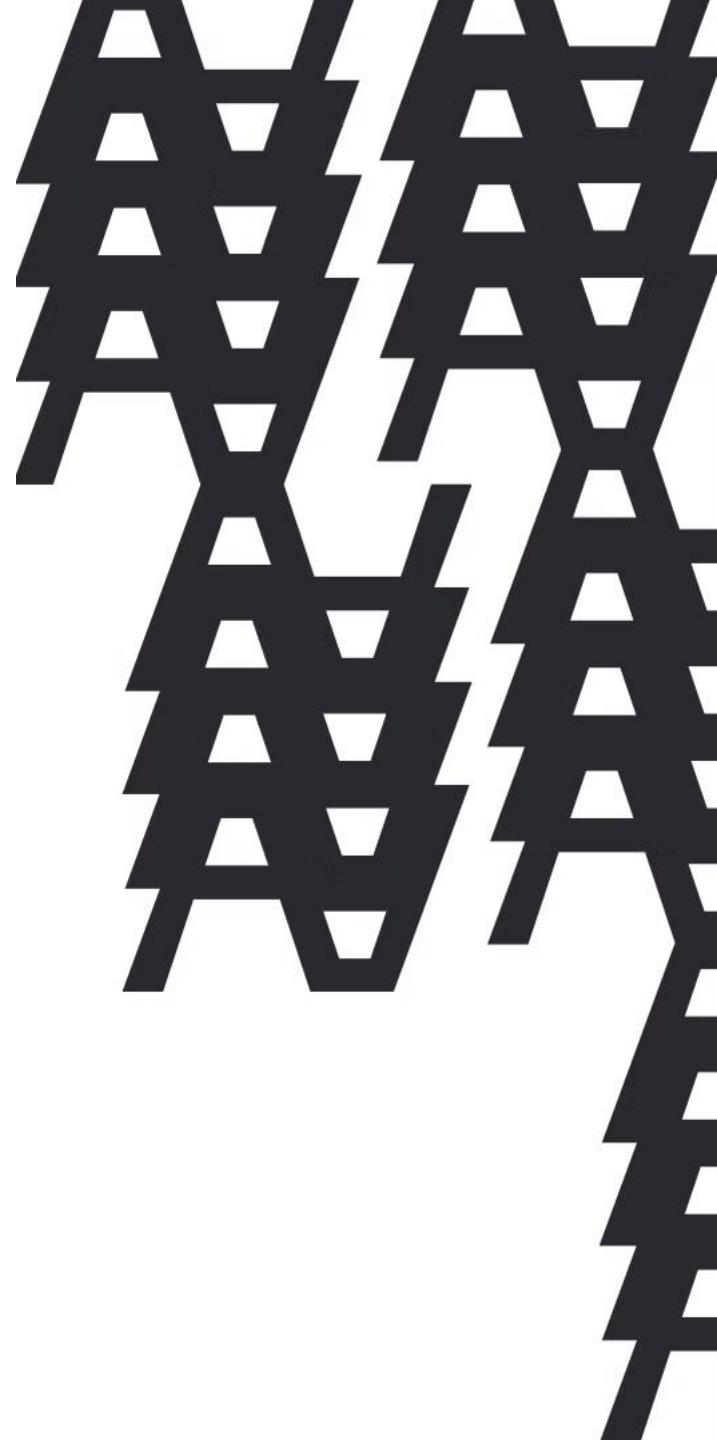


MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO LAGO GUAÍBA



QUEM SOU EU?

