Falta mercado	1
Faltam informações	2
Preço das rações	5
Preço dos insumos	3
Preço dos ovos	3
Inexistência de aplicativo “software” direcionado para treinamento e venda	1

4.1.10 Considerações finais do(a) produtor(a)

Os produtores informaram os seguintes pontos fundamentais sobre os objetivos e os problemas na produção, o que pode ajudar na elaboração de treinamentos e orientações técnicas: a informalidade do sistema podem reverter na qualidade e segurança dos ovos e da carne; a importância da produção para a renda familiar e a renda extra para o produtor e ainda na agricultura familiar, sem utilização de “veneno” (defensivo agrícola); dificuldade na comercialização dos produtos; preço de mercado dos ovos muito baixo; alto custo dos insumos; necessidade de melhoria da estrutura dos galpões; problemas de água; produção de adubo orgânico; necessidade de conhecimentos sobre o sistema de produção, comportamento animal e doenças das aves.

Do total das 16(dezesseis) propriedades investigadas, 15(quinze) reportaram o objetivo de aumentar a produção e apenas uma, no município de Capela, demonstrou interesse na redução do número de aves criadas, tendo como justificativas dificuldades de comercialização. Esses dados caracterizam, de uma maneira geral, o interesse dos produtores em profissionalizar e melhorar o sistema de produção implantado.

Os proprietários do Rio de Janeiro relataram que por pretender ampliar a produção para número superior a 1000 aves deve regularizar o sistema de produção e registrar. Os proprietários identificaram a necessidade de regularizar o entreposto de ovos e as BPP, BPF e BPA.

Todos os proprietários relataram que o grande entrave para melhoria e expansão da produção é o custo elevado da ração e dos insumos.

A Tabela 59 resume o tipo de treinamento(s) que os produtores e extensionistas rurais consideraram úteis para lhes auxiliar em melhorias. Apenas 6(seis) dos proprietários ou

37,5% indicaram interesse no treinamento em BPF. Deste modo, o treinamento em BPF poderá ser realizado em conjunto com o de BPA, integrando o aumento da produção avícola com a obtenção de ovos em condições limpas e sanitárias, para o beneficiamento a seco.

Foram ressaltados por 16(dezesesseis) proprietários a importância de prevenir e controlar doenças, em 15(quinze) como aumentar a produção de ovos e em 14 (quatorze) como produzir ração na propriedade e ovos mais limpos, além do controle de despesas e receitas.

Tabela 59. Tipos de treinamentos considerados pelos produtores realmente úteis para auxiliar em melhorias nas propriedades.

Treinamento	Número	Percentual de positividade (%)
Como produzir ração na propriedade	14	87,5
Como aumentar a produção de ovos	15	93,75
Como prevenir e controlar doenças	16	100,00
Como produzir ovos mais limpos	6	37,5
Como controlar despesas e receitas	14	87,5
Qual linhagem utilizar	0	0,00
Boas práticas de fabricação (BPF)ou Produção (BPA)	6	37,5
Outros	1	6,25

Nota: respostas de 16 produtores. A resposta relacionada a outros corresponde a propriedade de número 8 e se refere a instalações e manejo.

Na Tabela 60 sobre investimentos e melhorias nas granjas que o produtor gostaria de adotar nas propriedades, com exceção de 1(um), os demais demonstraram vontade de investir na criação de galinhas coloniais ou caipiras. Dentre os produtores, 25% disseram pretender aumentar a área de produção. No que se refere ao aviário, igual proporção deles gostaria de aumentar ou construir mais um.

Tabela 60. Investimentos e melhorias na granja indicados para adoção nas propriedades.

Melhorias na Granja	Resposta	Percentual (%)
Aumentar área de produção/produktividade	6	25,00
Aumentar aviário	3	12,50
Aumentar nº de aves	2	8,33
Construir aviário	3	12,50
Fazer estoque de ração	1	4,17
Construir sala de classificação de ovos	2	8,33
Fazer área de piquete	2	8,33
Construir infraestrutura para um bom manejo	1	4,17
Melhorar instalações	1	4,17
Construir ninhos adequados	1	4,17
Galpão para armazenar ovos	2	8,33
Entrepósito de ovos	1	100,00

A Tabela 61, sobre investimentos e melhorias a fazer na granja, demonstra necessidade de melhoria em equipamentos e instalações apropriadas para criação.

Tabela 61. Investimentos e melhorias a fazer na granja.

Sugestões para Investimentos	Número	Percentual (%)
Construir aviário	6	13,64
Colocar cortinas	6	13,64
Melhorar instalações	3	6,82
Construir área para descarte de animais mortos	3	6,82
Depósito de alimentos e equipamentos	1	2,27
Melhorar infraestrutura	3	6,82
Investir em misturador de ração	6	13,64
Construir piquete	1	2,27
Melhorar comercialização	1	2,27
Construir ninhos	2	4,55
Melhorar embalagem para comercialização	6	13,64
Melhorar transporte para comercialização	6	13,64

4.1.11 Considerações finais do extensionista rural

A melhoria da qualidade de vida das aves, independente da complexidade e volume da produção necessitam de acompanhamento técnico em toda a cadeia produtiva devendo ser estimulados pelos produtores, Responsáveis Técnicos, extensionistas rurais, agentes do SVO em todo sistema de produção.

No que se refere às melhorias indicadas pelos extensionistas rurais da Bahia e técnicos do Rio de Janeiro houve concordância com os produtores sobre a necessidade de adequações nas áreas de produção, com vistas a manutenção da saúde das aves e aprimoramento da ambiência, especificamente pela colocação de cortinas nos aviários (galinheiros).

Os extensionistas rurais da Bahia ressaltaram a importância de colocação de cortinas “que podem minimizar os efeitos das altas temperaturas no sistema de produção e no bem-estar das aves”, além de ser pertinente ser avaliado outros procedimentos a serem adotados para mitigar esses efeitos. É importante considerar que as cortinas são itens obrigatórios em instalações avícolas, mais para controle da ventilação do que para minorar efeitos do calor, situação aliviada por criteriosa disposição das instalações em relação a trajetória aparente do sol e uma bem planejada arborização, levando-se em consideração, não só as espécies arbóreas como o ângulo de declinação solar.

Foi indicado como questão técnica com relevância similar a necessidade de investimento em misturador de ração, visto que uma grande partados produtores prepara a ração no local. Além disso, foi relatado a importância de melhorar o transporte e embalagens para comercialização.

Quanto aos treinamentos apresentados no formulário a serem aplicadas nas propriedades foi exposto como foco o fortalecimento da estrutura administrativa, em biosseguridade, sanidade das aves e no bem-estar adotados no sistema de produção, de forma a ofertar ao mercado ovos com segurança sanitária, incluindo como produzir ovos mais limpos. Estes treinamento vem ao encontro das demandas para a manutenção da saúde das aves apresentadas tanto pelos extensionistas quanto pelos produtores.

As carcaças sem um destino adequado representam um grande risco à entrada e disseminação de doenças nos galpões, tanto pela atração de vetores quanto pelo aumento de infecções das aves alojadas nas instalações. Esse assunto deve ser incluídos nos treinamentos dos produtores sobre higienização e sistema de compostagem.

No que se refere ao controle de receitas e despesas foi relevante o número de produtores que declarou não fazer anotações dessa ordem, o que merece uma atenção com

vistas às orientações e treinamentos para o acompanhamento do custo de produção e do empreendimento. Foi reforçada a necessidade dos produtores controlarem suas despesas e receitas e produzirem ração nas propriedades. Esta última pode ser atribuída ao alto preço da ração, que oscila e depende fortemente do preço do milho. Os entrevistados entendem que os treinamentos podem ser úteis para a produção de ração, algo extremamente relevante para aumentar a produção de ovos, bem como prevenir e controlar doenças.

A falta de controle de despesas e receitas sem conhecimento, orientação e/ou acompanhamento técnico da área específica, implica em se produzir sem conhecimento do custo-benefício dos investimentos, dificultando a avaliação da produtividade e de rentabilidade.

Outros temas mencionados pelos produtores como de interesse em treinamentos e orientações técnicas incluem: qualidade e segurança da carne; importância para a renda familiar e renda extra para o produtor; importância na agricultura familiar, sem veneno e orgânica; a produção colonial e informal como forma atividade diária e terapia para alguns; dificuldade na comercialização dos produtos; como compatibilizar o preço muito baixo de mercado dos ovos e o alto custo dos insumos para cálculo do valor de venda; problemas de água; produção de adubo orgânico; necessidade de conhecimento sobre o sistema de produção, comportamento e bem-estar animal.

Nas propriedades da Bahia foram considerados como importante os treinamentos relativos as BPA, BPP, BPF e a gestão da propriedade, especificamente “como manter a saúde das aves”, “como produzir ovos mais limpos”, “como produzir ração na propriedade” e “como controlar despesas e receitas”. Isso demonstra a importância de melhoria na administração, o que pode desencadear a tecnificação e o controle do sistema de produção.

No Rio de Janeiro, os proprietários identificaram a necessidade de regularizar o entreposto de ovos e melhorias nas BPA, BPP e BPF. Foi citado pelos produtores e técnicos questões referentes à alimentação alternativa e utilização de medicamentos caseiros (fitoterápicos). Esses medicamentos são rotineiramente utilizados na propriedade e devem ser considerados nos treinamentos, em relação a comprovação de sua eficácia e eficiência, dependendo dos produtos e alimentos utilizados em cada região.

Todos os produtores demonstraram interesse nos treinamentos sugeridos, o que pode ser organizado na forma presencial ou semipresencial, com tecnologia de plataforma digital devido à grande adesão a internet pelos proprietários.

Para estimular a capacitação e o treinamento de produtores e colaboradores, a análise e controle do sistema de produção e sanidade do plantel, vigilância e controle sanitário e ambiental, comercialização dos produtos, além de controlar os investimentos e custos da produção foi elaborado o “Roteiro de monitoramento de estabelecimento avícola em pequena escala de produção de ovos caipira ou colonial”, apresentado no ANEXO C. O roteiro é composto por 11 (onze) itens:

- 1 - Identificação do sistema de produção avícola;
- 2 - Identificação por lote;
- 3 - Produção (número/quantidade);
- 4 - Bem-estar animal (descrever);
- 5 - Programa de alimentação/ nutrição;
- 6 - Promoção/vigilância e saúde animal;
- 7 - Biossegurança/manejo;
- 8 - Controle do sistema de produção (ambiental);

- 9 - Controle da produção e comercialização;
- 10 - Quadro de monitoramento de custo por etapa de produção;
- 11- Quadro para controle da produção do mês/ano (comercialização e custo de produtos da produção).

O roteiro é uma síntese dos itens fundamentais para uma produção controlada e sanitariamente segura, onde destaca e foca em alguns pontos básicos como o bem-estar animal, a nutrição, a biossegurança, a promoção e a vigilância da saúde animal, o manejo do plantel, além do controle da produção e dos gastos despesas, fundamentais para o sucesso do empreendimento. O mesmo pode ser adotado em estabelecimento avícola de pequena escala de produção de ovos caipira ou colonial como base para os treinamentos específicos a partir do diagnóstico.

5.CONCLUSÕES

A pesquisa permitiu caracterizar a informalidade e condições de produção nos sistemas estudados, devendo ser estimulada a sua regularização com adoção de práticas de biossegurança e bem-estar animal, o atendimento aos requisitos normativos da criação de aves caipiras ou colonial, a implantação de entrepostos com o beneficiamento a seco dos ovos. Os agricultores que demandam as capacitações vem se organizando e requisitando para que possam aproveitar as oportunidades para melhorar o sistema de produção e comercialização, sanidade animal, sustentabilidade, viabilização de recursos para construção e manutenção de entreposto, que estão sendo implantados na Bahia, e no Rio de Janeiro com a regulamentação sanitária para facilitar a comercialização da produção, bem como melhorias para a produção dessas comunidades e treinamentos para os produtores visando agregar valor ao produto e disponibilizar os produtos sanitariamente controlados ao consumidor.

Tanto os agricultores familiares de aves caipira ou colonial, quanto os municípios têm a ganhar com a qualificação dos produtores e técnicos, na regulamentação e regularização da produção de ovos com vistas a mitigação de risco sanitário, levando a melhoria e disponibilização de produtos sanitariamente controlados com o selo de inspeção oficial e garantia de qualidade para o consumidor final.

