



**Avisafe**  
Solutions

# MONITORAMENTO DE TEMPERATURA E UMIDADE EM GRANJAS POEDEIRAS



# Apresentação

**São Paulo Tech School**



**AviSafe**  
S o l u t i o n s

---

## **GRUPO 4**

**EDUARDA KAORI**

**ERICK VICTORINO**

**GIOVANNA DE OLIVEIRA**

**LUCAS DE LIMA**

**MAURO FERNANDES**

**PAULO GONÇALVES**

**RAFAEL PRAZERES**



aviSafe@gmail.com

# Sumário

04 Contexto

---

07 Objetivo

---

07 Justificativa

---

07 Escopo

---

12 Premissas

---

13 Restrição

---

14 Diagrama de Visão de Negócio

---

15 Diagrama de Solução Técnica

---

16 Metodologia utilizada

---

17 Backlog

---

18 Ações futuras

---

19 Bibliografia

---



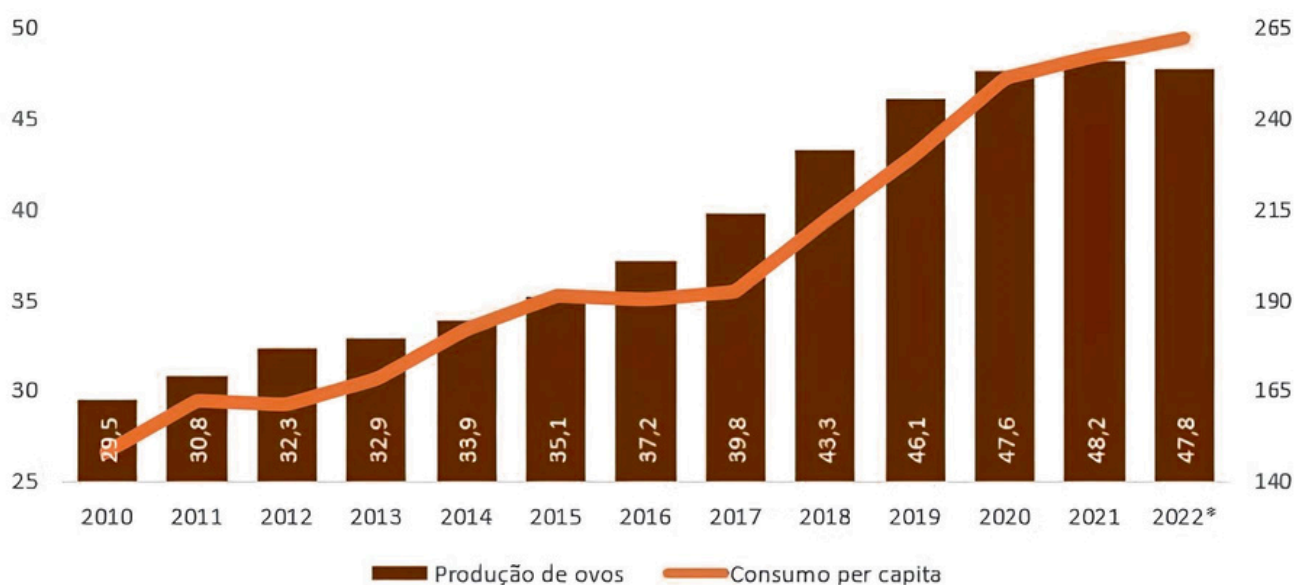


# Contexto

## 1.1 MERCADO E CONSUMO

A avicultura é um mercado de grande relevância no mundo e principalmente no Brasil, que possui grande foco em crescimento para suprir consumo interno do país e, cada vez mais, para exportação. Segundo a ABPA (Associação Brasileira de Proteína Animal) em 2025, cada brasileiro consome em média 272 ovos por ano, colocando o Brasil entre os 10 maiores consumidores do produto no mundo e com previsões de continuar em ascensão.

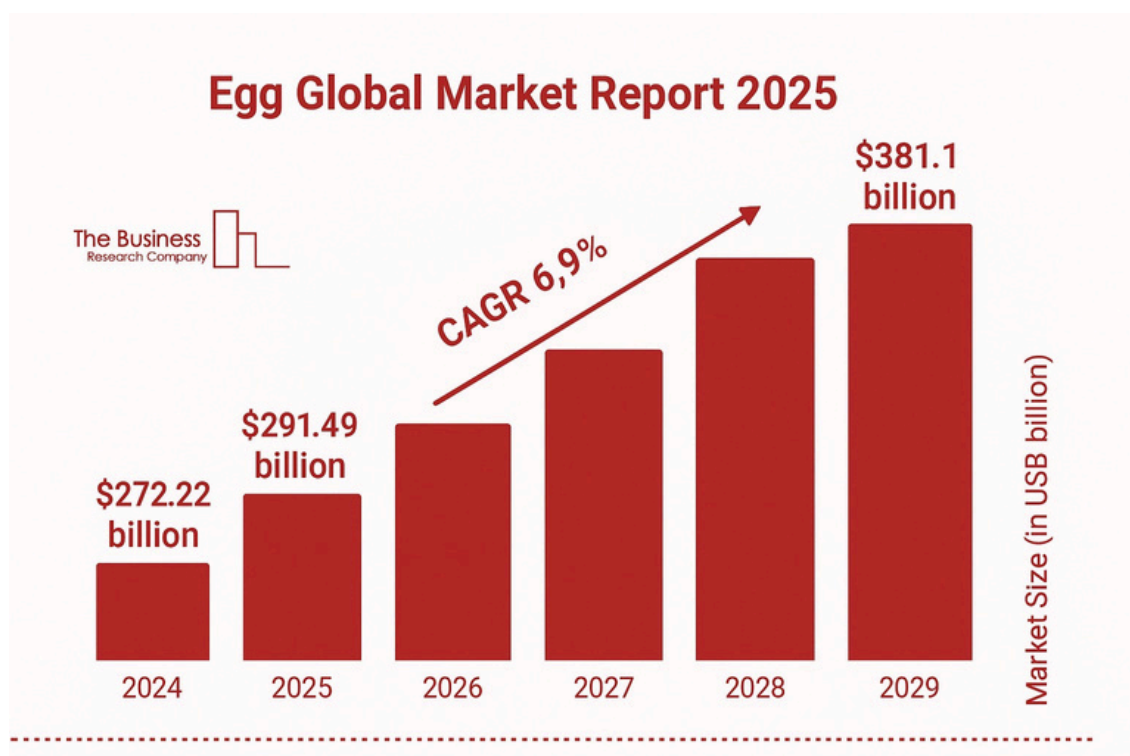
Esse crescimento constante é explicado por uma adaptação da cultura alimentar do Brasil em torno dessa proteína, que tem se tornado cada vez mais atrativa como componente da dieta e como ingrediente.



