

ANACOM



AUTORIDADE
NACIONAL
DE COMUNICAÇÕES

AVALIAÇÃO DA COBERTURA TDT EM BARROCARIA

Olival, Ourém

DGE1 - Centro de Monitorização e Controlo do Espectro



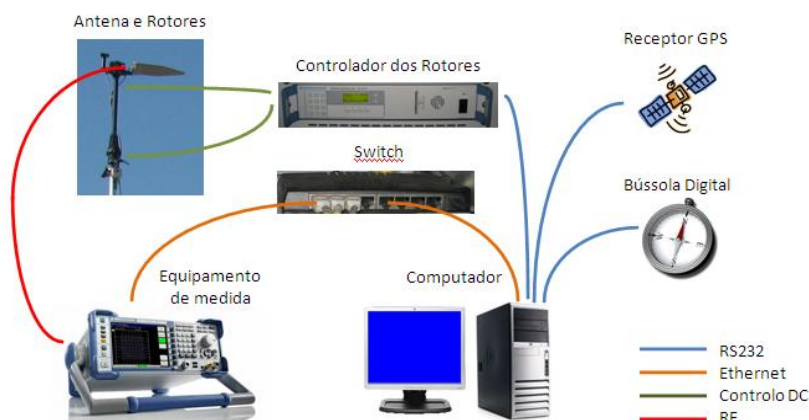
05 de dezembro de 2011

Em 2011-12-05, de acordo com o solicitado no PI 2011/████, foi analisada a qualidade da cobertura da rede da PT Comunicações, de âmbito nacional, para o Serviço de Radiodifusão Televisiva Digital Terrestre (TDT), correspondente ao Multiplexer A (MUX A), que se destina a disponibilizar os serviços de programas de acesso não condicionado livre (canais gratuitos), onde se incluem, actualmente, RTP1, RTP2, SIC, TVI e canal HD¹. As medições decorreram na morada do reclamante, concretamente na Rua █████, n.º █, em Barrocaria, 2435-████ OLIVAL, OURÉM.

Metodologia

Foi utilizada uma estação móvel de monitorização do espectro, assim como os diversos dispositivos auxiliares nela integrada.

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.



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.

¹ Reservado, através da ocupação da capacidade respectiva no MUX A, mas sem apresentar qualquer conteúdo.



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.

Complementarmente são analisados outros indicadores, como MER, BER, diagrama de constelação e ecos.

Adicionalmente, utilizou-se na baixada de recepção do reclamante, o analisador de TV, da marca Promax, modelo TV EXPLORER HD, para verificar/analisar as condições de recepção do sinal TDT.

Local de análise

A localidade de Barrocaria caracteriza-se por ser uma povoação dispersa, com poucos habitantes, cuja área é bastante reduzida, situando-se num vale, cercada por elevações à sua volta, em todas as direcções, não existindo linha de vista desobstruída para nenhum emissor de TDT.

Nestas circunstâncias, para se poder dar resposta ao reclamante relativamente às suas pretensões, optou-se pela avaliação das condições de recepção na sua residência, concretamente no seu “pátio”.

