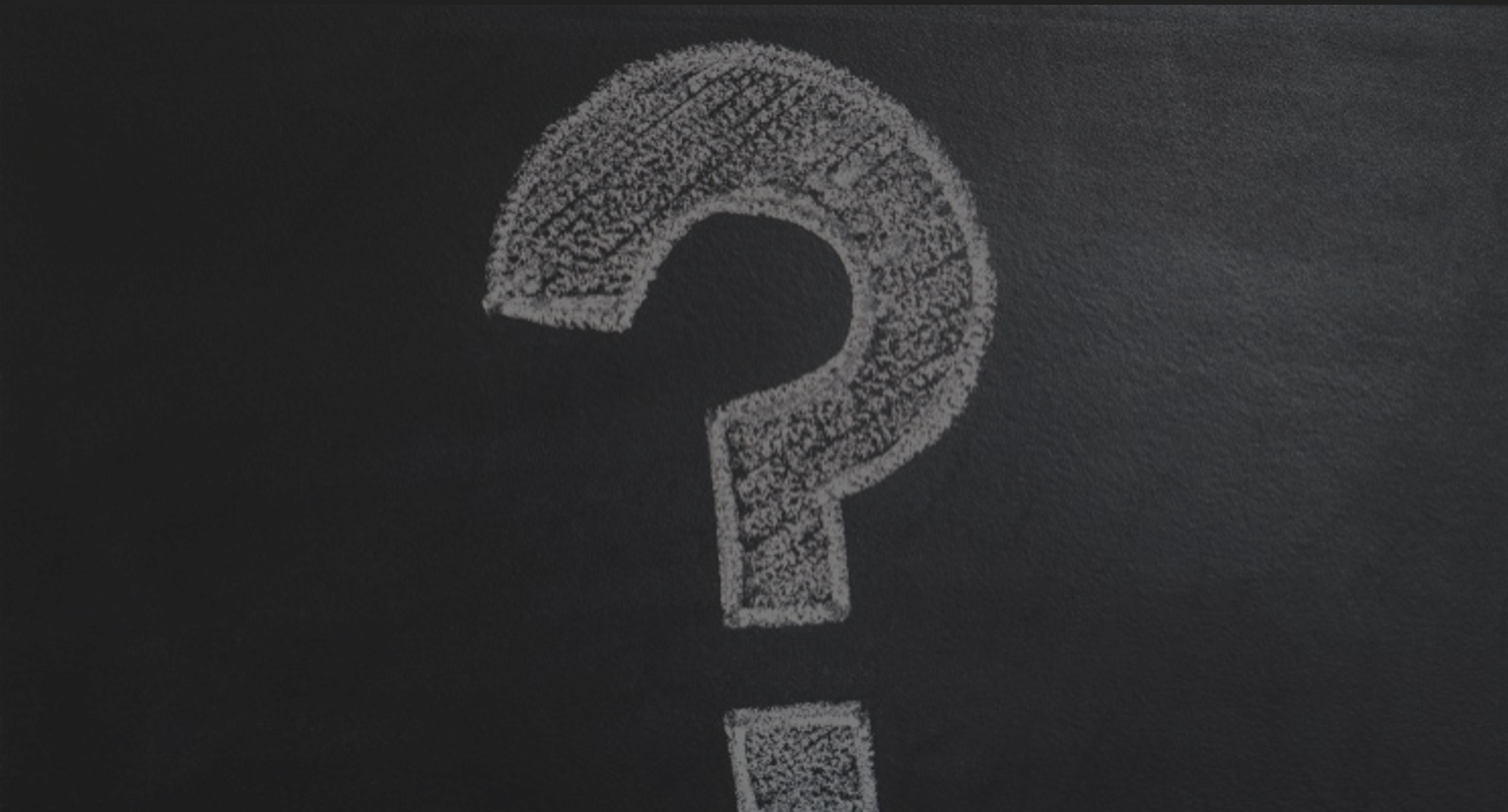
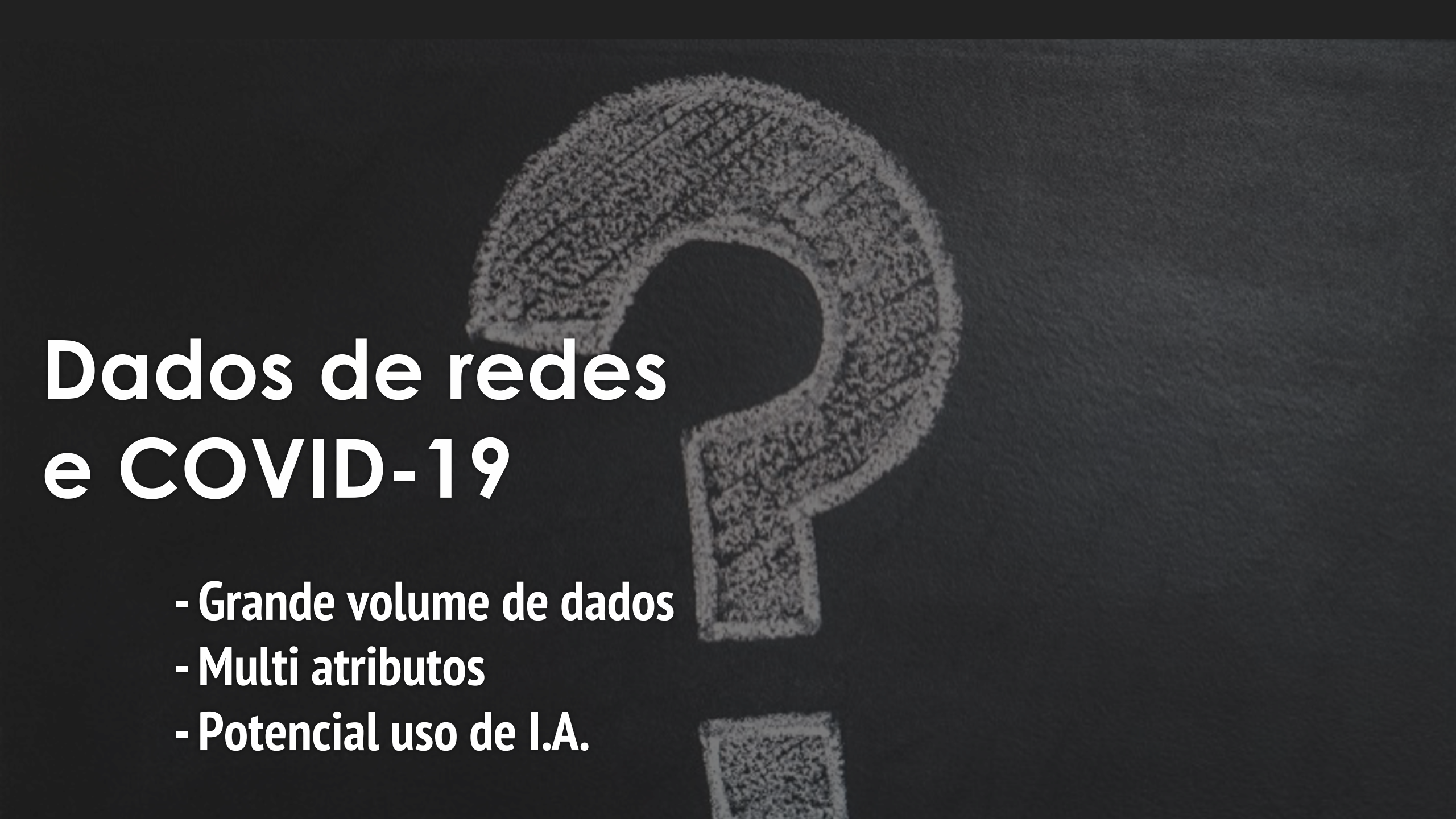
Dos dados de redes ao de COVID-19, Borescope:
uma arquitetura flexível com Inteligência Artificial para análises de grandes volumes de dados.

