

**ANACOM**



AUTORIDADE  
NACIONAL  
DE COMUNICAÇÕES

## **AVALIAÇÃO DA COBERTURA TDT**

Rua [REDACTED] [REDACTED]  
Pombal

**DGE1 - Centro de Monitorização e Controlo do Espectro**



De acordo com o solicitado na intervenção 2012/████, no dia 18 de abril de 2012, foi realizada a avaliação das condições de receção de TDT, na morada do reclamante.

Rua: Rua ██████████, █  
Localidade: Pombal  
Código Postal: 3100 – █ POMBAL

### **Metodologia**

Para a avaliação da cobertura TDT, no local da reclamação, foi escolhido um ponto de medição, à porta da casa 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, durante 1 minuto, no azimute correspondente ao máximo de sinal encontrado.

Para complementar a análise das condições de receção do sinal TDT, foram efetuadas medições na baixada da antena do reclamante, utilizando-se para o efeito o analisador de TV, da marca Promax, modelo TV EXPLORER HD.

## Resultados

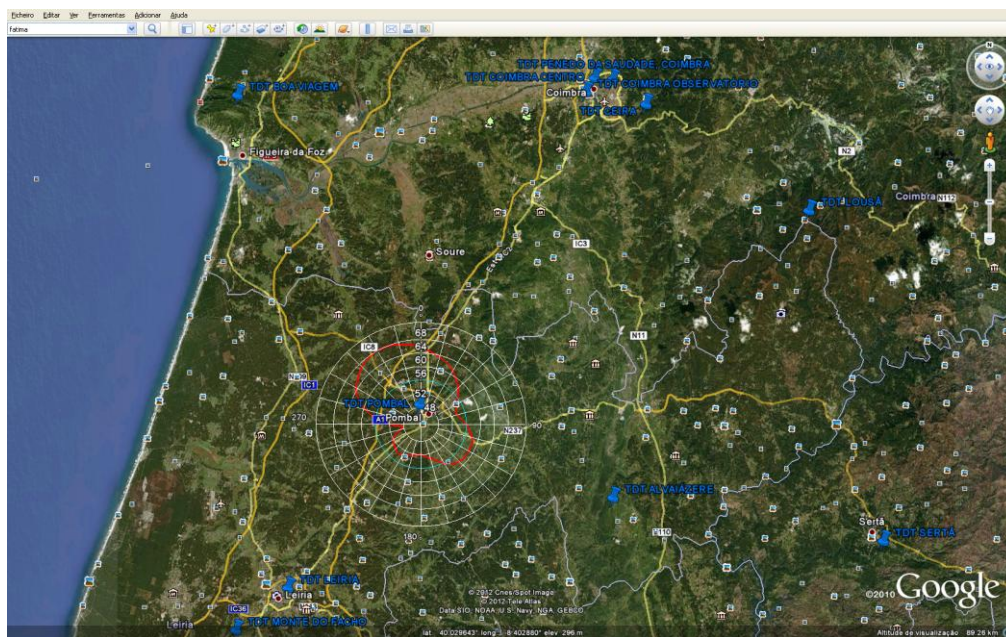
Ponto 1 – junto da casa do reclamante.

Coordenadas geográficas (WGS84):

Latitude: 39° 54' ██." N

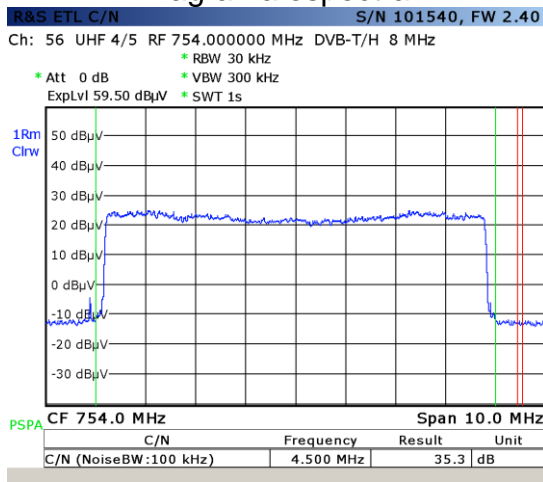
Longitude: 008° 38' ██." W

Diagrama polar de receção, centrado no ponto de medida e sobreposto no mapa com a localização dos emissores