Fonte: ovosite.com.br

Como denota o gráfico, para atender essa demanda o mercado brasileiro de produção avícola sofreu grandes expansões ao longo dos anos. Em 2024, o Brasil chegou a contar com aproximadamente 1.6 bilhões de aves comerciais, de acordo com o IBGE. A produção de ovos também reflete esse dinamismo, tendo apresentado um crescimento de cerca de 45% entre 2014 e 2024. Neste, as previsões indicam que a produção continuará em ascensão, podendo atingir 65 bilhões de ovos até 2026.

Num escopo global e em um âmbito monetário, o mercado de ovos se faz presente na rotina da maioria dos países do globo e os números colaboram com essa noção: Em 2024, o mercado global de ovos foi reportado em aproximadamente 272 bilhões de dólares, com previsões de atingir até 381 bilhões em 2029 com taxa de crescimento anual de 6.9%.



Fonte: The Business Research Company.

## 1.2 GALINHAS E POSTURA

As galinhas poedeiras brasileiras são majoritariamente de uma espécie cruzada com foco para a produção de ovos. Estas têm seu ciclo de postura iniciado aproximadamente aos 5 meses de vida, com seu pico de produção ocorrendo entre seus 8 meses e 2 anos e apresentando decaimento apenas após 3 anos. Durante este período de postura, uma galinha em condições ideais pode produzir cerca de 300 ovos por ano.

Para que a galinha atinja seu pico de produção e máxima eficiência, é fundamental que seu ambiente seja rigorosamente controlado. As condições ideais para uma produção constante incluem temperatura média entre 18 °C e 22 °C e umidade relativa de 40% a 60%. A falha no controle desses parâmetros pode causar riscos significativos à saúde das aves e redução da produção.

O conjunto desses riscos e a consequente redução na produção são resultado direto do fenômeno conhecido como estresse climático, termo utilizado para descrever os comportamentos exibidos pelas aves quando submetidas a condições ambientais fora de suas especificações ideais.

Durante o estresse climático, a galinha direciona sua energia para regular a temperatura corporal, o que provoca efeitos adversos como diminuição da alimentação, problemas de saúde, alcalose respiratória e principalmente, para o escopo deste projeto, redução da taxa de postura.

A taxa de postura é um valor numérico percentual que pode ser atribuído às aves com base na sua produção em comparação com o valor ideal de um ovo produzido ao dia, o 100%. Aves brasileiras são notórias por atingirem taxas de postura acima de 90% em condições ideais. Portanto, o manejo destas condições é fundamental para garantir que as aves atinjam sua máxima eficiência e minimizem perdas por estresse climático.



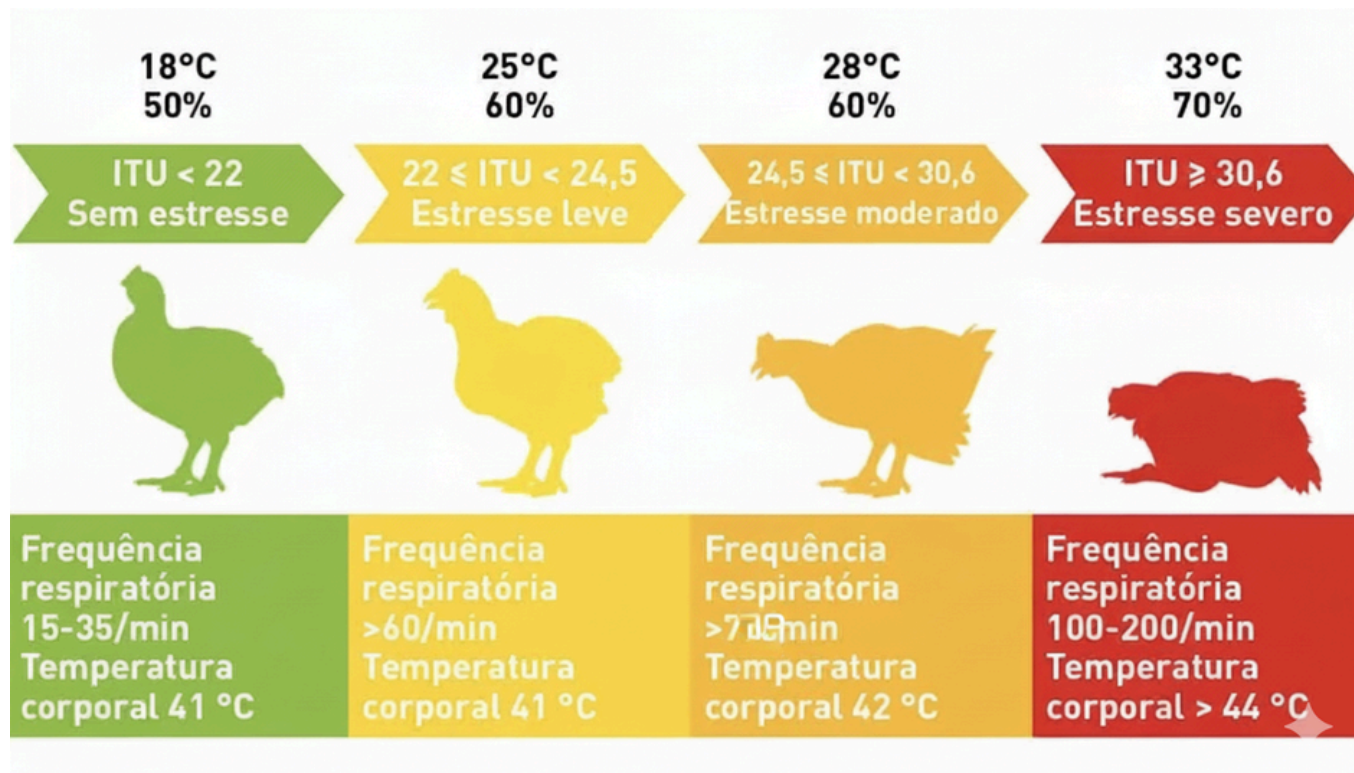
# Contexto

## 1.3 O IMPACTO DO ESTRESSE CLIMATICO

Pesquisas indicam que o descontrole de temperatura e da umidade são pontos cruciais na limitação da produção de aves poedeiras. No caso de situações de desconforto extremo, as galinhas tiveram perdas relatadas de até 36% na sua taxa de postura, enquanto em situações de estresse moderado as perdas apontadas eram de cerca de 15%. Essas perdas de taxa de produção podem representar uma redução significativa na receita de um produtor, quando levamos em conta o volume de produção de uma granja de grande porte.

