

**INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS CERES  
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO  
PÂMELA STEFANI CHRISTINE SILVA**

**AVALIAÇÃO DE FUNCIONALIDADES DE APLICATIVOS MOBILE PARA  
PRODUTORES AVÍCOLAS**

**CERES - GO  
2025**

**PÂMELA STEFANI CHRISTINE SILVA**

**AVALIAÇÃO DE FUNCIONALIDADES DE APLICATIVOS MOBILE PARA  
PRODUTORES AVÍCOLAS**

Trabalho de curso apresentado ao curso de Sistemas de Informação do Instituto Federal Goiano Campus Ceres, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação, sob orientação do Prof. Dr. Rafael Divino Ferreira Feitosa.

**CERES - GO**

**2025**

**Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do  
Programa de Geração Automática do Sistema Integrado de Bibliotecas do IF Goiano - SIBi**

S586a Silva, Pâmela Stefani Christine  
AVALIAÇÃO DE FUNCIONALIDADES DE APLICATIVOS  
MOBILE PARA PRODUTORES AVÍCOLAS / Pâmela Stefani  
Christine Silva. Ceres 2025.

39f. il.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Divino Ferreira Feitosa.  
Tcc (Bacharel) - Instituto Federal Goiano, curso de 0320203 -  
Bacharelado em Sistemas de Informação - Ceres (Campus  
Ceres).

1. Aplicativos móveis. 2. Gestão de produção. 3. Tecnologia  
avícola. 4. Sistemas de informação. I. Título.

# TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

## IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese (doutorado)            | <input type="checkbox"/> Artigo científico              |
| <input type="checkbox"/> Dissertação (mestrado)      | <input type="checkbox"/> Capítulo de livro              |
| <input type="checkbox"/> Monografia (especialização) | <input type="checkbox"/> Livro                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC (graduação)  | <input type="checkbox"/> Trabalho apresentado em evento |

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

**Pâmela Stefani Christine Silva**

Matrícula:

**2019103202030024**

Título do trabalho:

**AVALIAÇÃO DE FUNCIONALIDADES DE APLICATIVOS MOBILE PARA PRODUTORES AVÍCOLAS**

## RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial:  Não  Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: **18 /06 /2025**

O documento está sujeito a registro de patente?  Sim  Não

O documento pode vir a ser publicado como livro?  Sim  Não

## DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Documento assinado digitalmente  
 **PAMELA STEFANI CHRISTINE SILVA**  
Data: 15/06/2025 23:04:32-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Ceres

Local

15 /06 /2025

Data

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

Assinatura do(a) orientador(a)

Documento assinado digitalmente

 **RAFAEL DIVINO FERREIRA FEITOSA**

Data: 17/06/2025 02:31:24-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

### ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Ao(s) 4 dia(s) do mês de junho do ano de dois mil e vinte e cinco, realizou-se a defesa de Trabalho de Curso do(a) acadêmico(a) Pâmela Stefani Christine Silva, do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, matrícula 2019103202030024, cujo título é "Avaliação de funcionalidades de aplicativos mobile para produtores avícolas. A defesa iniciou-se às 21 horas e 08 minutos, finalizando-se às 22 horas e 32 minutos. A banca examinadora considerou o trabalho **APROVADO** com média 8,7 no trabalho escrito, média 9,5 no trabalho oral, apresentando assim média aritmética final de **9,1** pontos, estando o(a) estudante **APTO** para fins de conclusão do Trabalho de Curso.

Após atender às considerações da banca e respeitando o prazo disposto em calendário acadêmico, o(a) estudante deverá fazer a submissão da versão corrigida em formato digital (.pdf) no Repositório Institucional do IF Goiano – RIIF, acompanhado do Termo Ciência e Autorização Eletrônico (TCAE), devidamente assinado pelo autor e orientador.

Os integrantes da banca examinadora assinam a presente.

*(Assinado Eletronicamente)*

Prof. Dr. Rafael Divino Ferreira Feitosa  
Orientador

*(Assinado Eletronicamente)*

Prof. Me. Roitier Campos Gonçalves  
Membro

*(Assinado Eletronicamente)*

Prof. Esp. Igor Justino Rodrigues  
Membro

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rafael Divino Ferreira Feitosa**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO , em 04/06/2025 22:33:57.
- **Roitier Campos Goncalves**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO , em 04/06/2025 22:37:43.
- **Igor Justino Rodrigues**, **Igor Justino Rodrigues - Professor Avaliador de Banca - Instituto Federal Goiano - Campus Ceres (10651417000410)**, em 06/06/2025 07:25:39.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/06/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 713830  
**Código de Autenticação:** da01390a69



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Ceres

Rodovia GO-154, Km 03, SN, Zona Rural, CERES / GO, CEP 76300-000

(62) 3307-7100

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço a Deus e à Nossa Senhora das Graças pelo dom da vida, pela saúde e pela força que me sustentaram em cada etapa desta caminhada. Aos meus pais, que sempre me incentivaram a estudar e acreditaram no valor do conhecimento. Ao professor Rafael Feitosa, meu orientador, agradeço pelo aprendizado, pela paciência e pelo incentivo constante desde o início desta jornada.

Por fim, expresso imensa gratidão ao meu esposo Yuri Lima, que esteve presente nos bons e nos maus momentos, oferecendo amor, compreensão e apoio incondicional, e à nossa filha Maria Júlia, que, mesmo antes de nascer, foi inspiração diária e motivação para que eu não desistisse.

*“O segredo da felicidade é viver momento a momento, e de agradecer ao Senhor por tudo aquilo que em sua bondade nos manda dia a dia.”*

*Santa Gianna Beretta Molla*

## RESUMO

Este trabalho teve como objetivo analisar aplicativos móveis em relação a realidade da produção avícola regional, buscando comparar as funcionalidades oferecidas pelas ferramentas com as necessidades declaradas como essenciais pelos produtores. Adotou-se uma abordagem exploratória, qualitativa e comparativa: realizando análise documental das lojas e manuais de seis aplicativos voltados para a área (Custo Fácil, My Poultry Manager, Gerenciador de Aves Fácil, Flock Farm, Assistente de Avicultura e Avicultor); realizando entrevistas semiestruturadas com produtores de pequeno e médio porte. Os resultados mostram que todos os aplicativos avaliados cobrem, no mínimo, módulos de controle de produção e gestão financeira, operam off-line e quatro deles apresentam interface em português. Entretanto, funcionalidades críticas como sanidade completa, integração com sensores IoT e monitoramento de preços de mercado aparecem ausentes ou apenas parcialmente atendidas. Entre as soluções estudadas, o Gerenciador de Aves Fácil foi o mais aderente, satisfazendo totalmente seis dos nove requisitos considerados essenciais e parcialmente os demais. Conclui-se que há espaço para um aplicativo mais robusto, capaz de integrar dados em tempo real, informações de preços e painéis de bem-estar animal, potencializando a tomada de decisão. Também se recomendam estudos futuros com amostras maiores e testes de protótipo integrados à IoT.

**Palavras-chave:** Aplicativos móveis, Gestão de produção, Tecnologia avícola, Sistemas de informação.

## ABSTRACT

This study aimed to examine mobile applications against the reality of regional poultry production, comparing the functionalities offered by the tools with those declared essential by producers. An exploratory, qualitative, and comparative approach was adopted: a documentary analysis was carried out on the stores and manuals of six poultry-oriented apps (Custo Fácil, My Poultry Manager, Gerenciador de Aves Fácil, Flock Farm, Assistente de Avicultura, and Avicultor), and semi-structured interviews were conducted with small- and medium-scale farmers. Results show that every application assessed provides at least production-control and financial-management modules, works off-line, and four offer a Portuguese interface. However, critical features such as full health management, IoT sensor integration, and market-price monitoring are absent or only partially addressed. Among the solutions studied, Gerenciador de Aves Fácil was the most aligned, fully meeting six of the nine essential requirements and partially meeting the remaining ones. It is concluded that there is room for a more robust application capable of integrating real-time data, price information, and animal-welfare dashboards, thereby enhancing decision-making. Future research should include larger samples and IoT-integrated prototype testing.

**Keywords:** Mobile applications; Production management; Poultry technology; Information systems.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 e 2 – Telas do aplicativo Custo Fácil.....	14
Figura 3 e 4 – Telas do aplicativo My Poultry Manager.....	15
Figura 5 e 6 – Telas do aplicativo Gerenciador de Aves Fácil.....	16
Figura 7 e 8 – Telas do aplicativo FlockFarm: Poultry Manager.....	17
Figura 9 e 10 – Telas do aplicativo Assistente de Avicultura.....	18
Figura 11 e 12 – Telas do aplicativo Avicultor.....	19
Figura 13: Tabela - Análise dos aplicativos e das funcionalidades levantadas como importantes.....	21
Figura 14: Tabela - Análise de demanda por funcionalidade requisitada.....	26

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Relação de quantidade de anos que os produtores atuam na área.....	22
Gráfico 2: Relação da classificação dos produtores.....	22
Gráfico 3: Relação do acesso a aparelhos tecnológicos na propriedade.....	23
Gráfico 4: Proporção de produtores que utilizam algum aplicativo para gestão de produção ou custos em sua propriedade. ....	23
Gráfico 5: Proporção de produtores que realizam algum controle financeiro em relação ao que é vendido e investido em sua produção.....	24
Gráfico 6: Relação do uso de protocolos sanitários nas propriedades.....	25

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>3</b>
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1. GERAL .....</b>	<b>4</b>
<b>3.2. ESPECÍFICOS .....</b>	<b>4</b>
<b>4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>5</b>
<b>5. METODOLOGIA .....</b>	<b>11</b>
<b>6. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>14</b>
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>30</b>
<b>8. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>31</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>37</b>
<b>APÊNDICE A .....</b>	<b>37</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo Piantkoski e Bertollo (2020), foi na década de 2010 que os serviços digitais on-line ganharam maior impulso, levando boa parte das inovações destinadas à avicultura a migrar para plataformas baseadas em smartphones; por se tratar de um mercado ainda recente, seguem em debate formas mais eficazes de disseminar e comercializar essas soluções.

O avanço da conectividade no campo criou terreno fértil para que os dispositivos móveis se tornassem onipresentes na rotina agropecuária brasileira. Em um levantamento conduzido pela Associação Brasileira de Marketing Rural e Agronegócio, em parceria com o Ministério da Agricultura, constatou que 94% dos produtores rurais já possuem telefone celular e 68% utilizam smartphones; outro estudo da Embrapa revela que 85% dos pequenos e médios estabelecimentos empregam alguma ferramenta digital de gestão (EMBRAPA, 2021).

