Interfaces web rápidas

Disciplina: Programação aplicada à engenharia cartográfica

Maurício C. M. de Paulo - D.Sc.

13 de fevereiro de 2026

Introdução ao Streamlit

- Framework Python para aplicações web interativas
- Foco em simplicidade e prototipação rápida
- Executa com:

```
pixi shell
pixi add streamlit
streamlit run app.py
```

Principais conceitos:

- Layout declarativo
- Widgets interativos
- Atualização automática da interface

Documentação (link)

Estrutura Básica da Aplicação

```python
import streamlit as st
import matplotlib.pyplot as plt
import leafmap.foliumap as leafmap

st.title("Exemplo Streamlit + Matplotlib + Leafmap")

st.sidebar.header("Controles")

lat = st.sidebar.number_input("Latitude", value=-15.78)
lon = st.sidebar.number_input("Longitude", value=-47.93)
zoom_btn = st.sidebar.button("Zoom na coordenada")
```

- Sidebar contém widgets
- Valores são reavaliados a cada interação

Adicionando um Gráfico Matplotlib

```
st.subheader("Gráfico Matplotlib")

fig, ax = plt.subplots()
ax.plot([1, 2, 3, 4], [10, 20, 25, 30])
ax.set_title("Exemplo de gráfico")

st.pyplot(fig)
```

- Criamos a figura normalmente
- Usamos `st.pyplot()` para renderizar

Adicionando Mapa com Leafmap

```
st.subheader("Mapa Leafmap")

m = leafmap.Map(center=[lat, lon], zoom=4)

if zoom_btn:
  m.set_center(lon, lat, zoom=10)

m.add_marker(location=[lat, lon],
popup="Coordenada selecionada")

m.to_streamlit(height=500)
```

- Leafmap usa base Folium
- Botão altera o centro do mapa

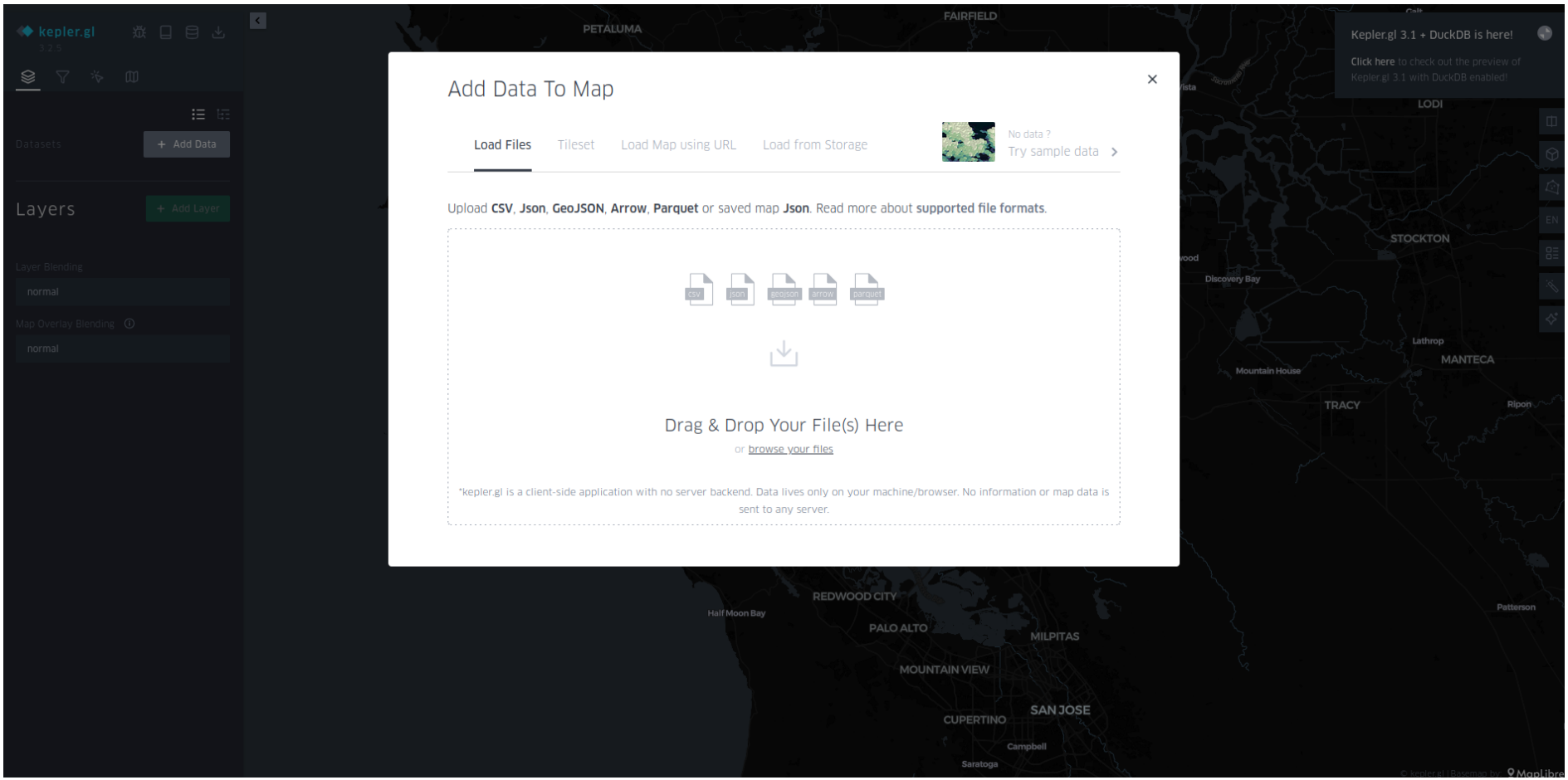
Exercício de Streamlit

Analisar:

- HTML gerado
- Requests abertos
- Debug

https://kepler.gl/

`https://kepler.gl/` Trabalho de alunos do 2o ano 2025: `https://mauriciodev.github.io/progcart/ipe2.html`



Dash e Plotly

Dash

Rerun

Rerun