

## **ESTUDO DE COBERTURA TDT**

EM 536, (IIC) (FIC)  
Vieira de Leiria, Marinha Grande

**Centro de Monitorização e Controlo do Espectro**

**(IIC)**

**(FIC)**

**10 de agosto de 2015**

## Relatório

### 1 Processo

P.I. n.º (IIC) (FIC) Origem: (IIC) (FIC)  
Data de Início da Ação: 10-08-2015 Data do Relatório: 18-09-2015 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: EM 536, (IIC) (FIC)  
Localidade: Vieira de Leiria  
Freguesia: Vieira de Leiria  
Concelho: Marinha Grande  
Distrito: Leiria  
Coordenadas Geográficas (WGS84) Latitude: 39° 52' (IIC) (FIC)"N Longitude: 8° 56' (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 |                             |                                                             |                  |
| EM 536, (IIC) (FIC), Vieira de Leiria | 56    | Não                       | ----                       | Não garante a Cobertura TDT | Incorreta                                                   | Incorreto        |
|                                       | 40    | ----                      | ----                       | Não foi verificada          | ----                                                        |                  |
|                                       | 42    | ----                      | ----                       | Não foi verificada          | ----                                                        |                  |
|                                       | 45    | ----                      | ----                       | Não foi verificada          | ----                                                        |                  |
|                                       | 46    | Não                       | ----                       | Congelamento de Imagem      | Incorreta                                                   |                  |
|                                       | 47    | ----                      | ----                       | Não foi verificada          | ----                                                        |                  |
|                                       | 48    | ----                      | ----                       | Não foi verificada          | ----                                                        |                  |
|                                       | 49    | ----                      | ----                       | Não foi verificada          | ----                                                        |                  |

### 5 Conclusões

O operador tem a informação no site de que se está numa zona DTH (receção por satélite).