Além de uma desaceleração na sua produção, o estresse climático também tem efeitos adversos confirmados na qualidade dos ovos produzidos. Devido as alterações no metabolismo das aves e na sua alimentação desregulada, os ovos em situações de estresse têm cascas mais finas, além de serem menores, o que pode afetar seu preço de mercado e, em casos extremos, pode impedir que o produto atinja a qualidade mínima exigida para comercialização.

Além da temperatura e da umidade, as galinhas também precisam de um ambiente com ventilação suficiente, exposição controlada a luz e um controle consistente da qualidade do ar. A falha de suprir essas necessidades, como pontuado anteriormente, pode não só inferir prejuízos na produção como promover problemas de saúde letais como a gripe aviária que emplacam perdas ainda maiores na receita de um produtor.





# Objetivo

O projeto AviSafe tem como objetivo desenvolver uma solução de monitoramento ambiental inteligente para granjas poedeiras, com foco na coleta e análise em tempo real de temperatura e umidade. Por meio de sensores integrados a uma plataforma de dashboards, o sistema permite ao produtor acompanhar e controlar o microclima do aviário, reduzindo riscos de estresse climático, que podem causar até 36% de queda na taxa de postura. Com o uso contínuo da solução, espera-se diminuir em até 25% as perdas produtivas relacionadas ao estresse térmico, melhorando o bem-estar das aves, a eficiência operacional e a rentabilidade da produção.

# Justificativa

O estresse climático é um limitador muito presente na produção de granjas poedeiras, e estudos confirmam que seu impacto pode reduzir a produção em até 36%. Nossa solução tem como objetivo monitorar a temperatura e a umidade do espaço alocado pelo produtor, auxiliando-o na tomada de decisão. Em simulações, o controle informado do ambiente, combatendo temperaturas de estresse extremo (30 °C ou mais), mostrou potencial para reduzir significativamente essas perdas, podendo diminuir os efeitos negativos na taxa de postura em aproximadamente 50%, aproximando a produção das condições ideais.

# Escopo

## **4.1 DESCRIÇÃO RESUMIDA DO PROJETO:**

O projeto AviSafe é uma solução de monitoramento de ambiente baseada em sensores de temperatura e umidade instalados em granjas poedeiras.

O sistema coleta os dados do ambiente constantemente, alimentando uma plataforma de dashboards à disposição do contratante, auxiliando-o na tomada de decisão, visando evitar perdas de produção por estresse climático.





#### **4.2 RESULTADOS ESPERADOS:**

O projeto AviSafe se ancora na entrega de um produto com as seguintes funcionalidades:

2. Landing page institucional com acesso à plataforma de dashboards e calculadora financeira.
2. Página de login e cadastro conectada ao banco de dados capaz de criar contas e validar conexões.
3. Plataforma de dashboards com acesso aos dados coletados e tratados.
4. Sistema de alertas integrados à plataforma de dashboards.
5. Ecosistema de Arduino e sensor instalados nas premissas do contratante.
6. Banco de dados adaptado ao sistema, conectando sensor e plataforma.
7. Máquina virtual personalizada para a solução.
8. Ferramentas de simulação financeira.

#### **4.3 REQUISITOS DO PROJETO:**

Landing page institucional: Criar página web institucional estática para abrigar conexões à plataforma de dashboards e aos simuladores. A página deve conter:

- Barra de navegação (navbar): Botões HOME, SOBRE NÓS, CONTATO, NOSSO PRODUTO, SIMULADOR FINANCEIRO e CREDENCIADOS.
- Banners: Três banners informativos dispostos em sequência: Call to Action, Quem Somos e Como Funciona a Solução.
- Carrossel estático: Quatro seções em linha com informações sobre: objetivo de redução quantitativa, suporte contínuo, cobertura integral e segurança.
- Sobre nós: Sessão com texto introdutório sobre o projeto, incluindo Missão, Visão e Valores.
- Simuladores: Seção com breve descrição do simulador financeiro e botão de acesso.
- Formulário de contato: Campos para EMAIL e MENSAGEM, permitindo contato entre o interessado e a AviSafe.
- Footer: Ícones de redes sociais e mapa do site para facilitar a navegação.
- Respeitar identidade visual do projeto.



# Escopo



**Página de login e cadastro:** Criar página web com conexão ao banco de dados capaz de criar contas e efetuar validações. Contendo:

- Inputs de login: Campos de digitação para Email e senha; Campo de senha deve ter os caracteres escondidos.
- Botão de login: Inicia validações e conexão a plataforma.
- Botão de cadastro: Conexão com página de cadastro.
- Inputs de cadastro: Campos de digitação para informações do usuário.
- Botão de cadastro: Efetua validações e conexão ao banco de dados. Retorna ao login.

**Plataforma de dashboard:** Criar aplicação web com conexão ao banco de dados capaz

de dispor as informações em gráficos interativos. Contendo:

- Navbar de navegação: Botões: DASHBOARD, CONFIGURAÇÕES, USUARIO, SAIR.
- Página de dashboard: Concentra os gráficos e informações pertinentes ao produtor, com conexão ao banco de dados.
- Página de configurações: Personalização de métricas e alertas.
- Página Usuário: Configurações pertinentes ao acesso.
- Sair: Logout da conta atual.
- Respeitar identidade visual do projeto.

**Ecossistema Arduino-sensor:** Criar sistema de conexão entre Arduino, sensor e computador a fim de alimentar o banco de dados com coleta constante de informações.

**Ambiente virtual:** Criar máquina virtual personalizada para aplicação a fim de comportar todos os sistemas e conexões necessárias de forma segura e isolada.

**Banco de dados:** Criar modelagem de dados e sistema de dados (base de dados, tabelas e script) para a unificação do sistema, comunicação correta entre os pontos e armazenamento seguro do histórico de coletas para tratamento em gráficos.

**Ferramentas de simulação:** Criar aplicação web de simulação econômica baseados na regra de negócio do projeto; Perda por estresse relativo, calculadora de caso ideal, ameno e extremo.

