

Altice Weather Dashboard – Yanis Faquir

Visão Geral

Aplicação Angular 20+ para coleta e análise de dados meteorológicos correlacionados com performance de rede de telecomunicações. Implementa dashboard analytics com design glassmorphism moderno.

Stack Tecnológico

- **Angular 20+** com Standalone Components
- **TypeScript 5.0+** com strict mode
- **Tailwind CSS 3.4** + Design System personalizado
- **RxJS + Angular Signals** para programação reativa
- **Docker** multi-stage

Arquitetura Principal

Feature-Based Architecture com separação clara de responsabilidades:

- **core/** - Serviços singleton e modelos centrais
- **shared/** - Componentes reutilizáveis
- **features/** - Módulos funcionais isolados (weather-form, dashboard, city-details, settings)

Decisões Técnicas Devido ao crudcrud.com

Limitações da API Externa

- **Limite de 100 requests** por sessão
- **Sem endpoints customizados** para queries complexas
- **Ausência de filtros server-side**

Estratégias Implementadas

Devido às limitações do crudcrud.com (100 requests por sessão, sem queries complexas), foram implementadas várias estratégias de otimização: sistema de cache inteligente com TTL, LRU eviction e deduplicação de requests para minimizar chamadas à API; Rate Limiting Proativo com contador de requests (95/100), queue e fallback para cache quando limite atingido; Processamento Client-Side onde toda agregação, análise estatística e filtros são executados localmente no frontend; e Otimizações de Performance usando OnPush change detection, Angular Signals e memoização para máxima eficiência. O resultado foi a transformação das limitações da API em oportunidades para otimização avançada client-side.

Componentes Core

WeatherFormComponent

- **Reactive Forms** com validações customizadas
- **Estado reativo** com Angular Signals
- **Error handling** robusto para submissões

CityListComponent

- **Dashboard analytics** com métricas agregadas
- **Sistema de status** inteligente (healthy/warning/critical)
- **Algoritmos de risk scoring** para priorização

CityOverviewComponent

- **Análise temporal** com dados mensais
- **Detecção de anomalias**
- **Correlações** entre dados meteorológicos e network performance
- **Funcionalidades Principais**

Coleta de Dados: Formulário validado para inserção de dados meteorológicos (temperatura, chuva, altitude) correlacionados com potência de rede (escala 1-5), com validação em tempo real e feedback visual de submissão.

Dashboard Analytics: Vista geral com métricas agregadas por cidade, incluindo médias de temperatura/rede, contagem de registos, distribuição de dados e sistema de status automático (saudável/aviso/crítico) baseado na performance da rede.

Análise Detalhada por Cidade: Vista aprofundada de cada cidade com análise temporal mensal, distribuição percentual de potência de rede, identificação de registos críticos (potência ≤ 2) e detecção de padrões/anomalias nos dados.

Configurações: Painel de preferências para tema (claro/escuro/sistema), idioma, timezone e formato de data, com persistência local das configurações e capacidade de export/import de dados.

Serviços

ApiService

- **Request optimization** com cache e deduplication
- **Exponential backoff** para retry logic

CacheService

- **LRU implementation** com
- **TTL management** automático

ThemeService

- **Dynamic CSS properties** injection
- **System preference detection**
- **Smooth transitions** entre temas

Gestão de Estado

Hybrid approach:

- **Angular Signals** para estado local e reativo
- **RxJS Observables** para operações assíncronas
- **Computed values** para derivação automática de dados

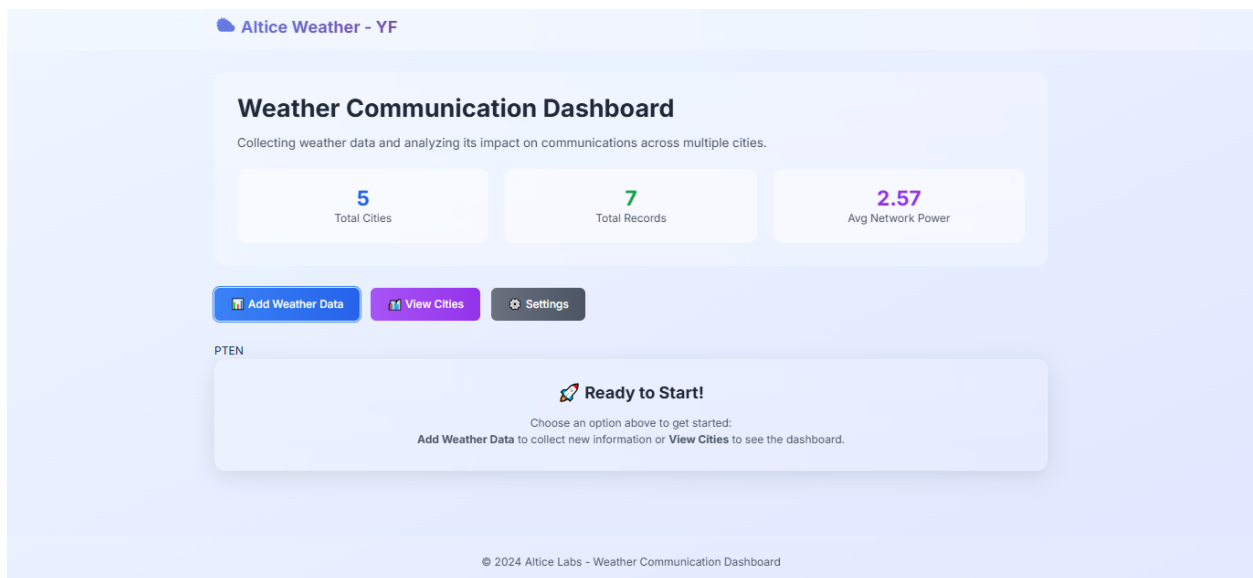
Qualidade & Testing

- **19 testes implementados** com 100% pass rate
- **Component testing** com Angular Testing Utilities
- **Service testing** com RxJS TestScheduler
- **Integration tests** para fluxos críticos

