ExoSeeker.AI

# Introdução

O ExoSeeker.AI é uma plataforma que utiliza Inteligência Artificial e Explainable AI para identificar exoplanetas em dados das missões Kepler, K2 e TESS da NASA. Ele automatiza a análise de curvas de luz, diferencia candidatos de falsos positivos, gera relatórios em PDF e fornece uma interface acessível (web e mobile) para cientistas e estudantes.

# Visão

Democratizar a caça a exoplanetas, tornando-a acessível, transparente e reprodutível, de modo a engajar cientistas e cidadãos na descoberta de novos mundos.

# Impacto

• Científico: acelera descobertas, reduz falsos positivos, promove reuso de dados.  
• Educacional: aproxima estudantes com UI amigável e app mobile.  
• Social: engaja o público em torno de descobertas espaciais.

# Objetivos

1. Detectar exoplanetas automaticamente nos dados da NASA.
2. Explicar as decisões do modelo com Grad-CAM 1D e SHAP.
3. Disponibilizar uma interface web para análise e relatórios.
4. Integrar aplicativo mobile para educação e divulgação.
5. Garantir reprodutibilidade dos modelos.
6. Incluir fluxo de Rotulagem Ativa.

# Soluções Implementadas

* Modelo 1D-CNN treinado em curvas de luz.
* Pipeline de treino reprodutível com export de métricas e checkpoints.
* Explicabilidade com Grad-CAM 1D sobre curvas de luz.
* Relatórios automáticos em PDF com curva, Grad-CAM e metadados.
* UI Web (Next.js + Plotly) para upload, análise e relatórios.
* Dashboard Admin com auditoria, upload de modelos e links públicos.
* App Mobile (Expo) para visualização e atividades educacionais.

# Diferenciais

Explainable AI aplicada à astrofísica, aaprimoramento contínuo via Active Learning, plataforma completa (Backend, Site, App, Relatórios, Treino), reprodutibilidade garantida, aberto e acessível globalmente.

# Conclusão

O ExoSeeker.AI é um ecossistema aberto para descobertas. Ele torna a análise de curvas de luz acessível, explicável e engajadora, aproximando a ciência da sociedade e ajudando a responder à pergunta: estamos sozinhos no universo?