A avicultura é uma das principais atividades do agronegócio brasileiro, desempenhando um papel fundamental na economia nacional. O Brasil é um dos maiores produtores e exportadores de carne de frango do mundo, com destaque também na produção de ovos. Essa atividade tem se expandido consideravelmente nas últimas décadas, impulsionada pelo crescimento da demanda interna e externa, além dos avanços tecnológicos aplicados à cadeia produtiva. A produção avícola está presente em praticamente todas as regiões do país, contribuindo significativamente para o Produto Interno Bruto (PIB) agropecuário e gerando milhares de empregos diretos e indiretos. Segundo a Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA, 2021), a cadeia avícola responde por cerca de 1,5% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional, além de sustentar quase 5 milhões de empregos diretos e indiretos no país.

A cadeia avícola brasileira disponibiliza produtos voltados a diferentes faixas de renda, suprimindo demandas de praticidade e conveniência do mercado interno e, ao mesmo tempo, abastecendo um diversificado mercado externo. Contudo sua importância vai além, pois se trata de uma atividade que se consolidou como uma das maiores empregadoras do agronegócio. A avicultura sendo uma peça-chave para o peso econômico do setor, é fortemente concentrada nas Regiões Sudeste e Sul, onde se localiza a maior parcela da produção nacional (CIELO *et. al.*, 2019).

As evidências de impacto socioeconômico também se multiplicam. Meta-análise publicada em *Frontiers in Sustainable Food Systems* concluiu que serviços agrícolas mediados por celular podem elevar a produtividade em 2% e os lucros em 5%, ao mesmo tempo em que melhoram o aprendizado técnico dos produtores (GOUROUBERA *et. al.*, 2025).

Com o passar dos anos a tecnologia tem se enraizado nas mais diversas áreas e atividades incluindo a agropecuária, possibilitando grandes avanços como potencializar a produção, reduzir desperdícios e dinamizar o manejo, melhorando assim os índices zootécnicos. Conforme Piantkoski e Bertollo (2020), o conceito de Avicultura 4.0 — derivado da Indústria 4.0 — envolve a integração de sensores, Internet das Coisas, análise de dados em tempo real e automação avançada nos galpões, o que potencializa produtividade e sustentabilidade, melhora o bem-estar animal e exige que produtores adotem soluções digitais para preservar sua competitividade no mercado.

Dentre muitos países, o Brasil ocupa um lugar de destaque por ser um país que se preocupa em ter um sistema funcional e também rentável, principalmente se tratando de qualidade na produção e economia, considerando o clima e a tipologia dos aviários abertos que acabam tendo mais vantagens na qualidade, desempenho e protocolo sanitário (LOREDO *et. al.* 2021).

A oferta de soluções acompanhou, e acelerou esse apetite por tecnologia visando o aumento da produtividade. O Radar Agtech Brasil 2024 mapeou 1972 agtechs ativas, número 75% superior ao primeiro levantamento de 2019 (1125 startups). Quase metade dessas empresas atua “dentro da porteira”, com aplicativos de gestão de fazendas, sensores conectados e plataformas integradoras de dados. Esse ecossistema se robustece com hubs de inovação em todas as regiões e atrai capital de risco, levando funcionalidades de smartphone – dashboards, alertas e analytics – para culturas diversas, da soja à avicultura, onde ferramentas móveis já controlam ambiência, sanidade e desempenho de lotes em tempo real (EMBRAPA, 2025).

À luz dos avanços tecnológicos e dos inúmeros benefícios que as ferramentas digitais podem gerar, é preciso refletir sobre seu real alcance. Apesar da variedade de soluções disponíveis, nem todas chegam aos produtores: muitas exigem pagamento e acabam tornando-se investimentos inviáveis, especialmente para os

pequenos criadores.

A adoção de aplicativos de gestão ainda permanece baixa entre pequenos e médios produtores, que lidam diariamente com desafios relacionados à produção em seu dia-a-dia. Diante desse cenário, esta pesquisa investiga em que medida as ferramentas móveis disponíveis no mercado realmente podem contribuir com às necessidades desses avicultores, analisando tanto as funcionalidades oferecidas pelos principais aplicativos quanto às demandas declaradas pelos produtores da região. Ao confrontar oferta e demanda, o estudo busca apontar lacunas tecnológicas e indicar caminhos para soluções que possam elevar a eficiência e a competitividade das granjas locais.

## **2. JUSTIFICATIVA**

Hoje no mercado encontramos diversas opções de ferramentas que podem auxiliar no nosso dia a dia, se tratando da avicultura não é diferente. Diariamente surgem novas demandas de produtores sendo eles pequeno, médio ou de grande porte, que possuem um aglomerado de informações como custo de ração, ganho de peso diário, produção de ovos diários, taxa de mortalidade, entre outros. Essas que poderiam ser tratadas através de aplicações auxiliando assim na gestão, no manejo de animais e instalações, a fim de promover o bem-estar animal, melhorando assim a sua produtividade.

Apesar da evolução e acessibilidade tecnológica, em alguns lugares quando feito esse controle e gerenciamento de informações, continua sendo realizado de forma manual, ou utilizando ferramentas mais básicas que demandam tempo do produtor para tratá-las e analisá-las.

Portanto, faz-se necessário uma análise de ferramentas tecnológicas na área da avicultura que buscam dar mais agilidade no processamento de dados, podendo gerar resultados mais assertivos e dinâmicos, guiando o produtor nas tomadas de decisões. Entretanto, também é necessário entender o que o produtor realmente precisa, compreendendo seus objetivos, chegando então a soluções que podem ser desde de, sugestão de ferramentas já existentes e até mesmo a sugestão de parcerias para o desenvolvimento de novas aplicações que irão sanar as necessidades desses produtores, garantindo mais eficiência em seus negócios.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1.GERAL

Avaliar o nível de adoção tecnológica aplicada à avicultura da região, para compreender as reais necessidades dos produtores locais.

#### 3.2.ESPECÍFICOS

A. **Analisar tecnologias avícolas já disponíveis no mercado:** Examinar as funcionalidades das soluções atuais, através de uso exploratório, para compreender plenamente seus objetivos e limitações.

B. **Diagnosticar as necessidades dos produtores locais:** Aplicar questionário para mapear desafios operacionais, grau de adoção tecnológica e expectativas em relação a ferramentas digitais.

C. **Correlacionar oferta de tecnologia e resultados dos questionários:** Cruzar os resultados das duas análises anteriores a fim de identificar lacunas e oportunidades de adoção ou aprimoramento de soluções.

D. **Propor recomendações e parcerias estratégicas:** Sugerir melhorias específicas para aplicações existentes. Indicar aos produtores ferramentas já consolidadas mais adequadas ao seu contexto, evidenciando benefícios. Esboçar parcerias entre organizações locais (cooperativas, universidades, startups) que viabilizem o desenvolvimento conjunto de novas ferramentas alinhadas às demandas regionais.

#### 4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A avicultura brasileira organiza-se em dois eixos principais, sendo eles frangos de corte e galinhas de postura, que, embora compartilhem incubatórios, fábricas de ração, granjas e unidades de processamento, atendem a mercados, indicadores zootécnicos e logísticas de produção diferentes. No segmento de corte, o país confirmou-se como segundo maior produtor mundial e líder nas exportações: em 2020 foram abatidas 13,8 milhões de toneladas, o equivalente a cerca de 14% da produção global (ABPA, 2021). Nääs *et. al.* (2015) atribuem esse desempenho à forte integração vertical entre elos da cadeia, a ganhos progressivos de conversão alimentar e a investimentos intensivos em pesquisa, fatores que tornaram a atividade importante vetor socioeconômico.

Já a atividade de postura coloca o Brasil entre os cinco maiores produtores de ovos do mundo: em 2022 o setor entregou 1,03 bilhão de dúzias (aproximadamente 12,4 bilhões de unidades), das quais 99,6% abasteceram o mercado interno, destinando o excedente a mais de 80 países (ABPA, 2023). Maciel *et. al.* (2023) destacam a rápida modernização das granjas de postura, com adoção crescente de sistemas automáticos de climatização, coleta e classificação, medida essencial para assegurar bem-estar, produtividade e rastreabilidade e, assim, ampliar a participação da avicultura no PIB agropecuário.

O processo produtivo avícola organiza-se em etapas bem definidas que se sucedem da genética ao produto final. No segmento de corte, a cadeia inicia-se nas granjas de matrizes (matrizeiros) e nos incubatórios, responsáveis pela produção e incubação de ovos férteis respectivamente; os pintos de um dia seguem para as granjas de engorda, onde são criados até o peso de abate com rações formuladas em fábricas especializadas, e, por fim, são destinados aos abatedouros e unidades de processamento que originam carcaças, cortes e subprodutos (NÄÄS *et al.*, 2015). Já na postura comercial, o fluxo compreende as fases de cria (1 – 10 semanas), recria (10 – 17 semanas) e postura (18 – 80 semanas), culminando na coleta, classificação e beneficiamento dos ovos para consumo ou processamento industrial (EMBRAPA, 2004).

A eficiência zootécnica da avicultura brasileira mede-se, sobretudo, pela conversão alimentar (CA) e pelo ganho de peso diário (GPD). Um ensaio controlado demonstrou que a inclusão de emulsificante associado à gordura de frango

manteve a CA entre 1,60 – 1,70 kg de ração · kg<sup>-1</sup> de peso vivo e elevou significativamente o peso final de frangos aos 42 dias (OLIVEIRA *et. al.*, 2024). Esses resultados, porém, dependem de sanidade adequada: avaliações em 11 granjas do Sul registraram mortalidade mediana de 5,2% e identificou lesões locomotoras como limitantes de desempenho; os domínios “boa alimentação” e “boa saúde” receberam as maiores pontuações, sublinhando a centralidade dos indicadores de bem-estar animal na competitividade da cadeia (SANS *et. al.*, 2023).

No eixo qualidade do produto, análise risco–benefício sobre o controle de Salmonella em carne de frango mostrou que intervenções de processo podem reduzir a carga do patógeno sem comprometer atributos sensoriais, motivo pelo qual parâmetros microbiológicos devem acompanhar os zootécnicos (TONDO & GONÇALVES, 2021). Do ponto de vista econômico, estudo com 91 produtores paranaenses revelou que o peso médio ao abate, a dimensão do aviário e capacidade técnica explicam variações de rentabilidade, ressaltando a relevância de indicadores financeiros como o custo–benefício e receita por lote na gestão (MENDES *et. al.*, 2014). Esses conjuntos de desempenho zootécnico, sanidade, mortalidade, bem-estar, qualidade, economia e ambiente, compõem o painel crítico para diagnosticar e otimizar a sustentabilidade da avicultura brasileira.

