



ESTUDO DE COBERTURA TDT

Caria
Caria, Belmonte

Centro de Monitorização e Controlo do Espectro

(IIC)

(FIC)

25 de outubro de 2016

Relatório

1 Processo

P.I. n.º (IIC) (FIC) Origem: (IIC) (FIC)
 Data de Início da Ação: 25-10-2016 Data do Relatório: 10-03-2017 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: Caria
 Localidade: Caria
 Freguesia: Caria
 Concelho: Belmonte
 Distrito: Castelo Branco
 Coordenadas Geográficas (WGS84) Latitude: 40° 15' (IIC) (FIC)"N Longitude: 7° 21' (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			
Caria, Caria	56	Sim	Cobertura TDT	Cobertura TDT	Correta	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	----	----	Não foi verificada	----	

5 Conclusões

De acordo com as medições efetuadas, conclui-se que esta localização dispõe de cobertura TDT, conforme corretamente indicado pelo operador no sítio: <http://tdt.telecom.pt>. Constatase ainda que, nesta localização, o sinal de TDT exibe bons indicadores de qualidade.

6 Ações Futuras

Enviar Relatório à MEO: Não

Ações a realizar pela MEO na sequência deste Processo:

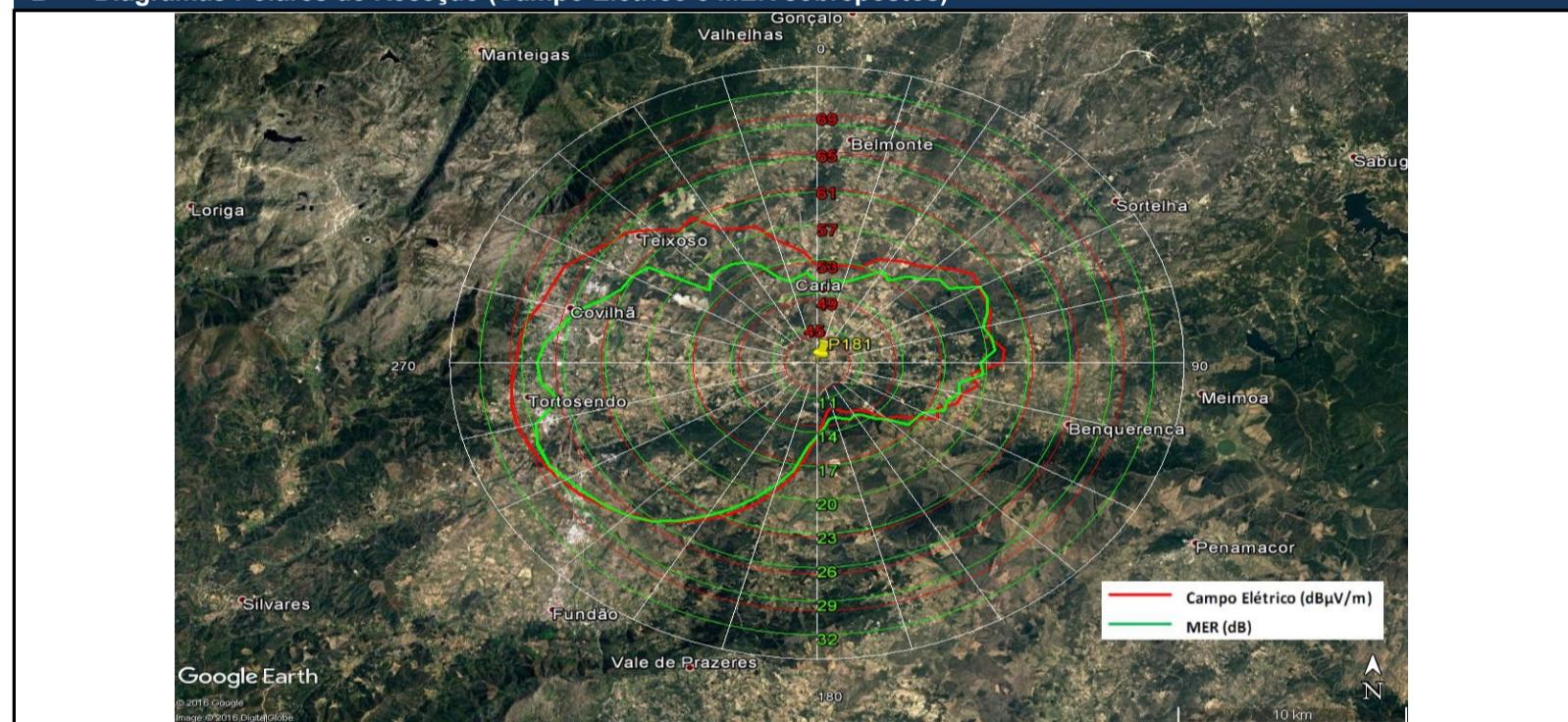
Canal 56 (SFN)

