

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL

RESULTADOS DE DEZ ANOS DE ATIVIDADES TÉCNICAS DO PROGRAMA
OVOS RS

CAROLINE DA LUZ DE FREITAS

PORTO ALEGRE

2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL

RESULTADOS DE DEZ ANOS DE ATIVIDADES TÉCNICAS DO PROGRAMA
OVOS RS

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Caroline da Luz de Freitas

Dissertação de Mestrado apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Alimentos de Origem Animal da Universidade Federal do Rio Grande do Sul na área de Avaliação e Controle em Alimentos de Origem Animal.

Orientadora: Prof^a Dr^a Susana Cardoso

Coorientadora: Prof^a Dr^a Márcia Monks Jantzen

PORTO ALEGRE

2024

CIP - Catalogação na Publicação

DE FREITAS, CAROLINE DA LUZ
RESULTADOS DE DEZ ANOS DE ATIVIDADES TÉCNICAS DO
PROGRAMA OVOS RS / CAROLINE DA LUZ DE FREITAS. --
2024.

50 f.

Orientador: Susana Cardoso.

Coorientador: Márcia Monks Jantzen.

Dissertação (Mestrado Profissional) -- Universidade
Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de
Veterinária, Programa de Pós-Graduação em Alimentos de
Origem Animal, Porto Alegre, BR-RS, 2024.

1. Avicultura. 2. Biosseguridade. 3. Boas Práticas
Agropecuárias. 4. Boas Práticas de Fabricação. 5.
Sanidade. I. Cardoso, Susana, orient. II. Jantzen,
Márcia Monks, coorient. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

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

Caroline da Luz de Freitas

Resultados de dez anos de atividades técnicas do Programa Ovos RS

Aprovado em 12 de dezembro de 2024.

APROVADO POR:

Prof^a. Dr^a. Susana Cardoso
Orientador e Presidente da Comissão

Prof^a. Dr^a. Andrea Troller Pinto
Membro da Comissão

Prof^a. Dr^a. Paula Gabriela da Silva Pires
Membro da Comissão

Dr^a. Tamara Esteves de Oliveira
Membro da Comissão

Agradecimentos

Agradeço, em primeiro lugar, à Associação Gaúcha de Avicultura, na pessoa do presidente executivo senhor José Eduardo dos Santos, e a todos os estabelecimentos integrantes do Programa Ovos RS por me concederem a oportunidade de pesquisar esse programa, o qual nutro grande admiração.

À minha orientadora, professora Susana Cardoso, cuja paciência, sabedoria e compromisso com a ciência foram essenciais para a qualidade deste trabalho. Sua orientação sempre esteve acompanhada de palavras de incentivo e lições valiosas, que levarei para minha vida acadêmica e profissional.

À minha família, por toda compreensão e apoio incondicional, por serem meu porto seguro e meu maior incentivo ao longo dessa jornada. Sem vocês, nada disso teria sido possível.

Por fim, agradeço à vida acadêmica por me proporcionar um espaço de crescimento, não apenas intelectual, mas também humano, lembrando-me, dia após dia, que o conhecimento é um caminho que só faz sentido quando compartilhado.

O meu crescimento pessoal e profissional não foi obra do acaso, mas sim o resultado da força do incentivo, da confiança e do apoio de cada um de vocês. Sou profundamente grata a todos que contribuíram para que essa conquista se tornasse realidade.

RESULTADOS DE DEZ ANOS DE ATIVIDADES TÉCNICAS DO PROGRAMA OVOS RS

Autora: Caroline da Luz de Freitas

Orientadora: Prof^a Dr^a Susana Cardoso

Coorientadora: Profa Dra Márcia Monks Jantzen

RESUMO

O Programa Ovos RS é uma iniciativa voluntária da Associação Gaúcha de Avicultura, destinada a promover a conformidade dos estabelecimentos produtores de ovos no Rio Grande do Sul (RS), propiciando que estejam em concordância com as legislações vigentes e incentivando a melhoria contínua dos processos de produção. Ele atua por meio de auditorias anuais, fomentando boas práticas agropecuárias e de fabricação, e consequentemente promove uma maior qualidade e valorização dos ovos gaúchos. Este estudo analisou dez anos de atividades do módulo técnico do Programa Ovos RS, cujo objetivo é promover boas práticas na produção de ovos. A pesquisa avaliou a evolução da conformidade das empresas participantes entre 2013 e 2022, utilizando um *checklist* aplicado anualmente. Para mensurar a evolução dos níveis de conformidade, foi aplicado o método de Equações de Estimação Generalizadas (GEE). Os resultados indicam um crescimento de 8,89% na conformidade geral dos estabelecimentos em relação aos requisitos do Programa Ovos RS. No que diz respeito às boas práticas agropecuárias, o aumento na conformidade foi de 22,37%, refletindo um aprimoramento expressivo nos aspectos de biossegurança e sanidade nas granjas. Já nas boas práticas de fabricação, o crescimento foi de 8,70%, indicando uma melhoria contínua nos processos industriais relacionados à higiene e segurança. A adesão ao Programa Ovos RS mostrou-se eficaz na melhoria dos padrões de conformidade ao longo dos anos. As empresas participantes elevaram seus níveis de qualidade, contribuindo tanto para a segurança dos plantéis avícolas quanto para a inocuidade dos ovos. Esses avanços destacam a relevância de programas de qualidade que promovem boas práticas na produção de alimentos, favorecendo a evolução do setor avícola gaúcho.

Keywords: Avicultura; Biossegurança; Boas Práticas Agropecuárias; Boas Práticas de Fabricação; Sanidade.

RESULTS OF TEN YEARS OF TECHNICAL ACTIVITIES OF THE OVOS RS PROGRAM

Author: Caroline da Luz de Freitas

Advisor: Professor Dr. Susana Cardoso

Co-advisor: Professor Dr. Márcia Monks Jantzen

ABSTRACT

The Ovos RS Program is a voluntary initiative of the Associação Gaúcha de Avicultura (Gaúcha Poultry Association) aimed at promoting compliance among egg-producing establishments in Rio Grande do Sul (RS), ensuring that they comply with current legislation and encouraging continuous improvement in production processes. It operates through annual audits, promoting good agricultural and manufacturing practices, and consequently promoting greater quality and value for eggs from Rio Grande do Sul. This study analyzed ten years of activities by the technical module of the Ovos RS Program, which aims to promote good practices in egg production. The research assessed the evolution of compliance of participating companies between 2013 and 2022, using a checklist applied annually. To measure the evolution of compliance levels, the Generalized Estimating Equations (GEE) method was applied. The results indicate an 8.89% growth in the overall compliance of establishments in relation to the requirements of the Ovos RS Program. With regard to good agricultural practices, compliance increased by 22.37%, reflecting significant improvements in biosecurity and health aspects on farms. In terms of good manufacturing practices, growth was 8.70%, indicating continuous improvement in industrial processes related to hygiene and safety. Adherence to the Ovos RS Program has proven effective in improving compliance standards over the years. Participating companies have raised their quality levels, contributing to both the safety of poultry flocks and the safety of eggs. These advances highlight the importance of quality programs that promote good practices in food production, favoring the evolution of the poultry sector in Rio Grande do Sul.

Keywords: Poultry; Biosecurity; Good Agricultural Practices; Good Manufacturing Practices; Health.

Lista de Ilustrações

Figura 1. Agrupamento de Categorias para Análise dos Percentuais de Conformidade do Programa Ovos RS.....	28
Figura 2. Conformidade geral e média da conformidade geral dos sete estabelecimentos participantes do Programa Ovos RS entre 2013 e 2022.	29
Figura 3. Avaliação individual das boas práticas agropecuárias e média dos estabelecimentos participantes do Programa Ovos RS entre 2013 e 2022.	31

Lista de Tabelas

Tabela 1. Dispositivos legais utilizados como referência para elaborar o <i>checklist</i> do Programa Ovos RS.....	26
Tabela 2. Categorias do <i>Checklist</i> do Programa Ovos RS.....	27
Tabela 3. Evolução da conformidade geral das empresas participantes do Programa Ovos RS entre os anos de 2013 e 2022.....	30
Tabela 4. Evolução da Conformidade Geral dos Estabelecimentos Participantes do Programa Ovos RS quanto às Boas Práticas Agropecuárias entre os anos de 2013 e 2022.	31
Tabela 5. Evolução da Conformidade Geral dos Estabelecimentos Participantes do Programa Ovos RS quanto às Boas Práticas de Fabricação entre os anos de 2013 e 2022.	33

SUMÁRIO

1. Introdução.....	10
2. Objetivo	13
2.1 OBJETIVO GERAL	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
3. Revisão de literatura	14
3.1. Panorama da indústria e produção de ovos brasileira.....	14
3.2. Sistema alimentar e a importância nutricional dos ovos.....	15
3.3. Atuação do setor público e do setor privado na saúde das aves comerciais.....	16
3.4. Responsabilidades dos setores público e privado no controle da qualidade dos ovos ..	18
3.5. Programas de avaliação da qualidade para alimentos.....	19
3.6. Programas de biossegurança para as granjas avícolas comerciais.....	20
3.7. Boas práticas de fabricação em unidades de beneficiamento de ovos	21
4. ARTIGO 1	23
3. Resultados.....	29
4. Discussão.....	33
5. Conclusão.....	41
Referências	41
6. Considerações finais.....	45
REFERÊNCIAS.....	46
7. APÊNDICE.....	50
7.1. Apêndice 1 - Termo de consentimento livre e esclarecido.....	50

1. INTRODUÇÃO

No ano de 2012, a Associação Gaúcha de Avicultura (ASGAV) idealizou o Programa Institucional de Promoção e Incentivo ao Consumo de Ovos, denominado Programa Ovos RS. Esse programa foi motivado devido a necessidade de divulgar informações fundamentadas em estudos técnicos e científicos para incentivar o consumo de ovos e seus derivados, além de promover práticas de produção que aumentem a oferta de alimentos de qualidade (Ovos RS, 2024). O setor avícola desempenha um papel fundamental na economia brasileira, e iniciativas as quais busquem elevar as boas práticas produtivas, assim como a segurança dos produtos são de grande relevância tanto para os produtores quanto para os consumidores.

O Programa Ovos RS possui dois pilares principais: o módulo promocional e o módulo técnico. O módulo promocional visa levar informações confiáveis aos consumidores, desmistificando crenças errôneas e promovendo o consumo de ovos. O programa também busca promover o selo de referência do Programa Ovos RS como símbolo de qualidade, com o intuito de agregar valor aos ovos produzidos no estado e aumentar sua aceitação no mercado. (Ovos RS, 2024). A importância desse selo é reforçada através do comportamento dos consumidores, as quais valorizam produtos com identificação clara de qualidade e segurança.

Historicamente, o consumo de ovos foi impactado por preocupações relacionadas aos níveis de colesterol. Segundo Applegate (2000), as primeiras recomendações da *American Heart Association* (AHA) nos anos 70, indicavam que o consumo de colesterol deveria ser inferior a 300 mg/dia, o que reduziu significativamente o consumo de ovos *per capita* nos Estados Unidos. Entretanto, estudos recentes, como Heitz e Arruda (2021), mostram que a ingestão de colesterol tem impacto limitado no aumento da mortalidade por doenças cardiovasculares. Organizações como a *British Heart Foundation* e a Associação Brasileira de Cardiologia revisaram suas recomendações, retirando as restrições ao consumo de ovos. Esses avanços reforçam a importância de iniciativas como o Programa Ovos RS para disseminar informações científicas sobre o consumo de ovos, promovendo sua inclusão em uma dieta saudável.

O módulo técnico do Programa Ovos RS é um componente essencial para estimular melhorias nos processos produtivos e paralelamente a qualidade dos ovos produzidos. Ele tem como objetivo promover o cumprimento das legislações, incentivar as boas práticas agropecuárias, como a biossegurança; e as boas práticas de fabricação para a indústria de ovos. Essas práticas são fundamentais para manter os plantéis livres de agentes patogênicos que

possam comprometer a saúde pública e a produtividade dos plantéis avícolas (Lagatta; Gameiro, 2014). Em muitas situações, essas práticas não são devidamente implementadas, tornando a fiscalização e auditorias como as realizadas por parte do Programa Ovos RS ferramentas relevantes para promover condutas adequadas no setor.

Além de estimular a biosseguridade, o programa também atua na difusão das boas práticas de fabricação, que visam garantir a qualidade higiênico-sanitária dos ovos. Oliveira *et al.* (2018) destacam que as boas práticas de fabricação são fundamentais para evitar contaminação e assegurar a qualidade dos alimentos, abrangendo todos os processos produtivos, desde a recepção da matéria-prima até a expedição do produto final.

No âmbito do consumo, a percepção dos consumidores sobre produtos de qualidade pode ser influenciada devido a presença de selos nas embalagens. Groot (2020) afirma que produtos éticos, que possuem qualidade percebida como diferenciada, devem ser identificados por meio de sinais, como selos ou marcas, para que sejam valorizados pelo mercado. Nesse sentido, o selo do Programa Ovos RS pode contribuir para aumentar a confiança dos consumidores e incentivar a preferência por ovos em natureza os quais possuam selos de qualidade na embalagem.