A adoção de sistemas de informação (SI) transformou a gestão agropecuária contemporânea ao converter a avalanche de dados gerados por sensores, drones e ERPs em insumos analíticos que sustentam decisões táticas e estratégicas. Aplicações de Big Data em “Smart Farming” já permitem prever eventos produtivos, acionar respostas em tempo real e remodelar processos em toda a cadeia alimentar, reduzindo incertezas e ampliando a eficiência operacional (WOLFERT *et. al.*, 2017). Contudo, a efetividade dessas ferramentas depende da integração de plataformas: estudo realizado no Brasil, aponta que a fragmentação entre softwares agrícolas continua a ser o principal entrave para que os agricultores convertam métricas dispersas em informação palpável (PIVOTO *et. al.*, 2019). Nesse contexto, sistemas que agregam dados agronômicos, climáticos e financeiros em painéis unificados elevam a acurácia de diagnósticos e permitem ajustes finos de insumos, mitigando riscos e potencializando margens.

Um estudo de caso em uma agroindústria paraibana revelou que a implantação de um SI resultou em melhorias expressivas de processos, produção e

rentabilidade, embora exigisse gestão da mudança para vencer a resistência dos usuários (ARAÚJO *et. al.*, 2024). Em perspectiva internacional, foi demonstrado que Sistemas de Informação de Negócios ampliam a segurança do produto e a produtividade ao fornecer dados em tempo real, mas a adoção ainda é limitada por fatores organizacionais e tecnológicos (CAGNETTI & BRACCINI, 2023). Somados, esses achados evidenciam que os SI se tornaram eixo crítico da tomada de decisão no agronegócio, fornecendo inteligência preditiva, redução de custos e sustentabilidade, desde que integrem dados heterogêneos e sejam alinhados às capacidades dos usuários.

No contexto brasileiro, Pivoto *et. al.* (2019), identificam que propriedades que adotam plataformas digitais apresentam conversão mais rápida de dados em ações, por exemplo, ajustes finos de insumos que diminuem custos e elevam produtividade, à medida que produtores ganham acesso e fazem corretamente o uso de painéis unificados de indicadores.

Aviários inteligentes são sistemas tecnológicos avançados que monitoram e controlam as condições ambientais dos galpões avícolas, incluindo temperatura, umidade, luminosidade, entre outros fatores importantes para o bem-estar das aves, conhecida na literatura zootécnica como ambiência, o que possibilita uma avaliação mais precisa e confiável das condições de criação (OLIVEIRA, 2023).

Na esfera organizacional, Cagnetti e Braccini (2023) demonstram que sistemas de informação oferecem dados em tempo real que reforçam a segurança do produto e a produtividade, mas requerem alinhamento sociotécnico para superar barreiras tecnológicas e culturais. Esses achados sustentam que a informatização é hoje o eixo decisivo da tomada de decisão no agronegócio, ampliando competitividade, transparência e sustentabilidade das propriedades rurais.

Os aplicativos móveis que são desenvolvidos atualmente tem despontado com uma face mais acessível e intuitiva, e para a Agricultura 4.0 isso é indispensável, pois disponibiliza algoritmos de apoio à decisão literalmente na palma da mão do produtor muitas vezes em tempo real através de conexões com sensores instalados na granja. Ensaios de validação mostram que, quando integrados a sensores ou registros manuais, esses aplicativos tendem a reduzir o tempo gasto com planilhas, melhorando a acurácia do planejamento zootécnico e possibilitam correções rápidas de manejo (MARTINEZ *et. al.*, 2021).

Em levantamento nacional com agricultores de várias regiões do país, registrou que 84% desses já fazem uso de alguma tecnologia aliada a produção, mas esse número tende a reduzir de acordo com o nível de complexidade da tecnologia utilizada, entretanto a maioria desses entrevistados relatam que têm interesse em aprender mais sobre essas tecnologias melhorando o desempenho de sua produção ao utilizá-la (BOLFE *et. al.*, 2020).

Entretanto, a literatura destaca barreiras que limitam a adoção em larga escala. A conectividade rural ainda é um dos maiores entraves, além disso a baixa qualificação acaba tornando-se um empecilho para se adequar às novas tecnologias, aplicação treinamento e capacitação para esses produtores e um dos meios de começar a superar essas barreiras. Para os autores há, ainda, preocupações com privacidade e propriedade dos dados: parte dos produtores receia que informações estratégicas sobre produtividade ou preço possam ser compartilhadas de maneira indevida (PIVOTO *et. al.*, 2019).

Se tratando de pontos importantes ao considerar o uso de uma ferramenta mobile, um ponto crítico é a capacidade de operar off-line e sincronizar dados quando houver sinal: Bartling *et. al.* (2016) demonstraram que a limitação de conectividade em áreas rurais faz com que o modo off-line seja requisito decisivo para adoção, especialmente entre pequenos produtores. Na mesma linha, um estudo realizado mostrou indicativos de que baixo custo de assinatura e percepção objetiva de utilidade são fatores que elevam a intenção de uso, enquanto custo alto e risco percebido reduzem a adoção (OKOROJI *et. al.*, 2021).

As tecnologias aplicadas nos sistemas produtivos de instalações avícolas, para a criação de frangos (avicultura de corte) deve gerar um ambiente que seja confortável de forma térmica, fator esse que é limitante neste tipo de produção, isso permitirá que as aves expressem produtivamente, todo seu potencial genético. O controle de ambiência é um dos principais motivos de incentivo para se buscar novos métodos e tecnologias, com o objetivo de mensurar, classificar e controlar o ambiente na criação destes animais (RIBEIRO & YANAGI JUNIOR, 2022). Terjon (2018) explica que a alimentação no futuro será educação, assim o negócio da carne irá mudar e precisará de evolução de gestão e comunicação.

Para se manter no mercado, faz-se necessário uma adaptação/evolução com uso da tecnologia, para Oliveira *et. al.* (2017) a realização de cursos, palestras e

estudos mais aprofundados na aplicação de tecnologias, visando o aumento da produtividade na produção animal, são úteis para a área da avicultura, instruindo de forma mais assertiva os produtores, independentemente de seu porte. Tornando-se notável a influência e o efeito da integração das ferramentas tecnológicas na avicultura familiar, melhorando assim seus índices, alcançando em níveis competitivos, outros produtores que já utilizam a mais tempo essas tecnologias. E para que isso aconteça em síntese, as características mais procuradas em aplicações voltadas para o meio do agronegócio combinam usabilidade, operação off-line, baixo custo, integração de dados, suporte à decisão em tempo real e transparência na gestão dos dados.

Em um estudo ao avaliarem a qualidade de software destaca alguns critérios os quais são: usabilidade refere-se à facilidade de aprender e operar o aplicativo em condições reais de trabalho; eficiência envolve tempo de resposta e consumo mínimo de recursos para executar as tarefas; adequação funcional (funcionalidade) verifica se as funções realmente atendem às necessidades explícitas do usuário; portabilidade trata da capacidade de a aplicação ser transferida e funcionar em diferentes plataformas e dispositivos sem reconfigurações extensas; e escalabilidade mede a aptidão do sistema para manter (ou ampliar) seu desempenho quando cresce o número de usuários ou de transações. Esses critérios, reunidos em um único arcabouço, permitem comparar soluções, priorizar melhorias e assegurar que o aplicativo atenda às exigências de um ambiente agropecuário cada vez mais digitalizado (FILHO; RODRIGUES; OLIVEIRA, 2023).

A norma ISO/IEC 25010, define um modelo de qualidade composto por características que serão levadas em conta ao avaliar um produto de software, as quais são: adequação funcional que verifica se as funcionalidades oferecidas por um produto ou sistema satisfazem as necessidades explícitas e implícitas dos usuários no contexto de uso previsto; desempenho e eficiência valia como o sistema se comporta em termos de consumo de recursos; compatibilidade que expressa o grau em que um produto, sistema ou componente consegue comunicar-se e trocar informações com outros; usabilidade corresponde ao grau em que um produto ou sistema permite que usuários determinados alcancem objetivos definidos com eficácia, eficiência e satisfação no contexto de uso previsto; confiabilidade expressa o grau em que um sistema, produto ou componente

mantém a execução de suas funções sob condições definidas durante um período de tempo determinado; segurança corresponde ao grau em que um produto ou sistema resguarda informações, permitindo que pessoas, aplicações ou dispositivos acessem os dados apenas nos níveis autorizados; manutenibilidade refere-se ao quão eficaz e eficiente um produto ou sistema pode ser alterado pelos responsáveis por sua manutenção; portabilidade representa o grau de eficácia e eficiência com que um sistema, produto ou componente pode ser transferido de um ambiente de hardware, software ou operação para outro. Cada um desses itens são subdivididos em atributos que irão servir de referência para mensurar requisitos e testes (LANNA & SILVA , 2024).

## 5. METODOLOGIA

Esta pesquisa adota um delineamento exploratório, qualitativo e comparativo. Ela é exploratória porque investiga um fenômeno ainda pouco mapeado — o alinhamento entre necessidades de produtores avícolas e as funcionalidades de aplicativos móveis — levantando variáveis e hipóteses para estudos futuros. O estudo é qualitativo ao analisar dados não numéricos: entrevistas semi-estruturadas com produtores e análise de conteúdo documentam percepções, barreiras e expectativas quanto às tecnologias. Por fim, assume caráter comparativo ao colocar lado a lado (i) os requisitos levantados nas granjas de pequeno e médio porte e (ii) as funcionalidades de aplicativos analisados através de uso exploratório, permitindo identificar convergências, lacunas e oportunidades de melhoria.

Inicialmente as ferramentas a serem analisadas seriam tanto mobile quanto para desktop, mas ao longo de algumas conversas e com o início das aplicações das entrevistas foi notado um maior uso de aparelhos celulares. Além disso, partindo do pressuposto de que o telefone celular é o dispositivo mais disseminado entre produtores rurais brasileiros — 94% já possuem aparelhos smartphones (ABMR, 2021); por isso o recorte concentrou-se em aplicativos móveis nativos para Android ou iOS. Para selecionar as ferramentas escolhidas foi optado por realizar pesquisas na Play Store, loja de aplicativos do Google, usando em sua busca palavras chaves como: Avicultura, Produção de Ovos, Produção de aves entre outras. Além disso para se chegar a lista final foi estabelecidos três pontos principais que os aplicativos deveriam atender que foram: (i) instalação simples — que fosse disponível nas lojas oficiais, com download único e sem dependências externas; (ii) propósito convergente com demandas típicas da avicultura; (iii) interface atrativa e intuitiva, verificada por capturas de tela e avaliações de usabilidade descritas nas lojas.

A análise documental das funcionalidades feita em cada ferramenta, consiste em ver mais a fundo o que cada um oferece visando sanar as necessidades do produtor. O resultado permitirá comparar a amplitude e a profundidade das funções ofertadas por cada aplicativo, identificar redundâncias ou lacunas e, por fim, confrontar esse panorama com as necessidades levantadas junto aos produtores.