### 6 Ações Futuras

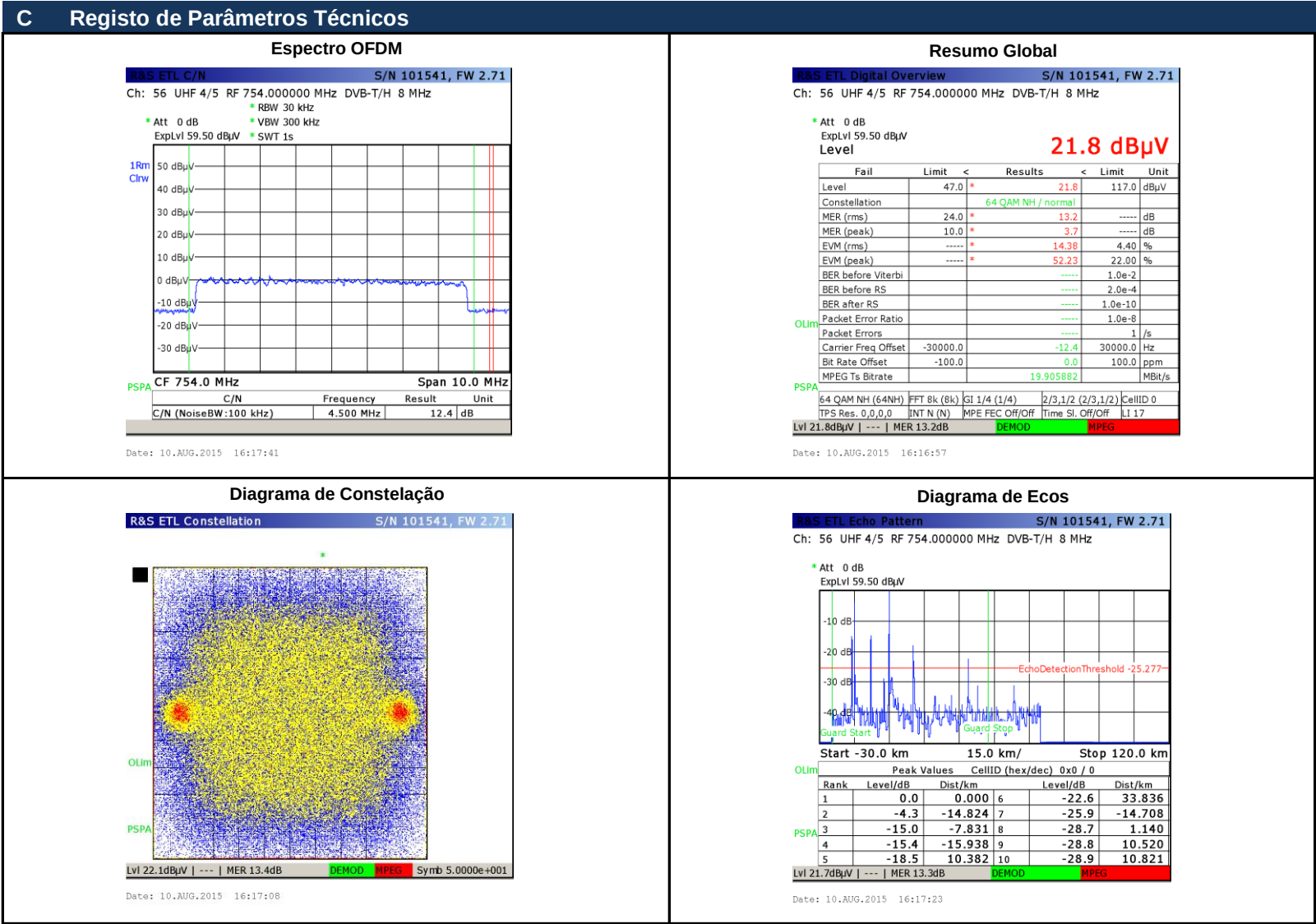