Daniel Oliveira de Brito



Engenharia Ambiental



Ciência de Dados



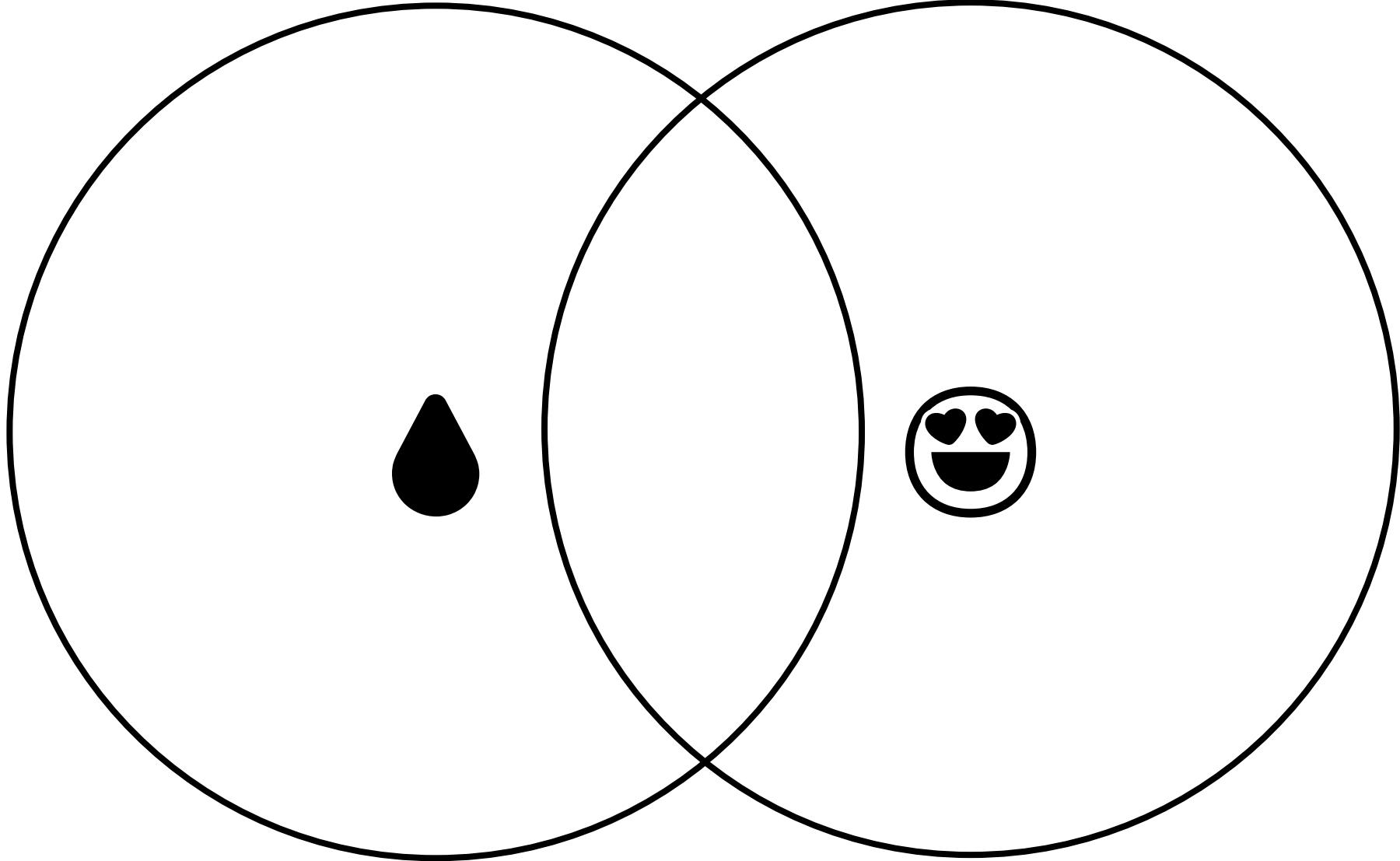
Alforriah

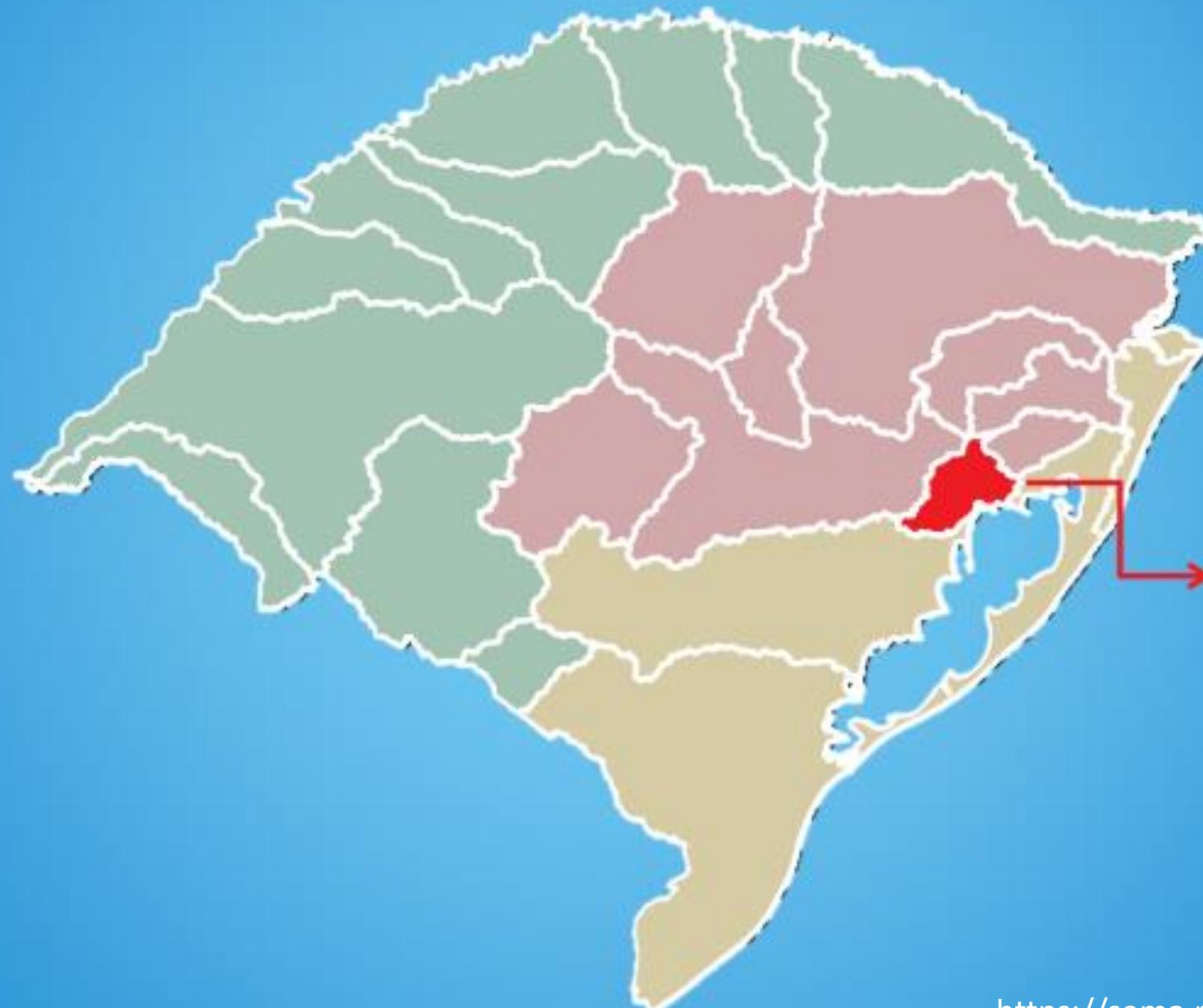