Antônio Augusto de Aragão Rocha (arocha@ic.uff.br)
Nilson Luís Damasceno (nilsonld@id.uff.br)
Peron de Sousa (peron_rezende@id.uff.br)
Instituto de Computação – Universidade Federal Fluminense



Dados de redes e COVID-19



Dados de redes e COVID-19

- Grande volume de dados
- Multi atributos
- Potencial uso de I.A.

Contextualização

- **Roteadores de "backbone"** coletam vasta quantidade de **dados de monitoramento**
  - Uso desses **dados** pode ser útil para **inferências**
- **COVID-19** levou mundo a momento ímpar
  - **Dados** existentes podem ajudar a **mitigar os problemas**
- Algoritmos de **I. A.** permitem analisar **grande volumes de dados** para **inferência** e **detecção de anomalias**

Perguntas

Será que podemos oferecer à sociedade uma ferramenta visual e interativa, para exploração e análise por algoritmos de I.A., para grandes volumes de dados, incluindo dados geo-temporais?

Perguntas

Considerando dados de redes....

Perguntas

Considerando dados de redes....

será que essa ferramenta pode ser capaz de

realizar inferências sobre a topologia,

Perguntas

Considerando dados de redes....

será que essa ferramenta pode ser capaz de

realizar inferências sobre a topologia,

detectar anomalias e

Perguntas

Considerando dados de redes....

será que essa ferramenta pode ser capaz de

realizar inferências sobre a topologia,

detectar anomalias e

fazer projeções do tráfego?