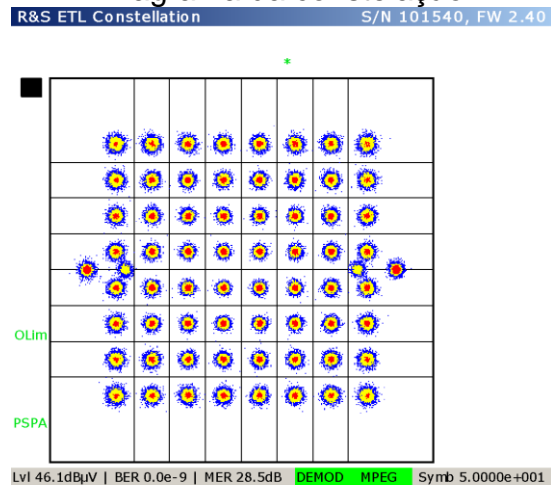
## Registos na estação móvel

Diagrama espectral



Date: 18.APR.2012 14:22:01

Diagrama da constelação



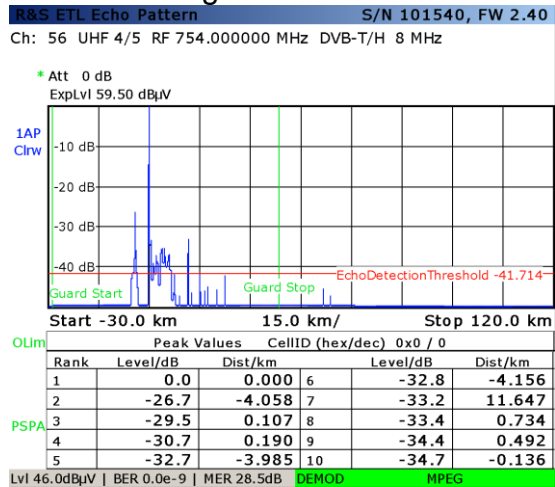
Date: 18.APR.2012 14:23:38

## Quadro resumo

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		<b>46.0 dBµV</b>	
Fail	Limit	Results	Limit Unit
Level	47.0	46.0	117.0 dBµV
Constellation		64 QAM NH / normal	
MER (rms)	24.0	28.5	dB
MER (peak)	10.0	13.4	dB
EVM (rms)	----	2.46	4.40 %
EVM (peak)	----	14.01	22.00 %
BER before Viterbi		1.2e-5(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
Packet Error Ratio		0.0e-5(13/100)	1.0e-8
Packet Errors		0	1 /s
Carrier Freq Offset	-30000.0	-56.6	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) CellID 0
TPS Res. 0,0,0,0	TNT N (N)	MPE FEC Off/Off	Time Sl. Off/Off 117
Lvl 46.0dBµV   BER 0.0e-8   MER 28.5dB   DEMOD   MPEG			

Date: 18.APR.2012 14:24:06

## Diagrama de ecos



Date: 18.APR.2012 14:24:53

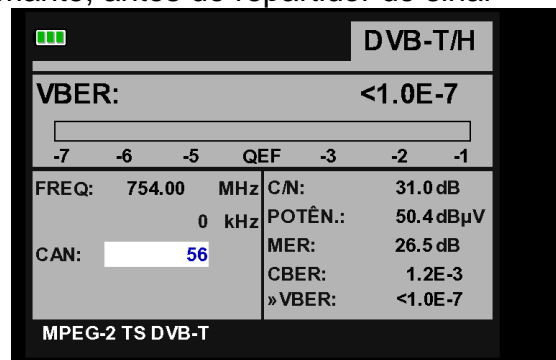
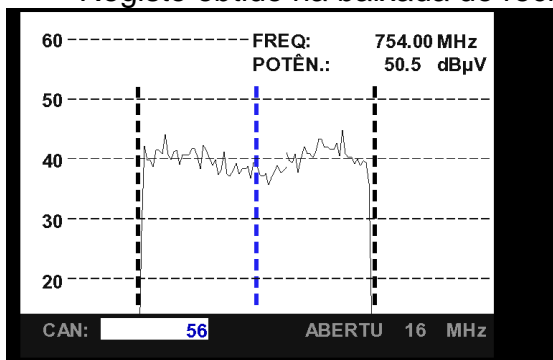
## Resultados Globais das medições

1 minute measurements in the Maximum direction  
Measured Azimuth: **334 degrees**

