

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

IA212 - Modelagem de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino

Programa de Pós-Graduação em Geografia

PPGGEO/UFRRJ



Dia 1

Manhã

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Sobre o Professor - Formação



- ❑ D.Sc. Tiago Badre Marino – [Currículo Lattes](#) – [Home Page](#)
Professor Associado do Departamento de Geografia da UFRRJ (2009).
- ❑ **Graduação em Ciência da Computação** pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2005).
- ❑ Pesquisador Projeto [Alfa-Aurora](#) (UE) - TFH/Berlin (2007).
Metodologia de **Análise Ambiental** para avaliação de **Riscos Ambientais**.
- ❑ **Mestrado em Sistemas Informações Espaciais** (Eng. de Transportes) pela USP (2008).
Dissertação: “Metodologia para Tomadas de Decisão no Âmbito de Riscos Socioambientais em Áreas Urbanas: Desmoronamentos e Enchentes em Assentamentos Precários na Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo – SP”
- ❑ **Especialização em Engenharia de Redes e Sistemas de Comunicações** pelo Instituto Nacional de Telecomunicações INATEL – Programa Oi Trainee Expert (2008/2009).
- ❑ **Doutorado em Informática** no Programa de Pós-Graduação em Informática da UFRJ(Brasil)/DERI (Galway, Rep. Irlanda) (2015).
Tese: “Tratamento de Informações Geradas a partir de Fontes de Colaboração Heterogêneas para Apoio à Resposta em Emergências”



Sobre o Professor - Atividades

- ❑ Colaborador do Laboratório Integrado de Geografia Física Aplicada (LiGA/UFRRJ) - <http://liga.ufrrj.br/>
- ❑ Membro do Centro Nacional de Apoio Científico a Desastres (CENACID/UFPR) - <https://cenacid.ufpr.br/>
 - Missões: ...Morretes (2002), Paranaguá (2004), Granada (2004), Angra dos Reis/Paraty (2010), **Haiti (2010)**, **Teresópolis (2011)**, Rio do Sul - SC (2011), Capitólio (2022), Serrana SP (2023),...
- ❑ Desenvolvimento e aplicação de SIGs:
 - SIGs Vista/SAGA e Vicon SAGA (2002 - atual)
 - SIG Vicon/Desastres - CENACID/UFPR (2002 - atual)
 - Sistema de Gestão Operacional de Recursos Hídricos – SisGORH/CBMERJ (2008 - 2020)
 - Plataforma Gestão Dados de Petrologia – LabMEG/UFRRJ (2019 - atual)
 - Portal Geométrópoles – Observatório das Metrópoles (2022)
 - Portal da Casa da Ciência – UERJ (2023 - atual)



Sobre o Professor – Resposta a Desastres



Apoyo na resposta a desastres naturais: Terremoto Haiti (2010) e Deslizamentos Região Serrana (2011)

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Sobre o Professor – Vicon SAGA

Histórico

A coleta de dados cada vez mais numerosos e diversificados traz à tona o problema de se apresentarem esses registros de ocorrência sob várias formas numéricas, textuais, figurativas (mapas rudimentares e fotos, inclusive) e serem aportadas ao sistema por diferentes mídias. Torna-se necessário criar os meios de organizá-los, tratá-los e apresentá-los em seus contextos taxonômico e territorial, para se obter um conhecimento coordenado da realidade, ou seja, transformar os dados em informação geoincluída.

Concebido há mais de duas décadas o Vicon – Vigilância e Controle, uma iniciativa **100% nacional e livre de custos**, vem sendo desenvolvido e aprimorado constantemente pelo Laboratório de Geoprocessamento da UFRJ – LAGEOP/UFRJ em parceria com o Laboratório de Geoprocessamento Aplicado da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

No ano 2000 o sistema é criado, em sua primeira versão *standalone*, com a finalidade de retratar quaisquer eventos e entidades de um ambiente em uma base de dados georreferenciada. Diferenciava-se das demais aplicações existentes por sua flexibilidade na elaboração de formulários, o que também o tornava customizável a qualquer grupo de trabalho. O sistema também contemplava suporte a inserção de conteúdo multimídia, como fotos e vídeos, e quaisquer arquivos digitais relacionados ao fenômeno retratado.

O sistema logo despertou o interesse das mais diferenciadas necessidades de aplicação. Desde a espacialização de recursos hídricos pelo Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro à análise espacial dos casos de dengue, além do apoio na gestão de informações em ambientes de desastres, tendo, neste último caso, apoiado em dezenas de missões de apoio a desastres ocorridos no país e também de âmbito internacional (detalhados a seguir).



| Números da Plataforma: | |
|------------------------|----------------------------|
| 📁 | Projetos: 1.245 |
| 👤 | Usuários: 5.860 |
| 📄 | Formulários: 3.435 |
| 📍 | Registros: 417.012 (7.029) |



Projetos em Destaque

O sistema vem sendo aplicado e aprimorado a cada dia a partir de parceria de aplicação em diversas frentes. As interações com nossos parceiros são muito importantes, permitindo identificar novas oportunidades de criações. Entre nossos parceiros, destacamos:

Centro de Apoio Científico em Desastres – CENACID/UFPR – Aplicando o sistema para a gestão de informações em ambientes de desastres. O sistema foi adotado pelo centro há 10 anos, já tendo atuado em dezenas de desastres como: Furacão Ivan – Ilha de Granada (2004), Explosão do Navio Vicuña – Porto de Paranaguá (2004), Deslizamentos em Angra dos Reis, Paraty e São Luís do Paraitinga (2010), Enchentes – Blumenau (2008), Deslizamentos e Enchentes – Teresópolis (2011), Terremoto de escala 7.2 – Haiti 2010, Enchentes no Município de Rio do Sul - SC (2011),

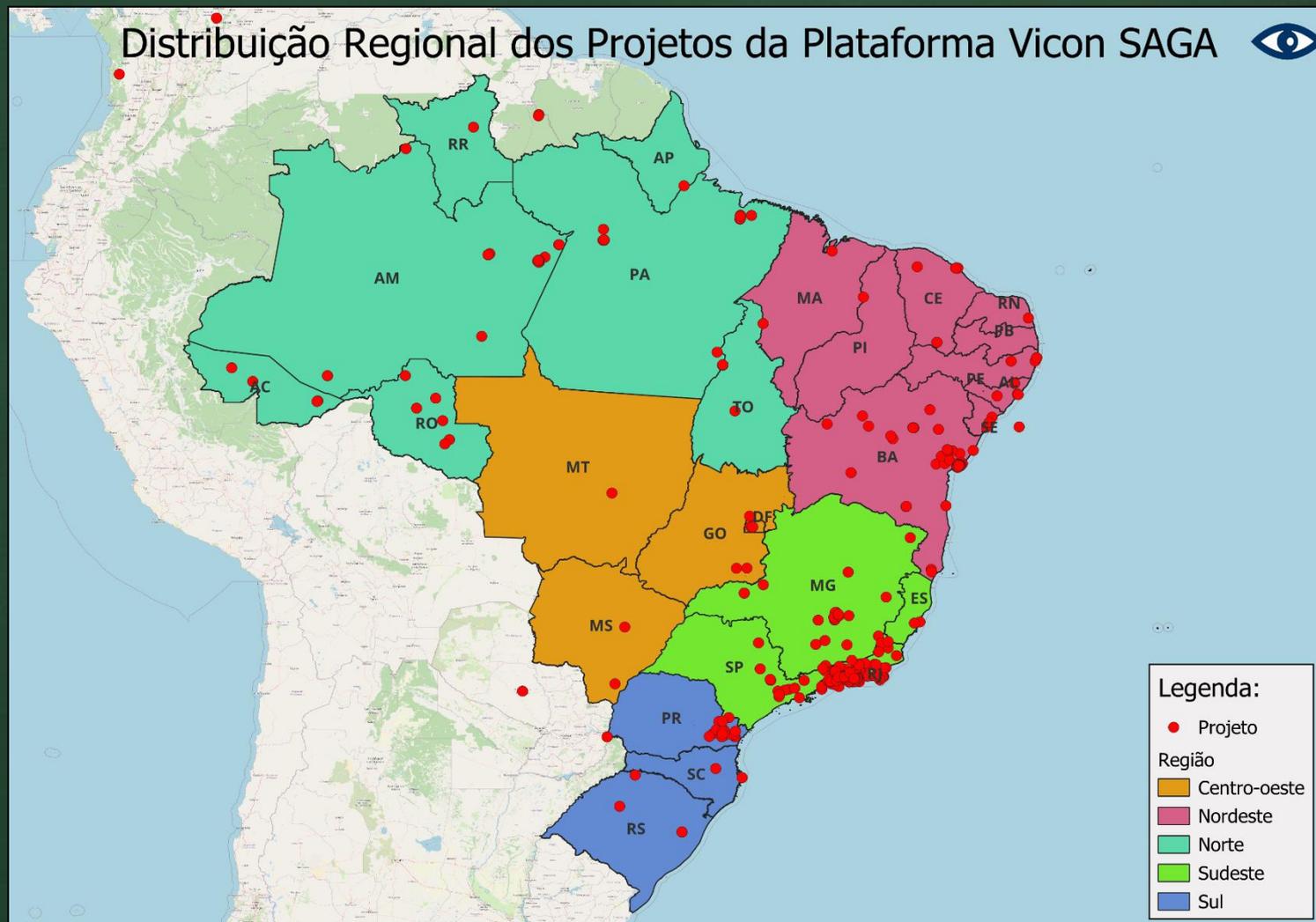
Plataforma Vicon SAGA - <https://viconsaga.com.br/>

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Sobre o Professor – Vicon SAGA



Distribuição espacial de projetos da Plataforma por estados do Brasil (08/2023)

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Sobre o Professor - Atividades

Sistema de Gerenciamento Operacional de Recursos Hídricos (SisGORH)

Buscar registros...

Mapa Satélite

Renderizar

Informações

Formulário: **Hidrante**

ID: 275116

URL: <http://viconsaga.com.br/275116>

Criado: 30/03/17 14:36 - contato@viconsaga.com.br

Atualizado: - - contato@viconsaga.com.br

Coordenadas: -22.9615787,-43.1655378

Coordenadas UTM: 7459558,62:688074,17 23K

Quartel de Bombeiros*: COPACABANA

Tipo de Logradouro: RUA

Logradouro: Gustavo Sampaio

Número: 91

Complemento:

Bairro: Leme

Cidade: Rio de Janeiro

Situação do Hidrante: OPERANTE

Vazão (l/min): 600

© 2016 - 2023 • Ajuda • Termos de Uso • API • Mobile • Incorporar • Reportar Erro e Sugestões • Desenvolvido por Vicon SAGA

Plataforma Vicon SAGA – Projeto SisGORH - CBMERJ

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Sobre o Professor - Atividades



Portal [GeoMetropoles](#) – Portal de Dados Espaciais do [Observatório das Metrôpoles](#) (frontend)

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Sobre o Professor - Atividades



Gerenciar Camadas

Tiago Marino
Rio Janeiro (RMRJ)

GEOMETRÓPOLES

- Mapa
- Camadas (52)
- Log Eventos
- Estatísticas
- Lixeira (47)
- Usuários (14)
- Núcleos (19)
- Regiões (23)
- Categorias
- Preferências

| Camadas | | Regiões | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|---------|-------|------|------|-----|-----|------|------|------|-------|-------|-------|-----|------|-----|-------|-----|------|-----|-----|------|------|------|
| | | RNF | RIDEB | RMBS | RMGV | RMA | RMB | RMBH | RMCG | RMCP | RMCTB | RMFLO | RMFOR | RMG | RMJP | RMM | RMMAR | RMN | RMPA | RMR | RMS | RMSP | RMRJ | RMVC |
| + | Malha Cicloviária | x | x | x | x | x | ✓ | x | x | x | x | x | x | x | ✓ | x | x | x | ✓ | x | x | ✓ | x | x |
| + | IBEU - Índice de Bem Estar Urbano | x | x | x | x | x | ✓ | x | ⊖ | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| + | Pontos de ônibus | x | x | x | ✓ | x | x | x | ✓ | x | x | ✓ | x | ✓ | x | x | x | ⊖ | ✓ | x | x | x | x | x |
| + | Linhas de ônibus | x | x | x | ✓ | x | x | x | ✓ | x | x | ✓ | x | ✓ | x | x | x | ✓ | ✓ | x | x | ✓ | x | x |
| + | Pontos de Barca | x | x | x | x | x | x | x | ⊖ | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| + | Linhas Fluviais | x | x | x | x | x | x | x | ⊖ | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| + | Pontos de VLT | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | ✓ | x | ⊖ | x | x | x | x | x | x | x | x | ✓ | x |
| + | Linhas de VLT | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | ✓ | x | ⊖ | x | x | x | x | x | x | x | x | ✓ | x |
| + | Estações de Metrô | x | x | x | x | x | x | ✓ | x | x | x | ✓ | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | ✓ | x |
| + | Linhas de Metrô | x | x | x | x | x | x | ✓ | x | x | x | ✓ | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | ✓ | x |
| + | Estações de Trem | x | x | x | ✓ | x | x | x | ✓ | x | x | x | x | x | ✓ | x | x | ✓ | x | x | x | ✓ | ✓ | x |
| + | Linhas de Trem | x | x | ✓ | ✓ | x | x | x | ✓ | x | x | x | ✓ | x | ✓ | x | x | ✓ | x | x | x | x | ✓ | x |
| + | Equipamentos de Educação - Estadual | x | x | ✓ | ✓ | x | x | x | ✓ | ✓ | x | x | ✓ | x | x | x | ✓ | ✓ | ✓ | x | x | ✓ | x | x |
| + | Equipamentos de Educação - Municipal | x | x | x | ✓ | x | x | x | x | x | x | ✓ | x | x | x | x | ✓ | ✓ | ✓ | x | x | x | x | x |
| + | Equipamentos de Educação - Particulares | x | x | x | ✓ | x | x | x | x | x | x | ✓ | x | x | x | x | ✓ | ✓ | ✓ | x | x | x | x | x |
| + | Delegacias | x | x | x | ✓ | x | x | x | ✓ | x | x | ✓ | x | ✓ | x | ✓ | ✓ | ✓ | x | x | x | x | x | x |
| + | Quarteis do Corpo de Bombeiros | x | x | x | ✓ | x | x | ✓ | ✓ | x | x | ✓ | x | ✓ | x | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | x | x | ✓ | x | x |
| + | Parques e Praças | x | x | x | ⊖ | x | x | x | ✓ | x | x | ✓ | x | ✓ | x | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | x | x | x | x | x |
| + | Equipamentos de Saúde | x | x | ✓ | ✓ | x | x | x | ✓ | ✓ | x | ✓ | x | ✓ | x | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | x | x | ✓ | x | x |

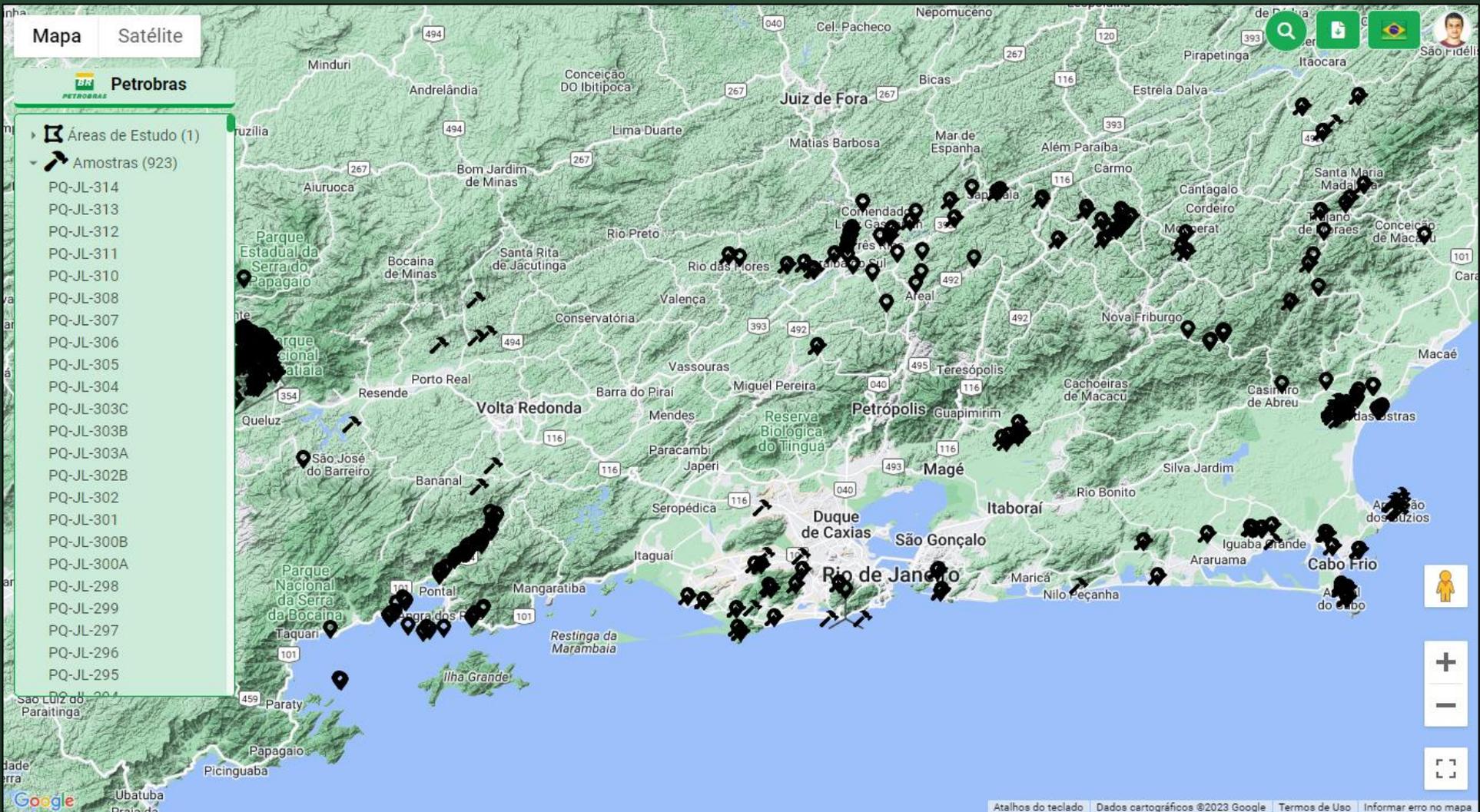
Portal [GeoMetrópolis](#) – Portal de Dados Espaciais do [Observatório das Metrôpoles](#) (backend)

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Sobre o Professor - Atividades



Plataforma [Labmeg UFRRJ](#) – Gestão de dados em projetos de petrologia magmática e tectônica (*frontend*)

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Sobre o Professor - Atividades

| Bancos de Dados - Amostras | | | | | | | | 🔍 | 🇧🇷 | |
|----------------------------|---|------------|---------------------|--------------------|---------------------------------|----------------|----------------|-------|----|--|
| # | | ■ Detalhes | ↕ Código da Amostra | Tipo(s) de Amostra | ↕ Local de Coleta | 👤 Usuário | ↕ Cadastro | Ações | | |
| 1 | - | PQ-JL-314 | | Amostra de Mão | Grupo 3 Campo 3 2022 | Júlio Lopes | 17/04/23 11:29 | | | |
| 2 | - | PQ-JL-313 | | Amostra de Mão | Capéla do Jacu - Lavrinhas - SP | Júlio Lopes | 17/04/23 11:28 | | | |
| 3 | - | PQ-JL-312 | | Amostra de Mão | Grupo 7 Campo 3 2022 | Júlio Lopes | 17/04/23 11:27 | | | |
| 4 | - | PQ-JL-311 | | Amostra de Mão | Grupo 3 Campo 3 2022 | Júlio Lopes | 17/04/23 11:26 | | | |
| 5 | - | PQ-JL-310 | | Amostra de Mão | Grupo 7 - Campo 3 em 2022 | Sthefany Souza | 23/03/23 11:34 | | | |
| 6 | - | PQ-JL-308 | | Amostra de Mão | Grupo 7 Campo 3 2022 | Rafael Azevedo | 23/03/23 11:19 | | | |
| 7 | - | PQ-JL-307 | | Amostra de Mão | Grupo 7 - Campo 3 em 2022 | Sthefany Souza | 23/03/23 11:14 | | | |
| 8 | - | PQ-JL-306 | | Amostra de Mão | Grupo 7 - Campo 3 em 2022 | Sthefany Souza | 23/03/23 10:59 | | | |
| 9 | - | PQ-JL-305 | | Amostra de Mão | Grupo 7 Campo 3 2022 | Júlio Lopes | 23/03/23 10:57 | | | |
| 10 | - | PQ-JL-304 | | Amostra de Mão | Grupo 7 Campo 3 2022 | Rafael Azevedo | 23/03/23 10:33 | | | |
| 11 | - | PQ-JL-303C | | Amostra de Mão | Grupo 7 - Campo 3 em 2022 | Sthefany Souza | 23/03/23 10:07 | | | |
| 12 | - | PQ-JL-303B | | Amostra de Mão | Grupo 7 Campo 3 2022 | Júlio Lopes | 23/03/23 10:07 | | | |
| 13 | - | PQ-JL-303A | | Amostra de Mão | Grupo 7 - Campo 3 em 2022 | Sthefany Souza | 23/03/23 10:06 | | | |
| 14 | - | PQ-JL-302B | | Amostra de Mão | Grupo 7 Campo 3 2022 | Rafael Azevedo | 23/03/23 09:56 | | | |
| 15 | - | PQ-JL-302 | | Amostra de Mão | Grupo 7 Campo 3 2022 | Júlio Lopes | 23/03/23 09:32 | | | |
| 16 | - | PQ-JL-301 | | Amostra de Mão | Grupo 7 Campo 3 2022 | Júlio Lopes | 23/03/23 09:06 | | | |

Plataforma [Labmeg UFRRJ](#) – Gestão de dados em projetos de petrologia magmática e tectônica (*backend*)

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Sobre o Professor - Atividades



O Museu Exposições Visitas Aprendendo Notícias Contato



Pesquisa...



Cresce o número de programas de pós-graduação da Uerj com nota máxima na avaliação quadrienal da Capes

Notícias



Reunião com Anderson - UERJ



Uerj investe no desenvolvimento estratégico de interior do estado com seminários e



Privacidade e Proteção de Dados ganham força na Uerj com comitê, cursos e evento

Museu Virtual – Portal de Visitação e Interatividade da Casa da Ciência (UERJ) [em elaboração]

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Motivação para o Curso – Pesquisa



Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Motivação para o Curso – Pesquisa



Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Modelagem de Dados - Abstração

- ❑ Para serem armazenados no banco de dados, os dados precisam ser reduzidos a uma quantidade finita e gerenciável, o que deve ser feito através de processos de generalização ou abstração, levando em conta o propósito do estudo.
- ❑ **Abstração** é “uma capacidade de visão de alto nível que nos permite examinar problemas de forma a selecionar grupos comuns, encontrar generalidades, para melhor compreender o problema e construir modelos.” (Rumbaugh, 1994 apud THOMÉ, 1998)



Modelagem de Dados - Abstração

- ❑ Processo pelo qual a estrutura fundamental de um domínio de aplicação é abstraída do mundo real e capturada.
- ❑ Qualquer descrição da realidade é sempre uma abstração, sempre parcial e sempre uma das muitas interpretações que podem ser feitas; isto é chamado de **modelagem do mundo real** e não é uma exata representação, **algumas características são aproximadas, outras simplificadas e algumas são ignoradas** (Aalders, 1998).

Ex.: Descreva você mesmo o ambiente que se encontra. Sua descrição certamente não irá considerar todos os elementos do ambiente e, tampouco coincidirá com a descrição do mesmo ambiente por outros.



Identifique...: Evento, Entidade, Dado, Informação



Edifício



Colisão entre veículos



Festividade



Veículo

2 Pessoas

17°

“Avistei um incêndio e 2 pessoas correndo na Avenida Presidente Vargas”



Enumere atributos de: 1) uma pessoa; 2) um veículo; 3) um edifício



Dado x Informação

- ❑ O **DADO é um registro atual do ambiente**. Não possui significado relevante e não conduz a nenhuma compreensão. Representa algo que não tem sentido a princípio. Portanto, **não tem valor** algum **para embasar conclusões**, muito menos respaldar decisões.
- ❑ A **INFORMAÇÃO** é a ordenação e **organização dos dados** de forma a transmitir significado e compreensão **dentro** de um determinado **contexto**. Seria o conjunto ou consolidação dos dados de forma a fundamentar o conhecimento.
- ❑ Exemplo:

AZUL

CASA

GRANDE

- ❑ Tem algum significado para você os dados acima? Permite tomar alguma conclusão? Mas se eu disser: "A CASA AZUL É GRANDE". Pronto, agora sim, obtivemos uma informação na organização desses dados.

Entrada (dados) >> Processamento (análise dos dados) >> Saída (informação)

O GEOPROCESSAMENTO TRANSFORMA DADOS EM INFORMAÇÕES



Atributos (Dimensões) do Dado Ambiental

Todo dado ambiental possui atributos básicos:

- ✓ Espaço (onde)
- ✓ Tempo (quando)
- ✓ Taxonomia (o quê)



Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

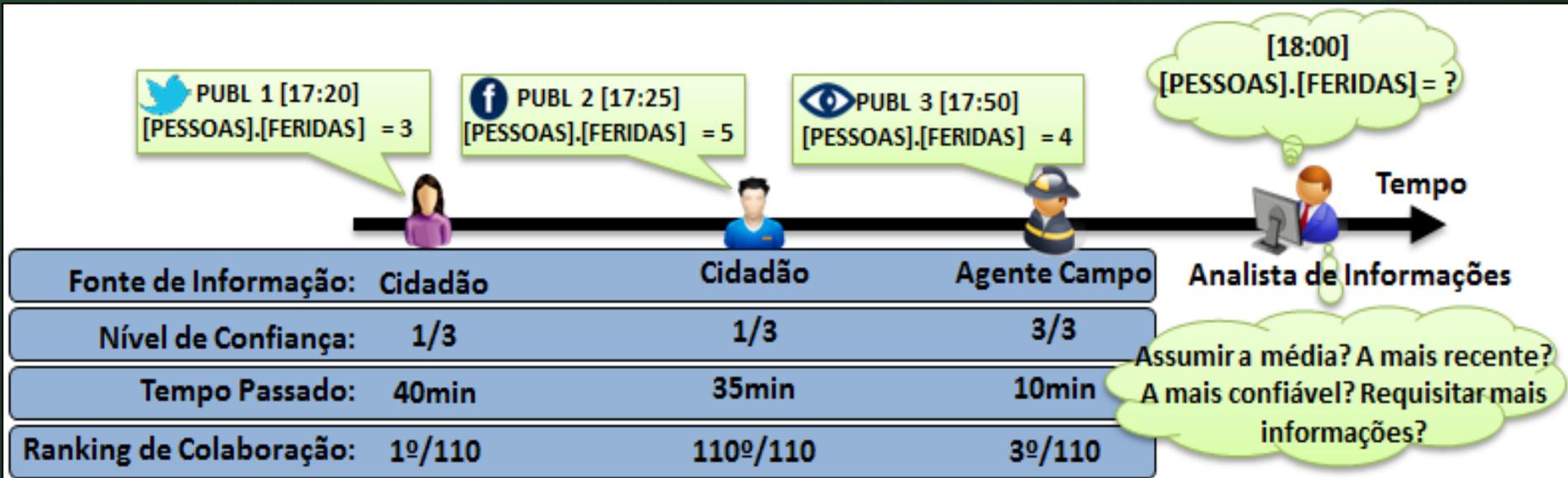
Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Outros Atributos da Informação

- Completeza
- Confiabilidade
- Relevância
- Acessibilidade
- Precisão

- Importância
- Segurança
- Concisão
- Grau de Atualidade
(ou Perecibilidade)**



Vicon SAGA – PGORH/CBMERJ



Sistema de Gerenciamento Operacional de Recursos Hídricos (SisGORH)

museu nacional perto de Quint: + mariocesar1967



© 2016 - 2018 · Ajuda · Termos de Uso · API · Mobile · Desenvolvido por Vicon SAGA

Recursos Hídricos disponíveis no raio de 600 metros do Museu Nacional - Quinta da Boa Vista – Rio de Janeiro – Setembro/2018

Relatórios: [HTML](#) | [Google Earth \(kml\)](#) | [Planilha Excel \(xls\)](#)

Modelagem de Dados - Componentes

□ Os dados geográficos descrevem os objetos do mundo real, a partir de (Barbosa, 1997):

- **Localização geográfica**

Posição em relação a um sistema de coordenadas conhecidas. Ex.: Coordenadas do poste.

- **Relacionamentos espaciais ou topológicos**

Relações espaciais com outros objetos. Ex.: Estrada Rio Santos intercepta o Rio Guandu.

- **Atributos temáticos**

Propriedades medidas ou observadas. Ex.: Largura da Estrada, Nome do Rio.



Representação do Mundo Real

- ❑ O mundo real é muito complexo para ser modelado em sua integridade.
- ❑ Somente as áreas de interesse específico devem ser selecionadas para inclusão em uma determinada aplicação SIG.
- ❑ Uma vez escolhida a área de aplicação, o próximo passo é selecionar as feições relevantes e capturar informações acerca de suas localizações e características.



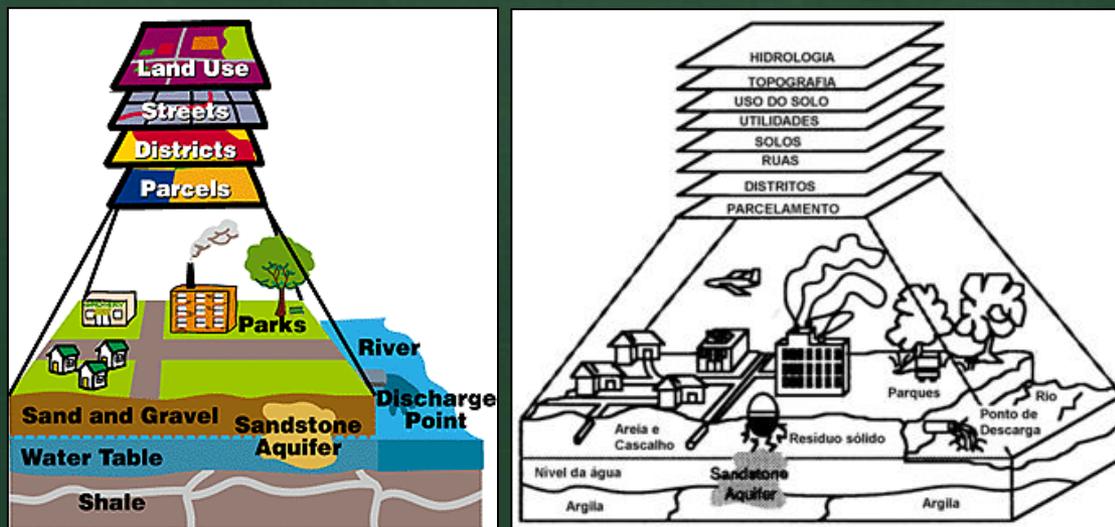
Planos de Informação

- ❑ Em um SIG, os **dados geográficos** podem ser **estruturados em planos de informação**, também denominados de **camadas**.
- ❑ As camadas, quando geograficamente referenciadas (georreferenciadas), ou seja, referenciadas ao sistema de coordenadas terrestres (topográficas, geográficas, geodésicas ou cartesianas) podem ser **sobrepostas** e **representam o modelo do mundo real**.
- ❑ Para que ocorra a **correta sobreposição** entre as camadas, é necessário que elas possuam **projeção cartográfica, sistema de coordenadas e sistema geodésico (datum) comuns** e tenham sido geradas em escalas próximas.