Cientista de Dados

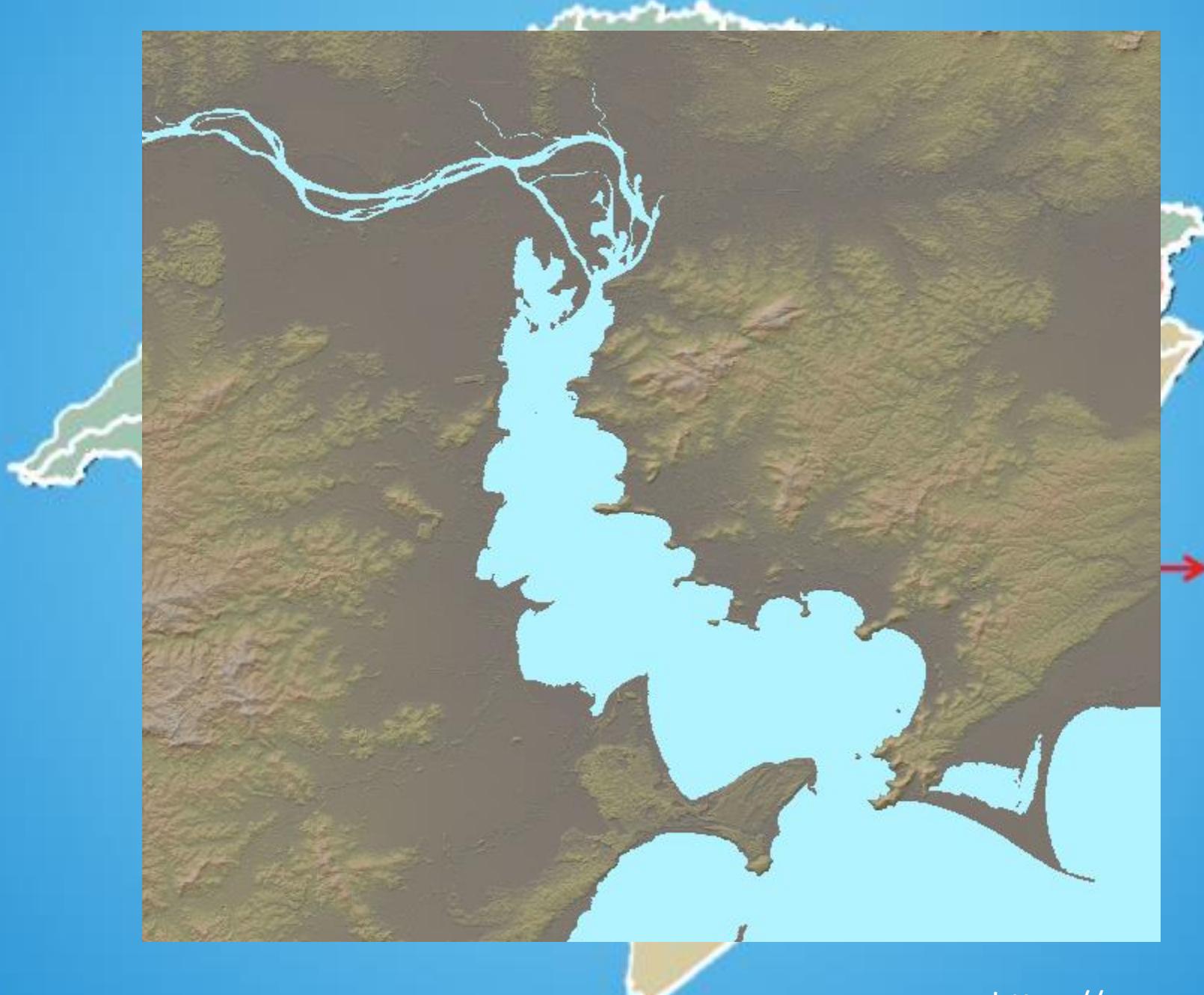
Recursos Hídricos e
Saneamento Ambiental

QUAL FOI A IDEIA?