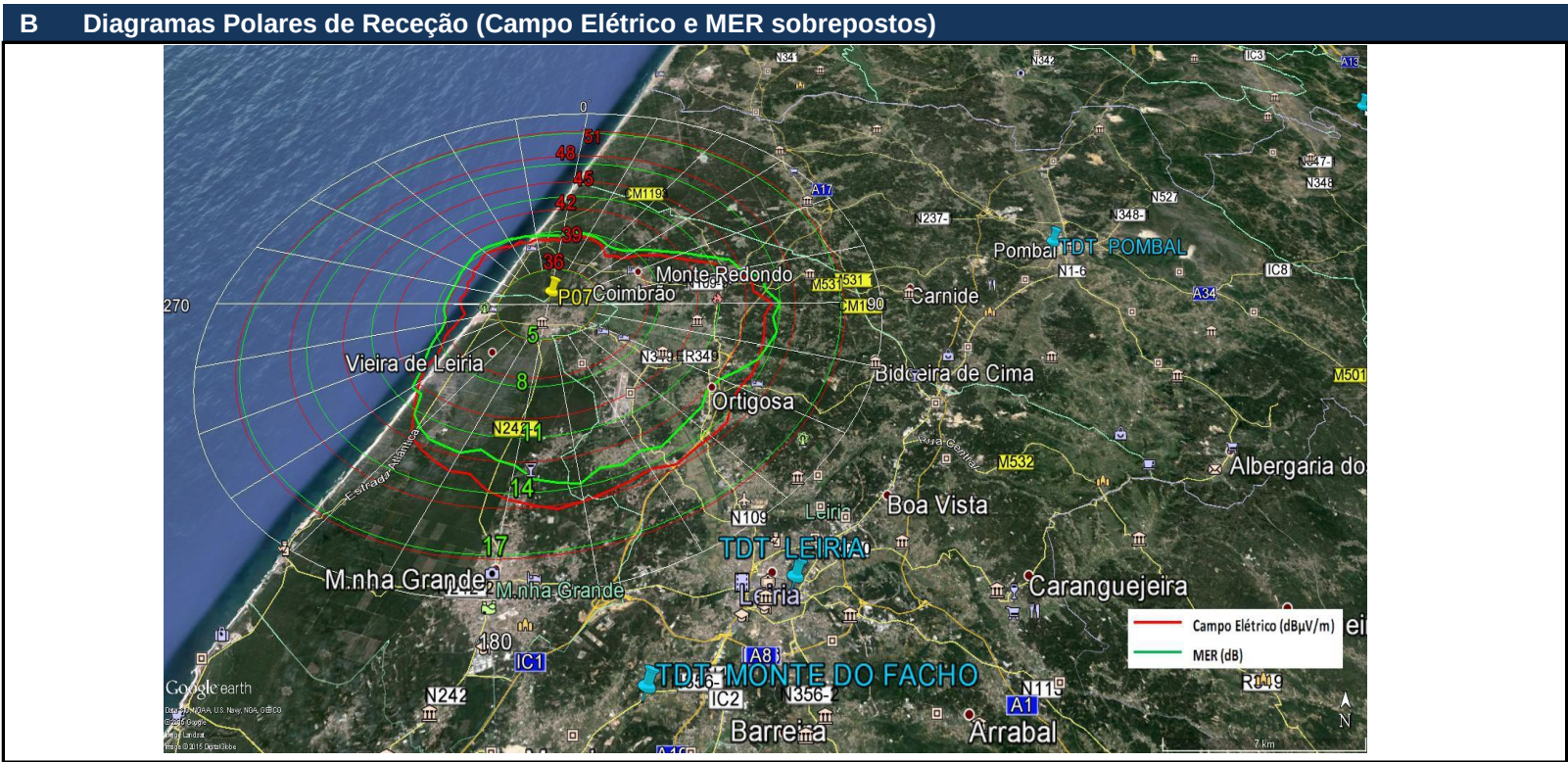
Enviar Relatório à MEO: Sim