Planos de Informação

- ❑ As **camadas** são **compostas** por uma coleção de elementos geográficos, denominados também como entes **ou entidades espaciais** ou objetos, relacionados a **um único tema** ou uma classe de informação.
- ❑ Conceitualmente, em **uma única camada não devem existir elementos que se sobreponham espacialmente**, pois como a camada contém elementos de um único tema, **não é correto que um elemento pertença a duas classes do mesmo tema simultaneamente**.
 - Exemplos: 1) um elemento **não pode** pertencer a ambas as **classes floresta e área urbana**, em um **mapa de uso e cobertura do solo**; 2) Um mesmo ponto não pode ter altimetria 200m e 300m.



Representações do mundo real em forma de camadas



Componentes do SIG

Planos de Informação ou Camadas

Elementos ou entes ou entidades espaciais

Componente Gráfica

Componente não-gráfica ou atributos

| Roof_Type | Avg_Ht_AGL | Min_Ht_AGL | Max_Ht_AGL | Dev_Ht | Area | Perimeter | Length | Width | Orient_Ang |
|-------------|------------|------------|------------|----------|-------------|------------|-----------|-----------|------------|
| Pitched | 3.04333 | 1.192766 | 3.827674 | 2.634908 | 91.421253 | 39.382969 | 12.194654 | 7.49683 | 69.482483 |
| Pitched | 2.542799 | 1.712323 | 3.234108 | 1.521785 | 51.242845 | 29.343874 | 8.94021 | 5.731727 | 55.472028 |
| Simple_Flat | 4.792862 | 3.044702 | 5.416057 | 2.371355 | 289.381016 | 68.047221 | 17.154997 | 16.868613 | 142.707231 |
| Pitched | 5.003529 | 3.093997 | 5.425552 | 2.331555 | 103.420095 | 44.340985 | 15.496889 | 6.673604 | 146.849975 |
| Simple_Flat | 2.6166 | 1.814855 | 2.892974 | 1.078119 | 38.226427 | 26.986601 | 9.44681 | 4.04649 | 57.628222 |
| Simple_Flat | 4.618173 | 3.334638 | 5.145265 | 1.810628 | 396.178981 | 84.667735 | 28.36833 | 13.965538 | 52.348893 |
| Simple_Flat | 8.077682 | 1.435283 | 9.315976 | 7.880693 | 1575.439188 | 186.913201 | 71.38788 | 22.068721 | 144.769961 |
| Pitched | 4.905226 | 3.350702 | 6.3052 | 2.954498 | 401.219658 | 84.372426 | 27.703665 | 14.482548 | 143.446575 |
| Pitched | 6.072811 | 4.557938 | 7.163973 | 2.606035 | 453.253304 | 95.322028 | 34.537503 | 13.123511 | 146.446138 |
| Simple_Flat | 4.090418 | 0 | 5.566484 | 5.566484 | 1039.698195 | 187.498032 | 80.896873 | 12.852143 | 52.679727 |
| Pitched | 6.78592 | 4.091491 | 7.585442 | 3.493951 | 611.421619 | 119.955655 | 46.956923 | 13.020905 | 145.034056 |
| Pitched | 3.911287 | 3.075367 | 5.192387 | 2.11702 | 67.989366 | 34.813865 | 11.489316 | 5.917617 | 57.919673 |
| 5.988836 | 3.296 | | | | | | 8.655861 | 8.316259 | 128.59256 |
| Pitched | 4.075218 | 0.396 | | | | | 33.184019 | 12.560856 | 60.07435 |
| Pitched | 3.15928 | | | | | | 51.8585 | 8.629915 | 141.311872 |
| Simple_Flat | 4.982954 | 3.002 | | | | | 53.962061 | 17.538634 | 143.463024 |
| Pitched | 4.002069 | | | | | | 29.979694 | 15.849924 | 142.250784 |
| Simple_Flat | 3.725375 | 1.736 | | | | | 14.867645 | 13.814859 | 50.136219 |
| Pitched | 5.248662 | 3.246 | | | | | 20.143836 | 7.938771 | 140.961695 |
| Pitched | 6.451601 | 4.593157 | 7.982617 | 3.38946 | 343.527839 | 74.244506 | 19.554896 | 17.567357 | 53.879295 |
| Pitched | 5.918221 | 0.692826 | 7.488332 | 6.795506 | 585.266257 | 119.567507 | 45.624577 | 15.425875 | 146.73137 |
| Pitched | 6.048743 | 3.159515 | 8.532107 | 5.372591 | 1056.228811 | 130.549435 | 35.632084 | 29.642634 | 143.468119 |
| Pitched | 6.878404 | 4.892618 | 8.377879 | 3.485261 | 594.532574 | 111.727386 | 41.557392 | 14.306302 | 53.120982 |
| Simple_Flat | 4.369682 | 3.9973 | 5.617317 | 1.620018 | 522.197132 | 103.334279 | 37.882478 | 13.784661 | 143.791696 |
| Simple_Flat | 3.714104 | 2.790897 | 4.011073 | 1.220176 | 189.813813 | 61.542753 | 22.234454 | 8.536923 | 53.046091 |

Componentes do Sistema de Informações Geográficas (SIG) ArcGIS

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

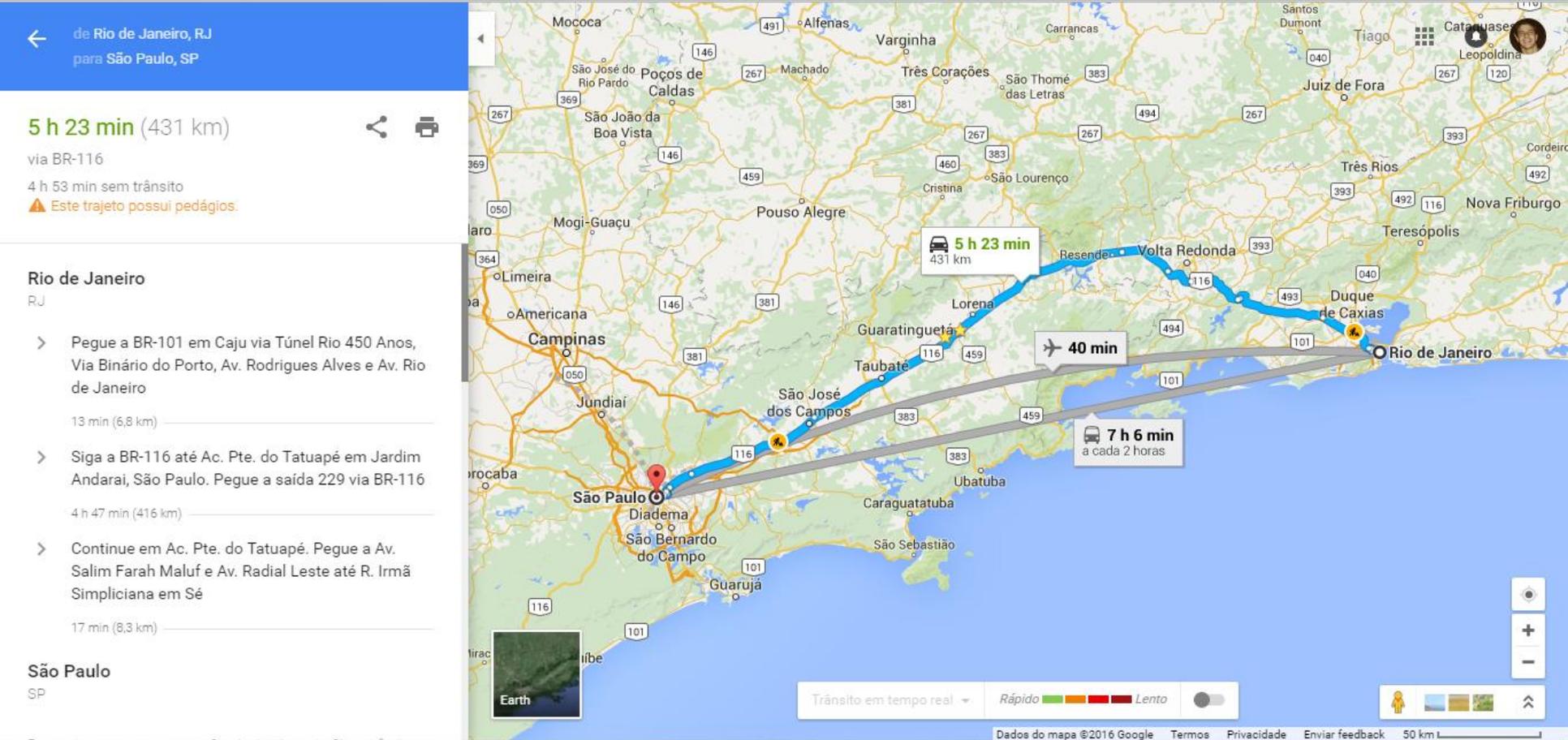
Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Componentes do SIG

❑ Como o Google Maps calcula o trajeto, tempo, custos,...?

❑ Por que o Waze é ainda mais preciso para estimar a sua hora de chegada?



Componentes do SIG

Tempo de Viagem: $50/100 + 50/80 + 50/90 + 50/110 + 50/60 = 0,5 + 0,625 + 0,55 + 0,45 + 0,83 = 2,95h = 2 \text{ h: } 57 \text{ m}$

Custo: $P1 + P2 + P3 = R\$ 12,70 \times 3 = R\$ 38,10$

Pedágios

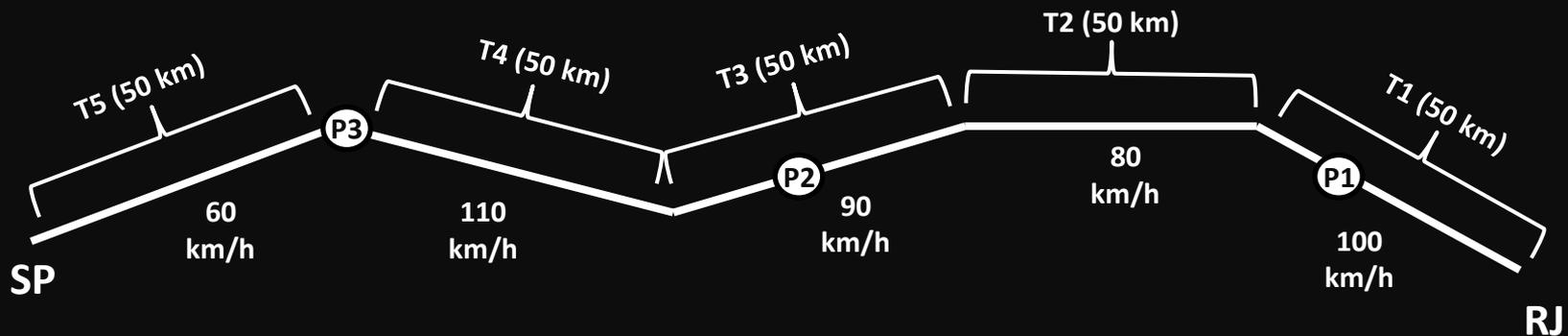
| ID | Cidade | Valor (R\$) |
|----|------------|-------------|
| P1 | Seropédica | 12,70 |
| P2 | Itatiaia | 12,70 |
| P3 | Guarulhos | 12,70 |

Componente Não-gráfica

Vias

| ID | Velo. (Km/h) | Pistas |
|----|--------------|--------|
| T1 | 100 | 2 |
| T2 | 80 | 3 |
| T3 | 90 | 3 |
| T4 | 110 | 3 |
| T5 | 60 | 2 |

Componente Gráfica



Colaboração – “CrowdXXX”

- Colaboração está em voga:
 - Crowdfunding – Financiamento comunitário de projetos (startups, doações, etc) - “vaquina”, “investidor de startups lojas, empresas..”
 - Crowdsourcing – Geração de dados por colaboração social: avaliações de lugares, serviços,...



Como Funciona uma Vakinha? - De forma fácil e segura, essa ferramenta pode te ajudar a arrecadar dinheiro.

Funciona assim:

- 1 - Você identifica que precisa de ajuda para alcançar um objetivo.
- 2 - Cria uma campanha de arrecadação no site Vakinha e informa o quanto precisa.
- 3 - Depois disso, divulga e começa a receber doações imediatamente

Vakinha: doações (crowdfunding)

restaurantes em Seropédica - RJ

Frangão Carioca Restaurante & Petiscaria
4,2 ★★★★★ (575) · \$\$
Restaurante · Av. Min. Fernando Costa, 900
Aberto · Fecha às 23:30
Refeição no local · Para viagem · Entrega

Dona Margharida
4,8 ★★★★★ (123) · \$
Restaurante · R. Jairo Ramalho, 43 B
Fechado · Abre às 15:00
Refeição no local · Para viagem · Entrega

Restaurante juju
4,6 ★★★★★ (60) · \$
Restaurante · R. José Tunula, 8
Aberto · Fecha às 15:00
Refeição no local · Para viagem · Entrega sem contato

Google lugares: avaliações por visitantes (crowdsourcing)



Colaboração – “CrowdXXX”

- Crowdmapping – Mapeamento colaborativo

The image displays two screenshots illustrating collaborative mapping. The left screenshot shows the Waze application interface with route suggestions and a 'Guardar na aplicação' button. The right screenshot shows the OpenStreetMap interface with a detailed map of a building and its metadata.

Waze - Dados de condições de usuário

OpenStreetMap: Base gerada e validada por usuários (crowdmapping)

| Etiquetas | Valor |
|-----------------|-------------------------|
| building | university |
| building:levels | 1 |
| name | Intituto de Geociências |
| short_name | DGEO |

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Colaboração Social em Emergências

No passado...

- ❑ Escassez de dados limitava os gestores públicos no processo de tomada de decisão.
- ❑ Agravada em situações de emergência – **interrupção da infraestrutura** de acesso e trânsito de informação (telecomunicações, luz, água) e pessoas (caminhos, rodovias).



Cenário clássico de resposta a emergências: dificuldades de acesso, comunicação e aquisição de informação

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Colaboração Social em Emergências

Desafios de hoje...

- ❑ Gerenciar um “excesso” de dados, totalmente dinâmicos e provenientes de distintas fontes: sensores remotos ambientais, redes sociais, equipes de resposta, imagens de satélite, mídia.
- ❑ Preocupação não mais na coleta de dados, mas em identificar, organizar e separar o que é de fato útil à decisão (informação).



Agentes de aquisição de dados e meios de comunicação hoje disponíveis no apoio a construção do Conhecimento Contextual Atual



Colaboração Social em Emergências: Redes Sociais

Recursos integrados em dispositivos móveis (câmera, receptor GPS, 3G)



Redes Sociais - Interfaces amigáveis, podem intermediar a colaboração entre cidadãos e equipes envolvidas na resposta aos eventos emergenciais



Queda do avião da empresa US Airways no Rio Hudson, em Janeiro de 2.009 – informação postada apenas 10 minutos após a queda. Fonte: Janis Krums - <http://twitpic.com/135xa>



Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Colaboração Social em Emergências

▶ A colaboração pode trazer diversos **benefícios**:

- Exercício da cidadania
- Política de recompensas e motivações
- Economia de recursos operacionais
- Expansão da capacidade de monitoramento
- Enriquecimento da base de conhecimento



▶ **Desafios** envolvidos no tratamento e organização da informação colaborativa:

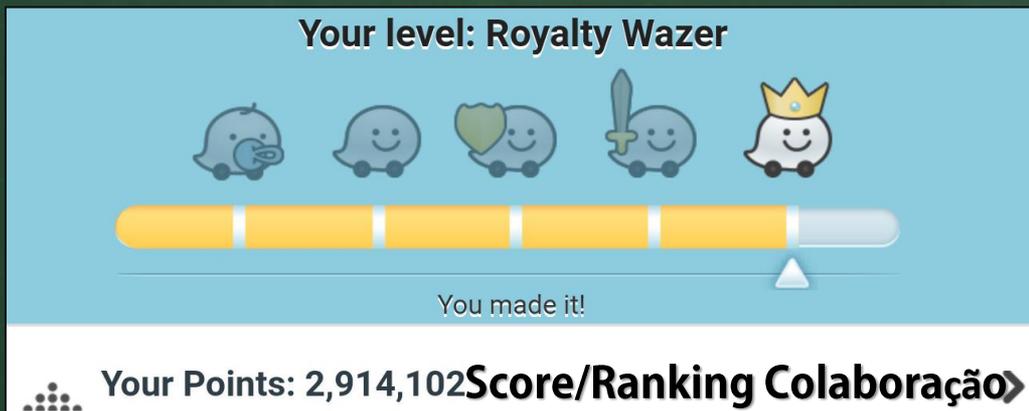
- Heterogeneidade das fontes de informação - Integração, Flexibilidade
- Avaliação e melhoria da qualidade dos dados:
 - Falta de estruturação de dados
 - Identificação da proveniência – confiável X equivocado X tendencioso,...
 - Mecanismos de lidar com escassez, excesso, conflitos, atualidade



Dados Colaborativos: Desafios

❑ Confiabilidade da fonte:

- Reputação, fonte oficial? Ex.: Ocorrências “Invasão Alemão 2010”, “Burla Waze”
- Como evitar? Como fomentar?



Dia 1

Tarde

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Google Earth - Apresentação

❑ *O globo terrestre mais detalhado do mundo!*

❑ Ferramental:

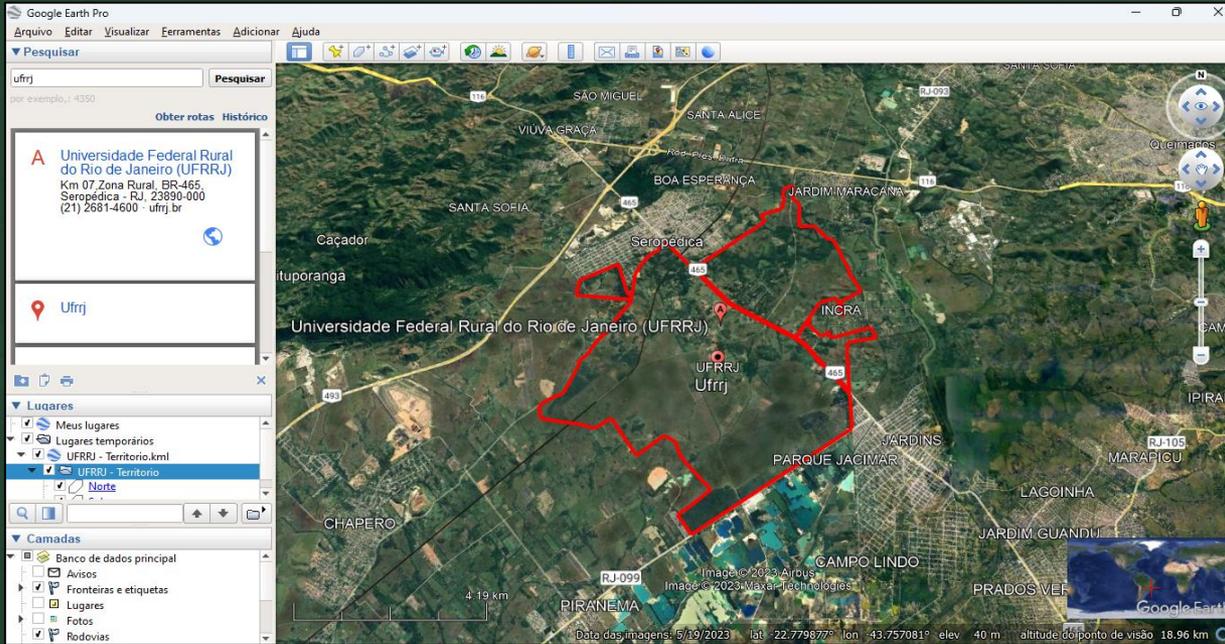
- Desenhe no mapa: Adicione marcadores de local para destacar localizações importantes no seu projeto ou desenhar linhas e formatos diretamente no mapa.
- Adicione fotos e vídeos: Inclua imagens e vídeos no seu mapa para adicionar informações contextuais detalhadas.
- Personalize sua visualização: Use o globo detalhado do Google Earth inclinando o mapa para ver uma imagem perfeita em 3D ou mergulhando em uma experiência em 360° no Street View.
- Compartilhe sua história com o mundo: Colabore com outras pessoas como você faz no Documentos Google e compartilhe sua História como uma apresentação.

❑ Aplicações:

- Capacitando organizações de utilidade pública com ferramentas como o Google Earth para causar impacto social e ambiental.
- Incentivando o conhecimento geográfico como uma habilidade fundamental para alunos e educadores de todo o mundo.



Google Earth – Download - Versões



Google Earth Pro - [Versão Desktop](#)



Google Earth - [Versão Mobile](#)



Google Earth - [Versão Web](#)

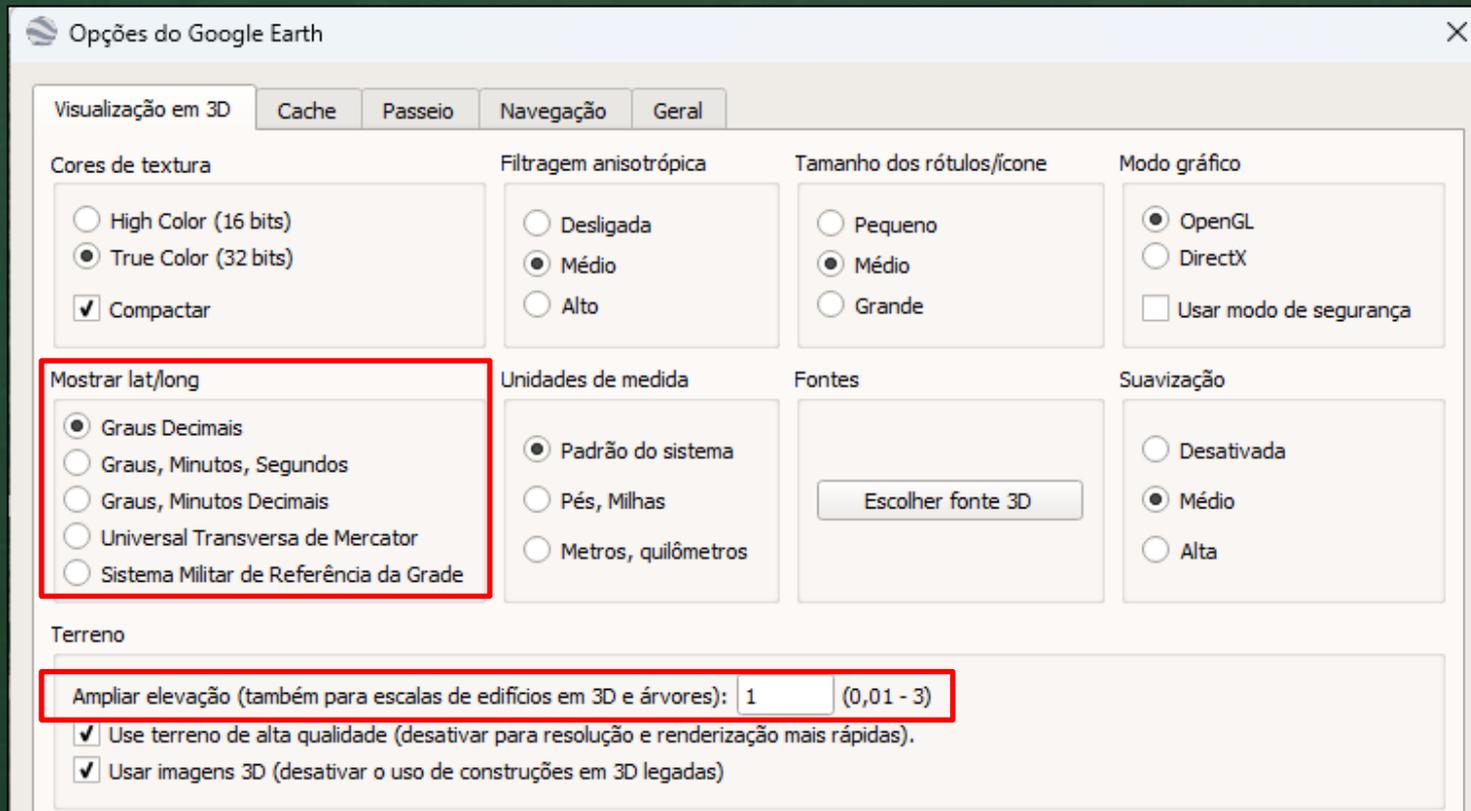
Google Earth - Características

- ❑ Sistema de Informação Geográfica (SIG) de **facílima aprendizagem**, indicado para **mapeamentos simples e ensino de cartografia**, em qualquer nível educacional.
- ❑ Favorável para o **aprendizado dos conceitos e terminologia cartográfica básica**: escala, coordenadas, linhas de referência, formas primitivas (ponto, linha, polígono), medições (distância, perímetro, área), marcação de pontos de interesse, navegação em 3D.
- ❑ Roteamento – utiliza a base Google Maps
- ❑ Navegação em perspectiva no nível de rua (StreetView)
- ❑ Perfil topográfico – verificar os aclives e declives do terreno ao longo de um percurso.
- ❑ Imagens históricas – permite acompanhar a evolução temporal de uma área
- ❑ Fácil exportação sob distintos formatos:
 - Vídeos de navegação
 - Mapas para impressão/publicação (raster)
 - Mapas para processamento em outros sistemas – formato KML (vetorial) popular



Google Earth - Configurações

- ❑ Representações de coordenadas - Mostrar Lat/Long: Graus Decimais, Grau, Minutos, Segundos, Graus, Minutos Decimais, Universal Transversa de Mercator (UTM).
- ❑ Ajustar “Exagero Vertical”: Terreno → Ampliar elevação.



Menu Ferramentas → Opções



Google Earth - Formatos de Coordenadas



Google Earth - Novo Marcador

Nome:

Latitude:

Longitude:

Google Earth - Editar Marcador

Nome:

Zone:

Longitude UTM:

Latitude UTM:

- Graus Decimais: -22.964267° , -43.163714°
- Graus, minutos, segundos: $22^\circ 57' 51.36'' S$, $43^\circ 9' 49.37'' O$
- Grau minutos decimais: $22^\circ 57.856' S$, $43^\circ 9.823' O$
- UTM: 7459258.62 m S, 688257.19 m E, 23 K



Coordenadas Geográficas – Formatos

☐ Grau Decimal: 20.259722222°

☐ Grau, Minuto, Segundo: $20^{\circ} 15' 35.00''$

☐ Conversão Decimal \rightarrow Grau, Minuto, Segundo

- 1) Separando a parte inteira se obtém o grau (20°)
- 2) Multiplica-se a parte decimal por 60 ($0,259722222 \times 60 = 15,583333$.
Separa-se a parte inteira e obtém-se os minutos ($15'$)
- 3) Multiplica-se novamente a parte decimal por 60 ($0,5833333 \times 60 = 35,00$
que corresponde aos segundos ($35''$))
- 4) Temos assim: $20^{\circ} 15' 35''$.

