

## **ESTUDO DE COBERTURA TDT**

Rua da Eira  
Pereiro Fundeiro, Vila de Rei

**Centro de Monitorização e Controlo do Espectro**

**(IIC)**

**(FIC)**

**28 de maio de 2015**

## Relatório

### 1 Processo

P.I. n.º (IIC) (FIC) Origem: (IIC) (FIC)  
 Data de Início da Ação: 28-05-2015 Data do Relatório: 05-06-2015 Relatório: Visto

### 2 Reclamante

Nome: (IIC) (FIC)  
 Morada: (IIC) (FIC)  
 Localidade: (IIC) (FIC)  
 Código Postal: (IIC) (FIC)  
 Telefone: (IIC) (FIC)  
 E-mail: (IIC) (FIC)

### 3 Ponto de Medição

Local: Rua da Eira  
 Localidade: Pereiro Fundeiro  
 Freguesia: Vila de Rei  
 Concelho: Vila de Rei  
 Distrito: Castelo Branco  
 Coordenadas Geográficas (WGS84) Latitude: 39° 37' (IIC) (FIC)"N Longitude: 8° 4' (IIC) (FIC)"W

### 4 Resumo da Análise de Cobertura TDT

| Local                         | Canal | Previsão de Cobertura MEO |                            | Análise de Cobertura ANACOM | Análise da Informação de Cobertura Disponibilizada pela MEO | Validação Global |
|-------------------------------|-------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------|
|                               |       | Best Server               | Informação Disponibilizada |                             |                                                             |                  |
| Rua da Eira, Pereiro Fundeiro | 56    | Sim                       | Cobertura TDT              | Não garante a Cobertura TDT | Incorreta                                                   | Validado         |
|                               | 40    | -----                     | -----                      | Não foi verificada          | -----                                                       |                  |
|                               | 42    | -----                     | -----                      | Não foi verificada          | -----                                                       |                  |
|                               | 45    | -----                     | -----                      | Não foi verificada          | -----                                                       |                  |
|                               | 46    | -----                     | -----                      | Não foi verificada          | -----                                                       |                  |
|                               | 47    | -----                     | -----                      | Não foi verificada          | -----                                                       |                  |
|                               | 48    | -----                     | -----                      | Não foi verificada          | -----                                                       |                  |
|                               | 49    | Sim                       | Cobertura TDT              | Cobertura TDT               | Correta                                                     |                  |

### 5 Conclusões

O canal 56 (SFN nacional) não garante a cobertura TDT do local, contrariamente à informação disponibilizada pelo operador.

O canal 49 (MFN, Montejunto), apesar de também ser indicado como 'best-server', constata-se que apenas garante indicadores de qualidade marginalmente acima dos limiares mínimos aceitáveis para a receção de TDT, não se apresentando como uma alternativa sólida.

Além disso, o canal 46 (MFN, Lousã e Boa Viagem) não serve esta localização.

Assim, tratando-se de uma zona de transição entre cobertura terrestre (TDT) e DTH, onde as alternativas de receção terrestre apresentam alguma debilidade, será de equacionar a classificação do local como zona de cobertura complementar por satélite (DTH).