Ações a realizar pela MEO na sequência deste Processo:

# 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        |                             |                         |          |                  |                         |                                  |                       |
| EM 536, (IIC) (FIC), Vieira de Leiria                       | 39,88(IIC) (FIC)    | -8,93(IIC) (FIC) | 165                         | 48.3                    | 13.1     | C/N Insuficiente | 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).

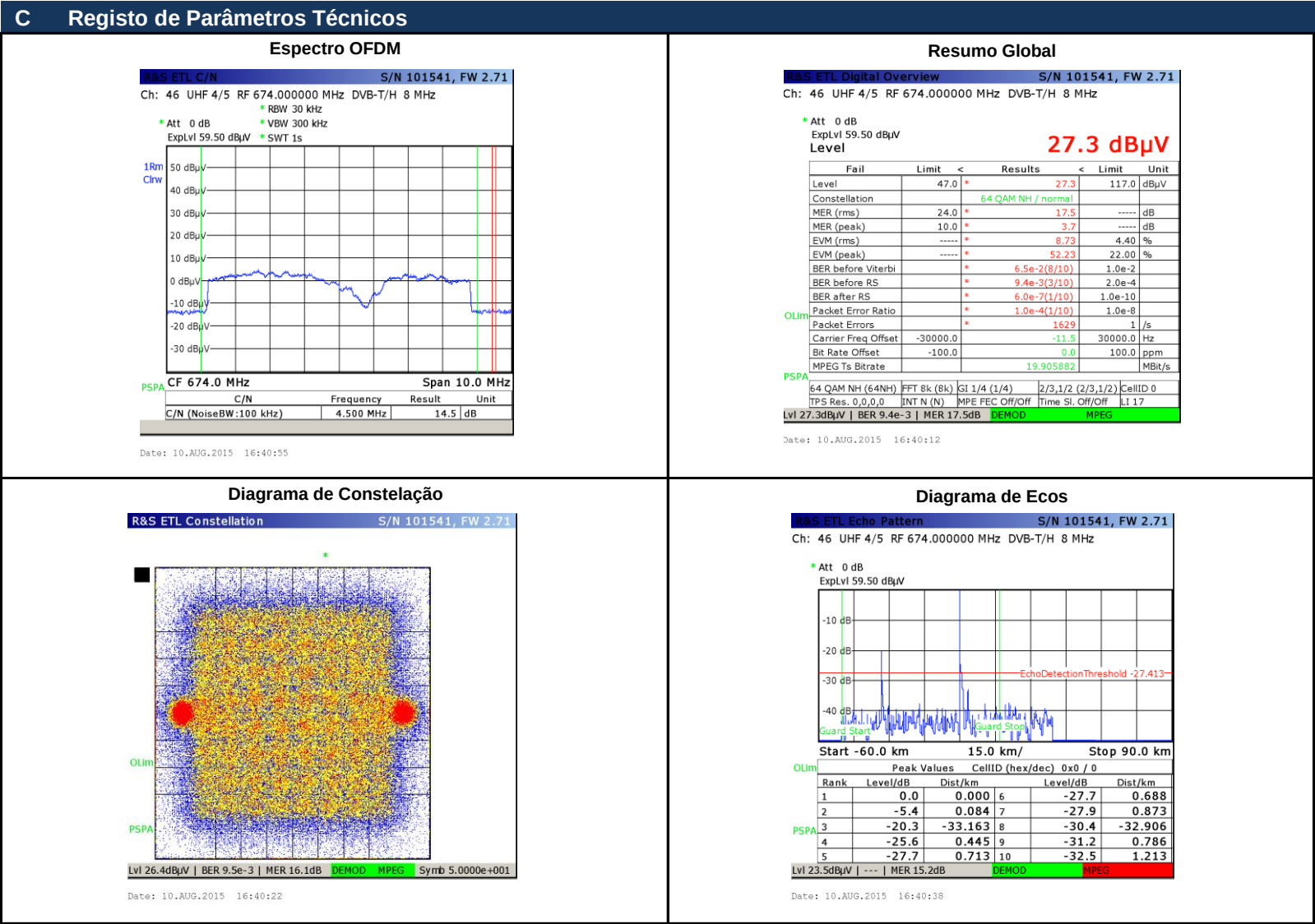
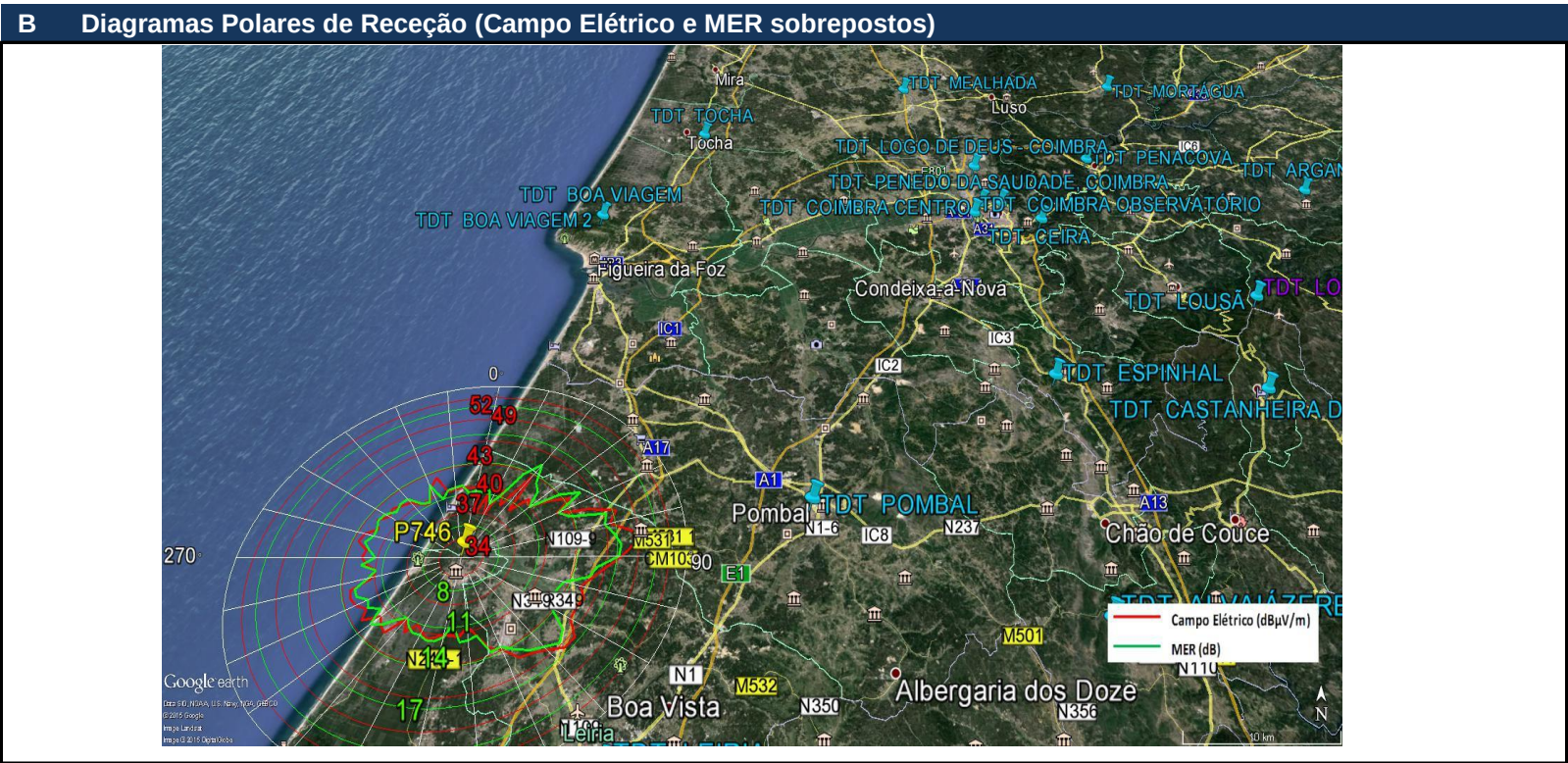




