

## **AVALIAÇÃO DA COBERTURA TDT**



DGE1 - Centro de Monitorização e Controlo do Espectro

De acordo com o solicitado na intervenção 2012/ , em 19 de março de 2012, no período entre as 18 e as 21 horas, foi realizada a avaliação das condições de receção do sinal TDT, no sentido de verificar a degradação ao final da tarde, que provoca paragens da imagem e motivou a reclamação, junto da residência do reclamante, na Rua em Estarreja.

## Metodologia

Para a avaliação da qualidade do sinal TDT e análise da sua degradação no tempo, em Estarreja, foram realizadas medições sucessivas no período das 18 e às 21 horas, junto da residência do reclamante.

Nas medições, foi utilizado o analisador de DVB-T, marca R&S, modelo ETL, instalado na unidade móvel e ligado a uma antena, da marca R&S, modelo HL040 (faixa de funcionamento: 400 - 3600 MHz), de polarização horizontal, a uma altura de 10 m, acima do solo. O sistema realiza, de modo automático, a rotação completa da antena, no plano horizontal, com passos de 5º e de seguida adquire 60 medições, no período de 1 minuto, no azimute correspondente ao máximo de sinal encontrado.

## Resultados

Em Local:

Rua , nº.

Estarreja

Coordenadas Geográficas (WGS84):

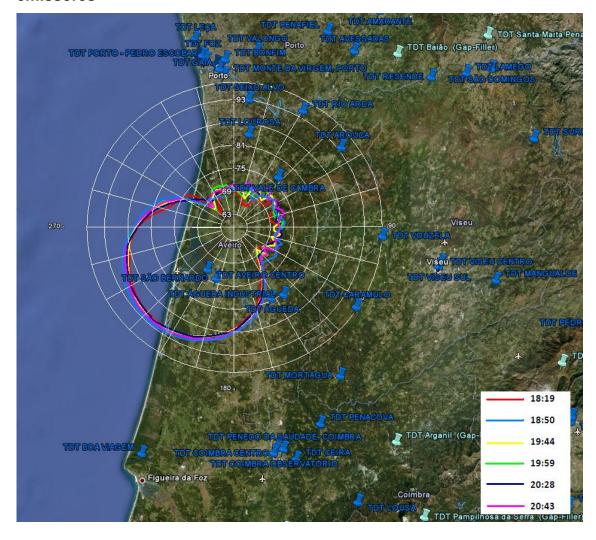
Em seguida, apresentam-se os registos obtidos na unidade móvel, junto da casa do reclamante.

1

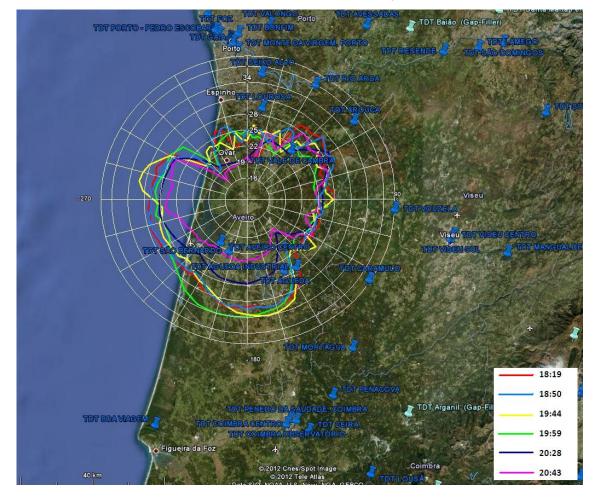
Quadro-resumo dos resultados obtidos no azimute correspondente ao máximo de sinal encontrado.

HORA	QTE (º) Máximo Sinal Recebido	Campo Eléctrico (dBμV/m)	MER (dB)	Espectro OFDM	Diagrama de Constelação	Diagrama de Ecos	Descodificação DVB-T
18:19	221	91,57	27,67	Amplitude irregular	Bom	Bom	Sim
18:50	221	91,41	28,03	Amplitude irregular	Bom	Bom	Sim
19:44	224	92,54	26,96	Amplitude irregular	Bom	Bom	Sim
19:59	219	91,16	30,47	Amplitude irregular	Bom	Bom	Sim
20:28	217	91,51	22,92	Amplitude irregular	Bom	Bom	Sim
20:43	220	91,90	22,11	Amplitude irregular	Bom	Bom	Sim

Diagramas polares de receção obtidos em horários distintos, centrados na casa do reclamante e sobreposto no mapa com a localização dos emissores



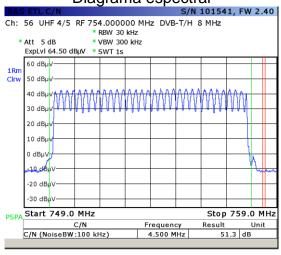
Diagramas polares de MER em horas diversas, centrados na casa do reclamante e sobreposto no mapa com a localização dos emissores



