



ESTUDO DE COBERTURA TDT

EN305 - Palme (IIC) (FIC)
Palme, Barcelos

Centro de Monitorização e Controlo do Espectro

(IIC)

(FIC)

3 de novembro de 2015

Relatório

1 Processo

P.I. n.º (IIC) (FIC) Origem: (IIC) (FIC)
 Data de Início da Ação: 03-11-2015 Data do Relatório: 04-11-2015 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: EN305 - Palme (IIC) (FIC)
 Localidade: Palme
 Freguesia: Palme
 Concelho: Barcelos
 Distrito: Braga
 Coordenadas Geográficas (WGS84) Latitude: 41° 35' (IIC) (FIC)"N Longitude: 8° 43' (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			
EN305 - Palme (IIC), Palme	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

Da análise efetuada no local ao canal 56, indicado como "best-server" (SFN nacional), conclui-se que a globalidade dos parâmetros técnicos avaliados garante a descodificação do sinal TDT, confirmando a informação de cobertura disponibilizada pelo operador no seu site: <http://tdt.telecom.pt>.

6 Ações Futuras

Enviar Relatório à MEO: Não

Ações a realizar pela MEO na sequência deste Processo:

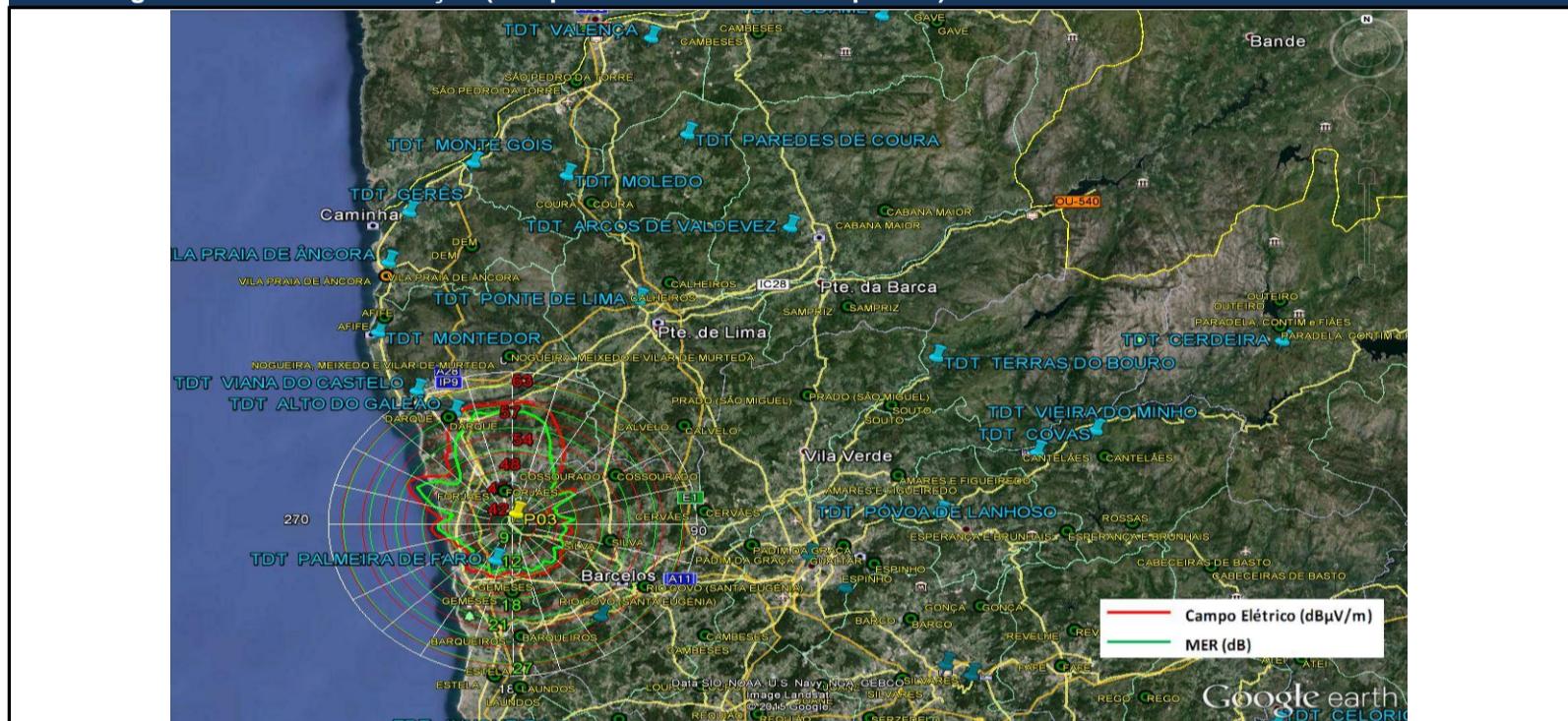
Canal 56 (SFN)

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							
EN305 - Palme (IIC) (FIC), Palme	41,58(IIC) (FIC)	-8,73(IIC) (FIC)	345	59,9	22,3	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 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eção (Campo Elétrico e MER sobrepostos)



