



---

## Relatório de Ensaio N° 2013.00122.11515

### Medição dos Níveis de Intensidade dos Campos Electromagnéticos

#### 11515 AFURADA DE CIMA

---

LVP – CEM

Vodafone Portugal

Av. D. João II, Lote 1.04.01, Piso 7, Ponte, Parque das Nações

1998-017 LISBOA

E-mail: emf.pt@vodafone.com

Tel.: 210915951

Data Emissão: 5 de Julho de 2013

Data do Ensaio: 26 de Junho de 2013

Ensaios Realizados por: Gabriel Maia

Aprovação: Vitor Pena



## Índice

<b>1. Introdução .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Nome e Morada do Cliente .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Descrição do local da medição e especificação técnica da estação .....</b>	<b>3</b>
<b>4. Localização do local de ensaio .....</b>	<b>4</b>
<b>5. Fotografias do local de ensaio .....</b>	<b>4</b>
<b>6. Método de Medição .....</b>	<b>5</b>
<b>7. Equipamento utilizado e rastreabilidade .....</b>	<b>5</b>
<b>8. Resultados.....</b>	<b>5</b>
Ponto de medição nº 1 – Caso 1 .....	5
Ponto de medição nº 2 – Caso 1 .....	6
Ponto de medição nº 3 – Caso 1 .....	6
Ponto de medição nº 4 – Caso 1 .....	7
Resumo dos níveis CEM medidos.....	7
<b>9. Conclusões .....</b>	<b>8</b>



## 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 n.º 1421/2004, de 23 de Novembro.

Este relatório tem como objectivo verificar a conformidade electromagnética da estação-base da Vodafone Portugal com a referência "11515 AFURADA DE CIMA", utilizando os procedimentos de monitorização e medição dos níveis de intensidade dos CEMs com origem em estações de radiocomunicações estabelecidos pelo ICP-ANACOM, definidos no regulamento n.º86/2007, publicado em 22 de Maio de 2007.

O Laboratório de Ensaios de Campos Electromagnéticos da Vodafone Portugal está acreditado para realização dos ensaios de "Campo Eletromagnético Medição Banda Larga - Perspetiva Geral", "Campo Eletromagnético Medição Seletiva - Varrimento da faixa de frequências", "Campo Eletromagnético Medição Seletiva - Investigação detalhada da faixa de frequências" com o nº de certificado L0613 do IPAC, de 05-03-2012, [http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha\\_lae.asp?id=L0613](http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?id=L0613).

## 2. Nome e Morada do Cliente

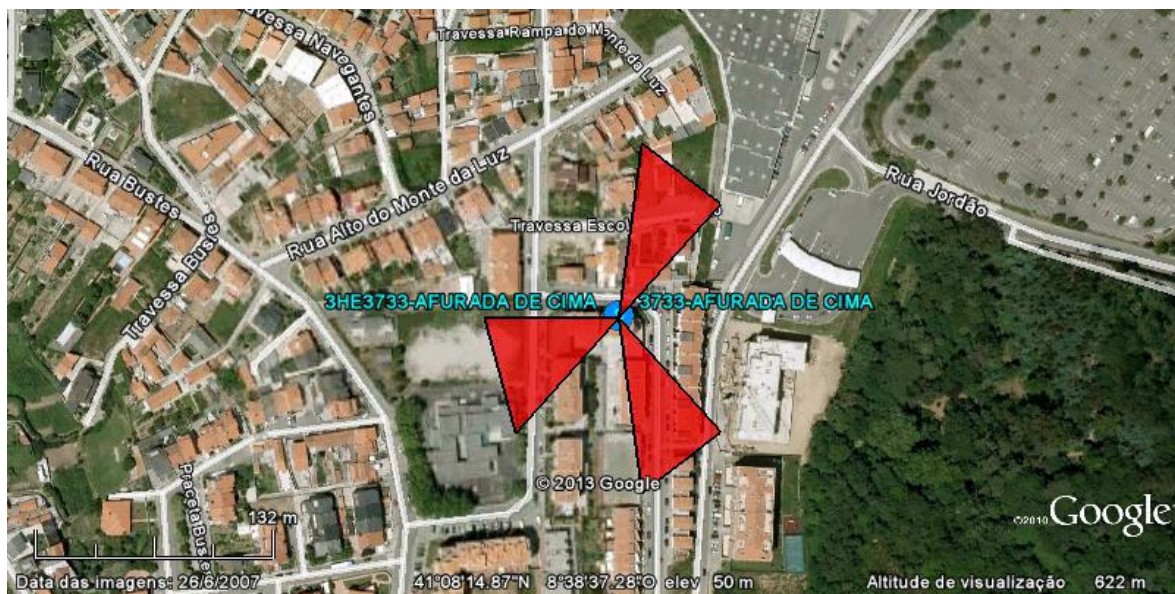
Nome: Vodafone Portugal, Comunicações Pessoais, S.A.