Para definir o público alvo foi pensado na dimensão geográfica, trazendo

soluções para produtores da região. Em seguida foi realizada a busca desses produtores que tivessem disponibilidade de participar, isso foi feito através de indicações de professores e profissionais da área. Após entrar em contato com cada produtor via aplicativo de mensagens, foi feita a proposta e para aqueles que aceitaram foi enviado o questionário.

O questionário foi elaborado para captar simultaneamente o perfil do produtor e a aderência potencial dos aplicativos móveis às suas rotinas de trabalho. Para preservar a privacidade do respondente e, ao mesmo tempo, permitir a caracterização da amostra, a primeira questão solicitou apenas o nome da propriedade – item não obrigatório – a fim de que o participante se sentisse à vontade para fornecer as demais informações. A identificação da localidade da granja, por sua vez, foi definida como pergunta obrigatória, pois viabiliza delimitar o alcance geográfico da pesquisa e relacionar eventuais especificidades regionais às necessidades tecnológicas.

As demais questões foram organizadas para descrever práticas cotidianas de manejo, registro zootécnico, gestão de insumos e tomada de decisão, sempre relacionando esses processos às funcionalidades que os aplicativos analisados poderiam oferecer (por exemplo: monitoramento ambiental, alertas de saúde ou controle de estoque). Esse desenho permitiu confrontar, o que os produtores efetivamente necessitam com o que as ferramentas disponibilizam, contribuindo com a análise das lacunas de mercado e das oportunidades de desenvolvimento ou melhoria de ferramentas digitais para a avicultura.

Após definir as perguntas, o questionário conforme demonstrado no Apêndice A foi disponibilizado por meio do Google Forms, plataforma gratuita que permite criar e distribuir formulários on-line, registrar respostas em tempo real e gerar planilhas automáticas para posterior análise estatística.

Para analisar os resultados alcançados na entrevista foi escolhido o modelo de análise categorial (temática) que é uma modalidade mais empregada da análise de conteúdo e consiste em decompor o corpus—transcrições de entrevistas, documentos ou mídias—em unidades de registro (palavras, frases ou ideias) que são agrupadas em categorias temáticas representativas do fenômeno estudado. O processo segue três passos: (1) pré-análise, em que se realizam leitura flutuante e definição dos critérios de codificação; (2) exploração do material, fase em que se

destaca cada unidade de sentido e a ela se atribui um código; e (3) tratamento e interpretação, quando se contabilizam frequências, se confrontam categorias e se extraem inferências sobre padrões, convergências ou lacunas entre os discursos (BARDIN, 2011). Por possibilitar tanto quantificar a incidência de temas quanto interpretar significados subjacentes, essa técnica é especialmente útil para comparar expectativas de produtores com funcionalidades de aplicativos móveis, revelando onde há alinhamento ou discrepância.

Para se chegar a resultados mais conclusivos foi necessário elaborar um quadro comparativo entre as funcionalidades dos aplicativos avícolas analisados e as principais necessidades dos produtores, identificadas pelo questionário, procedeu-se em quatro etapas: (1) Catalogação das funcionalidades – cada ferramenta foi submetido à análise documental; suas funções (ex.: registro zootécnico, alertas de ambiência, controle de ração) são descritas em planilha e codificadas em categorias temáticas previamente definidas. (2) Tabulação das necessidades – as respostas dos produtores são consolidadas; para cada categoria (p. ex., “monitoramento ambiental” ou “indicadores econômicos”) atribui-se um escore de demanda, calculado pela frequência de menções ou pela média de importância atribuída. (3) Construção da matriz – cria-se uma tabela em que as linhas representam as categorias de necessidade e as colunas, os aplicativos; em cada célula registra se a função é totalmente atendida, parcialmente atendida ou não atendida, podendo usar códigos de cor (verde, amarelo, vermelho) para visualização rápida, ou especificar através de algum sinal ou letra. (4) Análise dos desvios – compara-se a demanda com a oferta, para evidenciar lacunas e priorizar recomendações: melhoria de aplicativos existentes, capacitação dos produtores ou desenvolvimento de novas ferramentas.

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a realização das entrevistas e a análise dos dados coletados diretamente dos aplicativos, foi realizado o cruzamento das informações e perante isso observado que cada aplicativo tem sua particularidade, sendo elas:

- **Custo Fácil** - Aplicativo desenvolvido pela Embrapa, para auxiliar produtores avícolas e suínícolas na organização de dados zootécnicos e econômicos, estimando de forma rápida os custos de produção e a rentabilidade potencial de cada lote. A própria descrição informa que a ferramenta se destina, sobretudo, a produtores integrados — pequenos ou grandes criadores cuja produção é contratada por indústrias processadoras. Entre os recursos disponíveis, destaca-se a possibilidade de cadastrar várias granjas ou unidades produtivas, permitindo comparar despesas e margens de cada uma delas. O aplicativo inclui um guia de ajuda embutido e oferece um vídeo demonstrativo no canal oficial da Embrapa, facilitando a curva de aprendizado dos usuários.

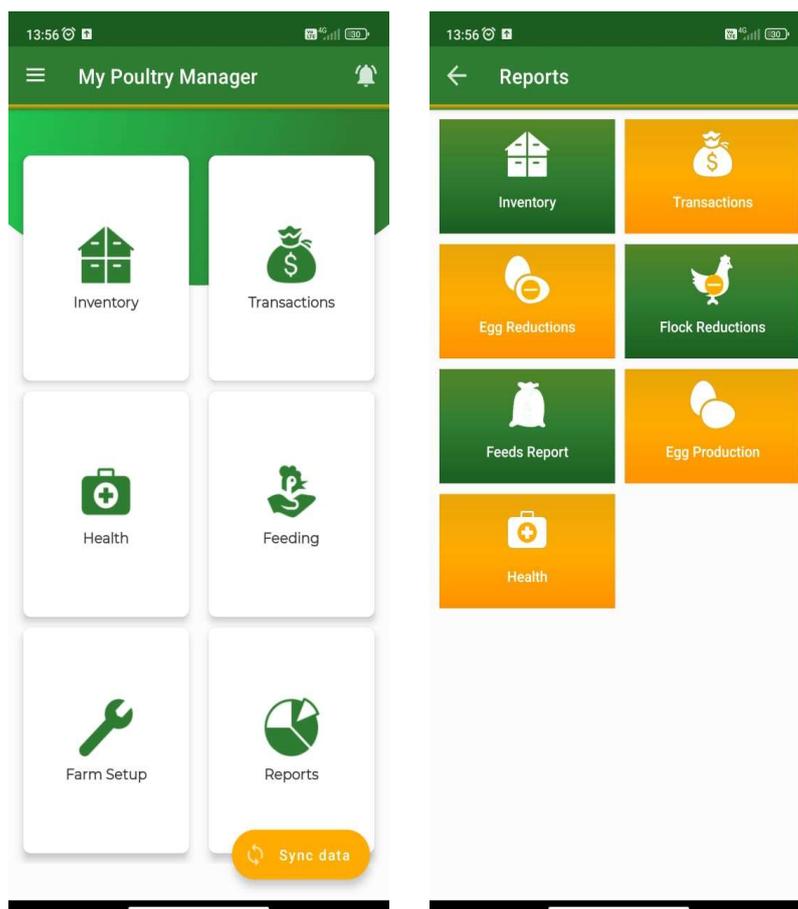
**Figura 1 e 2 – Telas do aplicativo Custo Fácil**



Fonte: Arquivo pessoal.

- My Poultry Manager - Farm app - O aplicativo oferece gestão integrada de avicultura, possibilitando ao produtor elevar o desempenho do negócio por meio do acompanhamento unificado de saúde animal, consumo de ração, volume de produção e vendas de ovos. Um ponto limitante, porém, é que toda a interface está disponível apenas em inglês, o que pode dificultar a adoção por usuários que não dominam o idioma.

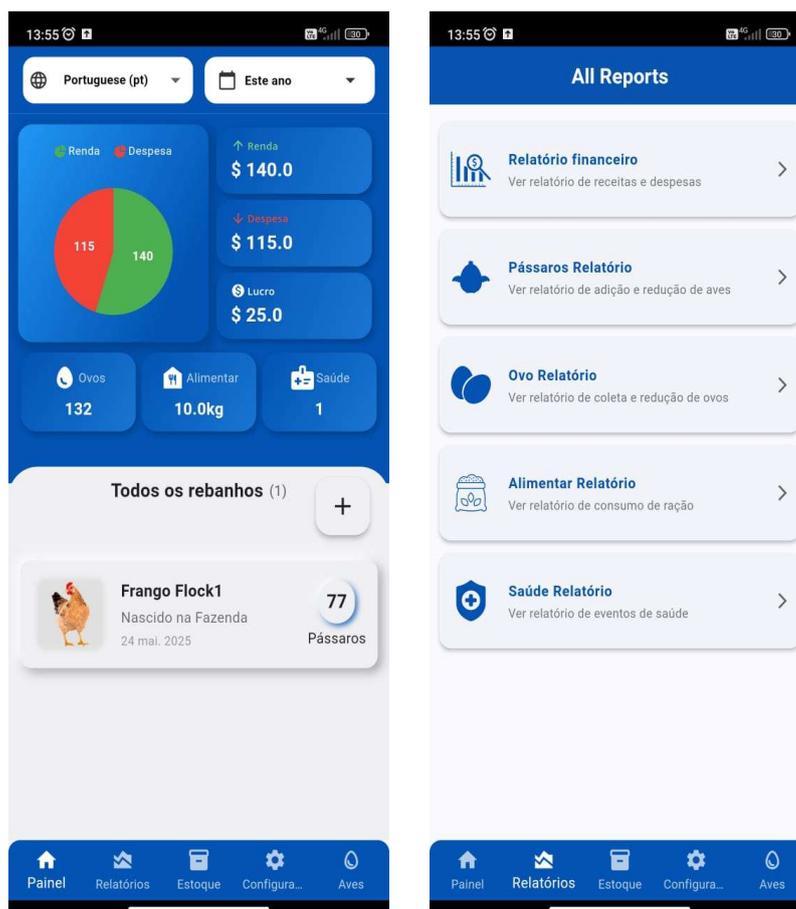
**Figura 3 e 4 – Telas do aplicativo My Poultry Manager**



Fonte: Arquivo pessoal.

- Gerenciador de aves fácil - O aplicativo é rápido de instalar e apresenta uma interface intuitiva, permitindo executar diversas rotinas de manejo. Entre as funções centrais destacam-se a criação de lotes e o acompanhamento diário do desempenho das aves, com registros de ração, produção de ovos e vendas. Além disso, a ferramenta recomenda uma ferramenta complementar que pode ampliar a produtividade, oferecendo ao usuário um ecossistema integrado de soluções.