Performance Highlights

- **Bundle optimization** com tree-shaking
- **Lazy loading** preparado para code-splitting
- **Memory leak prevention** com subscription cleanup
- **Change detection optimization** em componentes críticos

Anexos:



Add Weather Data

View Cities

Settings

PTEN

Add Weather Data

Add new weather and network data for analysis

City *

Enter city name

Temperature (Fahrenheit (°F))

72

°F

Conversion example: 77°F = 25°C

mm/dd/yyyy

Raining

☒ ☐ ☐ ☐

Network Power *

Select network power

▼

Altitude (meters)

100

m

City *

Enter city name

City is required

Temperature (Celsius (°C))

22

°C

Temperature is required

Conversion example: 25°C = 77°F

mm/dd/yyyy

Raining

☒ ☐ ☐ ☐

Network Power *

Select network power

▼

Altitude (meters)

100

m

Altitude is required

Current Settings:

Current Language:
Portuguese

Temperature Unit:
Celsius (°C)

Current Timezone:
Singapore Standard
Time

Current Time:
06/27/2025, 02:33:09
PM GMT+8

Weather Communication Dashboard

Collecting weather data and analyzing its impact on communications across multiple cities.

5


Total Cities

8

Total Records

2.38

Avg Network Power

 Add Weather Data

 View Cities

 Settings

PTEN

Cities Dashboard

Monitor weather conditions and network performance across cities

 Refresh



Total Cities

5



Total Records

8



Avg Temperature

-2.1°C



Avg Network Power

2.38/5



Network Alert

3 cities have poor network performance (s 2/5)

Cities Overview

PTEN

Cities Dashboard

Monitor weather conditions and network performance across cities

 Refresh



Total Cities

5



Total Records

8



Avg Temperature

-2.1°C



Avg Network Power

2.38/5



Network Alert

3 cities have poor network performance (s 2/5)

Cities Overview

aveiro

 Critical

4

Records

0.6°C

Avg Temp

2/5

Network

75%

Rainy Days

Altitude: 12.25m

Updated: 27/08/2025, 14:33:47

 Worst network power: 1/5

[View Details](#)

braga

 Warning

1

Records

-7.8°C

Avg Temp

4/5

Network

100%

Rainy Days

Altitude: 15m

Updated: 27/08/2025, 14:29:18

[View Details](#)

City Details

aveiro

Detailed weather and network analysis

Refresh

4

Total Records

0.6°C

Avg Temperature

2.0/5

Avg Network Power

12m

Avg Altitude

Temperature Analysis

Range: -16.1°C - 32.0°C

Trend: Up

Network Power Distribution

1/5 - Very Poor 50.0%

3/5 - Fair 50.0%

Monthly Analysis

Month	Records	Avg Temp	Avg Network	Rainy Days
agosto de 2025	4	0.6°C	2.0/5	3

Worst Network Performance Records

1/5 - Very Poor

Temp: -16.111111111111°C

Rain: Yes

Altitude: 12m

27/08/2025, 07:30

1/5 - Very Poor

Temp: 32°C

Rain: No

Altitude: 12m

27/08/2025, 07:33

City Details

Monthly Analysis

Month	Records	Avg Temp	Avg Network	Rainy Days
agosto de 2025	4	0.6°C	2.0/5	3

Worst Network Performance Records

1/5 - Very Poor

Temp: -16.111111111111°C

Rain: Yes

Altitude: 12m

27/08/2025, 07:30

1/5 - Very Poor

Temp: 32°C

Rain: No

Altitude: 12m

27/08/2025, 07:33

Recent Records

27/08/2025, 07:33

12m

32°C

1/5

27/08/2025, 07:30

12m

-16.111111111111°C

1/5

27/08/2025, 07:28

15m

-12.222222222222°C

3/5

27/08/2025, 07:28

10m

-1.1111111111112°C

3/5

Settings

Customize your weather dashboard experience

Appearance

Theme

☒ Light

☐ Dark

☐ Auto

Language & Region

Language

us English

▼

Timezone (+07:00)

pt Lisboa (Europe/Lisbon)

▼

Current Time: 08/27/2025, 02:35:34 PM GMT+8

Display Settings

Date Format

☒ DD/MM/YYYY (12/25/2024, 08:00:00 AM)

☐ MM/DD/YYYY (12/25/2024)

☐ YYYY-MM-DD (2024-12-25)

Sample Date: 27/08/2025, 14:35:34

Temperature Unit

☒ Celsius (°C)

☐ Fahrenheit (°F)

Sample Temperature: 25°C

System Information

Current Language:

Português

Current Language:

Português