

CASE DE PROJETO

Ferramenta de Mensuração Agrícola via Imagens de Satélite – Effatha

Agro Tech Inteli + Effatha

1. Visão Geral do Projeto

Nome do Projeto: Ferramenta de Mensuração Agrícola via Imagens de Satélite – Effatha

Empresa Parceira: Effatha

Duração: 10 semanas

Principal área de negócio: Agricultura sustentável, inovação tecnológica aplicada, monitoramento agrícola e validação de eficiência no campo

Objetivo

Desenvolver uma plataforma digital que permita selecionar áreas agrícolas e períodos de tempo para análise via imagens de satélite. O sistema exibirá automaticamente a primeira e a última imagem do intervalo selecionado, além de relatórios quantitativos (NDVI, biomassa e cobertura vegetal), auxiliando a Effatha na validação científica e comercial de sua tecnologia.

Justificativa

Atualmente, a validação de tecnologias agrícolas enfrenta dificuldades pela falta de métricas acessíveis e padronizadas. A plataforma resolverá essa lacuna ao integrar dados públicos de satélite (ex.: Sentinel-2 via Google Earth Engine), gerando análises visuais e auditáveis em tempo real. Isso fortalece a credibilidade científica da Effatha, aumenta a confiança de produtores e investidores e acelera a adoção da tecnologia.

2. Estrutura do Projeto

Metodologia

O projeto será desenvolvido utilizando metodologia ágil com sprints quinzenais, totalizando 5 sprints ao longo das 10 semanas.

Formato dos encontros

Será necessário disponibilizar aproximadamente 4 horas semanais, sendo:

SEMANA 01

- 1h de planning (weekly): definição das tarefas e distribuição de responsabilidades
- 2h de desenvolvimento: desenvolvimento do projeto, de acordo com o conteúdo de cada sprint

- 1h de autoestudo: aprendizado individual conforme os conteúdos de apoio

SEMANA 02

- 30min de planning (weekly): acompanhamento das tarefas e do desenvolvimento da equipe
- 2h de desenvolvimento: desenvolvimento do projeto, de acordo com o conteúdo de cada sprint
- 1h de autoestudo: aprendizado individual conforme os conteúdos de apoio
- 1h de fechamento: apresentação do que foi desenvolvido ao longo da sprint

Artefatos e Conteúdo Ensino por Sprint (21 de Abril até 27 de Junho)

Sprint 1: Entendimento do Usuário e Mapeamento das Variáveis

- **Ensino:** Introdução ao sensoriamento remoto, Google Earth Engine e índices de vegetação (NDVI, SAVI, biomassa).
- **Desenvolvimento:**
 - Levantamento dos requisitos junto à Effatha.
 - Mapeamento das variáveis agrícolas relevantes para mensuração.
 - Definição do escopo funcional (inputs do usuário, outputs esperados).
 - Protótipo de wireframe inicial da plataforma.

Sprint 2: Criação da Plataforma e Banco de Dados

- **Ensino:** Desenvolvimento web com Python (Streamlit ou Flask) e bancos de dados relacionais (SQL).
- **Desenvolvimento:**
 - Estruturação da arquitetura da aplicação web.
 - Criação da interface inicial de seleção de área e período.
 - Implementação do banco de dados para armazenar metadados das análises.
 - Testes com dados simulados.

Sprint 3: Integração com Google Earth Engine e Outras Fontes

- **Ensino:** Consumo de APIs externas e manipulação de imagens satelitais.
- **Desenvolvimento:**
 - Integração com o Google Earth Engine para extração automática das imagens.
 - Implementação de filtro temporal (primeira × última imagem do período).
 - Processamento dos índices vegetativos.

- Geração inicial de relatórios comparativos.

Sprint 4: Desenvolvimento do Modelo Preditivo Simples

- **Ensino:** Introdução a modelos preditivos simples (médias móveis, regressão linear).
- **Desenvolvimento:**
 - Implementação de um modelo básico para estimar tendência da biomassa ou NDVI.
 - Visualização gráfica dos resultados preditivos.
 - Criação de aba de relatório de previsão simples.

Sprint 5: Testagem, Validação e Implementação Final

- **Ensino:** Testes de usabilidade, validação com casos reais e documentação técnica.
- **Desenvolvimento:**
 - Testes em áreas-piloto fornecidas pela Effatha.
 - Ajustes com base no feedback dos usuários.
 - Treinamento da equipe da Effatha.
 - Finalização da documentação e entrega do MVP funcional.

3. Requisitos dos Participantes

- Disponibilidade de aproximadamente 4 horas semanais.
- Interesse em agricultura digital e análise de imagens de satélite.
- Conhecimento básico em:
 - **Python** (para consumo de APIs e manipulação de dados).
 - **SQL** (para consultas e armazenamento de dados).
 - Conceitos de sensoriamento remoto e índices de vegetação.
- Noções de Git e versionamento de código.

4. Benefícios Esperados

- Validação científica e comercial da tecnologia Effatha.
- Relatórios comparativos claros, auditáveis e fáceis de acessar.
- Redução de custos com mensuração de resultados agrícolas.
- Plataforma escalável com aplicação global.
- Base sólida para futuros módulos preditivos mais avançados.

5. Critérios de Sucesso

- Plataforma funcional acessível via web.

- Usuário consegue selecionar área e período para análise.
- Exibição automática das imagens de satélite (primeira × última).
- Relatórios quantitativos com índices de vegetação.
- Feedback positivo da Effatha nos testes de campo.

Conclusão:

Esse case de 10 semanas permitirá que os participantes desenvolvam habilidades práticas em desenvolvimento web, integração com Google Earth Engine, análise de imagens de satélite e modelagem preditiva. O resultado será uma plataforma funcional que entrega relatórios comparativos e previsões simples, fortalecendo a validação científica e comercial da tecnologia Effatha. A ferramenta será um diferencial estratégico para demonstrar a eficiência no campo, apoiando produtores e investidores na tomada de decisão com base em evidências visuais e métricas confiáveis.