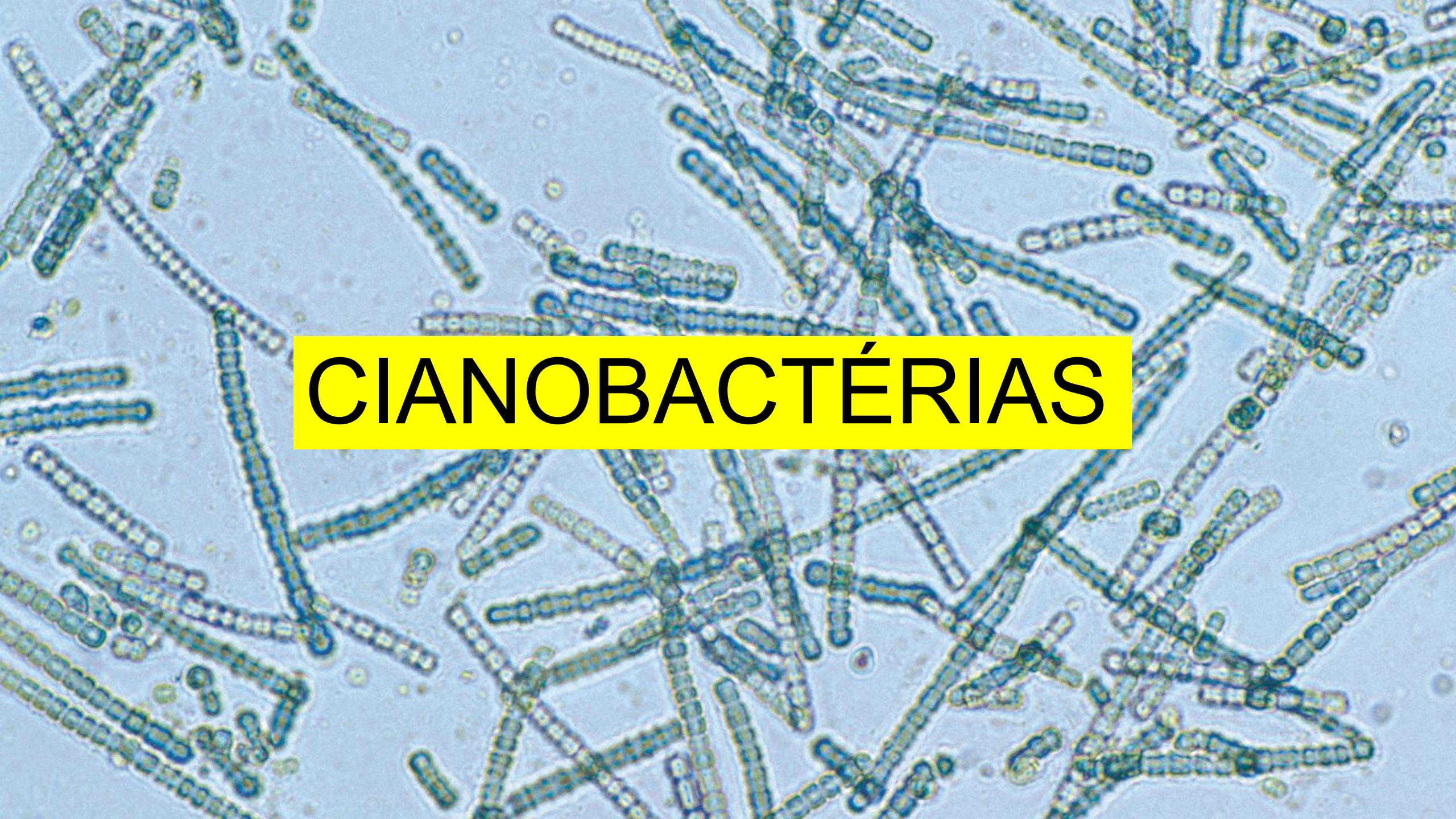
Bacia Hidrográfica do
Lago Guaíba



Bacia Hidrográfica do
Lago Guaíba



Área Hidrográfica do
Lago Guaíba

A microscopic image showing numerous cyanobacteria filaments. These filaments are composed of individual cells joined together in long, branching chains. The cells are rod-shaped and contain internal structures that appear as small, bright spots or dots. The overall color of the filaments is a light blue-green, though some darker, more central regions are visible. The background is a pale, light blue.

CIANOBACTÉRIAS

fique por dentro

[Eleições](#)[Agentes aliados da milícia](#)[Artistas e dinheiro público](#)[Elon Musk no Brasil](#)[Mistério no espaço](#)

Dmae identifica substâncias que provocam gosto e odor de terra na água em Porto Alegre

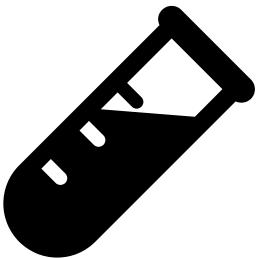
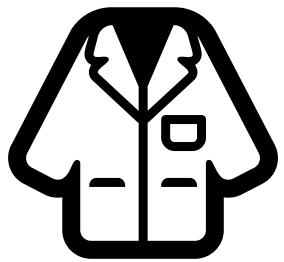
Metilisoborneol e geosmina não geram riscos à saúde, segundo o órgão. Água está sendo monitorada e departamento aumentou dosagens de dióxido de cloro nas estações de bombeamento.

Por g1 RS

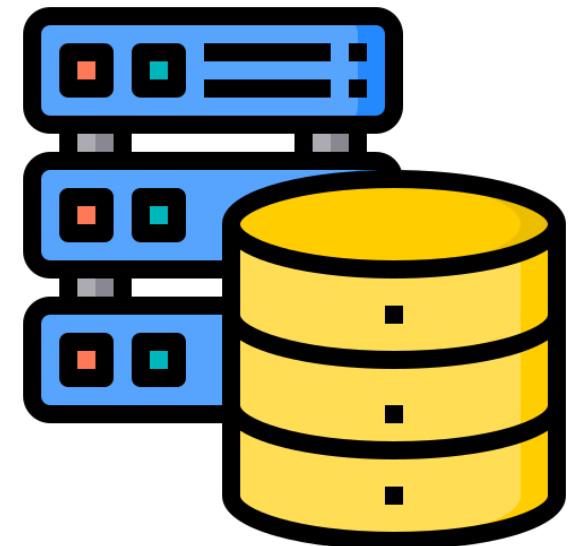
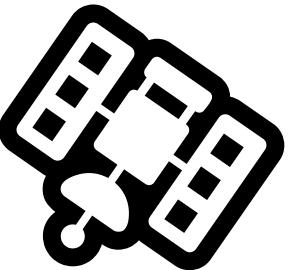
20/12/2021 15h20 · Atualizado há 4 meses



A presença de **metilisoborneol e geosmina** foi confirmada após análise de amostras coletadas no dia 10 de dezembro, na água bruta e tratadas das estações Moinhos de Vento e São João, que abastecem a Zona Norte e parte da região Central da Capital. As substâncias são compostos orgânicos produzidos por microrganismos presentes no solo, como bactérias e fungos, ou na água, como as **cianobactérias**.



+



COMO FOI DESENVOLVIDO?

1. Coleta e tratamento dos dados



Earth Engine for commercial use: now in preview with Google Cloud. [Get more details here](#)

A planetary-scale platform for Earth science data & analysis

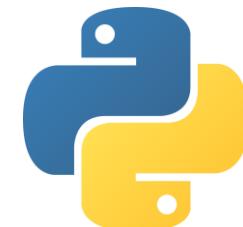
Powered by Google's cloud infrastructure

▶ Watch Video



Meet Earth Engine

Google Earth Engine combines a multi-petabyte catalog of satellite imagery and geospatial datasets with planetary-scale analysis capabilities. Scientists, researchers, and developers use Earth Engine to detect changes, map trends, and quantify differences on the Earth's surface. Earth Engine is now available for commercial use, and remains free for academic and research use.



