

# EVOLUÇÃO DO VOLUME DE TRAFEGO EM REDES MÓVEIS

CASO DE USO DO ATERYX DESIGN PARA  
ACOMPANHAR EVOLUÇÃO DO VOLUME DE  
TRÁFEGO DE VOZ E DADOS E REALIZAR  
PREDIÇÕES DE TENDENCIA DE  
CRESCIMENTO DE CURTO PRAZO.



[HTTPS://WWW.LINKEDIN.COM/IN/MONTEIROCRISTIANO](https://www.linkedin.com/in/monteirocristiano)



**NOME: CRISTIANO PEIXOTO MONTEIRO**

**BIOGRAFIA:**

Natural de Volta Redonda-RJ, 46 anos. Curioso desde criança, a vida em Eletrônica sai de casa aos 16 para estudar em Sta Rita onde me formei em Técnico em Eletrônica. Depois disso voltei para Santa Rita onde cursei Engenharia Eletrônica e Telecomunicações.

**CARREIRA:**

Quase 20 anos de experiência no mercado de telefonia móvel, otimização de redes móveis, junto a operadoras, fornecendo suporte. Nos últimos 6 anos atuando com planejamento técnico de rede móvel da TIM S/A.

**COM O ALTERYX EU POSSO...**

Resolver problemas complexos envolvendo grandes volumes de dados e informações úteis para o planejamento de capacidade de rede.

**QUANDO EU USO O ALTERYX EU ME SINTO...**

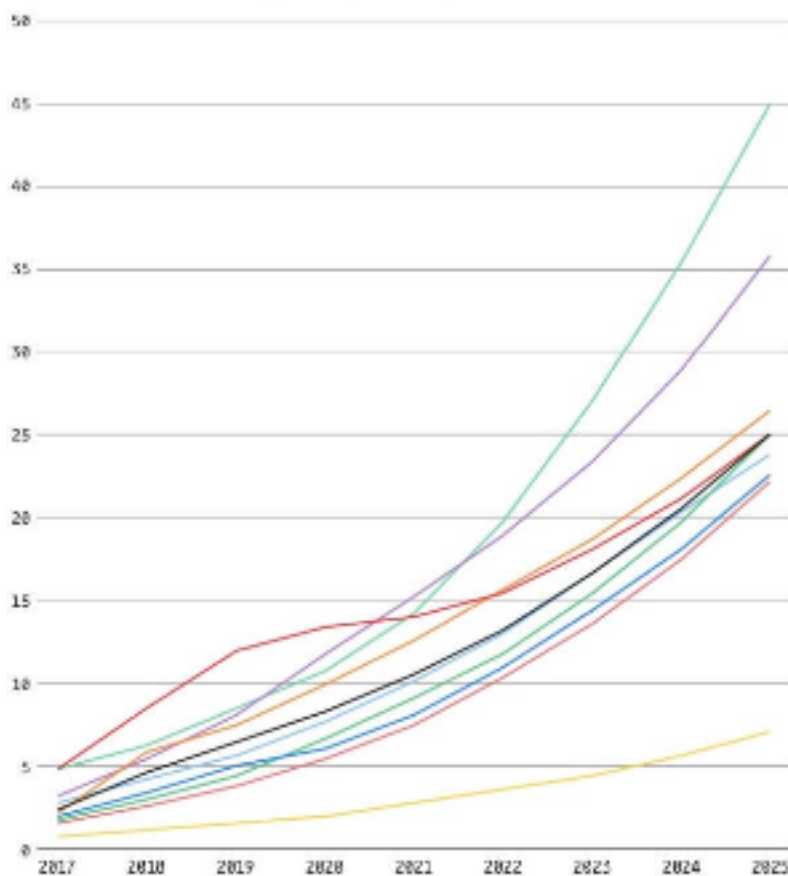
Confiante em poder entregar o melhor resultado, de forma eficiente e no prazo.