Estudos futuros podem ser realizados para o desenvolvimento de um aplicativo, um “*software*” específico para utilização em celular, possibilitando reuniões, treinamentos e monitoramentos remotos, além de ser utilizado no processo controle de custos de produção e comercialização visando a expansão do mercado consumidor.

O diagnóstico a campo de forma presencial, com apoio de extensionistas rurais, associado a análise e avaliação dos pesquisadores e técnicos, caracterizando o sistema híbrido, é um instrumento fundamental para identificação do sistema de produção e de sua configuração relacionada a risco sanitário, sendo uma nova metodologia para o diagnóstico do sistema de produção e de controle sanitário e ambiental, sistema de produção, estrutura de galpões, sanidade e comercialização de produtos além de controle de investimentos dentre outras, sendo a base para realização de trabalhos futuros.

A tese é uma contribuição ao desenvolvimento de ações de vigilância e controle sanitário, de modo a estimular a adoção da biossegurança no sistema produtivo nacional frente a crise mundial de influenza aviária de alta patogenicidade e outras doenças, a inclusão da produção caipira ou colonial dos pequenos produtores com acesso ao mercado consumidor de produtos seguros e de valor diferenciado que proporcione sustentabilidade.

6.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.NBR 16389:2015 - **Avicultura - Produção, abate, processamento e identificação do frango caipira, colonial ou capoeira.** Rio de Janeiro,9 p.2015. CATÁLOGO DE NORMAS DA ABNT. Disponível em: <<http://www.abntcatalogo.com.br>>. Acesso em: 08. nov. 2019.

ABNT-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.NBR 16437:2016 - **Avicultura - produção, classificação e identificação do ovo caipira, colonial ou capoeira.**2016.CATÁLOGO DE NORMAS DA ABNT. Disponível em: <<http://www.abntcatalogo.com.br>>. Acesso em: 08. nov. 2019.

ABPA-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL.**Relatório anual 2019, 2020, 2021 e 2022.**2022. Disponível em: <https://abpa-br.org/relatorios/>

ABPA-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL.; SANTIN, R. **Relatório anual da Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA) 2022.** Disponível em: <https://bit.ly/3ddvKxi>

ABPA-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL.;SANTIN, R. **Setor avícola celebra dia mundial do ovo com crescimento de consumo e expectativas de melhora na competitividade. No Brasil, as celebrações acontecem de Norte a Sul do País.** 2022. Disponível em: <https://www.aviculturaindustrial.com.br/imprensa/setor-avicola-celebra-dia-mundial-do-ovo-com-crescimento-de-consumo-e/20221013-104617-d158>

ABPA-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. **The saga oftheBrazilianpoultryindustry:howBrazilhasbecometheworld’slargestexporterofchickenmeat** = A saga da avicultura brasileira: como o Brasil se tornou o maior exportador mundial de carne de frango / [coordenação Sergio Costa; tradução Vice-versa Tradução Escrita e Interpretação]. - Rio de Janeiro: Insight; São Paulo: UBABEF, 120p.: il. Texto em inglês e português inclui bibliografia ISBN 978-85-98831-20-6. 2011.

ABREU, P. G. Técnicas e ferramentas de Ambiência zootecnia de precisão aplicadas à produção de aves. **A Revista do AviSite** – Nº 140, setembro/2022 - ano XIV, Embrapa Suínos e Aves.Disponível em: www.revistadoavisite.com.br

ABREU, V.M.N.; ABREU, P.G.; Os desafios da ambiência sobre os sistemas de aves no Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia.** v. 40, p. 1-14, 2011. Disponível em: <https://www.Embrapa.br/en/busca-de-publicacoes>

ABREU, V. M. N.; MAZZUCO, H; SILVA, I. J.;**O Bem-estar animal:**A ave não é uma máquina. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2017. 2p. Disponível em: <https://www.Embrapa.br/en/busca-de-publicacoes>

ABREU, V. M. N.; MAZZUCO, H; SILVA, I. J.;**Práticas de bicagem de poedeiras comerciais.** - Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2018.Disponível em: <https://www.Embrapa.br/en/busca-de-publicacoes>

ALVES, A. L.; FIGUEIREDO, E. A. P.; MIELE, M.; PEREIRA, M. L. Ovos caipira de poedeira. Projeto - Inteligência estratégica para pequenos negócios rurais: agregação de valor. **Guia de Negócios Embrapa 051** - Embrapa e Sebrae Nacional. 2021. Disponível em www.Embrapa.br; <https://www.Embrapa.br/en/busca-de-publicacoes> Chrome extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/<https://ainfo.cnptia.Embrapa.br/digital/bitstream/item/226853/1/Guia-de-Negocio-Ovos-caipirapoedeira-Embrapa-051.pdf> e <https://www.infoteca.cnptia.Embrapa.br/infoteca/handle/doc/1135219>

ALVES, J. M. S.; **Análise de Patentes na Indústria Avícola Internacional 2003**. 133 f. Dissertação (Mestrado) - Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios (CEPAN), Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

ALVES, J. M. S. MARTINELLI, O.; DEWES, H. Dinâmica inovativa no agronegócio: a inovação tecnológica na avicultura industrial por meio da análise de patentes. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 23, n. 2/3, p. 207-233, maio/dez. 2006.

AMARAL, E. S. **Galinhas poedeiras: criação em semiconfinamento**. 2ª ed. Brasília: Emater-DF, 88 p. ; il. (Coleção Emater, ISSN 167 6-9279 ; n. 4). 2009.

AMARAL, G.; GUIMARÃES, D.; NASCIMENTO, J. C.; CUSTODIO, S.; Avicultura de postura: estrutura da cadeia produtiva, panorama do setor no Brasil e no mundo e o apoio do BNDES. **Agroindústria BNDES Setorial** 43, p. 167-207; Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/imprensa/noticias/?categoria=Agropecuaria>

APGAUA, A. C. V. D.; LIMA, A. L.; OLIVEIRA, C. D. N. S.; DENARDI, C. A. S.; COUTINHO, D. G.; OLIVEIRA, D. H.; DIAS, H. P.; FARIA, I. G.; COUTINHO, L. P.; VERMELHO, M. L. R.; SILVA, N. R.; LEHMKUHL, T. G. S. C.; ALBUQUERQUE, F. G. **S.Insp Ovos: Manual de procedimentos de inspeção e fiscalização de ovos e derivados em estabelecimentos sob inspeção federal (SIF)**. Manuais da DAS. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA: Brasília-DF. 2022. Disponível em: https://wikisda.agricultura.gov.br/pt-br/Inspe%C3%A7%C3%A3o-Animal/manual_ovos; <http://www.agricultura.gov.br>

ARAÚJO, L.F.; CAFÉ, M.B.; JUNQUEIRA, O.M.; ARAÚJO, C.S.S.; MOGYCA, N.S.S.; CUNHA, M.I.R.; Diferentes níveis de debicagem para frangas comerciais. **ARS Veterinária**. v. 16, n.1, p: 46-51, 2000.

ASGAV-ASSOCIAÇÃO GAÚCHA DE AVICULTURA. Recomendações básicas de biosseguridade para pequena escala de produção avícola. **Cartilha de Biosseguridade de Pequenas Produções de Aves**. (Embrapa Suínos e Aves; Ferramentas de Biosseguridade – International Egg Commission) 2020. Disponível em: <https://asgav.com.br>

AVAL-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AVICULTURA ALTERNATIVA. **Criação, manejo e comercialização de galinhas caipiras e ovos -a criação de frangos e galinhas caipira**. Palestra. 2004. Disponível em: <https://www.hojetemfrango.com.br/dica/frango-caipira-e-frango-da-granja-quais-as-diferencas-de-producao-e-sabor>

AVAL-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AVICULTURA ALTERNATIVA. **Tipo ou estilo colonial e frango orgânico**. Disponível em: <http://www.aval.org.br>

ÁVILA, V. S.; FIGUEIREDO, E. A. P.; KRABBE, E. L.; DUARTE, S. C.; SAATKAMP, M. G. **Poedeira Embrapa 051 – Guia de manejo das poedeiras coloniais de ovos castanhos**. Embrapa Suínos e Aves. Concórdia, 2017b.; Disponível em: <https://www.Embrapa.br/en/busca-de-publicacoes>

ÁVILA, V. S.; KRABBE, E. L.; CARON, L.; SAATKAMP, M. G.; SOARES, J. P. G. **Produção de ovos em sistemas de base ecológica**. Embrapa Suínos e Aves. Concórdia, 2017a. Disponível em: <https://www.Embrapa.br/en/busca-de-publicacoes>

ÁVILA, V. S.; KRABBE, E. L.; SAATKAMP, M. G. **Poedeira Embrapa 051**. 2 ed. Embrapa Suínos e Aves. Concórdia, 2017c. Disponível em: <https://www.Embrapa.br/en/busca-de-publicacoes>

ÁVILA, V. S.; SOARES, J. P. G. **Produção de ovos em sistema orgânico**. Embrapa Suínos e Aves. Concórdia, 2010. Disponível em: <https://www.Embrapa.br/en/busca-de-publicacoes>

AZEVEDO, D.; ALVES, A. A.; LIMA, D. S.; **Etologia, Bioética e Bem-estar Animal**; Publicado em 18/09/2008 às 12:40h.; Disponível em: https://www.agrolink.com.br/colunistas/etologia-bioetica-e-bem-estar-animal_385496.html

BAHIA (Estado). **Produção de ovos e abate de frangos batem recordes na Bahia**. Portal oficial do Estado Bahia. Disponível em: <http://www.bahia.ba.gov.br/2021/06/noticias/agropecuaria/producao-de-ovos-e-abate-de-frangos-batem-recordes-na-bahia/> em 8 junho 2021

BAILEY, J.S.; COX, N.A.; BERRANG, M.E.; Hatcheryacquired Salmonellae in broiler chicks. **Poultry Science**, v.73, p.1153-1157. 1994.

BARBOSA, F. J. V.; DINIZ, F.M. ; CLEMENTINO, C. S. **Um sistema industrial alternativo de criação de aves caipiras**. Gessuli Agromídia: Porto Feliz-SP. 1999. Disponível em: <https://www.agrimidia.com.br/manejo/um-sistema-industrial-alternativo-de-criacao-de-aves-caipiras/>

BARBOSA, N.A.A.; SAKOMURA, N.K.; MENDONÇA, M.O.; FREITAS, E.R. FERNANDES, J.B.K.; Qualidade de ovos comerciais provenientes de poedeiras comerciais armazenados sob diferentes tempos e condições de ambientes. **ARS Veterinária**, v.24, n.2, 127-133, 2008.

BARCZSZ, S.S.; FILHO, D.O.L.; Agroindústria exportadora de frango de corte Sul Mato Grossense e os aspectos de internacionalização. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, v.2, n.2, p.9-33, mai./ago.2009 - ISSN 1981-9951.

BARROS, B. L. A.; SALES, M. N. G.; CASTELUBER, V. O.; ARPINI, B. S.; MÁXIMO, H. L.; BARATA, A. L.; MESQUITA, C.; LOURENÇO, R. S.; **Plantas medicinais utilizadas no manejo agroecológico de aves caipiras**. I SICT do INCAPER (2016) – Programa

Outros – Controle nº 18. Disponível em: <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/2516/1/I-SICT-OUTROS-018-1.pdf>

BARRETO, P. Rio-92: mundo desperta para o meio ambiente. **Revista do IPEA**, Ano 7. Edição 56 - Seção:História. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). 2009. Disponível:https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2303:catid=28&Itemid

BRAGA, R. M.; ROQUE, M. S.Comercialização de Galinha Viva do Tipo “Caipira” em Boa Vista, Roraima.**EmbrapaDocumentos**ISSN 1981 – 6103 julho, 2008 02.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 24.548, de 3 de julho de 1934**.Estabeleceu o Regulamento do Serviço de Defesa Sanitária Animal no Brasil; Diário Oficial da União - Seção 1 - 14/7/1934, Página 14250 (Publicação Original) Coleção de Leis do Brasil - 1934, Página 263 Vol. 4 (Publicação Original); Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 5.741/2006**. Regulamenta o Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA) e os Sistemas Brasileiros de Inspeção de Produtos e Insumos publicado no Diário Oficial da União de 31.3.2006. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento.**Decreto nº 6.323 de 27 de dezembro de 2007**. Regulamenta a Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências. Disponível em:<http://www.agricultura.gov.br>

BRASIL. Presidência da República. Secretaria-Geral. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017**. Regulamento da inspeção industrial esanitária de produtos Brasil. Dispõe sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal, que disciplina a fiscalização e a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal, instituídas pela Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e pela Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 30 mar. 2017, n. 62. Seção1. p. 3-27; Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20152018/2017/Decreto/D9013.htm#art541. Acesso em: 13 nov. 2019.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 9.064, de 31 de maio de 2017**. Dispõe sobre a Unidade Familiar de Produção Agrária, institui o Cadastro Nacional da Agricultura Familiar e regulamenta a Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e empreendimento familiares rurais.; Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2017/decreto-9064-31-maio-2017-785001-publicacaooriginal-152929-pe.html>

BRASIL. Presidência da República, Casa Civil - Subchefia para Assuntos Jurídicos.**Decreto nº 9.069, de 31 de maio de 2017**.Altera o Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, que regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de fevereiro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal.