## 4.4 LIMITES E EXCLUSÕES:

No escopo do projeto AviSafe está incluso:

- Utilização do Arduino UNO R3, com o sensor DHT11 e demais componentes para coleta de dados.
- Armazenamento dos dados coletados em um sistema de banco de dados com scripts personalizados.
- Exibição das informações geradas em uma plataforma de dashboards.
- Cadastro, login e validação de contas na plataforma.
- Configuração de limites críticos de temperatura e umidade.
- Sistema de alertas.
- Gráficos e relatórios a serem dispostos na dashboard.
- Página institucional com conexão para plataforma.
- Ferramentas de simulação financeira.

No escopo do projeto AviSafe NÃO está incluso:

- Plataforma em aplicativo mobile.
- Controle do ambiente estudado.
- Integração com demais sistemas da granja.
- Serviços veterinários ou de biossegurança.
- Captação de dados que não sejam temperatura e umidade.
- Aplicação em granjas de criação aberta.
- Manutenção dos sensores em caso de mau uso.
- Infraestrutura de alta disponibilidade.

# Escopo



## 4.5 MACRO CRONOGRAMA:

| Atividade                      |  | Duração (dias) |
|--------------------------------|--|----------------|
| Levantamento de requisitos     |  | 20             |
| Desenvolvimento                |  | 55             |
| Teste e homologação            |  | 14             |
| Implantação                    |  | 5              |
| Acompanhamento pós-implantação |  | 5              |
| <b>Total</b>                   |  | <b>99</b>      |

## 4.6 RECURSOS NECESSÁRIOS:

| Recurso         | Categoria              | Carga horária estimada |
|-----------------|------------------------|------------------------|
| Arduino UNO R3  | Hardware / Componentes | Todo o projeto         |
| Sensor DHT11    | Hardware / Componentes | Todo o projeto         |
| 3 Jumpers       | Hardware / Componentes | Todo o projeto         |
| Mini protoboard | Hardware / Componentes | Todo o projeto         |
| Computador      | Hardware / Componentes | Todo o projeto         |
| Arduino IDE     | Software               | Todo o projeto         |
| VS Code         | Software               | Todo o projeto         |
| MySQL Workbench | Software               | Todo o projeto         |
| VirtualBox      | Software               | Todo o projeto         |

# Escopo



|                                 |                      |                |
|---------------------------------|----------------------|----------------|
| Trello                          | Ferramenta de gestão | Todo o projeto |
| SharePoint                      | Ferramenta de gestão | Todo o projeto |
| Gestor de projeto               | Equipe               | 15 semanas     |
| Engenheiro eletrônico           | Equipe               | 15 semanas     |
| Programador backend             | Equipe               | 15 semanas     |
| Programador frontend            | Equipe               | 15 semanas     |
| Administrador de banco de dados | Equipe               | 15 semanas     |
| Tester / Analista de testes     | Equipe               | 15 semanas     |

## 4.7 RISCOS E RESTRIÇÕES:

No projeto AviSafe são notáveis os riscos:

- Falhas de Hardware.
- Falhas de conexão entre hardware a aplicação.
- Interrupções de energia elétrica.
- Conflitos de prazo e atividades acadêmicas.
- Hostilidade do ambiente de estudo.
- Perdas pontuais de disponibilidade dos sites.

No projeto AviSafe são notáveis as restrições:

1. Limite temporal ditado pelo calendário acadêmico.
2. O conteúdo técnico do projeto deve se ater ao conteúdo das aulas.
3. A equipe deve prezar pelo seu desempenho acadêmico em paralelo ao projeto.
4. Hardware do projeto limitado a 1 sensor e 1 Arduino.



# Premissas

1. Disponibilidade de energia elétrica no local de instalação. (110OU220VAC).
2. Disponibilidade de computador no local da instalação com requisitos para o funcionamento da Arduino IDE (8gb de ram, 100gb de espaço no disco rígido).
3. A boa utilização do sistema pelos contratantes: não danificar os sensores, e estarem atentos caso haja algum dano no sensor o cliente deve notificar a AviSafe para realizar a manutenção
4. A granja atende às especificações mínimas de controle e biossegurança.

## 4.8 PARTES INTERESSADAS (STAKEHOLDERS)

- Gestor de projeto — Liderança do projeto — Planejamento e organização.
- Engenheiro Eletrônico — Técnico / Hardware — Responsável pelo protótipo físico (Arduino, sensor).
- Programador Backend — Desenvolvimento — Responsável pelo desenvolvimento das aplicações e integração com API.
- Programador Frontend — Desenvolvimento — Responsável pela estilização das aplicações e dashboards.
- Administrador de Banco de Dados — Desenvolvimento — Responsável pela modelagem e scripts do banco de dados.
- Designer Gráfico — Design / UX — Responsável por elementos gráficos e identidade visual.
- Tester — Qualidade — Responsável pelo controle de qualidade dos entregáveis.