### 6 Ações Futuras

Enviar Relatório à MEO: Sim

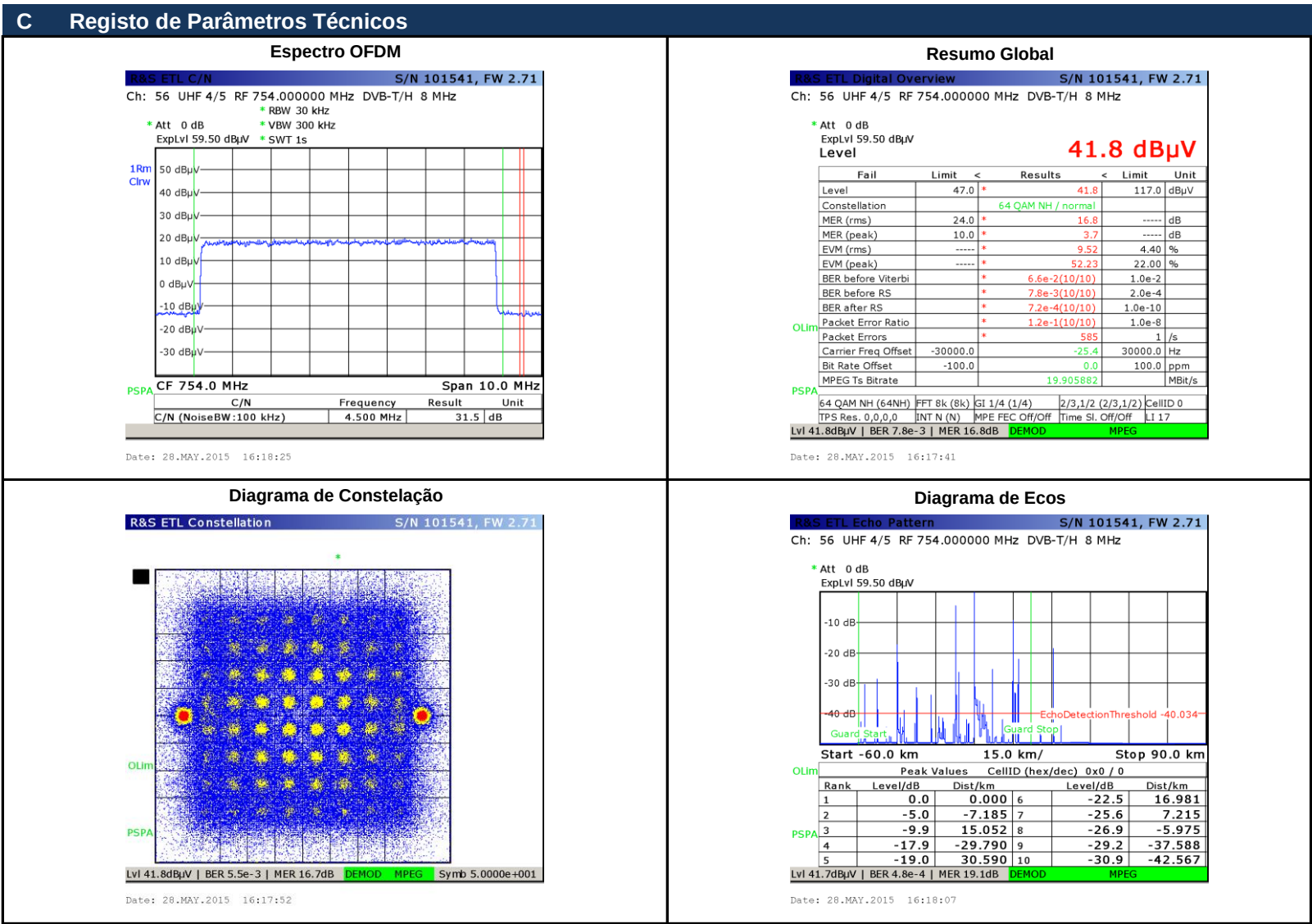
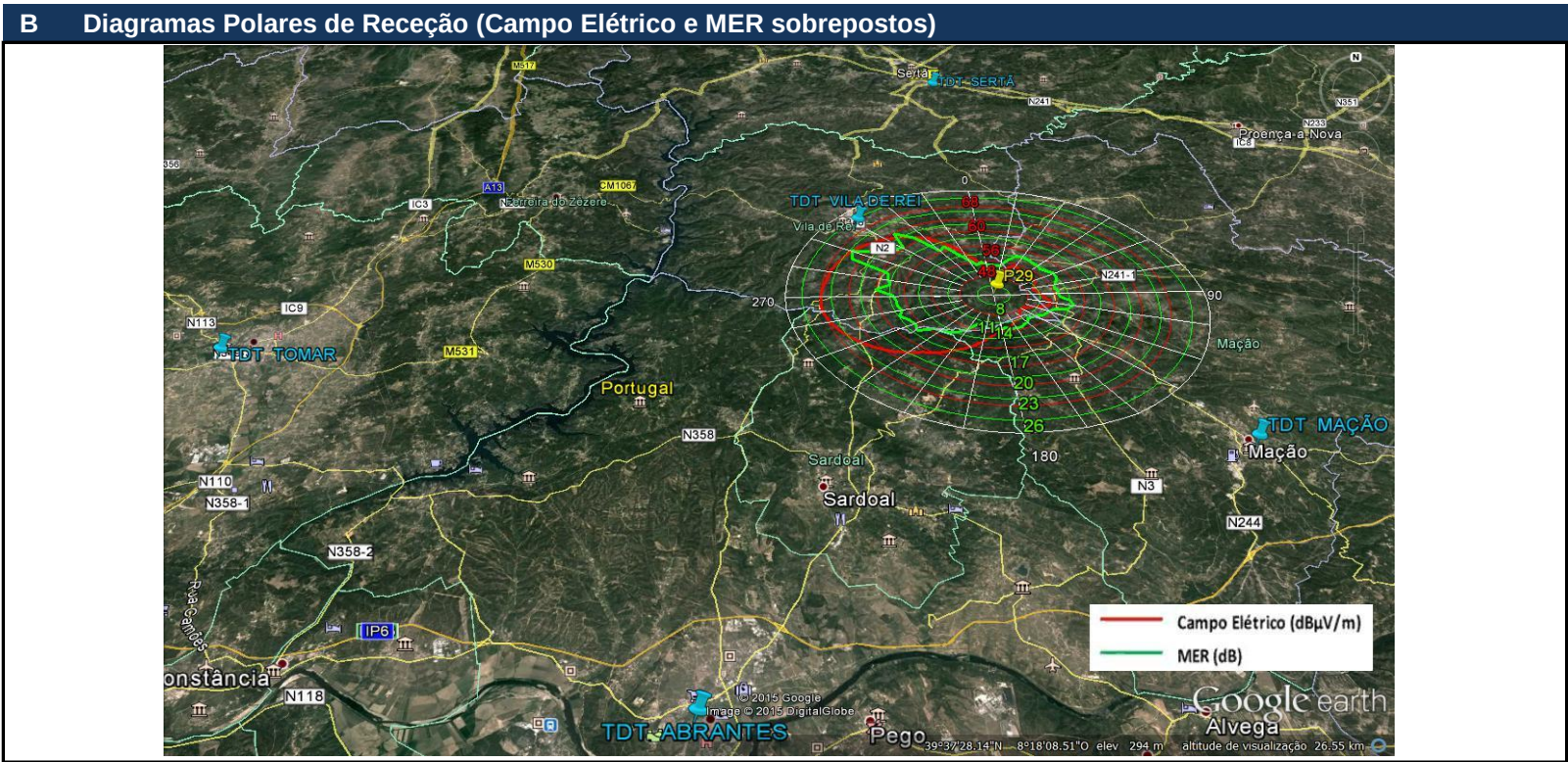
Ações a realizar pela MEO na sequência deste Processo:

- Informação de cobertura disponibilizada no site: <http://tdt.telecom.pt> divergente dos resultados obtidos.
- Adotar as medidas corretivas necessárias.

Canal 56 (SFN)

| A Resumo dos Resultados das Medições de Parâmetros Técnicos |                     |                  |                             |                         |          |               |                         |                                  |                       |
|-------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------------|-------------------------|----------|---------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| Local                                                       | Coordenadas (WGS84) |                  | QTE (°) máx. sinal recebido | Campo Elétrico (dBµV/m) | MER (dB) | Espectro OFDM | Diagrama de Constelação | Diagrama de Ecos                 | Descodific. DVB-T (*) |
|                                                             | Latitude            | Longitude        |                             |                         |          |               |                         |                                  |                       |
| Rua da Eira, Pereiro Fundeiro                               | 39,63(IIC) (FIC)    | -8,08(IIC) (FIC) | 264                         | 68,2                    | 19,6     | Bom           | Mau                     | Ecos Fora do Intervalo de Guarda | Não                   |

(\*) Esta informação tem por base os resultados disponibilizados pelo analisador de DVB-T, da marca R&S, modelo ETL, usado nas medições, **mas serão de admitir possíveis divergências face a outros recetores de DVB-T**, disponíveis no mercado, **com características técnicas distintas**. (O R&S ETL posiciona a janela de FFT, usada para a desmodulação, de forma garantir que a densidade espectral de potência dos ecos detetados, correspondentes a diferentes trajetos do sinal, seja maximizada no seu interior).





