

ESTUDO DE COBERTURA TDT

Palhota de Baixo, (IIC) (FIC)

Melides, Grândola

Centro de Monitorização e Controlo do Espectro

(IIC)

(FIC)

2 de agosto de 2016

Relatório

1 Processo

P.I. n.º (IIC) (FIC) **Origem:** (IIC) (FIC)
Data de Início da Ação: 02-08-2016 **Data do Relatório:** 09-08-2016 **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: Palhota de Baixo, (IIC) (FIC)
Localidade: Melides
Freguesia: Melides
Concelho: Grândola
Distrito: Setúbal
Coordenadas Geográficas (WGS84) Latitude: **38° 8' (IIC) (FIC)"N** Longitude: **8° 44' (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			
Palhota de Baixo, (IIC) (FIC), Melides	56	Sim	Cobertura TDT	Cobertura TDT	Correta	Validado
	40	----	----	Não foi verificada	----	
	42	----	----	Não foi verificada	----	
	45	Sim	Cobertura TDT	Não garante a Cobertura TDT	Incorreta	
	46	----	----	Não foi verificada	----	
	47	----	----	Não foi verificada	----	
	48	----	----	Não foi verificada	----	
	49	----	----	Não foi verificada	----	

5 Conclusões

Os sinais de TDT, recebidos no local, provenientes dos emissores da SFN (canal 56) mais próximos (Melides e Santiago do Cacém), apresentam indicadores de qualidade muitos bons, garantindo a receção de TDT sem restrições.

O canal 45 (MFN 'Overlay' de Palmela), apesar de indicado pela MEO como 'best-server', não garante indicadores de qualidade que permitam a receção do serviço.

As condições de receção proporcionadas pelo canal 40 (MFN 'Overlay', Mendro) não permitem, no local, a receção de TDT.

A instalação de receção da reclamante apresentava problemas técnicos, carecendo de uma revisão.

6 Ações Futuras

Enviar Relatório à MEO: Não

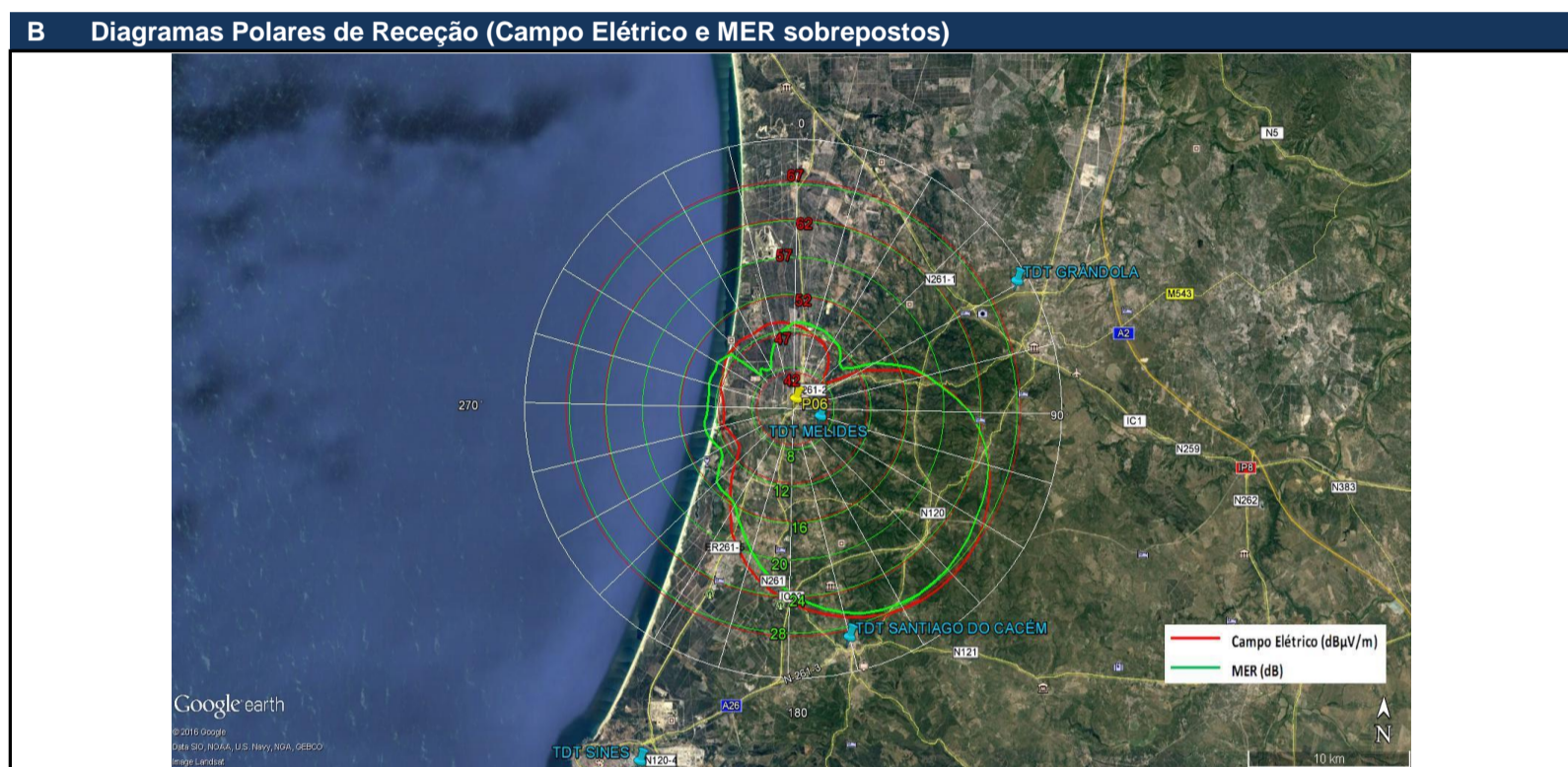
Ações a realizar pela MEO na sequência deste Processo:

- Nada a assinalar.

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							
Palhota de Baixo, (IIC) (FIC), Melides	38,14(IIC) (FIC)	-8,73(IIC) (FIC)	140	67,5	27,9	Bom	Bom	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).



C Registo de Parâmetros Técnicos

Espectro OFDM

R&S ETL C/N S/N 101540, FW 2.40
 Ch: 56 UHF 4/5 RF 754.000000 MHz DVB-T/H 8 MHz
 Att 0 dB RBW 30 kHz Ovid
 Explvl 59.50 dBµV VBW 300 kHz
 PSWA CF 754.0 MHz Span 10.0 MHz
 C/N (NoiseBW:100 kHz) Frequency Result Unit
 4.500 MHz 32.1 dB

Date: 2.AUG.2016 18:01:44

Resumo Global

R&S ETL Digital Overview S/N 101540, FW 2.40
 Ch: 56 UHF 4/5 RF 754.000000 MHz DVB-T/H 8 MHz
 Att 0 dB
 Explvl 59.50 dBµV
Level 41.5 dBµV

Fail	Limit	Results	Limit	Unit
Level	47.0	41.5	117.0	dBµV
Constellation		64 QAM NH / normal		
MER (rms)	24.0	27.9		dB
MER (peak)	10.0	12.0		dB
EVM (rms)		2.64	4.40	%
EVM (peak)		16.50	22.00	%
BER before Viterbi		6.2e-6(10/10)	1.0e-2	
BER before RS		0.0e-8(17/100)	2.0e-4	
BER after RS		0.0e-7(11/100)	1.0e-10	
Packet Error Ratio		0.0e-5(11/100)	1.0e-8	
Packet Errors		0	1	/s
Carrier Freq Offset	-30000.0	-39.2	30000.0	Hz
Bit Rate Offset	-100.0	0.0	100.0	ppm
MPEG Ts Bitrate		19.905882		MBit/s

PSWA 64 QAM NH (64NH) FFT 8k (8k) GI 1/4 (1/4) 2/3,2/3 (2/3,2/3) CellID 0
 TPS Res. 0,0,0,0 INT N (N) MPE FEC Off/Off Time Sl. Off/Off L1 21
 Lvl 41.5dBµV | BER 0.0e-8 | MER 27.9dB DEMOD MPEG

Date: 2.AUG.2016 18:01:01

Diagrama de Constelação

R&S ETL Constellation S/N 101540, FW 2.40

OLim
PSWA
Lvl 41.6dBµV | BER 0.0e-8 | MER 28.0dB DEMOD MPEG Symb 5.0000e+001

Date: 2.AUG.2016 18:01:11

Diagrama de Ecos

R&S ETL Echo Pattern S/N 101540, FW 2.40
 Ch: 56 UHF 4/5 RF 754.000000 MHz DVB-T/H 8 MHz
 Att 0 dB
 Explvl 59.50 dBµV

Start -60.0 km 15.0 km/ Stop 90.0 km
 OLim Peak Values CellID (hex/dec) 0x0 / 0

Rank	Level/dB	Dist/km	Level/dB	Dist/km
1	0.0	0.000	-40.7	-28.208
2	-15.5	-28.327	-42.3	2.001
3	-35.4	0.138	-43.1	0.302
4	-36.9	-27.976	-45.9	-26.911
5	-40.4	1.913	-47.3	0.870