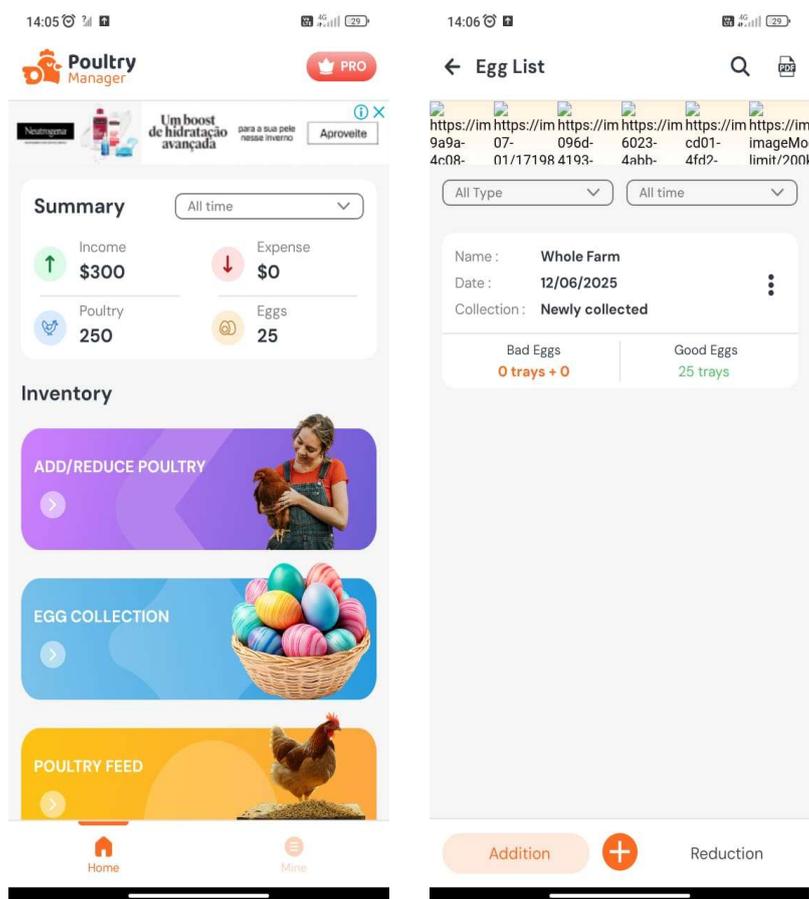
**Figura 5 e 6 – Telas do aplicativo Gerenciador de Aves Fácil**



Fonte: Arquivo pessoal.

- FlockFarm: Poultry Manager - O aplicativo apresenta uma interface visualmente atraente e amigável, com módulos que abrangem o controle e gerenciamento de aves, registro de despesas, acompanhamento de medicamentos e vacinas, gestão da alimentação e vendas de ovos. Contudo, sua disponibilidade exclusivamente em inglês pode representar uma barreira para produtores que não dominam o idioma.

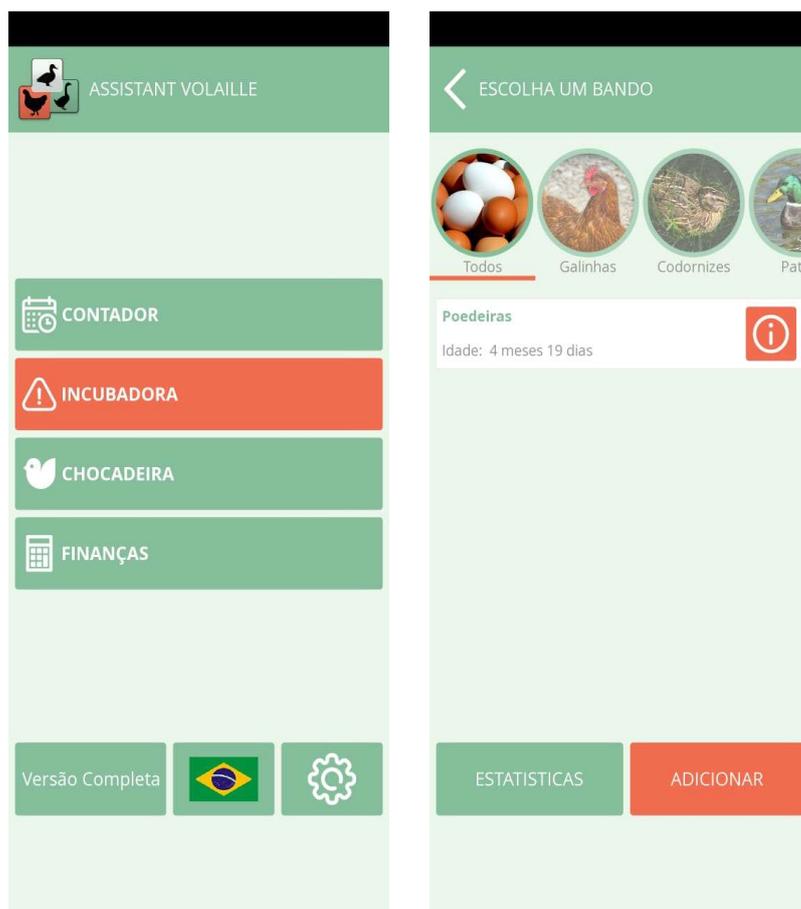
**Figura 7 e 8 – Telas do aplicativo FlockFarm: Poultry Manager**



Fonte: Arquivo pessoal.

- Assistente de avicultura: O aplicativo auxilia tanto na incubação quanto na criação no início de vida das aves, oferecendo ferramentas para acompanhar o desenvolvimento dos pintinhos. No manejo diário, a plataforma contempla diversas funcionalidades permitindo ao produtor registrar protocolos, e também realizar controle financeiro. Apesar disso e ter sua versão em português ele é limitado, desbloqueando funções apenas sob pagamento de assinatura.

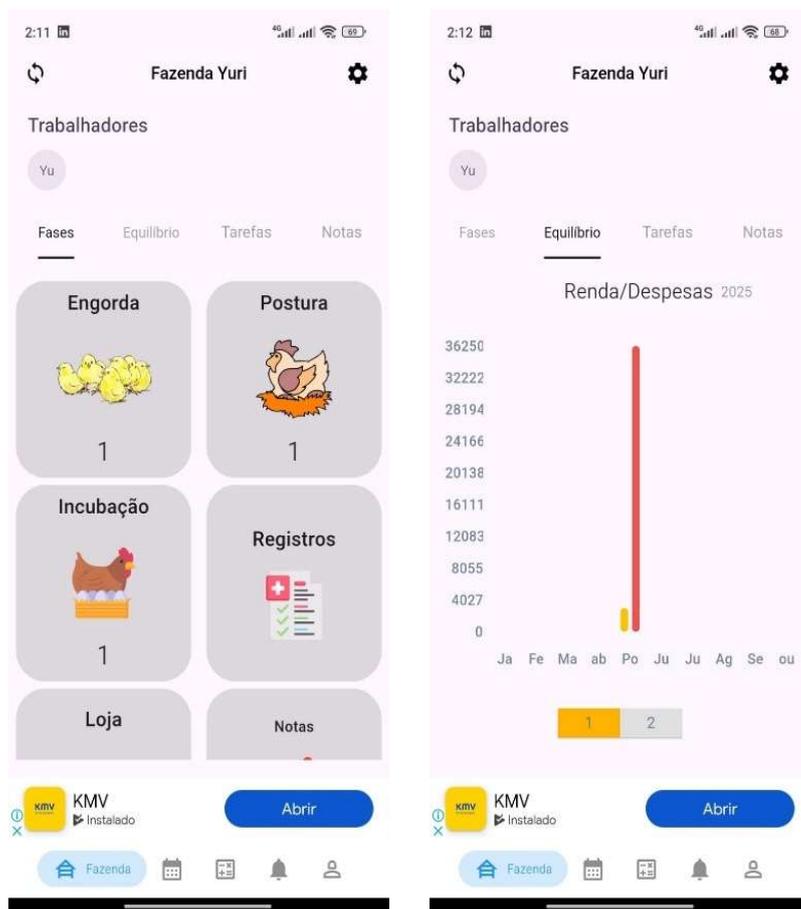
**Figura 9 e 10 – Telas do aplicativo Assistente de Avicultura**



Fonte: Arquivo pessoal.

- **Avicultor** - O aplicativo é direcionado ao manejo avícola e oferece um monitoramento eficaz de receitas e despesas na produção de frangos de corte. Paralelamente, disponibiliza ferramentas para o acompanhamento detalhado de aves de postura, apoiando o controle da produção e das vendas de ovos. A plataforma cobre todas as etapas do ciclo produtivo — da incubação ao abate ou à postura — e, conforme a descrição do desenvolvedor, funciona off-line, permitindo ao produtor registrar dados mesmo em áreas sem conectividade. Além de calcular automaticamente os custos de produção, o sistema apresenta relatórios que auxiliam na tomada de decisões econômicas e zootécnicas.

**Figura 11 e 12 – Telas do aplicativo Avicultor**



Fonte: Arquivo pessoal.

Dentre as funcionalidades existentes foi buscado analisar os seguintes pontos:

- **Controle de produção:** acompanha volume de frangos/ovos gerados, ciclos de abate ou postura, peso médio e conversão alimentar, permitindo ajustes diários no manejo;

- Controle sanitário: registra vacinas, medicamentos, quarentenas e ocorrências de doenças, garantindo biossegurança e rastreabilidade;
- Gestão de alimentação/ração: monitora fórmulas, consumo, estoque e custo da ração, correlacionando com desempenho zootécnico;
- Controle financeiro: consolida receitas, despesas e indicadores de rentabilidade;
- Acompanhamento saúde animal: verifica sinais clínicos, lesões, bem-estar e parâmetros fisiológicos para intervenção precoce;
- Gestão de vendas: histórico de clientes, integrando preços e volumes comercializados; Registro e acompanhamento de lotes, identifica cada lote desde o início do ciclo, acompanha idade, origem e destino das aves;
- Monitoramento de preços de mercado: traz cotações atualizadas de frango e ovos para orientar decisões de venda;
- Monitoramento de desempenho: ganho diário de peso, FCR e uniformidade do plantel em tempo real;
- Emissão de relatório: exporta dados gerando gráficos para análise, ou versões em PDF;
- Integração com sensores IoT: importa leituras automáticas de temperatura, umidade e balanças, reduzindo digitação manual;
- Suporte e atualizações: canal de atendimento técnico e releases de novas versões que corrigem bugs ou adicionam recursos;
- Disponibilidade off-line: permite uso do aplicativo sem internet, sincronizando dados quando o sinal retorna; Disponibilidade em língua portuguesa, interface, menus e suporte totalmente localizados para o público brasileiro;
- Cadastro de cliente: armazena dados de compradores;
- Controle de estoque: rastreia entradas e saídas de insumos, evitando rupturas;
- Cadastro de usuário: permite acesso dentro da aplicação com segurança após inserção dos dados de login;
- Taxa de mortalidade: marcador importante que se torna um indicador crítico de sanidade e bem-estar;
- Aplicativo gratuito: software cujo download e uso básico não exigem pagamento.