Entretanto, mesmo com sua relevância, até o momento, nenhuma análise científica abrangente foi realizada para divulgar os resultados acumulados ao longo dos dez anos de atividades do módulo técnico do Programa Ovos RS. Essa análise é fundamental para avaliar o efeito do programa na conformidade dos participantes e entender seu impacto no cumprimento das boas práticas agropecuárias e de fabricação ao longo do tempo.

Dessa forma, este trabalho tem como objetivo analisar os resultados das atividades técnicas do Programa Ovos RS entre 2013 e 2022, com foco no nível de conformidade alcançado por parte dos estabelecimentos participantes, de acordo com o *checklist* do programa. O estudo busca avaliar o impacto do módulo técnico na promoção de conformidades relacionadas às boas práticas agropecuárias e de fabricação, utilizando o método de Equações de Estimação Generalizadas (GEE). Este método é particularmente eficaz para analisar dados longitudinais e identificar os efeitos do programa no aprimoramento das boas práticas dos participantes ao longo do tempo.

A dissertação está estruturada em capítulos que incluem uma introdução, uma revisão bibliográfica sobre o setor de produção de ovos e o Programa Ovos RS, um artigo científico detalhando a análise dos resultados, e considerações finais. Os resultados esperados devem fornecer uma visão detalhada sobre a evolução do nível de conformidade dos participantes do

Programa Ovos RS, contribuindo para a valorização do programa. Além disso, este estudo busca incentivar a adesão de novos estabelecimentos ao programa e a permanência dos atuais, promovendo o acesso a alimentos seguros e de qualidade para os consumidores.

2. OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o impacto de dez anos de atividades do módulo técnico do Programa Ovos RS com foco nos percentuais de conformidade.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Avaliar a conformidade das boas práticas agropecuárias em granjas avícolas de postura comercial ao longo de dez anos de auditorias do Programa Ovos RS.
- b. Avaliar a conformidade das boas práticas de fabricação para unidades de beneficiamento de ovos e derivados ao longo de dez anos de auditorias do Programa Ovos RS.
- c. Identificar o índice geral de contribuição da participação no Programa Ovos RS para o cumprimento das legislações as quais regulamentam granjas avícolas de postura comercial e indústria de ovos ao longo de dez anos de auditorias do Programa Ovos RS.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. PANORAMA DA INDÚSTRIA E PRODUÇÃO DE OVOS BRASILEIRA

No Brasil, a avicultura de postura é uma atividade com caráter industrial, amplamente consolidada e em constante modernização. A importância socioeconômica da atividade pode ser evidenciada através do crescimento de aproximadamente 54% da produção brasileira de ovos entre os anos 2013 e 2023, período em que o consumo *per capita* aumentou de 168 para 242 unidades anuais (ABPA, 2024). No Rio Grande do Sul (RS), a indústria e produção de ovos se destaca com cerca de 3,2 bilhões de ovos anuais produzidos e o consumo do alimento *per capita* de 265 unidades/pessoa/ano em 2022, sendo maior que o consumo nacional (Loeblein, 2022). Segundo Oliveira *et al.* (2020) grande parte deste crescimento se deu graças ao desaparecimento do estigma de que o consumo diário de ovo traria problemas de saúde, devido ao colesterol, equívoco que foi amplamente difundido na década de 1990.

Em 2023, a produção de ovos no Brasil foi majoritariamente voltada para o consumo interno, com 99% do total produzido destinado ao mercado nacional. Mesmo com apenas 1% destinado à exportação, foram exportadas mais de 25.407 toneladas de ovos para países da África, Ásia, América, Europa e Oceania (ABPA, 2024). Ainda de acordo com o relatório, a receita total com as vendas em 2023 atingiu US\$ 63.227 mil, representando um aumento de 181,98% em relação ao ano anterior, quando o valor foi de US\$ 22.419 mil.

A produção de ovos é uma atividade econômica relacionada com a geração de renda e empregos para vários setores da sociedade e possui poucos sistemas integrados de produção no Brasil (Torres, 2022). Operações estão inclusas na dinâmica do setor, que abrange desde a fabricação de insumos, a produção nas granjas, a transformação, distribuição e comercialização do produto até chegar ao consumidor final. Desta forma, os ovos podem ser comercializados em casca ou industrializados, por meio de atacadistas e/ou varejistas. Essa cadeia produtiva tem evoluído através da agregação de tecnologia, automatização e ganhos de escala, qualidade na produção e do produto. Também nas propriedades pequenas e de produção familiar, perfil predominante no Brasil, percebe-se o engajamento dos avicultores na profissionalização, evolução da qualidade e segurança dos produtos (Henn *et al.*, 2019).

A avicultura de postura brasileira tem demonstrado um crescimento expressivo, tanto em produção quanto em consumo, impulsionado por uma modernização contínua e a desmistificação de informações sobre o consumo de ovos. Esse avanço contribui

significativamente para a segurança do alimento e o fortalecimento da economia nacional, consolidando os ovos como uma fonte de alimento de qualidade e alto valor nutricional.

3.2. SISTEMA ALIMENTAR E A IMPORTÂNCIA NUTRICIONAL DOS OVOS

O direito humano à alimentação adequada foi reafirmado no Brasil por meio de leis orgânicas e emendas constitucionais (Cotta; Machado, 2013). O governo monitora e planeja políticas de incentivo à produção de alimentos, como a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), que estabelece vínculo entre o setor da saúde e o direito à alimentação adequada. A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) depende do envolvimento de todos os atores do sistema alimentar e visa garantir acesso regular a alimentos de qualidade, sem comprometer outras necessidades essenciais, promovendo saúde e respeitando a sustentabilidade cultural, ambiental, econômica e social (Brasil, 2006; Machado *et al.*, 2021).

O termo qualidade de alimentos compreende um conceito que agrupa aspectos importantes como qualidade nutricional, sensorial, sanitária e ambiental do produto. Assim, o aspecto biológico, inerente à segurança sanitária, passa a assumir a compreensão de qualidade de alimentos como produtos isentos de contaminantes, não somente com alterações químicas e físicas, mas também pela presença de patógenos (Pereira *et al.*, 2020). Os acordos de segurança dos alimentos e as normas de saúde animal e vegetal, como as medidas sanitárias e fitossanitárias, estabelecem relações comerciais fundamentais entre os países. Esses acordos aplicam normas para proteger a saúde humana, animal e vegetal, salvaguardando a segurança dos alimentos. Além disso, essas regras utilizam vários padrões e métodos para inspecionar produtos, proporcionando subsídios equitativos, justos e científicos, e evitando o disfarce do protecionismo (Taques *et al.*, 2021).

Visando o monitoramento da saúde dos planteis e conseqüentemente a inocuidade dos alimentos de origem animal, foi criada a Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA) (Lagatta; Gameiro, 2014). Países membros da OMSA, como o Brasil, devem fornecer informações a fim de minimizar a disseminação de enfermidades animais. Ainda, segundo o mesmo autor, países membros da Organização Mundial do Comércio (OMC) são solicitados a informar os focos de enfermidades de notificação obrigatória à OMSA. Ainda, segundo Carneiro e Kaneene (2017), a garantia da segurança alimentar é um princípio fundamental do comércio internacional. É notória a importância da oferta de alimentos inócuos e de qualidade para brasileiros e para os diversos países os quais adquirem alimentos do Brasil, a partir do conceito de SAN, principalmente porque alimentos, como os ovos, representam uma parte

importante da oferta mundial de alimentos, sendo estes essenciais para a dieta humana (Islam *et al.*, 2016).

Nesse contexto, o ovo é um alimento de baixo custo, versátil e acessível para o consumidor de menor poder aquisitivo. Ademais, é fundamental na composição da dieta humana e é considerado uma proteína de alto valor biológico (Oliveira *et al.*, 2020). Omer *et al.* (2022) destacam que os ovos fornecem ácidos graxos essenciais, além de diversas vitaminas e minerais necessários para o crescimento e desenvolvimento infantil, associando o consumo de ovos a uma melhor saúde e nutrição. Em sua pesquisa na Etiópia, recomendaram a ingestão de ao menos um ovo por dia, especialmente em países onde a pobreza é a principal causa de desnutrição infantil. Assim, os ovos são reconhecidos por melhorar o estado nutricional, reduzir atrasos no crescimento, baixo peso e anemia em crianças menores de cinco anos.

3.3. ATUAÇÃO DO SETOR PÚBLICO E DO SETOR PRIVADO NA SAÚDE DAS AVES COMERCIAIS

Os serviços veterinários são responsáveis pela salvaguarda dos recursos animais e desempenham um papel vital na segurança dos alimentos de origem animal, no bem-estar econômico e social da humanidade. A missão do serviço veterinário oficial é garantir a segurança dos produtos de origem animal aos consumidores e o acesso aos mercados interno e externo por meio da prevenção, controle e erradicação de doenças animais, além da regulamentação do uso de insumos e atividades que possam afetar a saúde e o bem-estar animal (Taques *et al.*, 2021). Em sintonia com a OMSA, o serviço veterinário oficial brasileiro, responsável pela política de saúde animal é composto pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) e pelas Secretarias de Agricultura de cada unidade federativa, que compartilham com o setor privado as responsabilidades pela aplicação das medidas que objetivam a melhoria da saúde animal (Carvalho Neto *et al.*, 2020).

Buscando uma atuação efetiva à atenção à sanidade das aves, o MAPA expediu Portarias e Instruções Normativas para regulamentar os programas sanitários baseando-se nas principais doenças de impacto na saúde animal e pública, que são de notificação à OMSA. Assim, foi instituído o Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA), através da Portaria nº 193 de 19 de setembro de 1994, com o objetivo de promover ações de controle e prevenção de doenças, assistir no processo de certificação sanitária de plantéis avícolas e auxiliar na elaboração de produtos avícolas saudáveis para o mercado nacional e internacional (Brasil, 1994).

A Secretaria de Agricultura Estadual do Rio Grande do Sul, de maneira semelhante, publicou a Lei Estadual nº 12.731 de junho de 2007, que instituiu o Programa Estadual de Sanidade Avícola (PESA), a partir do qual todos os estabelecimentos de produção avícola comercial devem indicar um responsável a ser cadastrado junto ao órgão oficial de defesa sanitária animal, respondendo por questões relativas à sanidade das aves junto ao órgão oficial de defesa sanitária (Rio Grande do Sul, 2007). Portanto, é de responsabilidade de cada Serviço de Defesa Agropecuária Estadual o planejamento e execução das atividades de prevenção e controle das doenças e pragas agropecuárias (Carvalho Neto *et al.*, 2020).

Além da notória relevância do setor público, por meio do serviço veterinário oficial do MAPA e da Secretaria de Agricultura Estadual para a inspeção sanitária, a atuação efetiva do setor privado também é de suma importância. Taques *et al.* (2021) destaca a importância da interrelação entre o serviço veterinário oficial e as classes produtoras, de agricultores, agroindústrias e transportadores de produtos de origem animal. Uma necessária aproximação, alinhamento e integração com o setor produtivo e com profissionais da iniciativa privada são necessários em um contexto de saúde única. A mesma pesquisa relata ainda o exemplo de sucesso do programa brasileiro de erradicação da peste suína africana que, segundo os autores, obteve sucesso como reflexo da eficiência e agilidade governamental, associada à intensa participação da cadeia produtiva da carne suína e dos veterinários do setor privado.

Nesse sentido, o trabalho desempenhado por associações de produtores ganha destaque. A pesquisa de Owolade *et al.* (2016) descreve os serviços oferecidos por parte da Associação de Avicultura da Nigéria a fim de promover a expansão da produção de carne de frango e ovos. Os autores citam que prestar informações aos associados e ao público em geral sobre assuntos pertinentes ao segmento avícola é fundamental para melhorar a eficiência da avicultura e da indústria avícola. Ainda, promover conferências, monitorar legislações e incentivar a educação em avicultura é relevante para difundir informações técnicas de qualidade.

A atuação conjunta entre o serviço veterinário oficial, associações de produtores e o setor privado é fundamental para garantir a sanidade animal, a qualidade dos produtos de origem animal e a segurança dos alimentos. Tanto o Programa Nacional de Sanidade Avícola quanto iniciativas estaduais, como o PESA no Rio Grande do Sul, reforçam o papel das ações integradas e regulamentadas, enquanto o setor privado contribui significativamente com o alinhamento e a aplicação dessas normas, promovendo a saúde animal e fortalecendo o setor avícola de maneira sustentável e eficaz.

3.4. RESPONSABILIDADES DOS SETORES PÚBLICO E PRIVADO NO CONTROLE DA QUALIDADE DOS OVOS

Para Abujamra *et al.* (2020), o controle higiênico-sanitário contempla todos os elos das cadeias produtivas de produtos de origem animal, ou seja do campo à mesa do consumidor, com o objetivo de prevenir a ocorrência de doenças transmitidas por alimentos e contribuir para a segurança dos produtos.

Com relação aos ovos em natureza, é obrigatória a prévia inspeção, a fiscalização industrial e sanitária de todos os produtos destinados à alimentação humana em âmbito nacional, conforme o disposto na Lei nº 1.283, publicada pelo MAPA em 18 de dezembro de 1950 (Brasil, 1950). Dentre os preceitos legais, segundo o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), as granjas avícolas devem ser registradas junto ao serviço oficial de saúde animal assim como os ovos recebidos nas unidades de beneficiamento e seus derivados devem ser provenientes de estabelecimentos avícolas comerciais registrados junto ao serviço oficial de saúde animal (Brasil, 2020).