Localização da casa do reclamante e perspectiva da localidade

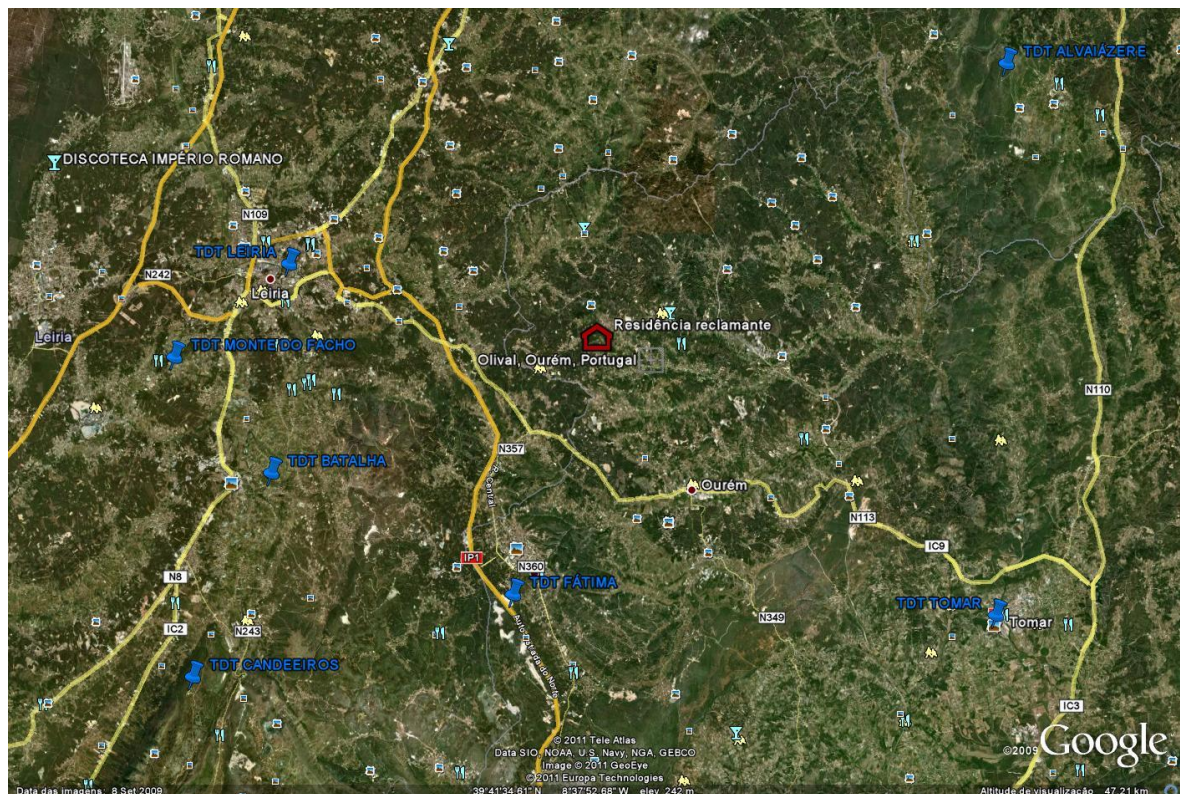


Identificação dos Emissores de TDT num raio inferior a 25 km

A menos de 25 km da localidade de Barrocara, existem 7 emissores de TDT, sem linha de vista desobstruída para a localidade, indicados na tabela seguinte:

Emissor	P.A.R.	Distância
Alvaiázere	200 W	22 km
Tomar	1200 W	22 km
Fátima	1000 W	13 km
Batalha	2290 W	17 km
Monte do Facho	1000 W	19 km
Candeeiros	1000 W	25 km
Leiria	1000 W	15 km

Localização da casa do reclamante relativamente aos emissores próximos



Previsão de Cobertura TDT, na morada do reclamante, disponibilizada pela PT Comunicações

**NOTÍCIAS**

JNég: Necessidade de mudança é o designio da campanha da TDT >>>

Tel: Anacom fiscaliza 18 estabelecimentos na zona do Cacém para preparar TDT >>>

Tel: TDT entrou em Alenquer sem sobressaltos >>>

Ler Todas as Noticias >>>

**TDT**
TELEVISÃO
DIGITAL
TERRESTRE
PÁGINA OFICIAL

GUIA DE TRANSIÇÃO TDT

Ver TDT é simples...

Siga as instruções abaixo descritas, passo a passo.

1 TEM TV PAGA? **2 COBERTURA** **3 INSTALAÇÃO**

Cobertura

Confirme aqui a cobertura TDT na sua morada.

A informação de cobertura TDT baseia-se em cálculos teóricos. Em caso de dúvida, deverá contactar um instalador habilitado, para ajudá-lo a fazer a migração para a televisão digital.

Os dados inseridos nos campos de preenchimento obrigatório não serão objecto de qualquer operação de recolha, conservação e/ou tratamento, servindo apenas para verificação pelo utilizador do site da existência de cobertura TDT na morada indicada.