Diário Oficial da União em: 21/12/2018 | Edição: 245 | seção: 1 | página: 25; Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>

BRASIL. Presidência da República - Casa Civil - Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto nº 9.917, de 18 de julho de 2019.** Declara a revogação, para os fins do disposto no art. 16 da Lei Complementar nº 95, de 26 de fevereiro de 1998, de decretos normativos publicado no Diário Oficial da União de 19 de julho de 2019. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020.** Altera o Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, que regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10468.htm

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Secretaria da Defesa Agropecuária. **Instrução Normativa nº 17, de 7 de abril de 2006.** Aprovar, no âmbito do Programa Nacional de Sanidade Avícola, o Plano Nacional de Prevenção da Influenza Aviária e de Controle e Prevenção da Doença de Newcastle. Alterada pela Instrução Normativa SDA - 16, de 08/07/2014. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 69, 10 abr. 2006. Seção 1.; Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Gabinete do Ministro. **Instrução Normativa nº 36, de 10 de novembro de 2006.** Revogada a Instrução Normativa SDA nº 26, de 12 de junho de 2001, a Portaria Ministerial nº 297, de 22 de junho de 1998, e o art. 1º da Portaria Ministerial nº 645, de 3 de outubro de 1995. Aprova o Manual de Procedimentos Operacionais da Vigilância Agropecuária Internacional, anexo, a ser utilizado pelos Fiscais Federais Agropecuários na inspeção e fiscalização do trânsito internacional de animais, vegetais, seus produtos e subprodutos, derivados e partes, resíduos de valor econômico e insumos agropecuários, nos Portos Organizados, Aeroportos Internacionais, Postos de Fronteira e Aduanas Especiais; Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 56, de 4 de dezembro de 2007.** Estabelecer os procedimentos para registro, fiscalização e controle de estabelecimentos avícolas de reprodução e comerciais na forma dos anexos desta Instrução Normativa. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 6 dez. 2007. Seção 1, p. 11.; Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 56, de 6 de novembro de 2008.** Estabelece os procedimentos gerais e Recomendações de Boas Práticas de Bem-Estar para Animais de Produção e de Interesse Econômico - REBEM, abrangendo os sistemas de produção e o transporte, publicada no Diário Oficial da União D.O.U., 07/11/2008 - Seção 1, Brasília, DF. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>

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 animal e vegetal, bem como as listas de substâncias permitidas para uso nos

sistemas orgânicos de produção animal e vegetal. Publicada no Diário Oficial da União em 07/10/2011 - Seção 1 Brasília, DF. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>

BRASIL.Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Gabinete do Ministro.**Instrução Normativa nº 36, de 6 de dezembro de 2012.** O Ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, parágrafo único, inciso II, da Constituição, tendo em vista o disposto no Decreto nº 5.741, de 30 de março de 2006, no Decreto nº 24.548, de 3 de julho de 1934, e o que consta do Processo nº 21000.008027/2012-62, resolve: Art. 1º Acrescentar os parágrafos únicos aos arts. art. 10-B ; o art. 14-A ; o art. 24-A; e o 1º 4º art. 10-A com seus incisos de I, II, III e IV o Capítulo IV com o no art. 27-A e os seus §§ 1º, 2º e 3º Anexo I da Instrução Normativa nº 56, de 4 de dezembro de 2007. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Instrução Normativa nº 10, de 11 de abril de 2013.** Define o programa de gestão de risco diferenciado, baseado em vigilância epidemiológica e adoção de vacinas, para os estabelecimentos avícolas considerados de maior susceptibilidade à introdução e disseminação de agentes patogênicos no plantel avícola nacional e para estabelecimentos avícolas que exerçam atividades que necessitam de maior rigor sanitário. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 abr. 2013. Seção 1.; Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.**Instrução Normativa nº 50, de 24 de setembro de 2013.** Alterou a lista de doenças passíveis de serem aplicadas no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento ação de medidas de defesa sanitária animal, previstas no art. 61 do Regulamento do Serviço de Defesa Sanitária Animal, publicado pelo Decreto nº 24.548, de 3 de julho de 1934, de acordo com o preconizado pela OIE. Publicado em:25/09/2013, Edição: 186. Seção:1. Página:47. Brasília, DF.Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.**Instrução Normativa nº 5 de 14 de fevereiro de 2017.** MAPA - Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária. Dispõe sobre requisitos para avaliação de equivalência ao Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária relativos à estrutura física, dependências e equipamentos de estabelecimento agroindustrial de pequeno porte de produtos de origem animal. Publicado no Diário Oficial da União em 15/02/2017, Brasília DF. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990.**Código de Proteção e Defesa do Consumidor, estabelece naSeçãoII,“Art. 31. c.f. art 82 do Código Civil Brasileiro de 2002. Disponível em:<https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/91585/codigo-de-defesa-do-consumidor-lei-8078-90>

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006.** Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11326.htm>. Acesso em: 31 jul. 2018.

BRASIL. Presidência da República - Casa Civil - Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 13.680, de 14 de junho de 2018.** Altera a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, para dispor sobre o processo de fiscalização de produtos alimentícios de origem animal produzidos de forma artesanal, publicado no Diário Oficial da União de 15.6.2018. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Mato Grosso do Sul registra primeiro foco de influenza aviária em aves de subsistência. **Nota Oficial, publicada em 18 de setembro de 2023,** às 13h16 e atualizado em 18 de setembro de 2023 às 20h58. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mato-grosso-do-sul-registra-primeiro-foco-de-influenza-aviaria-em-aves-de-subsistencia>

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Orientações técnicas gerais para prevenção da disseminação da Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (IAAP) em aves silvestres. **Nota Técnica Conjunta SEI/MAPA - 28870887 - 02/2023/DSA/SDA/MAPA,** processo nº 21000.042444/2023-97. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria nº 193, de 19 de setembro de 1994.** Instituiu o Programa Nacional de Sanidade Avícola - PNSA no âmbito da Secretaria de Defesa Agropecuária – Publicado no Diário Oficial da União em 22 de setembro de 1994. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>

BRASIL. Presidência da República. Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário. **Portaria nº 234, de 4 de abril de 2017.** Diário Oficial da União, 5 abr. 2017, Edição 66, Seção 1, p. 4. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>

BRASIL. Presidência da República. Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário. Subsecretaria de Agricultura Familiar. **Portaria nº 1, de 13 de abril de 2017.** Diário Oficial da União, 18 abr. 2018, Edição 74, Seção 1, p. 2. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. **Portaria nº 52, de 15 de março de 2021.** Estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção e as listas de substâncias e práticas para o uso nos Sistemas Orgânicos de Produção. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA. **Portaria nº 747, 6 de fevereiro de 2023.** Aprova a uniformização da nomenclatura dos ovos em natureza e dos produtos de ovos não submetidos a tratamento térmico. Publicado em: 08 de fevereiro de 2023. Edição: 28. Seção: 1. Página: 2. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria nº 587 de 22 de maio de 2023.** Declara estado de emergência zoossanitária em todo o território nacional, por 180 dias, em função da detecção da infecção pelo vírus da influenza aviária H5N1 de alta patogenicidade (IAAP) em aves silvestres no Brasil. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria nº 624, de 6 de novembro de 2023**. Prorroga, por 180 dias, a vigência da Portaria MAPA nº 587, de 22 de maio de 2023, que declarou estado de emergência zoossanitária, em todo o território nacional, em função da detecção da infecção pelo vírus da influenza aviária H5N1 de alta patogenicidade (IAAP) em aves silvestres no Brasil; Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Resolução nº 35, de 17 de junho de 2009**. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/res0035_17_06_2009.html

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Resolução nº 727, de 6 de julho de 2022**. Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da ANVISA. Publicada no DOU nº 126, de 6 de julho de 2022. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa>

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE). **Censo Agropecuário 2017**. Disponível em: <http://www.sdr.ba.gov.br/noticias/2018-07-26/bahia-lidera-numero-de-propriedades-rurais-do-pais> Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **SIDRA - Sistema de Recuperação Automática**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano de contingência para influenza aviária e doença de Newcastle**. 2022. Disponível em: [Phttps://wikisda.agricultura.gov.br/pt-br/Sa%C3%BAdede-Animal/plano-de-contingencia-para-influenza-aviaria-e-doenca-de-newcastle](https://wikisda.agricultura.gov.br/pt-br/Sa%C3%BAdede-Animal/plano-de-contingencia-para-influenza-aviaria-e-doenca-de-newcastle). E em: <http://www.agricultura.gov.br>

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Prevenção à influenza aviária ganha livro digital com material multimídia do MAPA**. Informativo no site eletrônico do MAPA, 2023. <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/prevencao-a-influenza-aviaria-ganha-livro-digital-com-material-multimidia-do-mapa>

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Projeções do Agronegócio 2011/12 a 2021/22**. Brasília-DF, 50 p. 2012. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>

BYRD, J.A.; CORRIER, D.E.; DELOACH, J.R.; NISBET, D.J.; STANKER, L.H.; Horizontal transmission of *Salmonella typhimurium* in broiler chicks. **Journal of Applied Poultry Research**, v.7, p.75-80, 1998.

CALIXTO, L.; OLIVEIRA, L. T. D. **A avicultura como atividade satisfatória para pequenos produtores com o sistema integrado de produção em um município do norte do Paraná**. 2012. 84f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) – Universidade Estadual do Norte do Paraná, Paraná, 2012.

CANAL DO CRIADOR. **A Produção de ovos no Brasil cresce 3% em 2020, diz IBGE.** Matéria informativa no sítio eletrônico do canal do criador. 2021. Disponível em: <https://www.canaldocriador.com.br/radar/producao-de-ovos-no-brasil-cresce-3-em-2020-diz-ibge/page/6/>

CANEVER, M. D.; TALAMINI, D. J. D.; CAMPOS, A. C.; SANTOS FILHO, J. I. dos. **A Cadeia produtiva de frango de corte no Brasil e na Argentina.** Concórdia: EMBRAPA/CNPQA, 1997. Disponível em: <https://www.Embrapa.br/en/busca-de-publicacoes>

CARVALHO, C. L.; ANDRETTA, I.; CAMARGO, N. de O. T.; MELCHIOR, R.; CARDOSO, S.; **Bem-estar animal em galinhas poedeiras, Suinocultura e Avicultura: do básico a zootecnia de precisão;** UFRGS10.37885; Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.org/articles/210203111.pdf> / 2021,

CASTAGNARA, D. D. **Introdução ao bem-estar animal.** Universidade Federal do Pampa (unipampa) Campus de Uruguai - Curso de Medicina Veterinária. Disponível em: file:///C:/Users/marci/OneDrive/Documentos/BEM%20ESTAR%20ANIMAL/BEM%20ESTAR%20%20HIST%C3%93RICO/INTRODUCAO_AO_BEM_ESTAR_ANIMAL.pdf

CAVALCANTI, F.A. V. R. **Avicultura caipira:** estudo de mercado para a cadeia da galinha caipira. Natal: Sebrae/RN, 108p. ISBN: 978-85-88779-50-1. 2019.

