
Relatório de Ensaio N° 2011.0079.00890

Medição dos Níveis de Intensidade dos Campos Electromagnéticos

890 CAVES

LVP – CEM

Vodafone Portugal

Av. D.João II, Lote 1.04.01, Piso 8, Ala Sul, Parque das Nações

1998-017 LISBOA

E-mail: emf.pt@vodafone.com

Tel.: 210915951

Data Emissão: 23 de Março de 2011

Data do Ensaio: 17 de Março de 2011

Ensaio Realizado por: Joel Sanheiro

Elaboração: Joel Sanheiro

Aprovação: Vitor Pena

© Vodafone Portugal, Comunicações Pessoais, S.A.

Excepto nos limites do permitido por lei, este documento, no todo ou em parte, não poderá ser reproduzido, adaptado ou distribuído, sob qualquer forma ou por que meios for, sem o consentimento prévio por escrito da Vodafone Portugal.

Índice

1. Introdução	3
2. Descrição do local da medição e especificação técnica da estação	3
3. Localização do local de ensaio	4
4. Fotografias do local de ensaio	4
5. Método de Ensaio.....	5
6. Equipamento utilizado e rastreabilidade	5
7. Resultados.....	6
Ponto de medição nº 1 – Método 1	6
Ponto de medição nº 2 – Método 1	7
Ponto de medição nº 3 – Método 1	7
Resumo dos níveis CEM medidos.....	8
8. Conclusões.....	8

1. Introdução

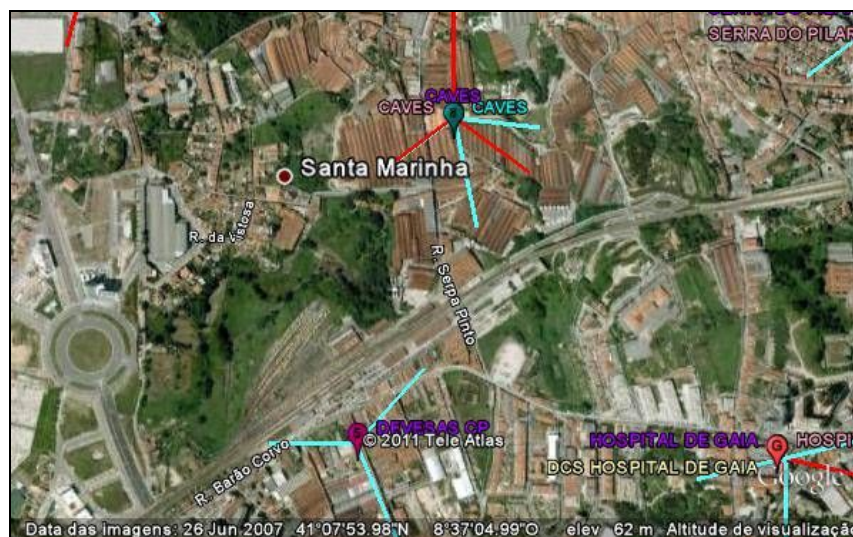
A medição dos níveis de campos electromagnéticos (CEM) em locais de acesso público e junto das antenas de estações-base permite verificar o cumprimento dos níveis de referência definidos na Portaria 1421/2004, de 23 de Novembro.

Este relatório tem como objectivo verificar a conformidade electromagnética da estação-base da Vodafone Portugal com a referência "890 CAVES", utilizando os procedimentos de monitorização e medição dos níveis de intensidade dos CEMs com origem em estações de radiocomunicações estabelecidos pelo ICP-ANACOM.

2. Descrição do local da medição e especificação técnica da estação

Nome		CAVES	
Tipologia		Topo ou Fachada de Edifício	
Código		890	
Endereço		Rua Serpa Pinto 537, 4400 VILA NOVA DE GAIA	
Latitude		N 41° 07' 53"	
Longitude		W 8° 37' 04"	
Tecnologias		[GSM/UMTS]	
Data		17-03-2011	
Hora Inicio	Hora Fim	10:04:06	10:26:34
Sistema/ Sector		Tipo de antena	Azimute (°)
GSM (Sector A)		Direccional	0
GSM (Sector B)		Direccional	120
GSM (Sector C)		Direccional	240
UMTS (Sector A)		Direccional	95
UMTS (Sector B)		Direccional	165
UMTS (Sector C)		Direccional	240

3. Localização do local de ensaio



4. Fotografias do local de ensaio

Foto nº 1
(Vista Geral do Site)



Foto nº 2
(Acesso ao Site)