Morada:

Cód. Postal:

LOCALIZAR



Rua

Está numa zona com cobertura TDT.

Está numa zona com cobertura TDT.

**NEWSLETTER**

Para passar a receber a nossa newsletter, deixe-nos o seu e-mail:

INSTALADORES

Obtenha aqui uma sugestão de instaladores habilitados na sua zona.

Insira o seu código postal:

LOCALIZAR

VOTAÇÃO

Como considera a recepção de televisão na sua localidade?

☐ Boa

☐ Deficiente

☐ Inexistente

VOTAR **RESULTADOS**

**CONTACTE-NOS**

Campanha no âmbito da licença nº 6/2008 do ICP-ANACOM

Resultados

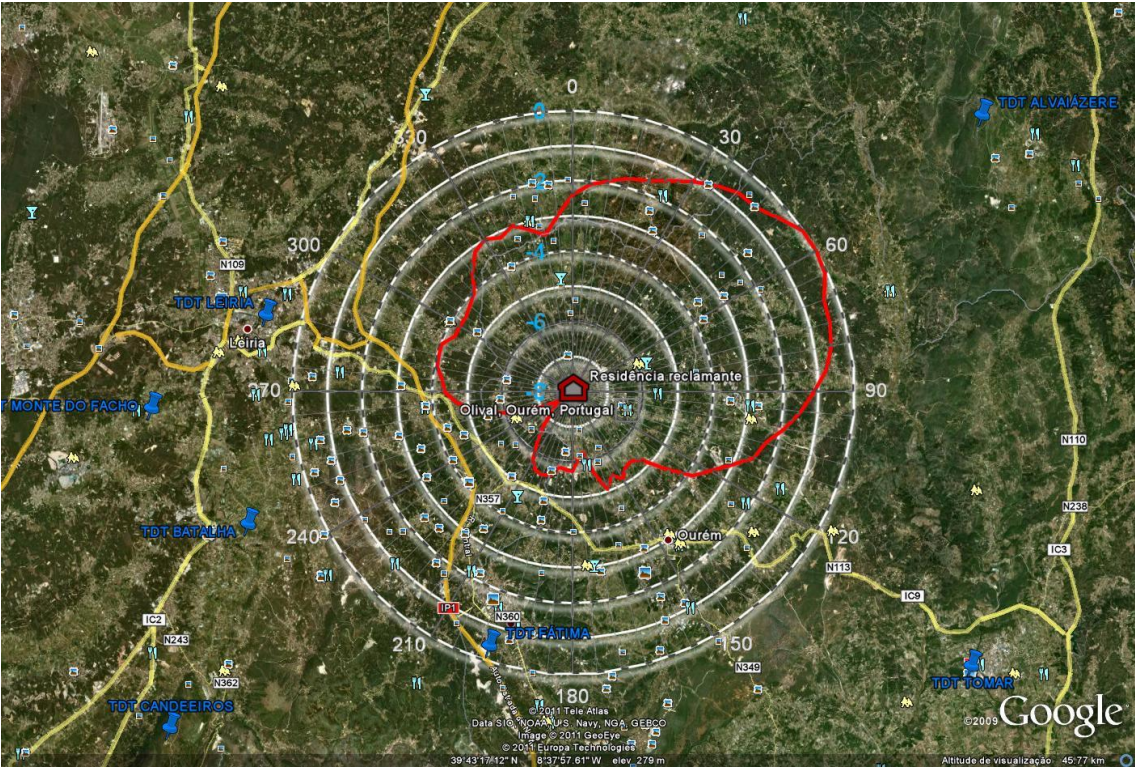
Localização – Rua , n.º , Barrocaria ()

Coordenadas geográficas (WGS84):

Latitude: 39° 42' 4 N

Longitude: 008° 3 W

Diagrama polar de receção (normalizado ao valor máximo de intensidade de campo elétrico medido: 52,8 dBµV/m), centrado no ponto de medição, sobreposto ao mapa com a localização dos emissores