Na Tabela 1 é sumarizada a análise dos aplicativos em relação às funcionalidades consideradas importantes na área de produção.

**Figura 13: Tabela - Análise dos aplicativos e das funcionalidades levantadas como importantes.**

REQUISITOS	APLICATIVOS					
	Custo fácil	My poultry manager	Gerenciador de aves fácil	Flock farm: Poultry manager	Assistente de avicultura	Avicultor
Controle de produção	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Controle sanitário	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
Gestão de alimentação/ração	Não atende	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende parcialmente	Atende
Controle financeiro	Atende	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende	Atende
Acompanhamento saúde animal	Não atende	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente
Gestão de vendas	Atende	Atende	Atende	Atende parcialmente	Atende	Atende
Registro e acompanhamento de lotes	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende parcialmente	Atende
Monitoramento de preços de mercado	Atende parcialmente	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Monitoramento de desempenho	Atende parcialmente	Não atende	Não atende	Atende parcialmente	Não atende	Atende parcialmente
Emissão de relatório	Atende	Atende	Atende	Atende	Não atende	Atende
Integração com sensores de lot	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Suporte e atualizações	Atende	Atende	Atende	Não atende	Atende parcialmente	Atende
Disponibilidade offline	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Disponibilidade em língua portuguesa	Atende	Não atende	Atende	Não atende	Atende	Atende
Cadastro de cliente	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende	Não atende	Não atende
Controle de estoque	Não atende	Atende	Atende	Atende parcialmente	Não atende	Atende
cadastro de usuário	Atende	Atende	Não atende	Atende	Não atende	Atende parcialmente
Taxa de mortalidade	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende	Não atende	Atende
Aplicativo gratuito	Atende	Atende parcialmente	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende

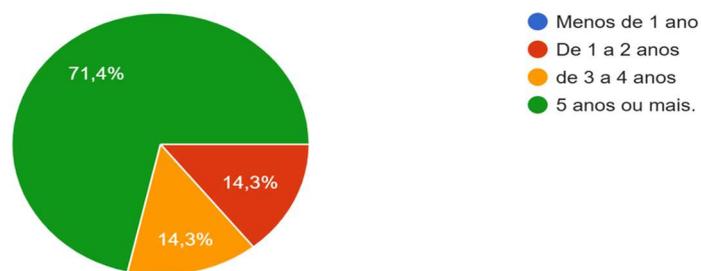
Fonte: Arquivo pessoal.

Após ter sido realizado o primeiro contato com os produtores, e feito a proposta quanto a responder o questionário, foi alcançado um número de 7 respondentes,

dentre os 10 para quais os formulários foram enviados. Aqueles que responderam não apresentaram dificuldades para responder o questionário.

Entre os respondentes, 5 de 7 produtores atuam na área a 5 anos ou mais, mostrando solidez no empreendimento apesar das oscilações no mercado, como mostra o gráfico 1.

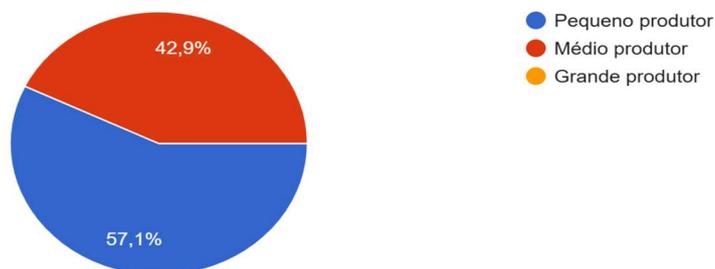
**Gráfico 1: Relação de quantidade de anos que os produtores atuam na área.**



Fonte: Arquivo pessoal.

Através desse questionário também foi possível constatar, que 100% dos respondentes tem seu foco de atuação na produção de ovos e ficaram quase proporcionais, sendo a maior parte dos respondentes produtores de pequeno porte como ilustra o gráfico 2 a seguir.

**Gráfico 2: Relação da classificação dos produtores.**



Fonte: Arquivo pessoal.

Em relação a familiaridade com a tecnologia foi notado que 100% deles possuem acesso a internet na propriedade, sendo que a maior parte possui acesso a aparelhos celulares e a outra parte acesso a aparelhos celulares e computadores como mostra o gráfico 3. Isso nós leva a pensar que esse mapeamento não está fora da margem que trás outros trabalhos já publicados em relação a esse acesso tecnológico nesse meio de produção.

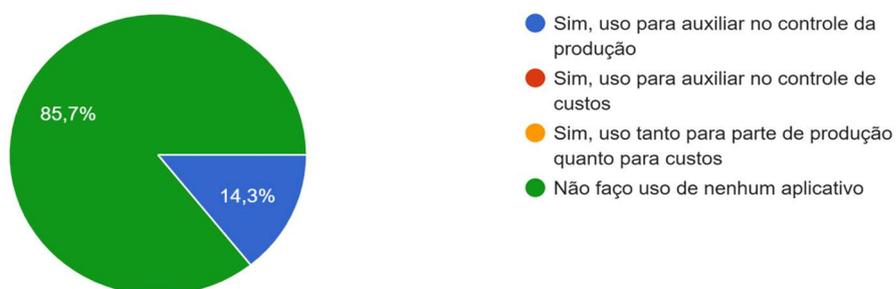
**Gráfico 3: Relação do acesso a aparelhos tecnológicos na propriedade.**



Fonte: Arquivo pessoal.

Quanto ao uso de tecnologias 85,7% responderam que não fazem uso de nenhum aplicativo que auxiliasse na gestão ou custos relacionados à produção como mostra o gráfico 4, a seguir.

**Gráfico 4: Proporção de produtores que utilizam algum aplicativo para gestão de produção ou custos em sua propriedade.**



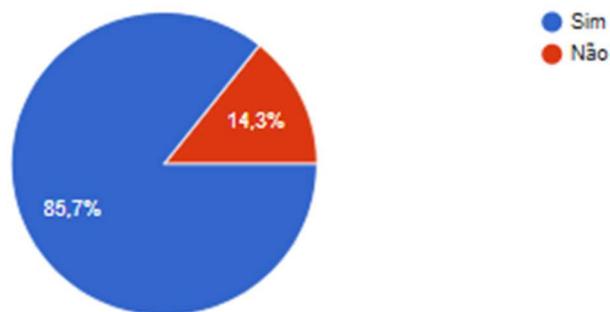
Fonte: Arquivo pessoal.

E ao perguntar sobre as funcionalidades que consideraram importante ter em um aplicativo, 71% responderam e citaram 3 ou mais pontos que consideram essenciais para se ter em uma ferramenta e usar na propriedade. Assim foi possível compreender que existem sim demandas para esse público.

Entre os pontos citados pelos produtores, destaca-se a necessidade de acompanhar fatores da produção, incluindo questões como número de ovos produzidos, controle sanitário, gestão de alimentação, controle financeiro, e acompanhamento do índice de mortalidade. Seguido de necessidades como gestão de vendas, controle de lotes, cadastro de clientes e controle de estoque.

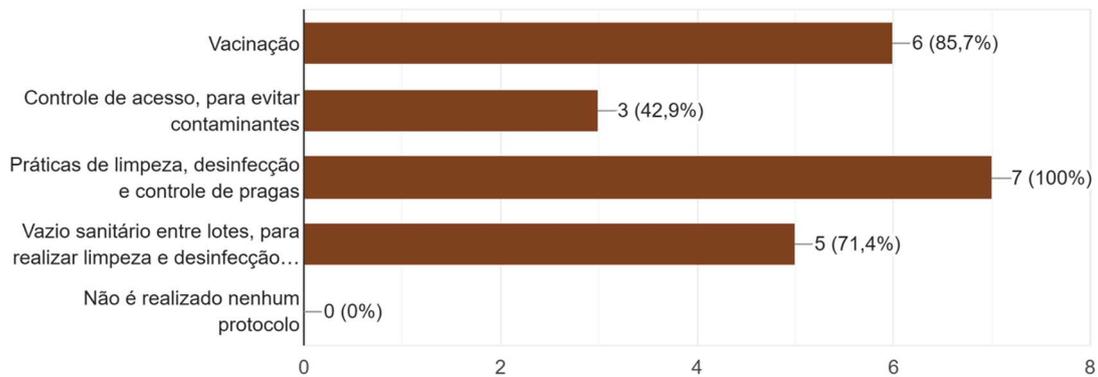
Como é mostrado no gráfico 5 e no gráfico 6 grande parte dos produtores respondentes, realizam algum controle financeiro, e todos realizam ao menos um procedimento sanitário em sua propriedade, fortalecendo a utilidade de pontos assim em aplicativos.

**Gráfico 5: Proporção de produtores que realizam algum controle financeiro em relação ao que é vendido e investido em sua produção.**



Fonte: Arquivo pessoal.

**Gráfico 6: Relação do uso de protocolos sanitários nas propriedades.**



Fonte: Arquivo pessoal.

Os dados da Tabela 1, que foi construída para analisar as principais funcionalidades oferecidas nos aplicativos, foram correlacionados com o levantamento para saber quais os pontos essenciais que essas ferramentas deveriam ter para os produtores entrevistados. Os resultados são apresentados na Tabela 2, analisando o nível de demanda de cada uma dessas funcionalidades, as quais os produtores citaram como essenciais. Conjuntamente, foi feita uma análise para compreender a carência dos aplicativos em relação a essas funcionalidades selecionadas.

**Figura 14: Tabela - Análise de demanda por funcionalidade requisitada.**

REQUISITOS	Nível de demanda	APLICATIVOS					
		Custo fácil	My poultry manager	Gerenciador de aves fácil	Flock farm: Poultry manager	Assistente de avicultura	Avicultor
Controle de produção	60%	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Controle sanitário	60%	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende parcialmente
Gestão de alimentação/ração	60%	Não atende	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende parcialmente	Atende
Controle financeiro	60%	Atende	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende	Atende
Gestão de vendas	20%	Atende	Atende	Atende	Atende parcialmente	Atende	Atende
Registro e acompanhamento de lotes	20%	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende	Atende	Atende parcialmente	Atende
Cadastro de cliente	20%	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Não atende	Não atende	Não atende
Controle de estoque	20%	Não atende	Atende	Atende	Atende parcialmente	Não atende	Atende
Taxa de mortalidade	60%	Atende	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Atende	Não atende	Atende

Fonte: Arquivo pessoal.

Considerando as funcionalidades citadas pelos produtores é possível delinear pontos fortes e fracos das aplicações selecionadas.