Normalized Difference Chlorophyll Index (NDCI)

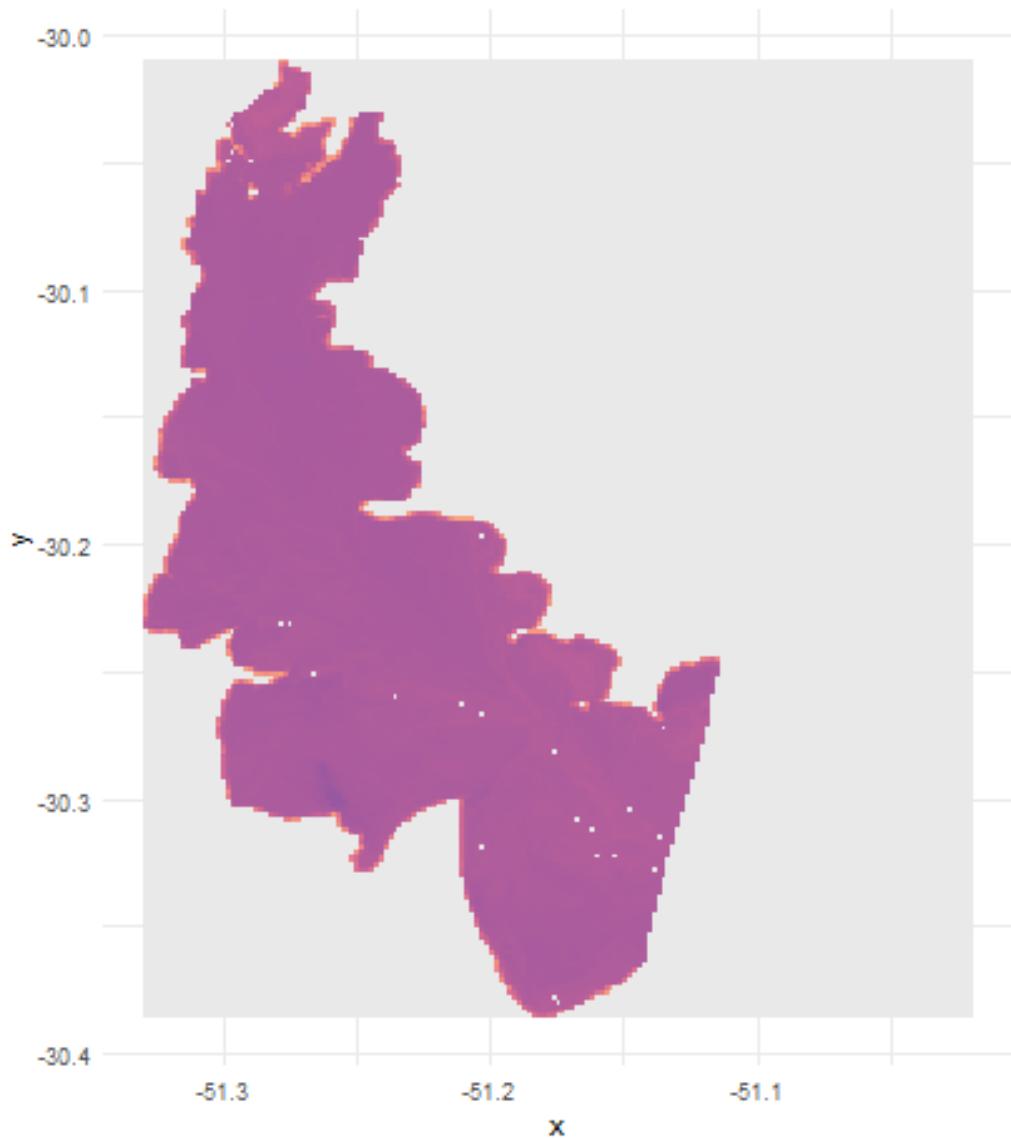
```
ndci_band = img_reflectancia.normalizedDifference(["B5", "B4"]).rename("NDCI")
```

Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)