**ALTERYX GOALS PARA 2021:**

Certificação Alteryx Design Advanced

# Evolução de tráfego Móvel x Planeja

Figure 19: Mobile data traffic per smartphone (GB per month)



Regions	2019	2025	CAGR 2019-2025
North America	8.5	45	32%
Western Europe	8.2	36	28%
North East Asia	7.5	27	23%
India	12	25	13%
South East Asia and Oceania	4.6	25	33%
Global average	7.8	25	25%
Central and Eastern Europe	5.8	24	27%
Latin America	3.9	22	34%
Middle East and North Africa	5.8	23	28%
Sub-Saharan Africa	1.6	7.1	28%

## • CENÁRIO:

- Mais da metade do tráfego s
- Maior parte deste tráfego s
- Projeção de CAGR 2019-2025

## • DESAFIOS DAS OPERADORAS:

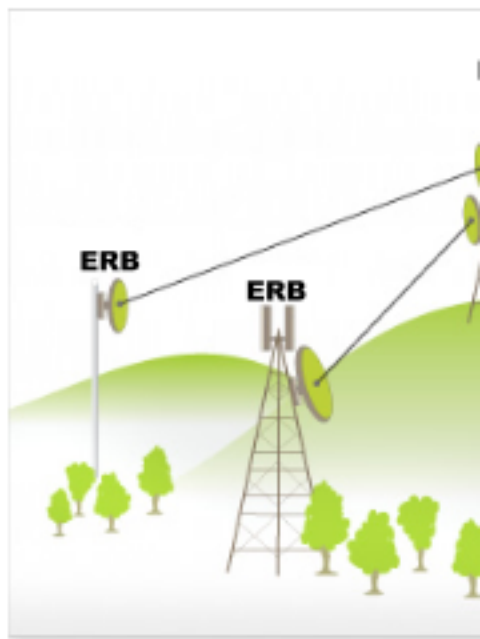
- Expansão de infraestrutura
- Garantia de Qualidade de S
- Competitividade

Fonte:

<https://www.smartinsights.com/mobile-marketing/mobile-m>

# Alguns números da TIM S/A

- **3.831 municípios atendidos com cobertura TIM**
- **3.570 municípios cobertos com a tecnologia 4G no Brasil**
- **25.158 Estações Radio Bases (ERB)**
- **51,159 milhões de celulares**
- **46,258 milhões de usuários de banda larga móvel**
- **23,1% do Market Share de banda larga móvel**



**Dados de Out/2020, fonte:**

<https://www.teleco.com>

# Relatório de evolução de trá

## PROBLEMA

**Necessidade de montar um relatório gerencial para o acompanhamento da evolução mensal do volume de tráfego de voz e dados da rede de acesso da TIM, bem como sua tendência para os próximos meses.**

## SOLUÇÃO

**Construção de um fluxo de consolidar as medições me municípios do Brasil onde a presença, numa base orga tecnologia e município. Gerar a predição da tender agregação possível que co 24 meses de observação. Sua atualização depende a dos relatórios do ultimo mé**

# Relatório de evolução de trá

## INPUTS

- Relatórios de medições estatísticas mensais da rede de acesso móvel nas tecnologias 2G, 3G e 4G.