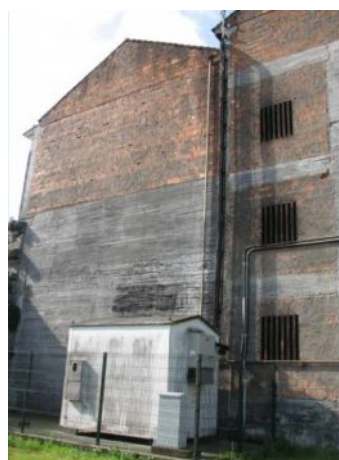


Foto nº 3
(Ponto de Medição 1)



Foto nº 4
(Ponto de Medição 2)



Foto nº 5
(Ponto de Medição 3)



5. Método de Ensaio

(assinalado com X, na coluna da esquerda)

	Método	Procedimento	Descrição Sumaria
X	1	Medição de Banda Larga Perspectiva Geral	Aplica-se quando apenas é necessário determinar o nível global de campo electromagnético.
	2	Medição Selectiva Varrimento da faixa de frequências	Aplica-se quando for requerido descriminar, por frequência, os níveis de campo electromagnético, ou quando o método 1 não for adequado.
	3	Medição Selectiva Investigação detalhada	O método 3, INVESTIGAÇÃO DETALHADA aplica-se sempre que os métodos 1 e 2 não forem adequados.

6. Equipamento utilizado e rastreabilidade

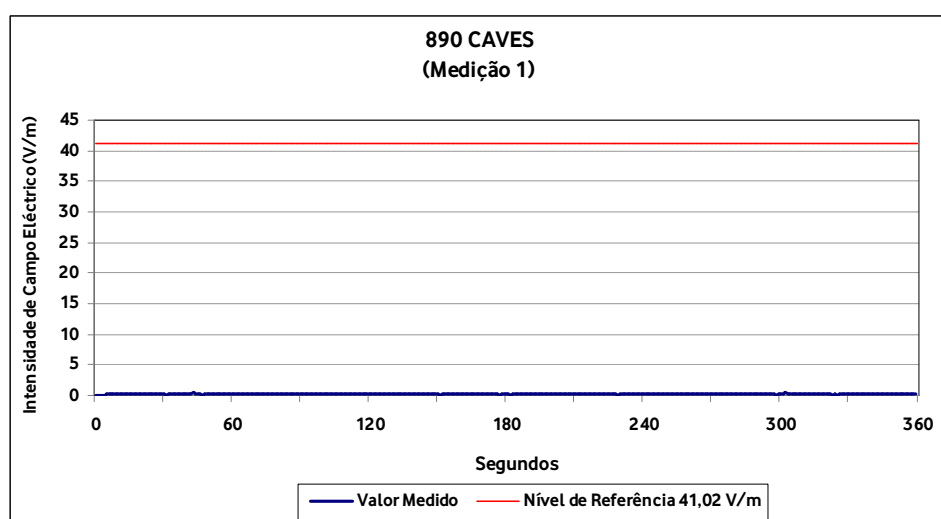
Marca	PMM			
Modelo	PMM 8053A com Sonda de Campo Eléctrico EP-330			
Data da Próxima calibração	Medidor s/n: 1320K20349		24-09-2012	
	Sonda s/n: 1010J20460		27-09-2012	
Banda de Frequências	100 kHz – 3 GHz			
Gama de Amplitudes	0.1 – 300 V/m			
Gama Dinâmica	> 66 dB			
Resolução	0.01 V/m			
Sensibilidade	0.15 V/m			
Rejeição de H	> 20 dB			
Dimensões	Medidor de campo	108x240x50 mm	Sonda	Comprimento – 317 mm Diâmetro – 58 mm
Peso	Medidor de campo	1.2 kg	Sonda	100 g

Incerteza Padrão Combinada	$\pm 15.48 \%$	1.25 dB
Incerteza Expandida (95%)	$\pm 30.33 \%$	2.30 dB