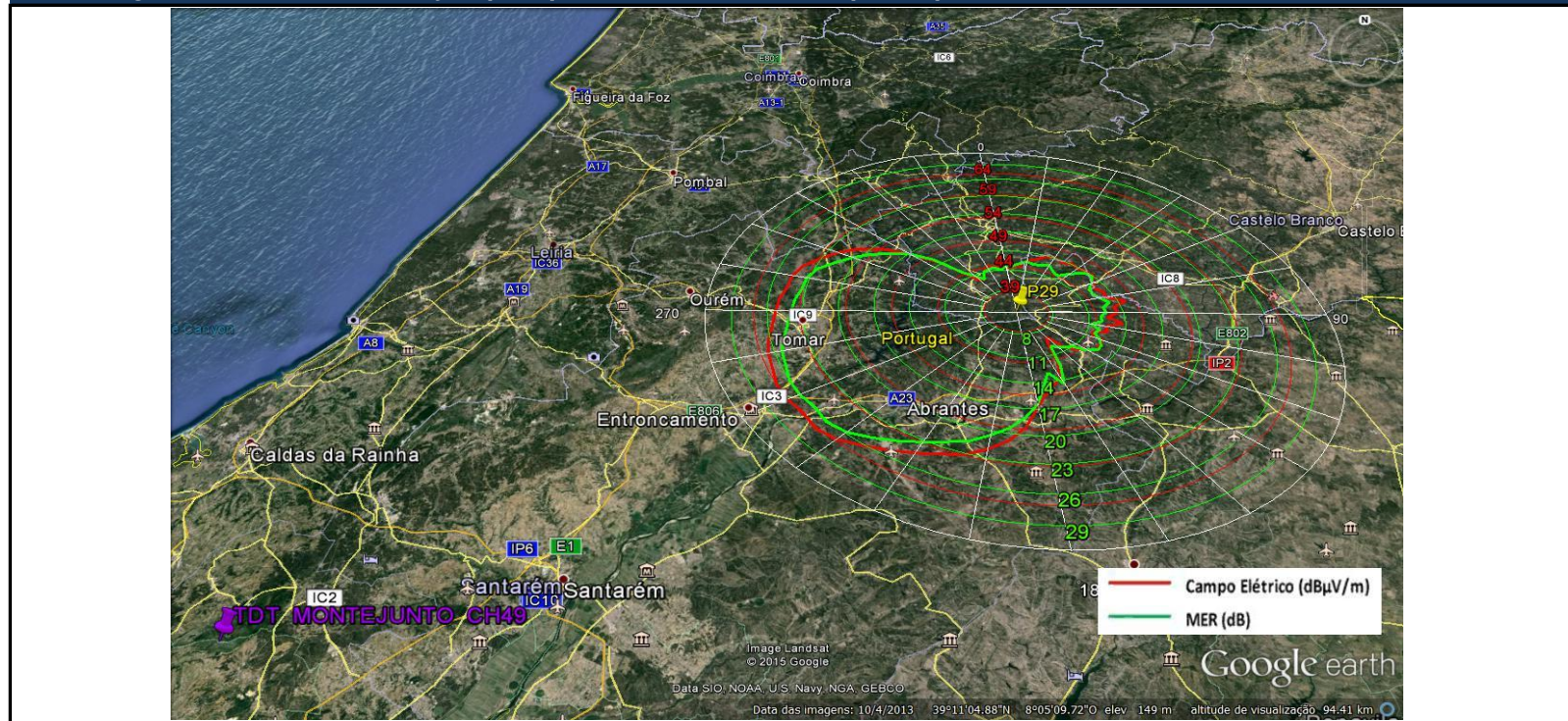
## Canal 49 (MFN 'Overlay' Montejunto)