Espectro e Relação: C/N

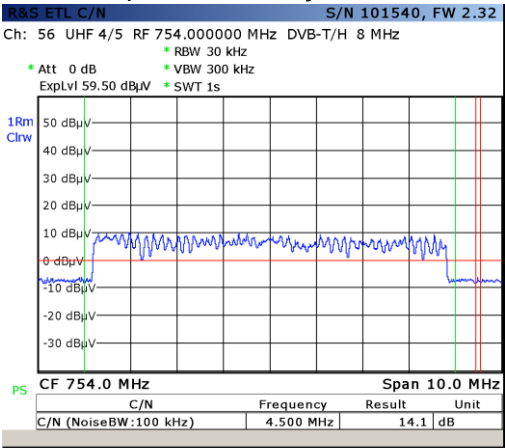


Diagrama de Ecos

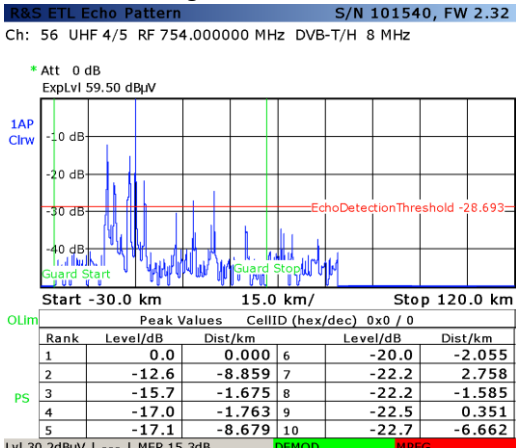
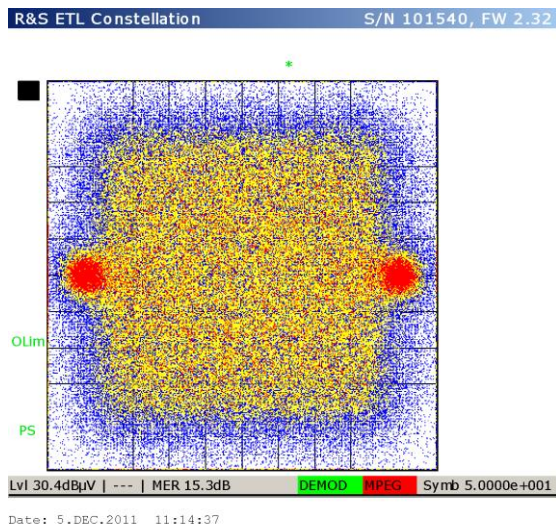


Diagrama de Constelação



Resumo de Indicadores

R&S ETL Digital Overview S/N 101540, FW 2.32

Ch: 56 UHF 4/5 RF 754.000000 MHz DVB-T/H 8 MHz

* Att 0 dB
ExpLvl 59.50 dBμV
Level **30.5 dBμV**

Fail	Limit	<	Results	<	Limit	Unit
Level	47.0	*	30.5		117.0	dBμV
Constellation			64 QAM NH / normal			
MER (rms)	24.0	*	15.3		-----	dB
MER (peak)	10.0	*	3.7		-----	dB
EVM (rms)	-----	*	11.20		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		-11.8		30000.0	Hz
Bit Rate Offset	-100.0		0.0		100.0	ppm
MPEG Ts Bitrate			19.905882			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	LI 17

Lvl 30.5dBμV | --- | MER 15.3dB DEMOD MPEG

Date: 5.DEC.2011 11:14:27

Resultados das medições de Campo Eléctrico

1 minute measurements (60) in the Maximum direction

Measured Azimuth: 057 degrees

Standard Deviation: 1.853406

Field Strenght [dBuV/m]: 52.769

MER [dB]: 15.35

Observação: Apesar de o indicador de MER ser manifestamente insuficiente para garantir uma receção adequada de TDT, usando-se o pré-amplificador do equipamento, consegue-se melhorar o MER para níveis confortáveis de receção. Contudo, estas não são as condições de receção normais, não se considerando que a rede garanta, neste local, a cobertura TDT.

