

StrixIA – Sistema Autônomo de Monitoramento e Dispersão de Aves com Inteligência Artificial

Documento de Visão

1. Resumo Executivo







O StrixIA é uma solução baseada em visão computacional e inteligência artificial embarcada, desenvolvida para monitorar propriedades agrícolas e dispersar automaticamente aves predatórias que causam prejuízos nas lavouras. A solução é escalável, modular e pode ser usada com drones, câmeras fixas ou sistemas híbridos. O projeto tem como missão contribuir para o aumento da produtividade agrícola, reduzindo perdas e promovendo práticas sustentáveis.

2. Objetivo de Longo Prazo

Promover uma transformação no monitoramento agrícola por meio de automação inteligente, com o objetivo de:

- Reduzir drasticamente os ataques de aves predatórias a plantações
- Aumentar a taxa de produtividade nas culturas sensíveis a esses ataques
- Oferecer monitoramento contínuo, remoto e de alta precisão
- Eliminar a dependência de métodos arcaicos, ineficazes ou prejudiciais à fauna

3. Métricas de Sucesso




-  Aumento percentual da área monitorada por propriedade
-  Incremento na produtividade agrícola nas áreas protegidas
-  Redução comprovada nos ataques de aves por hectare
-  Queda no custo anual com perdas de sementes e grãos
-  Número de ações preventivas registradas pelo sistema
-  Satisfação dos usuários com o sistema (NPS)

4. Experiência Ideal do Usuário

O produtor ou gestor rural acessa uma interface intuitiva e responsiva do StrixIA, onde pode:

- Visualizar em tempo real o que está acontecendo em sua propriedade
- Ver alertas de presença de aves predatórias
- Acompanhar métricas de ataques evitados, horários de maior incidência e áreas mais críticas
- Personalizar as ações de dispersão (som, luz, drone) com poucos cliques
- Receber relatórios periódicos com dados de produtividade e histórico de atuação do sistema

5. Impacto Esperado no Negócio e na Sociedade

-  Para os produtores: redução de perdas, menos mão de obra, aumento na produção e melhor tomada de decisão baseada em dados reais.
-  Para o meio ambiente: solução não letal, que respeita a fauna e substitui métodos prejudiciais como tiros ou venenos.
-  Para o agronegócio: aumento da eficiência operacional, redução de desperdícios e alinhamento com práticas sustentáveis e tecnológicas.

6. Cenário Ideal Futuro e Indicadores de Sucesso






No cenário ideal, o StrixIA será parte da infraestrutura básica das propriedades agrícolas modernas. Drones, câmeras e sensores irão operar continuamente, com mínima intervenção humana, entregando proteção em tempo real e análises preditivas. Indicadores que mostrarão que esse cenário foi atingido:

- Adoção do sistema por grandes cooperativas agrícolas
- Integração do StrixIA em políticas públicas de agricultura inteligente
- Parcerias com fabricantes de drones, câmeras e AgTechs
- Publicação de estudos de caso com aumento de produtividade superior a 15%
- Criação de um ecossistema de dispositivos conectados ao StrixIA

7. Público-Alvo

- Produtores rurais de médio e grande porte
- Cooperativas agrícolas
- Empresas de tecnologia agrícola (AgTechs)
- Setores de segurança aeroportuária (prevenção de bird strike)
- Órgãos governamentais ligados ao meio ambiente ou segurança agrícola

8. Diferenciais da Solução

-  Inteligência Artificial embarcada e responsiva
-  Ação automatizada com base em dados de risco
-  Integração com drones e câmeras existentes
-  Plataforma modular e escalável
-  Solução ambientalmente sustentável e legalmente segura

9. Tecnologias-Chave

- Visão computacional (OpenCV, TensorFlow, etc.)
- Modelos de machine learning para classificação de espécies
- Automação embarcada em drones e câmeras
- Armazenamento e análise de dados em tempo real
- APIs para integração com dispositivos externos

10. Riscos e Mitigações

| Risco | Mitigação |
|-------------------------------|--|
| Baixa qualidade das imagens | Uso de câmeras com resolução mínima e IA adaptativa |
| Condições climáticas adversas | Otimização do sistema para cenários com baixa visibilidade |
| Invasão de privacidade | Processamento local e anonimização das imagens |

| Risco | Mitigação |
|-------------------------------------|--|
| Dificuldade de adoção pelo produtor | Interface amigável, treinamento e suporte contínuo |

11. Próximos Passos (Roadmap)

- Finalizar MVP com integração completa dos serviços
- Realizar testes de campo com parceiros agrícolas
- Otimizar modelos de IA para identificação regional de espécies
- Lançar piloto comercial com suporte técnico dedicado
- Escalar a solução para novos setores (aeroportos, silos, etc.)