☐ Conversão Grau, Minuto, Segundo \rightarrow Decimal

$$20^{\circ} 15' 35.00'' \rightarrow 20 + 15/60 + 35.00/60*60 =$$

$$20 + 0,2500 + 0,009722 =$$

$$20.259722222^{\circ}$$

- 1) Converta a coordenada geográfica -21.1234° para o formato “grau, minuto, segundo”
- 2) Converta a coordenadas geográfica $10^{\circ} 25' 30''$ para o formato “grau decimal”

Google Earth - Exagero Vertical e Navegação 3D



| Ação | Atalho (Windows e Linux) |
|------------------------------------|---|
| Mover esquerda | Seta esquerda |
| Mover direita | Seta direita |
| Mover cima | Seta cima |
| Mover baixo | Seta baixo |
| Rodar no sentido horário | Shift + seta esquerda |
| Anti-horário | Shift + seta direita |
| Inclinar para cima | Shift e, em seguida, clique e arraste para baixo |
| Inclinar para baixo | Shift + seta para cima Shift e, em seguida, clique e arraste para cima |
| Ver perspectiva na primeira pessoa | Ctrl e, em seguida, clique e arraste |
| Aumentar o zoom | + |
| Diminuir o zoom | - |

Atalhos de teclado para navegação - [Ajuda Web](#)



Google Earth – Principais Informações e Camadas

The image shows the Google Earth interface with the following elements:

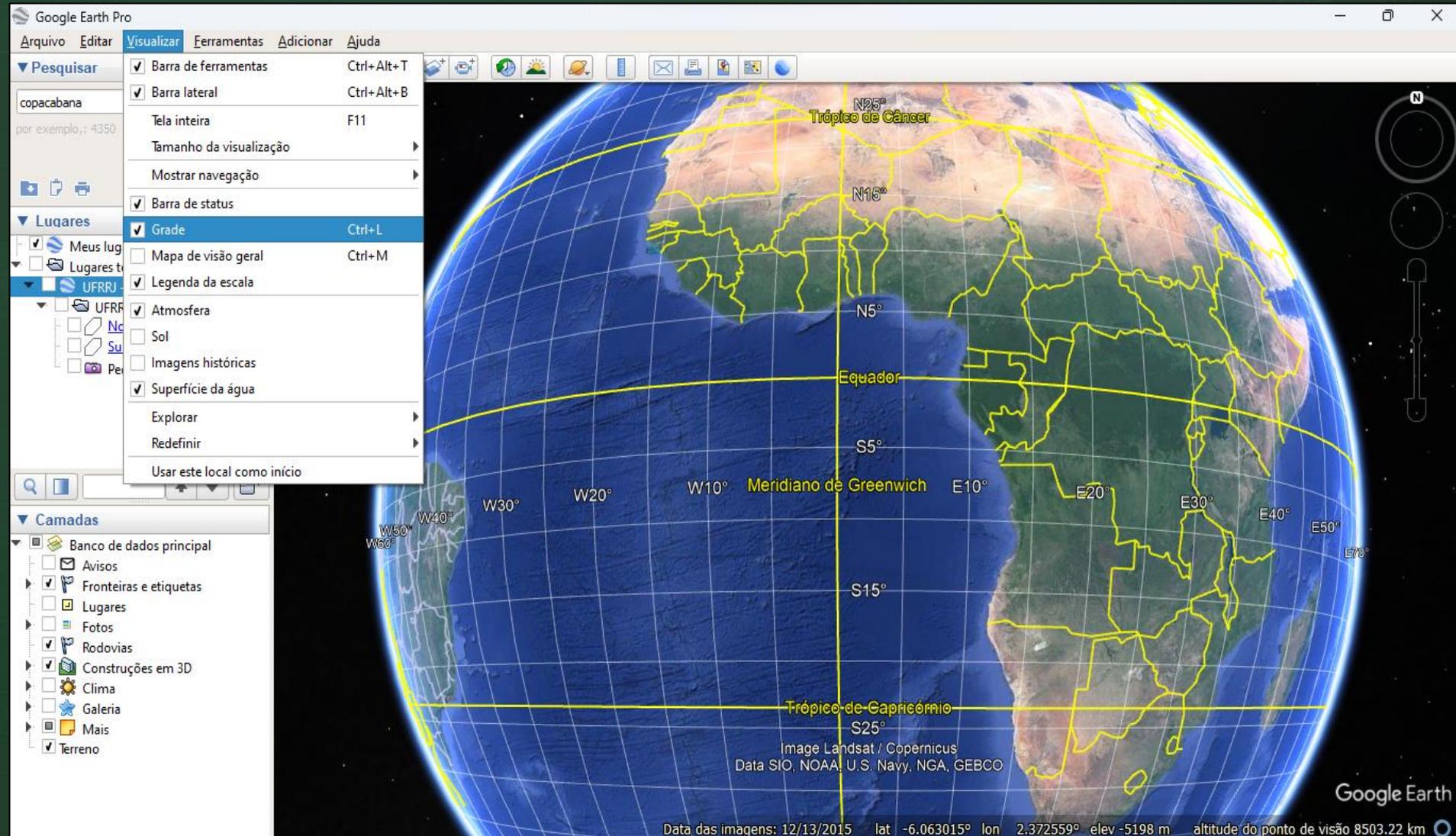
- Luques (Places):** Includes 'Meus lugares', 'Lugares temporários', and 'UFRRJ - Territorio.kml'.
- Camadas (Layers):** Includes 'Banco de dados principal', 'Avisos', 'Fronteiras e etiquetas', 'Lugares', 'Fotos', 'Rodovias', 'Construções em 3D', 'Clima', 'Galeria', 'Mais', and 'Terreno' (highlighted).
- Map:** Aerial view of Copacabana, Brazil, with labels for 'VIDIGAL', 'ROSENTHAL', 'LEBLON', 'JARDIM BOTÂNICO', 'LAGOA', 'IPANEMA', 'COPACABANA', and 'PEIXOTO COPACABANA'. A scale bar shows 815 m.
- Metadata:** 'Image Landsat / Copernicus', 'Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA', 'Image © 2023 Airbus', '1985', 'Data imagem e disponibilidade histórica', 'Data das imagens: 9/25/2020', and '23 K 680124'.

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Google Earth – Visualizar Linhas de Grade



Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Representação Vetorial: Ponto



- ❑ Geralmente utilizado na representação de **objetos** de **pequenas dimensões** espaciais.
 - ❑ Usa **um par de coordenadas** simples para **representar a localização** de uma entidade.
 - ❑ O **tamanho ou a dimensão** da entidade pode **não** ser uma informação **importante, somente sua localização** pontual.
- Ex: Lotes podem ser representados na base espacial por um ponto, e ter armazenados como atributos, área, proprietário, tipo de uso, valor venal, etc.



Representação Vetorial: Linha

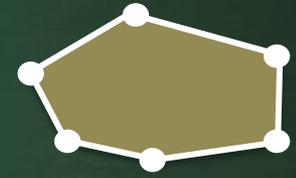


- ❑ Definidas como um conjunto ordenado de pontos interligados por segmentos de reta (polígono aberto).
- ❑ O ponto inicial e o final são denominados nós e os pontos intermediários são chamados de vértices.
- ❑ É utilizada na **representação** de entes cuja **largura não convém ser expressada graficamente**.

Ex: estradas, cursos de água, redes de saneamento, redes de linhas de transmissão de energia elétrica, entre outras.



Representação Vetorial: Polígono



□ São usados para **representar áreas** e são definidos como um conjunto ordenado de pontos interligados, onde o **primeiro e último ponto coincidem**.

□ Atributos podem ser associados aos polígonos como área, perímetro, uso e ocupação do solo, nome, etc.

Ex: Lotes, quadras, unidades territoriais, propriedades rurais.



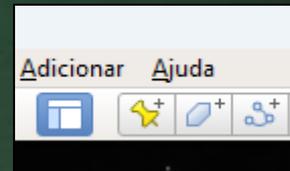
Exercício:

Modele um Banco de Dados Georreferenciados (BDG) para a gestão dos recursos hídricos e apoiar a operação de reposta do Corpo de Bombeiros, atendendo aos seguintes requisitos:

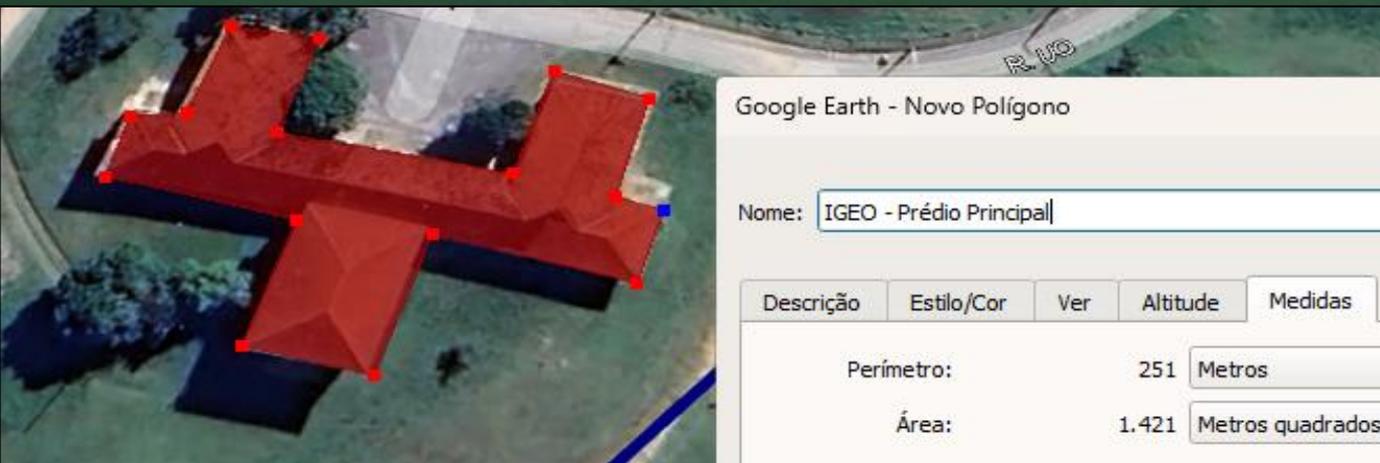
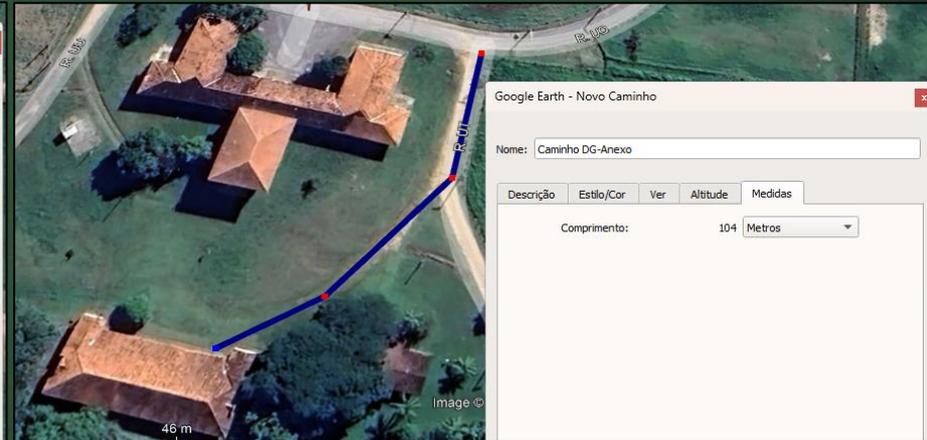
- 1) Especificar pelo menos 5 atributos inerentes à entidade “hidrante de coluna”.
 - a) Especificar a forma vetorial (ponto, linha ou polígono) utilizada para retratar graficamente esta entidade;
 - b) Para cada atributo, especificar o tipo de valor recebido: data, hora, única escolha, múltipla escolha, textual, numérico.
- 2) Identificar atributos para controlar o grau de atualidade e confiabilidade da informação: quem/quando informou?
- 3) O sistema deverá ser capaz de responder às seguintes consultas:
 - a) Onde estão localizados os hidrantes de coluna que estejam “operantes” e possuam vazão superior a 1.200 litros por minuto?
 - b) Onde estão localizados os hidrantes de coluna “inoperantes” dentro da jurisdição do batalhão Centro?



Google Earth - Criar Formas Básicas 2D



- Ponto (marcador) | Linha (caminho) | Polígono
- Sobreposição de imagens (mapas)

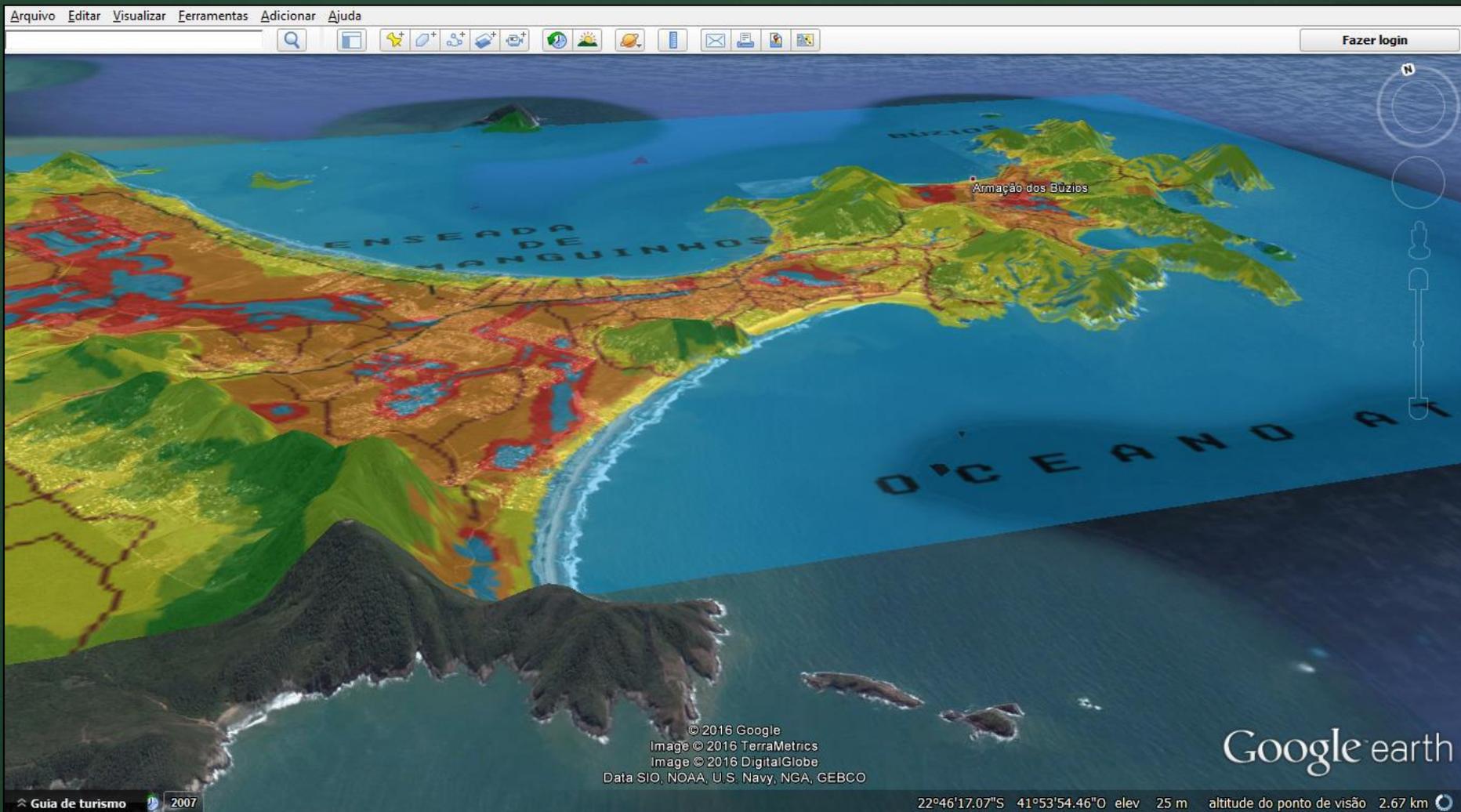


Atividade: Criar

- 1. Ponto**
- 2. Linha (comprimento m)**
- 3. Polígono no IGEO/UFRRJ (área m² e perímetro m)**



Google Earth – Sobreposição de Imagens



Sobreposição do mapa de Riscos de Enchentes de Cabo Frio/Búzios ao Google Earth

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

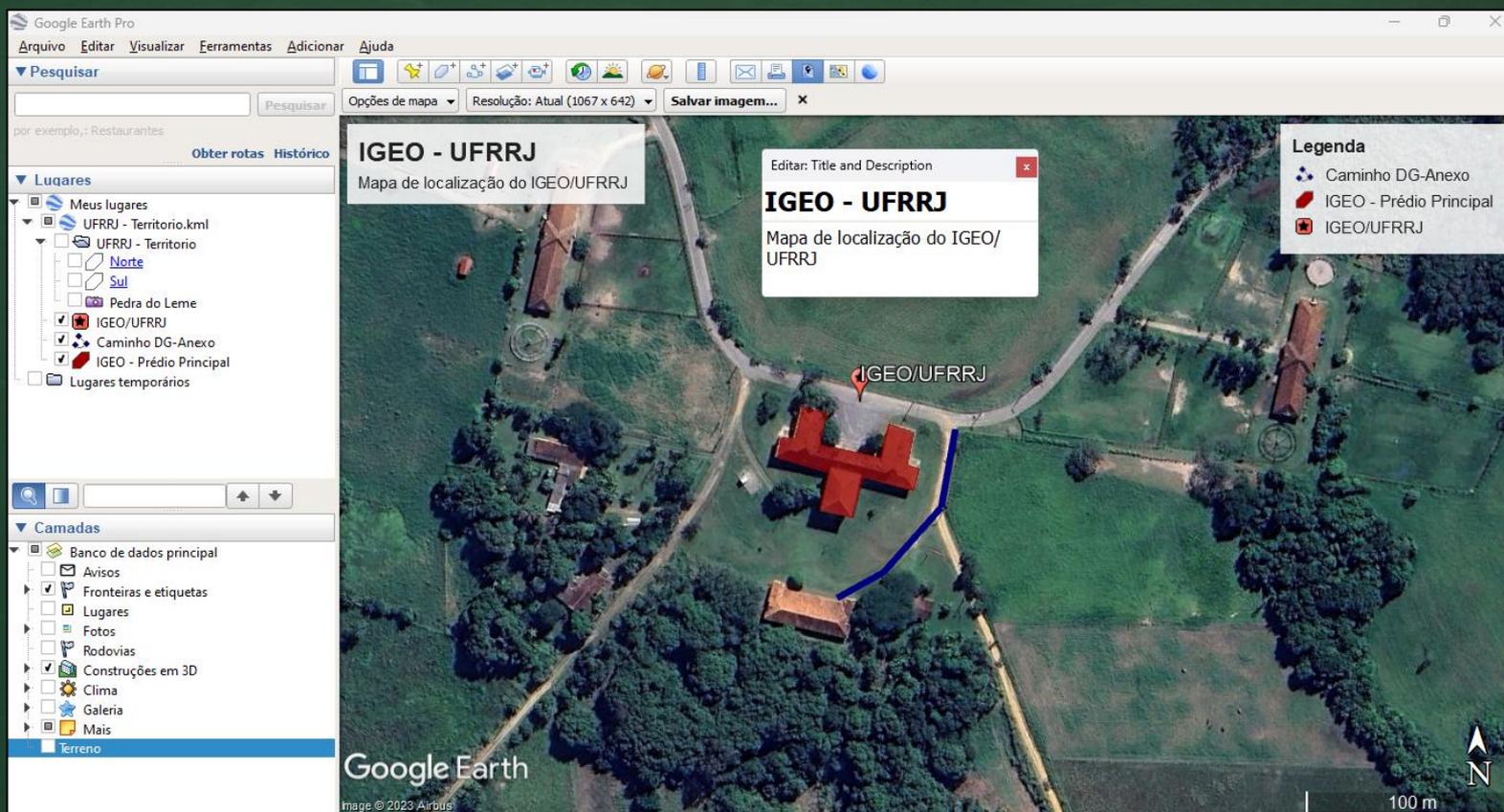
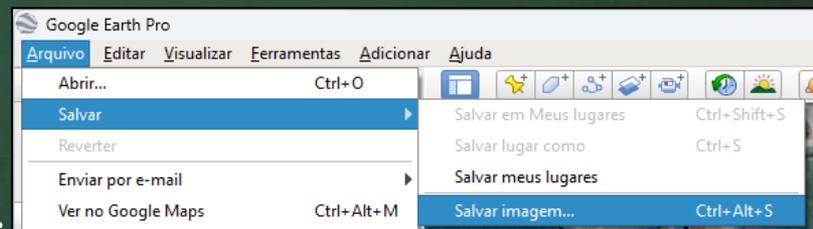
Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



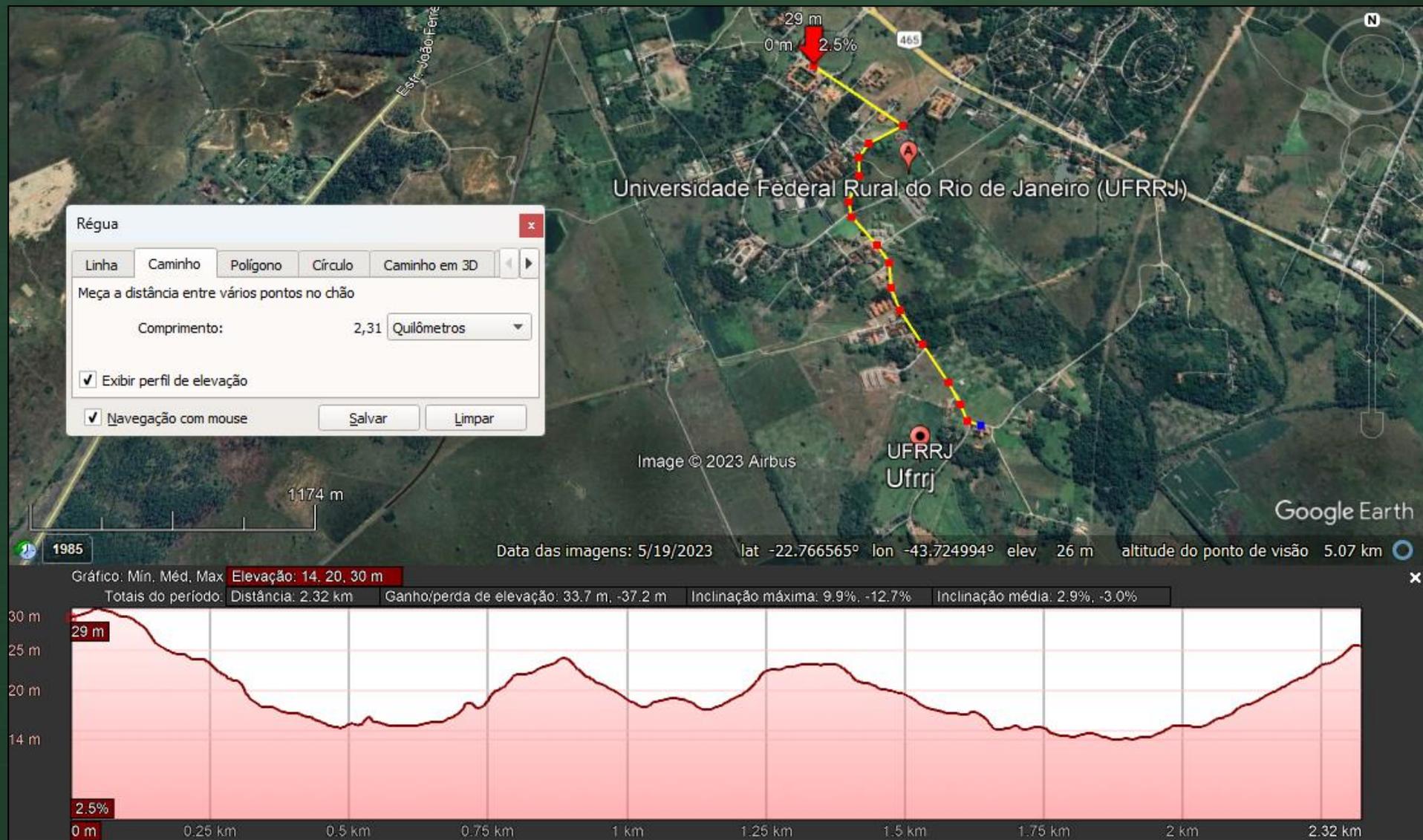
Exportação Mapa Raster (JPG)

Procedimentos:

1. Centrar/Enquadrar o mapa
2. Menu Arquivo → Salvar → Salvar imagem...



Google Earth - Cálculo de Medidas e Perfil Topográfico

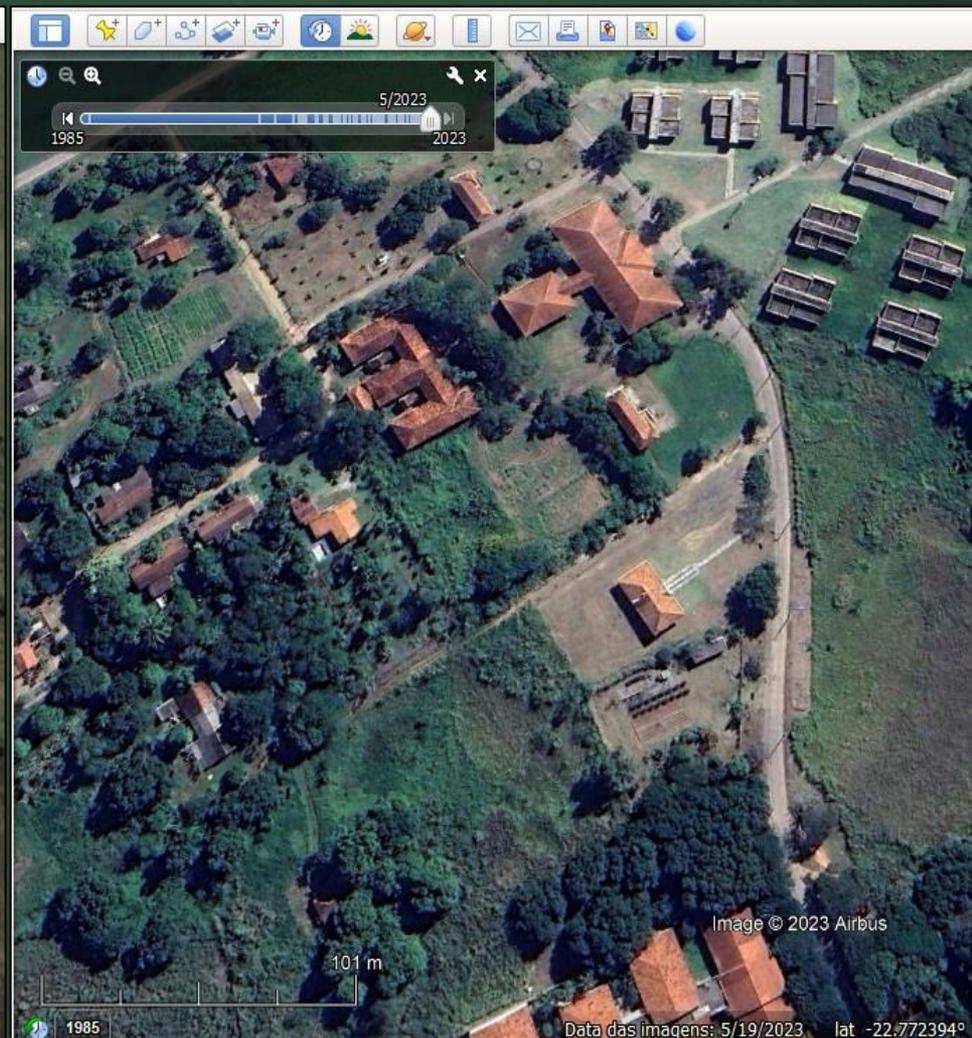
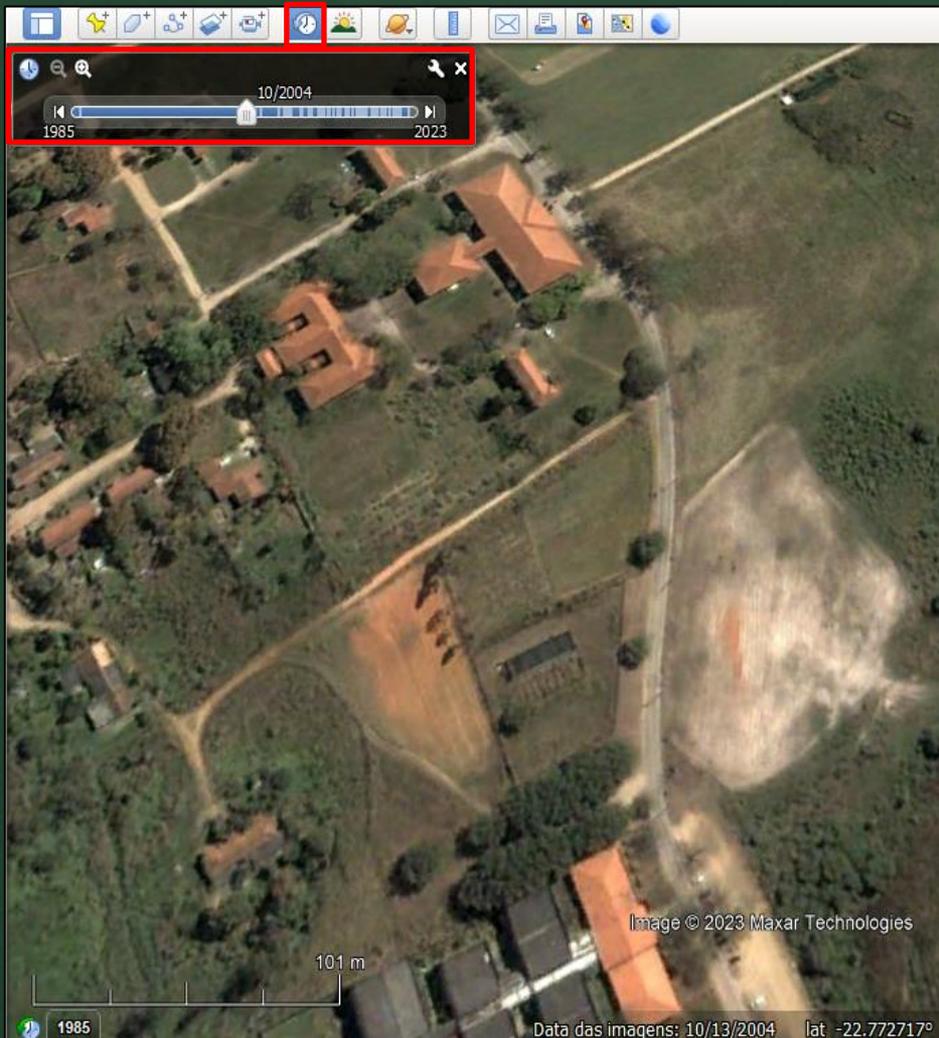


Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Google Earth – Imagens Históricas



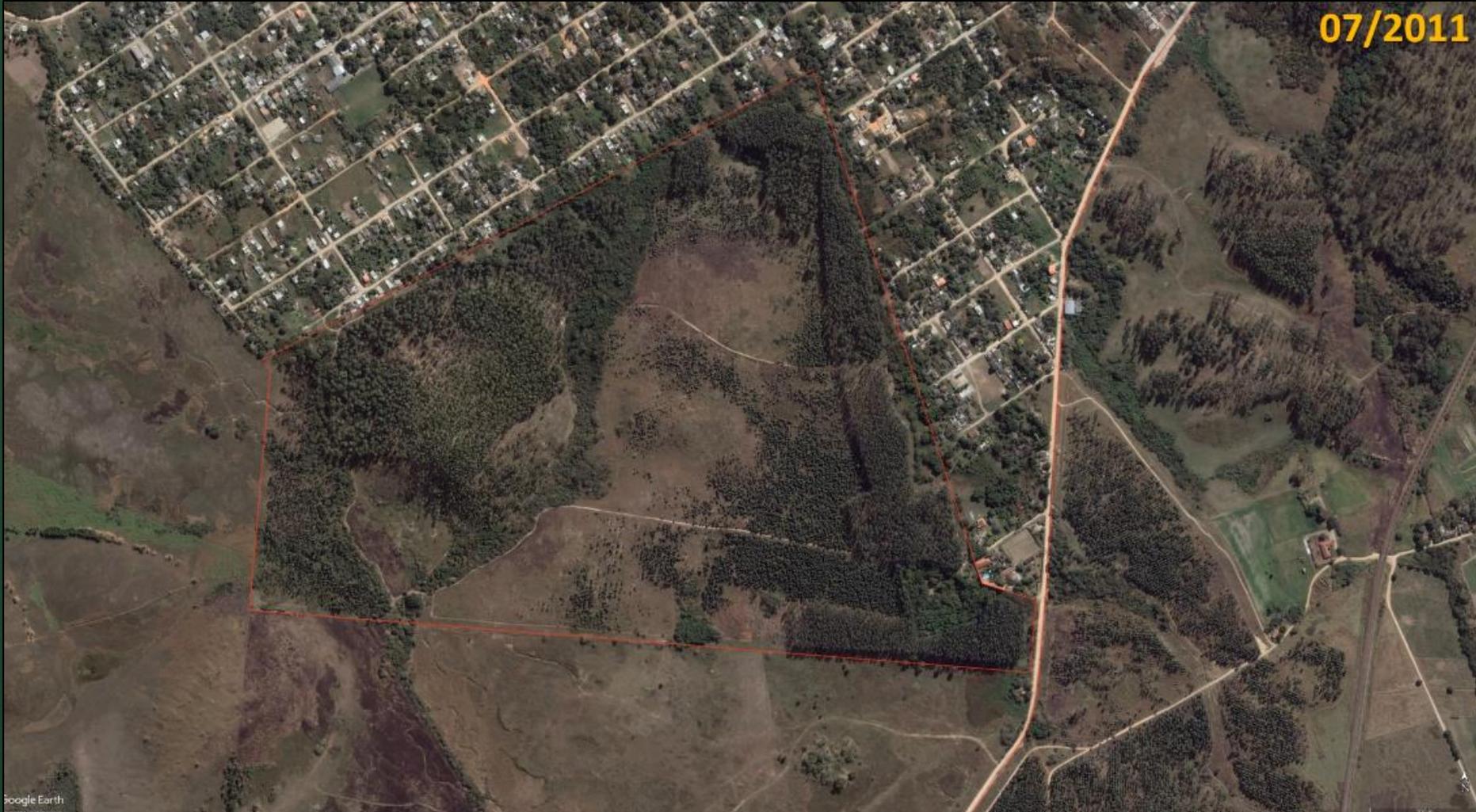
Monitoramento da evolução temporal de localidades. Ex: PAT/UFRRJ (2004 x 2023)