## PROCESSO

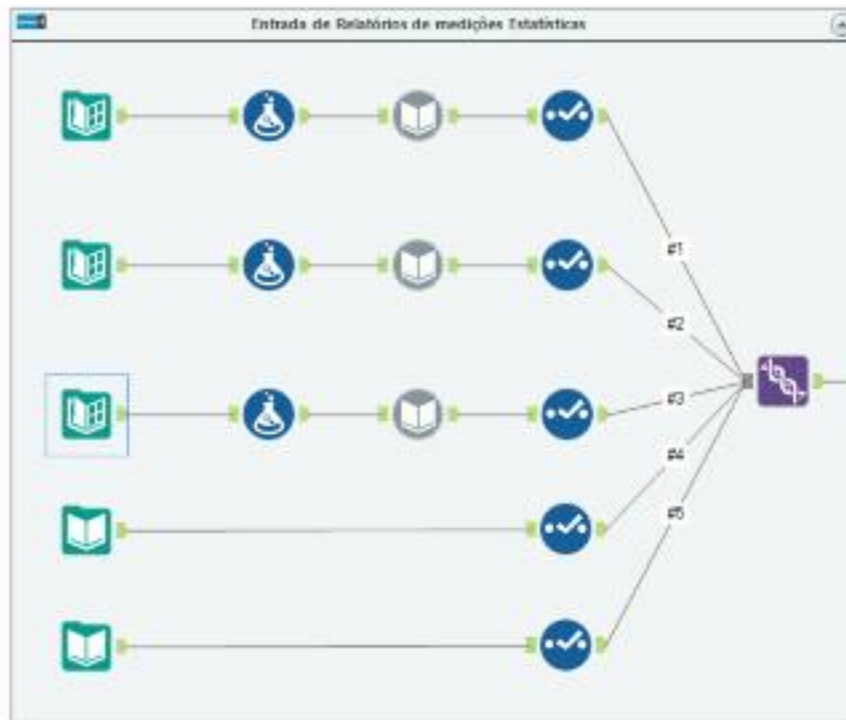
- Agregação da massa de dados
- Preparação e formatação.
- Agrupamento por município, UF e ANF (DDD)
- Organização dos dados em series temporais
- Processo de predição

## RESULTADOS

- Base de dados de evolução de trá
- Foreca
- voz e
- consi
- dos t
- Atua
- Repor



# PREPARAÇÃO DOS DADOS



**Relatórios separados por tecnologia 2G, 3G e 4G, agrupados por municípios e meses dos últimos 2 anos.**



**Formatação histórica, de medição e de informação.**

# FERRAMENTAS ADICIONAIS

Baixar estas duas macros da Alteryx

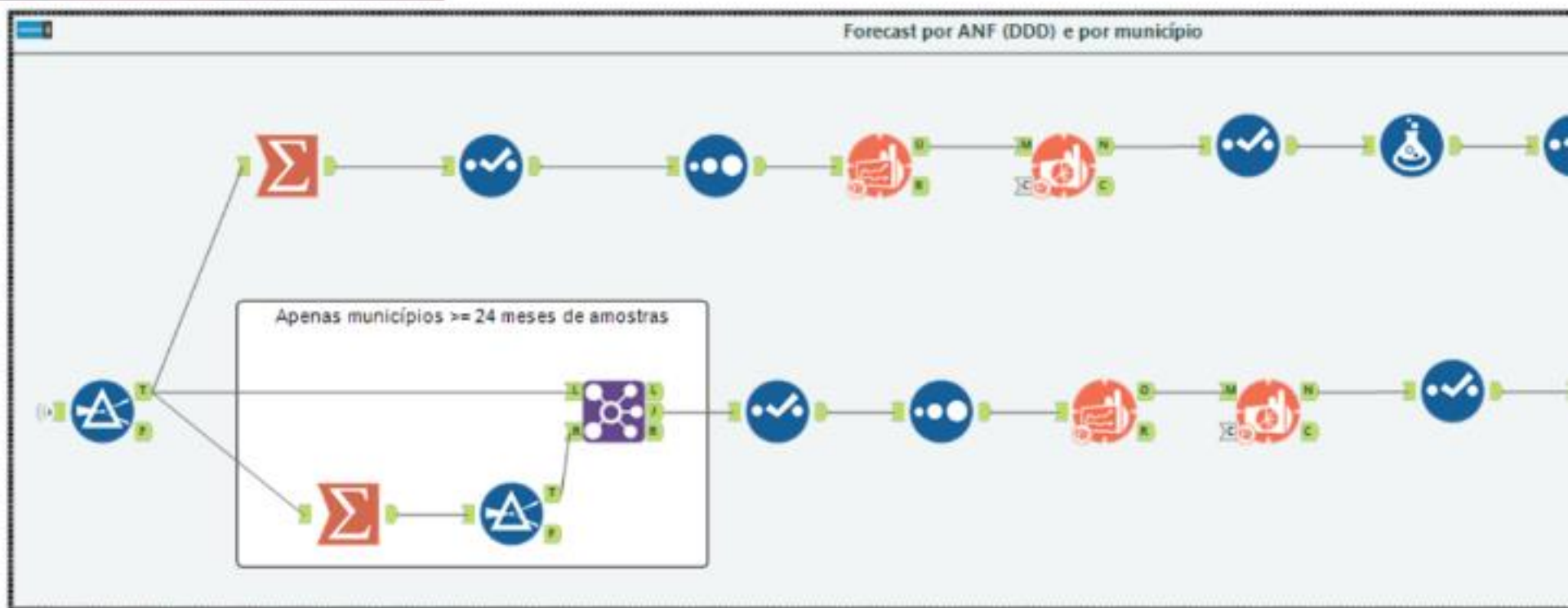
The image shows a screenshot of the Alteryx Gallery interface. On the left is a dark navigation sidebar with the following menu items: Home, Districts, Private Studio, Studios, Collections, and Workflow Results. The main area displays the 'Predictive District' macro, which is categorized under 'Districts > Predictive District'. The macro icon is a blue shield with a white brain-like circuit pattern. To the right of the main area, a large red arrow points towards a partial view of the 'Série tempo' (Time Series) menu. This menu includes two items: 'TS Forecast' and 'TS Model', each with a red circular icon containing a white chart.