# Restrições

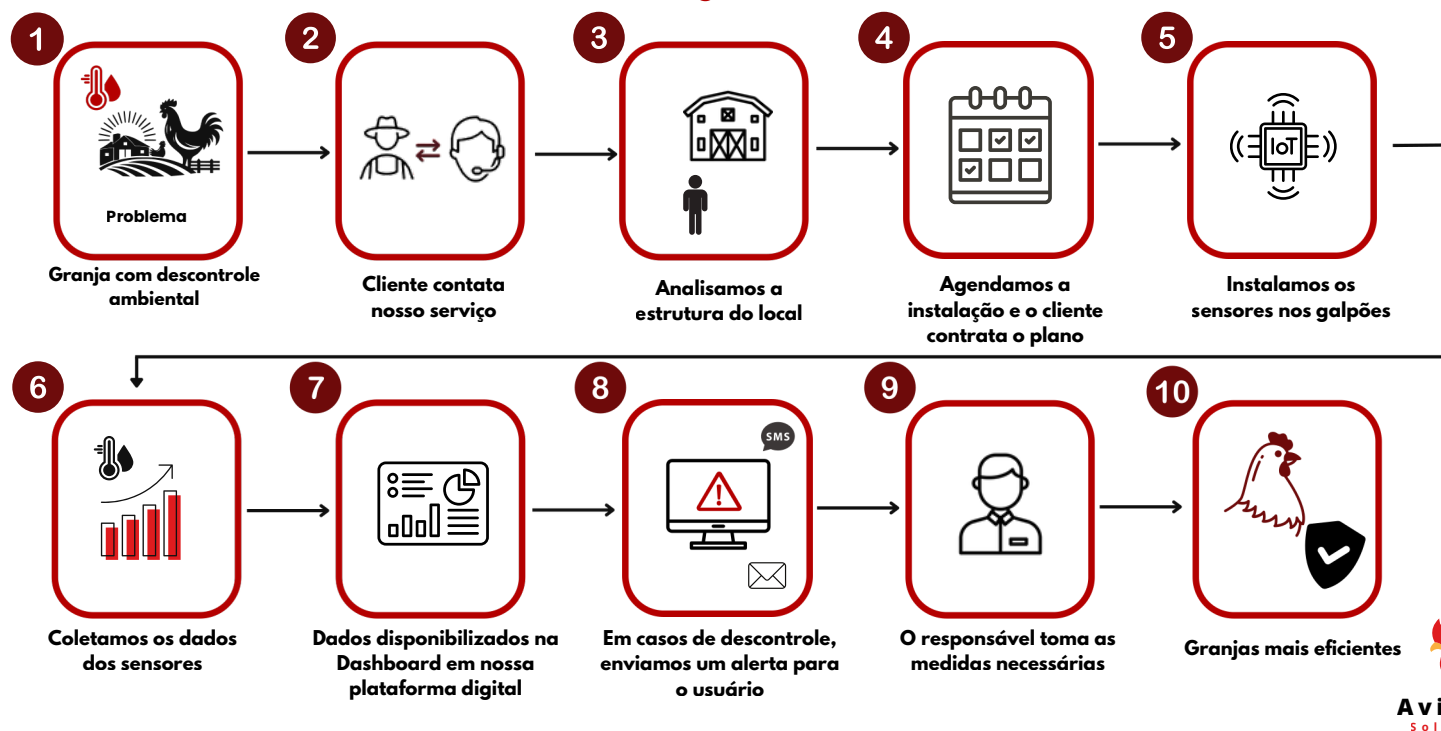
No projeto AviSafe, o desenvolvimento segue limitado por 4 restrições. São elas:

1. **Limite temporal ditado pelo calendário acadêmico** — Por se tratar de um projeto acadêmico, a AviSafe está sujeita a datas fixas para a entrega de seus componentes. Estas, são ditadas pela instituição de ensino.
2. **O conteúdo técnico do projeto deve se ater ao conteúdo das aulas** — Por instrução direta dos líderes acadêmicos, o projeto deve ser desenvolvido se atendo exatamente ao conteúdo ensinado em sala de aula.
3. **A equipe deve prezar pelo seu desempenho acadêmico em paralelo ao projeto** — A equipe do projeto é composta por estudantes que estão sujeitos ao cronograma e as demandas do ambiente de ensino. A conciliação entre projeto e estudo é de vital importância.
4. **Hardware do projeto limitado a 1 sensor e 1 Arduino** — Também pelo caráter acadêmico do projeto, a solução da AviSafe deve ser desenvolvida com os componentes disponibilizados pela instituição de ensino.



# Diagrama de Negócio

## DIAGRAMA **AviSafe** Visão de negócio

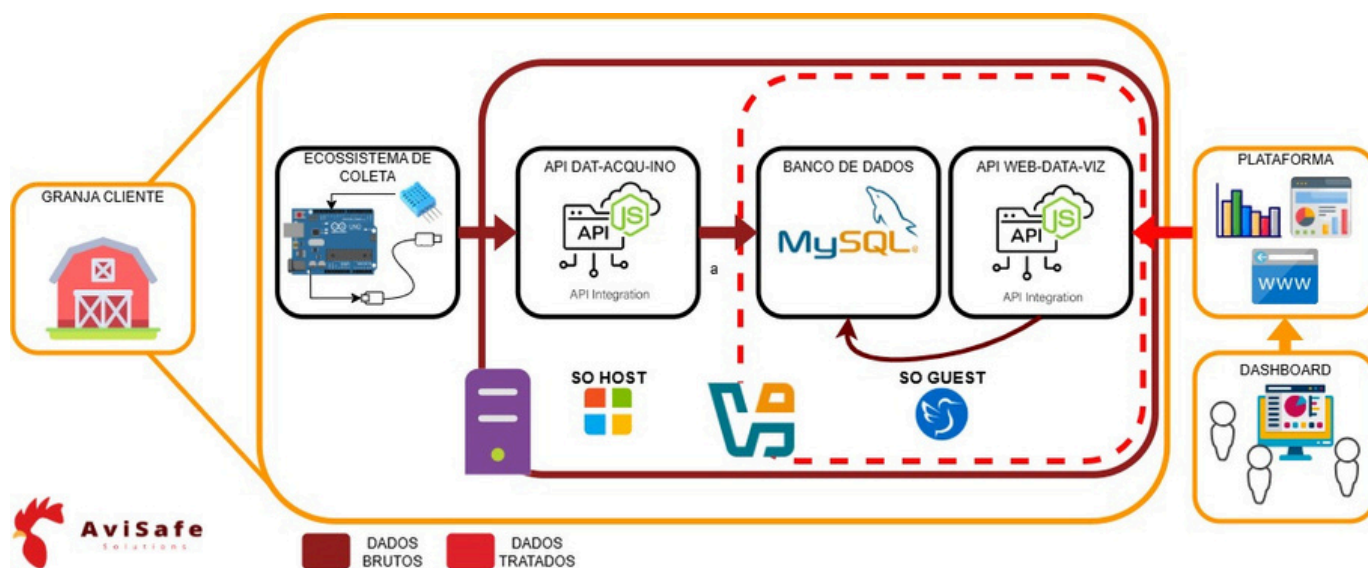


### • Diagrama Visão de Negócio - AviSafe:

1. Granja com descontrole ambiental (Granja antes da solução AviSafe)
2. Cliente contata nosso serviço;
3. Analisamos a estrutura do local para a implementação do produto;
4. Agendamos a instalação e o cliente contrata o plano;
5. Instalamos os sensores nos galpões do cliente;
6. Coletamos os dados dos sensores;
7. Dados disponibilizados na Dashboard em nossa plataforma digital;
8. Em casos de descontrole, enviamos um alerta para o usuário;
9. O responsável toma as medidas necessárias;
10. Granjas mais eficientes;