As indústrias produtoras de ovos que fazem comércio interestadual ou internacional devem estar registradas no Serviço de Inspeção Federal (SIF), sob competência do MAPA. Já o Serviço de Inspeção Estadual (SIE), sob a responsabilidade das secretarias de agricultura dos estados, do Distrito Federal e/ou órgãos vinculados, é destinado aos estabelecimentos que fazem comércio intermunicipal. O Serviço de Inspeção Municipal (SIM) é atribuído às secretarias ou departamentos de agricultura dos municípios e é normativo aos estabelecimentos com comércio exclusivo dentro da jurisdição do município. A essência das legislações sanitárias de obrigatoriedade do registro, em órgão fiscalizador, das agroindústrias e de seus produtos, passa pelo pressuposto de que a atuação do poder público, por meio desses serviços de inspeção, garanta a qualidade e a segurança higiênico-sanitária dos alimentos de origem animal para o consumo humano (Mesquita *et al.*, 2022).

Além da relevância do serviço oficial, o qual realiza a fiscalização das atividades agroindustriais, a inocuidade do alimento apresenta responsabilidade compartilhada. Pissolato e Elesbão (2018) destacam que a incumbência da garantia do alimento seguro é de todos os envolvidos na cadeia produtiva: os agricultores, os produtores, os fabricantes, os transportadores, o varejo, os consumidores e o estado.

3.5. PROGRAMAS DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE PARA ALIMENTOS

Os consumidores têm dificuldades em avaliar a qualidade e a segurança de produtos de origem animal como as carnes e os ovos. Por esse motivo, há necessidade de que essa avaliação seja realizada por entidades privadas ou governamentais, a fim de garantir que o produto não gere riscos aos consumidores (Sato, 2009). Para tanto, Moruzzo *et al.* (2020) relatam que os consumidores chineses usam selos de qualidade para identificar alimentos seguros. Ademais, o estudo descreve que os consumidores chineses estão dispostos a pagar mais caro por produtos que evidenciam a sua qualidade, em especial por meio de programas de certificação identificados na rotulagem desses alimentos.

Neste contexto, os programas de avaliação da qualidade, os quais fazem auditorias para mensurar as conformidades, ganham atenção. A palavra conformidade indica que há necessidade de atender a uma especificação clara, garantindo que um produto ou serviço está conforme as especificações estabelecidas e implica que materiais, instalações e processos tenham sido projetados e controlados para garantir que o produto ou o serviço atenda às especificações usando um conjunto mensurável de características (Leme; Pinto, 2018). Um dos programas de certificações mais antigos é a *Appellation d'Origine Contrôlée*¹ desenvolvido na França, em 1935, uma certificação de origem, com o intuito de proteger os vinhos franceses e seus produtores (Sato, 2009).

No Brasil, no ano de 1989, a Associação Brasileira da Indústria do Café (ABIC) lançou o Programa de Autoinspeção da Indústria do Café, conhecido como o Selo da Pureza, com o objetivo de reverter a queda do consumo da bebida. Em 2004, a ABIC lançou o Programa de Qualidade do Café (PQC), visando orientar o setor e mudar a percepção dos consumidores por meio da diferenciação do produto (Barra, 2021). O PQC é uma certificação específica para o mercado brasileiro de café, única no mundo que envolve aspectos de qualidade no sistema produtivo e nas características da bebida para consumo. Já o selo Café do Cerrado é um programa de avaliação que atesta que o café produzido na região do Cerrado de Minas Gerais segue os padrões estabelecidos (Leme; Pinto, 2018).

Os programas de avaliação da qualidade são essenciais para garantir que produtos de origem animal e outros alimentos atendam aos padrões de segurança e qualidade exigidos por parte dos consumidores. A certificação através de selos é uma ferramenta crucial para promover a confiança dos consumidores, diferenciando produtos no mercado e assegurando a conformidade com as especificações estabelecidas. A implementação e adesão a esses

¹ Denominação de Origem Controlada.

programas são fundamentais para melhorar a percepção dos consumidores e assegurar a competitividade dos produtos alimentícios no mercado.

O Selo Sabor Gaúcho garante que o produto foi produzido em agroindústrias familiares rurais de forma artesanal e assegura que o alimento foi produzido de acordo com as exigências sanitárias, ambientais e com responsabilidade social (Rio Grande do Sul, 2017). Logo, o Selo Sabor Gaúcho atua como um importante certificado de qualidade, valorizando o trabalho das agroindústrias familiares e garantindo ao consumidor um produto artesanal que respeita padrões sanitários, ambientais e de responsabilidade social, promovendo segurança e confiança na cadeia produtiva local.

Assim, ressalta-se que os programas de avaliação de qualidade têm um papel essencial na garantia da segurança dos alimentos e na valorização dos produtos. Certificações como o *Appellation d'Origine Contrôlée*, o Selo da Pureza, o PQC, o Selo Café do Cerrado e o Sabor Gaúcho não apenas impulsionam o cumprimento dos requisitos de segurança e qualidade, mas também agregam valor aos produtos, incentivando melhores práticas de produção, a confiança e preferência dos consumidores. Essas iniciativas evidenciam o potencial de programas específicos de avaliação para melhorar a competitividade e a qualidade dos alimentos, ao mesmo tempo que corroboram para práticas socialmente responsáveis na produção.

3.6. PROGRAMAS DE BIOSSEGURIDADE PARA AS GRANJAS AVÍCOLAS COMERCIAIS

Biosseguridade refere-se a um conjunto de métodos técnicos, investigativos, estruturais e operacionais, denominado programa de biosseguridade (Bandeira; Sanches, 2022), que visa evitar ou controlar a contaminação dos plantéis avícolas por agentes infecciosos que possam impactar a produtividade das aves e a saúde do consumidor. Medidas como o aumento da biosseguridade nas granjas e a restrição de movimentação de aves vivas são fundamentais em programas nacionais de erradicação da Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (IAAP), desenvolvidos no Brasil por parte do MAPA (Van Limbergen *et al.*, 2018).

O primeiro surto de IAAP nas Filipinas, em 2017, afetou principalmente granjas de postura comercial e criações de aves de subsistência, segmentos com baixa biosseguridade. Em contraste, a IAAP não foi relatada na avicultura de frangos de corte, possivelmente devido à implementação mais robusta de biosseguridade nesses sistemas (Tanquilut *et al.*, 2020). Esse cenário ressalta a importância da biosseguridade para a prevenção de doenças

e destaca como a vulnerabilidade de sistemas com práticas deficientes pode comprometer toda a cadeia produtiva avícola.

Bandeira e Sanches (2022) destacam elementos essenciais para a biossegurança, incluindo a introdução controlada do material genético, a localização e isolamento das instalações, barreiras físicas e naturais, além do controle rigoroso de entrada de pessoas e insumos, e o manejo sanitário. A implementação eficaz dessas medidas é fundamental para a segurança e a sustentabilidade da produção avícola. Nesse contexto, programas como o Ovos RS, que realizam inspeções dessas práticas, atuam como importantes incentivadores da adoção de medidas eficazes, contribuindo para mitigar a ocorrência de enfermidades nas aves e promover a saúde do plantel.

Desse modo, o fortalecimento das práticas de biossegurança em todos os setores da avicultura comercial é essencial para prevenir surtos de doenças como a IAAP, garantindo segurança, sustentabilidade e rentabilidade da produção avícola. Analisar a efetividade dessas medidas é imprescindível, conforme Amaral, Martins e Otutumi (2014), os quais destacam que todas as aves, independentemente do sistema de produção, estão sujeitas aos mesmos riscos de enfermidades. Dessa forma, a adoção e a fiscalização rigorosa dos programas de biossegurança são fundamentais para a manutenção da saúde e produtividade no setor avícola, contribuindo para a segurança dos alimentos em nível nacional.

3.7. BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM UNIDADES DE BENEFICIAMENTO DE OVOS

As boas práticas de fabricação consistem em um conjunto de medidas adotadas por parte das indústrias de alimentos e que garantem a qualidade sanitária e a conformidade dos produtos em relação aos regulamentos técnicos. Essas práticas abrangem desde a organização das instalações industriais até o comportamento dos manipuladores de alimentos, operações de recepção de matéria-prima, processamento, expedição, e controle de pragas, além do adequado registro e documentação dos processos (Medeiros *et al.*, 2021).

Diante da relevância das boas práticas de fabricação, indústrias de ovos devem desenvolver, implementar e monitorar ferramentas de gestão da qualidade. Conforme Mesquita *et al.* (2021), a gestão da qualidade envolve um conjunto de condições e medidas sistematicamente planejadas e implementadas, abrangendo toda a cadeia produtiva para assegurar o cumprimento dos requisitos, respeitando a legislação e garantindo transparência e integridade da informação para o consumidor. A gestão da qualidade inclui princípios,

técnicas, procedimentos e ferramentas que, quando aplicados de forma coordenada, contribuem para alcançar a qualidade esperada do produto.

No contexto da produção de ovos, desde o momento da postura, o produto percorre um longo caminho, passando por coleta, limpeza, classificação, estocagem, embalagem, e expedição, até chegar ao consumidor (Oliveira *et al.*, 2020). Nesse percurso, há diversas oportunidades para que a matéria-prima seja danificada. Assim, todas as medidas relacionadas às boas práticas de fabricação, como ajustes de equipamentos e treinamentos dos manipuladores, são essenciais para obter os melhores resultados produtivos possíveis.

Ferramentas como *checklists* e planilhas de controle são fundamentais no processo de gestão da qualidade. Oliveira *et al.* (2018) destacam que tais procedimentos são essenciais para identificar pontos críticos no processo, permitindo a produção de alimentos de qualidade. Além disso, as documentações e registros constituem um dos aspectos mais importantes na implementação das boas práticas, pois descrevem procedimentos da matéria-prima, equipamentos e práticas higiênicas, garantindo um produto seguro para o consumidor.

Diante disso, a implementação rigorosa das boas práticas de fabricação e o uso de ferramentas de gestão da qualidade são fundamentais para a produção de alimentos seguros e de alta qualidade. A documentação adequada e o controle dos processos asseguram a confiança do consumidor, elevando a competitividade e a credibilidade dos produtos no mercado.

4. ARTIGO 1

Resultados de dez anos de atividades técnicas do Programa Ovos RS

Caroline da Luz de Freitas ^{2*}; Isabela Cristina Carvalho³; Tamara Esteves de Oliveira⁴;
Susana Cardoso^{5*}

RESUMO

Este estudo analisou dez anos de atividades do módulo técnico do Programa Ovos RS, que visa promover boas práticas agropecuárias e de fabricação na produção de ovos no Rio Grande do Sul. Embora o programa seja relevante, não havia uma análise científica robusta que apresentasse os resultados do trabalho realizado pelo módulo técnico. O objetivo foi avaliar a evolução da conformidade das empresas participantes, utilizando dados obtidos por meio de um *checklist* aplicado anualmente entre os anos de 2013 e 2022. O método consistiu na aplicação de Equações de Estimativa Generalizadas (GEE) para mensurar a evolução dos níveis de conformidade dos estabelecimentos participantes ao longo do período. Os resultados mostraram um crescimento de 8,89% na conformidade geral dos estabelecimentos em relação aos requisitos do Programa Ovos RS. Em relação às boas práticas agropecuárias, a conformidade aumentou 22,37%, evidenciando avanços significativos em biossegurança e sanidade nas granjas. No caso das boas práticas de fabricação, o crescimento foi de 8,70%, indicando uma melhoria contínua nos processos industriais relacionados à higiene e segurança. Esses dados mostram que a adesão ao Programa Ovos RS teve um impacto significativo na elevação dos níveis de conformidade ao longo dos anos. Por meio do módulo técnico do programa, as empresas participantes aprimoraram seus padrões de qualidade, contribuindo para a segurança dos plantéis avícolas, para a qualidade dos ovos oferecidos ao consumidor e para o desenvolvimento do setor avícola de postura comercial no Rio Grande do Sul. Esses avanços reforçam a importância de programas de qualidade voltados para a promoção de boas práticas na produção de alimentos.

Keywords: Avicultura; Biossegurança; Boas Práticas Agropecuárias; Boas Práticas de Fabricação; Sanidade.

² Médica Veterinária, Mestranda em Alimentos de Origem Animal da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). *Autora Correspondente. E-mail: carolineluzf@gmail.com

³ Graduanda em Medicina Veterinária da UFRGS. E-mail: isa_carv_92@hotmail.com

⁴ Doutora em Agronegócios, Pesquisadora e consultora em pesquisa e análise de dados. E-mail: esteves.teo@gmail.com

⁵ Médica Veterinária, Doutora e Professora UFRGS. E-mail: susana.cardoso@ufrgs.br

1. Introdução

No Brasil, a avicultura de postura é uma atividade industrial consolidada e em constante modernização. Em 2023, 99% da produção foi destinada ao mercado interno, porém com uma receita de exportação de US\$ 63.227 mil, 181,98% maior do que no ano anterior. A produção de ovos contribui para a geração de renda e emprego, sendo predominante tanto em grandes indústrias quanto em pequenas propriedades familiares (Torres, 2022; Henn *et al.*, 2019). Entre 2013 e 2023, houve um crescimento de 54% na produção de ovos, acompanhado por um aumento do consumo *per capita* de 168 para 242 unidades anuais (ABPA, 2024). No Rio Grande do Sul, a produção alcançou 3,2 bilhões de ovos anuais, com um consumo *per capita* de 265 unidades em 2022, acima da média nacional (Loeblein, 2022).