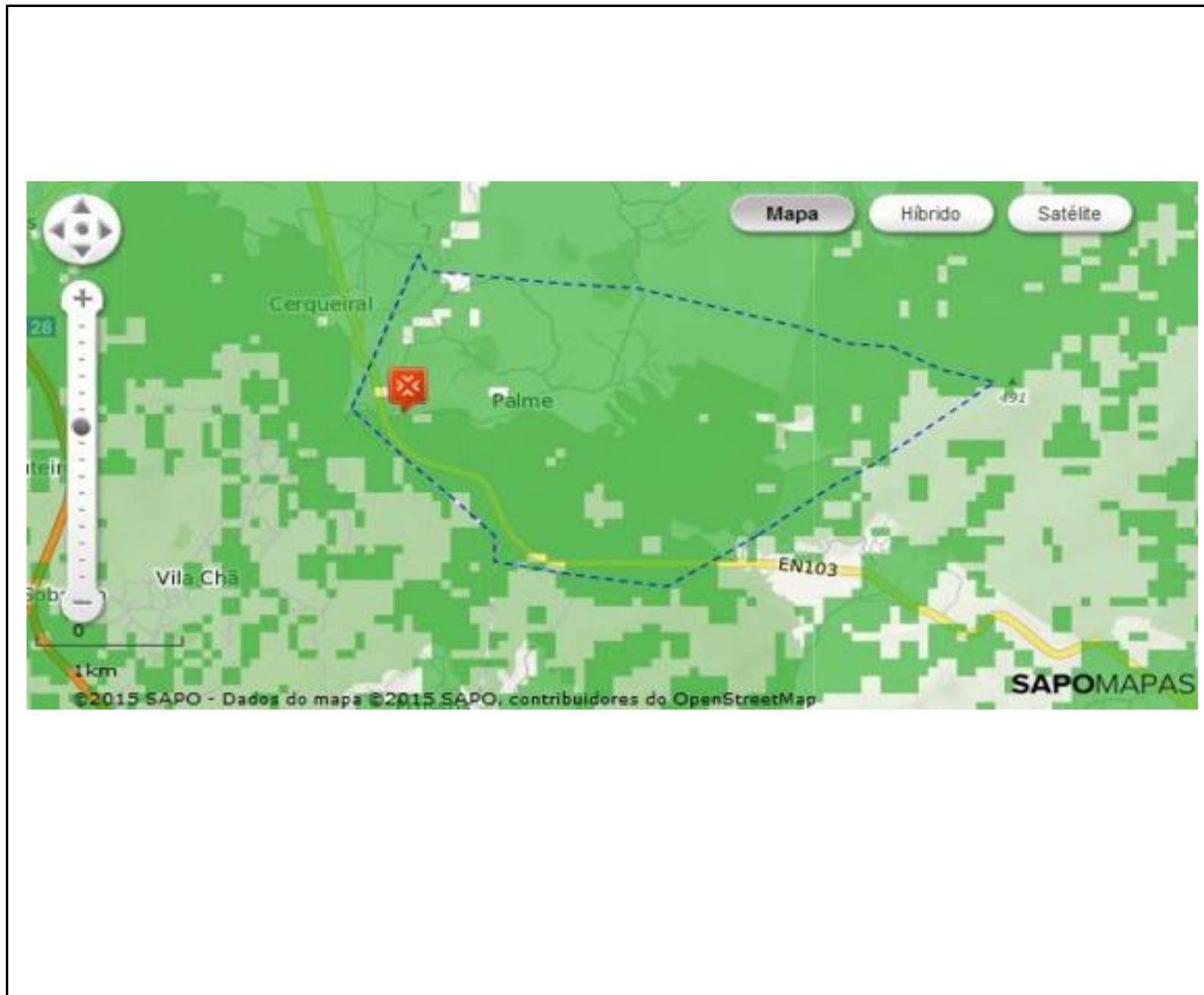
C Registo de Parâmetros Técnicos

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																																																																												
Ch: 56 UHF 4/5 RF 754.000000 MHz DVB-T/H 8 MHz		* Att 0 dB Explvl 59.50 dB μ V	35.2 dB μ V																																																																											
PSP		Olim	PSP																																																																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fail</th><th>Limit <</th><th>Results <</th><th>Limit</th><th>Unit</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Level</td><td>47.0 *</td><td>35.2</td><td>117.0</td><td>dBμV</td></tr> <tr> <td>Constellation</td><td></td><td>64 QAM NH / normal</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>MER (rms)</td><td>24.0 *</td><td>21.8</td><td>-----</td><td>dB</td></tr> <tr> <td>MER (peak)</td><td>10.0 *</td><td>3.8</td><td>-----</td><td>dB</td></tr> <tr> <td>EVM (rms)</td><td>----- *</td><td>5.32</td><td>4.40</td><td>%</td></tr> <tr> <td>EVM (peak)</td><td>----- *</td><td>42.05</td><td>22.00</td><td>%</td></tr> <tr> <td>BER before Viterbi</td><td></td><td>4.8e-3(10/10)</td><td>1.0e-2</td><td></td></tr> <tr> <td>BER before RS</td><td></td><td>1.1e-6(10/10)</td><td>2.0e-4</td><td></td></tr> <tr> <td>BER after RS</td><td></td><td>0.0e-7(11/100)</td><td>1.0e-10</td><td></td></tr> <tr> <td>Packet Error Ratio</td><td></td><td>0.0e-5(11/100)</td><td>1.0e-8</td><td></td></tr> <tr> <td>Packet Errors</td><td></td><td>0</td><td>1 / s</td><td></td></tr> <tr> <td>Carrier Freq Offset</td><td>-30000.0</td><td>-2.6</td><td>30000.0</td><td>Hz</td></tr> <tr> <td>Bit Rate Offset</td><td>-100.0</td><td>0.0</td><td>100.0</td><td>ppm</td></tr> <tr> <td>MPEG Ts Bitrate</td><td></td><td>19.90582</td><td></td><td>MBit/s</td></tr> </tbody> </table>		Fail	Limit <	Results <	Limit	Unit	Level	47.0 *	35.2	117.0	dB μ V	Constellation		64 QAM NH / normal			MER (rms)	24.0 *	21.8	-----	dB	MER (peak)	10.0 *	3.8	-----	dB	EVM (rms)	----- *	5.32	4.40	%	EVM (peak)	----- *	42.05	22.00	%	BER before Viterbi		4.8e-3(10/10)	1.0e-2		BER before RS		1.1e-6(10/10)	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	-2.6	30000.0	Hz	Bit Rate Offset	-100.0	0.0	100.0	ppm	MPEG Ts Bitrate		19.90582		MBit/s
Fail	Limit <	Results <	Limit	Unit																																																																										