As macros adicionadas no Menu “Série tempo

The image shows a screenshot of the 'Série tempo' (Time Series) menu in Alteryx. The menu is a horizontal bar with a dark background and white text. It contains several icons and labels: 'Favoritos' (Favorites), 'Documentação' (Documentation), 'Geografia' (Geography), 'Interface', and 'Investigação de Dados' (Data Investigation). Below these are several time series macros: 'ARIMA', 'Comparação TS' (TS Comparison), 'Diagrama TS' (TS Diagram), 'ETS', 'Preenchedor TS' (TS Filler), 'Previsão TS' (TS Forecast), 'Previsão TS covariada' (Covariate TS Forecast), and 'TS Forecast Factory'. The 'TS Forecast Factory' icon is highlighted with a red dashed border.



# PREDIÇÃO VOLUME 4G



**Pré-requisito para uma previsão consistente: 24 me**

- **Cobertura 4G em alguns municípios é mais recente**
- **Na agregação por ANF o problema é mitigado**

# RESULTADOS

## Evolução histórica em Power BI:

### Filtros de seleção de Localidades

Mobile Access & Backhaul Planning							
Regional	UF	ANF	Município	Capital	Area Metro.	Pop. Urb.	Pop. Total

### Vol Dados (PB) Year to Date

2019 January 2019 February 2019 March 2019 April 2019 May 2019 June 2019 July 2019 August 2019 Septe. 2019 October 2019 Novem. 2019 Decem. 2020 January 2020 February 2020 March 2020 April 2020 May 2020 June