O aumento do consumo de ovos pode ter sido motivado pela desmistificação dos seus efeitos sobre a saúde (Oliveira *et al.*, 2020). Estudos publicados na década de 1960 associavam dietas ricas em colesterol ao aumento de doenças cardiovasculares, levando a *American Heart Association* (AHA), nos anos 1970, a recomendar um limite de 300 mg/dia de colesterol dietético, o que fez o consumo de ovos cair nos Estados Unidos da América (Applegate, 2000; McNamara, 1997). Todavia, pesquisas recentes indicam que o colesterol dietético tem pouca influência na mortalidade cardiovascular (Heitz; Arruda, 2021). Assim, organizações internacionais e nacionais removeram as restrições ao consumo de ovos, incentivando seu consumo dentro de uma dieta equilibrada.

Apesar do crescimento na produção e no consumo de ovos, o Brasil enfrenta concorrência internacional, traduzida em barreiras sanitárias e maiores exigências no controle dos plantéis avícolas. A saúde animal, o melhoramento genético e a nutrição adequada são bases do desenvolvimento de qualquer sistema de produção animal. A higiene e o manejo zoossanitário, aliados à genética, são essenciais para garantir a viabilidade econômica da produção. A implementação de medidas rigorosas de biossegurança é crucial para reduzir o risco de introdução de novas doenças, o que se reflete diretamente na competitividade internacional. A indústria avícola brasileira e os médicos veterinários lidam com desafios como o risco sanitário do ingresso de novas doenças, como o caso da Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (IAAP) e o aumento dos custos de produção (Lagatta; Gameiro, 2014).

Em 2012, a Associação Gaúcha de Avicultura (ASGAV) criou o Projeto Ovos RS para promover o consumo de ovos e aprimorar as boas práticas produtivas a fim de contribuir ao desenvolvimento da avicultura de postura comercial gaúcha (Ovos RS, 2024). Esse programa está estruturado em dois pilares: o módulo promocional e o módulo técnico. O primeiro busca

desmistificar mitos, fornecer informações confiáveis aos consumidores e divulgar o selo de referência Ovos RS, destacando o produto como diferenciado, seguro e de qualidade. O segundo pilar, o módulo técnico, tem como objetivo promover as boas práticas na indústria e produção de ovos visando à melhoria da qualidade dos produtos.

O módulo técnico do Programa Ovos RS desempenha um papel crucial na promoção da qualidade dos produtos, no desenvolvimento e no monitoramento das boas práticas agropecuárias em granjas de postura comercial, além de fomentar boas práticas de fabricação e o cumprimento das normas legais. Esses objetivos são estimulados e analisados por meio de auditorias anuais realizados nos estabelecimentos participantes, utilizando um *checklist* específico desenvolvido com base nas normativas setoriais. Esse *checklist* aborda aspectos fundamentais das boas práticas agropecuárias e de fabricação, promovendo a conformidade entre os membros do programa.

A manutenção de padrões elevados em boas práticas agropecuárias, como a biossegurança, é essencial para controlar a presença de agentes patogênicos que podem impactar níveis de produtividade das aves e da saúde pública (Lagatta; Gameiro, 2014). No entanto, a eficácia dessas práticas depende de uma fiscalização rigorosa, que no Programa Ovos RS é realizada por meio das avaliações técnicas anuais. Paralelamente, as boas práticas de fabricação visam garantir a qualidade higiênico-sanitária dos produtos, abrangendo todas as etapas do processo produtivo, desde a recepção da matéria-prima até a expedição do produto, prevenindo contaminações e promovendo a qualificação dos colaboradores envolvidos (Oliveira *et. al.*, 2021).

O regulamento do Programa Ovos RS foi submetido à Superintendência do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) do Rio Grande do Sul e aprovado por meio do Memorando 494/2013. Essa aprovação oficializa e legitima o uso do selo de referência Ovos RS nas embalagens dos produtos provenientes de estabelecimentos que alcançam uma pontuação mínima de 70% de conformidade no *checklist* do programa (Ovos RS, 2024).

O módulo técnico desempenha um papel crucial na elevação dos padrões de biossegurança, sanidade e qualidade na produção de ovos. Essas ações não apenas agregam valor ao produto, conferindo maior credibilidade e segurança ao consumidor, mas também contribuem para a redução de custos com medicamentos veterinários, estimulam novos investimentos dos produtores e promovem a competitividade e a sustentabilidade econômica da avicultura de postura no Rio Grande do Sul.

Entretanto, mesmo com sua relevância, até o momento, nenhuma análise científica abrangente foi realizada para divulgar os resultados acumulados das atividades do módulo técnico do Programa Ovos RS, o que pode comprometer a confiança dos partícipes no programa e a análise dos próprios gestores do Programa Ovos RS quanto a capacidade de aprimorar as práticas de produção. Dado isso, este trabalho tem como objetivo analisar os resultados de dez anos de atividades técnicas do Programa Ovos RS, por meio do estudo do nível de conformidade alcançado por parte das empresas participantes, utilizando os dados das aplicações do *checklist* do programa entre os anos de 2013 e 2022. O estudo visa avaliar especificamente o efeito do papel do módulo técnico na promoção de conformidades relacionadas às boas práticas agropecuárias e de fabricação nos estabelecimentos participantes.

2. Materiais e Métodos

Esta pesquisa seguiu as diretrizes da Lei Geral de Proteção de Dados, Lei nº 13.709/2018 (Brasil, 2018), assegurando a preservação e a confidencialidade das informações dos estabelecimentos participantes e dos itens que compõem o *checklist* do Programa Ovos RS. Antes do início da pesquisa, o presidente executivo da ASGAV e coordenador do Programa Ovos RS foi informado sobre os objetivos do estudo e assinou um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os dados foram coletados por meio dos *checklists* oficiais do Programa Ovos RS, aplicados durante auditorias anuais nos estabelecimentos participantes de 2013 a 2022. Essa lista de verificação foi desenvolvida em 2013, seguindo as legislações vigentes para o setor de ovos (Tabela 1).

Tabela 1. Dispositivos legais utilizados como referência para elaborar o *checklist* do Programa Ovos RS.

Legislação	Órgão regulamentador
Decreto Nº 9.013, de 29 de março de 2017	MAPA
Instrução Normativa Nº 10, de 11 de abril de 2013	MAPA
Instrução Normativa Nº 56, de 4 de dezembro de 2007	MAPA
Portaria GM/MS nº 888/2021	MS
Portaria Nº 1, de 21 de fevereiro de 1990	MAPA

Fonte: Adaptado Programa Ovos RS (OVOS RS, 2024).

Obs.: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); Ministério da Saúde (MS).

Ao longo do período, ocorreram mudanças nas normativas setoriais; contudo, essas alterações não geraram modificações na lista de verificação do programa, gerando maior consistência nos dados avaliados. O *checklist* do Programa Ovos RS avalia 113 itens relacionados às boas práticas agropecuárias e de fabricação, distribuídos em onze categorias (Tabela 2).

Tabela 2. Categorias do *Checklist* do Programa Ovos RS.

Categorias	Resumo dos itens avaliados	Itens
Biossegurança	Integridade estrutural dos galpões de alojamento; limpeza e organização das áreas internas e externas; qualidade da água e ração; controle de pragas; documentos de autocontrole.	17
Boas práticas de fabricação	Condições de limpeza e organização das áreas internas e externas; condições de integridade das estruturas, equipamentos e utensílios.	28
Controle de pragas	Presença de porta-isca identificados; uso de produtos químicos autorizados; presença e pragas e vetores durante auditoria; documentos de autocontrole.	2
Controle dos processos, armazenamento e expedição	Conferência se os processos estão sendo executados de forma adequada desde a entrada da matéria-prima até a expedição.	8
Higiene pessoal	Limpeza e integridade dos uniformes; asseio pessoal; forma e frequência da lavagem de mãos.	3
Instalações sanitárias e vestiários	Integridade estrutural; condições de limpeza e organização.	11
Instalações, equipamentos e utensílios	Integridade; condições de limpeza e organização; posição e fluxo dos equipamentos.	10
Procedimento padrão de higiene operacional	Limpeza e organização das áreas internas; conferência do tipo e validade dos produtos sanitizantes utilizados.	2
Procedimento sanitário das operações	Organização e sanitização durante as atividades industriais.	5
Programas de autocontrole	Presença, qualidade técnica e data de revisões dos documentos de autocontrole.	19
Sanidade	Cronograma vacinal, forma de armazenamento de vacinas/produtos veterinários, documentos e autocontrole.	8
Total de itens avaliados		113

Fonte: Adaptado Programa Ovos RS (OVOS RS, 2024).

As auditorias foram conduzidas por estudantes concluintes de graduação em medicina veterinária ou zootecnia, além de pós-graduandos, todos capacitados por parte da coordenação técnica do programa e dos médicos veterinários do serviço veterinário oficial. Durante as auditorias, o *checklist* foi aplicado na íntegra, e os itens avaliados foram classificados como

conformes ou não conformes, assegurando padronização e qualidade nas avaliações. Os *checklists* foram aplicados em granjas avícolas de postura comercial, destinadas à exploração de aves comerciais para a produção de ovos (*Gallus gallus domesticus*) para consumo humano (Brasil, 2007), localizadas no estado do Rio Grande do Sul na região da Serra Gaúcha e, parte, na região do Vale do Caí, nos municípios de Flores da Cunha, Feliz, Farroupilha, Salvador do Sul, Westfália, Garibaldi, Morro Reuter e Nova Prata. Todas as unidades estavam devidamente registradas no Órgão Estadual de Defesa Sanitária Animal e em algum Serviço de Inspeção Oficial.

Em média, treze estabelecimentos foram auditados a cada ano, porém, nesta pesquisa foram avaliados apenas aqueles que participaram de todas das avaliações anuais durante todo o período analisado (dez anos), totalizando sete estabelecimentos. Para avaliar os percentuais de conformidade ao longo dos anos, as categorias foram agrupadas em boas práticas agropecuárias e boas práticas de fabricação (Figura 1).

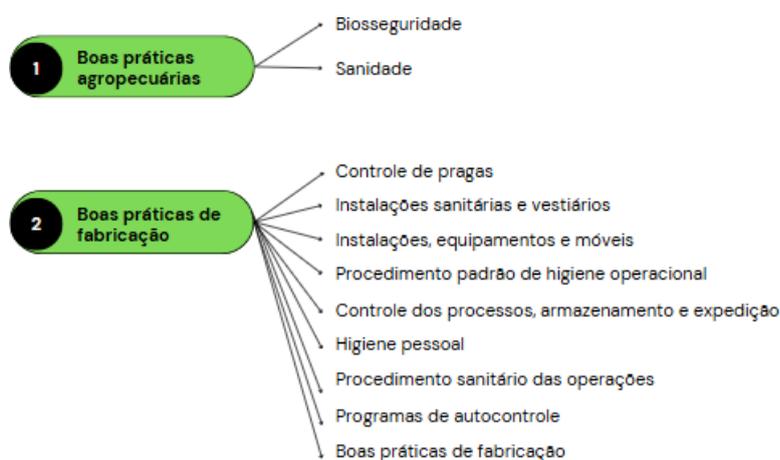


Figura 1. Agrupamento de Categorias para Análise dos Percentuais de Conformidade do Programa Ovos RS.

Para analisar a evolução da conformidade ao longo do tempo, utilizou-se um modelo para Dados Correlacionados, aplicando as Equações de Estimação Generalizadas (GEE) no *software* SPSS (IBM, 2011). A significância dos efeitos no modelo foi testada por *Wald Chi-Square*. Após a análise da conformidade geral, a evolução da conformidade foi também analisada em relação a grupos de variáveis específicas, categorizados como boas práticas agropecuárias e boas práticas de fabricação, que em conjunto representam diferentes etapas do processo produtivo. Esse desdobramento por grupos permitiu uma análise detalhada do desempenho das

empresas em cada uma dessas etapas, identificando áreas de maior progresso e aquelas que necessitam de ajustes, proporcionando uma visão precisa da efetividade do programa em cada fase da produção. Todas as análises consideraram um intervalo de confiança de 95%.

A fim de que pudesse interpretar os resultados deste estudo, definiu-se como alto nível de conformidade o atingimento de uma pontuação igual ou superior a 85% no *checklist* do programa, representando uma apuração consistente e abrangente das normas estabelecidas.