Canal 46 (MFN 'Overlay' Lousã)

| 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        |                             |                         |          |                  |                         |                  |                        |
| EM 536, (IIC) (FIC), Vieira de Leiria                       | 39,88(IIC) (FIC)    | -8,93(IIC) (FIC) | 83                          | 48.7                    | 18.2     | C/N Insuficiente | Mau                     | Bom              | Congelamento de Imagem |

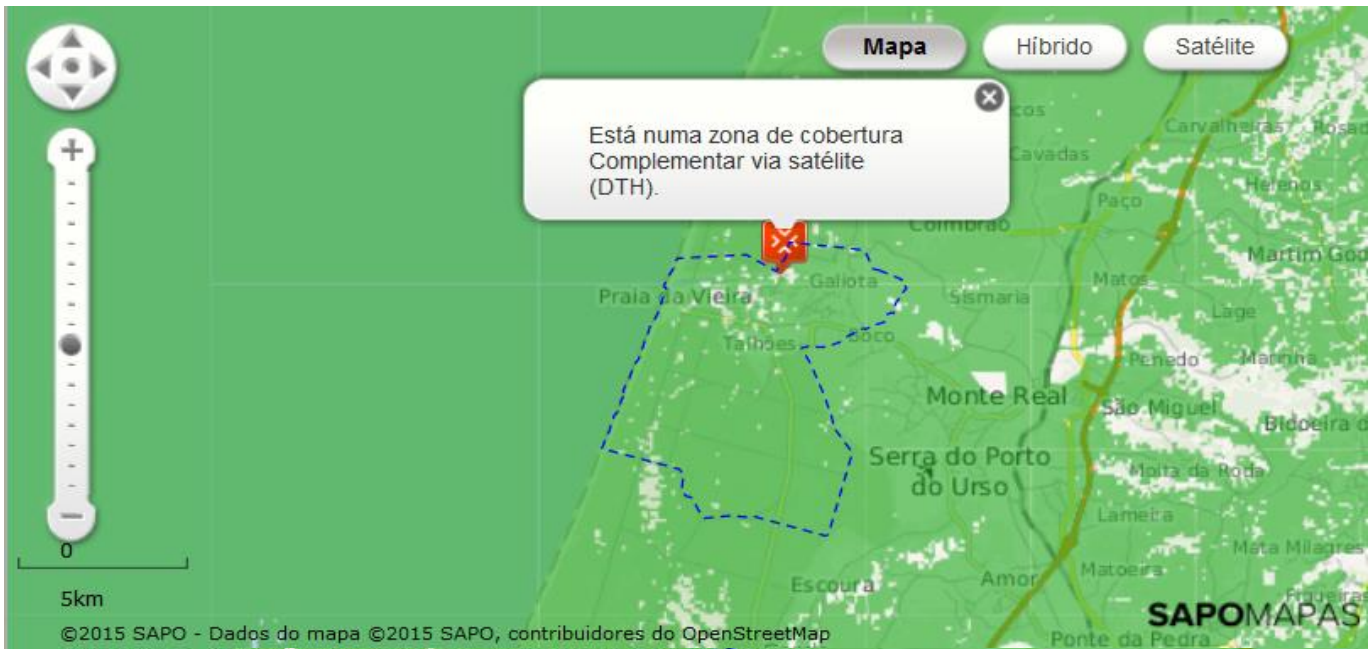
(\*) Esta informação tem por base os resultados disponibilizados pelo analisador de DVB-T, da marca R&S, modelo ETL, usado nas medições, **mas serão de admitir possíveis divergências face a outros recetores de DVB-T**, disponíveis no mercado, **com características técnicas distintas**. (O R&S ETL posiciona 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).



# Anexos

Anexo 1: Previsão de Cobertura da MEO

A Mapa de Previsão de Cobertura



B Cobertura Indicada pela MEO

Tipo de Cobertura: DTH (Zona de Cobertura Complementar Via Satélite)



## Anexo 2: Metodologia

### A Metodologia usada nas Medições

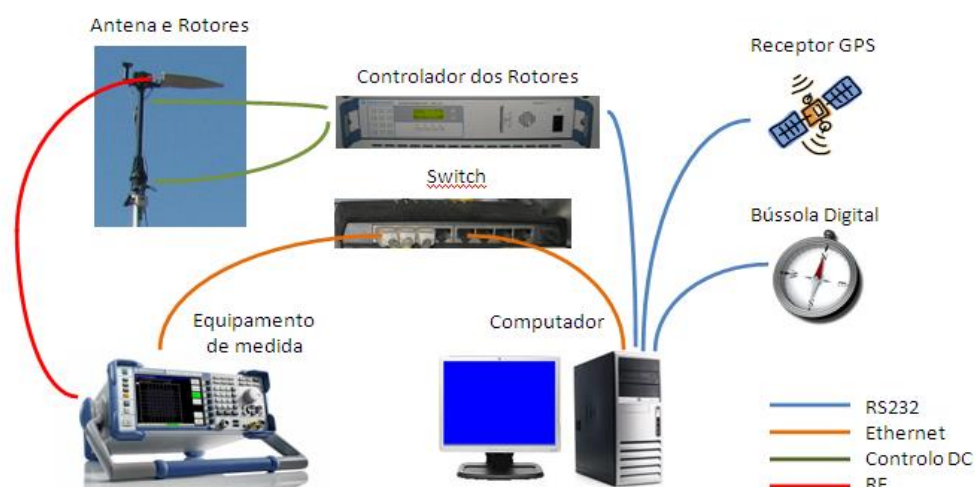
Neste estudo, seguiu-se a metodologia de análise adotada pela DGE1, coligindo-se os dados recolhidos através de uma estação móvel de monitorização do espectro, imobilizada, de acordo com o preceituado na Rec. ITU-R SM.1875, em locais considerados representativos.

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.