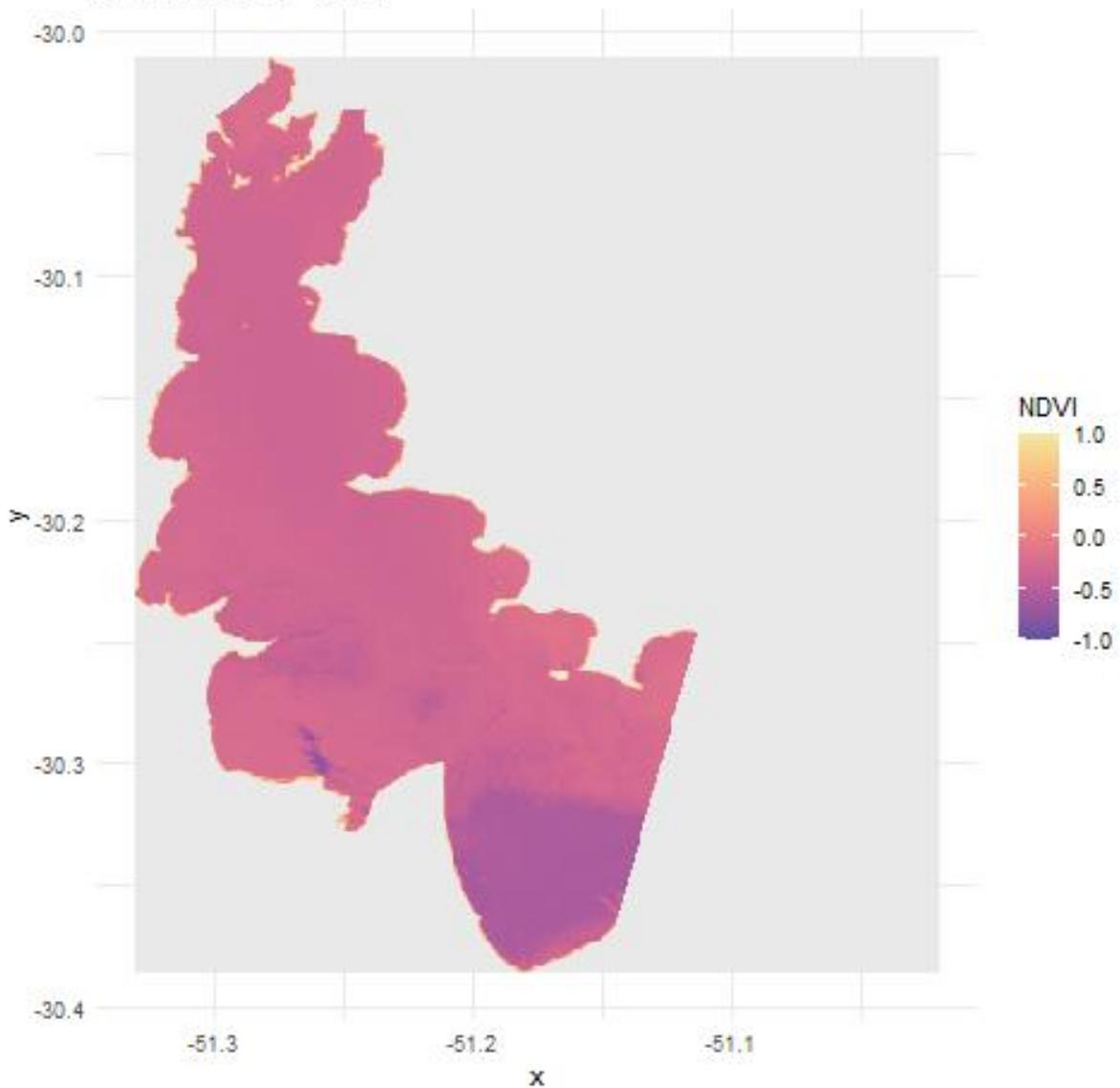
```
ndvi_band = img_reflectancia.normalizedDifference(["B8", "B4"]).rename("NDVI")
```