# Diagrama de Solução Técnica



## • Diagrama Solução Técnica - AviSafe:

1. O sensor AviSafe será implantado nos galpões do cliente;
2. Esses sensores serão conectados via cabo USB nos computadores;
3. Os dados coletados serão enviados ao banco de dados pela API (dat-acqu-ino);
  - a. A API é uma ferramenta segura, pois tem uma camada de proteção para os dados que forem inseridos no banco de dados.
4. O banco de dados está em um ambiente virtual (SO- Guest : Lubunto), afim de prover um ambiente seguro ao cliente.
5. Posteriormente, a API (web-data-viz) solicita os dados inseridos no banco de dados e envia para o site institucional.
6. Dentro do site institucional, o cliente AviSafe terá um login próprio, para visualizar os dados na dashboard, assim tendo uma visão macro do monitoramento climático e seus alertas emitidos;



# Metodologia utilizada



- **Scrum - metodologia ágil**

O projeto AviSafe está sendo desenvolvido com base na metodologia ágil Scrum, adotada por sua flexibilidade, foco em resultados incrementais e eficiência na gestão de equipes multidisciplinares. O Scrum permite que o desenvolvimento ocorra de forma iterativa e incremental, promovendo entregas contínuas de valor e possibilitando ajustes rápidos conforme o progresso e os feedbacks obtidos durante o processo.

A equipe do AviSafe está organizada em papéis definidos: Scrum Master, Product Owner e Time de Desenvolvimento. Assim garantindo a comunicação clara e divisão eficiente de responsabilidades. O trabalho é estruturado em sprints de curta duração, com reuniões semanais de acompanhamento (dailys meetings) e revisões de sprint, nas quais as entregas parciais são avaliadas, os desafios são discutidos e as próximas etapas são planejadas.

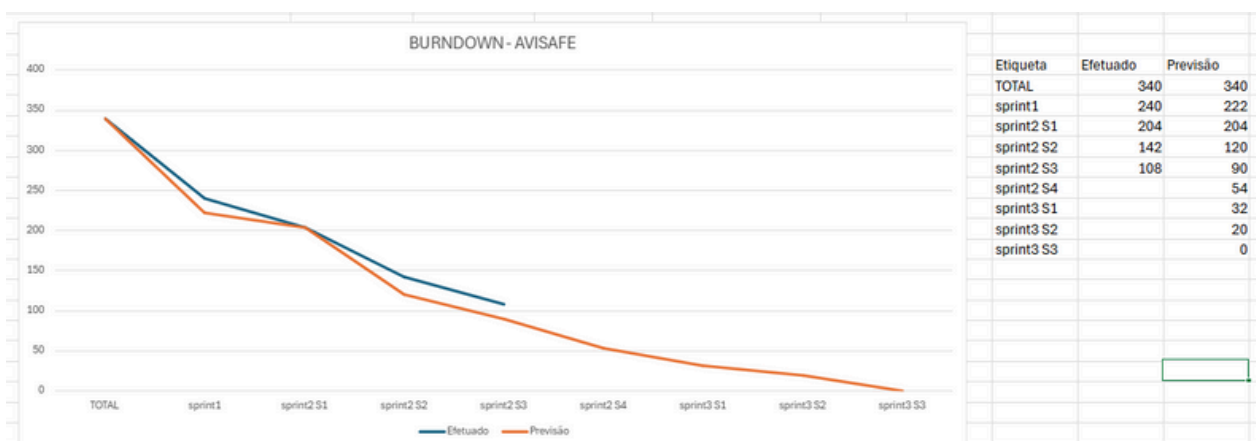
A utilização do Scrum proporciona alta adaptabilidade, melhor controle de prazos e maior qualidade nos entregáveis, assegurando que cada fase do projeto seja entregue conforme os requisitos do cliente.



# Backlog

| REQUISITOS                                   | DESCRIÇÃO   | CLASSIFICAÇÃO | TAMANHO       | TAMANHO (#) | PRIORIDADE | SPRINT   |
|--|---|---------------|---------------|-------------|------------|----------|
| ATUALIZAR DOCUMENTAÇÃO                       | Inserir novos dados já que nosso escopo mudou   | importante    | grande        | 13          | 1          | SPRINT 1 |
| CRIAR PLANILHA DE RISCOS DE PROJETO          | criar a planilha de risco do projeto para o controle dos riscos para o cliente                                  | importante    | pequeno       | 5           | 3          | SPRINT 4 |
| DESENVOLVER A ESPECIALIZAÇÃO DE DASHBOARD    | precisamos especificar o que irá aparecer no dashboard, como os graficos para controle de temperatura e umidade | essencial     | grande        | 13          | 3          | SPRINT 2 |
| CRIAR UM SITE INSTITUCIONAL ESTATICO         | nosso site vai ter informações do nosso projeto didaticamente e ter botões de cadastro e login                  | essencial     | extra grande  | 21          | 1          | SPRINT 2 |
| CRIAR TELA DE LOGIN ESTATICO                 | fazer tela de login estatico  | essencial     | grande        | 13          | 1          | SPRINT 2 |
| CRIAR TELA DE CADASTRO ESTATICO              | o usuário irá inserir seus dados e quando clicar em cadastrar terá um alert contendo "usuário cadastrado"       | essencial     | grande        | 13          | 1          | SPRINT 2 |
| CRIAR PLATAFORMA DE DASHBOARD ESTATICO       | Iremos criar uma parte no site com as dashboards estaticas para analise do nosso cliente                        | essencial     | medio         | 8           | 2          | SPRINT 3 |
| DESENVOLVER DIAGRAMA DE SOLUÇÕES             | Iremos desenvolver um diagrama para mostrar o problema que nosso projeto resolve                                | essencial     | medio         | 8           | 2          | SPRINT 3 |
| ORGANIZAR ATIVIDADES NA FERRAMENTA DE GESTÃO | para melhor gestão da equipe, organizamos no trello nossas tasks  | importante    | pequeno       | 5           | 3          | SPRINT 1 |
| DESENVOLVER MODELAGEM LÓGICA V1              | criar tabelas com a ferramenta de modelagem no mysql para visualizar nossas tabelas                             | essencial     | grande        | 13          | 1          | SPRINT 2 |
| CRIAR/TRANSFERIR TABELAS NA VM               | transferir nossas tabelas para maquina virtual para isolamento de segurança do projeto                          | importante    | super pequeno | 3           | 2          | SPRINT 2 |
| TESTAR SENSOR + GRAFICOS + SIMULAR           | testar nosso sensor para mostrar dados coletados em graficos e simular para visualização do nosso cliente       | essencial     | medio         | 8           | 1          | SPRINT 2 |
| USAR API LOCAL NO SENSOR                     | implementar a API para funcionalidade do sensor   | essencial     | grande        | 13          | 3          | SPRINT 3 |
| INSTALAR MYSQL NA VM                         | instalação do nosso banco de dados na maquina virtual   | importante    | super pequeno | 3           | 3          | SPRINT 3 |
| INSERIR OS DADOS DO ARDUINO NA VM            | com a coleta de dados do arduino vamos armazenar no nosso banco de dados da VM                                  | essencial     | medio         | 8           | 3          | SPRINT 3 |
| VALIDAR DIAGRAMA DE SOLUCAO                  | vamos validar se nosso diagrama esta solucionando o problema enfrentado   | importante    | medio         | 8           | 2          | SPRINT 4 |
| ATUALIZAR SIMULADOR FINANCEIRO               | refazer nosso simulador financeiro com calculo na diminuição de perdas com o nosso projeto                      | essencial     | grande        | 13          | 1          | SPRINT 2 |

