



# Solução de Otimização

Sprint 2



# Nossa Equipe



**Filipe Calabro**

Modelagem Matemática  
e Artigo



**Hugo Noyma**

Algoritmo e Modelagem  
Matemática



**Isabelle Santos**

Algoritmo e Frontend



**Lucas Rego**

Artigo



**Pedro Morita**

Algoritmo e Frontend



**Tommy Goto**

Scrum Master

# Sumário

- ▶ Algoritmos
- ▶ Lógica de Força de Trabalho
- ▶ Clusterização de Rotas
- ▶ Clusterização em Dias
- ▶ Protótipo do Front-end
- ▶ Próximos passos
- ▶ Perguntas

# ALGORITMOS



## Ant-Colony

X

## Nearest Neighbors

- Complexidade algorítmica:  $O(n^k)$
- Tempo de execução: 55 segundos
- Quantidade de pontos em 6 horas: 163 pontos
- Distância percorrida: 2.6 km

- Complexidade algorítmica:  $O(n^2)$
- Tempo de execução: 7 segundos
- Quantidade de pontos em 6 horas: 165 pontos
- Distância percorrida: 2.5 km

# CLUSTERIZAÇÃO



# Calculo da “Força de trabalho”

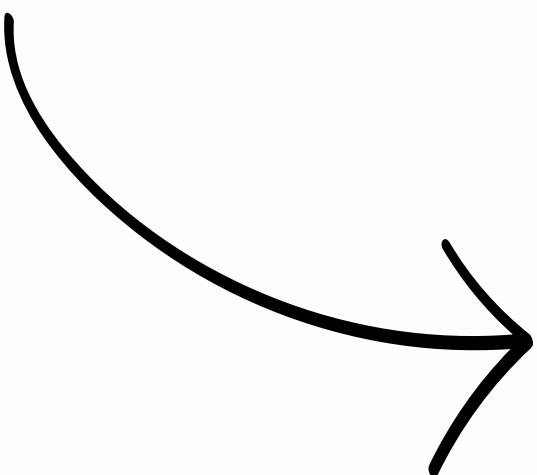
- Velocidade: 5km/h
- Tempo por ponto: 2min
- Horas de trabalho p/ dia:  
**6 horas**
- Dias de trabalho p/ mês:  
**22 dias**