### A Resumo dos Resultados das Medições de Parâmetros Técnicos

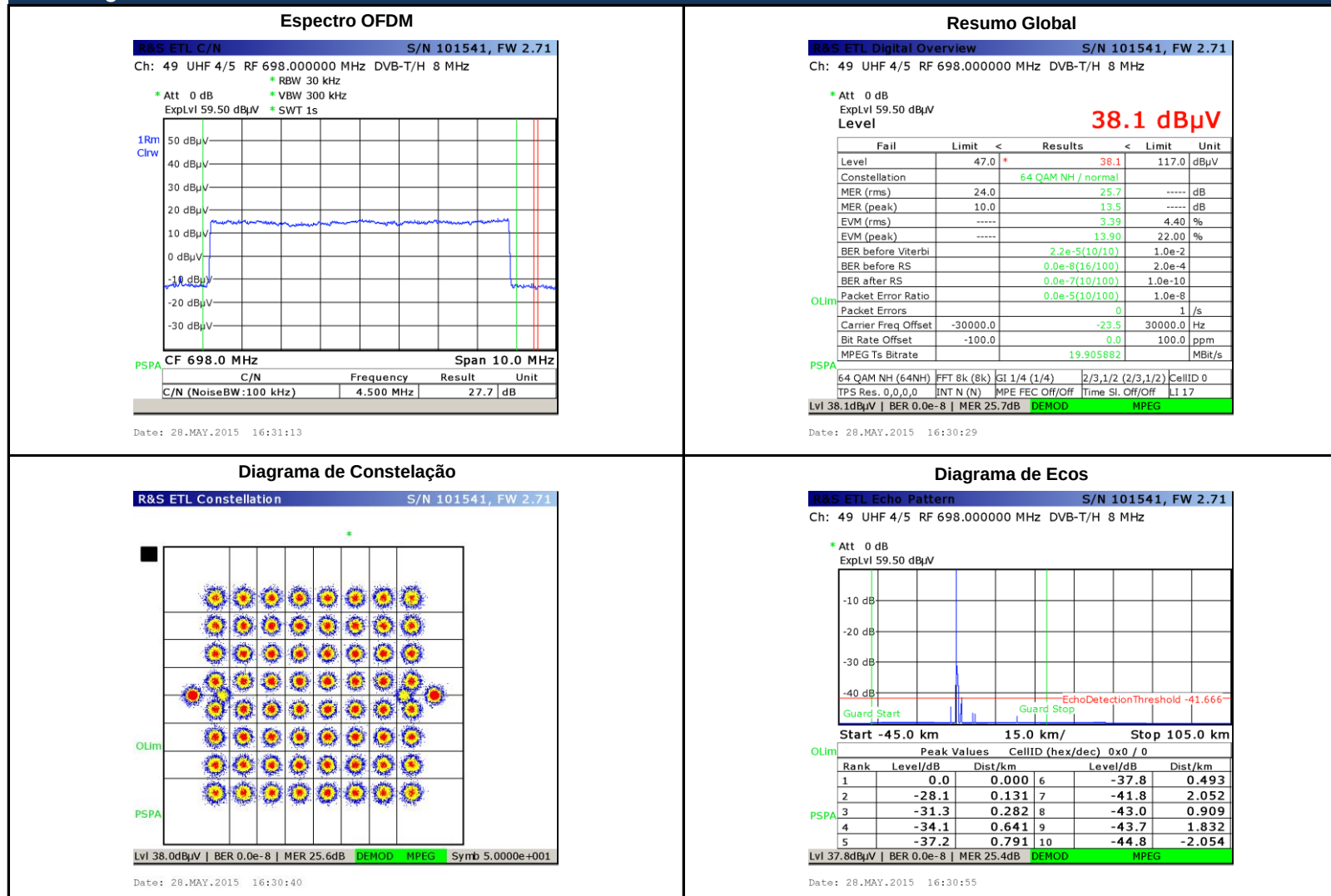
| Local                         | Coordenadas (WGS84) |                     | QTE (°)<br>máx.<br>sinal<br>recebido | Campo<br>Elétrico<br>(dBμV/m) | MER<br>(dB) | Espectro<br>OFDM | Diagrama de<br>Constelação | Diagrama de<br>Ecos | Descodific.<br>DVB-T (*) |
|-------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|------------------|----------------------------|---------------------|--------------------------|
|                               | Latitude            | Longitude           |                                      |                               |             |                  |                            |                     |                          |
| Rua da Eira, Pereiro Fundeiro | 39,63(IIC)<br>(FIC) | -8,08(IIC)<br>(FIC) | 231                                  | 64,2                          | 26,0        | Bom              | Distorcido                 | Bom                 | Sim                      |

(\*) Esta informação tem por base os resultados disponibilizados pelo analisador de DVB-T, da marca R&S, modelo ETL, usado nas medições, **mas serão de admitir possíveis divergências face a outros recetores de DVB-T**, disponíveis no mercado, **com características técnicas distintas**. (O R&S ETL posiciona a janela de FFT, usada para a desmodulação, de forma garantir que a densidade espectral de potência dos ecos detetados, correspondentes a diferentes trajetos do sinal, seja maximizada no seu interior).