O aplicativo Custo Fácil, tem entre seus pontos positivos o fato de ser gratuito ter disponibilidade offline, emitir relatórios, possuir aba de suporte, oferecer serviço de controle financeiro, porém ele é mais voltado para a produção de frango de corte por produtores integrados, exigindo um pouco mais de conhecimento técnico do usuário para seu uso, além de ser mais focado no meio financeiro.

Já o aplicativo My Poultry Manager, dentre seus pontos positivos oferece controle de estoque de aves, ovos e ração, e também oferta parcialmente o controle sanitário como vacinas de medicamentos, auxiliando também no controle financeiro, contudo só está disponível na versão inglesa, o que pode dificultar a sua utilização.

A aplicação Gerenciador de aves fácil (Easy Poultry) possui entre seus pontos fortes uma das interfaces mais amigáveis dentre os aplicativos, controle de estoque, financeiro, gestão de vendas, registro de lotes de animais, entretanto apesar de gratuito, a parte de controle de vendas não retira automaticamente do estoque sendo necessário fazer essa mudança de forma manual.

O aplicativo Flock farm: Poultry manager, oferece controle de lotes, controle de produção, gestão financeira da venda de ovos, controle de alimentação, contudo não oferece módulo de cadastro de cliente além de só estar disponível em inglês.

A ferramenta Assistente de avicultura, possui uma versão mais básica e interface mais simples que os demais, possui módulo de controle financeiro que auxilia nas vendas, entretanto é um aplicativo limitado, necessitando de assinatura para ter acesso a uma versão mais completa.

A aplicação Avicultor, possui entre suas principais funcionalidades, registro de lotes, gestão de alimentação das aves, possui módulo de vendas e controle de estoque, porém ainda possui módulo de cadastro de clientes em desenvolvimento, e um dos pontos que o diferencia dos demais é que ele possui um módulo com IA acoplado, apesar de também ter módulos em desenvolvimento.

Em uma visão geral, além das demandas citadas pelos produtores entrevistados, notamos que os aplicativos atendem de forma mínima os requisitos de acompanhamento de lotes e finanças, todos funcionam de maneira off-line, e grande parte deles em português. Porém existem carências como a ausência de módulos com IoT por exemplo, e que acompanham os preços do mercado que podem dificultar um pouco na hora de moldar os preços para a venda. O aspecto sanitário apesar de crucial, é atendido apenas parcialmente em todos os aplicativos avaliados. Outro ponto é o idioma utilizado em alguns aplicativos, por serem língua estrangeira dificulta sua utilização. Portanto com base nos pontos citados pelos produtores, suas demandas e a análise feita dos aplicativos após seu uso, a ferramenta mais cotado seria o Gerenciador de aves fácil (Easy poultry), que possui interface amigável e de fácil uso, está disponível em língua portuguesa, e apesar de seus pontos negativos, atende 6 dos 9 itens citados como essenciais de forma total e 3 de forma parcial, seguido do aplicativo My poultry manager que atende todos os requisitos aos menos que de maneira parcial, tendo 3 funcionalidades atendidas totalmente e 6 de forma parcial.

Mas considerando com base na demanda das funcionalidades recomendadas pelos produtores, se atribuirmos peso de 0 para aqueles que “Não atendem”, 1 para aqueles que “Atendem parcialmente” e 2 para aqueles que “Atendem”, teremos um quantitativo de 15 pontos tanto para o aplicativo Gerenciador de Aves fácil, quanto para o Avicultor, entretanto levando em consideração aqueles requisitos com maior

demanda, é possível notar que o aplicativo que mais pontua nas funcionalidades com maior demanda é o avicultor.

Como recomendação para ferramentas a serem desenvolvidas futuramente, as lacunas mais evidentes apontadas pela matriz analisada é a ausência de um módulo completo para controle sanitário, e para estoque, além de funcionalidades mais detalhadas de cadastro de clientes, controle de alimentação e taxa de mortalidade; logo, futuras ferramentas poderiam ter um painel de biossegurança sanitária integrado com alertas como de vacinação e tratamentos, um gestor de nutrição capaz de realizar cálculos de dietas, previsão de consumo de ração diante a quantidade de aves, e um controle de estoque que integre produção de ovos ração, medicamentos e outro insumos necessários. Somam-se a isso um cadastro completo de clientes com histórico de vendas, mapeamento do índice de taxa de mortalidade e informações de preços de mercado auxiliando na decisão de venda em tempo real. Além da implementação das outras funcionalidades de maneira mais efetiva e detalhada, e em língua portuguesa.

Já os aplicativos atuais para que atendem todas as demandas, o primeiro passo é transformar o módulo de sanidade, que hoje apenas atende de maneira parcial em todos os aplicativos analisados, com calendários automáticos indicando os protocolos necessários de vacina e registro de tratamentos; em seguida, os aplicativos Custo Fácil e My Poultry Manager poderiam incorporar um gestor de alimentação/ração que calcule dietas, enquanto Custo Fácil, Flock Farm e Assistente de Avicultura agregariam competitividade ao adicionar um controle de estoque que unisse produção, ração, medicamentos e outros insumos. Além disso, é ausente em grande parte dos aplicativos um módulo de cadastro de clientes e que registre histórico de vendas. Por fim, vale incluir índices de taxa de mortalidade, exportação de relatórios em PDF/Excel e onde for viável ter a opção de tradução integral para o português, garantindo adoção ampla sem perder a operação off-line que já é consolidada.

Analisando as evidências, uma lacuna estratégica ainda não coberta por nenhum dos aplicativos avaliados de maneira geral e não só considerando o que os produtores citaram, seria um conjunto de ferramentas que conecte automaticamente sensores IoT de ambiência e balanças às rotinas gerenciais, combinando esses dados a cotações de mercado em tempo real. Hoje grande parte

das soluções dependem de digitação manual para temperatura, umidade, consumo de ração e peso de lote, isso impede monitoramento contínuo, aumenta o risco de erro e dificulta nas tomadas de decisões oportunas. Uma nova ferramenta que auxilie na captura de dados ambientais e de consumo, aplique análises como de alertas de estresse térmico, projeção de ganho de peso, recomendações de ajuste de dieta e mostre um informações de preços de maneira configurável, isso tudo poderia contribuir para soluções efetivas, pois reduziria mortalidade e custo de ração e melhoraria o tempo de venda. Ao acrescentar interface em português, modo off-line e o fato de ser um aplicativo gratuito, essa plataforma preencheria índices importantes de demanda e necessidade e teria alto potencial de adoção entre produtores brasileiros.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da análise cruzada das entrevistas com seis aplicativos avícolas, foi revelado que os produtores de forma majoritária de pequeno e médio porte, com foco em produção de ovos e pleno acesso à internet, buscam sobretudo monitorar sua produção além, dos lotes de animais, e taxas de mortalidade, gerir finanças e manter controle sanitário; 85,7% ainda não utilizam nenhum aplicativo, mas 71% apontaram três ou mais dessas funções como essenciais. Entre as ferramentas testadas, o Gerenciador de Aves Fácil destacou-se por atender totalmente seis dos nove requisitos prioritários e parcialmente outros três, graças a interface em português, operação off-line e módulos robustos de produção e finanças; My Poultry Manager surge como segunda opção, embora limitado pelo idioma. Os demais aplicativos sofrem lacunas recorrentes, como controle de sanidade apenas parcial, ausência de IoT, falta de cadastro completos de clientes e controles integrados de estoque, indicando espaço para um novo aplicativo que una sensores ambientais e balanças trazendo informações cruciais, e que mantenha versão gratuita em português, preenchendo assim demandas ainda não cobertas e elevando a tomada de decisão dos produtores a um nível mais elevado.

Dentre as limitações apresentadas o estudo mostra dois principais fatores: primeiro, foi a dificuldade de encontrar os produtores, e em segundo a amostra reduzida pois apenas sete produtores responderam, todos focados em postura, o que reduz a possibilidade de encontrar achados para outras realidades regionais ou para a avicultura de corte.

Para trabalhos futuros uma das sugestões é a implementação de ferramentas e teste com protótipos, que atendam funcionalidades importantes citadas mas também que integrem sensores de IoT. Além de estudos quantitativos que possam englobar mais produtores e entender através de análises estatísticas suas realidades, necessidades e expectativas.

## 8. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, G. M. C.; SAEGER, M. M. M. T.; PINHO NETO, J. A. S.; ANDRADE, T. S. **Impactos da implementação de sistema de informação em agroindústria da Paraíba**. Revista Fatec Zona Sul, São Paulo, v. 10, n. 5, p. 1-22, 2024. DOI: 10.26853/Refas\_ISSN-2359-182X\_v10n05\_01.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL (ABPA). **Relatório Anual 2023**. São Paulo: ABPA, 2024. Disponível em: <https://abpa-br.org>. Acesso em: 11 abril 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MARKETING RURAL E AGRONEGÓCIO (ABMRA). **Produtores rurais não sentem o impacto da pandemia e mantêm investimentos, mostra 8ª Pesquisa ABMRA Hábitos do Produtor Rural**. São Paulo, 25 maio 2021. Disponível em: <https://abmra.org.br/produtores-rurais-nao-sentem-o-impacto-da-pandemia-e-mantem-investimentos-mostra-8a-pesquisa-abmra-habitos-do-produtor-rural/>. Acesso em: 16 abril 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL (ABPA). **Relatório Anual 2021**. São Paulo: ABPA, 2021. Disponível em: <https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2023/01/abpa-relatorio-anual-2021.pdf>. Acesso em: 2 maio 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL (ABPA). **Relatório Anual 2023**. São Paulo: ABPA, 2024. Disponível em: <https://abpa-br.org>. Acesso em: 19 abril 2025.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011. 229 p. Disponível em: <https://ia802902.us.archive.org/8/items/bardin-laurence-analise-de-conteudo/bardin-laurence-analise-de-conteudo.pdf>. Acesso em: 5 maio 2025.

BARTLING, M.; SOTELO, S.; EITZINGER, A.; ATZMANSTORFER, K. **Press the Button: Online/Offline Mobile Applications in an Agricultural Context**. GI\_Forum, v. 1, p. 106-116, 2016. DOI: 10.1553/giscience2016\_01\_s106.

BOLFE, É. L. et al. **Precision and digital agriculture: adoption of technologies and perception of Brazilian farmers.** Agriculture, v. 10, n. 12, Art. 653, 2020. DOI: 10.3390/agriculture10120653.

CAGNETTI, C.; BRACCINI, A. M. **Business information systems adoption in Agriculture 4.0: A sociotechnical exploration of enabling factors, barriers, and outcomes.** In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOCIO-TECHNICAL PERSPECTIVES IN IS (STPIS), 9., 2023, Portsmouth. Proceedings... Aachen: CEUR-WS, 2023. Disponível em: <https://ceur-ws.org/Vol-3437/>. Acesso em: 19 abril 2025.