### Acompanhamento do comportamento de volume de tráfego mensal de dados e voz Para a localidade / região filtrada

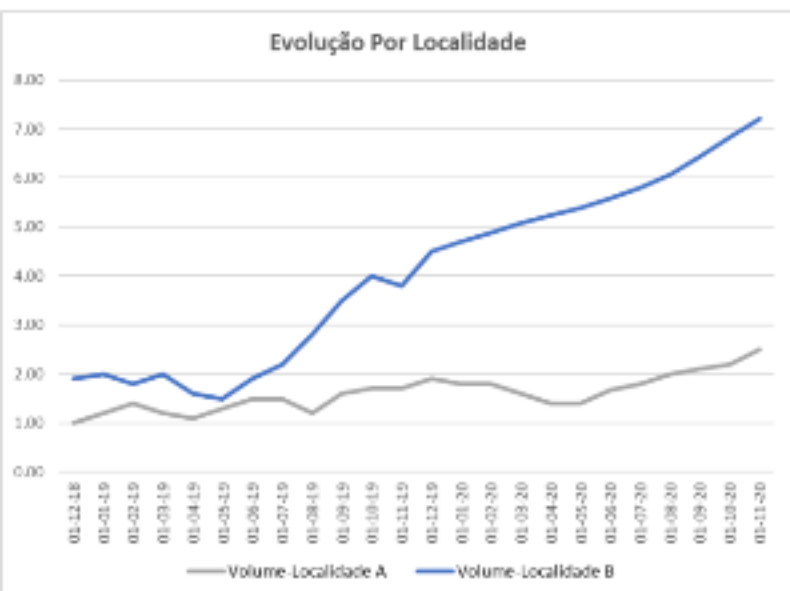
### Voice Traffic (M Er)

2019 January 2019 February 2019 March 2019 April 2019 May 2019 June 2019 July 2019 August 2019 Septe. 2019 October 2019 Novem. 2019 Decem. 2020 January 2020 February 2020 March 2020 April 2020 May 2020 June

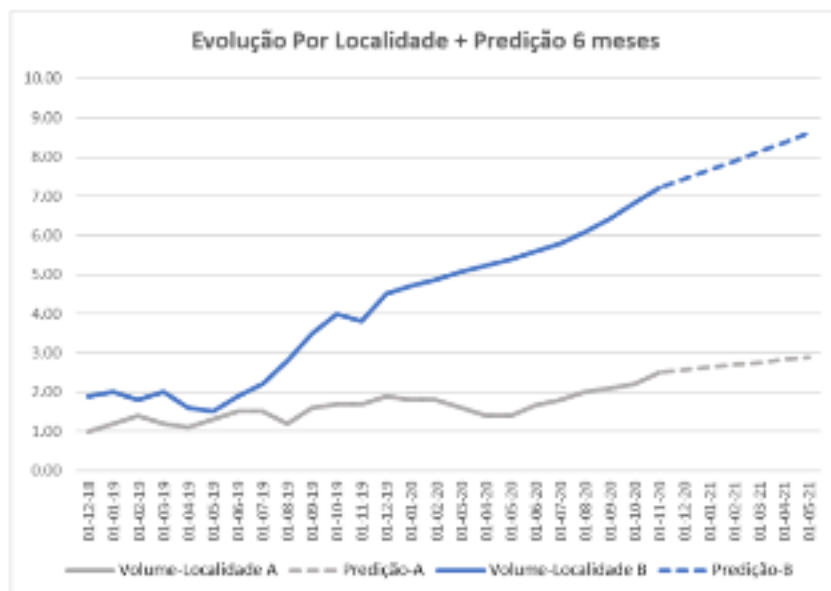


# RESULTADOS

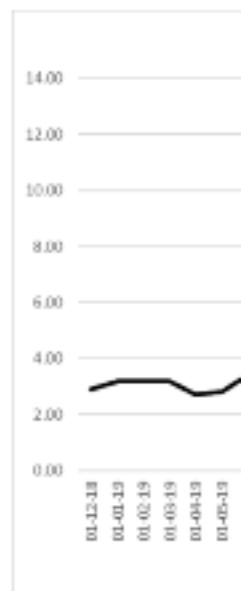
## Uso da Predição de Volume de tráfego:



**O Histórico dos meses anteriores usado como base para a previsão de tráfego e análise da evolução mensal.**



**A ferramenta gera previsões individuais pela agregação das localidades. Tendências individuais e fatores de crescimento podem ser obtidos aqui.**



**Uma visão tomada de**





# OBRIGADO