CERTIFIED HUMANE BRASIL. **Nova plataforma facilita o acompanhamento de boas práticas para a utilização de ovos livres de gaiolas nas empresas.** Disponível em: (<https://certifiedhumanebrasil.org/nova-plataforma-facilita-o-acompanhamento-de-boas-praticas-para-a-utilizacao-de-ovos-livres-de-gaiolas-nas-empresas/>)

COBB-VANTRESS INC. **O Guia de Manejo no Incubatório.** Cobb – Recursos – Guias de manejo – Online. Disponível em: <https://www.cobb-vantress.com/resource>

COSTA, S. **A saga da avicultura brasileira:** como o Brasil se tornou o maior exportador mundial de carne de frango. São Paulo: UBABEF, 2011. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://brazilianchicken.com.br/wp-content/uploads/A-saga-da-avicultura-brasileira-1.pdf>

COSTA, S.; FERREIRA, M. **The saga of the Brazilian poultry industry:** how Brazil has become the world's largest exporter of chicken meat. Em português: A saga da avicultura brasileira: como o Brasil se tornou o maior exportador mundial de carne de frango. Tradução: Vice-versa Tradução Escrita e Interpretação. Rio de Janeiro: Editora Insight; São Paulo: UBABEF, 120p.: il. 2011.

CRUZ, J. P. P. da. et TEIXEIRA, T.; **Sistema Integrado de produção de frango de corte na região do Paraguaçu Perspectivas online;** Ciências Exatas e Engenharia, Campos dos Goitacazes, 16(06)1-11-2016. seer.perspectivasonline.com.br

DAWKINS, M. Do hens suffer in battery cages? Environmental preferences and welfare. **Animal Behaviour** [S.l.], v. 25, p. 1034-1046, nov. 1977.

DAWKINS, M. Welfare and the structure of a battery cage: size and cage floor preferences in domestic hens. **Veterinary Journal**, Londres, v. 134, n. 5, p. 469-475, set. 1978.

DI FABIO, J. Higiene e controle sanitário do incubatório. In: Simpósio Internacional sobre Manejo de Matrizes e Incubação. FACTA, Campinas. **Anais...** Campinas. p.91-106.1997.

DUARTE, S. C.; JAENISCH, F. R. F.; HENN, J. D.; FORTES, F. B.; BORGES, V.; **Requisitos básicos de biosseguridade para granjas de postura comercial**, EMBRAPA Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 29p. 2018. Disponível em :file:///C:/Users/marci/Desktop/Documentos/AVES%20DE%20POSTURA%20-%20MANUAL/Cartilha-Final-SABRINA%20-%20EMBRAPA%20-%20AVICULTURA%20POSTURA.pdf

DUARTE, S. C.; MIRAGLIOTTA, M. Y.; VIOLA, T. H.; CÔRTEZ, V. A. C.; AVILA, V. S.; BRITO, D. M.; PEREIRA, V. L. A.; VILLA, M. F. G.; WALTER, E. H. M.; **Recomendações básicas de biosseguridade para pequena escala de produção avícola**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves. 2020a Disponível em: <https://www.Embrapa.br/en/busca-de-publicacoes//publicacao/1120910/recomendacoes-basicas-de-biosseguridade-para-pequena-escala-de-producao-avicola>

DUNCAN I. J. H.; DAWKINS M. S.; The problem of assessing “well-being” and “suffering” in farm animals. In: D. SMIDT, D. (Ed.) **Indicators relevant to farm animal welfare**. Springer, 1983. p.13-24.

ESPINDOLA, C. J. **A cadeia produtiva de frango de corte na América do Sul: considerações preliminares**. Disponível em: <http://www.observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Geografiasocioeconomica/Geografiaeconomica/76.pdf>

ESPINDOLA, C. J. Trajetórias do progresso técnico na cadeia produtiva de carne de frango do Brasil. **Geosul**, Florianópolis, v. 27, n.53, p. 89-113, jan./jun. 2012.

FAVARINI, C.; COSTA, A.; GARCIA, R.; NÄÄ, I. Evolução da cadeia produtiva avícola: um comparativo de 2004 à 2013. **Enciclopédia Biosfera** v. 11, n. 22. 2015. DOI: http://dx.doi.org/10.18677/Enciclopedia_Biosfera_2015_156

FRASER, D.; WEARY, D. M.; PAJOR, E. A.; MILLIGAN, B. N; A scientific conception of animal welfare that reflects ethical concerns. **Animal Welfare**, v. 6, p. 187-205, 1997. Disponível em: <https://www.wellbeingintlstudiesrepository.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1000&context=ethawel>

GALVÃO JÚNIOR, J. G. B.; BENTO, E. F.; SOUZA, A. F. **Sistema alternativo de produção de aves**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN); Ipanguaçu: IFRN/RN, 45 p.: il. ISBN 978-85-89571-71-5.2009.

GONÇALVES, B. V. S.; BARBERINI, I. R.; FURTADO, S. K. **Etnoveterinária: a fitoterapia aplicada a medicina de animais de companhia**. Universidade Tuiuti do Paraná (UTP), Faculdade de

Medicina Veterinária, Curitiba, PR. Disponível em: <https://revistafitos.far.fiocruz.br/index.php/revista-fitos/article/view/1182/944>

GOULART, C.; FLORENTINO, J.; WALENDORFF, R; PRESSINOTT, F. **Gripe aviária ronda o país e vigilância é intensificada - Eventual entrada do vírus no país pode prejudicar exportações.** Valor Econômico (online). 2023. Disponível em: <file:///C:/Users/marci/Downloads/Gripe%20avia%CC%81ria%20ronda%20o%20pai%CC%81s,%20e%20vigila%CC%82ncia%20e%CC%81%20intensificada%20%20Agronego%CC%81cios%20%20Valor%20.pdf>, 2023 e em: <<http://www.agricultura.gov.br>

HÖTZEL, M. J.; MACHADO FILHO, L. C. Estresse, fatores estressores e bem-estar na criação animal. Encontro Anual de Etologia, 18. **Anais...** Florianópolis, SC: Sociedade Brasileira de Etologia, p. 25. 2000.

JESUS, A. C.; MARCOS JUNIOR, G.; TON, N. C. **A biossegurança e a importância do médico veterinário na granja.** Postagem em site eletrônico de ahoradopovo.com. Disponível em: <https://ahoradoovo.com.br/lista/com-a-palavra/post/A-biosseguridade-e-a-importancia-do-medico-veterinario-na-granja>. 2018.

JESUS JUNIOR, C.; PAULA, S. R. L.; ORMOND, J. G. P.; BRAGA, N. M. **A cadeia da carne de frango: tensões, desafios e oportunidades.** BNDES Setorial, n. 26, p. 191-232, set. 2007 Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2681>

KISHIBEL, R.; CANCHERINI, L. C.; GOULART, V. S.; BERTECHINI, G.; FASSANI, E. **J. Manual da produção de aves caipiras.** Boletim de extensão. Editora UFLA: Rio de Janeiro. Disponível em: <www.editora.ufla.br/category/56-boletins-de-extensao>; <http://www.editora.ufla.br/index.php/boletins-tecnicos-e-de-extensao/boletins-de-extensao> ; 2019.

LAMAS DA SILVA, J.M. Controle sanitário do incubatório. In: CAMPOS, E.J.; LAMAS DA SILVA, J.M.; SILVA, E.M. (Eds.). **Produção e qualidade de pintos de um dia.** Brasília: Embrapa, 1981. p.147-153. Disponível em <https://www.Embrapa.br/en/busca-de-publicacoes>.

LANA, G. R. Q.; **Avicultura.** São Paulo: Livraria e Editora Rural Ltda. 2000. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=Avicultura.+Livraria+e+Editora+Rural+Ltda.&aq=chrome..69i57j33i160l4.2254j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

LEE, M.H.; CHO, E.J.; CHOI, E.S.; SOHN, S.H.; **The effect of storage period and temperature on egg quality in commercial eggs.** Korean Journal of Poultry Science, v. 43, p. 31-38. 2016.

LIVEIRA, E. M.; MÓS, J. N.; TEIXEIRA, B. E.; SANTOS, T. C.; NASCIMENTO, S. T.; A sensação de desconforto térmico é maior ou é percebida muito mais rapidamente quando há a entrada de radiação solar nos galpões de criação, principalmente os de laterais totalmente abertas, como é o caso dos galpões em sistemas convencionais. Radiação solar como indicador para tomada de decisão do conforto térmico na avicultura de postura; **Revista do**

OVO, nº 59, Ano VI, setembro/2020, ABPA, Publicação Bimestral. Disponível em: https://issuu.com/mundoagroeditora/docs/edi_o_59_-_revista_do_ovo

LEHMANN, E.L.; **Nonparametrics**: statistical methods based on ranks. N. York: Springer, 1998, 480 p. Disponível em: <https://books.google.com>.

MARQUES, D. **Manual do incubador**. Amparo: CASP, 1986. p.214. Disponível em : <https://pt.scribd.com/document/351637643/Biosseguranca-No-Incubatorio>

MARTINELLI JÚNIOR, O.; ROHENKOHL, J.; **Dinâmica tecnológica dos consumidores das cadeias produtivas de carnes**. Disponível em: <https://docplayer.com.br/25050455-Universidade-federal-do-parana-eduardo-gelinski-junior.html>

MANARINI, T. **Alimentação-O ovo está bombando**. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/alimentacao/o-ovo-esta-bombando/> Atualizado em 29 mar 2021, 18h54 - Publicado em 29 mar 2021, 10h30

MAZZUCO, H. Ações sustentáveis na produção de ovos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, suplemento especial p.230-238, 2008.

MAZZUCO, H.; JAENISCH, F. R. F.; SANTOS FILHO, J. Boas Práticas e Biossegurança em Avicultura de Postura Comercial. Congresso da Associação Paulista de Avicultura (APA) – Produção e comercialização de ovos, 11, Concordia-SC. **Anais...** 2013. Embrapa Suínos e Aves, Concordia/ SC. 2013. Disponível em: <http://www.avisite.com.br>

MAZZUCO, H. **Revestimento nanotecnológico aumenta tempo de prateleira do ovo, entrevistas sobre Nanotecnologia**. Entrevista à jornalista Monalisa Leal Pereira (MTb 01139/SC), portal da Embrapa, 2015. Disponível em: <https://www.Embrapa.br/en/busca-de-noticias/-/noticia/8100654/revestimento-nanotecnologico-aumenta-tempo-de-prateleira-do-ovo#:~:text=De%20acordo%20com%20a%20pesquisadora,o%20alimento%20pode%20sofrer%20deteriora%C3%A7%C3%A3o>

MCMILLAN, F.D. **Mental health and well-being in animals**. Boston: Blackwell Publishing, 2005. Disponível em: <https://ceua.ufv.br>; <https://cena.usp.br>

MENDES, A. A.; PAZ, I. C. L. A.; ALVES, S. P.; MARCONDES, A.; PARRILA, A. C.; PARAGUASSU, A. C. S.; ASSUMPÇÃO, A.; OLIVEIRA, B. L.; PESSAMILIO, B. R.; PUPERI, C.; CORRÊA, D. M.; BIROLI, D.; GARCIA, E. A.; SCARPA, E. V. B.; MILBRADT, E. L.; GONZALES, F.; GROSARA, G.; MAZZUCO, H.; SOUZA, H. B. A.; BOTTURA, J. R.; MEDINA, J. R.; SESTI, L.; BURMEISTER, M.; NIHEI, M.; GREGORY, M.; SOUZA, P. A.; RAMI, S.; SHINODA, W. **Protocolo de bem-estar para aves poedeiras**. São Paulo: União Brasileira de Avicultura, 2008. 23 p. Disponível em: <https://abpa-br.org/noticias/>

MENDES, A. A. **Panorama da Avicultura Nacional e Perspectivas do Setor**. Brasília-DF: Associação Brasileira de Proteína Animal, 2014. Disponível em: <https://abpa-br.org/noticias/>

MENDES, A.A.; SALDANHA, E.S.P.B.A cadeia produtiva da carne de aves no Brasil. In: MENDES, A. A.; NÄÄS, I. A.; MACARI, M. (Ed.).**Produção de frangos de corte**. Campinas: FACTA, p. 1-22; 2004.

MENDONÇA, V. M.; SANTOS, A. J.; NASCIMENTO, I. R.; OLIVEIRA, M. A. S.; ROCHA, S. S.; CABRAL, E. S. Perspectivas da Fitoterapia Veterinária: Plantas Potenciais na Terapia dos Animais de Produção. **Cadernos de Agroecologia**, v. 9, nº 4, nov. 2014. Disponível em:<http://abaagroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/view/16843/10684> . Acesso em: 20 de set. 2016.