CIELO, Ivanete Daga; ROCHA JÚNIOR, Weimar Freire da; SANCHES-CANEVESI, Fernanda Cristina. **Importância socioeconômica da integração avícola para os produtores da Mesorregião Oeste do Paraná.** Revista Desenvolvimento em Questão, ano 17, n. 49, p. 329-347, out./dez. 2019. DOI: 10.21527/2237-6453.2019.49.329-347.

EMBRAPA. **Manual de segurança e qualidade para a avicultura de postura.** Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. 97 p.

EMBRAPA. **Número de incubadoras do agro cresceu 224% e de aceleradoras, 90%, registra o Radar Agtech Brasil.** Portal Embrapa, Passo Fundo, 26 mar. 2025. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/99266318/numero-de-incubadoras-do-agro-cresceu-224-e-de-aceleradoras-90-registra-o-radar-agtech-brasil>. Acesso em: 18 março 2025.

EMBRAPA. **Tecnologia 5G vai melhorar conectividade no campo e impulsionar agricultura.** Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 19 mar. 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/60133873/tecnologia-5g-vai-melhorar-conectividade-no-campo-e-impulsionar-agricultura>. Acesso em: 17 de abril 2025.

FILHO, N. J. M.; RODRIGUES, Y. H. S.; OLIVEIRA, L. F. de. **A relação entre a utilização da metodologia Scrum e a garantia de qualidade de software definida pelo modelo ISO 25010: uma análise comparativa na perspectiva de uma organização.** *Advances in Global Innovation & Technology*, v. 1, n. 2, p. 6-19, 2023. DOI: 10.29327/2384439.1.2-1.

GOUROUBERA, Mori W.; ADECHIAN, Soulé A.; SEGNON, Alcade C.; MOUMOUNI-MOUSSA, Ismail; ZOUGMORÉ, Robert B. **Drivers and impacts of mobile phone-mediated scaling of agricultural technologies: a meta-analysis.** *Frontiers in Sustainable Food Systems*, Lausanne, v. 8, Art. 1514546, 6 jan. 2025. DOI: 10.3389/fsufs.2024.1514546. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsufs.2024.1514546/full>. Acesso em: 20 abril 2025.

LANNA, João Gabriel Moreira; SILVA, Allan Patrick. **Aplicação da ISO/IEC 25010:2011 para medição e avaliação da qualidade de um software.** 2024. 66 f. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) – Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas, Universidade Federal de Ouro Preto, João Monlevade, 2024. Disponível em: [https://monografias.ufop.br/bitstream/35400000/6509/4/MONOGRRAFIA\\_AplicaçãoParaMedição.pdf](https://monografias.ufop.br/bitstream/35400000/6509/4/MONOGRRAFIA_AplicaçãoParaMedição.pdf). Acesso em: 19 março 2025.

LOREDO, Daniel Freitas; MENDES, Eliza Mara; MONTEIRO, João Vieira. **Produção e avaliação da avicultura de corte no sistema Dark House.** In: CONGRESSO TECNOLÓGICO DA FATEC MOCOCA, 8., 2021, Mococa. Anais... Mococa: Faculdade de Tecnologia de Mococa, 2021. p. 1-15. Disponível em: <https://congresso.fatecmococa.edu.br/index.php/congresso/article/view/342>. Acesso em: 5 mai. 2025.

MACIEL, F. F. et al. **Life cycle assessment project for the Brazilian egg industry.** *Animals*, v. 13, n. 9, Art. 1479, 2023. DOI: 10.3390/ani13091479.

MARTINEZ, Ana Alice Gonzalez; NÄÄS, Irenilza de Alencar; ABE, José Modesto;

PEREIRA, Dionei Fioravanti. **A mobile application to follow up the management of broiler flocks.** AgriEngineering, v. 3, n. 4, p. 990-1000, 2021. DOI: 10.3390/agriengineering3040062.

MENDES, A. S.; GUDOSKI, D. C.; CARGNELUTTI, A. F. et al. **Factors that impact the financial performance of broiler production in southern states of Paraná, Brazil.** Brazilian Journal of Poultry Science, v. 16, n. 1, p. 113-120, 2014. DOI: 10.1590/S1516-635X2014000100016.

NÄÄS, I. A.; MOLLO NETO, M.; CANUTO, S.; WAKIO, R.; OLIVEIRA, D. R. M.; VENDRAMETTO, O. **Brazilian chicken meat production chain: a 10-year overview.** Revista Brasileira de Ciência Avícola, v. 17, n. 1, p. 87-94, 2015. DOI: 10.1590/1516-635x170187-94.

OLIVEIRA, F.D. **Avaliação de Disponibilidade de Sistemas de Ambiência Agroindustriais** Dissertação apresentada ao Programa de PósGraduação em Ciências da Computação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Computação. 2023. Disponível em:[https://www.modcs.org/wp-content/uploads/thesis/Dissertation-Felipe\\_Dias.pdf](https://www.modcs.org/wp-content/uploads/thesis/Dissertation-Felipe_Dias.pdf)

OLIVEIRA, Julia Carolina Fabris; TURIN, Bruna; GUARESKI, Rafael; PASINI, Andreia Helena. **A importância da tecnologia para a avicultura familiar: um estudo em uma propriedade do distrito de Espigão Azul em Cascavel-PR.** In: ENCONTRO CIENTÍFICO CULTURAL INTERINSTITUCIONAL – ECCI, 15.; ENCONTRO INTERNACIONAL, 1., 2017, Cascavel. Anais... Cascavel: Centro Universitário Assis Gurgacz, 2017. Disponível em: <https://www.fag.edu.br/mvc/assets/pdfs/anais-2017/ANDREIA%20HELENA%20PASINI-andreiahpasini%40hotmail.com-1.pdf>. Acesso em: 20 março 2025.

OLIVEIRA, M. V. G. de; SILVA, J. M. S. da; BATISTA, J. M. M. et al. **Evaluation of the effects of an emulsifier and two lipid sources on growth performance and**

**intestinal morphology of broiler chickens.** Revista Brasileira de Zootecnia, v. 53, e20230087, 2024. DOI: 10.37496/rbz5320230087.

OKOROJI, V.; LEES, N.; XIAOMENG, L. **Factors affecting the adoption of mobile applications by farmers: an empirical investigation.** African Journal of Agricultural Research, v. 17, n. 1, p. 19-29, 2021. DOI: 10.5897/AJAR2020.14909.

PIANTKOSKI, Jaqueline Estefane Cecato; BERTOLLO, Etel Carmen. **Avicultura: relações e desafios com a Indústria 4.0.** Anais de Agronomia, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 24-46, dez. 2020. Disponível em: <https://uceff.edu.br/anais/index.php/agronomia/article/view/327>. Acesso em: 18 abril 2025.

PIVOTO, D. et al. **Factors influencing the adoption of smart farming by Brazilian grain farmers.** International Food and Agribusiness Management Review, Gainesville, v. 22, n. 4, p. 571-588, 2019. DOI: 10.22434/IFAMR2018.0086.

RIBEIRO, B. P. V. B.; YANAGI JÚNIOR, T. **Tecnologia atual da ambiência térmica na avicultura de corte.** Archivos de Zootecnia, Córdoba, v. 71, n. 274, p. 132-137, 2022. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8868094.pdf>. Acesso em: 20 abril 2025.

SANS, E. C. O.; DAHLKE, F.; FEDERICI, J. F.; TUYTTENS, F. A. M.; MOLENTO, C. F. M. **Welfare of broiler chickens in Brazilian free-range versus intensive indoor production systems.** Journal of Applied Animal Welfare Science, v. 26, n. 4, p. 505-517, 2023. DOI: 10.1080/10888705.2021.1992280.

TERJON, J. L. **O frango lidera a preferência do consumidor.** CANAL RURAL, 2018. Disponível em: <https://blogs.canalrural.com.br/agrosuperacao/2018/04/16/a-carne-de-frango-lidera-a-preferencia/>. Acesso em: 17 abril. 2025.

TONDO, E. C.; GONÇALVES, C. T. H. **Using risk–benefit analysis for controlling Salmonella in chicken meat.** Food Quality and Safety, v. 5, 2021. DOI: 10.1093/fqsafe/fyab027.

WOLFERT, S.; GE, L.; VERDOUW, C.; BOGAARDT, M-J. **Big data in smart farming – A review.** Agricultural Systems, Amsterdam, v. 153, p. 69-80, 2017. DOI: 10.1016/j.agry.2017.01.023.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A

#### QUESTIONÁRIO DO PRODUTOR AVÍCOLA

1. Nome da propriedade?

---

2. Em qual cidade fica localizada sua propriedade?\*

---

3. A quanto tempo você trabalha nessa área?\*

( ) Menos de 1 ano

( ) De 1 a 2 anos

( ) de 3 a 4 anos

( ) 5 anos ou mais.

4. Possui acesso à internet na propriedade?\*

( ) Sim

( ) Não

5. Quais aparelhos tecnológicos você tem acesso?\*

( ) Celular

( ) Computador

( ) Celular e computador

( ) Nenhum

6. Qual o foco da sua produção?\*

( ) Aves de corte - Produção de carne

( ) Produção de Ovos

( ) Produção de pintinhos

( ) Ciclo completo - Produz aves em todos os estágios para a venda

7. Você se considera:\*

( ) Pequeno produtor

- Médio produtor
- Grande produtor

8. Como é feita a distribuição da maior parte daquilo que você produz e vende?\*

Na minha cidade e região onde moro, através de venda local, como por encomenda, ou na feira do produtor

Na minha cidade e região onde moro, através de venda para supermercados e mercearias

Produção integrada, através de venda para empresas como grandes granjas

9. Existe oferta de água e ração diariamente?\*

Sim

Não

10. É realizado algum protocolo sanitário na sua propriedade? (Permite mais de uma resposta)\*

Vacinação

Controle de acesso, para evitar contaminantes

Práticas de limpeza, desinfecção e controle de pragas

Vazio sanitário entre lotes, para realizar limpeza e desinfecção das instalações

Não é realizado nenhum protocolo

11. É realizado algum controle financeiro em relação ao que é vendido e investido em sua propriedade?\*

Sim

Não

12. Você faz uso de algum aplicativo que auxilie na gestão da produção ou dos custos de sua propriedade?\*

Sim, uso para auxiliar no controle da produção

- ( ) Sim, uso para auxiliar no controle de custos
- ( ) Sim, uso tanto para parte de produção quanto para custos
- ( ) Não faço uso de nenhum aplicativo

13. Caso tenha respondido "Sim" para a pergunta anterior, qual é o aplicativo utilizado?

---

14. Caso você fosse escolher um aplicativo para usar em sua propriedade, que auxiliasse na sua produção. Quais os pontos essenciais que esse aplicativo deveria ter?

---