3. Resultados

Os estabelecimentos analisados mantiveram altos níveis de conformidade geral, quando avaliados individualmente, nos itens referentes às boas práticas agropecuárias e de fabricação ao longo do período (Figura 2). O aumento consistente dos resultados é evidente, destacando o estabelecimento denominado 3A, o qual apresentou uma melhoria de 28,21% nos quesitos de biossegurança, sanidade e boas práticas industriais ao longo do período analisado. Após seis anos de acompanhamento, todos os empreendimentos alcançaram e mantiveram níveis de conformidade superiores a 90%, indicando uma consolidação dos padrões de qualidade. O percentual de crescimento da conformidade média dos estabelecimentos ao longo do período foi de aproximadamente 8,89%.

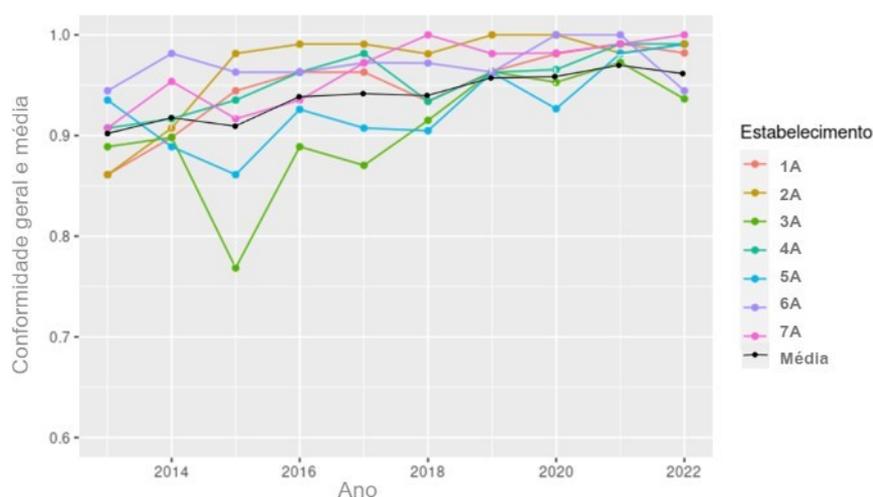


Figura 2. Conformidade geral e média da conformidade geral dos sete estabelecimentos participantes do Programa Ovos RS entre 2013 e 2022.

A análise estatística, por meio do Teste de *Wald Chi-Square* (62,097, $p < 0,001$), confirma as mudanças consideráveis nos níveis de conformidade ao longo do tempo, reforçando o impacto positivo das ações implementadas ao longo do tempo (Tabela 3).

Tabela 3. Evolução da conformidade geral das empresas participantes do Programa Ovos RS entre os anos de 2013 e 2022.

Ano	Média	Erro Padrão	Lower	Upper
2013	0,901 ^a	0,011	0,878	0,923
2014	0,921 ^{ab}	0,012	0,897	0,944
2015	0,910 ^{ab}	0,026	0,860	0,960
2016	0,947 ^b	0,012	0,924	0,970
2017	0,951 ^{abc}	0,016	0,920	0,982
2018	0,949 ^b	0,013	0,924	0,973
2019	0,971 ^{bc}	0,005	0,961	0,981
2020	0,973 ^{bc}	0,009	0,954	0,991
2021	0,987 ^c	0,003	0,981	0,993
2022	0,976 ^{bc}	0,009	0,959	0,994

Notas: Letras diferentes entre as linhas representam diferenças significativas ($p < 0,05$), conforme *Wald Chi-Square*.

Os resultados indicam um avanço na conformidade geral das empresas ao longo dos anos em relação às medidas de biossegurança, sanidade e boas práticas para indústrias de ovos. Esse progresso reflete um aumento consistente nos percentuais, evidenciando uma melhoria sucessiva no cumprimento dos requisitos estabelecidos por parte das legislações vigentes.

O desempenho dos empreendimentos em relação às boas práticas agropecuárias entre 2013 e 2022 apresentou avanços expressivos, evidenciando uma tendência consistente de melhoria ao longo do tempo. O percentual de crescimento na conformidade média dos estabelecimentos ao longo dos anos foi de aproximadamente 22,37% (Figura 3). De forma individual, nos primórdios da avaliação, o estabelecimento intitulado de 7A apresentou um índice de conformidade aproximado de 67%, o qual evoluiu para cerca de 100% após cinco anos de acompanhamento, representando um crescimento de 49,25%. Isso demonstra um relevante incremento na adoção das boas práticas agropecuárias para a proteção dos planteis avícolas.

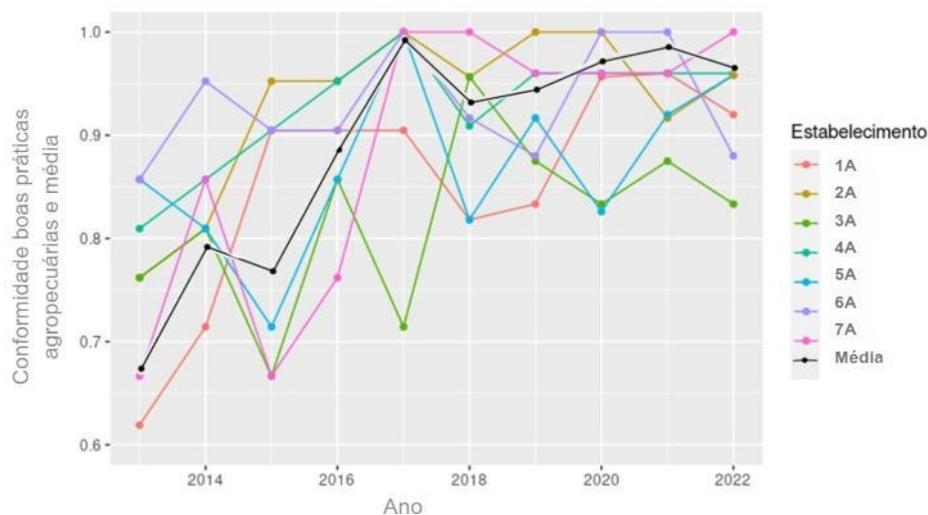


Figura 3. Avaliação individual das boas práticas agropecuárias e média dos estabelecimentos participantes do Programa Ovos RS entre 2013 e 2022.

A análise dos percentuais médios de conformidade exibiu elevação a partir de 2015, quando a média se situava em torno de 75%, expandindo para aproximadamente 100% em 2017. Esse produto destaca um progresso notável, com a média de conformidade em 2021 atingindo 94,2% (Tabela 4).

Tabela 4. Evolução da Conformidade Geral dos Estabelecimentos Participantes do Programa Ovos RS quanto às Boas Práticas Agropecuárias entre os anos de 2013 e 2022.

Ano	Média	Erro Padrão	Lower	Upper
2013	0,762 ^a	0,032	0,699	0,824
2014	0,830 ^{ab}	0,025	0,781	0,879
2015	0,816 ^{abc}	0,045	0,729	0,904
2016	0,884 ^{bcd}	0,023	0,839	0,930
2017	0,946 ^{bcd}	0,038	0,872	1,020
2018	0,911 ^{bcd}	0,024	0,863	0,959
2019	0,918 ^{bcd}	0,021	0,878	0,958
2020	0,934 ^{cd}	0,026	0,883	0,984
2021	0,942 ^d	0,014	0,914	0,970
2022	0,930 ^{cd}	0,020	0,891	0,969

Notas: Letras diferentes entre as linhas representam diferenças significativas ($p < 0,05$), conforme Wald Chi-Square.

Essa evolução sugere um avanço significativo na adesão dos estabelecimentos às práticas de biossegurança e sanidade, resultando em um avanço nas conformidades ao longo dos anos avaliados. A análise de significância evidenciou um aperfeiçoamento contínuo ($X^2 = 8092,230$, $df = 6$, $p < 0,001$), indicando o êxito dos esforços implementados.

A conformidade das empresas com as boas práticas de fabricação manteve-se em níveis elevados ao longo do período de 2013 a 2022, com um crescimento de 8,70%. Ao final da avaliação, todos os estabelecimentos alcançaram pontuações superiores a 90%, demonstrando um compromisso consistente com os processos de qualidade (Figura 4). O empreendimento identificado como 2A iniciou, em 2013, com cerca de 85% de conformidade. No entanto, apresentou evolução, alcançando 100% em 2016. Essa trajetória demonstra um crescimento de 17,65% ao longo de três anos de acompanhamento, evidenciando o comprometimento com as boas práticas e o aprimoramento dos processos.

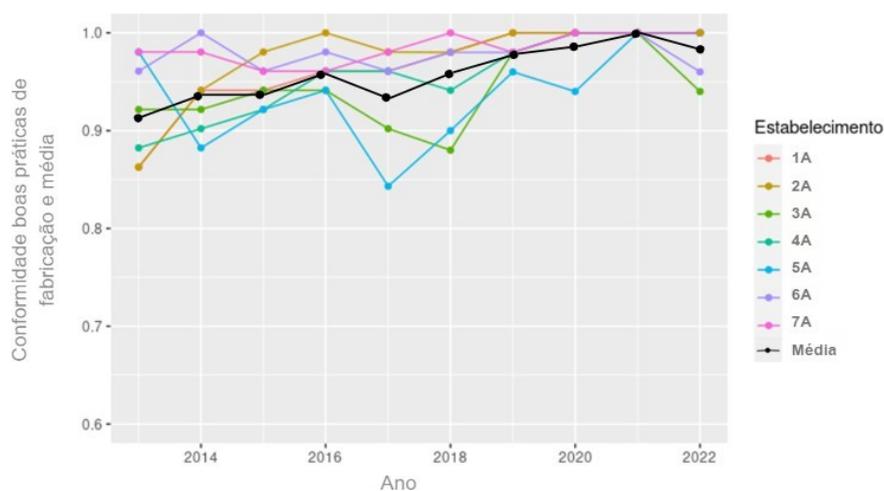


Figura 4. Avaliação individual das boas práticas de fabricação e média dos estabelecimentos participantes do Programa Ovos RS entre 2013 e 2022.

A análise estatística destaca que, desde 2019, os níveis de conformidade se consolidaram, mantendo valores médios próximos a 100%, o qual evidencia um engajamento pleno às boas práticas de fabricação (Tabela 5). Embora tenham ocorrido pequenas oscilações anuais, a trajetória geral foi de crescimento, demonstrando a eficiência na adoção das boas práticas de fabricação.

Tabela 5. Evolução da Conformidade Geral dos Estabelecimentos Participantes do Programa Ovos RS quanto às Boas Práticas de Fabricação entre os anos de 2013 e 2022.

Ano	Média	Erro Padrão	Lower	Upper
2013	0,922 ^a	0,019	0,885	0,958
2014	0,938 ^a	0,015	0,910	0,967
2015	0,947 ^a	0,008	0,932	0,962
2016	0,964 ^{ab}	0,007	0,949	0,978
2017	0,941 ^{ab}	0,018	0,906	0,976
2018	0,952 ^{ab}	0,016	0,920	0,983
2019	0,983 ^b	0,005	0,973	0,992
2020	0,991 ^b	0,008	0,976	1,007
2021	1,000 ^b	0,000	1,000	1,000
2022	0,986 ^b	0,009	0,969	1,003

Notas: Anos que compartilham a mesma letra não têm diferenças significativas entre si ($p < 0,05$). Diferenças significativas entre os anos foram determinadas com base no teste Wald Chi-Square.

Houve uma variação significativa ao longo do tempo ($X^2 = 68,464$, $df = 6$, $p < 0,001$), com avanços contínuos durante o período estudado. Esses resultados sugerem que a participação no Programa Ovos RS corroborou com as empresas para alcançar e manter altos níveis de conformidade, garantindo o cumprimento mais efetivos das exigências do órgão fiscalizador.

4. Discussão

A análise dos resultados de dez anos de atividades do módulo técnico do Programa Ovos RS revelou uma evolução consistente e significativa nos percentuais de conformidade geral dos estabelecimentos participantes. Como o *checklist* do Programa Ovos RS foi desenvolvido com base nas normativas setoriais, a permanência prolongada das empresas no programa contribuiu substancialmente para o cumprimento mais rigoroso das legislações as quais regulamentam as granjas avícolas de postura comercial e indústrias de ovos.

Na vistoria inicial, alguns estabelecimentos enfrentaram dificuldades na implementação e manutenção de medidas de biosseguridade, como o registro e controle de pessoas e veículos, e a ausência de documentos de autocontrole na indústria. Esses desafios possivelmente se deviam à falta de compreensão dos produtores e funcionários sobre as normas, tornando difícil aplicá-las de maneira eficaz. Segundo Bonatto *et al.* (2022), em algumas empresas, a prática de contratar responsáveis técnicos "de fachada" — profissionais que apenas assinam como responsáveis sem acompanhar a realidade das operações — também contribuiu para a falta de conformidade e orientação técnica adequada. Com o ingresso no Programa Ovos RS, os estabelecimentos receberam suporte técnico que permitiu superar essas limitações, evoluindo nos parâmetros exigidos pela legislação e reforçando a segurança dos plantéis avícolas.

Na Nigéria, o ressurgimento da IAAP entre 2015 e 2017 foi atribuído à redução na vigilância e às deficientes medidas de biosseguridade nas granjas avícolas comerciais. Apenas 45,7% dos avicultores adotavam medidas significativas, como o controle da movimentação de pessoas e veículos (Alhaji *et al.*, 2023). Esses achados refletem os desafios observados em 2013 nos estabelecimentos do Programa Ovos RS, que também enfrentavam dificuldades em controlar e registrar a entrada de pessoas e veículos. A ausência desse controle adequado prejudica a implementação de medidas relevantes como o controle da quarentena, período essencial para evitar contato dos visitantes com outras aves ou produções, aumentando a vulnerabilidade das granjas à introdução de patógenos.