MIZUMOTO, F. M. **Estratégias nos canais de distribuição de ovos**: análise dos arranjos institucionais simultâneos. 2004. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-16052005110146/>>. Acesso em: 29 set. 2015.

OUCKAMA, R.M. Monitoramento de *Aspergillus*, ataques microbianos e vacinação contra a doença de Marek no programa de controle de qualidade de incubatórios. In: INTERNATIONAL POULTRY CONSULTANTS.**Clínica de Incubação**. Brasília: IPC, 1996. p.1-13.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA (FAO/ONU). **Capacitação para implementar boas práticas de bem-estar animal - Relatório do Encontro de Especialistas da FAO**.Sede Mundial da FAO, Roma, 30/09 a 03/10/2008. Disponível em: <http://www.fao.org>

PAIVA, L.J.M.; NEVES, M.F.Controle orgânico de parasitas. **Revista Científica Eletrônica da Medicina Veterinária**,Ano VII, nº 12, jan. 2009. Periódico semestral.I SICT do Incaper (2016) Programa: Outros, Controle nº 018 http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/eOo2euvzCHBTGof_2013-6-19-16-8-28.pdf. Acessado em: 17/09/16.

PAVAN, A.C.; GARCIA, E.A.; MÓRI, C.Efeito da densidade na gaiola sobre o desempenho de poedeiras comerciais nas etapas de cria, recria e produção. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.4, p.1320-1328, 2005.

PEREIRA, D.C.O., PEREIRA G.V., DEMATTÊ FILHO, L. C., TSUDA, S. C., MIRANDA, K.O.S. Qualidade física de ovos oriundos de poedeiras criadas em sistema *free range* com e sem galos.**Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS)**, v.7, n.1, p.1-8, março, 2017.

PRAVALER.**Entenda as etapas do Design Thinking e como aplicá-lo na área de desenvolvimento**. Informação no sitio eletrônico da Pravaler. 2020. Disponível em: <https://www.pravaler.com.br/entenda-as-etapas-do-design-thinking-e-como-aplica-lo-na-area-de-desenvolvimento/?amp=true>

PIPPI SALLE, C. T.; MORAES, H. L. S.**Prevenção de doenças / Manejo profilático / Monitoria**. 2ª Edição. Campinas, SP: FACTA. 2009. Disponível em: www.facta.org.br e-mail: facta@facta.org.br.

PORTO VILAS BOAS, S. J. C. **Sonho, desafio e tecnologia** Disponível em: <file:///C:/Users/marci/Downloads/Sonhodesfioetecnologia.pdf>; <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/907621>

PROCÓPIO, D. P.; LIMA, H. J. D'A. Avaliação conjuntural da avicultura no Brasil. **Research, Society and Development**, vol. 9, nº. 3, 2020.

RANGEL, A. R. M.; OLIVEIRA, V. P. S.; MOREIRA, M. A. C. Programa Rio Rural no Estado do Rio de Janeiro: a experiência na microbacia canal Jurumirim, município de Macaé. **Revista Monografias Ambientais – REMOA**, v. 15, n.1, jan-abr. 2016, p.302-322.

RIBEIRO, D.; SOARES, R. **7 dicas essenciais para o controle sanitário em granjas avícolas de matrizes**. Informação no sitio eletrônico da BTA Aditivos. Disponível em: <https://www.btaaditivos.com.br/brhttps://www.btaaditivos.com.br/br/blog/7-dicas-essenciais-para-o-controle-sanitario-em-granjas-avicolas-de-matrizes/109/>

RIZZI, A. T. **Mudanças tecnológicas e reestruturação da indústria agroalimentar: o caso da indústria de frangos no Brasil**. 1993. 203p. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1993.

ROCHA, J. S. R.; LARA, L. J.; CAMARGOS L.J.C.; BAIÃO, N. C. Produção e Bem-estar Animal: Aspectos Éticos e Técnicos da Produção Intensiva de Aves. **Ciência Veterinária nos Trópicos**. Recife-PE, v. 11, suplemento 1, p.49-55, abril, 2008.

RODRIGUES, W. O. P.; GARCIA, R. G.; NÄÄS, I. A.; ROSA, C. O.; CALDARELLI, C. E. Evolução da avicultura de corte no Brasil. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.10, n.18; p. 2014.

RODRIGUES, F. S.; **Estratégias de marketing da cadeia agroexportadora brasileira de frango de corte**; Seminário de Administração FEA-USP, 2007. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/semead/> >. Acesso em: 10 out. 2013. » <http://www.ead.fea.usp.br/semead/>

RURAL AGROPECUÁRIA. **Ração para galinhas poedeiras a R\$ 1.00/kg**. Informação no sitio eletrônico da Rural Agropecuária – seção Agrovídeo. Disponível em: <https://ruralpecuaria.com.br/agrovideo/racao-para-galinhas-poedeiras-a-r-1-00-kg.html>

RUSSO, J. C. **Tudo que você precisa saber sobre os sistemas de produção de ovos**. Informação no sitio eletrônico da Avicultura Industrial -Multimix, Gessulli Agribusiness, 2019. Disponível em: <https://www.aviculturaindustrial.com.br/imprensa/tudo-que-voce-precisa-saber-sobre-os-sistemas-de-producao-de-ovos/20190326-113131-t740> © 2020

SABINO, E. L. R.; MOURA, E. S.; XAVIER, N. C. G.; SOUSA, G. R.; FREITAS, L. S.; SANTOS NETA; E. R.; SOUZA, F. M. DE; SALDANHA, M. M. Qualidade interna e externa de ovos caipira, em diferentes períodos e condições de armazenamento. **Revista Científica Rural**, Bagé-RS, volume 24, nº1, ano 2022 Submetido 19/08/2021. Aceito 08/02/2022. Doi: <https://doi.org/10.29327/246831.24.1-4>

SACCOMANI, A.P.O. **Qualidade físico-química de ovos de poedeiras criadas em sistema industrial, Cage-free e free-range.** Dissertação de Mestrado, Instituto de Zootecnia APTA/SAA. Nova Odessa, 2015.

SANTINI, G. A. **Relatório Setorial Final:** Insumos Aves. Rede DPP. Rio de Janeiro: FINEP. http://www.finep.gov.br/PortalDPP/relatorio_setorial_final/relatorio_setorial_final_impressao.asp?lst_setor=27>. 2004. Acesso em: 20 jul. 2010.

SANTOS FILHO, J. I.; TALAMINI, D. J. D.; CHIUCHETTA, O. A avicultura brasileira na virada do milênio. **Revista Avicultura Industrial**, jan. 2000.

SANTOS, M. W.; RIBEIRO, A. G. P. ; CARVALHO, L. S. Criação de galinhas caipiras para produção de ovos em regime semi-intensivo. **Manual Técnico** nº. 18, Niterói, RJ – Programa Rio-Rural, 2009. 224 p.

SANTOS, B. M.; MOREIRA, M. A. S.; DIAS, C. C. A. **Manual de Doenças Avícolas.** 1ª ed. Viçosa – MG; Editora UFMG, 2009. 224p.

SESTI, L. A. C. **Biosseguridade em um programa de melhoramento genético de aves.** Simpósio de Sanidade Avícola, 2. Embrapa e UFSM, Santa Maria-RS, 2000. **Anais...** Santa Maria-RS. 2000. <https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-;https://vitalltechdobrasil.com.br/wp-content/uploads/2017/03/biosseguranca-suinos.pdf>

SCHMIDT, N. S.; SILVA, C. L. Pesquisa e Desenvolvimento na Cadeia Produtiva de Frangos de Corte no Brasil. **Rev. Econ. Sociol. Rural** 56 (3) Jul-Sep., 2018 Disponível: <https://www.scielo.br/j/resr/a/8rxzVgDsW9sRW6bSCPt73hv/?lang=pt#>

SIQUEIRA, A. F. **Criação, Manejo e Comercialização de Galinhas Caipiras e Ovos**, PEC Nordeste. Biblioteca AGPTEA, 2004 Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.bibliotecaagptea.org.br/zootecnia/avicultura/livros/GALINHA%20CAIPIRA%20OVO%20MANEJO%20CRIACAO%20E%20COMERCIALIZACAO.pdf>

SIQUEIRA, A. F. WALTER, C.; DANTAS, F. E. R.; SOUSA, F. M.; SANTOS FILHO, J. M.; SANTOS, M. S. V. **Estudo comparativo entre quatro linhagens de frango de corte tipo caipira uma abordagem econômico-financeira** Mestrado Profissional em Ciências Avícolas, Universidade Estadual do Ceará - UECE); E. Ciências Agrárias - 6. Zootecnia - 4. (PROJETOCAIPIRA@YAHOO.COM.BR); Produção Animal; Disponível em Anais da 57ª Reunião Anual da SBPC - Fortaleza, CE - julho/2005

SILVA, E. G. B. **Criação de Aves Caipiras.** Cartilha Sebrae, 2008 Disponível em: https://Sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RN/Anexos/Cartilha_Criacao_de_Aves_Caipiras.pdf

SOBRAL F. E. S.; BRANDÃO P. A.; ATHAYDE A. C. R. Utilização de fitoterápicos no tratamento de parasitoses em galinhas caipira criadas em sistema semi-extensivo. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 6, p. 1-6, jan./mar.2010.

SOUZA, J. C. P. V. B.; TALAMINI, D. J. D.; SCHEUERMANN, G. N.; SCHMIDT, G. S. (Ed.). **Sonho, desafio e tecnologia:** 35 anos de contribuições da Embrapa Suínos e Aves.

Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2011. p. 19-58. Disponível em : <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/907621>

SOUZA, R. P.O Desenvolvimento Rural no Estado do Rio de Janeiro a partir de Uma Análise Multidimensional.**Rev. Econ. Sociol. Rural** 57 (1) Jan-Mar, 2019. Disponível em:<https://doi.org/10.1590/1234-56781806-94790570107>

SOUZA,N. A.; OLIVEIRA,J. F.;HOLANDA , J. S.; FONSECA, R. B.; AUGUSTO FILHO, J.**Sistema de Produção de Galinhas Caipiras**; EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUARIA DO RIO GRANDE DO NORTE S/A – EMPARN; Caicó/RN 2014. file:///C:/Users/marci/Desktop/Documentos/AVES%20DE%20POSTURA%20-%20MANUAL/Avicultura-Sistema-de-producao-de-galinhas-caipiras%20-%20SEBRAE%20-%20RN.pdf

TEIXEIRA, V. L. **Novos contornos ocupacionais no meio rural fluminense**: estudo sobre a pluralidade entre agricultores familiares. 2009. Tese (Doutorado em ciências Econômicas) – UNICAMP 2009.

TOLEDO, D.B.A **importância do vazio sanitário na produção avícola**.O Presente Rural, maio 2021. disponível em <https://opresenterural.com.br/a-importancia-do-vazio-sanitario-na-producao-avicola/>

USDA - UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Egg- Grading Manual**. Agricultural Handbook Number 75, 2016, 56 pg. Disponível em: <https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/Egg%20Grading%20Manual.pdf>. Acesso: 12 de jun. 2020.

VILLA, M. F. G. Programa Nacional de Sanidade Avícola – PNSA. Simpósio de Sanidade Avícola, 3. UFSM, Santa Maria, RS – Brasil, **Anais...** Santa Maria, RS Disponível em: http://www.cnpsa.Embrapa.brsgc_publicações.

VIOLA, T. H.; SOBREIRA, R. S.; MONTEIRO, F.C.; BARBOSA, F. J. V.; NASCIMENTO, M.P.S. B.; DINIZ, F. M.; NASCIMENTO; H.T. S.**Sistema Alternativo de Criação de Galinhas Caipiras**. Versão eletrônica. SPO – Embrapa, 2018. Disponível em: https://www.spo.cnptia.Embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet...chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/213153/1/SPOCriacaoGalinhasCaipiras2018.pdf

WELFARE QUALITY. **Welfare Quality assessment protocol for poultry**.Lelystad, Netherlands: Welfare Quality Consortium, 2009. 110 p.

YEATES, J.W.; MAIN, D.C.J. Assessment of positive welfare: A review. **The Veterinary Journal**, Londres, n. 3, v. 175, n. 3, p.293-300, 2008.

ZILLI, J.B. **Os fatores determinantes para a eficiência econômica dos produtores de frango de corte**:uma análise estocástica. Piracicaba, 2003. Dissertação (Mestrado emCiências, Área de Concentração: Economia Aplicada), Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (Esalq/USP), 2003.