7. Resultados

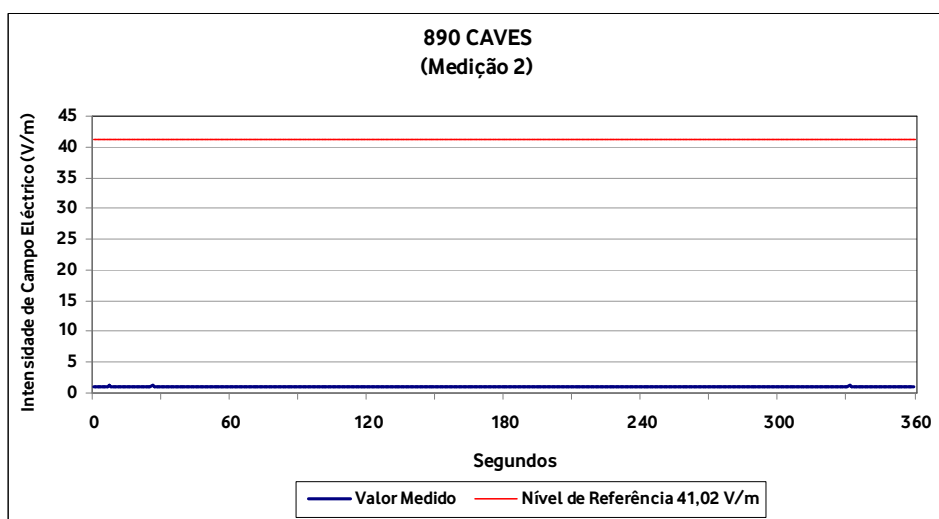
Ponto de medição nº 1 – Método 1

RMS (V/m)	0,29	
Max (V/m)	0,39	
Hora Início/Fim	10.04.06	10.10.06



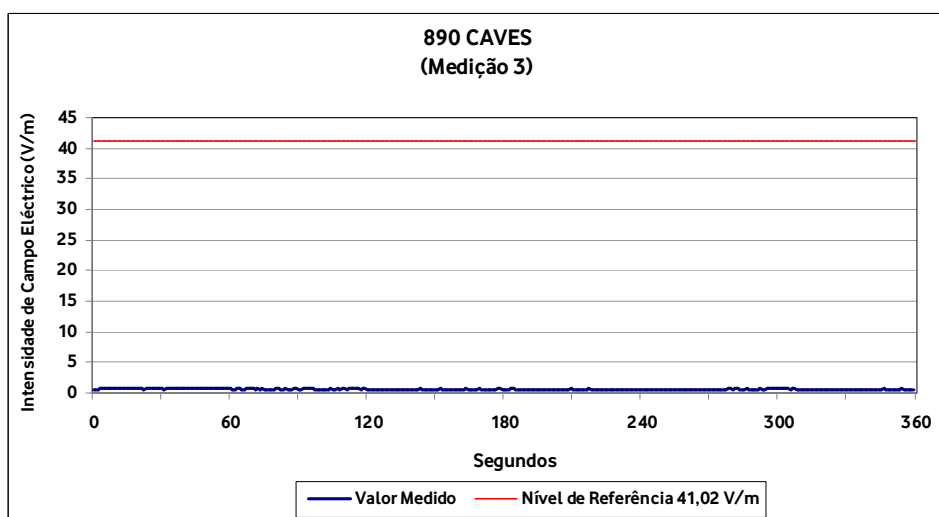
Ponto de medição nº 2 – Método 1

<i>RMS (V/m)</i>	1,03	
<i>Max (V/m)</i>	1,15	
<i>Hora Início/Fim</i>	10.13.36	10.19.36



Ponto de medição nº 3 – Método 1

<i>RMS (V/m)</i>	0,62	
<i>Max (V/m)</i>	0,81	
<i>Hora Início/Fim</i>	10.20.34	10.26.34



Resumo dos níveis CEM medidos

Medição	Amp. Campo Eléctrico			Amp. Campo Magnético			Densidade de Potência		
	E_i [V/m]	E_{lim} [V/m]	(E_i/E_{lim}) [dB]	H_i [A/m]	H_{lim} [A/m]	(H_i/H_{lim}) [dB]	S_i [W/m²]	S_{lim} [W/m²]	(S_i/S_{lim}) [dB]
1	0,29	41,02	-42,91	0,00	0,11	-43,00	0,00	4,25	-42,69
2	1,03	41,02	-32,02	0,00	0,11	-32,11	0,00	4,25	-31,81
3	0,62	41,02	-36,40	0,00	0,11	-36,50	0,00	4,25	-36,19

8. Conclusões

Analisando o resultado das medições obtidas, verifica-se que os valores máximo e médio de intensidade do campo eléctrico, detectados no local descrito, se encontram muito abaixo dos valores limite de referência recomendados pela Organização Mundial da Saúde e definidos pela Portaria 1421/2004, de 23 de Novembro, cumprindo-se as suas recomendações na íntegra.

_____ **FIM DE RELATÓRIO** _____