### B Diagramas Polares de Receção (Campo Elétrico e MER sobrepostos)



### C Registo de Parâmetros Técnicos

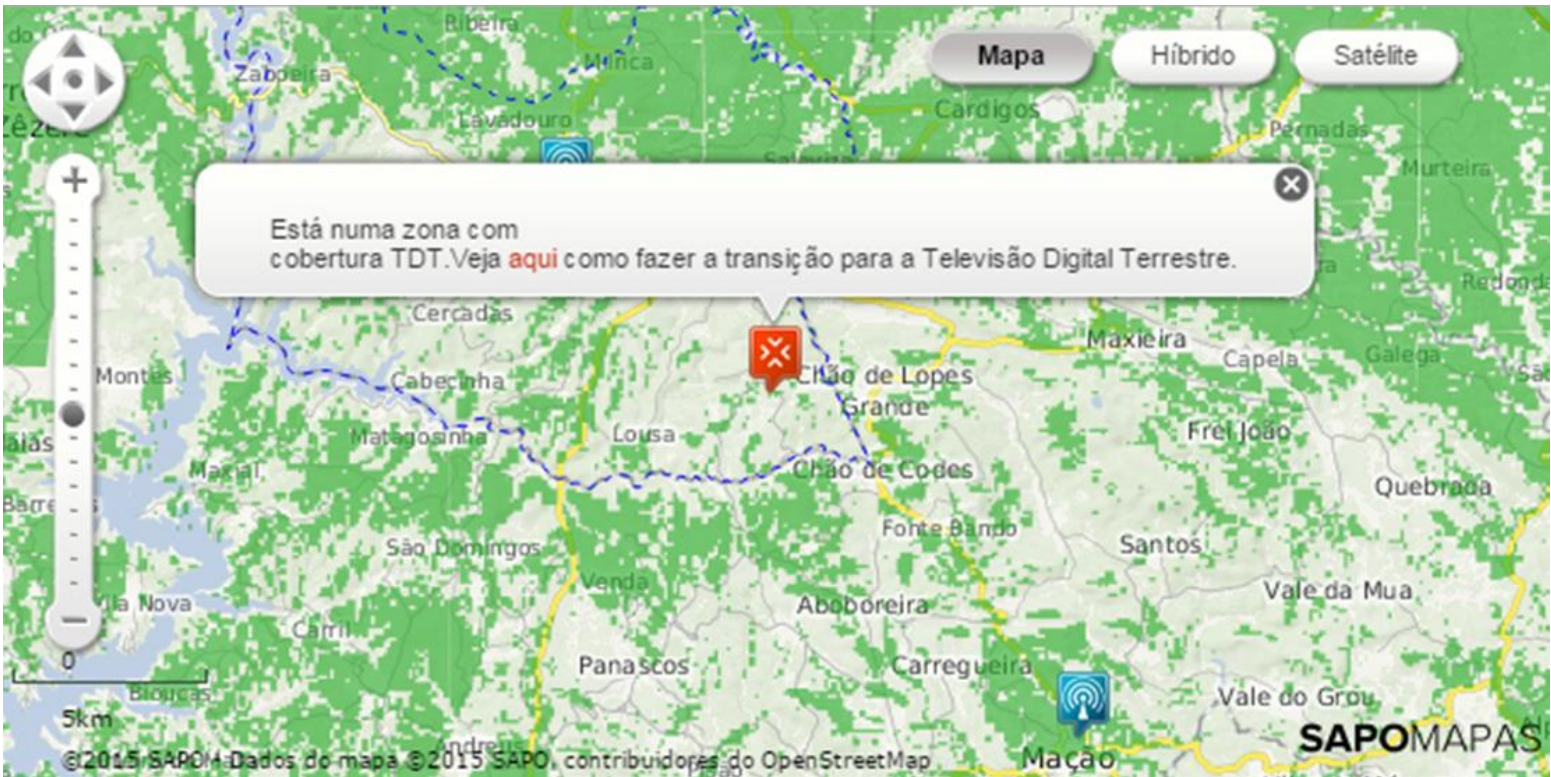


# Anexos



Anexo 1: Previsão de Cobertura da MEO

A Mapa de Previsão de Cobertura



B Cobertura Indicada pela MEO

Tipo de Cobertura: TDT (Televisão Digital Terrestre)