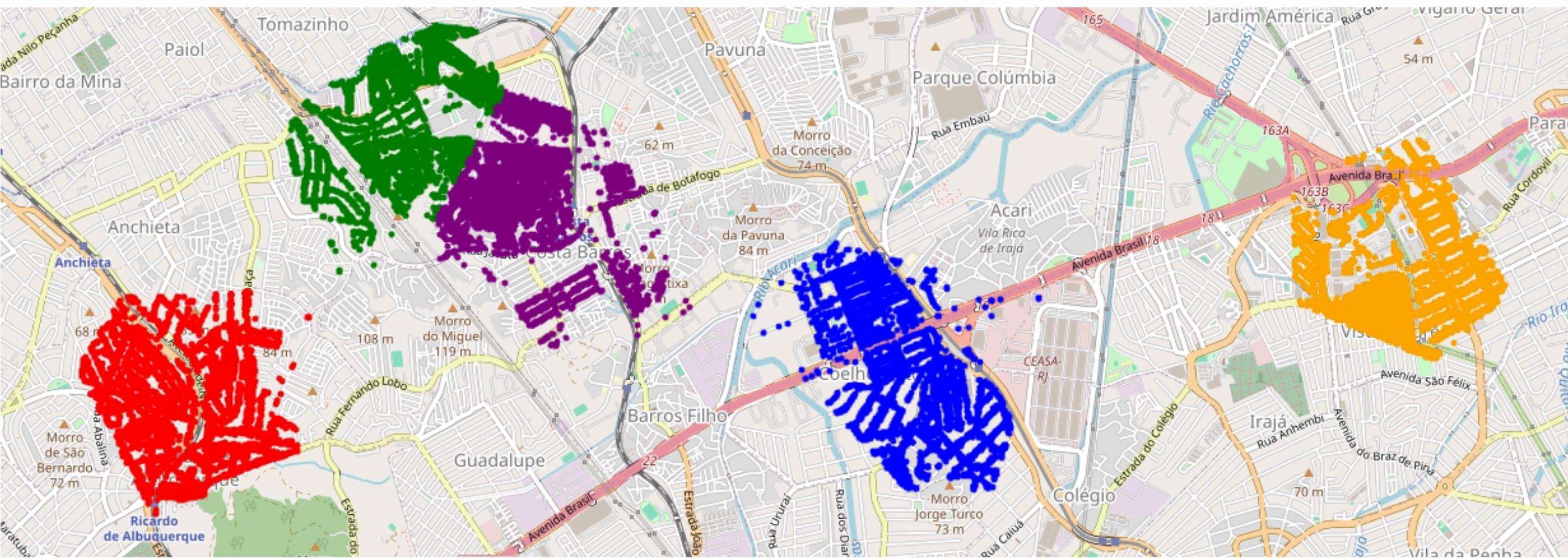
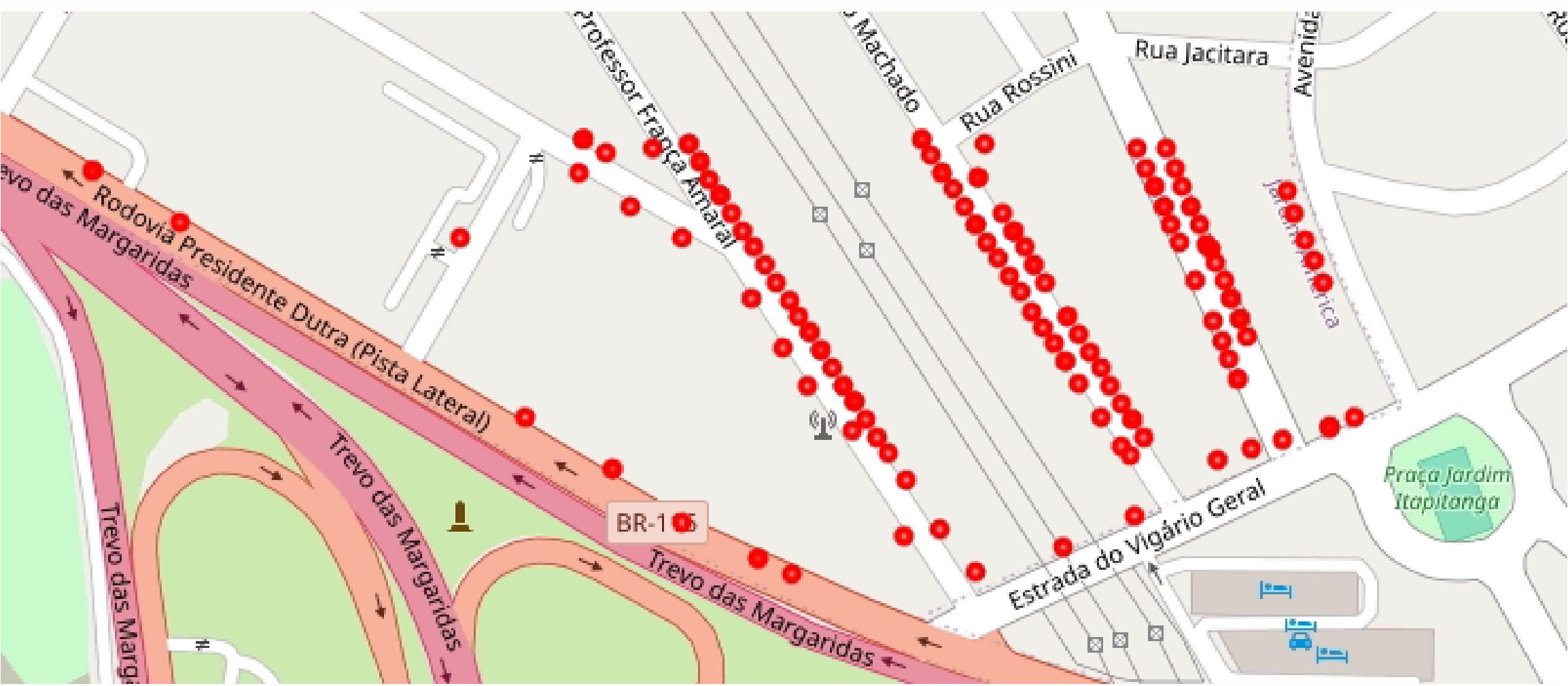
**~3520 pontos  
p/ mês**

# Clusterização

- Tem como base a capacidade de um leiturista percorrer pontos por mês
  - Total de pontos / quantidade por mês
  - Divisão de cada cluster por dia



**~107 clusters para mês  
22 clusters para dias**









# FRONT-END



## Rotas de leitura de hidrômetros de consumo mensal



Pedro Sales ▾

Quantidade de Leitistas:

32 |

Dia ▾

Leiturista ▾

Algoritmo 1

Algoritmo 2

Algoritmo 3

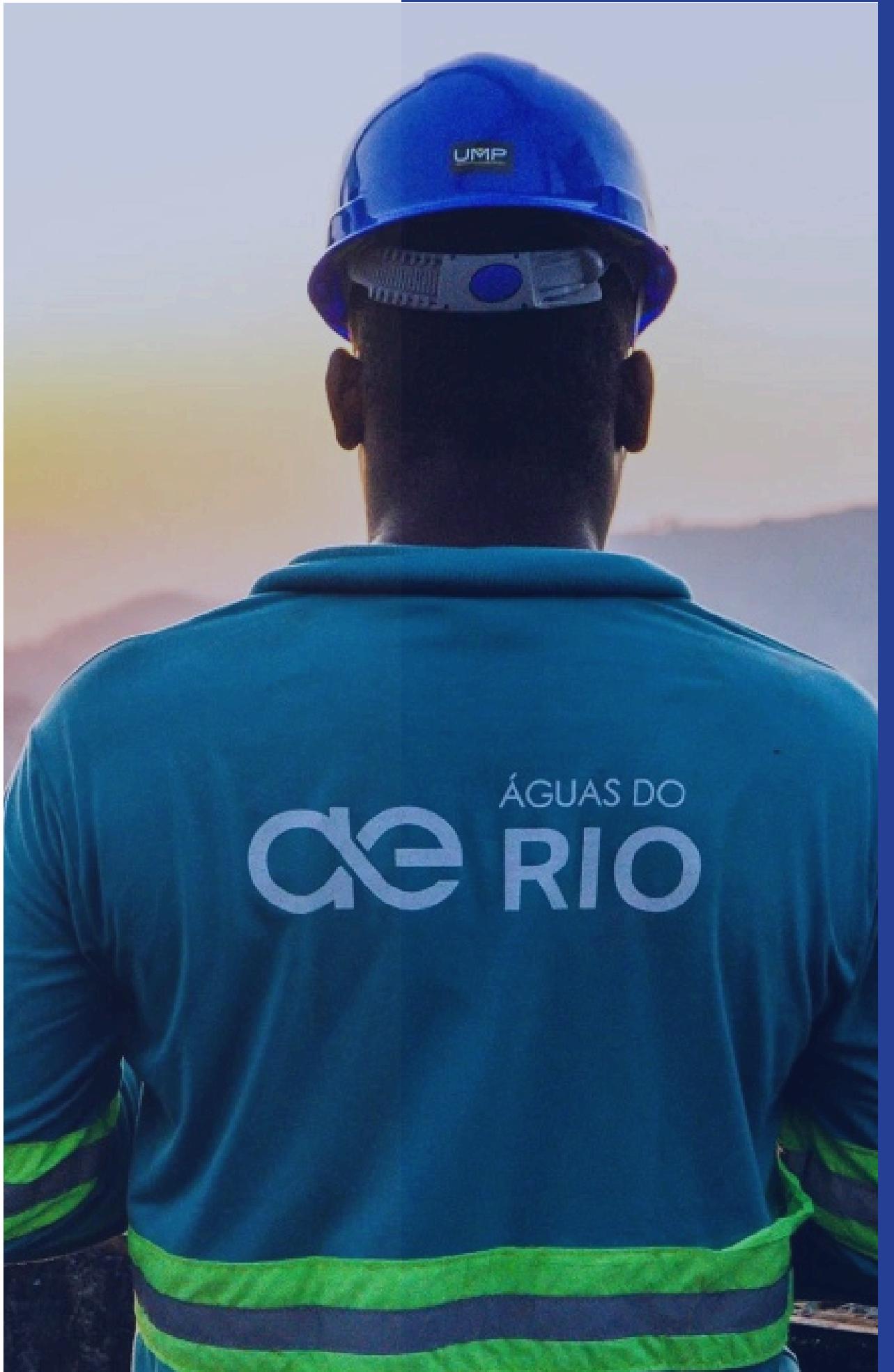
| Index | Rota    | Tempo Utilizado | Dia | Distância Percorrida | Leiturista |
|-------|---------|-----------------|-----|----------------------|------------|
| 1     | Rota 1  | 6 horas         | 1   | 1 km                 | 1          |
| 2     | Rota 2  | 6 horas         | 1   | 1 km                 | 2          |
| 3     | Rota 3  | 6 horas         | 1   | 1 km                 | 3          |
| 4     | Rota 4  | 6 horas         | 1   | 1 km                 | 4          |
| 5     | Rota 5  | 6 horas         | 2   | 1 km                 | 5          |
| 6     | Rota 6  | 6 horas         | 2   | 1 km                 | 6          |
| 7     | Rota 7  | 6 horas         | 2   | 1 km                 | 7          |
| 8     | Rota 8  | 6 horas         | 2   | 1 km                 | 8          |
| 9     | Rota 9  | 6 horas         | 3   | 1 km                 | 9          |
| 10    | Rota 10 | 6 horas         | 3   | 1 km                 | 10         |

Dias Totais: 10 Dias

< 1 2 3 >

# Próximos Passos

- ▶ Refinamento do Backend
- ▶ Conclusão do Frontend
- ▶ Teste de outros algoritmos
- ▶ Integração cluster-algoritmo





# OBRIGADO

**Estamos abertos a perguntas!**