A Resumo dos Resultados das Medições de Parâmetros Técnicos

Local	Coordenadas (WGS84)		QTE (%) máx. sinal recebido	Campo Elétrico (dB μ V/m)	MER (dB)	Espectro OFDM	Diagrama de Constelação	Diagrama de Ecos	Descodific. DVB-T (*)
	Latitude	Longitude							
Caria, Caria	40,25(IIC) (FIC)	-7,36(IIC) (FIC)	259	69,24	28,20	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 receptores 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 Re却ão (Campo Elétrico e MER sobrepostos)



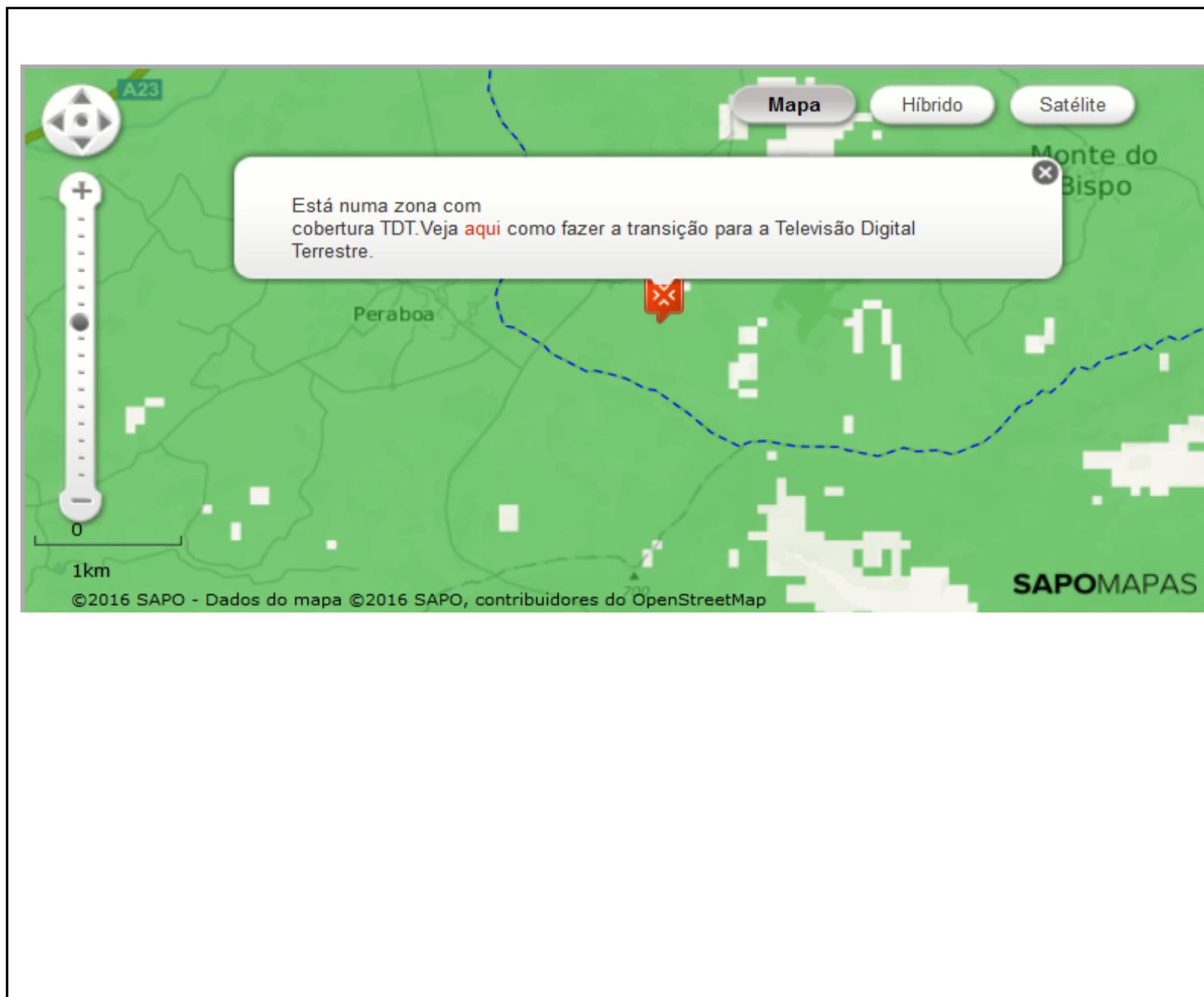
C Registo de Parâmetros Técnicos

Espectro OFDM		Resumo Global	
R&S ETL C/N	S/N 101541, FW 2.71	Ch: 56 UHF 4/5 RF 754.000000 MHz DVB-T/H 8 MHz	42.7 dB μ V
Ch: 56 UHF 4/5 RF 754.000000 MHz DVB-T/H 8 MHz		* Att 0 dB Explvl 59.50 dB μ V	Level
RMS ETL Digital Overview		S/N 101541, FW 2.71	
Ch: 56 UHF 4/5 RF 754.000000 MHz DVB-T/H 8 MHz		42.7 dB μ V	
* Att 0 dB Explvl 59.50 dB μ V		Level	
Constellation		Fail 47.0 * < Results 42.7 < Limit 117.0 dB μ V	
MER (rms)		24.0 64 QAM NH / normal	
MER (peak)		27.5 10.0 * 4.9	
EVM (rms)		4.40 % 2.75 -----	
EVM (peak)		22.00 % 37.08 -----	
BER before Viterbi		1.0e-2 1.6e-4(10/10)	
BER before RS		2.0e-4 0.0e-8(16/100)	
BER after RS		1.0e-10 0.0e-7(10/100)	
Packet Error Ratio		1.0e-8 0.0e-5(10/100)	
Packet Errors		1 / s 0	
Carrier Freq Offset		30000.0 Hz -9.0	
Bit Rate Offset		100.0 ppm 0.0	
MPEG Ts Bitrate		100.0 ppm 19.905862 MBit/s	
PSPA		CellID 0 64 QAM NH (64NH) FFT 8k (8k) GI 1/4 (1/4) 2/3,1/2 (2/3,1/2)	