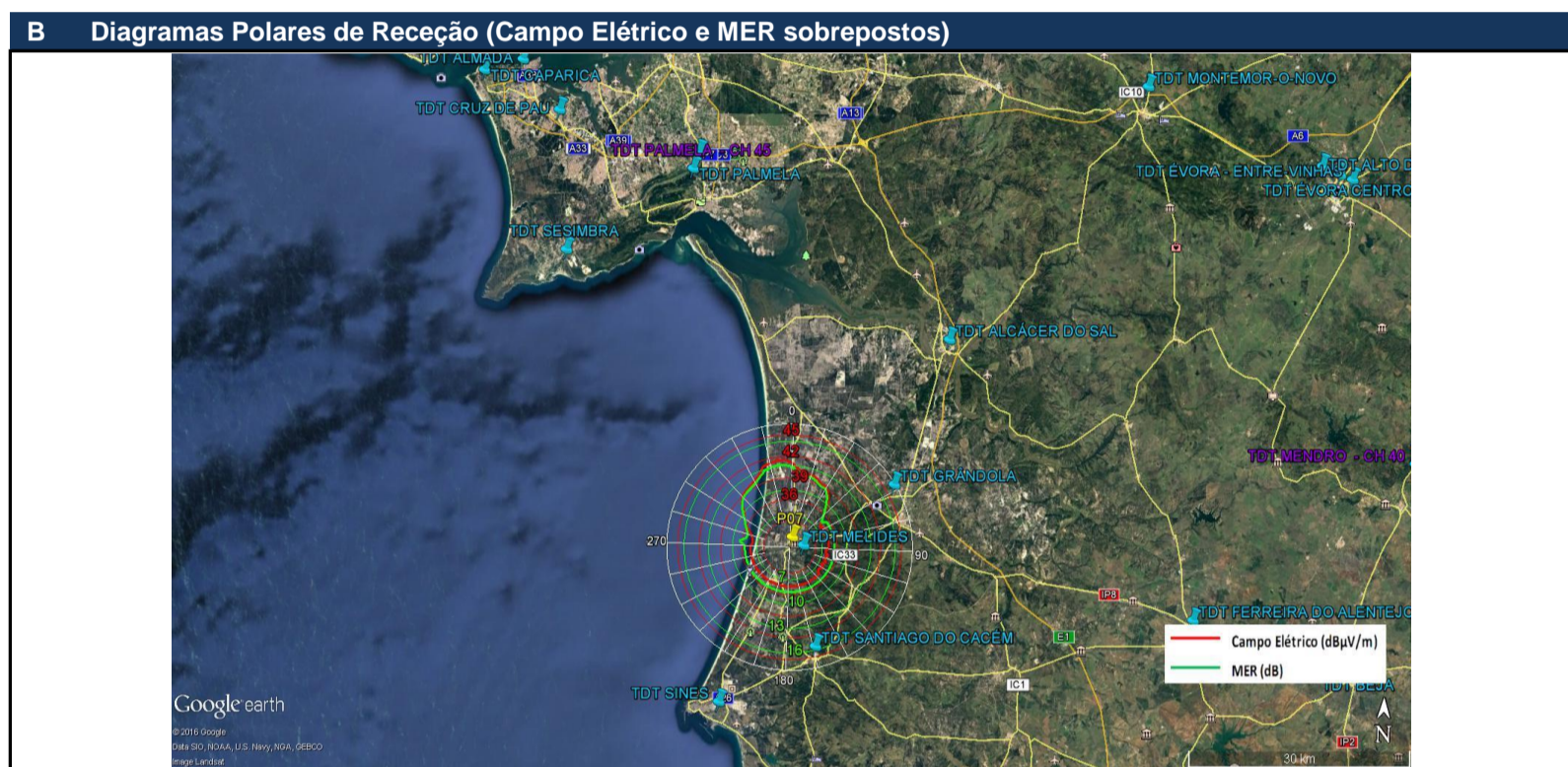
PSWA
Lvl 41.5dBµV | BER 0.0e-8 | MER 27.9dB DEMOD MPEG

Date: 2.AUG.2016 18:01:27

Canal 45 (MFN 'Overlay' Palmela)

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							
Palhota de Baixo, (IIC) (FIC), Melides	38,14(IIC) (FIC)	-8,73(IIC) (FIC)	352	41,5	11,9	C/N Insuficiente	Mau	Mau	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).