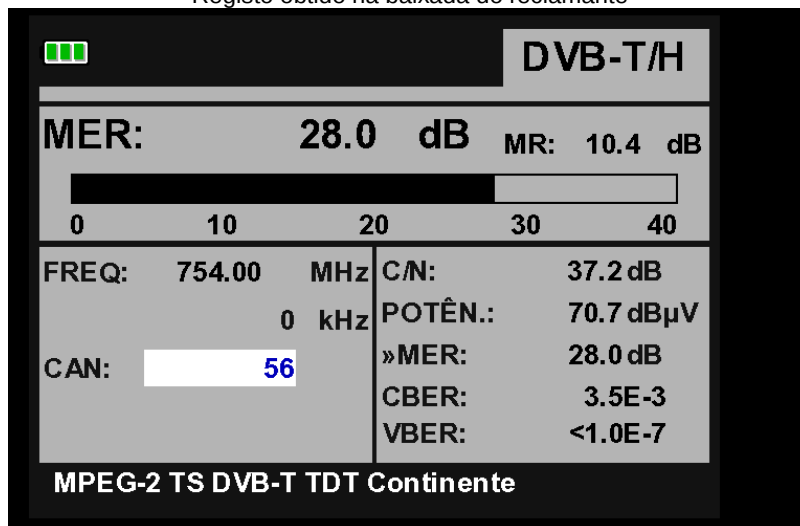
Análise na baixada do reclamante

Conforme anteriormente referido, foram também verificadas as condições de recepção do sinal TDT na baixada do reclamante, tendo-se para o efeito utilizado o analisador de TV, da marca Promax, modelo TV EXPLORER HD.

Realça-se que o Sr. [REDACTED], informou-nos que no fim-de-semana anterior tinham-lhe instalado uma antena nova e um amplificador, ambos de elevado ganho, conseguindo assim passar a rececionar o sinal de TDT, reiterando contudo que gostaria de receber formalmente as nossas conclusões, relativamente à qualidade/intensidade do respetivo sinal.

Pela análise efetuada na baixada da sua residência, verificou-se um nível de sinal de 70 dB μ V e MER de 28 dB (conforme registo abaixo), pelo que se conclui que aquela instalação, apesar dos resultados obtidos nas nossas medições no exterior, permite uma receção razoável das emissões televisivas digitais.

Registo obtido na baixada do reclamante



Conclusões

Pela análise do diagrama polar de recepção, diagrama de constelação e pelos valores de MER registrados com recurso a uma infraestrutura de recepção de referência, proporcionada pela estação móvel de monitorização do ICP-ANACOM, constata-se que nenhum dos sinais provenientes dos vários emissores atinge, naquela localização, os limiares de campo elétrico mínimos, definidos para a recepção do sinal DVB-T.

Refira-se contudo que, apesar da localidade escrutinada ser de cariz profundamente rural, com povoamento disperso e casario baixo, consultando-se o caderno de encargos e a proposta da PT Comunicações para o MUX A, verifica-se que esta povoação se insere na zona definida como “urbana”.

Nesse sentido, e considerando uma probabilidade de cobertura para 95% dos locais, concluiu-se que o valor de intensidade de campo elétrico obtido de 52,769 dB μ V/m é manifestamente inferior ao estabelecido para as zonas urbanas (56 dB μ V/m). Porém, para o restante território, em que se excluem as zonas convencionadas urbanas, e tomando em linha de conta o limiar de cobertura para uma probabilidade, correspondente, para 70% dos locais, de 50 dB μ V/m, seria possível considerar esta localidade como coberta pelo sinal de TDT, não fossem os níveis reduzidos de MER, que inviabilizam essa cobertura. Constatou-se, ainda assim, que com uma instalação de recepção otimizada é possível desmodular, sem restrições de qualidade, o sinal TDT.

OBSERVAÇÕES:

O Sr. [REDACTED] foi informado telefonicamente das nossas medições, tendo alegado, no entanto, que pretende receber ofício formal com as nossas conclusões.