ZÜGE, R. **Acordo com a União Europeia: bem-estar animal em evidência.** Informativo no site da ABPA - Associação Brasileira de Proteína Animal. Avicultura industrial; Gessulli Agribusiness. <https://www.aviculturaindustrial.com.br/imprensa/acordo-com-a-uniao-europeia-bem-estar-animal-em-evidencia/20191014-075757-s629>.

7. ANEXOS

7.1 Anexo A - Consolidação das Recomendações Básicas de Biosseguridade para Pequena Escala de Produção Avícola

Diretrizes resultantes da reunião “Projeto Ovolimpo” sobre requisitos para autocontrole de biosseguridade e bem-estar animal para sistemas de produção de ovos caipiras com até 1.000 aves:

ProjetoOvolimpo
Instalações
• Estabelecimento de normas de acesso de pessoas na área de criação
• Galinheiro afastado da residência e outros sistemas de produção, como bovinos e suínos
• Sistema de produção afastado de outros sistemas de produção avícola e locais de risco, tais como: sítios de aves migratórias, zoológicos, abatedouros, fábricas de produtos não comestíveis, fábricas de ração, estabelecimentos de comercialização de aves vivas, locais com aglomerações de aves, aterros sanitários, estabelecimentos de compostagem de dejetos e de resíduos de origem aviária
• Sistema de criação com cercas de altura mínima de um metro, impedindo o acesso de animais
• Aviso de "entrada proibida" no acesso de pessoas e veículos à criação
• Ausência de árvores frutíferas ou vegetação que atraia aves silvestres nos piquetes e nas imediações do galinheiro
• Galinheiro telado e sem orifícios na estrutura que permitam a entrada de aves e outros animais
• Fechamento das portinholas após o recolhimento das aves
• Fechamento e vedação da porta de acesso das pessoas para impedir a entrada de aves e outros animais
• Área em volta dos piquetes limpa e livre de entulhos, evitando aves e outros animais
• Caso existam lagos, poças ou tanques de água no piquete, o acesso das galinhas é impedido
• Água potável e fresca disponível para as aves
• Área fechada e separada para aves doentes
• Estrutura física para descarte e tratamento das carcaças e ovos não aproveitados para o consumo (exemplo: composteira)
• Local de armazenamento do esterco longe das aves e com acesso limitado de pessoas e animais
Caixas d'água de abastecimento da propriedade tampadas, em local sombreado com limpeza e higienização, no mínimo, a cada seis meses

Projeto Ovolimpo
Reprodução e material de multiplicação
• Revisão e atualização dos procedimentos de criação de acordo com as normas técnicas e científicas para a melhoria na criação das aves junto aos criadores
• Adoção de orientações dos Médicos Veterinários
• Adoção das orientações dos extensionistas e dos técnicos do Serviço Veterinário Oficial (SVO), entre outros que atendam a propriedade
• Criação de apenas uma espécie de ave, evitando a criação de patos, marrecos e perus dentro ou próximo ao galinheiro
• Na produção de raças autóctones, ornamentais ou locais, o produtor deve se cadastrar no SVO (Serviço Veterinário Oficial)
• Comercialização de ovos férteis e aves vivas devem ser acompanhados de GTA (Guia de Trânsito Animal) e nota fiscal de venda
• Manutenção de registro documental com documentos separados por lotes em pasta organizada e em local de fácil acesso (nota fiscal, GTA, certificado sanitários das matrizes, registro do incubatório ou da granja de recria de origem das aves)
Evolução do plantel a partir de animais próprios e adquiridos
• Garantir que o estabelecimento do material genético adquirido, das aves ou ovos férteis, incubatórios, granjas ou de agropecuárias sejam cadastradas e estejam devidamente registrados no Serviço Veterinário Oficial (SVO), visando a saúde e a sanidade
• A aquisição deve ser acompanhada de GTA e de nota fiscal ou de registros de nascimentos ocorridos no próprio estabelecimento
• Manutenção e controle no processo de produção desde a origem da matéria prima (aves e ovos) até o produto final (alimento seguro)
Manejo sanitário
• Estabelecimento de normas de acesso de pessoas na área de criação
• Utilização de roupas e calçados limpos pelas pessoas para entrar na área de criação
• Lavagem e desinfecção das mãos antes e após tocar nas aves ou nos ovos
• Restringir o acesso de pessoas ao sistema de criação a profissionais essenciais ao serviço como granjeiro, médico veterinário, extensionista, técnicos do Serviço Veterinário Oficial, entre outros
• Limitar o acesso de pessoas procedentes de outras propriedades a área de criação
• Adoção de medidas de troca de roupas, lavagem de mãos e higienização de calçados no caso de necessidade de ingresso de pessoas procedentes de outras propriedades a área de criação
• Lavagem separadas das roupas de trabalho na área de criação das demais utilizadas na casa
• Utilização de caderno de registro de controle de trânsito de pessoas e veículos no acesso ao sistema de produção

Projeto Ovolimpo
Manejo sanitário
• Estruturação de área de limpeza e higienização de calçados para eventuais acessos sem a realização da troca destes
• Separação de lote de aves por idade, preferencialmente no sistema todos dentro, todos fora
• Adoção do sistema de cuidado das aves de acordo com a idade, iniciando pelas mais jovens as mais velhas
• Alojamento de lotes de aves de idade única no mesmo galinheiro, admitindo-se a diferença de idade de no máximo sete dias
• Reforço das medidas de biossegurança em lotes de múltiplas idades como utilização de quarentenário para aves jovens antes de introdução nos lotes alojados para garantir a saúde e evitar introdução de doenças no plantel.
• Impedir o contato das aves com outras aves ou outros animais por meio de barreiras físicas
• Manutenção permanente da limpeza do ninho e troca do forro, no máximo, a cada 15 dias, ou sempre que sujar
• Limpeza e higienização do recipiente ou a bandeja de coleta de ovos sempre que estiverem sujas
• Controle de roedores e outras pragas, como baratas e moscas na propriedade
• Limpeza e desinfecção do galinheiro a cada intervalo entre lotes
• Rotação dos piquetes nas criações de aves em semiconfinamento
• Manter alojadas somente aves vacinadas para a doença de Newcastle nos estabelecimentos avícolas que enviam aves para locais com aglomerações de aves como feiras, exposições, leilões, entre outros, e para estabelecimentos que enviam aves e ovos férteis para outros de venda de aves vivas.
• Cumprimento da Instrução Normativa Mapa nº 10, de 11 de abril de 2013
• Retirada imediata do interior do galinheiro das carcaças de aves mortas para o setor de compostagem em recipientes com tampa devido ao risco de infecção e de disseminação de doenças.
• Limpeza e desinfecção dos recipientes de manutenção temporária de aves mortas depois da retirada e transporte das carcaças
• Remoção de restos de alimentos no piso do galinheiro e retirada da cama molhada
• Manutenção da vegetação aparada ao redor da área de criação e livre de entulhos
• Impedir que as aves bebam de poças d'água no piquete (cobrir com cal, areia ou pedriscos)
• Manutenção da vegetação aparada ao redor da área de criação e livre de entulhos
• Limpeza e desinfecção de qualquer objeto que for levar para a área de criação
• Implantação do controle e monitorização de Insetos (moscas, cascudinhos), roedores, aves de vida livre e outros animais selvagens e sinantrópicos visando reduzir o risco de transmissão e disseminação de doenças.

Projeto Ovolimpo
Manejo sanitário
• Verificação diária das aves visando a detecção precoce de doenças e limitar o impacto e mitigação de risco de disseminação de surto e permitir um retorno mais rápido à normalidade • Aves mortas ou doentes podem estar infectadas e devem ser consideradas um risco necessitando a retirada das mortas para controle sanitário • Eliminação das aves doentes em condições isoladas • Isolar área separada para tratamento das aves, se necessário • Verificação diária das aves para a identificação precoce de doença • Proceder a detecção precoce de doença visando limitar o impacto de um surto e permitir um retorno mais rápido à normalidade • Considerar como de risco as aves mortas ou doentes que podem estar infectadas. • Monitoramento e acompanhamento diário dos indicadores de saúde e bem-estar das aves alojadas • Acompanhamento e observação relacionada com a alta mortalidade de aves (maior ou igual a 10% em um período de até 72 horas ou com aumento súbito e significativo) • Acompanhamento e observação relacionada a queda significativa na produção de ovos e/ou aparecimento de ovos malformados associados a sinais nervosos e respiratórios acentuados em um grande número de aves • NOTIFICAÇÃO IMEDIATA dessas ocorrências ao Serviço Veterinário Oficial (SVO) do seu estado mediante os meios de comunicação disponíveis, preferencialmente à Unidade Veterinária Local - UVL do Serviço Veterinário Estadual mais próxima ao estabelecimento avícola sob suspeita • Restringir o fornecimento de água sem cloro às aves somente para medicações, vacinações e uso de aditivos • Manutenção das caixas d'água de abastecimento da propriedade tampadas, em local sombreado • Realização de limpeza e higienização das caixas d'água no mínimo, a cada seis meses. • Melhoria permanente da criação das suas aves. • Revisar os procedimentos com as pessoas, o médico veterinário ou o extensionista que atenda a propriedade
Nutrição, incluindo plano anual de alimentação
• Fornecimento de água e alimentos (ração e vegetais) apenas dentro do galinheiro • Utilização de matéria-prima de origem segura e conhecida na alimentação das aves • Fornecimento de alimentação complementar ou alternativa produzida preferencialmente na propriedade, ou, de origem segura e garantida • Proteção da água de bebida das aves de possíveis contaminações ambientais

Projeto Ovolimpo
Nutrição, incluindo plano anual de alimentação
• Fornecimento de água para as aves proveniente de lagos, rios ou açudes com prévio tratamento (cloração), e de preferência de nascentes protegidas do acesso de outros animais ou pessoas • Estocagem dos alimentos em local arejado, seco com controle de roedores e outras pragas • Manutenção dos alimentos em embalagens sempre fechadas
Bem-estar animal
• Estabelecimento de princípios de bem-estar animal para que as aves tenham comportamento natural sem estresse, em contato com o solo, interação com outras aves saudáveis e da mesma espécie. • Estabelecimento de princípios evitando a prática de muda forçada • Estabelecimento de princípios evitando a debicagem no plantel • Manutenção das aves em local fechado (galinheiro) com comedouros, bebedouros, poleiros e ninhos de fácil higienização • Acesso das aves a um piquete cercado através de portinholas instaladas na base inferior das paredes e muretas do galinheiro • Adoção de sistemas de criação alternativos às gaiolas que oferecem benefícios comparado ao sistema em gaiolas convencionais, principalmente por proporcionarem atividades inerentes à espécie • Adoção de manejo diferenciado a fim de não prejudicarem a saúde das aves e a integridade física, química e microbiológica dos ovos • Não utilização de gaiolas convencionais que impeçam as aves de apresentarem comportamentos naturais para o bem-estar, causando estresse • Realização da debicagem das aves, quando necessário, feitas de acordo com as normas de boas práticas de produção e critérios de bem-estar animal • Adoção de mecanismos que evitem que as galinhas durmam nos ninhos • Alojamento no máximo de sete aves por metro quadrado de piso do galinheiro
Plano para a promoção da saúde animal
• Vacinação obrigatória contra a doença de Marek nos incubatórios de aves de um dia antes da expedição, devendo ser solicitado o comprovante de vacinação • Atualização e manutenção do contato do médico veterinário responsável e do escritório local do SVO (Serviço Veterinário Oficial) • Manutenção do registro de vacinas e medicamentos; de controle (aplicação, monitoramento e verificação de eficácia) de pragas; material de limpeza e higienização e de entrada e saída de pessoas e dos nascimentos ocorridos no próprio estabelecimento • Vacinação recomendada contra doença de Newcastle de aves com vida produtiva acima de 70 dias ou com acesso a piquetes • Controlar o uso de medicamentos, rações e desinfetantes utilizados no sistema de produção