OLim		TPS Res. 0,0,0 INT N (N) MPE FEC Off/Off Time Sl. Off/Off LI 17	
Lvl 42.7dB μ V BER 0.0e-8 MER 27.5dB		DEMOD MPEG	
Date: 25.OCT.2016 16:45:11			
Diagrama de Constelação		Diagrama de Ecos	
R&S ETL Constellation	S/N 101541, FW 2.71	RMS ETL Echo Pattern	S/N 101541, FW 2.71
CF 754.0 MHz	Span 10.0 MHz	Ch: 56 UHF 4/5 RF 754.000000 MHz DVB-T/H 8 MHz	Ch: 56 UHF 4/5 RF 754.000000 MHz DVB-T/H 8 MHz
Olim	PSPA	* Att 0 dB Explvl 59.50 dB μ V	Start -75.0 km 15.0 km/ Stop 75.0 km
Olim	PSPA	Guard Start	Peak Values CellID (hex/dec) 0x0 / 0
Olim	PSPA	Guard Stop	Rank Level/dB Dist/km Level/dB Dist/km
Olim	PSPA	EchoDetectionThreshold -41.910	1 0.0 0.000 6 -30.3 -23.361
Olim	PSPA		2 -14.7 -23.818 7 -30.5 -19.677
Olim	PSPA		3 -19.2 -23.601 8 -31.7 -19.510
Olim	PSPA		4 -25.5 -12.670 9 -32.0 -11.335
Olim	PSPA		5 -29.4 -23.238 10 -32.6 -20.018
Olim	PSPA	Lvl 42.6dB μ V BER 2.0e-8 MER 26.2dB	DEMOD MPEG
Olim	PSPA	Date: 25.OCT.2016 16:45:37	Date: 25.OCT.2016 16:45:37

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:	Reitoria - Covilhã	Canal: 56
Opção 2:	Guarda	Canal: 56

Anexo 2: Metodologia

A Metodologia usada nas Medições

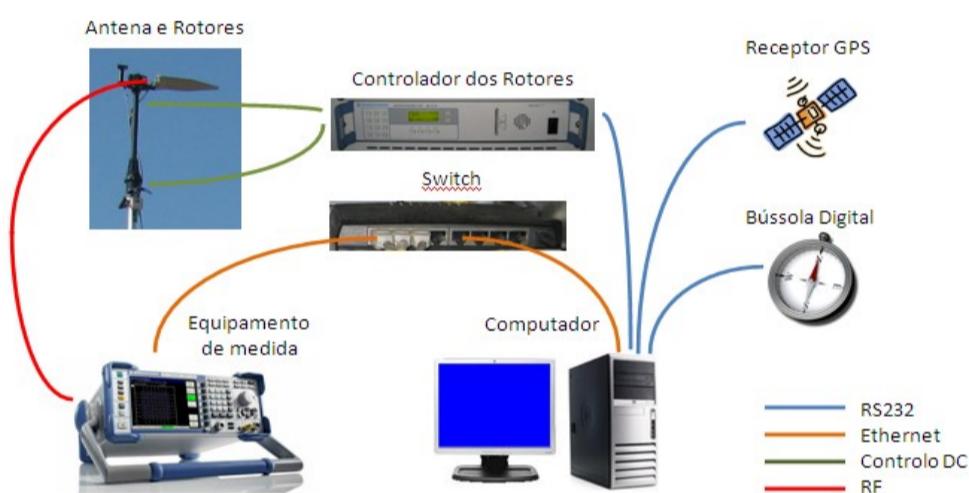
Neste estudo, seguiu-se a metodologia de análise adotada pela DGE1, coligindo-se os dados recolhidos através de uma estação móvel de monitorização do espectro, immobilizada, de acordo com o preceituado na Rec. ITU-R SM.1875, em locais considerados representativos.

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.