Em relação às boas práticas agropecuárias, o aumento nos percentuais de conformidade relacionados às medidas de biosseguridade e sanidade foi expressivo. Em 2013, os empreendimentos avícolas de postura comercial apresentavam baixos percentuais de conformidade nessa categoria acarretando vulnerabilidades que os tornavam suscetíveis à entrada e disseminação de patógenos, podendo comprometer não somente a saúde das aves, mas também a saúde pública. Além disso, essa fragilidade poderia resultar em perdas econômicas significativas e até mesmo em embargos para as empresas exportadoras de produtos avícolas de todo território nacional. Uma biosseguridade deficiente significa expor os plantéis de aves a diversas doenças infecciosas, o que está diretamente associado a grandes perdas econômicas (Tanquilut *et al.*, 2020).

Os principais desafios enfrentados pelas empresas envolveram a manutenção estrutural das instalações, o uso adequado de uniformes para os trabalhadores dos galpões de alojamento de aves e visitantes, além da disponibilização de áreas para banho e troca de roupas, e a instalação de arco de desinfecção. Falhas estruturais nos galpões, como telas rasgadas, ausência de barreiras, frestas em paredes e portas mal vedadas, facilitam o acesso de aves silvestres e pragas, representando riscos para a biossegurança. Aves migratórias, por exemplo, têm um papel importante na disseminação de doenças como a IAAP, pois podem transmitir o vírus através das fezes e contaminar fontes de água. Dessa forma, é essencial impedir o contato das aves comerciais com aves silvestres e migratórias, visando prevenir a propagação do vírus e proteger a saúde do plantel (Aguiar, 2024).

Os avanços nos requisitos estruturais dos galpões evidenciam uma evolução significativa no cumprimento das boas práticas agropecuárias. Inicialmente, muitos produtores encontravam dificuldades em realizar manutenções adequadas nos aviários, o que comprometia a biosseguridade dos plantéis de postura comercial. Problemas recorrentes, como furos nas

telas, goteiras e a presença de aves silvestres nos galpões, eram comuns e estavam frequentemente associados à falta de conhecimento técnico ou aos custos elevados de manutenção. A precariedade dessas estruturas aumentava os riscos de entrada de patógenos, comprometendo tanto a saúde das aves quanto a segurança do alimento. No entanto, ao longo dos anos, a adoção de práticas mais adequadas e o acompanhamento técnico possibilitaram melhorias importantes. A evolução estrutural dos galpões reforça não apenas a proteção sanitária dos plantéis, mas também a segurança e a sustentabilidade da cadeia produtiva.

Com relação ao vestuário para trabalhadores das granjas e visitantes, segundo Tanquilut *et al.* (2020), apenas um terço das granjas de frangos de corte nas Filipinas fornecia uniformes específicos ou descartáveis para visitantes, como motoristas e equipes de captura, durante o carregamento das aves, o que representa um risco significativo à biossegurança. A falta de vestimentas adequadas aumenta significativamente o risco de introdução de doenças no plantel, comprometendo tanto a saúde dos animais quanto a segurança dos trabalhadores. Este cenário é comparável ao identificado nas auditorias do Programa Ovos RS, em que a disponibilização de uniformes para funcionários e visitantes é vista como crucial para prevenir doenças e garantir a integridade dos plantéis. Embora a legislação brasileira não exija essa prática, o Programa Ovos RS a incluiu como um requisito, e as empresas participantes mostraram avanços ao longo do tempo. Alinhar-se a essas melhores práticas de biossegurança não só fortalece a saúde do plantel, mas também contribui para a redução de custos relacionados ao tratamento de surtos, impactando positivamente a lucratividade e a sustentabilidade do setor.

Outro desafio persistente para muitas empresas foi a falta de áreas adequadas para banho e troca de roupas para trabalhadores e visitantes das áreas de alojamento das aves. Na suinocultura, a implementação dessas instalações é essencial para prevenir a entrada e disseminação de patógenos, garantindo a saúde do plantel. Aguilar *et al.* (2015) destacam que o fluxo intenso de pessoas em granjas exige ações como banhos diários e o uso de roupas exclusivas para a área de produção. No Programa Ovos RS, a ausência dessas instalações é considerada uma não conformidade. Embora alguns estabelecimentos ainda não tenham se adaptado a essa exigência, as auditorias do programa incentivam a reflexão e melhoria contínua, apesar de dificuldades como infraestrutura limitada e resistência dos produtores. O não cumprimento pleno desse requisito pode estar relacionado à falta de exigência legal específica, bem como à resistência dos produtores em implementar essas instalações.

Um desafio adicional identificado nas fases iniciais de avaliação foi o uso inadequado do arco de desinfecção. Para evitar a disseminação de patógenos entre estabelecimentos,

recomenda-se que os veículos de transporte sejam devidamente desinfetados antes de entrarem na granja. No estudo conduzido por Jung *et al.* (2023), constatou-se que, embora a maioria dos veículos de transporte de aves e rações passasse por arco de desinfecção, 40,5% dos estabelecimentos utilizavam pouco ou nenhum sanitizante durante o processo. Essa prática inadequada eleva significativamente o risco de transmissão de doenças, destacando a necessidade de uso apropriado do arco de desinfecção, com atenção à qualidade da água e ao correto emprego dos sanitizantes para reduzir os riscos sanitários.

Embora os estabelecimentos participantes do Programa Ovos RS tenham mostrado melhorias significativas nas boas práticas agropecuárias e medidas de biossegurança ao longo dos anos, ainda há espaço para avanços. A indústria avícola deve buscar níveis de conformidade ainda mais altos, garantindo que todos os estabelecimentos mantenham uma taxa mínima superior a 90%, proporcionando maior proteção sanitária e econômica. Essa abordagem é crucial para salvaguardar os plantéis avícolas contra enfermidades, garantindo a qualidade dos alimentos e a sustentabilidade do setor. Isso pode incluir treinamentos, consultorias técnicas adicionais ou auditorias complementares possam ajudar a elevar os padrões dos estabelecimentos com dificuldades.

Medidas de biossegurança eficazes não apenas evitam surtos, mas também minimizam os impactos econômicos, como demonstrado no estudo de Tanquilut *et al.* (2020), que destaca a importância do controle sanitário nas granjas para evitar crises, como o surto de IAAP de 2003 (Sato, 2009). Outra ação crucial é ampliar as parcerias público-privadas para promover o engajamento de novos empreendimentos no Programa Ovos RS, uma vez que o avanço significativo nos percentuais de boas práticas agropecuárias também corrobora com o trabalho da defesa sanitária animal. O serviço veterinário oficial protege os recursos animais, asseguram a segurança dos alimentos de origem animal e contribuem para o bem-estar econômico e social. Sua missão é garantir a segurança dos produtos, prevenir e controlar doenças, e regulamentar práticas que afetam a saúde animal (Taques *et al.*, 2021).

A disseminação de doenças como a IAAP já causou perdas econômicas substanciais nas Filipinas e levantou preocupações de saúde pública sobre uma possível pandemia podendo ser mais bem prevenida com práticas eficientes de biossegurança (Tanquilut *et al.*, 2020). De maneira semelhante, as empresas do Programa Ovos RS enfrentaram desafios na implementação de medidas de biossegurança, sendo provável que estabelecimentos não participantes ou que não mantiveram aderência ao programa ao longo dos anos enfrentem dificuldades semelhantes. Falhas na biossegurança expõem os plantéis avícolas a enfermidades

como a IAAP e a Doença de Newcastle (DNC), que podem levar à perda de empregos e embargos às exportações.

Ademais, as restrições comerciais e a interrupção nas exportações impostas devido a surtos de doenças geram perdas financeiras significativas ao setor avícola, restringindo a comercialização de carnes, ovos e matérias-primas. Essas limitações afetam diretamente a competitividade do setor no mercado internacional, comprometendo tanto a receita dos produtores quanto o crescimento do segmento. Além disso, as restrições podem gerar um excedente de produção no mercado interno, criando desequilíbrios e pressionando os preços para baixo, afetando a sustentabilidade financeira dos produtores. Ishfaq *et al.* (2020) destacam que a minimização desses impactos requer a implementação rigorosa de medidas de biossegurança e programas de vacinação eficazes. Em países em desenvolvimento, onde as práticas de biossegurança são menos rigorosas, doenças bacterianas e virais são comuns, resultando em grandes perdas financeiras para o setor avícola (Yehia *et al.*, 2023).

Por outro lado, ao avaliar os parâmetros relacionados às boas práticas de fabricação, observou-se que, de forma geral, os estabelecimentos já apresentavam um excelente percentual de conformidade. A implementação dessas práticas traz inúmeros benefícios, como a produção de alimentos mais seguros e de melhor qualidade, redução de reclamações e insatisfação dos consumidores, além de promover um ambiente de trabalho mais organizado, limpo e seguro (Quintão *et al.*, 2013). Inicialmente, as principais dificuldades enfrentadas por parte das empresas estavam ligadas à execução dos programas de autocontrole, higiene e características estruturais das instalações industriais.

Os autocontroles de uma empresa são procedimentos internos implementados, documentados e monitorados para garantir que todas as operações atendam aos padrões de qualidade e segurança exigidos pela legislação. Esses procedimentos visam prevenir não conformidades e assegurar a qualidade dos alimentos. Em 2013, alguns estabelecimentos apresentavam deficiências nos programas de autocontrole, como documentos desatualizados, falhas no preenchimento de planilhas, ausência de registros de treinamentos, ou falta de relatórios de visitas do responsável técnico. O responsável técnico tem um papel essencial na mediação da comunicação entre a empresa e a fiscalização, traduzindo exigências regulatórias para uma linguagem acessível e facilitando a sua aplicação.

Além disso, é incumbido de elaborar e manter atualizadas as documentações obrigatórias, como o manual de boas práticas de fabricação, o memorial econômico sanitário e os registros de produtos. A produção de alimentos seguros requer procedimentos padronizados

e orientações claras para todos os funcionários envolvidos, desde a produção até o transporte. A carência de profissionais especializados e o acesso limitado a informações técnico-operacionais têm contribuído para o registro de não conformidades durante as auditorias, representando riscos tanto para os estabelecimentos quanto para os consumidores (Bonatto *et al.*, 2022).

As não conformidades relacionadas aos documentos de autocontrole podem ser resultado da falta de conhecimento do responsável técnico ou da escolha da empresa por contratar profissionais visando apenas a economia, o que compromete a qualidade do serviço. Profissionais sem o devido preparo ou compromisso muitas vezes executam suas funções de maneira ineficaz, contribuindo para um controle inadequado dos processos. Além disso, o percentual de conformidade pode ser resultado de resistência dos produtores em adotar determinadas práticas. Essas falhas podem levar a autuações durante as fiscalizações e resultar em problemas graves nos processos produtivos, comprometendo a segurança do alimento e, conseqüentemente, causando danos ao consumidor.

Após as auditorias do Programa Ovos RS, uma estratégia eficaz para promover a correção e a melhoria contínua foi a exigência de um plano de ação para todos os itens classificados como não conformes. Nesse documento, tanto o responsável técnico quanto o responsável legal da empresa precisavam apontar soluções e melhorias para os itens identificados. Segundo Nunes *et al.* (2019), o plano de ação é um método amplamente utilizado na gestão da qualidade, pois auxilia na orientação das decisões, conduz o desenvolvimento das atividades propostas e descreve como implementar o planejamento estratégico, além de sugerir novos desafios e mudanças. Essa abordagem incentivou os estabelecimentos e responsáveis técnicos a se organizarem para implementar os autocontroles, elevando significativamente os índices de conformidade. Em 2022, todos os estabelecimentos cumpriram com êxito esse quesito, refletindo a eficácia da medida.

Ainda, tratando-se das boas práticas de fabricação, Oliveira *et al.* (2021) destacam que a higiene inadequada de instalações e equipamentos é um dos principais fatores que contribuem para a contaminação dos alimentos por agentes patogênicos. Dessa forma, manter o ambiente industrial limpo e organizado é essencial. Ademais, os estabelecimentos os quais possuem estruturas planejadas e adotam uma rotina rigorosa de higienização são mais eficazes no controle de pragas, assegurando a proteção e qualidade dos alimentos produzidos.

No início das avaliações do Programa Ovos RS, foram identificadas não conformidades nos procedimentos de higienização das indústrias, especialmente em relação às edificações.

Exemplos incluem acúmulo de poeira e sujeira em janelas externas, telas de proteção contra pragas, além de sujidades no forro e piso. Com o passar dos anos, os percentuais de conformidade relacionados aos procedimentos de limpeza apresentaram evolução consistente. A partir de 2020, todos os estabelecimentos alcançaram elevados percentuais de conformidade nesse requisito, demonstrando uma significativa melhoria nas práticas de higienização. O fato denota grande relevância visto que a contaminação do alimento pode ocorrer de forma cruzada quando o ambiente industrial não está adequadamente podendo comprometer a saúde pública.