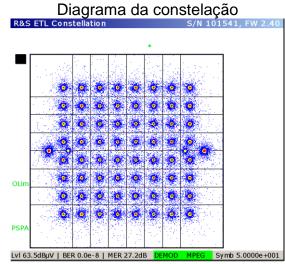
## Registos na estação móvel

## Registos às 18:19

Diagrama espectral



Date: 19.MAR.2012 18:36:10



Date: 19.MAR.2012 18:30:33

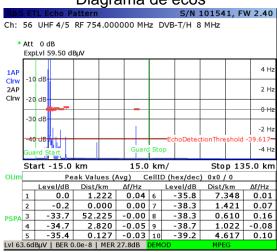
#### Quadro resumo

S/N 101541. FW 2.40

	TEL Digital OV		3/N 101541, FW 2.40					
Ch:	56 UHF 4/5 RF	/54.00000	00 MHz DVB-T/H 8 I	ЧHZ				
*	* Att 0 dB							
	ExpLvI 59.50 dBuV 63 6 d Bu							
Level 63.6 dBµV								
	Fail	Limit <	Results	< Limit	Unit			
	Level	27.0	63.6	117.0	dΒμV			
	Constellation		64 QAM NH / normal					
	MER (rms)	24.0	27.7		dB			
	MER (peak)	10.0	* 3.7		dB			
	EVM (rms)		2.70	4.40	%			
	EVM (peak)		* 52.23	22.00	%			
	BER before Viterbi		3.3e-3(10/10)	1.0e-2				
	BER before RS		0.0e-8(21/100)	2.0e-4				
	BER after RS		0.0e-7(13/100)	1.0e-10				
OLim	Packet Error Ratio		0.0e-5(13/100)	1.0e-8				
CLIII	Packet Errors		0	1	/s			
	Carrier Freq Offset	-30000.0	-36.2	30000.0	Hz			
	Bit Rate Offset	-100.0	-0.1	100.0	ppm			
	MPEG Ts Bitrate		19.905881		MBit/s			
PSPA	64 QAM NH (64NH)	FFT 8k (8k) (	GI 1/4 (1/4) 2/3.2/3	(2/3,2/3) Cell	ID 0			
	TPS Res. 0,0,0,0 INT N (N) MPE FEC Off/Off Time Sl. Off/Off							
LvI 63	Lvl 63.6dBµV   BER 0.0e-8   MER 27.7dB   DEMOD   MPEG							

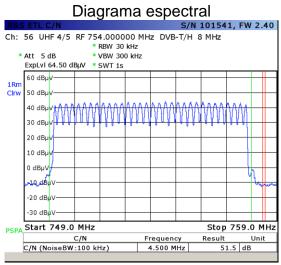
Date: 19.MAR.2012 18:30:21

## Diagrama de ecos

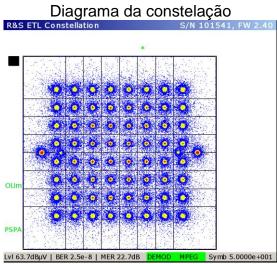


Date: 19.MAR.2012 18:30:49

## Registos às 20:43



Date: 19.MAR.2012 20:55:06



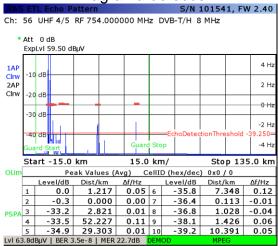
Date: 19.MAR.2012 20:54:37

Quadro resumo

Quadro resumo								
R&5	ETL Digital Ov	erview	S/N 101541, FW 2.40					
Ch: 56 UHF 4/5 RF 754.000000 MHz DVB-T/H 8 MHz								
	, ,							
*	* Att 0 dB							
ExpLvI 59.50 dBµV								
Level 63.7 dBµV								
	Fail	Limit <	Results	,	< Limit	Unit		
	Level	27.0		63.7	117.0	dΒμV		
	Constellation		64 QAM NH /	normal				
	MER (rms)	24.0	*	22.4		dB		
	MER (peak)	10.0	*	3.7		dB		
	EVM (rms)		*	4.94	4.40	%		
	EVM (peak)		*	52.23	22.00	%		
	BER before Viterbi		* 1.5e-2	(10/10)	1.0e-2			
	BER before RS		2.2e-8(	21/100)	2.0e-4			
	BER after RS		0.0e-7(	13/100)	1.0e-10			
OLim	Packet Error Ratio		0.0e-5(	13/100)	1.0e-8			
OLIIII	Packet Errors			0	1	/s		
	Carrier Freq Offset	-30000.0		-43.1	30000.0	Hz		
	Bit Rate Offset	-100.0	0 -0.1		100.0	ppm		
	MPEG Ts Bitrate		19.905881			MBit/s		
PSPA								
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 SI. Off/Off LI 17								
Lvi 63.6dBµV   BER 2.2e-8   MER 22.4dB   DEMOD   MPEG								

Date: 19.MAR.2012 20:54:25

Diagrama de ecos



Date: 19.MAR.2012 20:54:53

# Mapas de previsão de cobertura, disponibilizados no sítio: TDT, da PT Comunicações

Os mapas de previsão de cobertura disponibilizados pela PT Comunicações, no sítio web: <a href="http://tdt.telecom.pt">http://tdt.telecom.pt</a>, e apresentados de seguida, indicam que no local da reclamação existe boa cobertura do sinal TDT.



(local da residência do reclamante)

#### Conclusão

No período de observação, pela análise dos diagramas polares e do quadro-resumo, constata-se que os valores de campo elétrico se mantiveram estáveis, mas, os valores do MER registaram quebras significativas depois das 20 horas, na direção dos emissores de Aveiro Centro e S. Bernardo, e também com a antena orientada para norte.

Nas medições realizadas, não foram registados ecos fora do intervalo de guarda.

Verificamos que se trata de um local onde se registam valores campo eléctrico bons, no entanto, devido à instabilidade da qualidade do sinal TDT, não está garantida a sua descodificação permanente.