Morada: Avenida D. João, Lote 1.04.01, Parque das Nações, 1998-017 Lisboa

## 3. Descrição do local da medição e especificação técnica da estação

Nome		AFURADA DE CIMA	
Tipologia		Topo ou fachada de edifício	
Código		11515	
Endereço		Rua Encosta do Sol 42, 4400-438 Vila Nova de Gaia	
Latitude		N 41° 08' 15"	
Longitude		W 8° 38' 37"	
Tecnologias		UMTS2100	
Data		26-06-2013	
Hora Inicio	Hora Fim	11:11:43	11:50:53
<b>Sistema/ Sector</b>		<b>Tipo de antena</b>	<b>Azimute (º)</b>
UMTS2100 (Sector A)		Direccional	30
UMTS2100 (Sector B)		Direccional	150
UMTS2100 (Sector C)		Direccional	250

#### 4. Localização do local de ensaio



#### 5. Fotografias do local de ensaio

Foto nº 1  
(Ponto de medição 1)



Foto nº 3  
(Ponto de medição 3)



Foto nº 2  
(Ponto de medição 2)



Foto nº 4  
(Ponto de medição 4)





## 6. Método de Medição

(assinalado com X, na coluna da esquerda)

	Caso	Procedimento	Descrição Sumaria
X	1 (Perspectiva geral)	Regulamento n.º 86/2007, Anexo n.º 3, Ponto 3.	Aplica-se quando apenas é necessário determinar o nível global de campo electromagnético.
	2 (Varrimento da faixa de frequências)	Regulamento n.º 86/2007, Anexo n.º 4, Ponto 4.	Aplica-se quando for requerido discriminar, por frequência, os níveis de campo electromagnético, ou quando o método 1 não for adequado.
	3 (Investigação detalhada)	Regulamento n.º 86/2007, Anexo n.º 5, Ponto 4.	Aplica-se sempre que os métodos 1 e 2 não forem adequados.

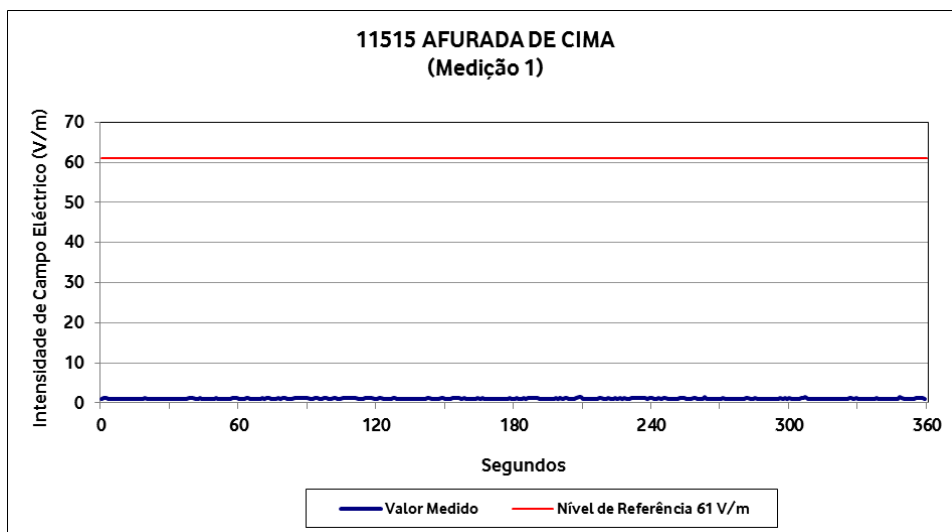
## 7. Equipamento utilizado e rastreabilidade