Projeto Ovolimpo
Plano para a promoção da saúde animal
• Desinfecção de todos os equipamentos antes da entrada e saída da área de criação das aves • Restringir a utilização de água sem cloro ao fornecimento de medicações, vacinações e uso de aditivos alimentares
Manejo de resíduos
• Eutanásia de aves doentes em ambiente adequado e isolado e eliminação das carcaças • Tratamento das carcaças de aves mortas para inativar patógenos e destinar corretamente o produto final por meio de compostagem de acordo com as normas sanitárias. • Tratamento da cama e do esterco das aves destinando corretamente conforme a legislação • Tratamento adequado dos dejetos antes de usá-los como adubo, principalmente em situações de doenças no lote (compostagem)

7.2 Anexo B – Questionário utilizado nas Visitas Presenciais de Avaliação nos Municípios de Capela e Pintadas, no Estado da Bahia, e na Cidade do Rio de Janeiro, no Estado do Rio de Janeiro

QUESTIONÁRIO

DIAGNÓSTICO DE BIOSSEGURIDADE E BEM-ESTAR ANIMAL PARA SISTEMAS DE PRODUÇÃO AVÍCOLA

Responsável pelo diagnóstico:

Local e data: / /

1. Identificação e Localização do Estabelecimento Agropecuário

1.1. Nome do(s) produtor(a) responsável:

1.2 Nome da propriedade:

1.3 Telefone(s):

1.4 e-mail:

1.5 Endereço (com referências):

1.6 Coordenadas geográficas ou registro no Cadastro Ambiental Rural (CAR):

() Não () Sim, registro:

1.8 Propriedade/criação com cadastro ou registro no serviço de defesa agropecuária/sanitária oficial?

() Não () Sim, registro:

2. Características do(a) Produtor(a)

2.1 Quem é o principal responsável pela produção?

() Produtor () Produtora () Filho(a) () Outro(a):

2.2 A pessoa responsável pela produção reside no estabelecimento?

() Não () Sim

2.3 Número de trabalhadores no estabelecimento:

() Familiares () Trabalhadores permanentes () Temporários

() Parceiros () Outros:

2.4 Alguém no estabelecimento sabe escrever?

() Não () Sim

2.4.1 Qual a escolaridade da pessoa responsável pelas anotações no estabelecimento?

() Alfabetização básica () Ensino Médio () Graduação

() Pós-Graduação

2.5 O(a) produtor(a) é membro de organização relacionada à avicultura?

() Não () Sim: () Sindicato () Associação () Cooperativa

() Outra(s): _____

2.6 Qual a(s) finalidade(s) da produção do estabelecimento?

☐ Consumo familiar ☐ Escambo ou troca ☐ Comercialização da produção

2.6.1 A avicultura é a principal fonte de renda do estabelecimento?

☐ Não ☐ Sim

2.6.2 Existem outras atividades agropecuárias e extrativistas no estabelecimento?

2.6.3 Qual a importância da criação de galinhas para a família do(a) produtor(a)?

2.6.4 Quais as maiores dificuldades enfrentadas na criação de galinhas?

2.6.5 Qual o plano para criação de galinhas?

☐ Redução ☐ Manutenção ☐ Aumento

a) Como pretende realizar este plano?

3. Orientação e Assistência Técnica

3.1 O estabelecimento recebe orientação e assistência técnica agropecuária especializada?

☐ Não ☐ Sim: ☐ Do próprio produtor ☐ Profissional autônomo
☐ Empresa integradora ☐ Cooperativas ☐ Empresa privada
☐ Sistema S ☐ Organização não-governamental (ONG)
☐ Governo(s) federal, estadual ou municipal ☐ Extensão rural
☐ Extensão rural ☐ Defesa sanitária
☐ Outra forma:

3.2 De que forma obtém informações técnicas?

☐ Televisão ☐ Rádio ☐ Internet ☐ Reuniões técnicas/seminários
☐ Revistas ☐ Jornais ☐ Outra forma: _____

4. Características do sistema de produção

4.1 De que forma é iniciado o sistema de produção?

() ovos férteis() aves de um dia() pintainhas() aves jovens

4.2 Qual é a origem dos ovos, das pintainhas ou das aves?

- ☐ nascimento livre na propriedade ☐ incubatório na propriedade
☐ incubatório registrado ☐ incubatório não registrado
☐ loja agropecuária

4.3 Qual é o sistema de produção?

- ☐ fundo de quintal ☐ livre de gaiolas ☐ livre de gaiolas com área de pastoreio
☐ em gaiolas ☐ industrial

4.4 A produção é caracterizada como?

- ☐ industrial ☐ caipira ☐ orgânica

4.5 As aves apresentam comportamento anormal de bem estar?

- ☐ não ☐ sim, pois ocorre: ☐ bicagem de penas
☐ canibalismo ☐ perda de penas
☐ galinhas ofegantes e com calor ☐ produção de ovos sem casca
☐ fraturas e deformações ao longo do ciclo produtivo
☐ outros: _____

4.5.1 Quais os fatores que levaram a alteração de comportamento?

4.6 As aves apresentam comportamento natural de bem estar?

- ☐ Não ☐ Sim, pois ocorre: ☐ ciscagem à procura de insetos e sementes
☐ banho de areia ☐ produção de ninhos para botar seus ovos
☐ pequenos voos ☐ esticamento das asas
☐ bicagem de objetos ☐ pastoreio
☐ produção regular de ovos ☐ outros: _____

4.7 As aves são debicadas? ☐ Não ☐ Sim

4.8 O(s) galinheiro(s) são forrados com cama de aviário?

- ☐ Não ☐ Sim, apresentando-se: ☐ seca ☐ espessa ☐ úmida
☐ friável (fácil fragmentação) ☐ com torrões ☐ com acúmulo de fezes

4.9 O aviário dispõe de poleiro(s)? ☐ Não ☐ Sim

4.10 O aviário dispõe de ninho(s)? ☐ Não ☐ Sim

4.11 As aves mortas são descartadas? ☐ Não ☐ Sim,

por: ☐ compostagem ☐ enterradas ☐ a céu aberto

☐ na coleta de resíduos urbanos e rurais

4.12 Quantas coletas de ovos são realizadas por dia?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ outras _____

4.13 Qual o período de iluminação é mantida, em horas, nos galinheiros ou galpões?

☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 8 ☐ 10 ☐ outras _____

4.14 Qual o sistema de ventilação utilizado?

☐ natural ☐ ventilação forçada

4.15 Realiza vazio sanitário entre as mudanças de lotes de aves? ☐ Não

☐ Sim, por um período de _____ dias

4.16 Faz anotações diárias do manejo das aves propriedade? ☐ Não ☐ Sim,
especificar: _____

5. Instalações

5.1 Qual a área total?

5.1.1 Estabelecimento: _____ m² (Hectare ou Alqueire)

5.1.2 Piquete: _____ m²

5.1.3 Galinheiro (aviário): _____ m²

5.1.4 Das gaiolas: _____ m², com gaiola do tipo: _____

5.2 As instalações para as galinhas são separadas de outras criações de aves e animais?

☐ Não ☐ Sim

5.3 Existem outras aves no estabelecimento? ☐ Não ☐ Sim, na quantidade de:

(___) codornas (___) patos (___) gansos (___) marrecos (___) perdizes (___) faisões (___) perus (___)
outros _____

5.4 Qual o afastamento?

5.4.1 Da instalação avícola para estradas (rodovias): _____

5.4.2 Da instalação avícola para outros produtores de aves: _____

5.4.3 Da instalação avícola para a residência: _____

5.4.4 Da instalação avícola para outras criações de animais na propriedade: _____

5.5 No estabelecimento se utiliza energia elétrica?

☐ Não ☐ Sim

5.6 Fonte de água?

☐ rede de distribuição pública ou privada ☐ captação subterrânea

☐ captação superficial

5.6.1 Realiza tratamento de água?

() Não () Sim, especificar: _____

6 Alimentação Animal

6.1 Qual o tipo de alimento ou ração é disponibilizada?

() produzida na propriedade () ração industrializada / comprada

Especificar: _____

6.2 Utiliza alimentação alternativa? () Não () Sim, especificar: _____

6.3 Quantidade de alimentação e ração consumida pelo plantel na etapa de produção _____
Kg/ave/dia

7 Controle de Pragas e de Doenças

7.1 Utiliza algum agrotóxico para o controle de pragas ou de doenças em vegetais?

() Não () Sim, especificar: _____

7.2 O que é feito com as aves doentes?

() tratamento () isolamento () abate () nada

7.3 Utiliza algum medicamento nas aves? () Não () Sim, especificar: _____

7.4 Utiliza algum tratamento alternativo? () Não () Sim, especificar: _____

7.5 As aves são vacinadas na origem (incubatórios ou produtores)? () Não () Sim, especificar: _____

7.6 Utiliza alguma vacina de uso veterinário na propriedade? () Não () Sim, especificar: _____

8 Produção e Comercialização

8.1 Raça(s) ou linhagem(ns): _____

8.2 Número de galos/galpão: _____

8.3 Número de aves alojadas na etapa de: _____

8.3.1 cria (1 a 6 semanas) _____

8.3.2 recria (7 a 18 semanas) _____

8.3.3 produção _____

8.4 Número de frangos(as) destinados(as) para engorda: _____

8.5 Produção média de ovos/dia: _____

8.6 Comercialização da produção: _____

() diretamente na propriedade () entregas em domicílio

() feiras livres () mercados formais

() entrepostos com registro sanitário oficial () não comercializa

() produtores alimentos (caseiros/informais) () restaurantes

() outros: _____

8.7 Preço médio da dúzia de ovos: R\$ _____

8.8 Realiza algum tipo de controle (anotação) das despesas e receitas?

() Não () Sim

9 Considerações Finais do(a) Produtor(a)

9.1 Onde gostaria de fazer investimentos e melhorias na granja?

9.2 Que tipo de treinamento(s) considera realmente útil para lhe auxiliar em melhorias?

() como produzir ração na propriedade () como aumentar a produção de ovos

() como prevenir e controlar doenças () como produzir ovos mais limpos

() como fazer controle de despesas e receitas () Boas Práticas de Produção(BPP)

() qual linhagem utilizar () Boas práticas de fabricação (BPF)

() outro, especificar: _____

10 Considerações do(a) Extensionista Rural

10.1 Onde o(a) senhor(a) sugere fazer investimentos e melhorias na granja?

10.2 Que tipo de treinamento(s) considera realmente útil para lhe auxiliar em melhorias?

- ☐ como produzir ração na propriedade ☐ como aumentar a produção de ovos
- ☐ como prevenir e controlar doenças ☐ como produzir ovos mais limpos
- ☐ como fazer controle de despesas e receitas ☐ Boas Práticas de Produção(BPP)
- ☐ qual linhagem utilizar ☐ Boas práticas de fabricação (BPF)
- ☐ outro, especificar: _____

Nota: O objetivo deste diagnóstico é definir treinamentos e investimentos entre os participantes.

11 Fotos

11.1 DE ACESSO AO SISTEMA DE PRODUÇÃO

11.1.2 ACESSOS

11.1.2.1 Entrada da propriedade

11.1.2.2 Entrada da área de criação de aves (incluir avisos, porta de acesso e local para lavar as mãos e calçados)

11.2 DO SISTEMA DE PRODUÇÃO

11.2.1 Local da produção

11.2.2 Cerca dos piquetes

11.2.3 Sombreamentos, tipo de vegetação e pontos de água nos piquetes

11.2.4 Separação das áreas de cria, recria e terminação/produção

11.2.5 Telamento do galinheiro, portas e portinholas

11.2.6 Comedouros, bebedouros, poleiros e ninhos/gaiolas

11.2.7 Piso do galinheiro

11.3 OUTROS PONTOS

11.3.1 Local de armazenamento de alimentos e rações

11.3.2 Iscas e armadilhas para controle de pragas

11.3.3 Reservatório de água e sistema de distribuição

11.3.4 Local para descarte de carcaças e ovos

11.3.5 Local para armazenamento de esterco/cama de aviária

11.3.6 Local de armazenamento de medicamentos e insumos

7.3 Anexo C - Roteiro de Monitoramento de Estabelecimento Avícola em Pequena Escala de Produção de Ovos Caipira ou Colonial

ESTUDO DE RECOMENDAÇÕES BÁSICAS DE BIOSSEGURIDADE E BEM-ESTAR ANIMAL EM PEQUENAS PROPRIEDADES DE PRODUÇÃO DE OVOS
1 - Identificação do sistema de produção avícola Nome do aviário: Endereço/ Localidade: Cadastro da propriedade no CCIR/INCRA() CAR () Ivisa- Rio () outros () Número: Cadastro da propriedade no Serviço Veterinário Oficial (SVO): Defesa Sanitária() Extensão Rural () Registro de controle de trânsito de pessoas e veículos: Não () Sim () Nome do proprietário: Residência do proprietário na propriedade :Não () Sim() Experiência na produção de aves: Não () Sim () Número de lotes: Controle do sistema de produção do mês/ano: ____/____ Responsável pelas anotações:
2 -Identificação por Lote Galinheiro /galpão em m²: Área de Pastoreio em m²: Linhagemouvariedade ou marca, Identificação por lote: Idade no recebimento do lote Data de nascimento – na propriedade Procedência das pintainhas ou ovos férteis: Data de aquisição das pintainhas ou ovos férteis: Idade no recebimento do lote: Data de nascimento das aves na propriedade : Incubatório () Nascimento livre () Idade das aves do lote :Cria () Recria () Produção () Número de aves do lote em: Cria () Recria () Produção () Aves soltas na propriedade (especificar):
3- Produção (número/quantidade) Escala de produção/mês: Pequena () Média () Grande () Número de aves em produção Quantidade total de aves e insumos da produção: Produção diária de ovos Produção de carne (frango) Produção mista (ovos e aves) Produção de esterco a partir da cama de aviário.