Além disso, outro aspecto desafiador foi que em algumas empresas constatou-se a falta de pavimentação adequada nas áreas externas, o que pode gerar acúmulo de poeira. Conforme relatado por Medeiros *et al.* (2021), a ausência de pavimentação favorece a entrada de sujeira no interior da indústria, principalmente através de correntes de ar, comprometendo a higiene e a qualidade do ambiente produtivo. A adoção correta das boas práticas de fabricação é essencial para garantir a qualidade e segurança do produto.

Outra razão pela qual algumas empresas não atingiram 100% de conformidade nas boas práticas de fabricação foi a inadequação das estruturas das edificações. Durante o período estudado, foram identificados problemas como pontos de oxidação, pisos desgastados, ralos sem fechamento adequado e portas mal ajustadas aos batentes. O estudo de Medeiros *et al.* (2021) corrobora esses achados, apontando que as maiores dificuldades nos estabelecimentos estavam relacionadas às instalações e edificações. Fatores econômicos, falta de engajamento da diretoria ou resistência à mudança podem estar entre as principais razões que impediram algumas empresas de atingir a conformidade total. Ademais, técnicos habituados à rotina da unidade podem não perceber falhas estruturais, reforçando a importância de auditorias periódicas por profissionais externos, que trazem novas perspectivas e identificam melhorias.

Nesta pesquisa, observou-se que a maioria dos estabelecimentos apresentou conformidade em relação ao acabamento do forro, paredes e divisórias, que eram lisos, de cor clara e de fácil limpeza. Além disso, os estabelecimentos possuíam barreiras sanitárias completas e pontos para higienização das mãos nas áreas de produção, reforçando o compromisso com a qualidade sanitária. A adequação das instalações e edificações é essencial para prevenir contaminações, devendo evitar cruzamentos entre áreas limpas e sujas e ser mantidas em ótimas condições de higiene. Como incentivo, as empresas que atingiram altos percentuais de conformidade na aplicação do *checklist* puderam utilizar o selo Ovos RS nas embalagens dos produtos.

Os selos utilizados nas embalagens dos produtos são uma excelente ferramenta de diferenciação para empreendimentos alimentícios. Um exemplo notável é o selo *Lion Code of Practice*, implementado pelo *British Egg Industry Council* (BEIC) em 1998, em resposta ao aumento de casos de doenças transmitidas por alimentos, como *Salmonella* em ovos, durante a década de 1980. O *Lion Code* estabeleceu padrões rigorosos de qualidade, abrangendo controle de higiene, rastreabilidade, análises laboratoriais e programa de vacinação. Dois anos após a sua implementação, houve uma redução significativa nos casos de infecção, comprovando a eficácia dessas medidas (Myers; Ruxton, 2023).

Assim como o *Lion Code*, o Programa Ovos RS visa promover boas práticas agropecuárias e de fabricação, adequando os estabelecimentos às normas nacionais. Enquanto o *Lion Code* foca na erradicação da *Salmonella*, o Programa Ovos RS eleva padrões de biossegurança, sanidade e boas práticas industriais no setor avícola de postura comercial. Ademais, similar ao *Label Rouge*, selo francês de qualidade para produtos *premium*, o Programa Ovos RS assegura transparência frente ao órgão fiscalizador e promove maior rigor na cadeia produtiva, indo ao encontro da crescente demanda por alimentos seguros (Raulet *et al.*, 2022).

A evolução nos percentuais de conformidade dos estabelecimentos membros do Programa Ovos RS, tanto nas boas práticas agropecuárias quanto de fabricação, tem potencial para impactar significativamente a produção, a qualidade do produto e a saúde dos consumidores, além de influenciar a lucratividade dos empreendimentos. Esses efeitos são comparáveis aos resultados obtidos por programas internacionais, como o *Lion Code* e o *Label Rouge*, sugerindo que o módulo técnico do Programa Ovos RS está em sintonia com as práticas globais. Dessa forma, o programa contribui para o desenvolvimento do setor avícola gaúcho, e paralelamente beneficia os consumidores como também os produtores.

O serviço veterinário oficial brasileiro, responsável pela política de saúde animal, é composto pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e pelas Secretarias de Agricultura de cada estado, que, em parceria com o setor privado, aplicam medidas para melhorar a saúde animal (Carvalho Neto *et al.*, 2020). As ações do módulo técnico do Programa Ovos RS complementam esse trabalho, colaborando com os produtores para aumentar os percentuais de conformidade e promovendo uma abordagem integrada para a melhoria da saúde animal. Ressalta-se também a importância do setor privado, com dirigentes, técnicos e trabalhadores que permaneceram no programa durante todo o período, demonstrando comprometimento com o investimento e a implementação de melhorias.

Logo, destaca-se o papel essencial do Programa Ovos RS em promover melhorias nas taxas de biossegurança, sanidade e qualidade nos processos industriais, contribuindo significativamente para o avanço da avicultura gaúcha, em especial beneficiando as agroindústrias produtoras de ovos. O principal desafio para os gestores do programa é manter o engajamento das empresas participantes, evitando desistências e reforçando a percepção dos benefícios da participação contínua. Além disso, é importante atrair novos empreendimentos para que reconheçam as vantagens de aderir ao programa e elevar seus índices de conformidade. Medidas como elaborar cartilhas e materiais informativos, bem como visitas e treinamentos em estabelecimentos não participantes, podem ser eficazes para atrair novos produtores. Adicionalmente, o desenvolvimento de material científico pode valorizar e destacar as vantagens para empresas que participam do programa.

5. Conclusão

A análise de uma década de atividades do módulo técnico do Programa Ovos RS reforça sua relevância como um instrumento estratégico para a avicultura de postura comercial gaúcha. Ao promover melhorias nas práticas agropecuárias e de fabricação, o programa desempenha um papel importante no fortalecimento da biossegurança, da sanidade e da qualidade dos processos industriais. Além disso, ele complementa as ações do órgão fiscalizador, contribuindo para a conformidade regulatória e a mitigação de riscos econômicos e legais.

Os avanços alcançados ao longo dos anos destacam o impacto positivo do programa, evidenciando que a permanência prolongada incentiva uma cultura de melhoria contínua entre os participantes. Esse comprometimento não apenas eleva os padrões produtivos, mas também fortalece a segurança dos alimentos, a sustentabilidade do setor e a confiança do consumidor nos produtos avícolas. Dessa forma, o Programa Ovos RS consolida-se como uma iniciativa que beneficia tanto os produtores quanto a sociedade em geral, impulsionando o desenvolvimento da cadeia produtiva e garantindo alimentos seguros e de alta qualidade.

Referências

ABPA - Associação Brasileira de Proteína Animal. **Relatório Anual 2024**. São Paulo, 2024. Online. Disponível em: <https://abpa-br.org/abpa-relatorio-anual/> Acesso em: 11 nov. 2024.

AGUIAR, R. O. P. Influenza Aviária. **Contemporary Journal**, v.4, n. 4, p. 01-29, 2024.

AGUILAR, C. E. G. *et al.* Implementação e avaliação das práticas de biossegurança na produção de suínos. Uma Revisão. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.9, n.2, p. 320-333, 2015.

ALHAJI, N. B. *et al.* An assessment of the highly pathogenic avian influenza resurgence at human-poultry-environment interface in North-central Nigeria: Sociocultural determinants and One Health implications. **One Health**, v. 16, e. 100574, 2023.

APPLEGATE, E. Introduction: nutritional and functional roles of eggs in the diet. **Journal of the American College of Nutrition**, v. 19, p. 495S-498S, 2000.

BONATTO, C. B.; CARDOSO, S.; OLIVEIRA, T. E. A importância do responsável técnico para a evolução das agroindústrias familiares de produtos de origem animal. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 14, e125111435499, out. 2022.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 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. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20134722/do1-2017-03-30-decreto-n-9-013-de-29-de-marco-de-2017-20134698. Acesso em: 06 set. 2024.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 10, de 11 de abril de 2013. Definir 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. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/saude-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/pnsa/biosseguridade#:~:text=Instru%C3%A7%C3%A3o%20Normativa%20SDA%20n%C2%BA%2010,no%20plantel%20av%C3%ADcola%20nacional%20e> Acesso em: 26 out. 2024.

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, comerciais e de ensino ou pesquisa, na forma dos anexos desta Instrução Normativa. Disponível em: <http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=visualizarAtoPortalMapa&chave=1152449158>. Acesso em: 26 out. 2024.

BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021. Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2021/prt0888_07_05_2021.html Acesso em: 26 out. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.** Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da

personalidade da pessoa natural. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm. Acesso em: 04 nov. 2024.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 1, de 21 de fevereiro de 1990. Aprova as Normas Gerais de Inspeção de Ovos e Derivados. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/empresario/arquivos/Portaria11990ovos.pdf/view> Acesso em: 26 out. 2024.

CARVALHO NETO F. B.; ZANANDREIS F.; GITTI C. B. Vigilância em saúde animal por quadrante – Um novo sistema “inteligente” de vigilância agropecuária. **Brazilian Journal of Veterinary Medicine**, v. 42, e108020, 2020.

HEITZ, S. J. J.; ARRUDA, I. S. C. Consumo diário de um ou dois ovos não altera o perfil lipídico de mulheres saudáveis. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 15, n. 92, p. 10-17. jan./fev. 2021.

HENN, J. D. *et al.* Análise de investimentos e de custeio para adequação de granja de produção de ovos comerciais de pequena escala para obtenção e manutenção do registro de granja. **Anais... XVII Congresso Associação Paulista de Avicultura. Produção e Comercialização de Ovos**, p. 1-3, 2019.

IBM Corp. – IBM Corporation. Released. **IBM SPSS Statistics for Windows**, Version 20.0. Armonk, NY: IBM Corp, 2011.

ISHFAQ, M. *et al.* Current status of vaccine research, development, and challenges of vaccines for *Mycoplasma gallisepticum*. **Poultry Science**, v. 99, p. 4195-4202, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2020.06.014>.

JUNG, H.; LIM, S.; LEE, Y. Comprehensive analysis of biosecurity practices and antimicrobial use in broiler chicken production by integrated operations in Korea. **Poultry Science**, v. 102, 2023.

LAGATTA, L.; GAMEIRO, A. H. Estimativa do custo de implantação das medidas de biosseguridade preconizadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento sobre a produção de ovos nos estabelecimentos avícolas comerciais de postura da regional agropecuária de Limeira, Estado de São Paulo. SOBER - Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, **Anais... 52º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, Goiânia - GO**, 27 a 30 de julho de 2014.

LOEBLEIN, G. **Gaúchos consomem mais ovos do que a média nacional: essa e outras curiosidades sobre a proteína**. GZH Notícias. Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/columnistas/gisele-loeblein/noticia/2022/10/gauchos-consomem-mais-ovos-do-que-a-media-nacional-essa-e-outras-curiosidades-sobre-a-proteina-cl97dc4j5007w018wjo37ucij.html> Acesso em 06 nov. 2024.

MCNAMARA, D. J. Cholesterol intake and plasma cholesterol: an update. **Journal of the American College of Nutrition**, v. 16, p. 530-534, 1997.

MEDEIROS, F. J. P. *et al.* Análise de boas práticas de fabricação em usinas de beneficiamento de leite caprino no Cariri. **PUBVET**, v. 15, n. 09, p. 1-12, set., 2021.

MYERS, M. RUXTON, C. H. Eggs: Healthy or Risky? A Review of Evidence from High Quality Studies on Hen's Eggs. **Nutrients** v. 15, n. 2657, p 1-28, jun. 2023.

NUNES, V. M. A. *et al.* Estratégia multimodal para adesão dos profissionais às boas práticas de higienização de mãos. **Research, Society and Development**, v. 8 (3), e. 1183774, 2019.

OLIVEIRA, H. F. *et al.* Fatores intrínsecos a poedeiras comerciais que afetam a qualidade físico-química dos ovos. **PUBVET**, v. 14, n. 3, a 529, p. 1-11, mar. 2020.

OLIVEIRA, P. C. *et al.* Revisão: Implantação das boas práticas de fabricação na indústria Brasileira de alimentos. **Research, Society and Development**, v. 10, n.1, p. 1-14, jan. 2021.

OVOS RS. **O Programa**. Site Institucional. 2024. Disponível em: <https://www.ovosrs.com.br/index.php/o-programa> Acesso em: 26 out. 2024.

QUINTÃO, C. S. C. *et al.* Avaliação das Boas Práticas de Fabricação em Laticínio do Município de Rio Pomba, MG. **Revista de Higiene Alimentar**, v. 27 (226/227), p. 69-72, 2013.

RAULET, M.; CLINQUART, A.; PRACHE, S. Construction of beef quality through official quality signs, the example of Label Rouge. **Animal**, v. 16, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.animal.2021.100357>.

SATO, G. S. As novas regras para o mercado global: certificações de origem e qualidade para alimentos seguros. **Internext – Revista Eletrônica de Negócios Internacionais**, v. 4, n. 1, p. 151-163, jan./jul. 2009.

TANQUILUT, N. C. *et al.* Quantitative assessment of biosecurity in broiler farms using Biocheck. UGent in Central Luzon, Philippines. **Poultry Science**, v. 99, p. 3047-3059, 2020.