Marca	PMM			
Modelo	PMM 8053A com Sonda de Campo Eléctrico EP 330			
Data da Próxima calibração	Medidor s/n: 1320k20336		09-03-2014	
	Sonda s/n: 1010J11213			
Banda de Frequências	100 kHz – 3 GHz			
Gama de Amplitudes	0,3 – 300 V/m			
Gama Dinâmica	> 60 dB			
Resolução	0,01 V/m			
Sensibilidade	0,3 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 Expandida (95%)	2,9 dB			

## 8. Resultados

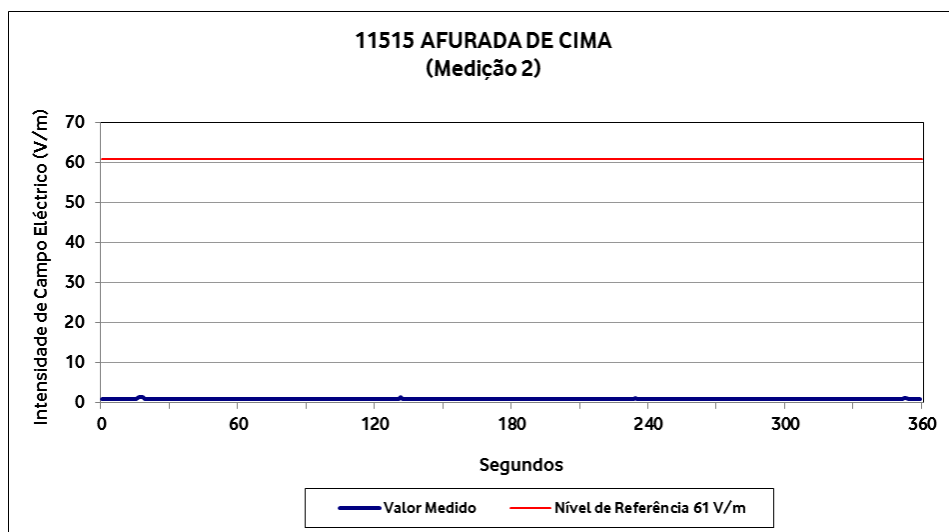
### Ponto de medição nº 1 – Caso 1

Sonda (tipo e referência)	Valor	Factor de correção utilizado	Resultado final	Unidade	Hora de início	Hora de fim	Data
EP 330: 1010J11213	1,1	-	1,1	V/m	11:11:43	11:17:43	26-06-13



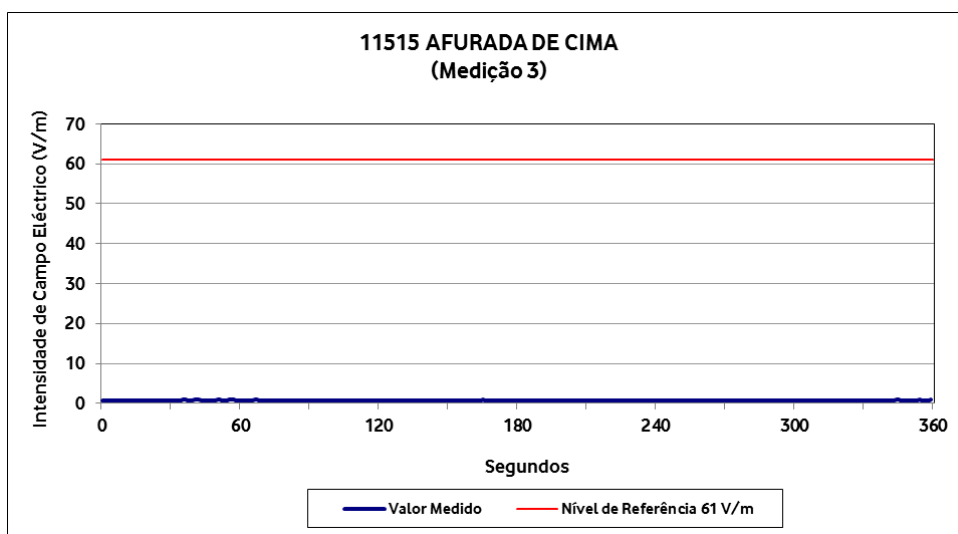
#### Ponto de medição nº 2 – Caso 1

Sonda (tipo e referência)	Valor	Factor de correção utilizado	Resultado final	Unidade	Hora de início	Hora de fim	Data
EP 330: 1010J11213	0,92	-	0,92	V/m	11:24:01	11:30:01	26-06-13