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Google Earth – Imagens Históricas – Monitoria



[\[YouTube\]](#) Monitoramento da evolução temporal da Fazenda Floresta (UFRRJ) de 2002 a 2022

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ

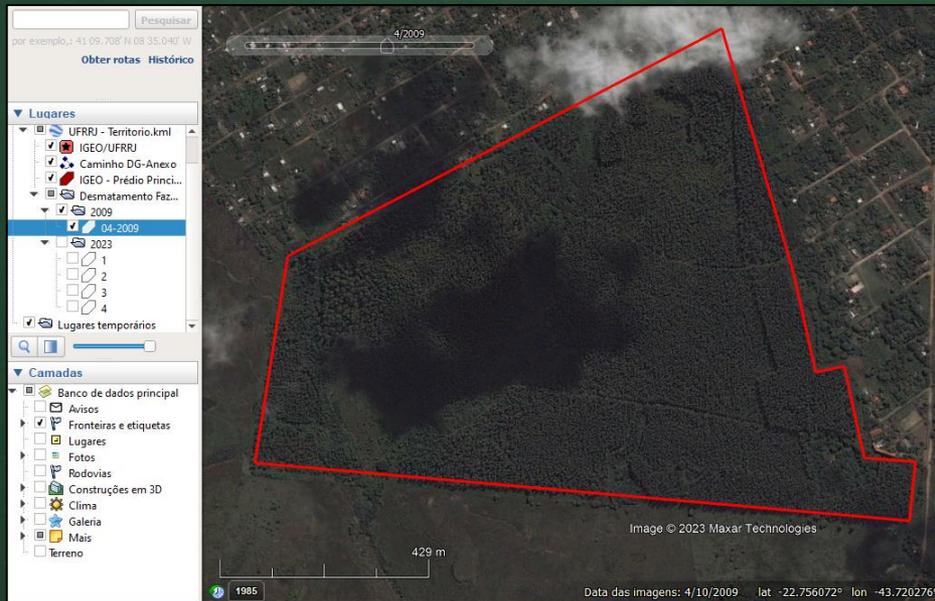


Google Earth – Imagens Históricas – Monitoria

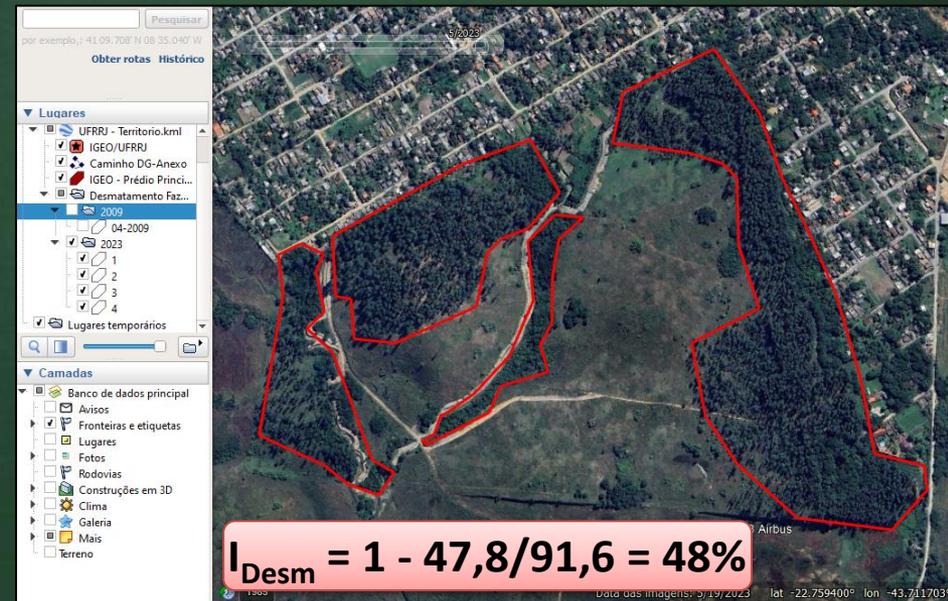
Calcular desmatamento eucalipto na Fazenda Floresta (UFRRJ) entre 04/2009 e atual (05/23)

1. Medir área total Fazenda Floresta (integralmente coberta de eucalipto em 04/09)
2. Criar polígonos das ilhas de eucaliptos e somar suas áreas
3. Índice de Desmatamento: $I_{Desm} = 1 - \text{Área}_{Atual} / \text{Área}_{2009}$

DICAS: I. No painel Lugares, criar pastas para organizar melhor os anos e polígonos; II. Polígonos circunscritos (não sólidos), linha cor vermelha, grossura 3 para facilitar a demarcação e visualização.



Em 04/2009: Área Total: 91,6 ha



Em 05/2023: Área Total: 12,5+3+25,7+6,6=47,8 ha

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

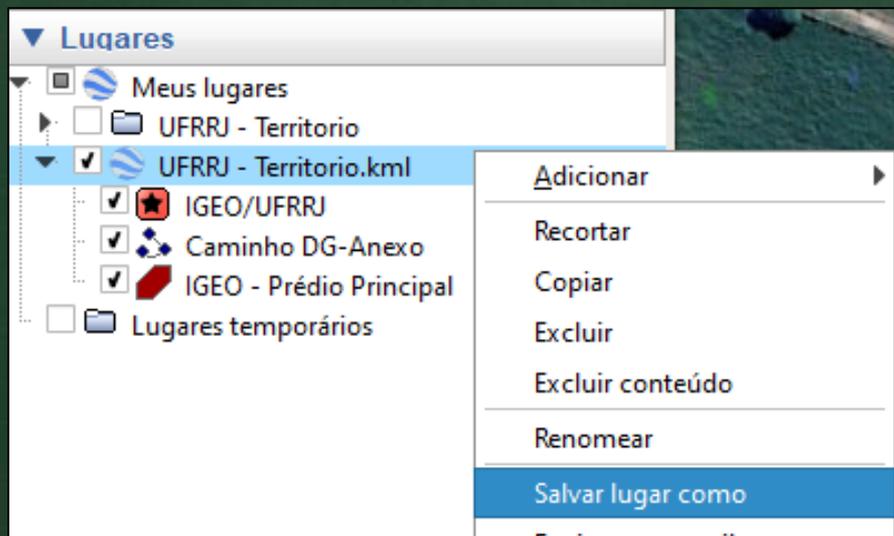
Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



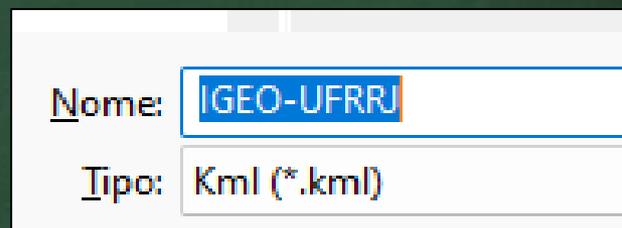
Exportação Dados Vetoriais (KML)

Procedimentos:

1. No painel lateral Lugares → Clicar (ou Criar) pasta com itens a exportar → Clicar botão direito → Salvar lugar como.



2. Selecionar pasta, nome arquivo, tipo: KML.



3. Visualizar arquivo na pasta destino.

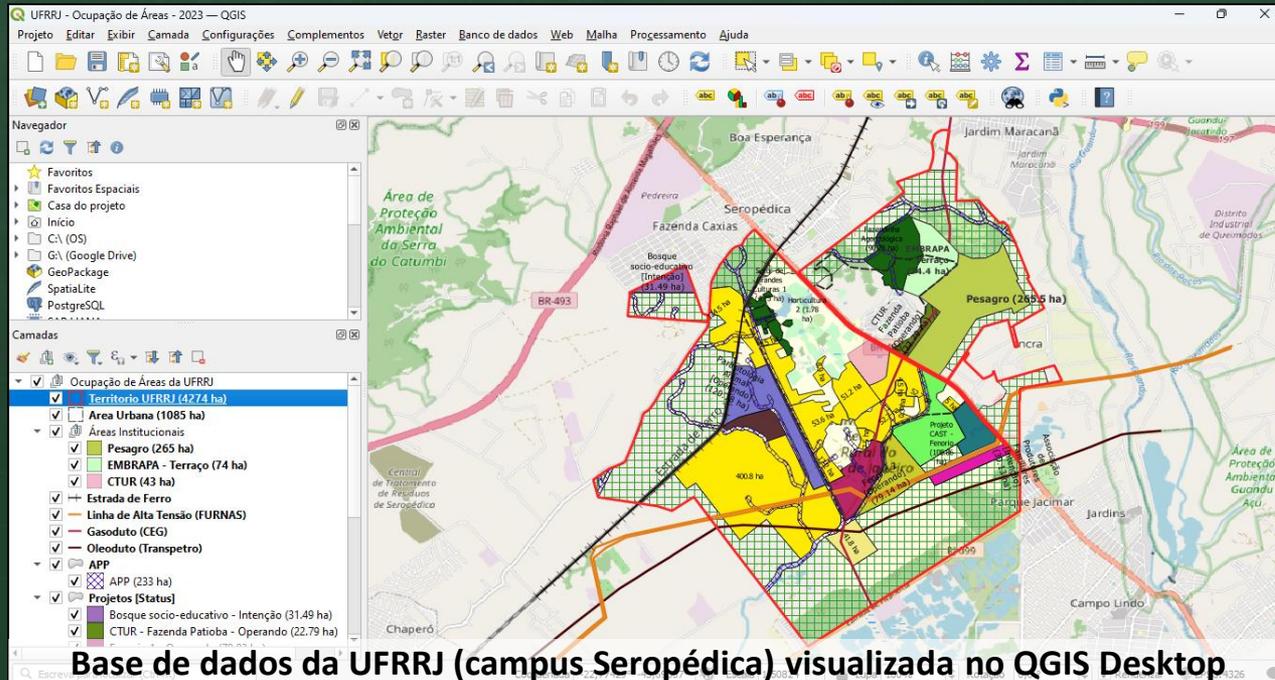
| Nome | Data | Tipo | Tamanho |
|-------------------------------|------------------|-------------|---------|
| Google Earth - IGEO-UFRRJ.jpg | 31/08/2023 15:20 | Arquivo JPG | 892 KB |
| IGEO-UFRRJ.kml | 31/08/2023 15:23 | KML | 5 KB |



QGIS - Apresentação



- ❑ **QGIS**, anteriormente conhecido como Quantum GIS, é um sistema de informação geográfica (SIG) **livre (freeware)** com **código-fonte aberto (open source)**, **multiplataforma** que permite a visualização, edição e análise de dados georreferenciados.
- ❑ Alto grau de interoperabilidade: suporta inúmeros formatos de dados raster e vetorial: ESRI shapefile (shp); Google Earth KML (kml); CSV; XLS; WMS/WFS; TIFF

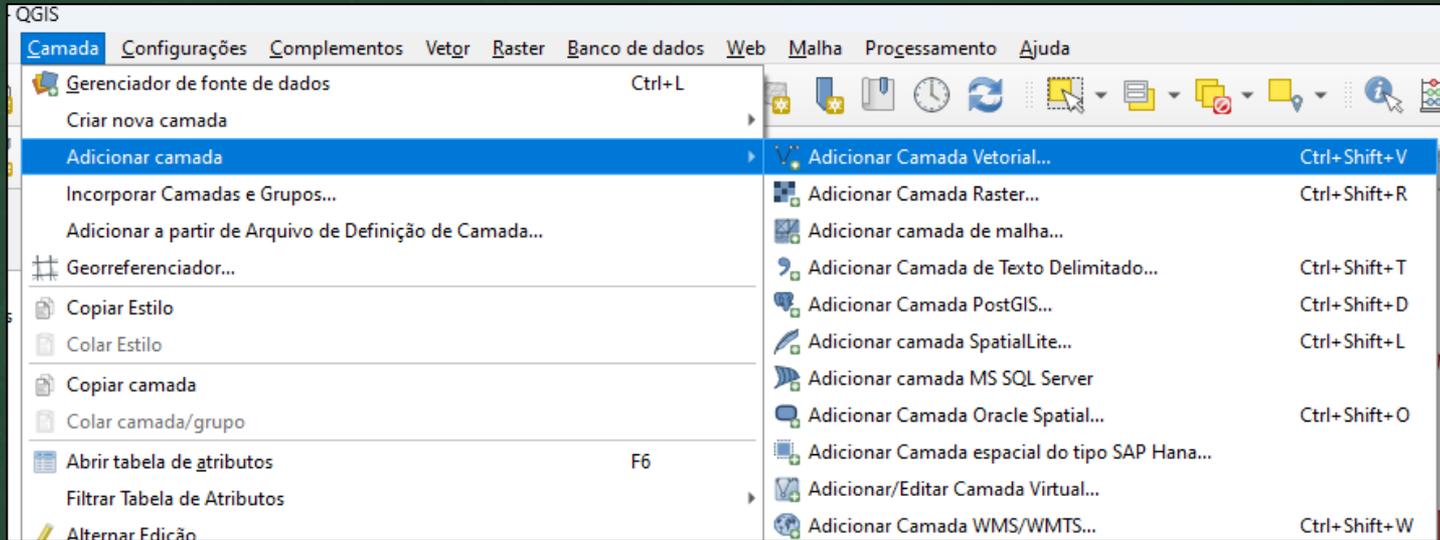


Base de dados da UFRRJ (campus Seropédica) visualizada no QGIS Desktop

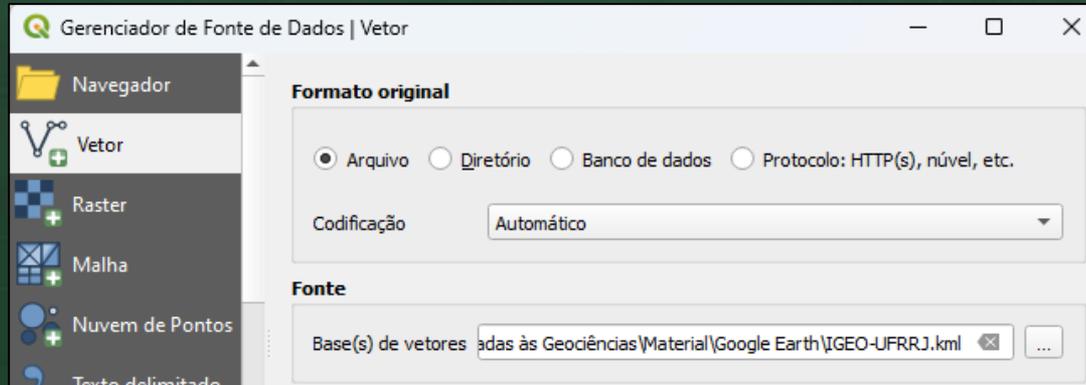


QGIS - Carregando Dados (Vetoriais)

1. Menu Camada → Adicionar camada → Adicionar Camada Vetorial...

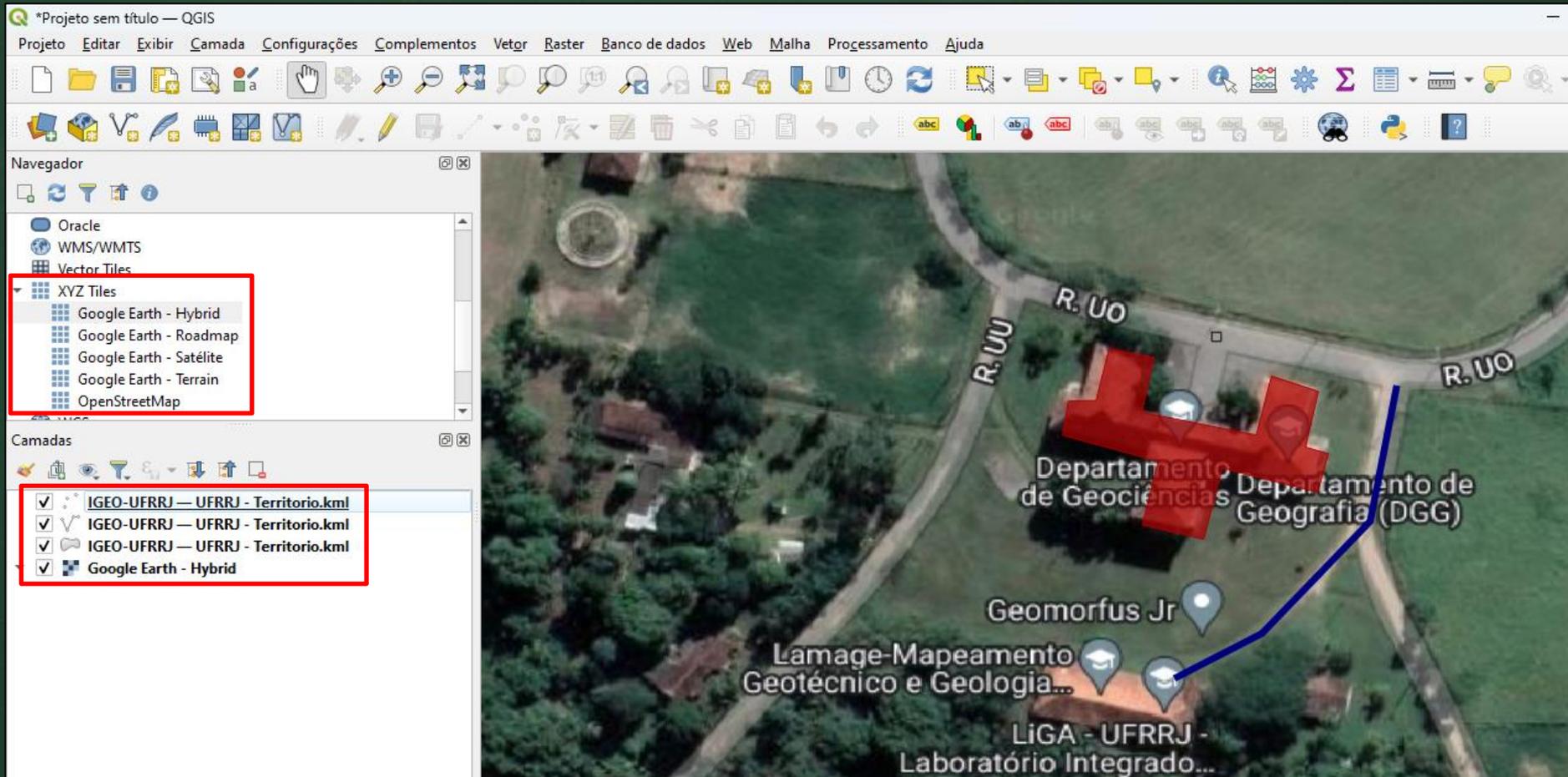


2. Selecionar arquivo KML → Adicionar



QGIS - Carregando *Basemaps*

Procedimentos: Painel lateral Navegador → XYZ Tiles → Escolher servidor de mapa → Clique duplo (ou arrastar até painel Camadas)



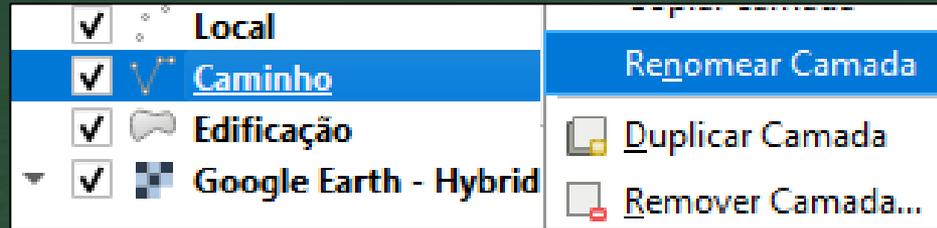
Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



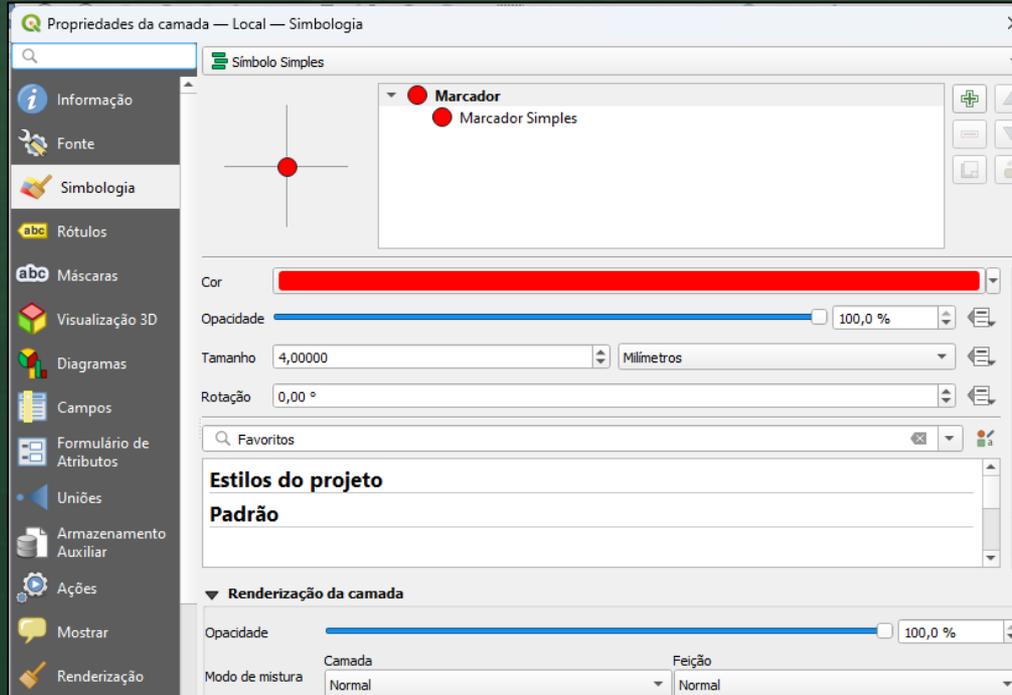
QGIS – Propriedades da Camada

1 . Renomear as 3 camadas...



2 . Alterar simbologia: Selecionar camada “Local” → botão direito → Propriedades... (ou duplo clique)

Alterar o símbolo das 3 camadas (símbolo simples)

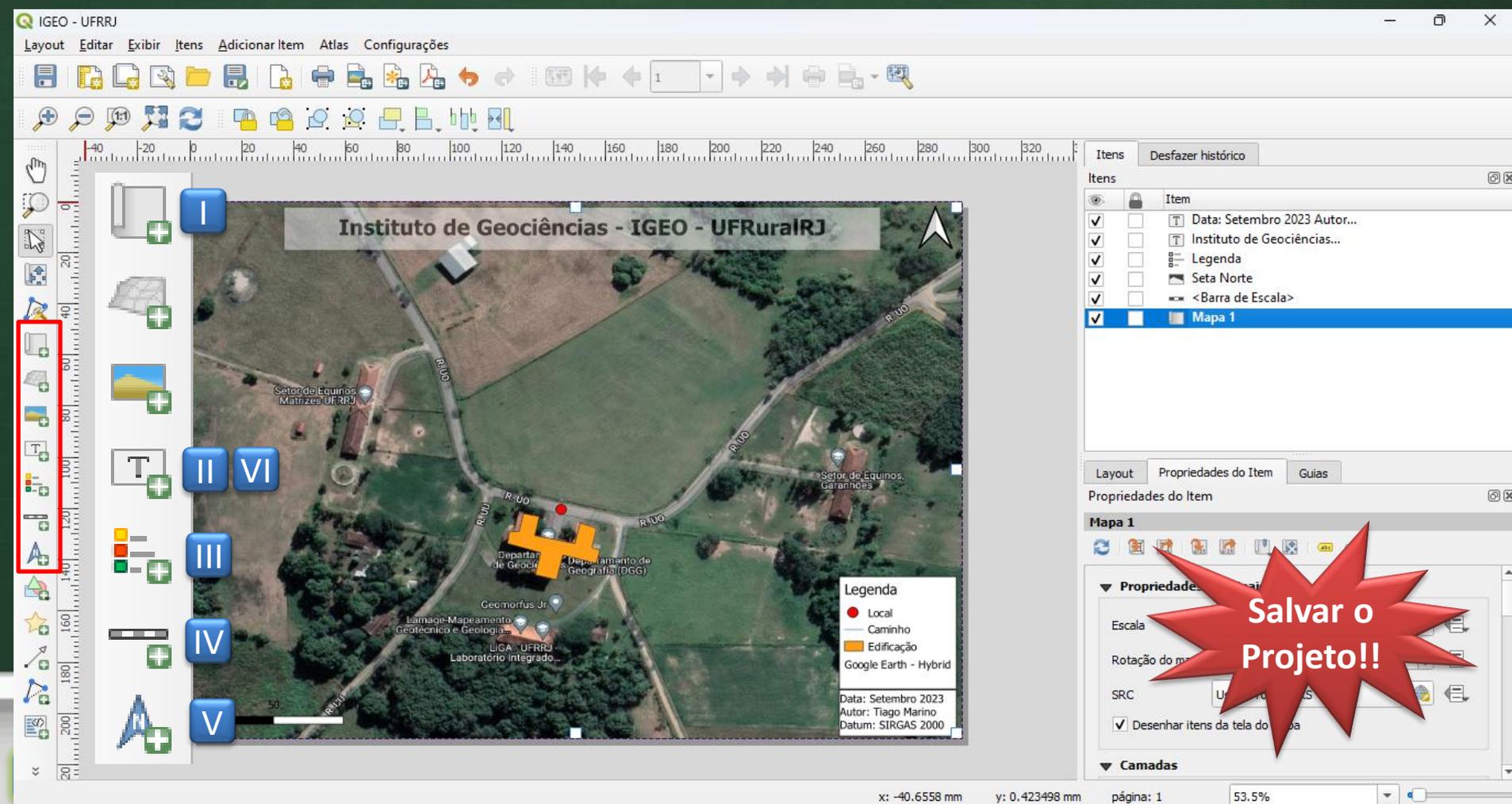
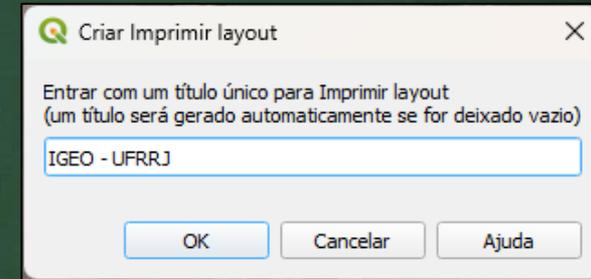


Salvar o Projeto!!



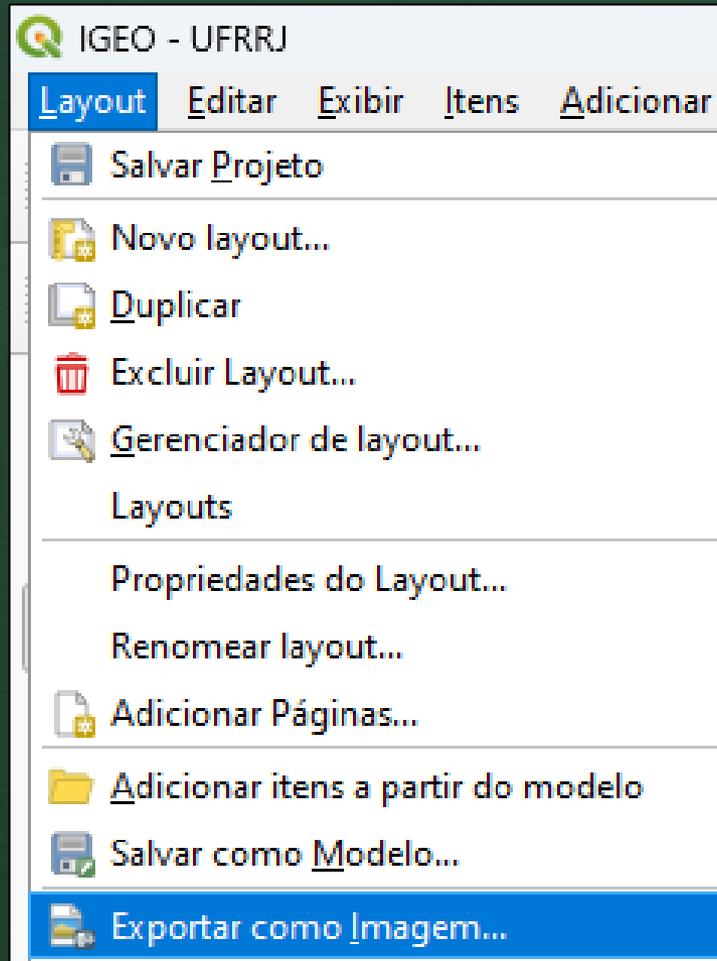
QGIS – Layout de Impressão

1. Menu Projeto → Novo layout de Impressão...
2. Elementos Básicos: I. Mapa (escala 1.500); II. Título; III. Legendas; IV. Barra de Escala; V. Norte da Quadrícula; VI. Datum, Data e Autor

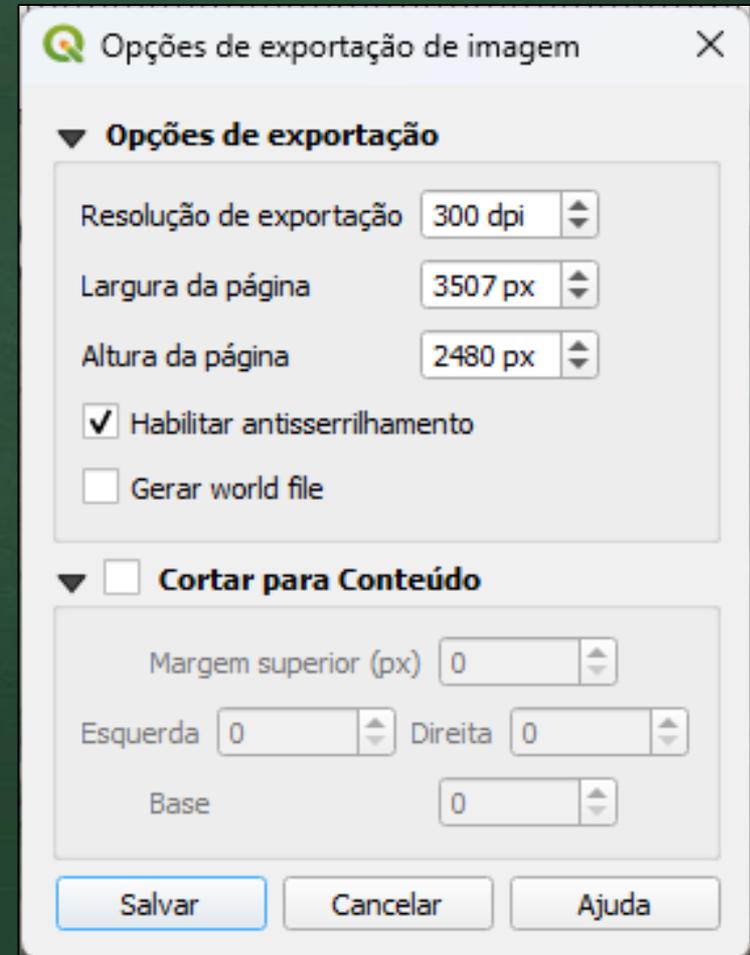


QGIS – Layout - Exportação de Mapa

1. Menu Layout → Exportar como Imagem...



2. Definir Resolução (Qualidade)



Dia 2

Manhã

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



A Internet em Todo Lugar

- ❑ Ela está em todo lugar (onipresente/ubíqua)
 - Quantos pontos de internet temos aqui?
- ❑ Ela é estável!
 - Hoje é mais comum ter água e energia elétrica interrompida do que a Internet (caso Haiti 2010)
- ❑ Ela é veloz! Cada vez mais e mais!
 - Qual o caminho percorrido de uma mensagem Whatsapp entre duas pessoas no mesmo ambiente?
- ❑ Ela é pervasiva!
 - Nós “vestimos a Internet”: relógios, óculos, tênis,...
- ❑ Nós e o ambiente estamos o tempo coletando e transmitindo dados, pelos **IoT**s, trafegando pela **nuvem**, armazenados em **big data**!