TAQUES, C. B. *et al.* Challenges to and advancements of the official veterinary service of the Federal District, Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Medicine**, v. 43, e003221, 2021.

TORRES, M. C. Percepção da cadeia produtiva avícola de postura, no estado do Rio Grande do Sul, sobre a utilização de antimicrobianos e seu impacto na saúde animal e pública. 2022. **Trabalho Conclusão de Curso** (Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias). Faculdade de Veterinária, UFRGS.

YEHIA, N. *et al.* Common viral and bacterial avian respiratory infections: an updated review. **Poultry Science**, v. 102, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2023.102553>.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa analisou os resultados de dez anos de atividades do módulo técnico do Programa Ovos RS, com foco na evolução dos níveis de conformidade das empresas participantes. Os dados evidenciam uma melhoria significativa nas boas práticas agropecuárias e de fabricação, refletindo o impacto positivo do módulo técnico em incentivar a conformidade regulatória e consequentemente a segurança dos ovos produzidos no Rio Grande do Sul.

Houve um crescimento geral de 8,89% na conformidade, destacando o impacto positivo das ações implementadas. No que diz respeito às boas práticas agropecuárias, a conformidade aumentou 22,37%, refletindo um aprimoramento expressivo em biosseguridade e sanidade nas granjas. Já em relação às boas práticas de fabricação, o crescimento foi de 8,70%, indicando uma melhoria contínua nos processos industriais relacionados à higiene e segurança.

A evolução consistente observada, tanto no índice de conformidade geral quanto nos indicadores específicos de boas práticas, demonstra que a permanência das empresas no programa foi determinante para garantir altos padrões de qualidade. Em relação à biosseguridade e sanidade dos plantéis, houve um crescimento expressivo nos índices de conformidade, indicando que o programa desempenha um papel fundamental na prevenção de enfermidades e na proteção da saúde dos plantéis. Essas melhorias contribuem não apenas para a segurança dos alimentos, mas também para a sustentabilidade e competitividade da indústria avícola gaúcha.

Os resultados indicam que a adesão ao programa, além de favorecer a melhoria contínua dos processos produtivos, tem o potencial para reduzir riscos como autuações e multas, reforçando a importância de práticas efetivas de conformidade.

Assim, conclui-se que o Programa Ovos RS atua como um importante instrumento para estimular os padrões de conformidades no setor da indústria e produção de ovos, corroborando com a segurança do alimento e a adesão regulatória. A continuidade e o fortalecimento desse tipo de iniciativa são essenciais para a evolução do setor avícola gaúcho e para o atendimento às demandas crescentes nos quesitos normativos e exigência dos consumidores por alimentos seguros e de alta qualidade.

REFERÊNCIAS

- ABPA - Associação Brasileira de Proteína Animal. **Relatório Anual 2024**. São Paulo, 2024. Online. Disponível em: <https://abpa-br.org/abpa-relatorio-anual/> Acesso em: 11 nov. 2024.
- ABUJAMRA, T. *et al.* Caracterização da produção informal de alimentos de origem animal. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 37, n. 3, 2020.
- AMARAL, P. F. G. P.; MARTINS, L. A.; OTUTUMI, L. K. Biossegurança na criação de frangos de corte. Enciclopédia biosfera. **Centro Científico Conhecer**, Goiânia, v. 10, n. 18, p. 664-685, jul., 2014.
- APPLEGATE, E. Introduction: nutritional and functional roles of eggs in the diet. **Journal of the American College of Nutrition**, v. 19, p. 495S-498S, 2000.
- BANDEIRA, A. j.; SANCHES, P. A. G. Biossegurança na cadeia de produção de frangos de corte. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária**, v. 5, n. 2, jul/dez, 2022.
- BARRA, G. M. J. Atuação Da Associação Brasileira Da Indústria De Café Na Dinâmica Do Sistema Agroindustrial Do Café. **Informe GEPEC**, v. 25, n.1, p.10-26, jan./jun. 2021.
- BRASIL, Casa Civil. Presidência da República. Lei 11 346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm? Acesso em: 22 set. 2024.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 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. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20134722/do1-2017-03-30-decreto-n-9-013-de-29-de-marco-de-2017-20134698. Acesso em: 06 set. 2024.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria Ministerial nº 193, de 19 de setembro de 1994. **Institui o Programa Nacional de Sanidade Avícola no âmbito da DSA e cria o Comitê Consultivo do Programa de Sanidade Avícola**. Disponível em: https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/portaria-mapa-193-de-19-09-1994_369.html. Acesso em: 03 ago. 2024.
- BRASIL. Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950. **Dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal**. Diário Oficial da União, 19 dez., 1950. Seção 1, p.18161. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/11283.html. Acesso em: 06 set. 2024.
- CARNEIRO, P; KANEENE, G. B. Food inspection services: a comparison of programs in the US and Brazil. **Food Control**, v. 80 p. 314-318, 2017.
- CARVALHO NETO F.B., ZANANDREIS F., GITTI C. B. Vigilância em saúde animal por quadrante – Um novo sistema “inteligente” de vigilância agropecuária. **Brazilian Journal of Veterinary Medicine**, v. 42, e108020, 2020.

COTTA, R. M. M.; MACHADO, J. C. Programa Bolsa Família e segurança alimentar e nutricional no Brasil: revisão crítica da literatura. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 33, p. 54-60, 2013.

FREITAS, A. R.; PRESOTTI, C. V.; TORAL, F. L. B. Alternativas de Análises em Dados de Medidas Repetidas de Bovinos de Corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 6, p. 2233-2244, 2005.

GROOT, E. Conhecimento sobre conceitos de selos de qualidade vinculados à agricultura familiar. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 28, p. 136-155, fev./mai. 2020.

HEITZ, S. J. J.; ARRUDA, I. S. C. Consumo diário de um ou dois ovos não altera o perfil lipídico de mulheres saudáveis. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 15, n. 92, p. 10-17. jan./fev. 2021.

HENN, J. D. *et al.* Análise de investimentos e de custeio para adequação de granja de produção de ovos comerciais de pequena escala para obtenção e manutenção do registro de granja. **Anais... XVII Congresso Associação Paulista de Avicultura. Produção e Comercialização de Ovos**, p. 1-3, 2019.

ISLAM, A. *et al.* Antimicrobial residues in tissues and eggs of laying hens at Chittagong, Bangladesh. **International Journal of One Health**, Wankaner, v. 2, p. 75-80, 2016.

LAGATTA, L.; GAMEIRO, A. H. Estimativa do custo de implantação das medidas de biossegurança preconizadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento sobre a produção de ovos nos estabelecimentos avícolas comerciais de postura da regional agropecuária de Limeira, Estado de São Paulo. SOBER - Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, **Anais... 52º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, Goiânia - GO, 27 a 30 de julho de 2014.**

LEME, P. H. M. V.; PINTO, C. L. Qualidade e sustentabilidade: sistemas de certificação do café sob a ótica dos Pilares da Qualidade. **Revista Agrogeoambiental**, v. 10, n. 4, dez. 2018.

LOEBLEIN, G. **Gaúchos consomem mais ovos do que a média nacional: essa e outras curiosidades sobre a proteína.** GZH Notícias. Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/columnistas/gisele-loeblein/noticia/2022/10/gauchos- consomem-mais-ovos-do-que-a-media-nacional-essa-e-outras-curiosidades-sobre-a-proteina-cl97dc4j5007w018wjo37ucij.html> Acesso em: 06 out. 2024.

MACHADO, A. D. *et al.* O papel do Sistema Único de Saúde no combate à sindemia global e no desenvolvimento de sistemas alimentares sustentáveis. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26 p. 4511-4518, 2021.

MEDEIROS, F. J. P. *et al.* Análise de boas práticas de fabricação em usinas de beneficiamento de leite caprino no Cariri. **PUBVET**, v. 15, n. 09, p. 1-12, set., 2021.

MORUZZO, R. *et al.* Urban consumer trust and food certifications in China. **Journal Foods**, v. 9, n. 9, e.1153, 2020.

OLIVEIRA, D. T. MENDONÇA, S. N. T. G.; MENEZES, P. L. Avaliação das boas práticas de fabricação em manipuladores de alimentos de uma agroindústria no estado do paraná. **Revista Higiene Alimentar**, v. 34, n. 290, jan./jun., 2018.

OLIVEIRA, H. F. *et al.* Fatores intrínsecos a poedeiras comerciais que afetam a qualidade físico-química dos ovos. **PUBVET**, v. 14, n. 3, a 529, p. 1-11, mar., 2020.

OMER, A.; HAILU, D.; WHITING, S. J. Egg consumption of children under two years of age through a child-owned poultry and nutrition intervention in rural Ethiopia: a community-based randomized controlled trial. **Journal of Agriculture and Food** v. 9, 2022.

OVOS RS. **O Programa**. Site Institucional. 2024. Disponível em: <https://www.ovosrs.com.br/index.php/o-programa> Acesso em: 11 de nov. de 2024.

OWOLADE, E. O. *et al.* Capability of poultry farmers association for extension services delivery in Oyo State, Nigeria. **Journal of Agricultural Extension**, v. 20, dez. 2016.

PEREIRA, N.; FRANCESCHINI, S.; PRIORE, S. Qualidade dos alimentos segundo o sistema de produção e sua relação com a segurança alimentar e nutricional: revisão sistemática. **Saúde e Sociedade**, v. 29, n. 4, e. 200031, 2020.

PISSOLATO, B.; ELESBÃO, L. Adesão do serviço de inspeção municipal (SIM) ao sistema brasileiro de inspeção de produtos de origem animal (SISBI-POA): análise dos efeitos provocados no município de MARAU/RS. **Revista GEDECON**, Cruz Alta, v. 6, n. 2, p. 1-14, 2018.

RIO GRANDE DO SUL, Assembleia Legislativa. Lei nº 12.731, de 26 de junho de 2007. **Institui o Programa de Sanidade Avícola no Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências**. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201708/21150259-lei-12-731-grande-alta-definicao.PDF>. Acesso em: 06 jun. 2024.

RIO GRANDE DO SUL, Secretaria do Desenvolvimento Rural e Cooperativismo. 2017. **Manual de identidade visual: Sabor Gaúcho**. Disponível em: <https://www.sdr.rs.gov.br/upload/arquivos/201706/30115126-miv-selo-saborgaicho.pdf>. Acesso em: 30 set. 2024.

SATO, G. S. As novas regras para o mercado global: certificações de origem e qualidade para alimentos seguros. **Internext – Revista Eletrônica de Negócios Internacionais**, v. 4, n. 1, p. 151-163, jan./jul. 2009.

TANQUILUT, N. C. *et al.* Quantitative assessment of biosecurity in broiler farms using Biocheck. UGent in Central Luzon, Philippines. **Poultry Science**, v. 99, p. 3047-3059, 2020.

TAQUES, C. B. *et al.* Challenges to and advancements of the official veterinary service of the Federal District, Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Medicine**, v. 43, e003221, 2021.

TORRES, M. C. Percepção da cadeia produtiva avícola de postura, no estado do Rio Grande do Sul, sobre a utilização de antimicrobianos e seu impacto na saúde animal e pública. 2022. **Trabalho Conclusão de Curso** (Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias). Faculdade de Veterinária, UFRGS.

VAN LIMBERGEN, T. *et al.* Scoring biosecurity in European conventional broiler production. **Poultry Science**, v. 97, p. 74-83, 2018.

7. APÊNDICE

7.1. APÊNDICE 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.

Representando a Associação Gaúcha de Avicultura e Programa Ovos RS autorizo a realização do Projeto de pesquisa intitulado “RESULTADOS DE DEZ ANOS DE ATIVIDADES TÉCNICAS DO PROGRAMA OVOS RS” de responsabilidade da pesquisadora Caroline da Luz de Freitas, médica veterinária (CRMV-RS 19850) e mestranda do Programa de Pós-Graduação em Alimentos de Origem Animal da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) sob orientação da professora Dra. Susana Cardoso (CRMV-RS 3931).

Este projeto objetiva analisar o produto obtido através da aplicação do *checklist* do Programa Ovos RS nos estabelecimentos membros e demonstrar o impacto relacionado a atuação do Programa na orientação dos processos tecnológicos e higiênico-sanitários nestas agroindústrias.

Será realizada a análise dos dados coletados entre os anos de 2013 e 2022 visando acompanhar os níveis de percentuais de conformidade atingidos, de acordo com a lista de verificação do Programa Ovos RS, nos estabelecimentos membros do programa, ao longo dos anos.

O nome dos estabelecimentos será mantido em sigilo, assegurando assim a sua privacidade. Os dados coletados serão utilizados única e exclusivamente para fins desta pesquisa, e os resultados poderão ser publicados mantendo o anonimato.

Com base nas informações acima apresentadas, de forma livre e esclarecida, declaro ter sido informado e concordo com o projeto de pesquisa supracitado.

José Eduardo dos Santos

Presidente Executivo Associação Gaúcha de Avicultura – ASGAV
Coordenador do Programa Ovos RS

Caroline da Luz de Freitas

Médica Veterinária – CRMV-RS 19850
Pesquisadora Programa de Pós-Graduação em Alimentos de Origem Animal da Universidade Federal do Rio Grande do Sul