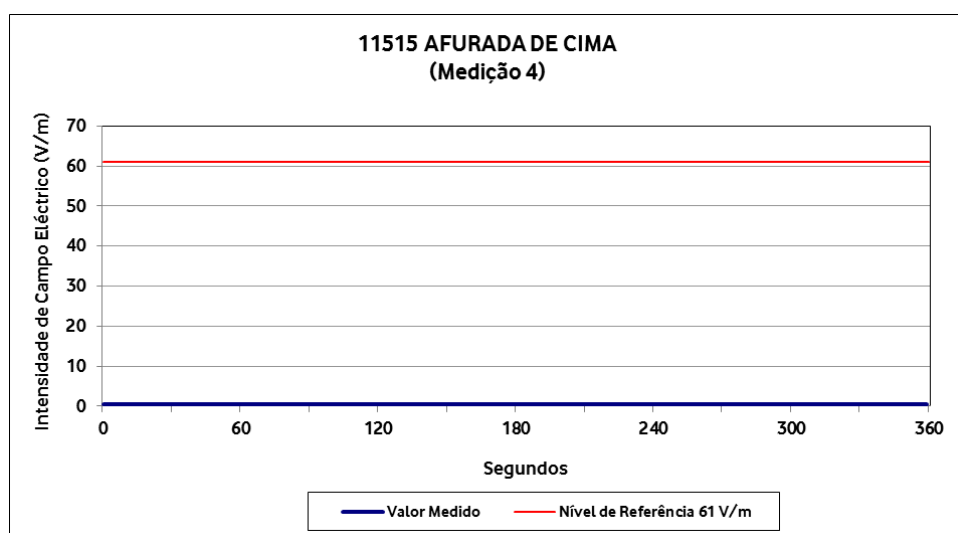
#### Ponto de medição nº 3 – Caso 1

Sonda (tipo e referência)	Valor	Factor de correção utilizado	Resultado final	Unidade	Hora de início	Hora de fim	Data
EP 330: 1010J11213	0,76	-	0,76	V/m	11:34:29	11:40:29	26-06-13



#### Ponto de medição nº 4 – Caso 1

Sonda (tipo e referência)	Valor	Factor de correção utilizado	Resultado final	Unidade	Hora de início	Hora de fim	Data
EP 330: 1010J11213	0,37	-	0,37	V/m	11:44:53	11:50:53	26-06-13



#### Resumo dos níveis CEM medidos

Medição	Amp. Campo Eléctrico			Amp. Campo Magnético			Densidade de Potência		
	$E_f$ [V/m]	$E_{lim}$ [V/m] <sup>(*)</sup>	$(E_f/E_{lim})$ [dB]	$H_f$ [A/m]	$H_{lim}$ [A/m] <sup>(*)</sup>	$(H_f/H_{lim})$ [dB]	$S_f$ [W/m²]	$S_{lim}$ [W/m²] <sup>(*)</sup>	$(S_f/S_{lim})$ [dB]
1	1,1	61	-35	0,0029	0,16	-35	0,0032	10	-35
2	0,92	61	-36	0,0024	0,16	-36	0,0022	10	-37
3	0,76	61	-38	0,0020	0,16	-38	0,0015	10	-38
4	0,37	61	-44	0,00098	0,16	-44	0,00036	10	-44

<sup>(\*)</sup> Portaria n.º 1421/2004, de 23 de Novembro.



## 9. Conclusões

Analisando o resultado das medições obtidas, verifica-se que os valores medidos de intensidade do campo eléctrico, detectados nos locais descritos, se encontram abaixo dos níveis de referência recomendados pela Organização Mundial da Saúde e definidos pela Portaria n.º 1421/2004, de 23 de Novembro, cumprindo-se as suas recomendações na íntegra.

Todos os resultados existentes neste relatório referem-se apenas aos itens ensaiados.

\_\_\_\_\_ **FIM DE RELATÓRIO** \_\_\_\_\_