Monitorados o Tempo Todo

☐ Mesmo com celular no bolso, informamos:

- A temperatura ambiente para os serviços de clima.
 - As condições de tráfego para o Google Maps e Waze.
 - Nossa localização pessoal. Ex.: Caso Marielle Franco (descrito a seguir).
 - Nossos gostos para conteúdos e propagandas direcionadas.
 - Isto não acaba nos moldado de forma “míope”, excluindo o conhecimento do “outro lado?”
 - Será que o celular nos escuta?
- Experimento: Celulares na mão...”Ok Google”.

▪ Usando o celular, informamos...

- O que estamos fazendo.
- Com quem estamos.
- Do que gostamos (pessoas, produtos de interesse, “opiniões”).



Monitorados o Tempo Todo

“Investigação hi-tech: como a polícia fuçou buscas e localização de celular para chegar aos suspeitos de matar Marielle” - Reportagem

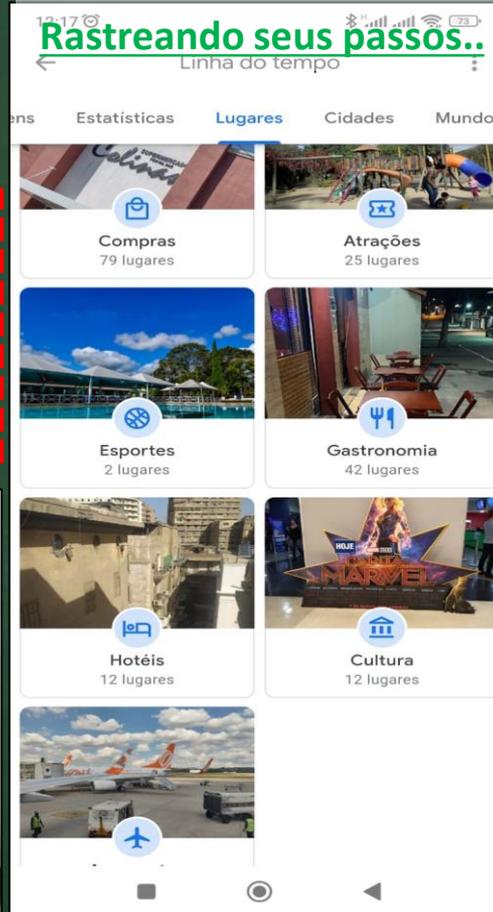
[Portal G1 12/03/19](#)

Trechos da matéria:

- Quando um celular está apenas ligado, sem ser usado, a antena "sabe" que ele está dentro de uma região de cobertura; quando é usado, a localização pode ser estimada.*
- A pesquisa também só foi possível porque toda conexão com as antenas fica gravada na rede.*
- Esses dados forem possíveis de obter porque, mesmo que os usuários deletem os dados de navegação, eles ainda ficam muitas vezes armazenados em servidores na nuvem — uma medida de segurança criada por operadoras justamente para casos como este, onde essas informações podem levar à captura dos responsáveis por um crime.*



Monitorados o Tempo Todo



Inteligência Artificial (IA): Definições

- ❑ A Inteligência Artificial (IA) é um avanço tecnológico que permite que sistemas simulem uma inteligência **similar à humana**, indo além da programação de ordens específicas para tomar decisões de forma autônoma, **baseadas em padrões de enormes bancos de dados** (Fonte: [Tecnoblog](#)).
- ❑ IA **aprende como uma criança**. Aos poucos, o sistema absorve, analisa e organiza os dados de forma a entender e identificar o que são objetos, pessoas, padrões e reações de todos os tipos.



**Oi! Eu sou o ChatGPT!
Eu NÃO SOU INTELIGENTE!
Sou RÁPIDO...MUITO RÁPIDO!
Comparo padrões e “tomo decisões”
Muitas “decisões” são baseadas em tendências e interesses.
Sugiro lerem o artigo “Inteligência artificial não é inteligente nem artificial” (Época Negócios, 05/2021)**



Inteligência Artificial (IA): Definições

- ❑ **Conceito e ideia antigos** (desde 1956), porém à época apenas teorizado, uma vez **que não havia infraestrutura e tecnologia capazes de materializa-las**:
 - Bons modelos de dados para classificar, processar e analisar;
 - Acesso a **grande quantidade de dados** não processados (Big Data);
 - Computação potente com custo acessível para **processamento rápido** e eficiente (Cloud Computing).
- ❑ Com a evolução desses três segmentos, a inteligência artificial tornou-se finalmente possível com a fórmula: big data + computação em nuvem (*cloud computing*) + bons modelos de dados.



Inteligência Artificial (IA): Aplicações

Uso diário e potencialidades

Alguns exemplos do uso quotidiano da IA e das possibilidades que oferece



Fonte:

<https://www.europarl.europa.eu/news/pt/headlines/society/20200827STO85804/o-que-e-a-inteligencia-artificial-e-como-funciona>



europarl.eu

Inteligência Artificial (IA): Aplicações

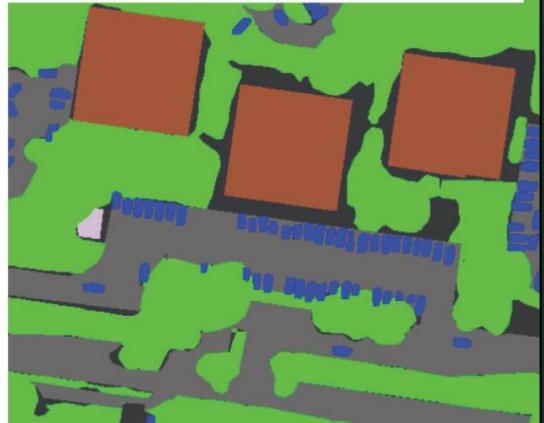
A - Imagem



B - Detecção de Objeto



C - Segmentação Semântica



Classificação automática de imagem orbital por técnica de IA. Fonte: [Revista Ciência Hoje](#)



Inteligência Artificial (IA): Discussão



O que você acha da IA?



Como a IA atua na sua vida?



Prós?



Contras?

61% dos europeus têm uma opinião positiva sobre a inteligência artificial, mas **88%** consideram estas tecnologias **exigem uma gestão com cautela** (Eurobarómetro 2017, UE28).



Inteligência Artificial (IA): Vale ver...

Vale assistir...



FILME
O dilema das redes

O Dilema das Redes
2020 | 12 | 1h 34min | Documentários

Especialistas em tecnologia e profissionais da área fazem um alerta: as redes sociais podem ter um impacto devastador sobre a democracia e a humanidade.

Estrelando: Skyler Gisondo, Kara Hayward, Vincent Kartheiser

“O Dilema das Redes” | Documentário Netflix

Especialistas em tecnologia e profissionais da área fazem um alerta: as redes sociais podem ter um impacto devastador sobre a democracia e a humanidade.



AI + VIDA

“Como a inteligência artificial já manipula sua vida” | Canal YouTube

Átila Iamarino

Reflexão sobre as questões éticas que as novas tecnologias trazem e os riscos de seu uso sem regulação.

Vale ler...

“Regular a Inteligência Artificial na UE: as propostas do Parlamento” | Artigo do site Parlamento Europeu | Os **eurodeputados querem que a futura **legislação** da UE sobre **IA** promova a inovação, **garanta a segurança e proteja os direitos humanos**.**

“A Terra sob os olhos da inteligência artificial profunda” | Artigo Revista Ciência Hoje | Técnicas de IA para identificação de objetos e classificação automatizada de imagens orbitais.

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Big Data: Infraestrutura – *Data centers*



Data Center do Google em St. Ghislain, na Bélgica, trabalha exaustivamente para manter a Internet funcionando sem problemas. Fonte: [Google Data Centers](#).

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Big Data: Infraestrutura – *Data centers*

□ Os centros de dados (data centers) tiveram que aprender a lidar com o crescimento exponencial de dados gerados e desenvolver ferramentas que fossem para além de bancos de dados relacionais e sistemas paralelos de bancos de dados.

□ **Escalabilidade:** Capacidade de armazenar e recuperar grandes volumes de dados de forma veloz.



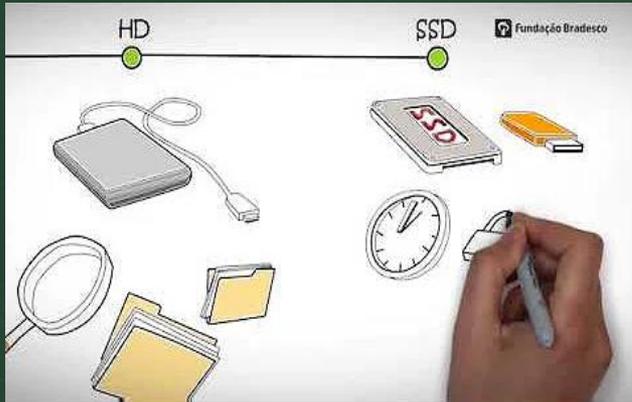
Data Center em Atlanta, EUA



Consumo de **9 bilhões de litros de água** para resfriar os servidores dos Data Center do Google nos EUA. Fonte: Revista Time.



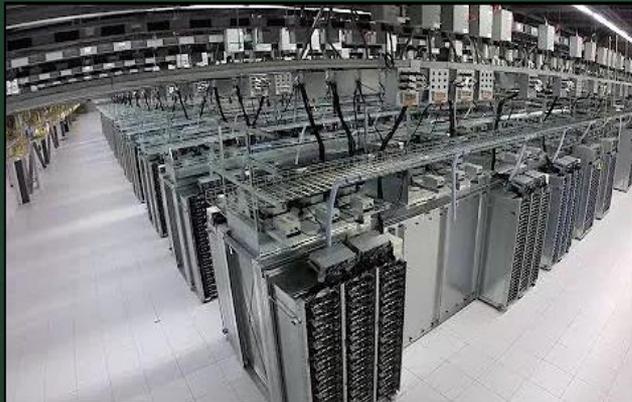
Big Data: Vale ver...



“Tipos de armazenamento de Dados” | Canal YouTube Ricardo Gualagnone
Material de suporte educacional. Crédito para fundação Bradesco.



“Big Data | Nerdologia” | Canal YouTube Nerdologia
Neste episódio do Nerdologia você vai entender o que é a Big Data e descobrir como ela pode até "prever o futuro".



“Inside a Google data center” | Canal YouTube Google
Joe Kava, vice-presidente de operações de data center do Google, faz um tour por um data center do Google e compartilha detalhes sobre segurança, sustentabilidade e arquitetura principal da infraestrutura do Google.

Internet das Coisas (IoT): Definições

- ❑ Em inglês, *Internet of Things* (IoT), corresponde a uma revolução tecnológica que tem como objetivo **conectar** itens usados no dia a dia, como **eletrodomésticos, meios de transporte, tênis, roupas e até maçanetas, à Internet.**
- ❑ A limitação de tempo e da faz com que as pessoas se conectem à Internet de outras maneiras. Assim, será possível acumular dados do movimento de nossos corpos, carros, casas em tempo real.
- ❑ Com base nesses registros é possível reduzir, otimizar e economizar recursos naturais e energéticos.



Internet das Coisas (IoT): Aplicações



Wearable: Aparelhos “vestíveis” são acessórios inteligentes que usamos no corpo, como os relógios *smart* (Apple Watch e Samsung Galaxy Watch, por exemplo) e fones de ouvido.



Casa: A casa inteligente é provavelmente o aplicativo de IoT mais popular, pois é o mais acessível e disponível para os consumidores. Ex.: smart TVs, Amazon Echo, interruptores, termostatos, ar-condicionados, geladeiras e fechaduras inteligentes.



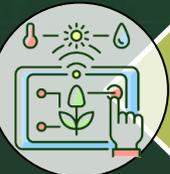
Saúde: A IoT ajuda na integração com o prontuário do paciente. Assim, mudanças no estado clínico, como alteração na pressão sanguínea e frequência cardíaca, são atualizadas no registro, melhorando o atendimento médico.



Cidades Inteligentes: Com as conexões e dados adequados, a tecnologia pode resolver problemas de congestionamento de tráfego e reduzir o ruído, o crime e a poluição, por exemplo.



Carro conectado: Carros equipados com sistema inteligente que reconhece por proximidade o motorista, abre as portas e permite a partida com o toque de um botão. Desde a partida remota e acionar o alarme até abrir o porta-malas e destravar o veículo com travas inteligentes.



Agricultura: A tecnologia ajuda no monitoramento da temperatura, umidade do solo e do ar. A Internet das Coisas ativa automaticamente os sistemas de irrigação, por exemplo, quando necessário. Tudo isso é parte da **4ª Revolução Industrial**, essencial para atingir a **Agricultura 4.0**.



Internet das Coisas (IoT): Aplicações

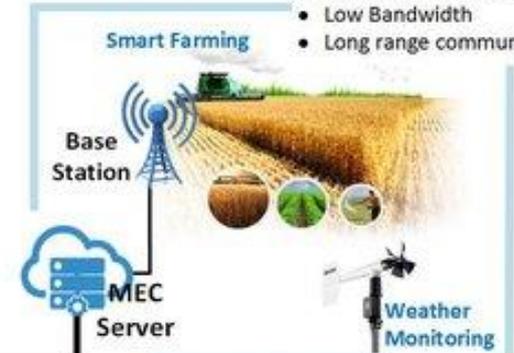
Short range IoT Applications

- High Security and Privacy
- Short range Communication



Long range IoT Applications

- Intermittent Connectivity
- Low Bandwidth
- Long range communication



Critical IoT Applications

- High Reliability
- Low latency
- High Security and Privacy



Massive IoT Applications

- High Scalability
- Big Data Sets

Aplicações de um mundo apoiado em IoT. Fonte: [Porambege et al., 2018](#)



Internet das Coisas (IoT): Aplicações



Tipos de sensores para monitoramento ambiental com aplicação IoT. Fonte: [AKCP](#).

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

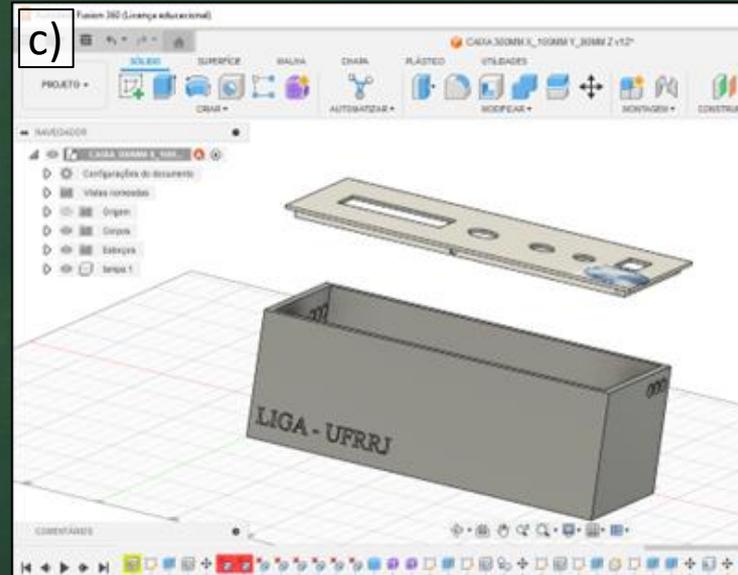
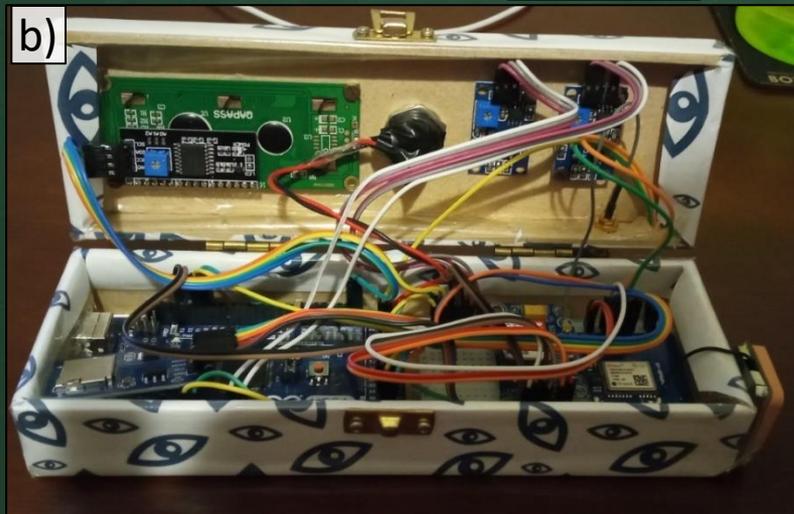
Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Internet das Coisas (IoT): Aplicações



Projeto com aplicação IoT desenvolvido no [LiGA/UFRRJ](#) - “*Sensores de Baixo Custo para Monitoramento Ambiental Integrados à Plataforma Vigilância e Controle*”



a) Vista superior do protótipo de monitoramento ambiental Qualiar com caixa protetora em MDF; b) Vista interior do protótipo Qualiar; c) Conjunto completo (caixa e tampa) do protótipo Qualiar, projetada no software de modelagem 3D Autodesk Fusion 360; d) Resultado da impressão da tampa da caixa do sensor Qualiar em impressora 3D.



Internet das Coisas (IoT): Aplicações



Genacid | Buscar registros... | + | tiagomarinno | 🇧🇷

Mapa | Satélite | Renderizar

Dados do Sensor

| | Recente | Histórico | Alertas |
|-------------|-----------------------------|-----------|---------|
| data: | 19/10/22 16:13 (12d 7h 14m) | | |
| mq9: | 807 | | |
| mq135: | 147 | | |
| dth22_hum: | 65 | | |
| dth22_temp: | 28.4 | | |

Qualidade: 94.9

Google | -22.7813668;-43.6838042 | Atalhos do teclado | Dados cartográficos ©2022, Imagens ©2022, CNES / Airbus, Maxar Technologies | 20 m | Termos de Uso | Informar erro no mapa

© 2014 - 2022 | Ajuda · Termos de Uso · API · Mobile · Incorporar · Reportar Erro e Sugestões · Desenvolvido por Vicon SAGA

Protótipo Qualiar operando para a aferição de parâmetros atmosféricos (temperatura, umidade, gases) registrando e transmitido dados em tempo real na Plataforma Vicon SAGA

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ

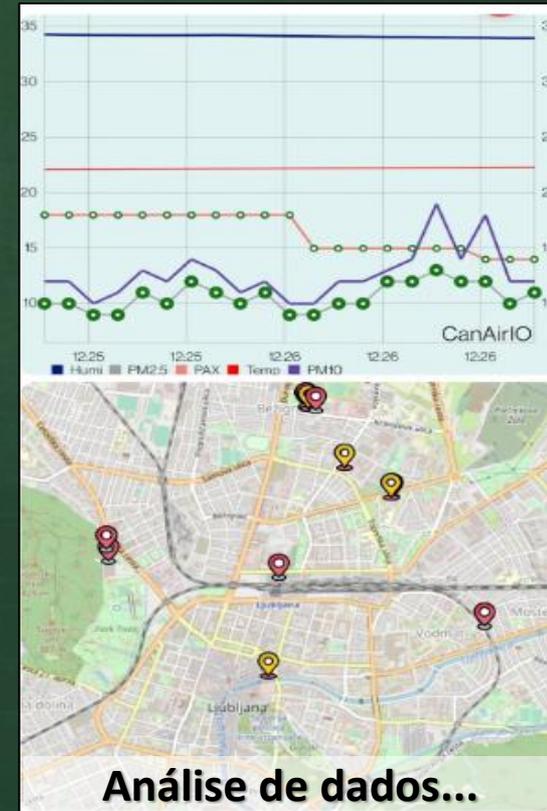
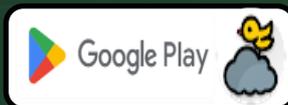


Internet das Coisas (IoT): Projeto CanAirIO

□ Projeto de ciência cidadã para medir a qualidade do ar (MP2.5) com sensores de baixo custo, celulares (medição móvel) ou wifi (medição estática) com tecnologia de baixo custo e código-fonte aberto.



mais info...
scistarter
Science we can do together.



Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Internet das Coisas (IoT): Aplicações



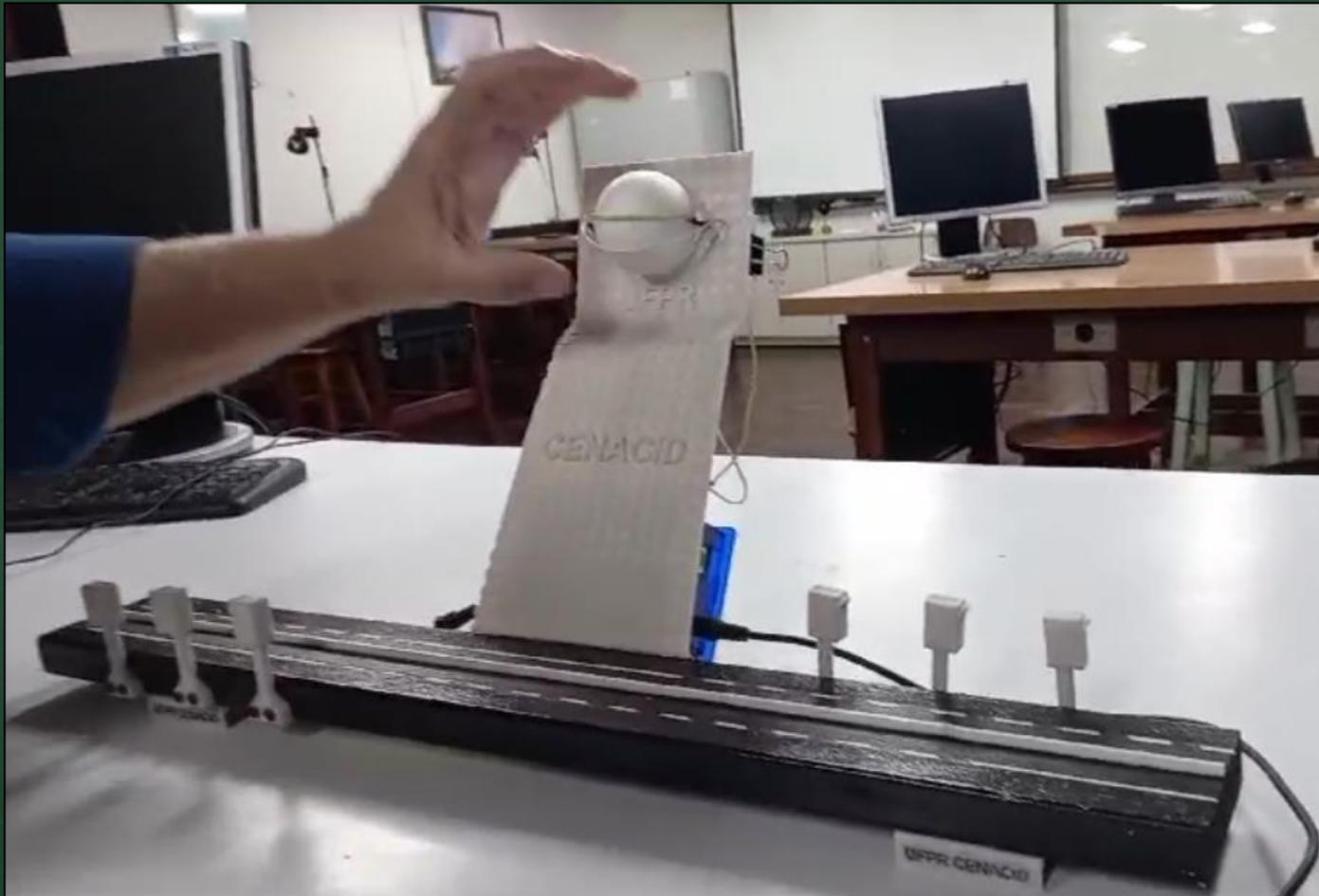
Problema mundo real – queda blocos BR – Curitiba x Paranaguá

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Internet das Coisas (IoT): Aplicações



Sistema de monitoramento e alerta para queda de blocos em rodovias com IoT. Autor: Wilson Soares - CENACID/UFPR ([Vídeo](#))

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Internet das Coisas (IoT): Vale ver...

Vale assistir...



“Veja o que é iot, a internet das coisas!!!” | Canal YouTube Eu TI Ensino

Uma cidade inteligente é uma cidade conectada, e essa conexão acontece através de dispositivos físicos, que são as coisas, como um carro, uma geladeira, uma TV, um microondas e até mesmo uma lixeira.



“O que é Indústria 4.0 (4ª Revolução Industrial)” | Canal YouTube Blog Abri Minha Empresa
Industria 4.0 ou Quarta Revolução Industrial. Promete mudar a forma de fabricação e distribuição de produtos, integrando ainda mais a tecnologia em todos os processos, fomentando a inovação.

Vale ler...

“IoT na Agricultura: 5 Vantagens e Novas Aplicações no Setor” | Artigo do site Master.org | Chamamos de agricultura inteligente o trabalho agrícola baseado em tecnologias IoT. Em suma, consiste em um sistema com tecnologia de ponta, que permite o cultivo de insumos de forma sustentável.

“A INDÚSTRIA 4.0 CHEGOU NO BRASIL?” | Artigo blog site SESI-RS | Detalhes sobre a Indústria 4.0.

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ

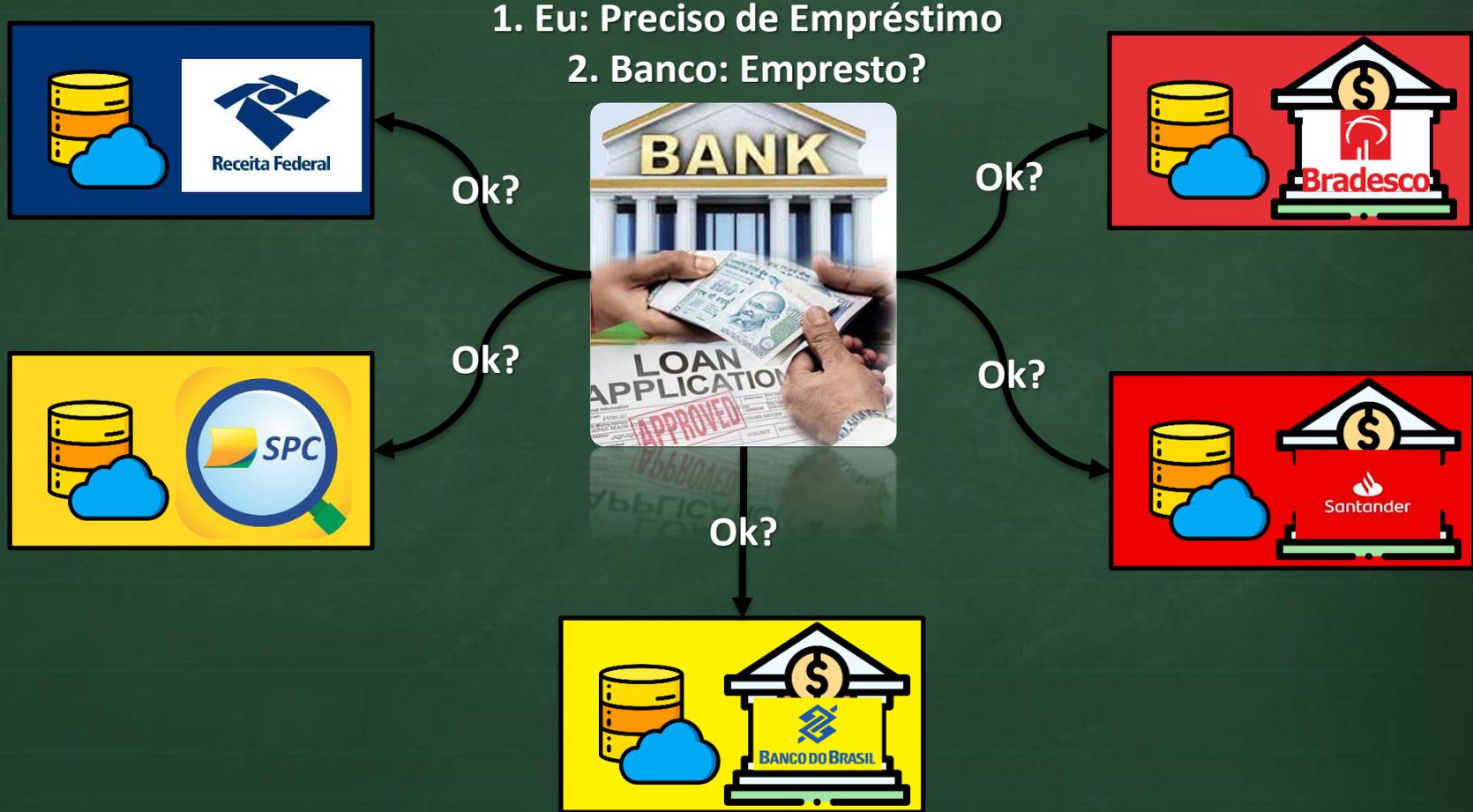


Interoperabilidade: Definição

- ❑ A interoperabilidade pode ser entendida como uma característica que se refere à capacidade de diversos sistemas e organizações trabalharem em conjunto (interoperar) de modo a garantir que pessoas, organizações e sistemas computacionais interajam para trocar informações de maneira eficaz e eficiente.
- ❑ Para um sistema ser considerado interoperável, é muito importante que ele trabalhe com padrões abertos ou ontologias.
- ❑ Facilita a comunicação entre sistemas reduz falhas, melhora a qualidade das informações e diminui custos.
- ❑ Aumento da produtividade, melhor experiência para o usuário e resultados mais robustos para o negócio.