Perguntas

Considerando dados do período de pandemia....

Perguntas

Considerando dados do período de pandemia....

será que essa ferramenta pode ajudar a

compreender o comportamento da sociedade,

Perguntas

Considerando dados do período de pandemia....

será que essa ferramenta pode ajudar a compreender o comportamento da sociedade, entender mais sobre a propagação da epidemia

Perguntas

Considerando dados do período de pandemia....

será que essa ferramenta pode ajudar a compreender o comportamento da sociedade, entender mais sobre a propagação da epidemia e ajudar de alguma forma na prevenção?

Borescope

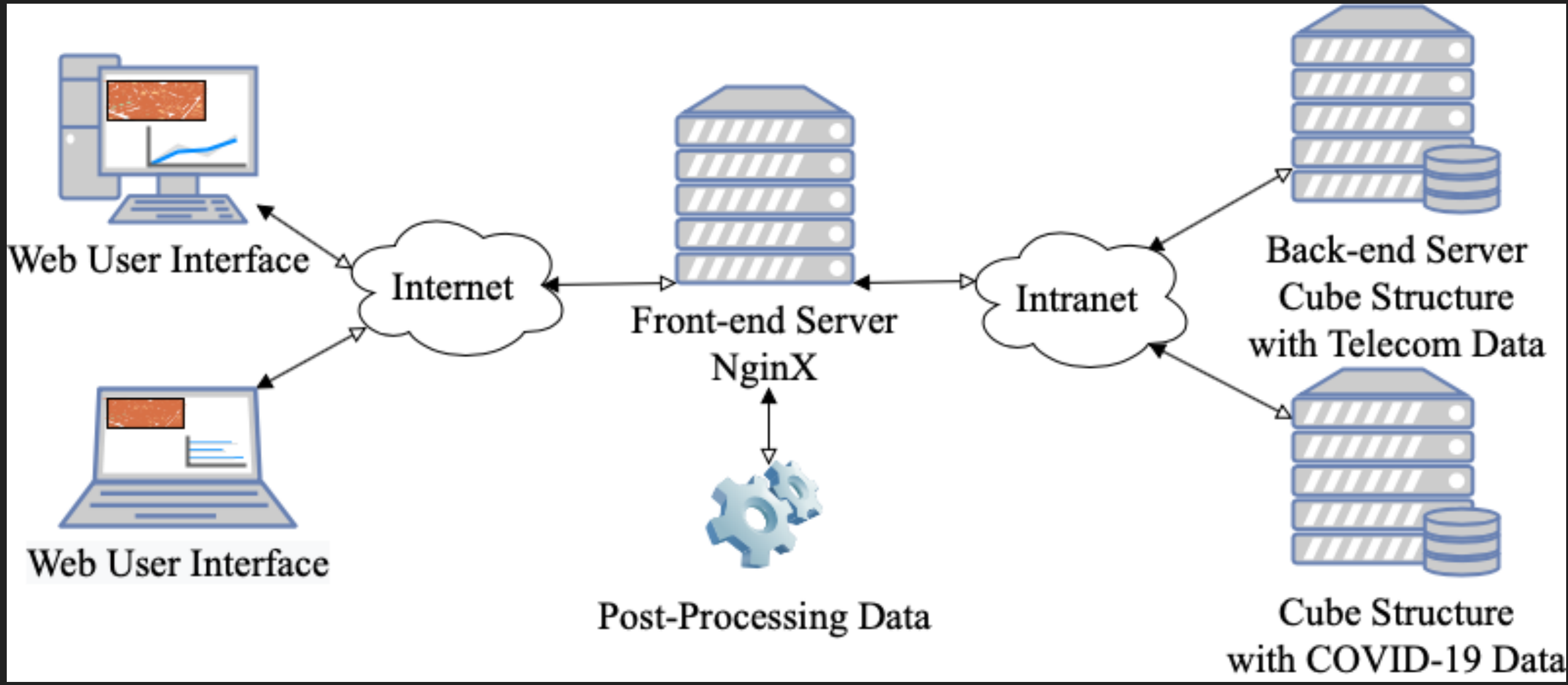
Uma ferramenta gráfica, interativa, escalável e otimizada que permite realizar uma análise inteligente de dados geo-temporais