Level	47.0 *	35.2	117.0	dB μ V																																																																										
Constellation		64 QAM NH / normal																																																																												
MER (rms)	24.0 *	21.8	-----	dB																																																																										
MER (peak)	10.0 *	3.8	-----	dB																																																																										
EVM (rms)	----- *	5.32	4.40	%																																																																										
EVM (peak)	----- *	42.05	22.00	%																																																																										
BER before Viterbi		4.8e-3(10/10)	1.0e-2																																																																											
BER before RS		1.1e-6(10/10)	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	-2.6	30000.0	Hz																																																																										
Bit Rate Offset	-100.0	0.0	100.0	ppm																																																																										
MPEG Ts Bitrate		19.90582		MBit/s																																																																										
PSP		Olim	PSP																																																																											
Date: 3.NOV.2015 13:24:33		Date: 3.NOV.2015 13:23:49																																																																												
Diagrama de Constelação		Diagrama de Ecos																																																																												
R&S ETL Constellation 		R&S ETL Echo Pattern 																																																																												
PSP		PSP																																																																												
Date: 3.NOV.2015 13:24:00		Date: 3.NOV.2015 13:24:15																																																																												

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:	Alto do Galeão	Canal: 56
Opção 2:	Valença	Canal: 56

Anexo 2: Metodologia

A Metodologia usada nas Medições

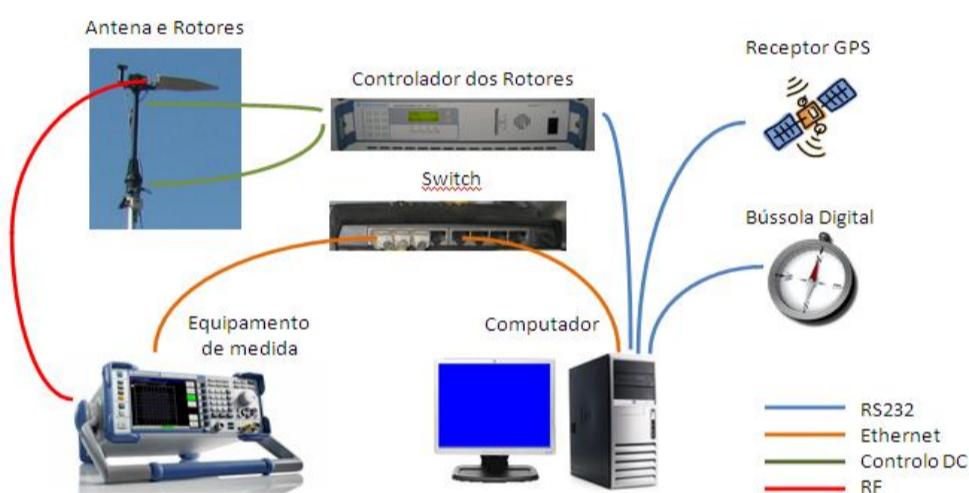
Neste estudo, seguiu-se a metodologia de análise adotada pela DGE1, coligindo-se os dados recolhidos através de uma estação móvel de monitorização do espectro, immobilizada, de acordo com o preceituado na Rec. ITU-R SM.1875, em locais considerados representativos.

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 360º, no plano horizontal, em passos de 5º, 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.