Emissor(es) 'Best Server':

|          |             |        |    |
|----------|-------------|--------|----|
| Opção 1: | Vila de Rei | Canal: | 56 |
| Opção 2: | Montejunto  | Canal: | 49 |

## Anexo 2: Metodologia

### A Metodologia usada nas Medições

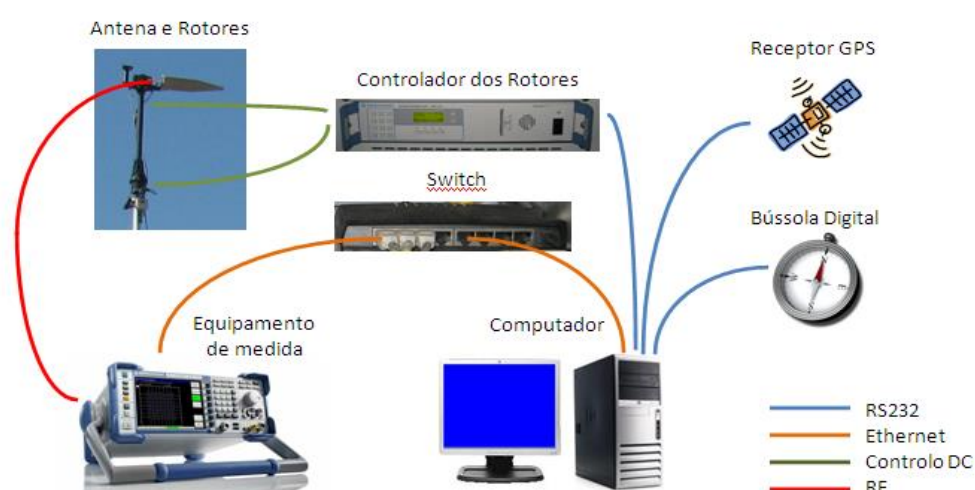
Neste estudo, seguiu-se a metodologia de análise adotada pela DGE1, coligindo-se os dados recolhidos através de uma estação móvel de monitorização do espectro, imobilizada, de acordo com o preceituado na Rec. ITU-R SM.1875, em locais considerados representativos.

Refira-se que, a análise de cobertura não se baseia exclusivamente nos valores de campo elétrico encontrados e que, adicionalmente, são tidos em consideração outros indicadores de desempenho da rede complementares, como: MER, BER, relação C/N, espectro OFDM, diagrama de constelação e de ecos, confrontando-os ainda com a análise visual da programação disponibilizada pelo MUX A, através da desmodulação do sinal DVB-T.

Na aquisição de dados a 10 m de altura, foi utilizada uma estação móvel de monitorização do espectro, assim como os diversos dispositivos auxiliares nela integrados.

O esquema genérico de interligação dos vários equipamentos afetos ao sistema de aquisição de dados imóvel, a 10 m de altura, é o que se apresenta em seguida.

Na vertente imóvel de aquisição de dados a 10 m de altura, foi utilizada uma estação móvel de monitorização do espectro, assim como os diversos dispositivos auxiliares nela integrados.



Nesta configuração de medida, inclui-se um analisador dedicado para DVB-T, da marca Rohde & Schwarz, modelo ETL, instalado na unidade móvel e ligado a uma antena log-periódica, da marca R&S, modelo HL040, para faixa de frequências: 400 –3600 MHz, em polarização horizontal, instalada num mastro hidráulico-pneumático, subido a uma altura de 10 m do solo.



As medições efetuadas seguem rigorosamente o procedimento definido e apresentado na Recomendação ITU-R SM.1875 (04/2010), sendo que, o sistema de recolha de dados realiza, de modo automático, a rotação da antena completa ao longo de 360°, no plano horizontal, em passos de 5°, posicionando-se em seguida, no azimute onde foi obtido o máximo de sinal, e que corresponderá à direção do emissor TDT que melhor serve aquela localização, escolhida para a medição. Na posição do máximo do sinal recebido, adquirem-se, durante 1 minuto, 60 amostras do nível de intensidade de campo, a uma taxa de amostragem de 1 Hz (1 amostra/s), que serão usadas para o cálculo da mediana do sinal e respetivo desvio padrão.