NDCI em 2018-12-29



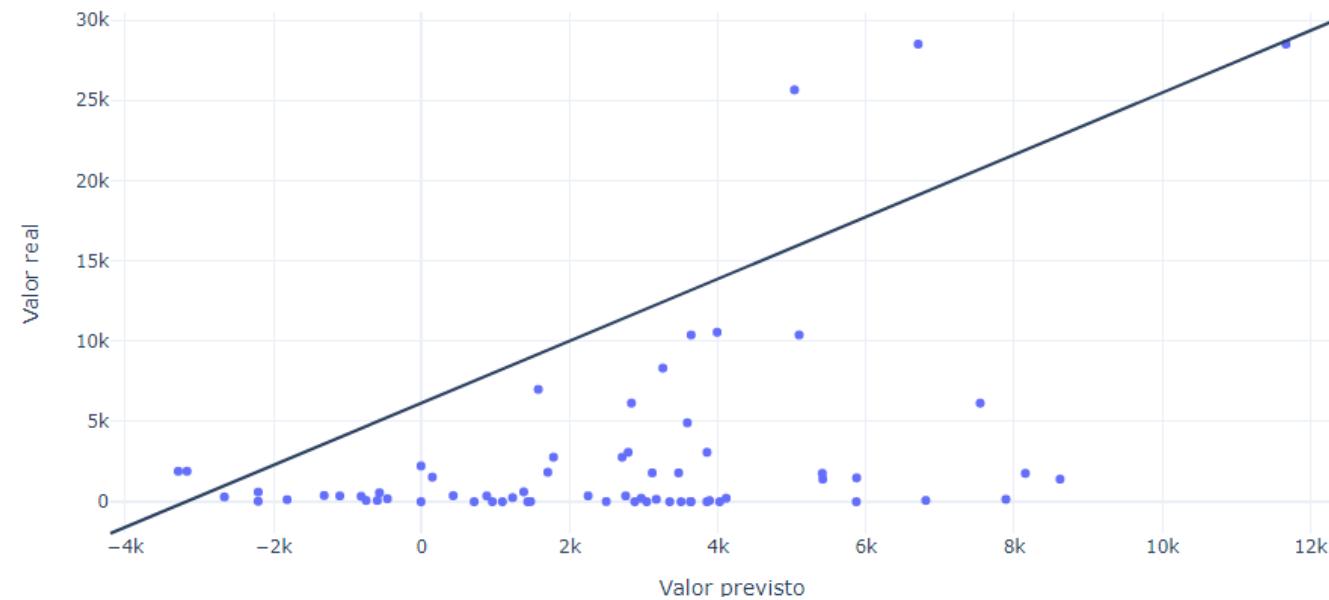
NDVI em 2018-12-29



2 . R e g r e s s a o



Linear Regression: MAE médio CV5 = 2363



MAE em treino = 2439.40175452916

MAE em teste = 3173.9644955509552

XGBoost: MAE médio CV5 = 1032



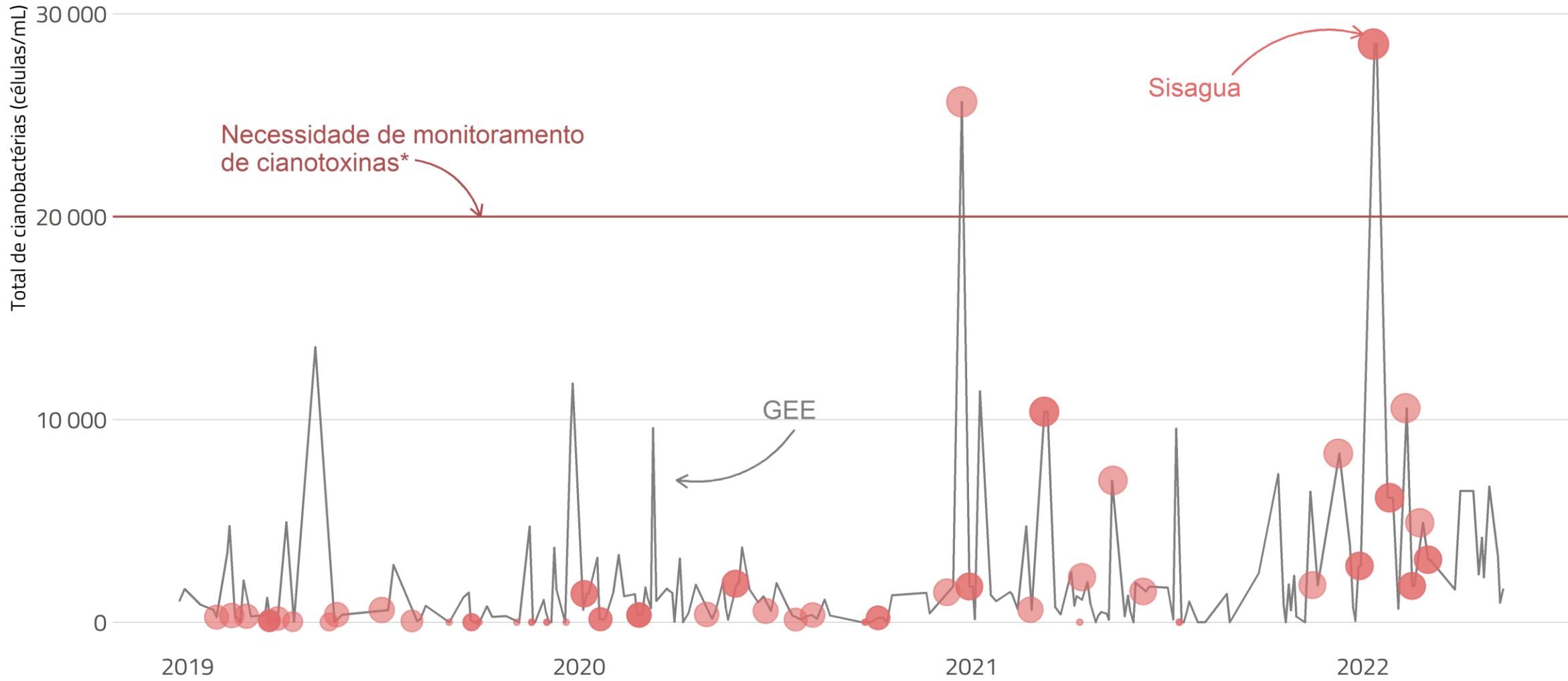
MAE em treino = 0.0005268360255286098

MAE em teste = 1465.328674316406

3. Séries temporais



Cianobactérias no Lago Guaíba

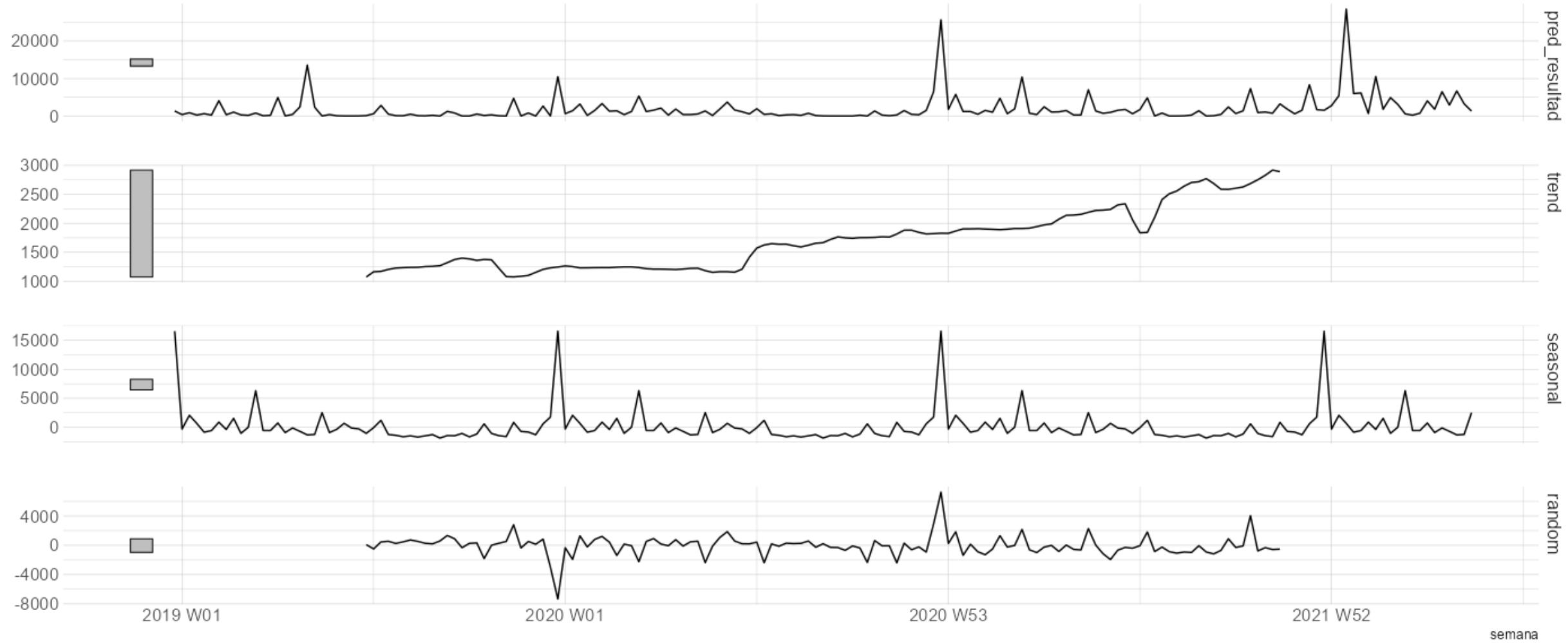


Dados: Sisagua + GEE

*Cianotoxinas, microcistinas, saxitoxinas e cilindrospermopsinas conforme Portaria GM/MS 888/2021