Interoperabilidade: Exemplo



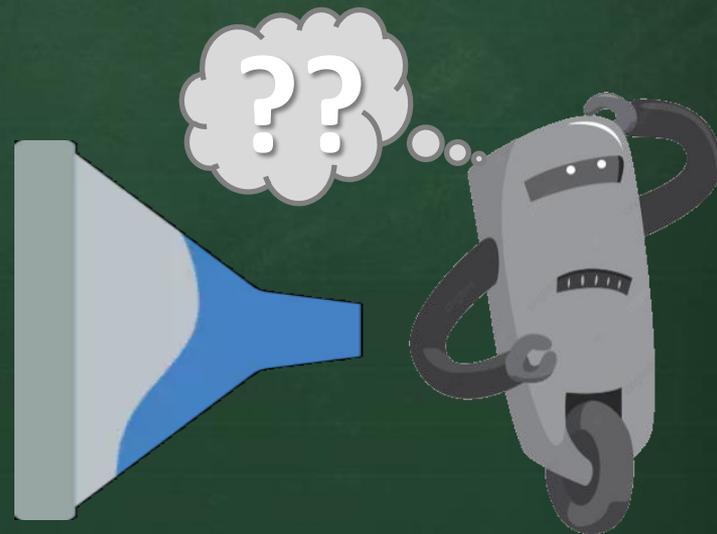
Bancos e instituições públicas com bancos interconectados (Internet) e intercomunicáveis através de protocolos seguros (**webservices e APIs**) para compartilhamento de dados afins.



Introdução: Por que estruturar os dados?

- ❑ Organizamos o Banco de Dados para não virar um “Bando de Dados”.
- ❑ Computador **não diferencia** categorias de logradouros
Av. | Avenida | Avn.
 - Se não os diferencia, “inferre” que são logradouros diferentes, **mas NÃO SÃO!**

Av. Mal. Floriano
Avenida Mal. Floriano
Avn Marechal Floriano
Avn Mal Floriano



Introdução: Do dado à informação - Etapas



1. Coleta de Dados



2. Armazenamento



**3. Depuração/
Qualificação**



**4. Análise e Geração
de Informação**



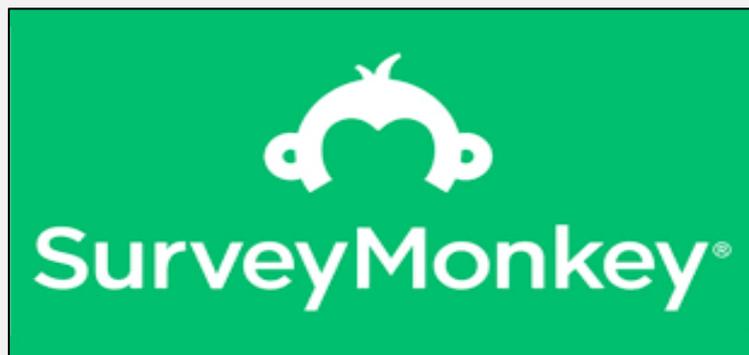
Do dado à informação: 1. Coleta – Prós e Contras

- ❑ Benefícios do uso de ferramentas digitais para o apoio à coleta de dados:
 - Poupa tempo de preenchimento
 - Elimina etapas, custos e tempo na transposição dos dados analógico → digital
 - Minimiza erros na etapa de transposição (incompreensão)
 - Uniformiza/padroniza o processo de coleta de dados
 - Agiliza o monitoramento dos dados e produtividade
 - Facilita o fluxo entre coleta e análise
 - Caso Empresa de Consultoria Ambiental x Vicon SAGA
- ❑ Pontos negativos/críticos/desafios...
 - Dependente de dispositivos: bateria, rede de dados...
 - Dificuldades de digitação em pequenos dispositivos
 - Demanda orientação/treinamento preliminar



Do dado à informação: 1. Coleta – Ferramentas

Ferramentas Digitais de Apoio à Coleta de Dados



Sem Geolocalização



Com Geolocalização



Do dado à informação: 1. Coleta - Ferramentas



*“Quem tem dois, tem um
Quem tem um, não tem nenhum!”*



**O bom e velho papel (analógico) também resolve!
Portanto, sempre tenha consigo cópias impressas para o caso do digital falhar (e vai!)**

E se o digital me deixar na mão?!!

O que era uma solução, pode se tornar um problema....

*“Se algo pode dar errado, vai dar errado!”
Lei de Murphy*



Do dado à informação: 1. Coleta - boas práticas

☐ Ter a “visão do futuro”

- Uma boa modelagem de dados se preocupa com a informação (uso futuro)
- Que informação almeja obter? Qual problema se busca resolver? Resposta para qual pergunta?
- Que conclusões e informações quero tomar/fornecer adiante?

☐ Nome para o questionário (formulário):

- Usar o singular: Ex: “Área de Risco” e não “Áreas de Riscos”
- Ser genérico, atemporal, não locacional: Ex.: “Área de Risco” e não “Áreas de Riscos de Enchentes na Universidade” ou “Áreas de Riscos em 2020”.

A especificação de tipologia, temporalidade, localidade deve constituir campos (perguntas) do questionário.



Do dado à informação: 1. Coleta - boas práticas

☐ Perguntas (campos) do formulário:

- Questionar/coletar o que realmente importa para fins de análise
- Ex.: Hidrantes para Gestão de Recursos Hídricos dos Bombeiros:
 - Para quê coletar os atributos cor e tipo de material do hidrante? Qual a serventia no futuro? É relevante? Por quê perder tempo do coletor com campos irrelevantes
- Definição clara quanto à tipologia dos campos: Ex.: campos com valores numéricos não podem receber texto
 - Vazão (l/min) – tipo numérico
 - Grupamento – lista de alternativas (única escolha)
 - Necessidades de manutenção – lista de alternativas (múltipla escolha)



Do dado à informação: 1. Coleta - boas práticas

☐ Desafios:

- Como integrar dados com origem/estruturas distintas (heterogêneos)?
- Como evitar (ou minimizar) a inconsistência de dados?

☐ Recomendações para formulários:

- Determinação correta de tipos de dados e suas restrições
 - Campos com valores numéricos não podem receber textos
- Implantar respostas com alternativas sempre que possível
 - Agiliza o preenchimento
 - Contribui para a adesão
 - Evita erros
- Treinamentos e Orientações: promover instruções técnicas presenciais, textuais, vídeos, ilustrações,...

| Facilities | |
|--------------------------|-----------------|
| <input type="checkbox"/> | Toilets |
| <input type="checkbox"/> | Bar |
| <input type="checkbox"/> | Restaurant |
| <input type="checkbox"/> | Free Wifi |
| <input type="checkbox"/> | GiftShop |
| <input type="checkbox"/> | Free Tea/Coffee |

Option A ▾

✓ Option A

Option B

Option C

123456789

| | | | |
|---|---|---|------|
| 1 | 2 | 3 | - |
| 4 | 5 | 6 | , |
| 7 | 8 | 9 | ✕ |
| ← | 0 | . | Done |



Do dado à informação: 2. Armazenamento

❑ No passado...até aproximadamente 2010....

- Os Bancos de Dados (BDs) operavam de forma isolada, offline, em “silos”, desconectados.
- Por um lado, eles operavam de maneira mais segura, mais prevenida de invasões (pela rede), possuíam máquinas com dedicação exclusiva para a operação.



Do dado à informação: 2. Armazenamento

- ❑ **Hoje**, BDs operam online, em geral, conectados à Internet (ou Intranet/VPN)
- ❑ Hospedados em grandes datacenters espalhados pelo mundo, conectando clientes e servidores através da Internet (cloud)
- ❑ Serviços dedicados ao armazenamento de recuperação ágil de grandes volumes de dados (Big Data)
- ❑ Muito imunes à perda de dados: espelhamento de dados
- ❑ Contudo, não integralmente imunes aos ataques *hackers* (cada vez mais frequentes e sofisticados), apesar de muito investimento em práticas de proteção “*firewalls*”



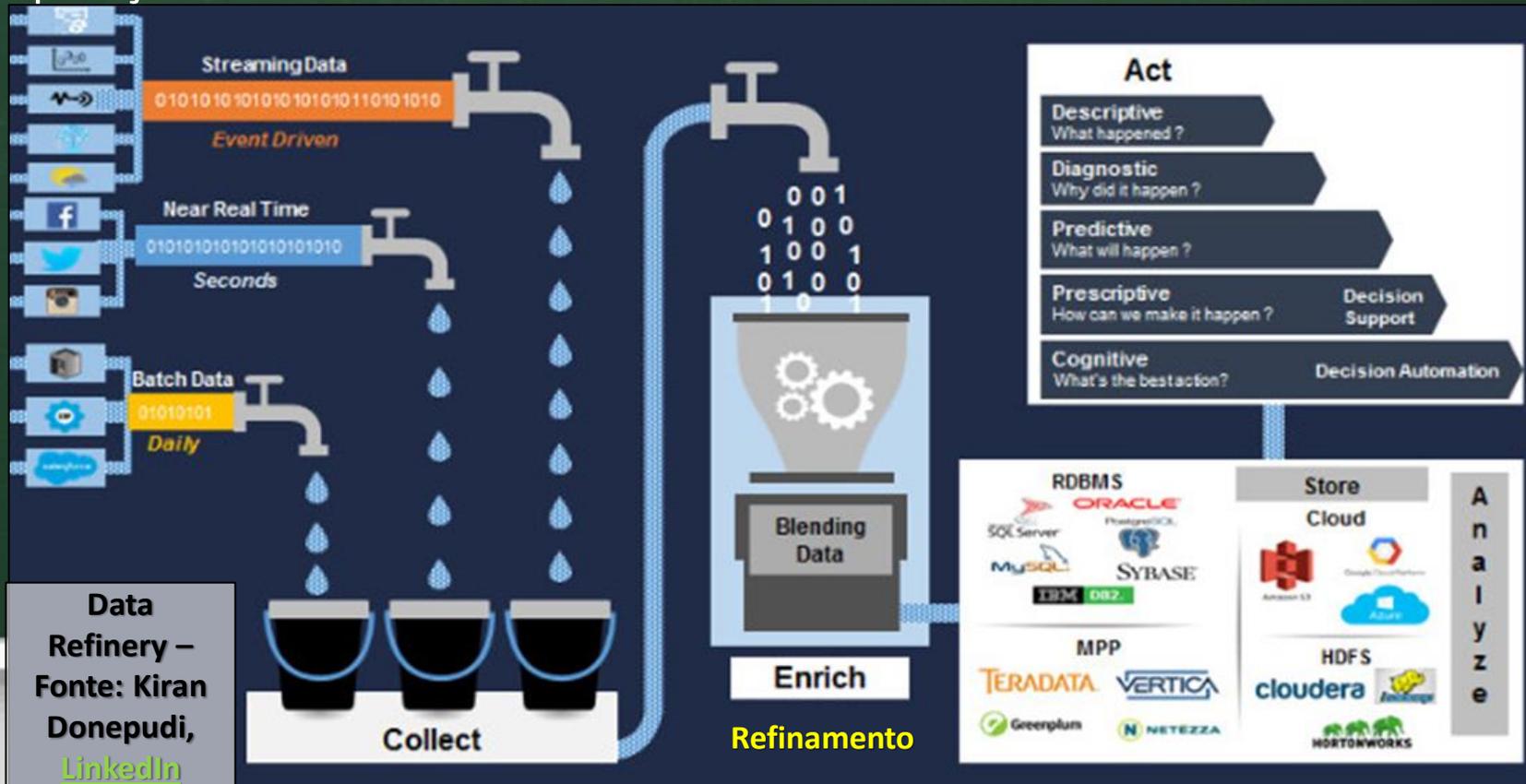
Do dado à informação: 2. Armazenamento

- ❑ Apesar dos riscos, a operação online permite o acesso concorrente, compartilhado, com possibilidade da geração do dado, em campo, à geração da informação quase que em tempo real.
- ❑ Ainda mais agilizado quando:
 - A estruturação do dados para a coleta foi bem planejada;
 - Etapas de processamento, depuração e análise apoiados por recursos de Inteligência Artificial
 - Fundamental para processamento de grandes volumes de dados. Ex. Sensores ambientais automatizados.



Do dado à informação: 3. Depuração

- ❑ Etapa entre os processos de coleta de dados e geração de informação (análise).
- ❑ Melhoria dos atributos qualificadores dos dados (e informações): completeza, confiabilidade, precisão, concisão.
- ❑ Quanto melhor planejados e estruturados os dados no procedimento de modelagem dos dados para coleta, menor serão os tempo e custo de validação e depuração dos erros e inconsistências de dados.



Dia 2

Tarde



Plataforma Vigilância e



Controle

Vicon SAGA/UFRJ

<https://www.viconsaga.com.br>



Plataforma VICON SAGA/UFRJ (Web)

- **Vigilância e Controle:** Projetos em todos território nacional em diversos segmentos: zoonoses, educação, segurança, mapeamento geológico, uso da terra, resposta a desastres naturais, recursos hídricos,...

The screenshot displays the Vicon SAGA web platform interface. At the top, there is a navigation bar with the Vicon SAGA logo and menu items: Início, Projetos, Características, Código Fonte, Ferramentas, and Contato. A green button labeled 'Crie seu Projeto!' is also present. Below the navigation bar, a grid of project cards is shown. Each card features a title, location (Brazil), a small profile picture, and an 'Entrar' button. The projects listed are: Raiva Oskaloosa..., Demonstrativo, Ambiente Teste, Rogerio morales, Escolas estadual..., RCPD-RJ Viver S..., Modelo de Plano..., Conceição do Ar..., Horto2017, and Gestão Espacial...

| Números da Plataforma: | |
|------------------------|------------------------------|
| 📍 | Projetos: 1.346 |
| 👤 | Usuários: 6.201 |
| 📄 | Formulários: 3.992 |
| 📍 | Registros: 443.896 (📱 7.906) |

<http://viconsaga.com.br>

27/02/24

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Ações Preventivas - Vicon SAGA

Plano de Gerenciamento de Recursos Hídricos (PGORH)

Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ)



Vigilância e Controle (Vicon): PGORH/CBMERJ

- ❑ Cadastro dos recursos hídricos que auxiliam os bombeiros em seus atendimentos:
 - 18509 registros - Pontos Críticos, Hidrantes de Colunas, Recursos Hídricos
- ❑ Possibilidade de consulta a todos os recursos disponíveis por raio do foco do acidente.

18509 Registros

- Hidrante (7082)
- Limite de Área Operacional (95)
- Ponto Crítico (1746)
- Recurso Hídrico (9497)
- Vistoria de HC - GTSAl (89)

Operacional de Recursos Hídricos

Copacabana, Rio de Janeiro - R

Murota de...
Pão de Açúcar
Monumento Natural dos Morros do Pão de...
Praia Vermelha
Forte Duque de Caxias
Forte de Copacabana
Pedra do Arpoador
Mirante do Leblon

Botafogo Praia Shopping
AFOG
Shopping do Sul
URC
Cristo Redentor
Parque Lage
Parque dos Patins
Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Parque Natural Municipal da Catacumba
Praia de Copacabana

Estr. Redentor
Estr. Redentor
Av. André Rebouças
Av. Botafogo de Medeiros
Av. Atlântica
Av. Delfim Moreira
Av. Vieira Souto

Dados cartográficos ©2018 Google Imagens ©2018 CNES / Airbus, DigitalGlobe, Landsat / Copernicus 500 m L Termos de Uso Informar erro no mapa

© 2016 - 2018 Ajuda · Termos de Uso · API · Mobile · Desenvolvido por Vicon SAGA

Tela de Cadastros de Recursos

PODER OPERACIONAL DA OBM

as, 290 - Centro): Latitude: -22.8799105 Longitude: -43.2207073

Map Satellite Hybrid

Marcando o recurso no mapa

Descrevendo o registro

Mês referência: Dezembro de 2009

CBA:

Tipo de Logradouro: SELECIONE

Logradouro:

Número:

Complemento:

Bairro:

Município ou Distrito:

**Caráter Multivariável:
Formulários modelados
pelo usuário**

Logística Preventiva – PGORH - Cadastro

Vicon SAGA – PGORH/CBMERJ

Recursos Hídricos e Pontos Críticos dentro do raio de ação dos bombeiros



Local do evento consultado pelo usuário

Construção de um raio de X metros em torno do local do evento

Construção da rota entre o quartel e o local do evento

Ainda na consulta por recursos...

HIDRANTE DE COLUNA
Latitude: -22.87725067° | -22° 52' 38.1000" | -22° 52.6350'
Longitude: -43.21697617° | -43° 13' 1.1160" | -43° 13.0186'
Mês referência:
Tipo de Logradouro: RUA
Logradouro: CARLOS SEIDL
Número: 90
Complemento:
Bairro: CAJU
Município ou Distrito: RIO DE JANEIRO
Situação do Hidrante: OPERANTE
Vazão em l min: 900
Período Crítico: 10:00 ÀS 17:00 HS
Manutenção a ser feita: COLOCAÇÃO DE TAMPÃO

RECURSOS HÍDRICOS
Latitude: -22.87756920° | -22° 52' 39.2520" | -22° 52.6542'
Longitude: -43.21530914° | -43° 12' 55.1100" | -43° 12.9185'
Mês referência:
Tipo de Logradouro:
Logradouros: RUA GENERAL GURJÃO
Número: 479
Complemento:
Bairro: CAJU
Município ou Distrito: RIO DE JANEIRO
Tipo de estabelecimento: COMÉRCIO CONSULTORIA E PLANEJAMENTO
Tipo de reservatório: CISTERNA
Outros tipos de reservatórios:
Capacidade do reservatório: DUAS DE 25.000 L

PONTO CRÍTICO
Latitude: -22.87819099° | -22° 52' 41.4900" | -22° 52.6915'
Longitude: -43.21532059° | -43° 12' 55.1520" | -43° 12.9192'
Mês referência:
Tipo de Logradouro:
Logradouro: RUA GENERAL GURJÃO
Número: 521
Complemento:
Bairro: CAJU
Município ou Distrito: RIO DE JANEIRO
Finalidade: RESIDENCIAL COLETIVO
Outras finalidades:
Razão Social Nome fantasia: CASA SÃO LUIZ PARA A VELHICE



- Relatório com coordenadas sobre cada recurso disponível.
- Possibilidade de inserção de multimídia.

Vigilância em Saúde - Vicon SAGA

Ricardo Lustosa (UFBA/FIOCRUZ)
Salvador (BA)



Vigilância em Saúde – Salvador (BA)

Figura 1. Quarenta Jovens de comunidades periféricas de Salvador, Bahia, em laboratórios de informática da Universidade Federal da Bahia (UFBA). 1º e 2º turma de pesquisa com mapeamento colaborativo para avaliação de risco à leptospirose.



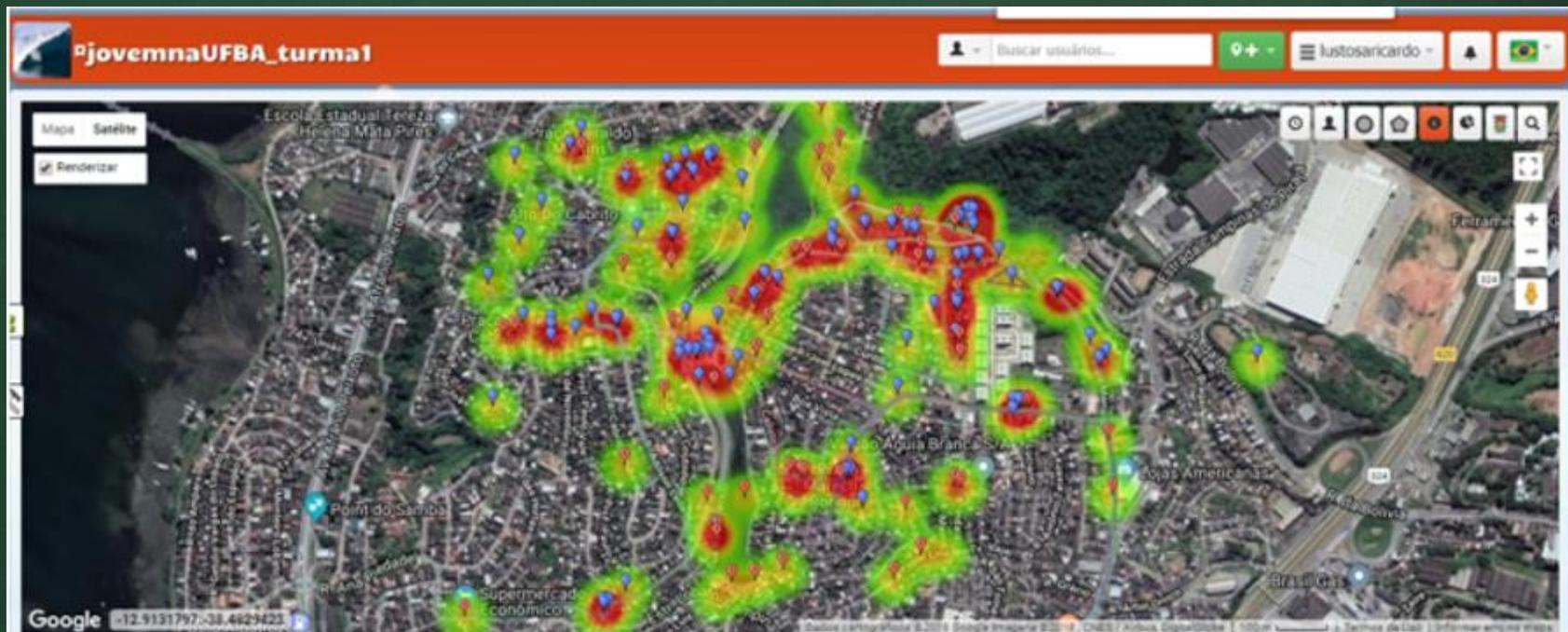
Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Vigilância em Saúde – Salvador (BA)

- ❑ **Jovens georreferenciam** pontos considerados de **risco à leptospirose** no bairro, além de discutir sobre problemas das suas comunidades por meio de web mapas na Plataforma Vicon SAGA.
- ❑ **Fotos e vídeos realizados pelos jovens**, como de lixo e esgoto a céu aberto, são **anexados** aos pontos dos locais de sua ocorrência no projeto #jovemnaUFBA.



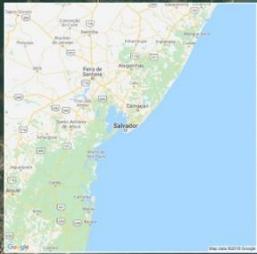
Áreas quentes geradas a partir de pontos de risco à saúde indicados por 40 jovens de Marechal Rondon e Alto do Cabrito, Salvador, Bahia - Agosto de 2018



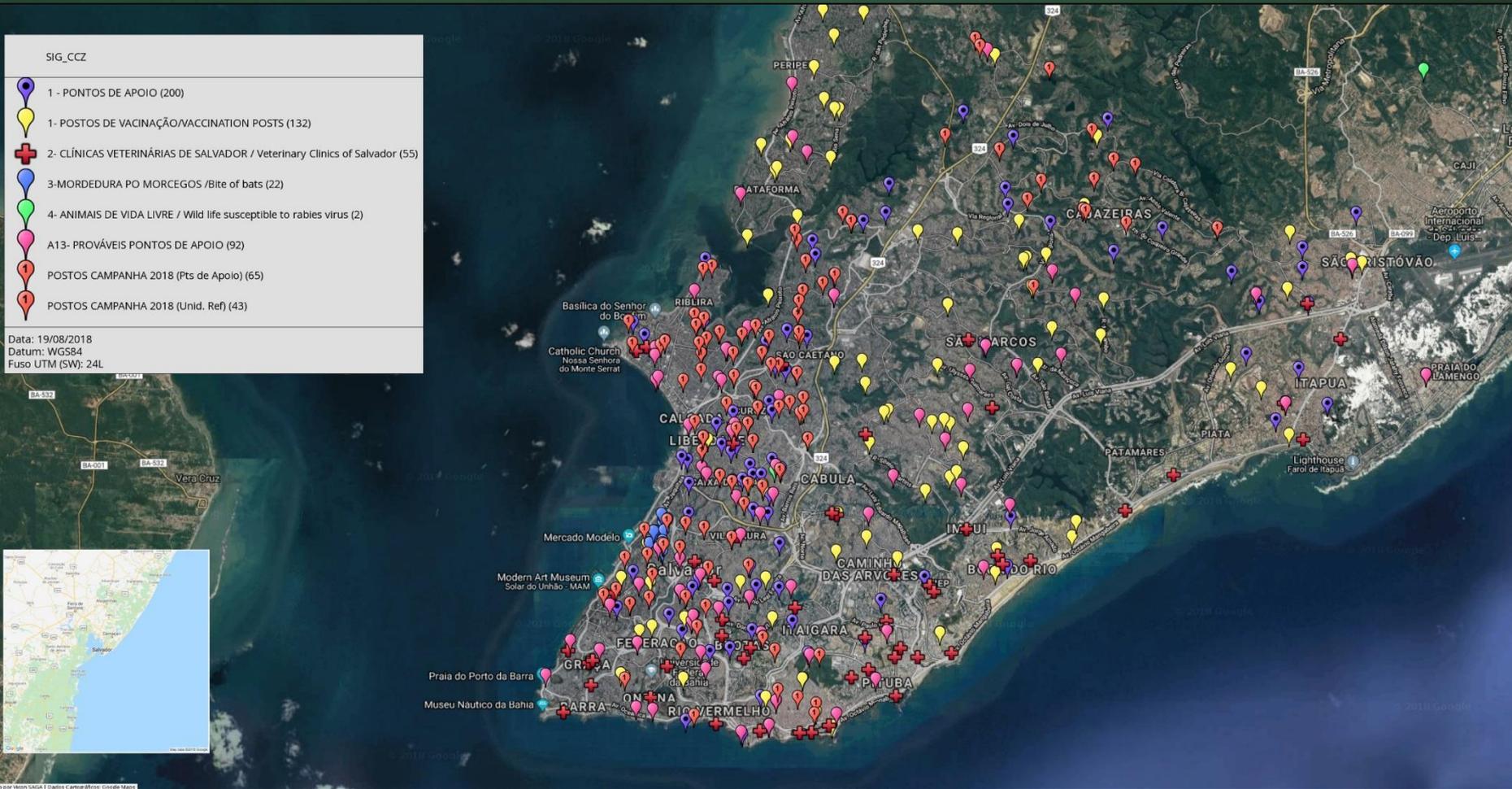
Vigilância em Saúde – Salvador (BA)

| SIG_CCZ | |
|---|--|
|  | 1 - PONTOS DE APOIO (200) |
|  | 1- POSTOS DE VACINAÇÃO/VACCINATION POSTS (132) |
|  | 2- CLÍNICAS VETERINÁRIAS DE SALVADOR / Veterinary Clinics of Salvador (55) |
|  | 3-MORDEDURA PO MORCEGOS /Bite of bats (22) |
|  | 4- ANIMAIS DE VIDA LIVRE / Wild life susceptible to rabies virus (2) |
|  | A13- PROVÁVEIS PONTOS DE APOIO (92) |
|  | POSTOS CAMPANHA 2018 (Pts de Apoio) (65) |
|  | POSTOS CAMPANHA 2018 (Unid. Ref) (43) |

Data: 19/08/2018
Datum: WGS84
Fuso UTM (SW): 24L



Preparado por: Vitor Sávio e Carlos Camargo - GeoRIA - Mapeo



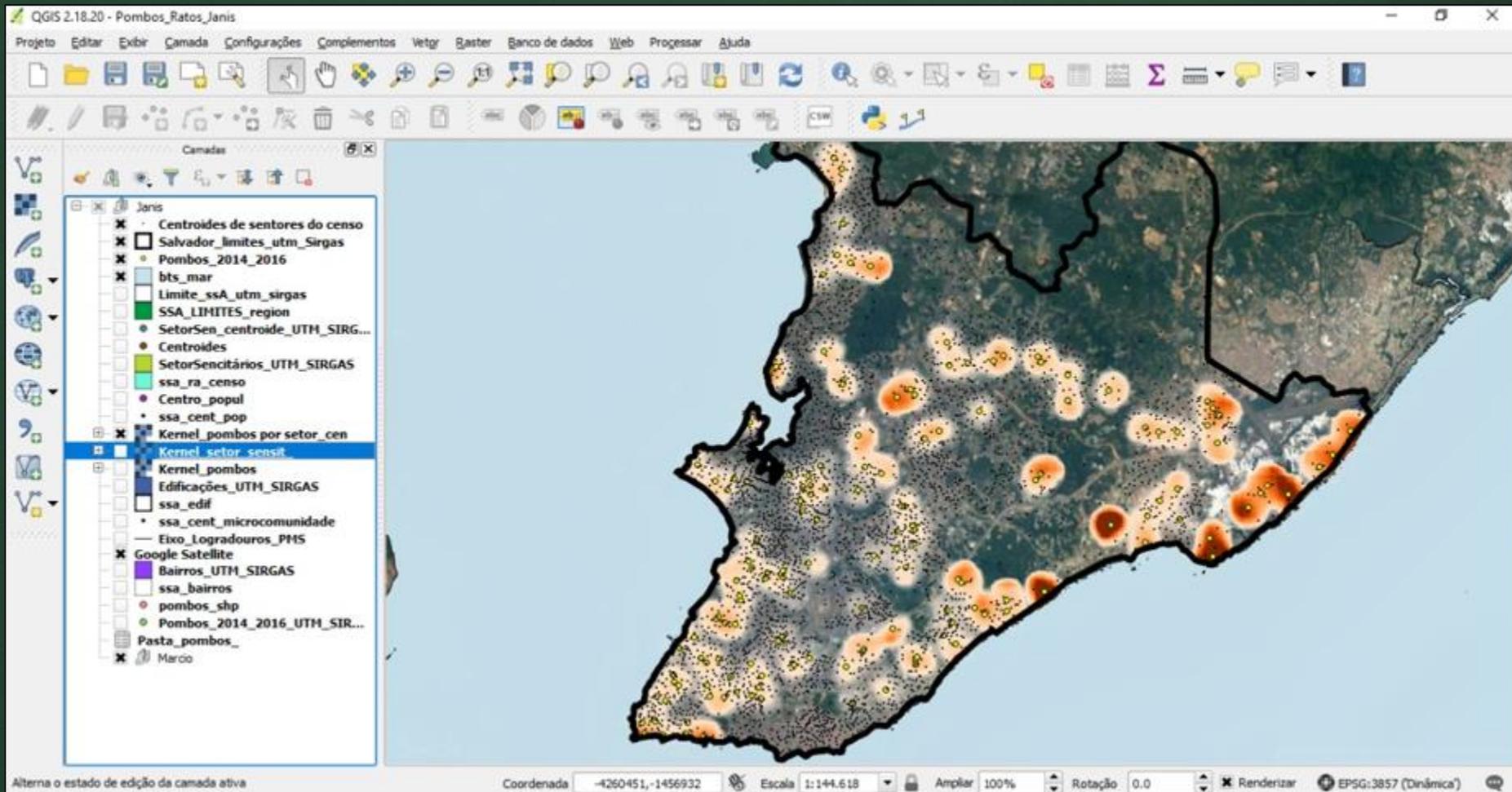
Mapa gerado através da Plataforma Vicon SAGA: postos de vacinação e locais mordedura de morcegos em humanos