Borescope

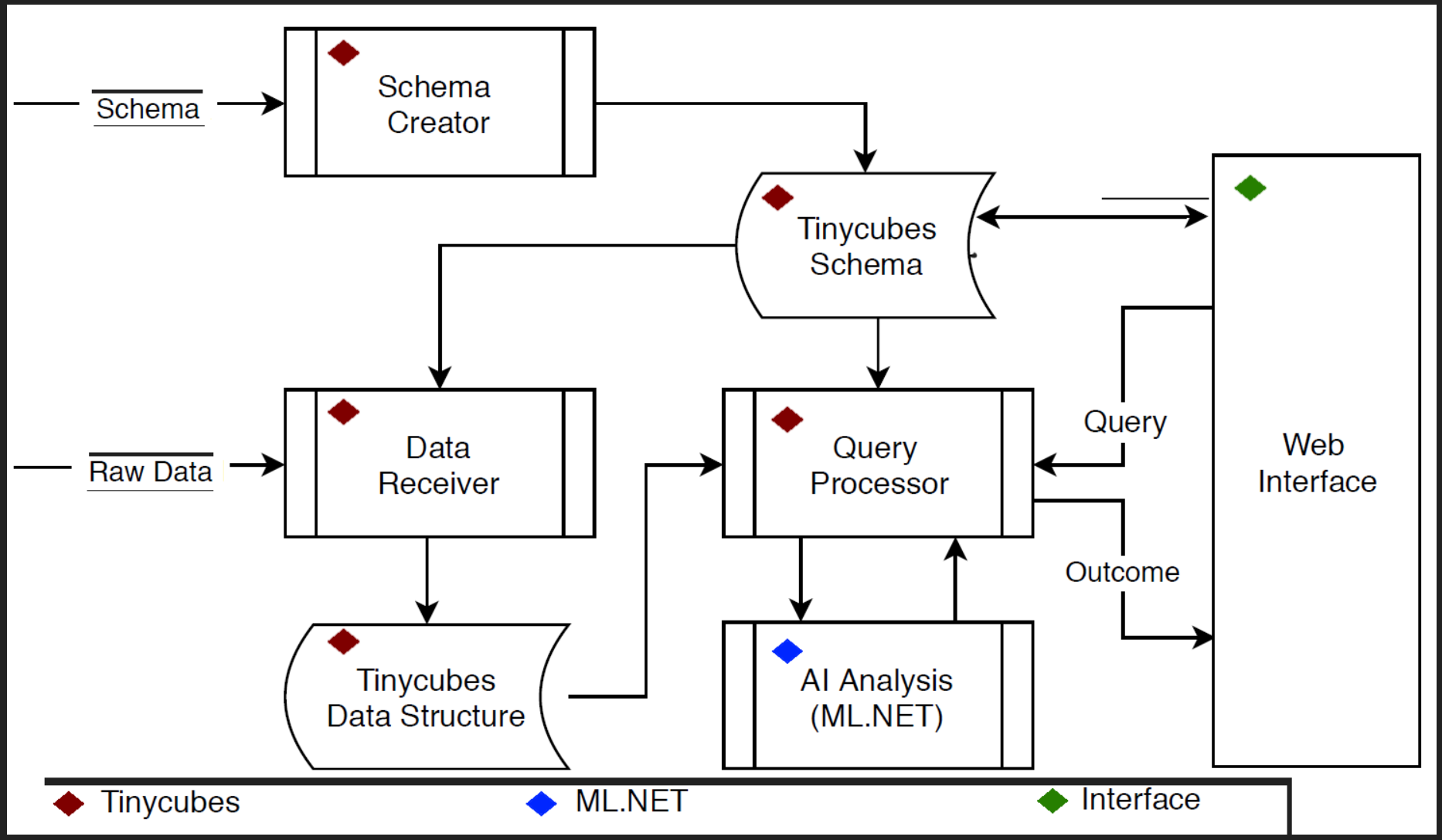
Componentes

1. Banco de Dados Geo-temporal OLAP (Tinycubes)
   - **Armazenamento eficiente** de **grande volume** de dados gerados em **tempo real**
   - Dados podem ser **geo-temporais** e/ou **categóricos** (tipo de protocolo, portas etc.)
   - **Tempo de resposta** à consultas estatísticas em **décimos de segundo**
2. **Análise de IA**
   - Detecção de **anomalias** em séries temporais
   - Análise de correlações
   - **Predição/Regressão** em séries temporais
3. Interface gráfica **interativa** (Web Interface)
   - **Consultas** são solicitadas visualmente
   - As **respostas** das consultas também são apresentadas visualmente

Borescope - Arquitetura



Borescope - Arquitetura



Network e COVID-19
Borescope:
Uma breve demo!

Obrigado!

Antônio Augusto de Aragão Rocha (arocha@ic.uff.br)
Nilson Luís Damasceno (nilsonld@id.uff.br)
Peron de Sousa (peron_rezende@id.uff.br)
Instituto de Computação – Universidade Federal Fluminense