Tendência de aumento de cianobacéterias no início e final de ano (semanas 01, 52 e 53)

pred_resultado = trend + seasonal + random



Fonte: dados estimados a partir de GEE com modelo XGBoost

**QUAIS FORAM OS
APRENDIZADOS?**



Há mais coisas entre o céu e a terra do
que pode imaginar nossa vã filosofia.

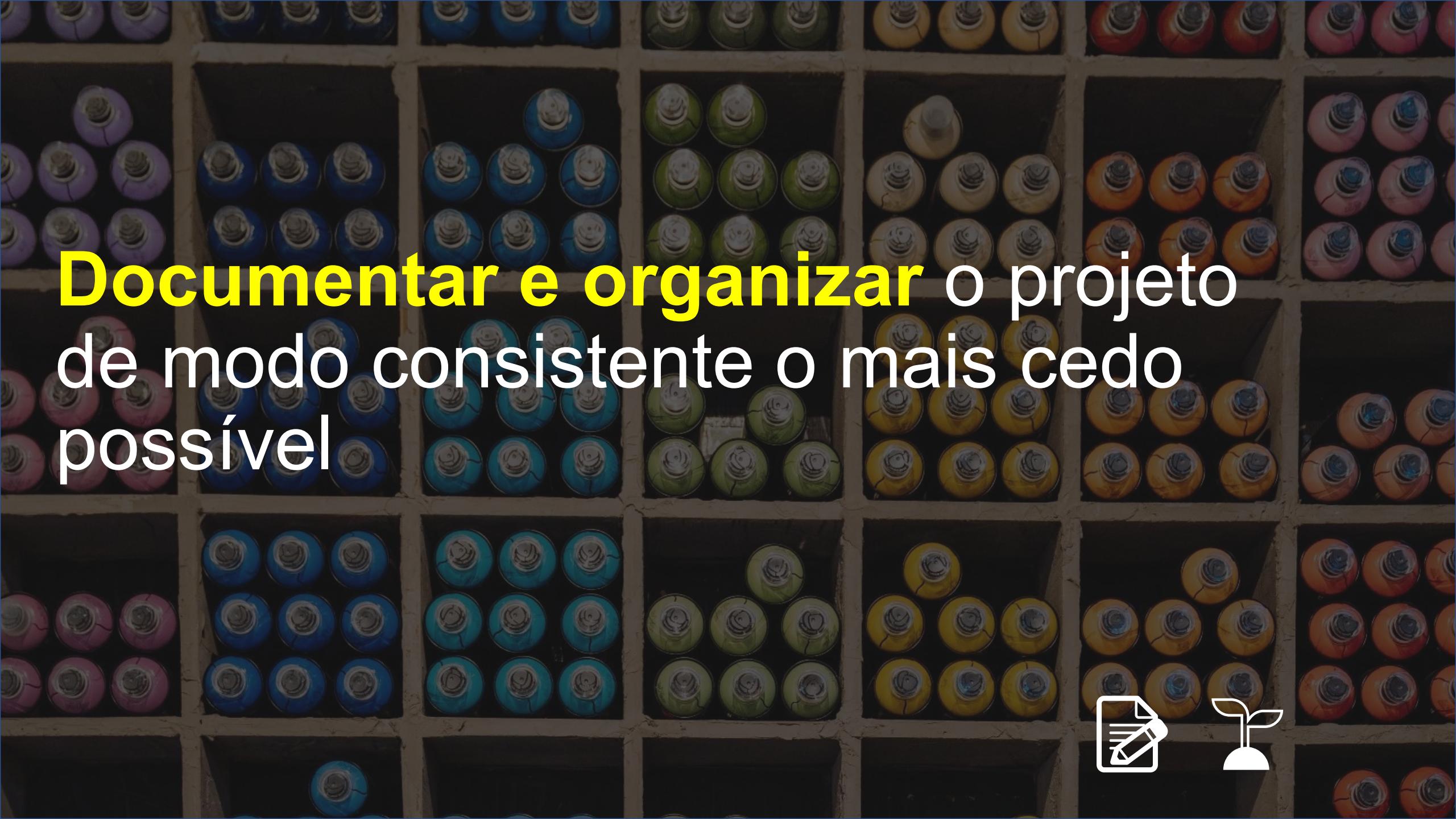




Conhecimento de **domínio** e
qualidade dos dados







Documentar e organizar o projeto
de modo consistente o mais cedo
possível





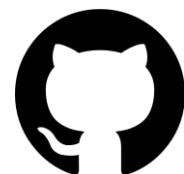
Ciência de dados +



OBRIGADO!



danieloliveiradebrito



danielbrito91



@_danielbrito_