Continua...

Continuação:

ESTUDO DE RECOMENDAÇÕES BÁSICAS DE BIOSSEGURIDADE E BEM-ESTAR ANIMAL EM PEQUENAS PROPRIEDADES DE PRODUÇÃO DE OVOS	
4 - Bem-Estar Animal	
Identificação do Sistema de criação livres de gaiolas. Adoção de sistemas de criação alternativos às gaiolas. Alojamento de lotes de aves de idade única no mesmo galinheiro. (diferença de idade de no máximo sete dias). Adoção do sistema de cuidado das aves de acordo com a idade. (das mais jovens às mais velhas). Alojamento no máximo de sete aves por metro quadrado de piso do galinheiro. Controle dos nascimentos ocorridos no próprio estabelecimento. Evitar a prática de muda forçada. Evitar a debicagem, “apara parcial” ou “tratamento da ponta do bico” (quando estritamente necessário, de acordo com as normas de BPP e de bem-estar animal). Monitoramento e acompanhamento diário dos indicadores de saúde e bem-estar das aves alojadas. Adoção de Boas práticas de fabricação (BPF), Boas Práticas Agrícolas (BPA) e Boas Práticas de Produção (BPP) Rotação dos piquetes nas criações de aves em semiconfinamento. Adoção de mecanismos que evitem que as galinhas durmam nos ninhos. Controle de iluminação (natural e por lâmpadas) período de iluminação mantido, em horas, nos galinheiros ou galpões. Telagem da área de pastoreio e do galinheiro (malha da tela deve ter medida não superior a 2,54 cm)	
5 - Programa de Alimentação/ Nutrição	
Utilização de matéria-prima de origem segura e conhecida na alimentação das aves. Controle e acompanhamento do consumo de rações/ave. Estocagem dos alimentos em local arejado, seco com controle de roedores e outras pragas. Manutenção dos alimentos em embalagens sempre fechadas. Fornecimento de água e alimentos (ração e vegetais) apenas dentro do galinheiro. Fornecimento de alimentação complementar ou alternativa produzida preferencialmente na propriedade, ou, de origem segura e garantida. Proteção da água de bebida das aves de possíveis contaminações ambientais. Fornecimento de água para as aves proveniente de lagos, rios ou açudes com prévio tratamento (cloração), e de preferência de nascentes protegidas do acesso de outros animais ou pessoas. Controlado uso de medicamentos, rações e desinfetantes utilizados no sistema de produção.	
6 - Promoção/Vigilância e Saúde Animal	
Controle de acesso pessoas, veículos, animais e materiais aos estabelecimentos de produção Lavagem e desinfecção das mãos antes e após tocar nas aves ou nos ovos. Controle do Material limpeza e higienização (armazenamento adequado). Reforço das medidas de biosseguridade nos lotes (idade única, preferencialmente e de múltiplas idades) para garantir a saúde e evitar introdução de doenças no plantel.	

Continua...

Continuação:

ESTUDO DE RECOMENDAÇÕES BÁSICAS DE BIOSSEGURIDADE E BEM-ESTAR ANIMAL EM PEQUENAS PROPRIEDADES DE PRODUÇÃO DE OVOS
6 - Promoção/Vigilância e Saúde Animal Utilização de quarentenário para aves jovens antes de introdução nos lotes alojados Vacinação obrigatória contra a Doença de Marek nos incubatórios de aves de um dia, com comprovante de vacinação. Vacinação recomendada contra Doença de Newcastle de aves com vida produtiva acima de 70 dias ou com acesso a piquetes. Alojamento de aves vacinadas para a Doença de Newcastle nos estabelecimentos avícolas que enviam aves para locais com aglomerações de aves como feiras, exposições, leilões. Alojamento de aves vacinadas para a Doença de Newcastle nos estabelecimentos avícolas que enviam aves e ovos férteis para outros estabelecimentos de venda de aves vivas. Manutenção das aves em local fechado (galinheiro) com comedouros, bebedouros, poleiros e ninhos de fácil higienização. Remoção de restos de alimentos no piso do galinheiro e retirada da cama molhada. Coletas de ovos (no mínimo 3 vezes ao dia). Acompanhamento e observação relacionada a queda significativa na produção de ovos e/ou aparecimento de ovos malformados associados a sinais nervosos e respiratórios das aves . Observar a perda de galinhas e considerar como de risco as aves mortas ou doentes. Acesso das aves a um piquete ou área de pastoreio cercado através de portinholas instaladas na base inferior das paredes e muretas do galinheiro. Impedir que as aves bebam de poças d'água no piquete (cobrir com cal, areia ou pedriscos). Impedir o contato das aves com outras aves ou outros animais por meio de barreiras físicas. Implantação do controle e monitorização de Insetos (moscas, cascudinhos), roedores, aves de vida livre e outros animais selvagens e sinantrópicos. Vigilância e controle de doenças e mortalidade de aves por meio de verificação diária das aves. Observação de sinais nervosos e respiratórios acentuados em um grande número de aves. Acompanhamento e observação relacionada com a alta mortalidade de aves (maior ou igual a 10% em um período de até 72 horas ou com aumento súbito e significativo). Retirada imediata do interior do galinheiro das carcaças de aves mortas para o setor de compostagem em recipientes com tampa. Eutanásia de aves doentes em ambiente adequado e isolado e eliminação das carcaças. Área separada para isolamento e tratamento das aves doentes. Limpeza e desinfecção dos recipientes de manutenção temporária de aves mortas depois da retirada e transporte das carcaças. Tratamento das carcaças de aves mortas para inativar patógenos e destinar corretamente o produto final. Compostagem de acordo com as normas sanitárias e legislação ambiental vigente Produção de adubo orgânico Realização de vazio sanitário entre lotes (em torno de 15 dias) Limpeza e desinfecção das instalações do galinheiro a cada intervalo, vazio sanitário, entre lotes.

Continua...

Continuação:

ESTUDO DE RECOMENDAÇÕES BÁSICAS DE BIOSSEGURIDADE E BEM-ESTAR ANIMAL EM PEQUENAS PROPRIEDADES DE PRODUÇÃO DE OVOS
6 - Promoção/Vigilância e Saúde Animal Supervisões técnicas dos médicos-veterinários, Responsáveis Técnicos (RT) e específicas do Serviço Veterinário Oficial (SVO). Notificação obrigatória caso de suspeita de doenças com alta mortalidade comunicar ao Serviço Veterinário Oficial (SVO), dessas ocorrências em aves com sintomas deve notificar a vigilância por meio do site e-Sisbravet ou nos escritórios locais de Serviços Veterinários Oficiais. https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/prevencao-a-influenza-aviaria-ganha-livro-digital-com-material-multimedia-do-mapa Cumprimento da Instrução Normativa Mapa nº 10, de 11 de abril de 2013. Cumprimento da Instrução Normativa Mapa nº 36, de 06 de dezembro de 2012.
7 - Biosseguridade/Manejo Adoção de ações corretivas relacionadas às principais medidas de biosseguridade nas granjas devem incluir o isolamento e delimitação das áreas da propriedade, com restrição de acesso de pessoas e de animais de fora do sistema produtivo; higienização de veículos e equipamentos que entram nas granjas; controle de qualidade e higiene de ração e água; controle de pragas; vazão sanitário entre lotes e destinação correta de dejetos, resíduos e efluentes, dentre outras. Afastamento entre os diferentes sistemas de produção do plantel para mitigar o risco de introdução e disseminação e manter o controle sanitário das doenças na propriedade. Manutenção de placas de advertência destinadas aos visitantes com as regras de acesso às instalações. Controle de acesso de pessoas veículos a propriedade, ponto de desinfecção de veículos na entrada.a propriedade. Controle acesso pessoas na área de criação, que tenham estado em outras propriedades de criação, Colocação de pedilúvio na entrada do aviário, com cal virgem ou solução líquida apropriada, para a desinfecção de calçados, devendo ser de acesso exclusivo para as pessoas e isolado das aves. Adoção de medidas de troca de roupas, lavagem de mãos e higienização de calçados no caso de necessidade de ingresso de pessoas procedentes de outras propriedades a área de criação. Lavagem separadas das roupas de trabalho na área de criação das demais utilizadas na casa. Adoção de atividades de campo associando a biosseguridade e o manejo sanitário Manutenção permanente da limpeza do galinheiro, do ninho e a troca do forro, no máximo, a cada 15 dias, ou sempre que sujar. Melhoria permanente da criação das aves. Regularização sanitária. Buscar a formalização do processo de beneficiamento e do entreposto junto aos órgãos oficiais – SISBI-SUASA.

Continua...

Continuação:

ESTUDO DE RECOMENDAÇÕES BÁSICAS DE BIOSSEGURIDADE E BEM-ESTAR ANIMAL EM PEQUENAS PROPRIEDADES DE PRODUÇÃO DE OVOS				
8 - Controle do sistema de Produção (ambiental)				
Manutenção da vegetação aparada ao redor da área de criação e livre de entulhos. Limpeza e desinfecção de qualquer objeto que for levar para a área de criação. Controle da procedência e do tratamento da água disponibilizada a produção. Manutenção das caixas d'água de abastecimento da propriedade tampadas, em local sombreado. Realização de limpeza e higienização das caixas d'água no mínimo, a cada seis meses. Tratamento adequado dos dejetos antes de usá-los como adubo, principalmente em situações de doenças no lote (compostagem). Tratamento da cama e do esterco das aves destinando corretamente conforme a legislação. Separação de lote de aves por idade, preferencialmente no sistema todos dentro, todos fora.				
9 - Controle da produção e comercialização				
Controle do número de coletas de ovos/dia (menor o tempo de contato dos ovos com a cama e, menor o risco de contaminação). Processo de triagem e classificação dos ovos. Controle e verificação do peso dos ovos. Classificação no processo a seco, mitigando o risco de contaminação. Controle da embalagem de venda (armazenamento adequado, fora da área de produção). Avaliação do transporte dos ovos ,que pode ser uma atividade terceirizada . Comercialização em Mercados/feiras de vendas de aves vivas. (podem facilitar o contato próximo entre diferentes espécies de aves e outros animais, assim como com o homem favorecendo a transmissão, aumentando a possibilidade de recombinações genéticas entre diferentes tipos de vírus de influenza). Venda direta. Desenvolvimento e adoção de aplicativo de venda para os ovos (“software”) e para os treinamentos remotos ou semipresenciais. Controle de receitas e despesas.				
10 - Quadro de monitoramento de custo por etapa de produção				
Etapa	Ração	Custo	Alimentos alternativos	Custo
Inicial				
Crescimento				
Pré-postura				
Produção				

Continua...

Continuação:

ESTUDO DE RECOMENDAÇÕES BÁSICAS DE BIOSSEGURIDADE E BEM-ESTAR ANIMAL EM PEQUENAS PROPRIEDADES DE PRODUÇÃO DE OVOS				
11-Quadro para controle da Produção do mês/Ano (Comercialização e custo de produtos da produção)				
	Ovos (Dúzias/mês)	Poedeiras velhas(Descarte natural – número de galinhas/mês)	Cama de aviário	Valor (R\$)
Custo da produção				
Comercialização				
Total				