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Vigilância em Saúde – Salvador (BA)



Interoperabilidade: Transferência dos dados do Vicon SAGA para o QGIS e análise de razão de Kernel da concentração de pombos por população humana da cidade de Salvador (BA)

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Educação Proativa e Cartografia Social - Vicon SAGA

Dissertação de Mestrado de Rejiane de Souza Santos – Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola – PPGEA (2017) Conceição do Araguaia (Pará)



Vicon SAGA: Educação Proativa - Pará



Grupo de alunos coletando dados da escolinha de futebol

Vicon SAGA: Educação Proativa - Pará



**Aula no Laboratório de Informática: registrando os dados no SIG
Vicon SAGA/UFRJ**

Vicon SAGA: Educação Proativa - Pará



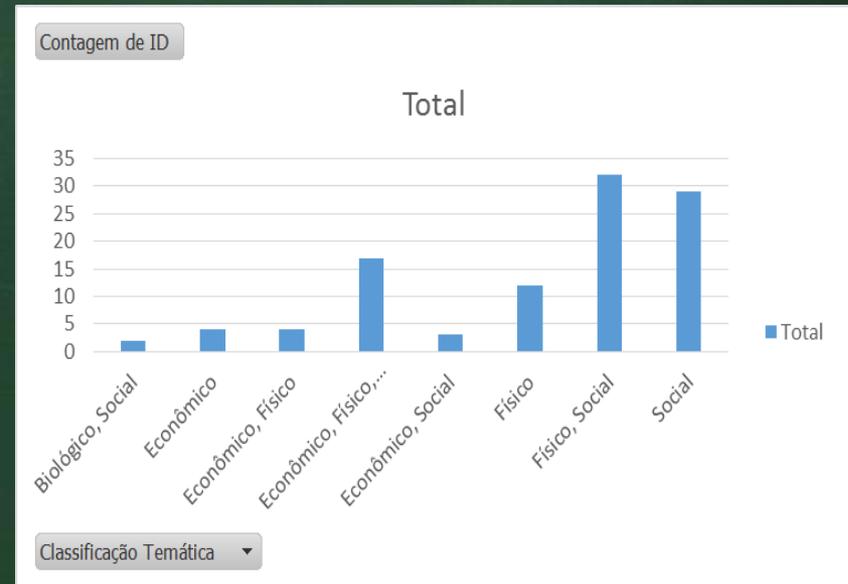
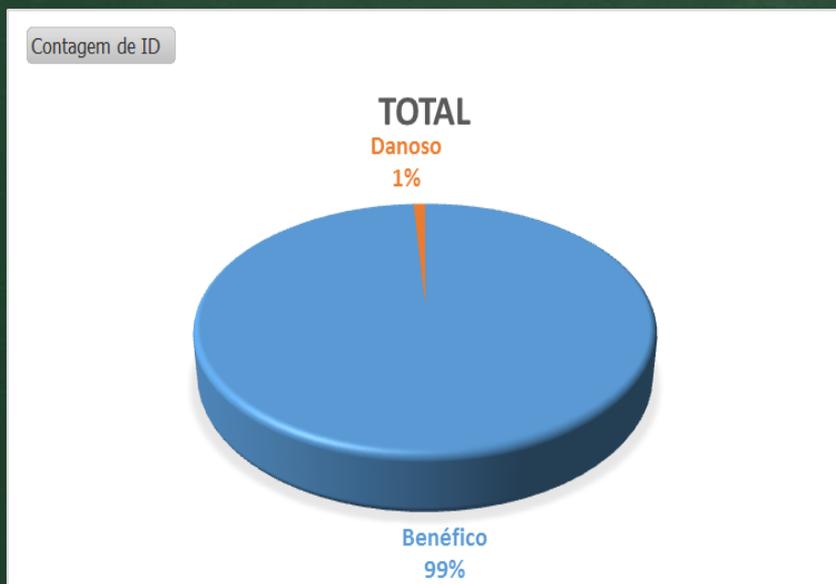
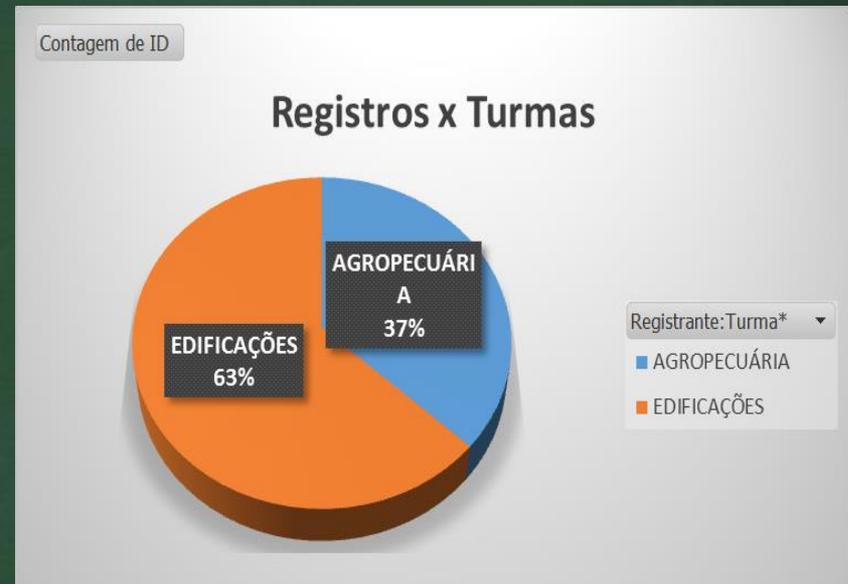
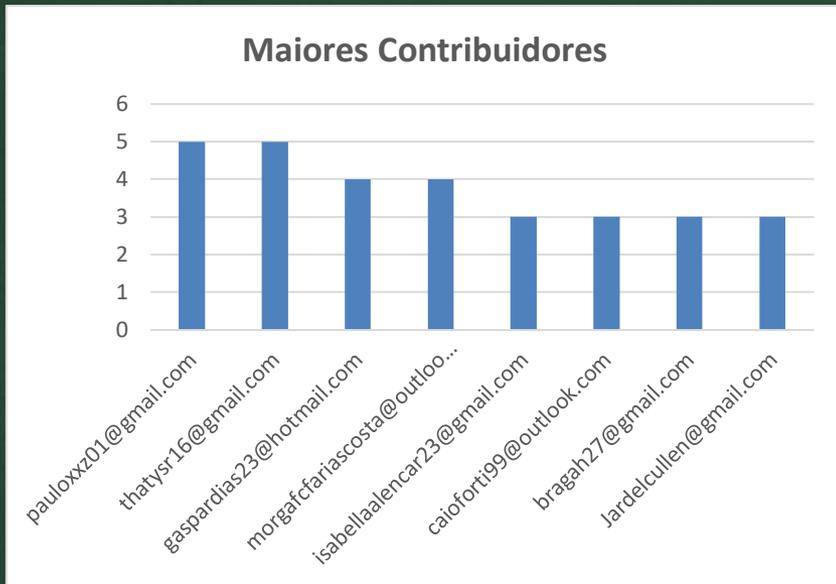
**Finalização do projeto com os alunos do médio integrado IFPA –
Conceição do Araguaia (PA)**

Vicon SAGA: Educação Proativa - Pará



Mapa Final – 128 registros criados por 60 alunos em uma tarde

Vicon SAGA: Educação Proativa - Pará



Gráficos analíticos gerados na Plataforma Vicon SAGA (Web)

Ações Reativas - Vicon SAGA

Respostas a Desastres Naturais

**Centro de Apoio Científico em
Desastres - CENACID/UFPR**

<http://www.cenacid.ufpr.br>



Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Atuação Internacional do Centro de Apoio Científico em Desastres - CENACID



Fases de um desastre e atuação do CENACID

| Período | Emergência | Restauração | Recuperação I | Recuperação II |
|--------------------|---|-------------------------|---------------------|---------------------------|
| Bens de capital | Danificado ou destruído | Reparos | Reconstrução | Desenvolvimento |
| Atividades normais | Alteradas ou interrompidas | Reinício de atividade | Níveis pré-desastre | Aperfeiçoamento |
| Características | Serv. básicos, abrigos | Serviços restabelecidos | Nível pré-desastre | Final de grandes projetos |
| Semanas |  - 2 | 2 - 15 | 15 - 150 | 150 - 500 |

Atuação do CENACID



Vicon SAGA – Desastres

- ❑ Sistema Geográfico de Informação desenvolvido no Laboratório de Geoprocessamento da UFRJ.
- ❑ Utilizado pelo Centro de Apoio Científico em Desastres - CENACID, em parceria com o LAGEOP/UFRJ para auxílio na gestão de acidentes ambientais.
- ❑ O CENACID é o representante oficial da ONU para atendimento de desastres ambientais na América Latina.
- ❑ Criação de banco de informações relevantes (dados, multimídia, documentos digitais) relacionados a um desastre ambiental para imediata disponibilização para as entidades envolvidas.



Aplicando em um caso real...

- ❑ No dia 5 de novembro de 2.004 uma explosão ocorrida no navio-tanque chileno Vicuña, atracado no porto de Paranaguá (PR) inicia um processo de desastre ambiental.
- ❑ Este foi o maior vazamento de óleo, naquela região, em pelo menos 20 anos.
- ❑ Resquícios de óleo foram encontrados a 30 quilômetros do local da explosão, incluindo a Ilha do Mel (paraíso ecológico), alcançando o mar aberto.



Vicon SAGA - Aplicando em um caso real...



Vicon SAGA - Aplicando em um caso real...

- ❑ Diversas **entidades** são **designadas** para apresentar-se ao local para **conter** a **dispersão** de toneladas de **óleo** o **mais rápido** possível, a fim de evitar maiores impactos ambientais:
- ❑ IBAMA – Resgate de animais.
- ❑ APPA – Associação de Portos de Paranaguá.
- ❑ ECOSORB – Contenção e limpeza de manchas de óleo.
- ❑ Bombeiros/Defesa Civil – Contenção de incêndio, vazamento de óleo, resgate de pessoas.
- ❑ CENACID-UFPR/LAGEOP-UFRJ – Medição de grau de poluição da água em diversos pontos, prospecção de dispersão do óleo, centralizador de informações das entidades acima citadas.



Vicon SAGA - Obtenção da imagem (mapa)

- ❑ Desafio: encontrar uma imagem, o mais rápido possível, que represente a área afetada pelo desastre.
- ❑ Resultado: Imagem Landsat, encontrada após busca no Google Search - Imagens
- ❑ Hoje: Google Earth, Google Maps são ricas fontes de dados.



Aplicativo Vicon/SAGA-Desastres: Mapa da Baía de Paranaguá



Vicon SAGA - Georreferenciamento do Mapa

- ❑ Quando possível, georreferenciar a imagem obtida ajuda os demais processos.
- ❑ Facilita a identificação de locais na imagem, por meio de coordenadas obtidas em campo, por meio do GPS.

VICON - [baiapgua2.jpg <50%>]

Arquivo Exibir Georreferenciamento Declarar Banco de Dados Configurações Ajuda

Georreferenciar com coordenadas UTM...
Buscar Coordenas...

ZOOM: 50%

Coordenadas de Tela: <x> : <y>

Vicon SAGA - Registro de Eventos e Entidades

- ❑ As **informações** são **divididas em dois únicos grupos**: **eventos** (reunião, acidente, explosão, resgate de animal ou pessoa) e **entidades** (foco do acidente, hospital, posto policial, sedes, acampamentos, abrigos, local destruído etc.).
- ❑ **Cadastra-se** com facilidade **registros**, **identificando** seus **locais**, **adicionando informações em formulários personalizados**, **vídeos**, **pessoas relacionadas**, **imagens do local** e **arquivos anexos (digitais)**.
- ❑ O **uso do GPS** **facilita a primeira etapa** de declaração de um registro: a **localização deste na imagem**.



Vicon SAGA - Consultas Filtradas

- ❑ Todo tipo de consulta pode ser executado, podendo combinar quaisquer variáveis cadastradas, exibindo no mapa do local apenas os registros que satisfaçam os parâmetros da consulta.

Todos os eventos “resgate de fauna” onde foram encontrados animais mortos e todas as entidades “mancha de óleo” que possuam diâmetro estimado maior que 70 metros.

The screenshot displays the Vicon SAGA software interface. The main window shows a satellite map of a coastal area. Overlaid on the map is a dialog box titled "Consulta Visual".

Consulta Visual

Campos a filtrar:

- Buttons: **Eventos**, **Entidades**
- Dropdown menu: **MANCHA GRANDE**
- Buttons: **SEM RESTRIÇÕES**, **LATITUDE UTM >>**, **LONGITUDE UTM >>**, **MP ESTIM EIXO MAIOR (M)**

Conteúdo do filtro:

AND "EYE_MANCHA_GRANDE"."COMP ES
AND "EYE_RESGATE_DE_FAUNA"."YIVO

Buttons: **Limpar conteúdo do filtro**, **Cancelar**, **Consultar**

ZOOM: 70%

Quantidade de Pontos Marcados: 201184

Vicon SAGA - Resultados da Consulta (Sem filtro)

The screenshot displays the Vicon SAGA software interface. At the top, the title bar reads "VICON - Consulta Visual" and the status bar shows "TOTAL REGISTROS ENCONTRADOS: 49". The main window is divided into several sections:

- Mapa:** A central satellite map showing a coastal area with a red circle highlighting a specific location.
- Legend (Esquerda):** A tree view of search results categorized by "Eventos". Categories include "Informação" (blue squares), "Mancha entre 2 50 metros" (orange squares), "Mancha grande" (pink squares), "Operação em andamento" (green squares), and "Resgate de fauna" (brown squares). Each category lists "DATA DA OCORRENCIA" and "LATITUDE UTM".
- Operação em andamento (Direita):** A detailed data table for a selected record.

A text box with a black border and white background is overlaid on the map, containing the following text:

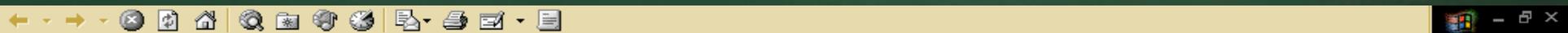
Registros separados em planos de informações. Pode-se ocultar/visualizar, trocar de cor, etc.

At the bottom of the window, the coordinates "Coordenadas UTM: 7188665 : 754250" and the word "FUNDO" are visible.

| OPERACAO EM ANDAMENTO | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> OPERACAO EM ANDAMENTO | |
| DADOS | |
| NOME DO LOCAL: | PONTO DA CRUZ - ILHA COTINGA - PONTO 03 |
| LATITUDE UTM: | 7177865 |
| LONGITUDE UTM: | 752690 |
| TIPO ATIVIDADE ANDAMENTO: | COLETA DE OLEO |
| ENTIDADE RESP ATIVIDADE: | ALPINA |
| EQUIPAMENTOS DISPONIVEIS: | |
| NECESSIDADES: | |

Registros separados em planos de informações. Pode-se ocultar/visualizar, trocar de cor, etc.

Vicon SAGA – Relatório de Registros para Impressão



REGISTER INFORMATION VICON DESASTRES - CENACID



:: GENERAL INFORMATION OF THE REGISTER ::

NATURE: EVENT

TYPE: OPERAÇÃO EM ANDAMENTO

NOME DO LOCAL: PONTO DA CRUZ - ILHA COTINGA - PONTO 03

LATITUDE UTM: 7177865

LONGITUDE UTM: 752690

TIPO ATIVIDADE ANDAMENTO: COLETA DE OLEO

ENTIDADE RESP ATIVIDADE: ALPINA

EQUIPAMENTOS DISPONIVEIS:

NECESSIDADES:

:: INVOLVED PERSONAL ::

NAME : JOSÉ ALBERTO DA SILVA

ADDRESS :

TELEPHONE : 9966-5455

IDENTIFICATION # :

E-MAIL : JASILVA@ALPINA.COM.BR

CONDITION : RESPONSÁVEL PELA LIMPEZA DO PONTO 3



:: LOCAL IMAGES ::



:: RELATED VIDEOS ::

NUMBER OF RELATED VIDEOS: 0

:: ATTACHED FILES ::

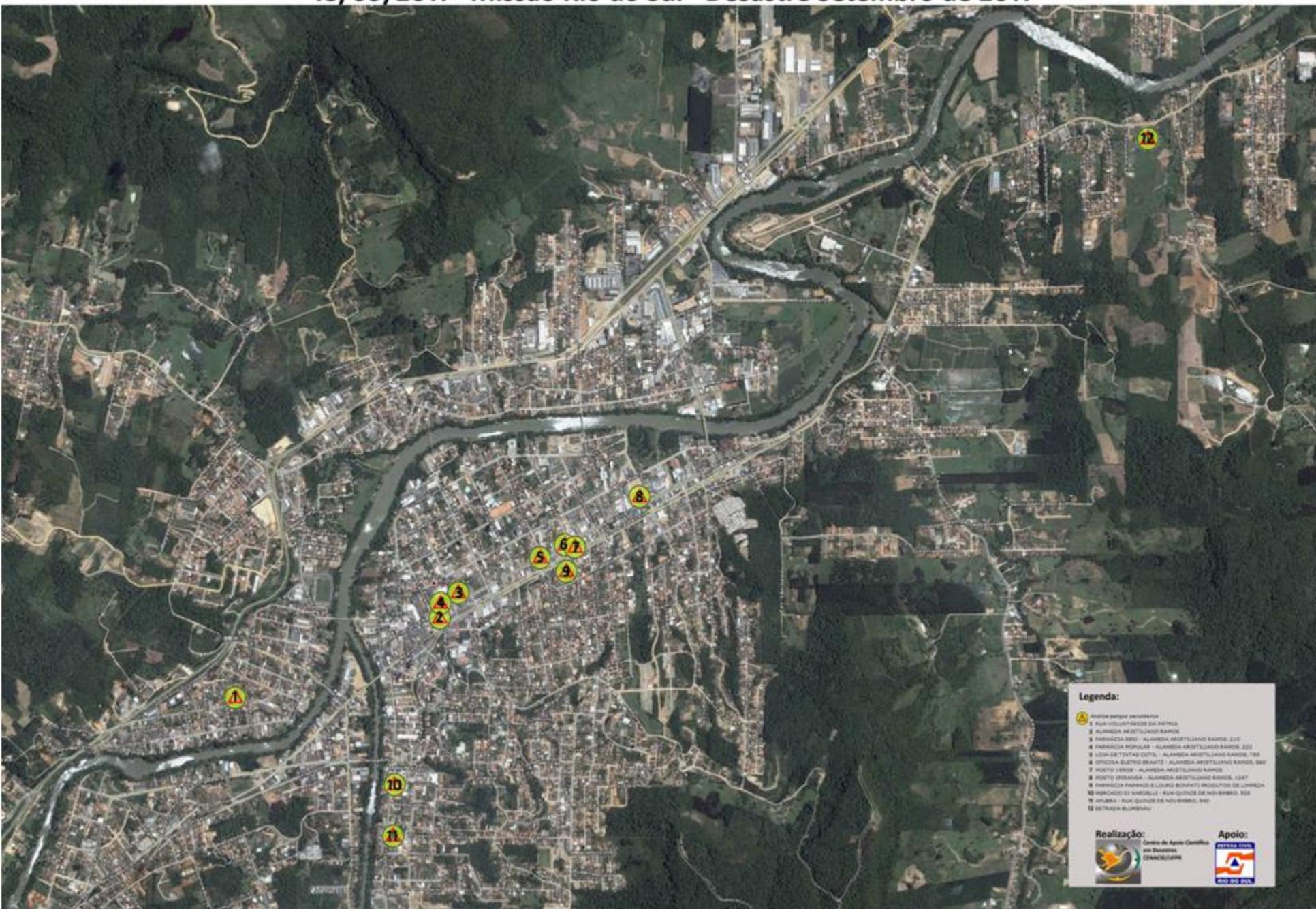
ATTACHED FILES: 0



Monitoramento da movimentação/Levantamento Prejuízos - Rio do Sul – SC – 08/09/2011

Mapa parcial de localização e análise de possíveis fontes de dispersão de resíduos perigosos

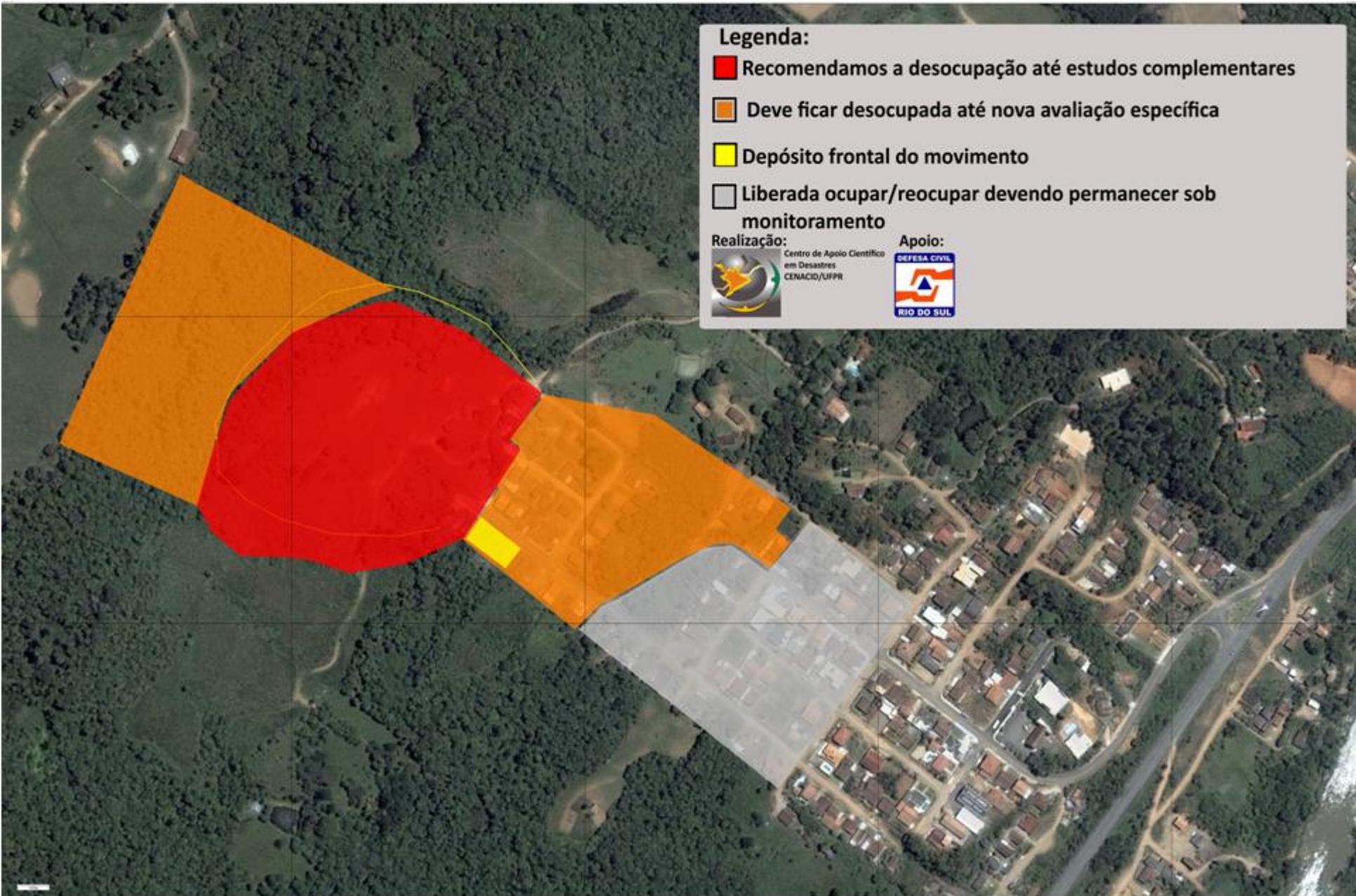
18/09/2011 - Missão Rio do Sul - Desastre Setembro de 2011



Legenda:

- 1 ALIQUOTA EMPRESAS INDUSTRIAIS
- 2 RUA VOLUNTARIANOS DA PATRIA
- 3 ALAMEDA ARISTOLAUO RAMOS
- 4 FARMACIA SENO - ALAMEDA ARISTOLAUO RAMOS, 210
- 5 FARMACIA POPULAR - ALAMEDA ARISTOLAUO RAMOS, 202
- 6 LÓJA DE TINTAS COSTA - ALAMEDA ARISTOLAUO RAMOS, 199
- 7 OFICINA BLETNO BRANZI - ALAMEDA ARISTOLAUO RAMOS, 840
- 8 PÓDIO PIRANGUA - ALAMEDA ARISTOLAUO RAMOS
- 9 FARMACIA FARMACIA E LOJAS BONAFATI PRODUTOS DE LIMPEZA
- 10 MERCADO DE NARBONNE - RUA QUEIROZ DE NOBREGAS, 824
- 11 RUA - RUA QUEIROZ DE NOBREGAS, 840
- 12 ESTRADA BLUMENAU

18/09/2011 - Mapa de risco emergencial da área Bairro Alexander Missão Rio do Sul - Desastre Setembro de 2011



Legenda:

-  Recomendamos a desocupação até estudos complementares
-  Deve ficar desocupada até nova avaliação específica
-  Depósito frontal do movimento
-  Liberada ocupar/reocupar devendo permanecer sob monitoramento

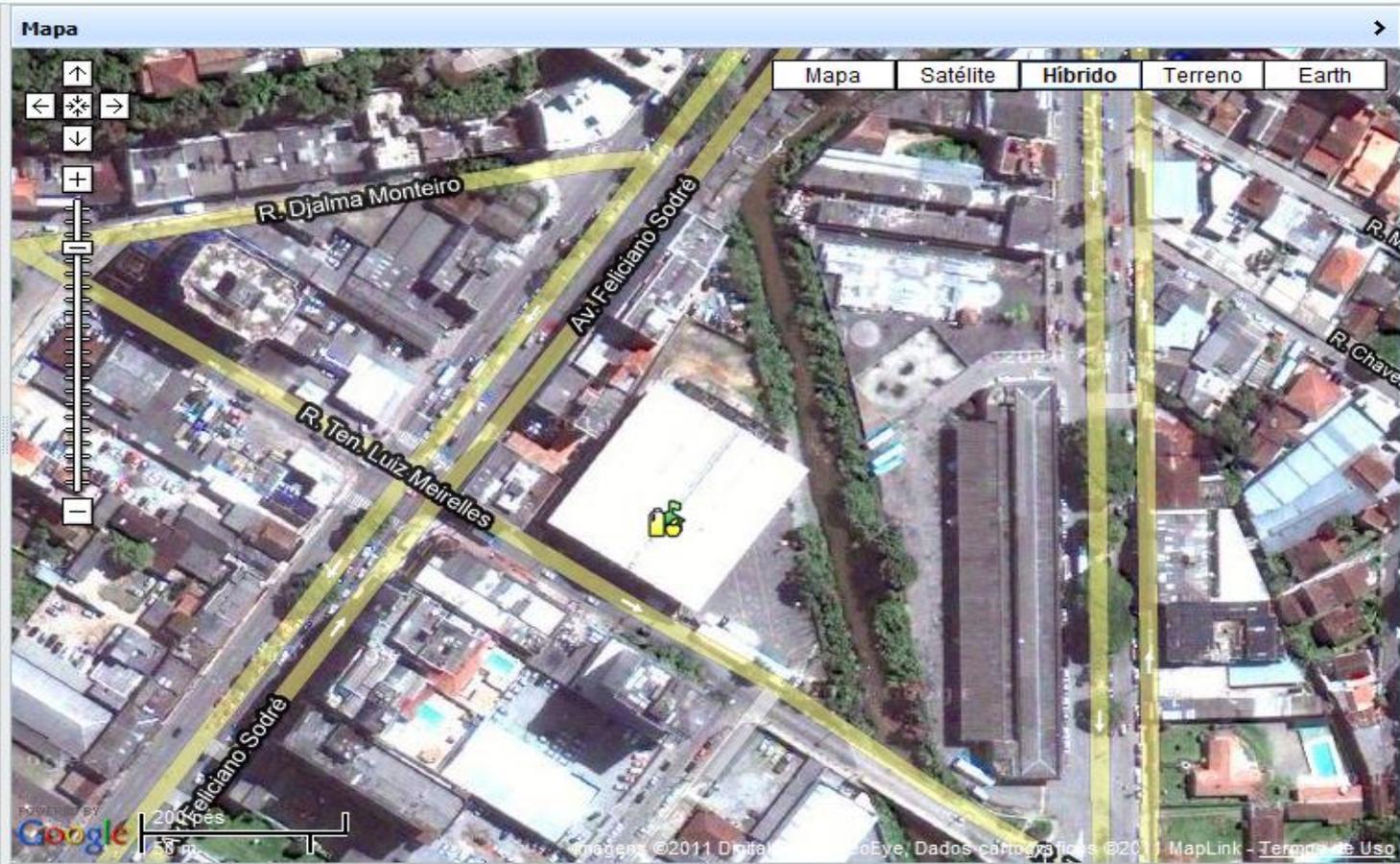
Realização:



Apoio:



- Navegação**
- IGREJA BATISTA SERRA DOS
 - IGREJA ASSEMBLEIA DE DEU
 - ASSOCIAÇÃO PROMOÇÃO S
 - CASA DA ORAÇÃO
 - CASA DA BENÇÃO SÃO PEDR
 - POUSADA SAINT GERMAIN
 - Armazém (3)
 - RUA TENENTE LUIS MEIRELLI
 - RUA TENENTE LUIS MEIRELLI
 - RUA GUAICURUS
 - Base aérea de apoio (3)
 - GRANJA COMARY
 - 16º - CORPO DE BOMBEIROS
 - CLUBE DO VÁRZEA
 - Defesa civil - atv operacional 18-
 - EQUIPE A
 - EQUIPE B
 - EQUIPE C
 - EQUIPE D
 - EQUIPE E
 - EQUIPE F
 - EQUIPE G
 - EQUIPE H
 - EQUIPE I
 - EQUIPE J
 - EQUIPE K
 - EQUIPE L
 - EQUIPE M



Informações do registro selecionado

Data de criação: 20/01/2011 15:11:47 (Defesa Civil Teresópolis) | **Data última atualização:** 20/01/2011 15:11:47 (Defesa Civil Teresópolis)

Coordenadas Geográficas: [-22.41638374°;-42.97129440°] | [-22º 24.9830';-42º 58.2777"] | [-22º 24' 58.9800";-42º 58' 16.6620"]

Coordenadas UTM (N : E Z): 7519673,87m : 708819,05m 23K (WGS 84)

Endereço: RUA TENENTE LUIS MEIRELLES, 311

Bairro: VÁRZEA

Nome do Responsável: SECRETÁRIA MAGALI

Contato do Responsável: 2741-7783

Detalhe de um registro armazenado no sistema VICON/SAGA – Armazém de suprimentos, com suas características relevantes emitidas em relatório

Coleta: Plataforma Vicon SAGA (SIG)

- ❑ Software livre (open source), grátis (freeware), nacional, desenvolvido no LiGA/IGEO/UFRRJ.
- ❑ Apoia o processo de coleta de dados (principalmente) e geração de informação.
- ❑ Aplicativo mobile (Vicon SAGA Mobile) opera offline, permitindo cadastro no campo mesmo sem Internet.