|       |     |
|-------|-----|
| TOTAL | 168 |
| SP1   | 18  |
| SP2   | 84  |
| SP3   | 45  |
| SP4   | 21  |
| MEDIA | 42  |



[https://bandteccom-my.sharepoint.com/:x/g/personal/erick\\_victorino\\_sptech\\_school/ES4QmcALi2ILImME51sBHyEBE3n0mmApQESSjSAnG-kYA?e=uupo7d](https://bandteccom-my.sharepoint.com/:x/g/personal/erick_victorino_sptech_school/ES4QmcALi2ILImME51sBHyEBE3n0mmApQESSjSAnG-kYA?e=uupo7d)

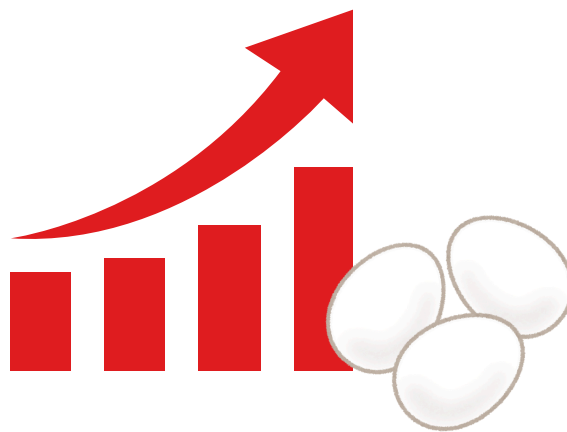
## Ferramenta de Gestão - Trello

# Ações Futuras



Objetivos para os próximos passos do projeto AviSafe:

- Atualizar o site institucional, tornando-o mais dinâmico, interativo e responsivo;
- Atualizar a dashboard com integração ao Arduino para monitoramento em tempo real;
- Promover a evolução contínua do projeto, com foco em inovação e melhoria de desempenho;
- Ajustar a modelagem de dados conforme as restrições e necessidades do cliente;
- Manter uma comunicação constante, transparente e eficiente com o cliente;
- Oferecer serviços de manutenção preventiva e corretiva;
- Disponibilizar relatórios periódicos para acompanhamento e análise dos resultados;
- Implementar novas funcionalidades de acordo com o feedback dos usuários e do cliente;
- Garantir a segurança e a integridade das informações processadas pelo sistema;
- Aperfeiçoar a experiência do usuário e a interface do sistema ;
- Estabelecer um cronograma de entregas ágeis, seguindo a metodologia Scrum;
- Documentar todas as etapas de desenvolvimento para garantir rastreabilidade e controle de versão;
- Realizar testes contínuos de qualidade e desempenho antes das implantações;
- Avaliar métricas e indicadores de desempenho para orientar futuras melhorias.





# Bibliografia

- Produção de ovos no Brasil atingiu recorde histórico de 5,4 bilhões de dúzias em 2024 – Diário da Manhã – O Jornal do leitor Inteligente
- Setor de ovos no Brasil se fortalece com aquisição e projeto de aumento de 62% nas exportações em 2025 | Exame
- Brasil Vai para o Top 10 entre os Maiores Consumidores Globais de Ovos em 2025
- Brasil registra recorde de 1,6 bilhão de aves comerciais em 2024, mostra IBGE
- Produção de ovos no Brasil cresce 189% em 24 anos e exportações dispararam em 2025 – aviNews, the global poultry magazine
- Alta temperatura desafia a avicultura de postura: estratégias nutricionais para minimizar impactos – O Presente Rural
- Bem-estar animal nos aviários: qual a temperatura ideal para galinhas poedeiras? – Certified Humane Brasil | Bem-estar animal
- Estresse térmico em poedeiras: definição e consequências
- Principais impactos do inverno na avicultura e maneiras de minimizá-los – Portal de Inovação – BTA Aditivos – Add Innovation
- epmembalagens.com.br/blog/60/saiba-como-o-frio-pode-impactar-a-producao-de-ovos
- Avicultura brasileira, passado, presente e futuro – agBlog
- Avicultura: um breve panorama sobre o setor! – Dominus
- Avicultura brasileira já exportou mais de US\$ 5,4 bilhões em 2025 – Ministério da Agricultura e Pecuária
- Estresse térmico em poedeiras: definição e consequências
- Estresse térmico em poedeiras: definição e consequências – Agrocere Multimix, acessado em setembro 24, 2025, <https://agrocere-multimix.com.br/blog/estresse-termico-em-poedeiras-definicao-do-estresse-e-consequencias-fisiologicas/>
- Desempenho e qualidade de ovos de galinhas poedeiras criadas em gaiolas enriquecidas e ambiente controlado – SciELO, acessado em setembro 24, 2025, <https://www.scielo.br/j/rbeaa/a/JQZzYG3W5vC7H7svmN5L7FH/?format=html&lang=pt>
- Análises do efeito do estresse térmico sobre produção, fisiologia e dieta de aves – AGROPECUÁRIA CIENTÍFICA NO SEMIÁRIDO, acessado em setembro 24, 2025, <https://acsarevistas.ufcg.edu.br/acsa/index.php/ACSA/article/download/644/pdf/2359>
- TI-Documentacao-AviSafe-Grupo7- (1).pdf
- Portaria sobre ovos de consumo representa avanço e segurança para o setor produtivo, acessado em setembro 24, 2025, <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202502/portaria-sobre-ovos-de-consumo-representa-avanco-e-seguranca-para-o-setor-produtivo>
- RTIQ – Ovos e seus derivados – Ministério da Agricultura e Pecuária – Portal Gov.br, acessado em setembro 24, 2025, <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/defesa-agropecuaria/suasa/regulamentos-tecnicos-de-identidade-e-qualidade-de-produtos-de-origem-animal-1/rtiq-ovos-e-seus-derivados>