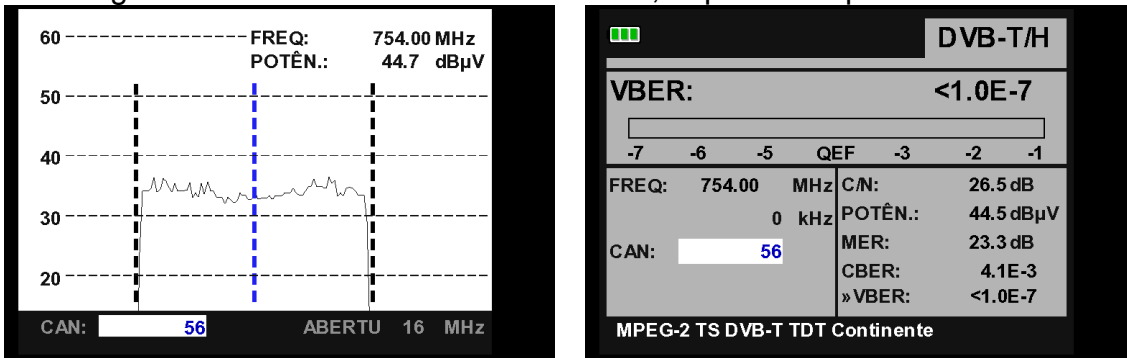
**Field Strenght [dBuV/m]: 67.04**  
**MER [dB]: 26.07**  
**BER before Viterbi: 1.300000E-4**  
**BER after RS: 0.000000E+0**

## Análise da Recepção na Instalação do Reclamante

Registo obtido na baixada do reclamante, antes do repartidor de sinal

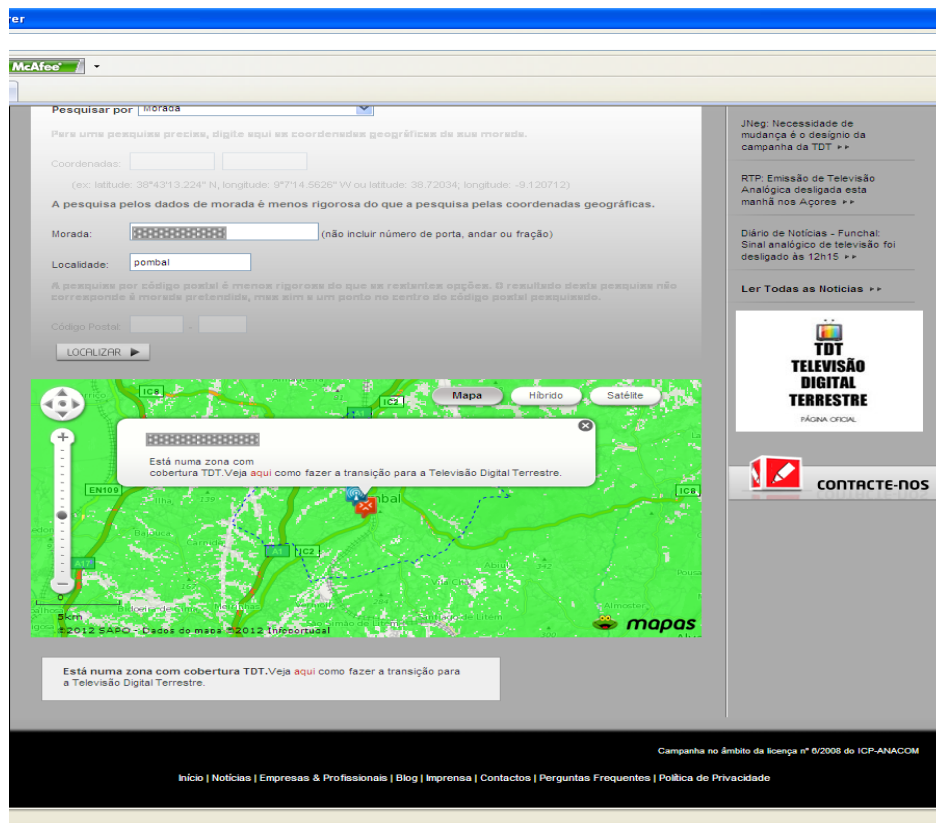


Registo obtido na baixada do reclamante, depois do repartidor de sinal



### 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: <http://tdt.telecom.pt>, e apresentados em seguida, indicam que a morada do reclamante tem cobertura do sinal TDT



## Conclusão

Na baixada da antena da instalação de recepção do reclamante, o sinal de TDT disponível apresentava bons indicadores de qualidade (nível de sinal, C/N e MER), ainda que se tivesse verificado uma ligeira degradação após o repartidor ('splitter'), a descodificação do sinal não era comprometida.

Da análise do diagrama polar de recepção, infere-se que o emissor da rede que melhor serve aquela zona é o de **Pombal**, podendo eventualmente juntar-se a contribuição do da **Boa Viagem**, a cerca de 37 km, que se encontra no mesmo enfiamento.

Na análise efetuada no exterior, junto à casa do reclamante, constatou-se que **os parâmetros de qualidade de sinal avaliados exibiam bons indicadores, garantindo-se, na altura, a correta descodificação do sinal TDT<sup>1</sup>.**

Em face do exposto, confirma-se a informação disponibilizada pela PTC relativamente à cobertura TDT do local.

---

<sup>1</sup> *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.*