Vicon SAGA Início Projetos Características Código Fonte Ferramentas Contato Buscar Projetos... Crie seu Projeto! Login

Histórico

A coleta de dados cada vez mais numerosos e diversificados traz à tona o problema de se apresentarem esses registros de ocorrência sob várias formas numéricas, textuais, figurativas (mapas rudimentares e fotos, inclusive) e serem aportadas ao sistema por diferentes mídias. Torna-se necessário criar os meios de organizá-los, tratá-los e apresentá-los em seus contextos taxonômico e territorial, para se obter um conhecimento coordenado da realidade, ou seja, transformar os dados em informação geoincluída.

Concebido há mais de duas décadas o Vicon – Vigilância e Controle, uma iniciativa **100% nacional e livre de custos**, vem sendo desenvolvido e aprimorado constantemente pelo Laboratório de Geoprocessamento da UFRJ – LAGEOP/UFRRJ em parceria com o Laboratório de Geoprocessamento Aplicado da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

No ano 2000 o sistema é criado, em sua primeira versão *standalone*, com a finalidade de retratar quaisquer eventos e entidades de um ambiente em uma base de dados georreferenciada. Diferenciava-se das demais aplicações existentes por sua flexibilidade na elaboração de formulários, o que também o tornava customizável a qualquer grupo de trabalho. O sistema também contemplava suporte a inserção de conteúdo multimídia, como fotos e vídeos, e quaisquer arquivos digitais relacionados ao fenômeno retratado.

O sistema logo despertou o interesse das mais diferenciadas necessidades de aplicação. Desde a espacialização de recursos hídricos pelo Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro à análise espacial dos casos de dengue, além do apoio na gestão de informações em ambientes de desastres, tendo, neste último caso, apoiado em dezenas de missões de apoio a desastres ocorridos no país e também de âmbito internacional (detalhados

Números da Plataforma:

- Projetos: 1.320
- Usuários: 6.133
- Formulários: 3.956
- Registros: 423.294 (7.786)

Google play Vicon SAGA Mobile Laboratório de Geoprocessamento da UFRJ

Introdução Vicon SAGA

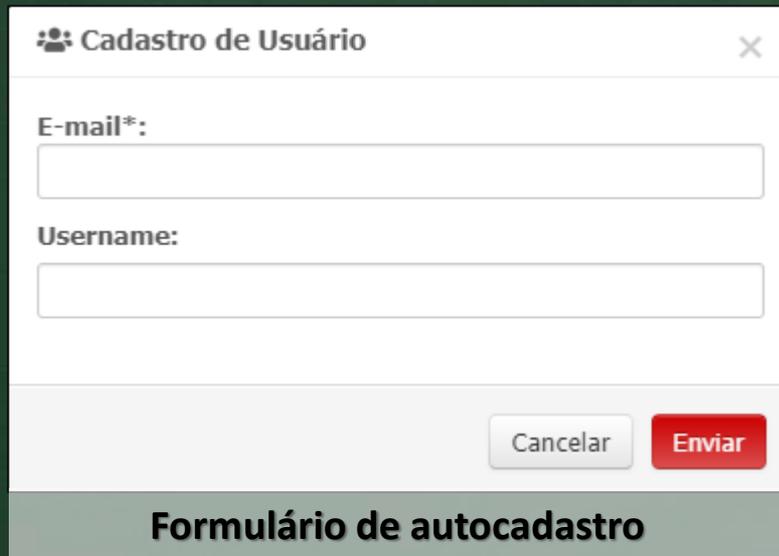
Vicon SAGA LAGEOP/UFRRJ

Plataforma Vicon SAGA – <http://viconsaga.com.br>



Vicon SAGA: Cadastro e Acesso

1. Acessar projeto Aula - <https://viconsaga.com.br/aula>
2. Clicar botão Cadastre-se 
3. Preencher formulário de cadastro
4. Verificar a senha de acesso no e-mail (verificar spam)
5. Retornar ao site do projeto e realizar login



Cadastro de Usuário

E-mail*:

Username:

Cancelar Enviar

Formulário de autocadastro



Cadastre-se Login

tiagomarinno@hotmail.com

.....

Login Esqueci a senha

Login no projeto



Vicon SAGA: Configurações do Projeto

Configurações e Aparência

- Informações do Projeto
- Aparência
- Permissões
- Arquivos (0)
- Backup e Restauração
- Excluir Projeto

Informações do Projeto

Criação: 09/03/20 por tiagomarin@hotmai.com

Subdomínio:
aula

Nome do Projeto:
Aula

Descrição do Projeto:
Este é um projeto de demonstração do Vicon SAGA

Localidade:
Seropédica - RJ, Brasil

Raio de Distância para Agrupamento de Registros:
0 metros

Aglutinar registros próximos no mapa quando zoom afastado

Tamanho do Ícone de Marcador:
16 pixels

ID Google Analytics:
 Ex.: UA-12345678-9

Configurações e Aparência

- Informações do Projeto
- Aparência
- Permissões
- Arquivos (0)
- Backup e Restauração
- Excluir Projeto

Aparência Salvar

Tema:
united

Cor Base:
 Sugestão

Plano de Fundo Logotipo do Projeto

Planos de Fundo Salvar

Configurações e Aparência

- Informações do Projeto
- Aparência
- Permissões
- Arquivos (0)
- Backup e Restauração
- Excluir Projeto

Permissões Salvar

VISUALIZAÇÃO ABERTA - Não é necessário estar cadastrado para visualizar os registros do projeto

Permitir que visitantes acessem relatório de registros via QRCode

IMPEDIR que visitantes e usuários nível 1 baixem relatórios de registros

MOBILE APP - Permitir que usuário altere manualmente o valor das coordenadas durante a criação/edição de um registro

Permitir o compartilhamento de formulários para o preenchimento de colaboradores

Habilitar autocadastro de usuários no projeto como nível:
4/4 - Gerente do Projeto

Quais registros um usuário visualiza?
Todos os usuários do projeto

Um registro só poderá ser alterado por:
Todos os usuários do projeto

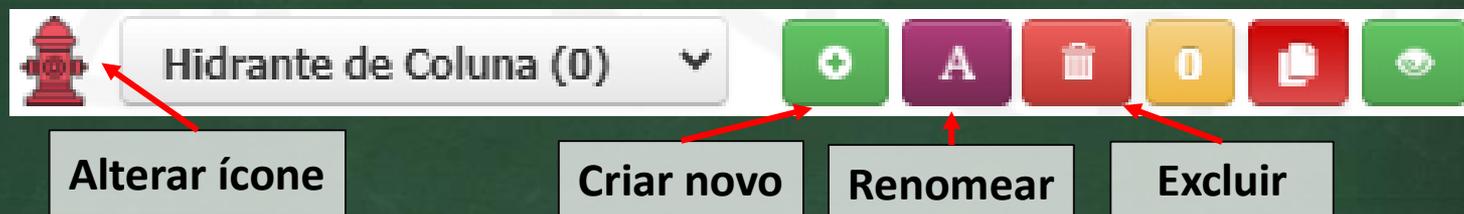
Menu > Configurações e Aparência

1. Informações do Projeto
2. Aparência
3. Permissões



Vicon SAGA: Criação de Formulário

- ❑ Acessar janela de gestão de formulários Menu → Gerenciar Formulários



- ❑ De forma análoga ao Google Forms, permite estruturar um questionário para coleta de dados
- ❑ Eleger um ícone padrão representativo (para pontos)
- ❑ Por ser um SIG (web), não é necessário especificar campo para coordenadas geográficas.
- ❑ Atividade: estruturar formulário Hidrante de Coluna a partir dos campos especificados no arquivo [Google Docs](#) (página 3).



Vicon SAGA: Criação de Formulário

Gerenciar Formulários (1)

Hidrante de Coluna (0)



| ↓ | Nome | Tipo de resposta | Descrição | Ações |
|-----|---------------------------|------------------|---|-------|
| C1 | Nome do vistoriador | Texto Livre | Digite o NOME COMPLETO do responsável | |
| C2 | Data da vistoria | Data | Registre a data da vistoria | |
| C3 | Hora da vistoria | Hora | Registre o horário da vistoria | |
| C4 | Tipo de logradouro | Múltipla Escolha | | |
| C5 | Nome do logradouro | Texto Livre | Digite o nome completo do logradouro. Ex. | |
| C6 | Complemento | Texto Livre | Digite o complemento. Ex.: 390A | |
| C7 | Bairro | Texto Livre | | |
| C8 | Cidade | Múltipla Escolha | | |
| C9 | CEP | Texto Livre | Digite o CEP da localidade somente número | |
| C10 | Referência de localização | Texto Livre | Descreva, caso haja, um ponto de referênc | |
| C11 | Situação Operacional | Única Escolha | | |
| C12 | Vazão (l/min) | Numérico | | |
| C13 | Defeitos/Manutenção | Múltipla Escolha | | |
| C14 | Observações gerais | Texto Livre | | |

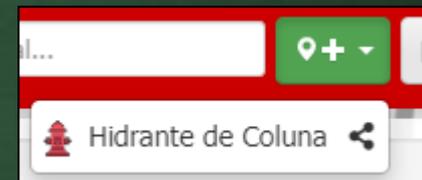
Resultado da estruturação do formulário “Hidrante de Coluna” na Plataforma Vicon SAGA

Organização, Coleta e Processamento de Dados Ambientais

Prof. Tiago Badre Marino - IA-1212 - Modelagem de Dados Ambientais - PPGGEO/UFRRJ



Vicon SAGA: Criação de Registro



- ❑ Procedimento de cadastro subdividido em 3 etapas:
 - Etapa 1 (obrigatória): Localização e marcação geográfica do ponto/linha/polígono
 - Etapa 2 (obrigatória): Preenchimento do formulário
 - Etapa 3 (opcional): anexação de arquivos relacionados – documentos, fotos, vídeos...
- ❑ Atividade: Criar 1 registro **do formulário elaborado pelo professor.**



Tela de cadastro de registro na Plataforma Vicon SAGA



Vicon SAGA: Visualização Registros

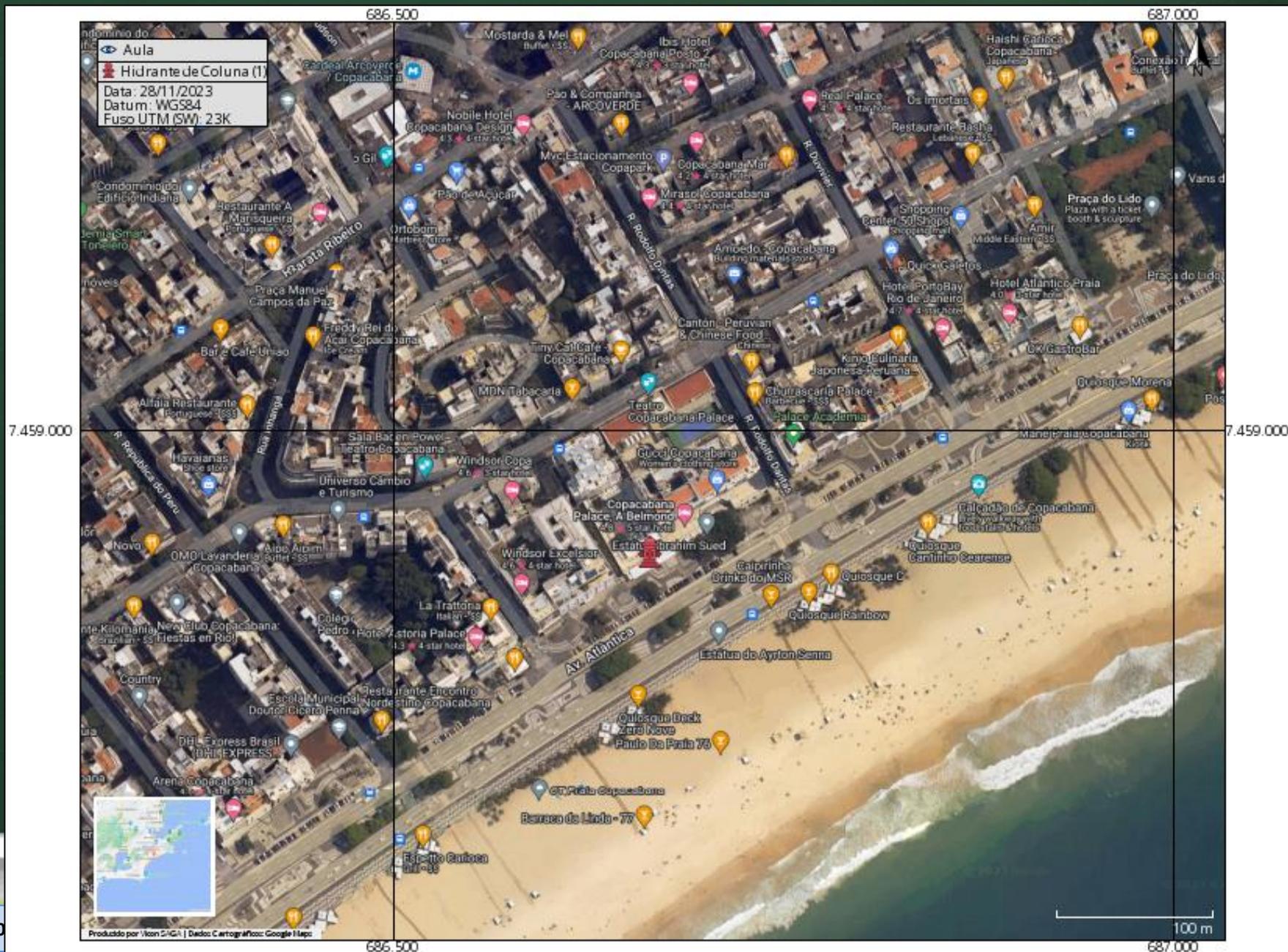
- ❑ Para visualizar o mapa com os registros cadastrados, clique no logo do projeto (canto superior esquerdo) ou no botão 



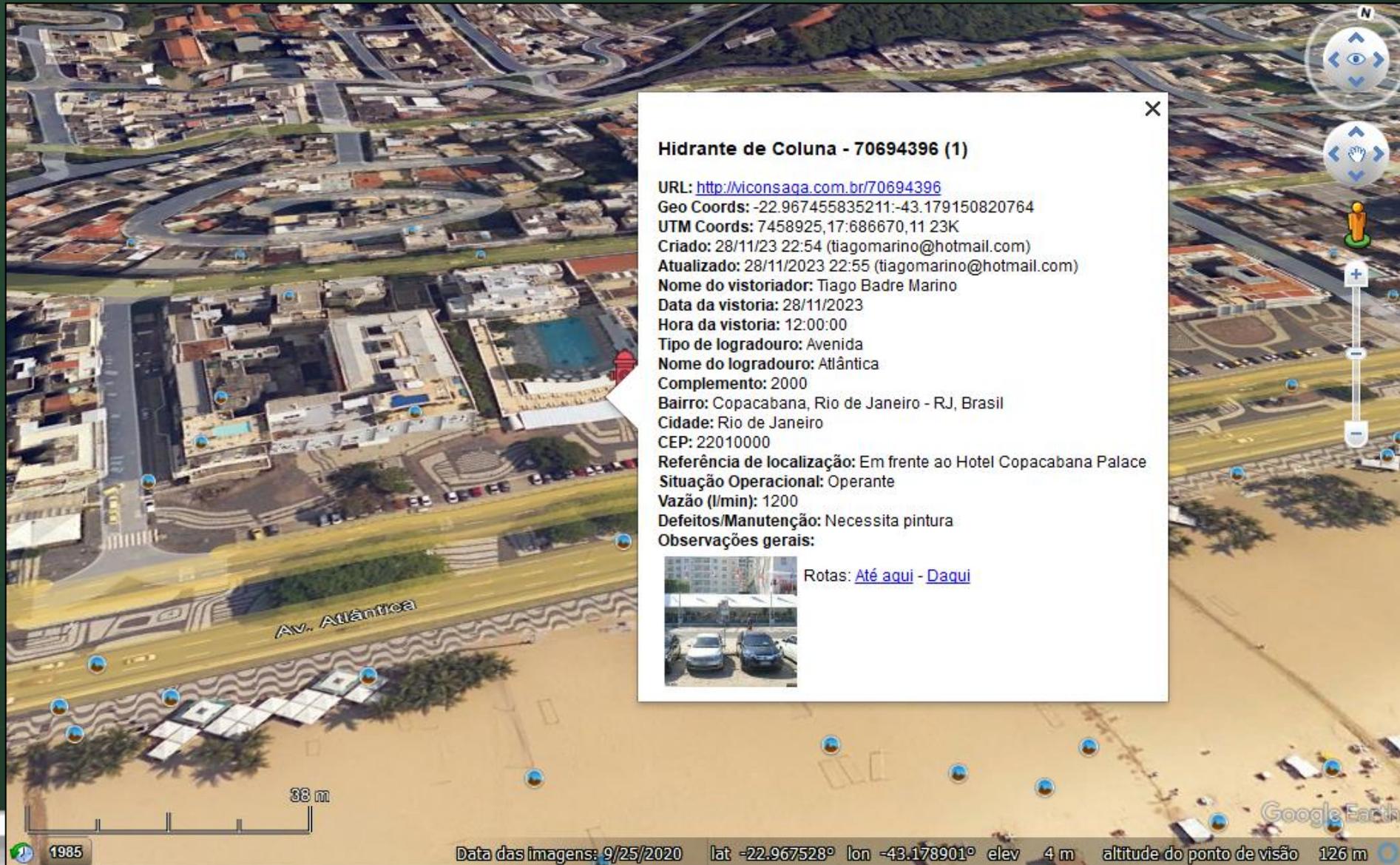
| Exportar Mapa | |
|---|------------------------------|
|  | Raster/SAGA (.rs2) |
|  | ESRI ArcGIS Shapefile (.shp) |
|  | Mapa para Impressão (.png) |
|  | WFS - Web Feature Service ? |
|  | Censo IBGE 2010 |
| Gerar Relatório | |
|  | Arquivo CSV (.csv) |
|  | Planilha Excel (.xlsx) |
|  | Página HTML (.html) |
|  | Google Earth (.kml) |
|  | Live Google Earth (.kml) |
| Painel de ferramentas: relatórios e mapas | |



Vicon SAGA: Exportação de Dados – Mapa Raster PNG



Vicon SAGA: Exportação de Dados – Mapa Vetorial KML



Hidrante de Coluna - 70694396 (1)

URL: <http://viconsaga.com.br/70694396>
Geo Coords: -22.967455835211;-43.179150820764
UTM Coords: 7458925,17:686670,11 23K
Criado: 28/11/23 22:54 (tiagomarino@hotmail.com)
Atualizado: 28/11/2023 22:55 (tiagomarino@hotmail.com)
Nome do vistoriador: Tiago Badre Marino
Data da vistoria: 28/11/2023
Hora da vistoria: 12:00:00
Tipo de logradouro: Avenida
Nome do logradouro: Atlântica
Complemento: 2000
Bairro: Copacabana, Rio de Janeiro - RJ, Brasil
Cidade: Rio de Janeiro
CEP: 22010000
Referência de localização: Em frente ao Hotel Copacabana Palace
Situação Operacional: Operante
Vazão (l/min): 1200
Defeitos/Manutenção: Necessita pintura
Observações gerais:

Rotas: [Até aqui](#) - [Daqui](#)

1985

Data das imagens: 9/25/2020 lat -22.967528° lon -43.178901° elev 4 m altitude do ponto de visão 126 m



Vicon SAGA: Exportação de Dados – Relatório HTML

URL: <http://viconsaga.com.br/70694396>

Formulário:  Hidrante de Coluna

ID: 70694396

Criado: 28/11/23 22:54 - tiagomarin@hotmai.com 

Atualizado: 28/11/2023 22:55 - tiagomarin@hotmai.com

Coordenadas: ° -22.9674558 : -43.1791508

Nome do vistoriador: Tiago Badre Marino

Data da vistoria: 28/11/2023

Hora da vistoria: 12:00:00

Tipo de logradouro: Avenida

Nome do logradouro: Atlântica

Complemento: 2000

Bairro: Copacabana, Rio de Janeiro - RJ, Brasil

Cidade: Rio de Janeiro

CEP: 22010000

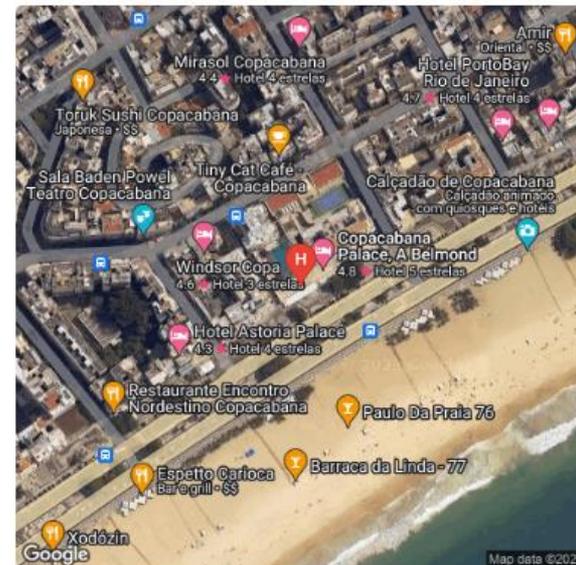
Referência de localização: Em frente ao Hotel Copacabana Palace

Situação Operacional: Operante

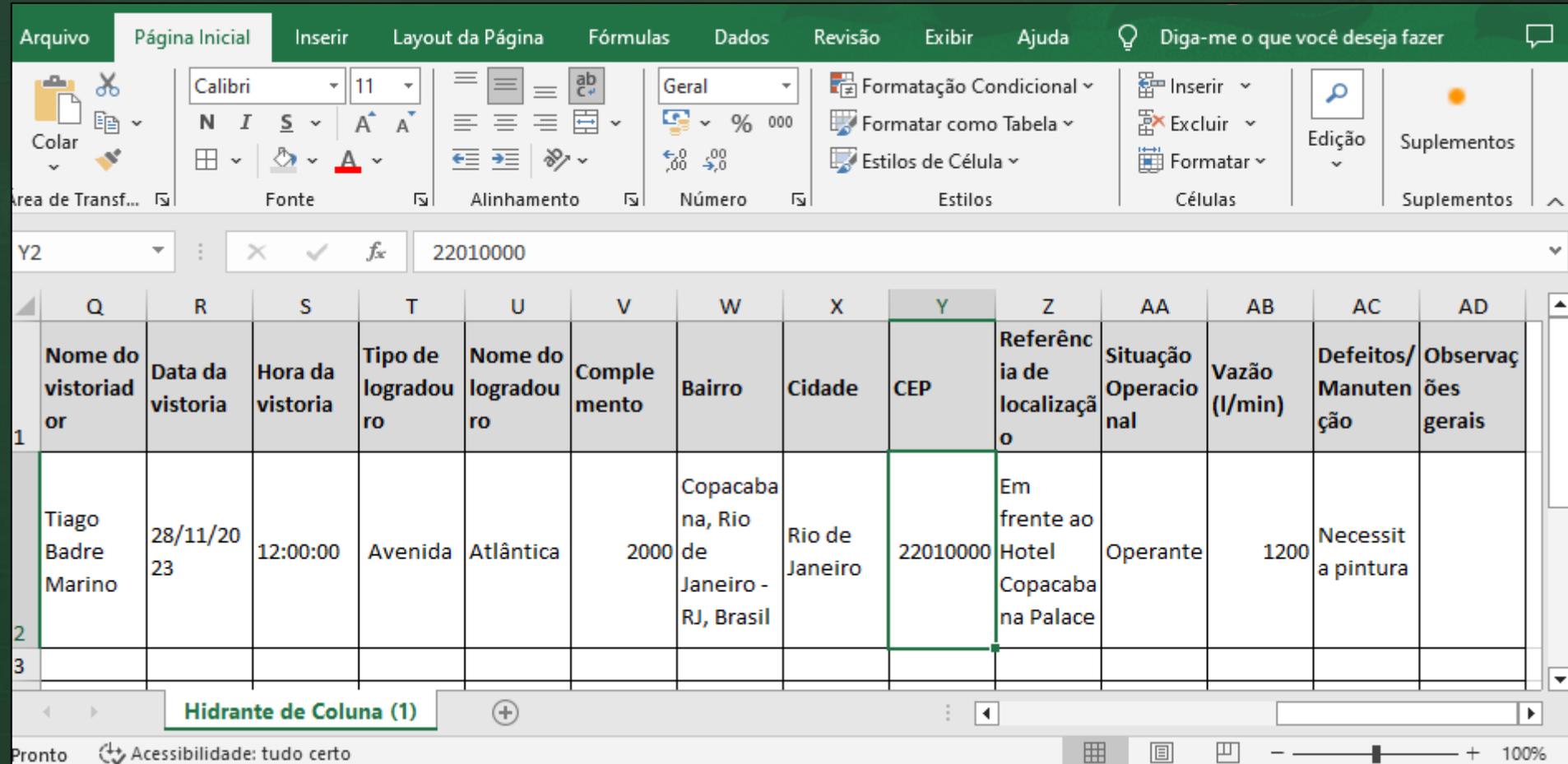
Vazão (l/min): 1200

Defeitos/Manutenção: Necessita pintura

Observações gerais:



Vicon SAGA: Exportação de Dados – Planilha Excel



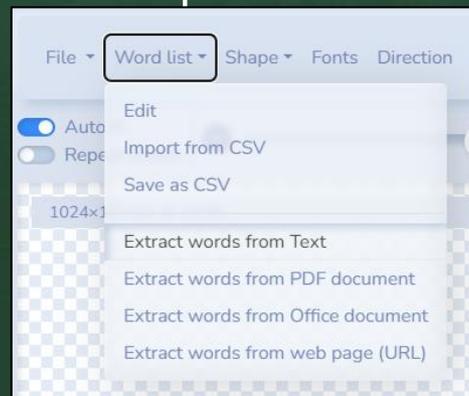
The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Página Inicial' (Home) tab selected. The ribbon includes options for Font, Alignment, Number, Styles, Cells, and Supplements. The active cell is Y2, containing the value 22010000. The table below is a data export from Vicon SAGA.

| | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | AA | AB | AC | AD |
|---|---------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|-------------|---|----------------|----------|--------------------------------------|----------------------|---------------|---------------------|--------------------|
| 1 | Nome do vistoriador | Data da vistoria | Hora da vistoria | Tipo de logradouro | Nome do logradouro | Complemento | Bairro | Cidade | CEP | Referência de localização | Situação Operacional | Vazão (l/min) | Defeitos/Manutenção | Observações gerais |
| 2 | Tiago Badre Marino | 28/11/2023 | 12:00:00 | Avenida | Atlântica | 2000 | Copacabana, Rio de Janeiro - RJ, Brasil | Rio de Janeiro | 22010000 | Em frente ao Hotel Copacabana Palace | Operante | 1200 | Necessita a pintura | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | |



Análise: Geração de Informação – Nuvem Palavras

- ❑ Gera diagramas destacando palavras com maiores frequências
- ❑ Prático para analisar rapidamente **grandes volumes** de dados **não estruturados**
- ❑ Atividades: Gerar nuvem de palavras de massa de texto menu Word list > Extract words from Text
 - Atividade 1: Copiar e colar todo o conteúdo da coluna “Observações gerais” da planilha Excel gerada a partir da Plataforma Vicon SAGA
 - Atividade 2: Acessar qualquer notícia no portal Globo.com, selecionar e copiar todo o texto da notícia e gerar nuvem de palavras.



Excel: Análise

- ❑ Gráficos analíticos
- ❑ Filtros - Operar a partir da planilha Google Sheets
 - Ex.: Somente operacionais do Rio de Janeiro
 - Ex.: Somente inoperantes em Seropédica
- ❑ Tabelas Dinâmicas:
 - Ex.: Cidades x Situação Operacional
 - Ex.: Cadastros x Data



Excel: Análise - Índice de Correlação

☐ Coeficiente de Pearson (função [CORREL](#))

- Aplicado em comparações de conjuntos, dois a dois.
- Use o coeficiente de correlação para determinar a relação entre duas propriedades.
- Por mais que o coeficiente de correlação seja mais próximo de +1 ou -1, ele indica correlação positiva (+1) ou negativa (-1) entre as matrizes.
- **Correlação positiva significa que, se os valores em uma matriz estão aumentando, os valores na outra matriz também aumentam. Um coeficiente de correlação que está mais próximo de 0, indica nenhuma correlação fraca ou não.**

☐ Mais sobre correlação de Pearson no Excel...

- [Vídeo 1](#) | [Vídeo 2](#) | [Vídeo 3](#) 