# Bibliografia

- Produção de ovos no Brasil cresce 189% em 24 anos e exportações –, acessado em setembro 24, 2025, <https://avinews.com/pt-br/producao-de-ovos-no-brasil-cresce-189-em-24-anos-e-exportacoes-disparam-em-2025/>
- Brasil bate recorde na produção de ovos e número de galinhas cresce | Interligados – 23/09/2025 – YouTube, acessado em setembro 24, 2025, <https://www.youtube.com/watch?v=2o1EkQ8aBdc>
- Brasil produz o equivalente a 305 ovos de galinha por habitante – Brasilagro, acessado em setembro 24, 2025, <https://www.brasilagro.com.br/conteudo/brasil-produz-o-equivalente-a-305-ovos-de-galinha-por-habitante.html>
- Produção de ovos cresce 9,1% no Brasil no primeiro semestre de 2025, acessado em setembro 24, 2025, <https://radardigitalbrasil.com.br/agronegocio/producao-de-ovos-cresce-91-no-brasil-no-primeiro-semester-de-2025/>
- Produção de ovos cresce 9,1% no Brasil no primeiro semestre de 2025, acessado em setembro 24, 2025, <https://www.portaldoagronegocio.com.br/pecuaria/avicultura/noticias/producao-de-ovos-cresce-91-no-brasil-no-primeiro-semester-de-2025>
- Produção de ovos no Brasil bate recorde no 2o trimestre de 2025 – Agrimídia – Agrimidia, acessado em setembro 24, 2025, <https://www.agrimidia.com.br/avicultura-industrial/producao-de-ovos-no-brasil-bate-recorde-no-2o-trimestre-de-2025/>
- Calor extremo impacta produção de ovos e eleva preços – Agrolink, acessado em setembro 24, 2025, [https://www.agrolink.com.br/noticias/calor-extremo-impacta-producao-de-ovos-e-eleva-precos\\_499696.html](https://www.agrolink.com.br/noticias/calor-extremo-impacta-producao-de-ovos-e-eleva-precos_499696.html)
- Calor Extremo Impacta Produção de Ovos e Exige Estratégias Nutricionais Eficientes, acessado em setembro 24, 2025, <https://www.kemin.com/sa/pt/blog/animal/extreme-heat-impacts-egg-production-and-requires-efficient-nutritional-strategies>
- Instalações para galinhas poedeiras e bem-estar animal – Infoteca-e, acessado em setembro 24, 2025, <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1133408/1/final9667.pdf>
- Galinhas Poedeiras | Certified Humane, acessado em setembro 24, 2025, [https://certifiedhumane.org/wp-content/uploads/Std18\\_BR\\_Poedeiras\\_Layers\\_7RP.pdf](https://certifiedhumane.org/wp-content/uploads/Std18_BR_Poedeiras_Layers_7RP.pdf)
- Entenda todas as atualizações sobre ovos publicadas pelo MAPA, acessado em setembro 24, 2025, <https://updates.amicci.com.br/legislacoes/entenda-todas-as-atualizacoes-sobre-ovos-publicadas-pelo-mapa/>
- PORTARIA SDA/MAPA No 1179, DE 5 de \_ – Portal Gov.br, acessado em setembro 24, 2025, <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/defesa->
- agropecuaria/suasa/regulamentos-tecnicos-de-identidade-e-qualidade-de- produtos-de- origem-animal- 1/PORTARIASDA\_MAPAN1179DE5deSETEMBRODE2024PORTARIAOVO.pdf
- Portaria MAPA/SDA No 1179 DE 05/09/2024 – Federal – LegisWeb, acessado em setembro 24, 2025, <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=464268>
- Bem-estar animal nos aviários: qual a temperatura ideal para galinhas poedeiras?, acessado em setembro 24, 2025, <https://certifiedhumanebrasil.org/bem-estar-animal-nos-aviarios-qual-a-temperatura-ideal-para-galinhas-poedeiras/>



# Bibliografia

- COMO DIMINUIR O IMPACTO DO ESTRESSE TÉRMICO EM POEDEIRAS ATRAVÉS DE MANEJO E NUTRIÇÃO? – Novocenter, acessado em setembro 24, 2025, <https://novocenter.novogen-layers.com/pt-br/experts-articles/how-to-limit-the-impact-of-heat-stress-on-layers-with-management-and-nutrition/>
- Verão e Estresse Térmico: problema para as Granjas | Biocamp, acessado em setembro 24, 2025, <https://biocamp.com.br/noticias/verao-estresse-termico-problema-granjas/>
- manual de boas – práticas para o bem-estar de galinhas poedeiras criadas livres de gaiola – Infoteca-e, acessado em setembro 24, 2025, [https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1127416/1/Ca\\_rtilha.pdf](https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1127416/1/Ca_rtilha.pdf)
- Estresse térmico na produção avícola: riscos e soluções técnicas – Phosphea, acessado em setembro 24, 2025, <https://www.phosphea.com/pt/expert-files/estresse-termico-na-producao-avicola-riscos-e-solucoes-tecnicas/>
- EFEITO DA TEMPERATURA SOBRE O DESEMPENHO E A QUALIDADE DOS OVOS DE CODORNAS JAPONESAS, acessado em setembro 24, 2025, <https://repositorio.unesp.br/bitstreams/21c4d691-d47c-4880-b76e-7a05385ebd74/download>
- TEMPERATURA do GALPÃO para GALINHAS POEDEIRAS e sua influência no desempenho e qualidade dos ovos – YouTube, acessado em setembro 24, 2025, [https://www.youtube.com/watch?v=N\\_58DCPEVZU](https://www.youtube.com/watch?v=N_58DCPEVZU)
- Calor estressa poedeiras. Ovos minguem – Brazil Journal, acessado em setembro 24, 2025, <https://braziljournal.com/calor-estressa-poedeiras-ovos-minguem/>
- Sistemas de produção de galinhas poedeiras no Brasil, acessado em setembro 24, 2025, [https://eubrdialogues.com/documentos/proyectos/adjuntos/b26c49\\_X-GUIA-GALINHAS-2019.pdf](https://eubrdialogues.com/documentos/proyectos/adjuntos/b26c49_X-GUIA-GALINHAS-2019.pdf)