C Registo de Parâmetros Técnicos

Espectro OFDM

Resumo Global

R&S ETL Digital Overview S/N 101540, FW 2.40
Ch: 45 UHF 4/5 RF 666.000000 MHz DVB-T/H 8 MHz

Att 0 dB
ExplLvl 59.50 dBµV
Level 16.4 dBµV

Fail	Limit	Results	Limit	Unit
Level	47.0	16.4	117.0	dBµV
Constellation		64 QAM NH / normal		
MER (rms)	24.0	12.6		dB
MER (peak)	10.0	3.7		dB
EVM (rms)		15.41	4.40	%
EVM (peak)		52.23	22.00	%
BER before Viterbi			1.0e-2	
BER before RS			2.0e-4	
BER after RS			1.0e-10	
Packet Error Ratio			1.0e-8	
Packet Errors			1	/s
Carrier Freq Offset	-30000.0	-43.0	30000.0	Hz
Bit Rate Offset	-100.0	-0.1	100.0	ppm
MPEG Ts Bitrate		19.905881		MBit/s

64 QAM NH (64NH) FFT 8k (8k) GI 1/4 (1/4) 2/3,2/3 (2/3,2/3) CellID 0
TPS Res. 0,0,0,0 INT N (N) MPE FEC Off/Off Time Sl. Off/Off L1 21
Lvl 16.4dBµV | --- | MER 12.6dB DEMOD MPEG

Date: 2.AUG.2016 18:14:12

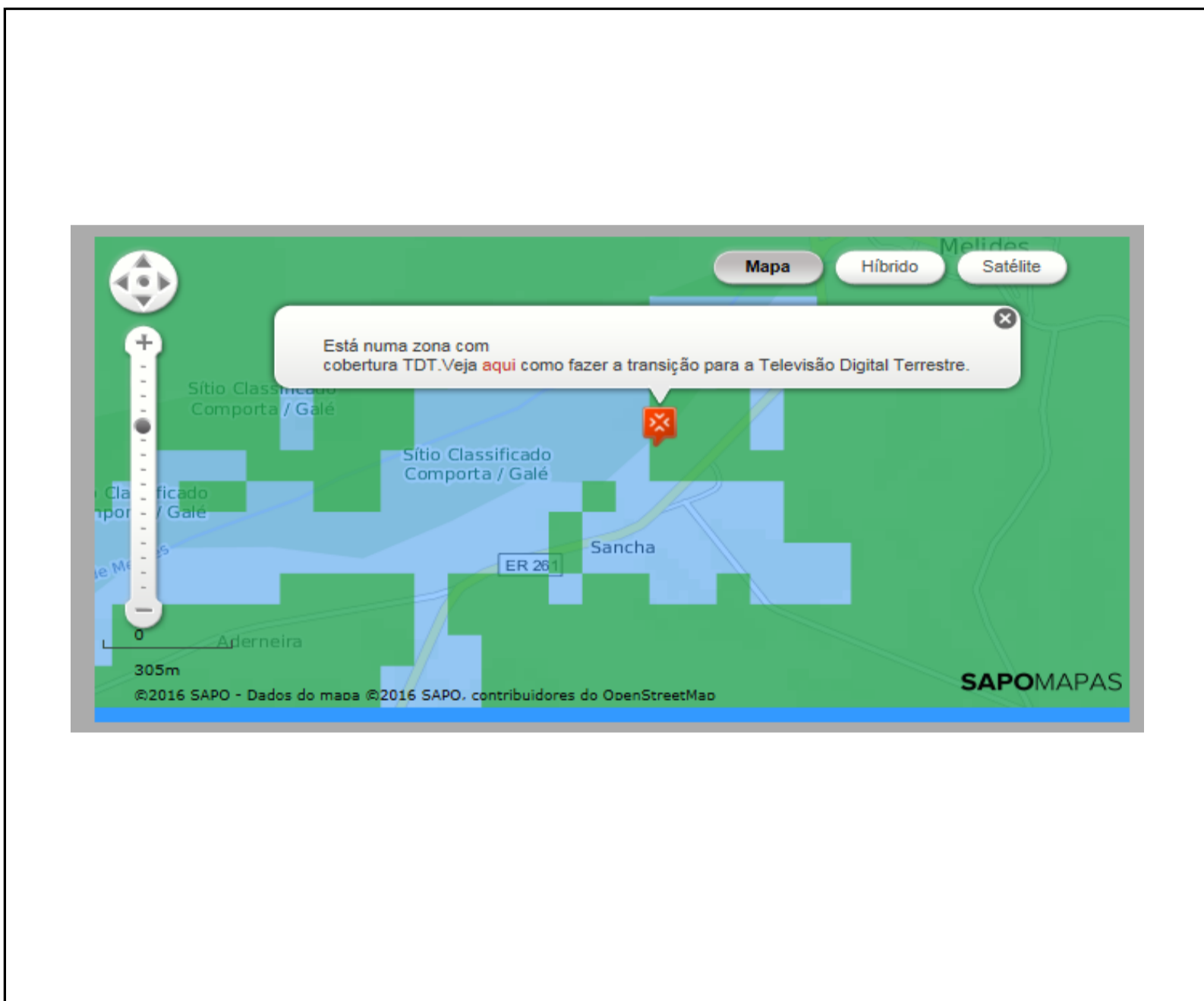
Diagrama de Constelação

Diagrama de Ecos

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:	Melides	Canal:	56
Opção 2:	Palmela	Canal:	45

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 o 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.