

---

## **Relatório de Ensaio N° 2011.0073.08460**

### **Medição dos Níveis de Intensidade dos Campos Electromagnéticos**

#### **8460 CANELAS SUL**

---

**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:** 22 de Março de 2011

**Data do Ensaio:** 16 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

<b>1. Introdução .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Descrição do local da medição e especificação técnica da estação .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Localização do local de ensaio .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Fotografias do local de ensaio .....</b>	<b>4</b>
<b>5. Método de Ensaio.....</b>	<b>5</b>
<b>6. Equipamento utilizado e rastreabilidade .....</b>	<b>5</b>
<b>7. Resultados.....</b>	<b>6</b>
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
<b>8. Conclusões.....</b>	<b>8</b>

## 1. Introdução

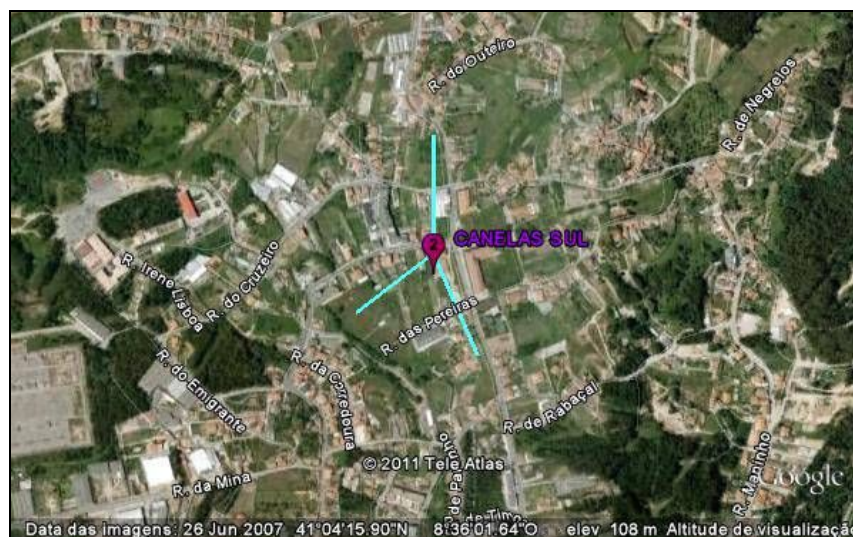
A medição dos níveis de campos electromagnéticos (CEM) em locais de acesso público e junto das antenas de estações-base permite verificar o cumprimento dos níveis de referência definidos na Portaria 1421/2004, de 23 de Novembro.

Este relatório tem como objectivo verificar a conformidade electromagnética da estação-base da Vodafone Portugal com a referência "8460 CANELAS SUL", 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	CANELAS SUL		
Tipologia	Topo ou Fachada de Edifício		
Código	8460		
Endereço	Rua Chavinha da Água 39, 4410 Canelas		
Latitude	N 41° 04' 15"		
Longitude	W 8° 36' 01"		
Tecnologias	[UMTS]		
Data	16-03-2011		
Hora Inicio	Hora Fim	15:28:43	15:52:32
<b>Sistema/ Sector</b>	<b>Tipo de antena</b>	<b>Azimute (°)</b>	
UMTS (Sector A)	Direccional	0	
UMTS (Sector B)	Direccional	150	
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 3**  
(Ponto de Medição 1)



**Foto nº 2**  
(Acesso ao Site)



**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)

	<b>Método</b>	<b>Procedimento</b>	<b>Descrição Sumaria</b>
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

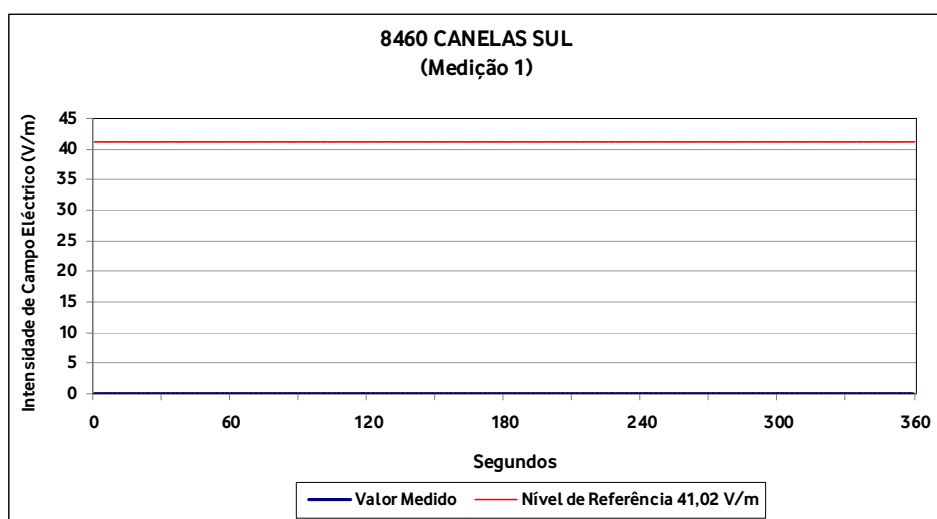
Marca	PMM			
Modelo	PMM 8053A com Sonda de Campo Eléctrico EP-330			
Data da Próxima calibração	Medidor s/n: 1320K20349		24-09-2012	
	Sonda s/n: 1010J20460		27-09-2012	
Banda de Frequências	100 kHz – 3 GHz			
Gama de Amplitudes	0.1 – 300 V/m			
Gama Dinâmica	> 66 dB			
Resolução	0.01 V/m			
Sensibilidade	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

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

## 7. Resultados

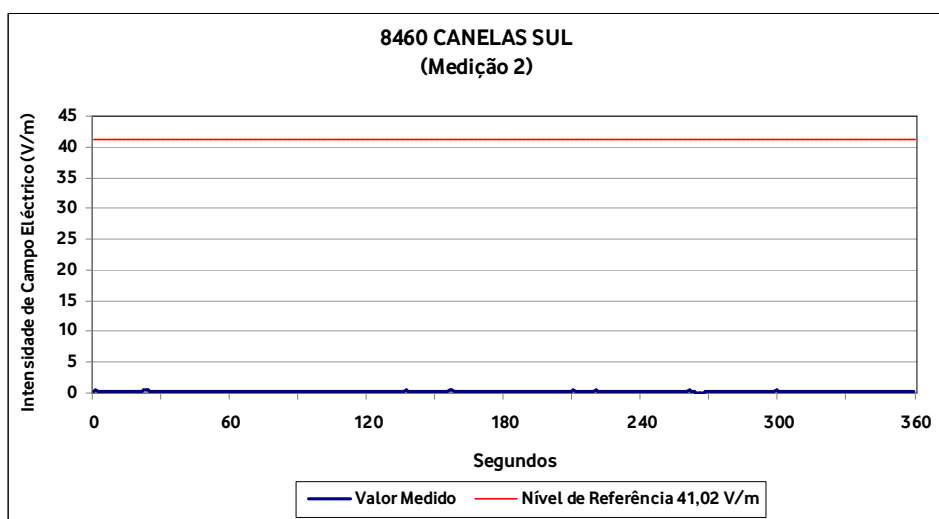
### Ponto de medição nº 1 – Método 1

<b>RMS (V/m)</b>	0,00	
<b>Max (V/m)</b>	0,00	
<b>Hora Início/Fim</b>	15.28.43	15.34.43



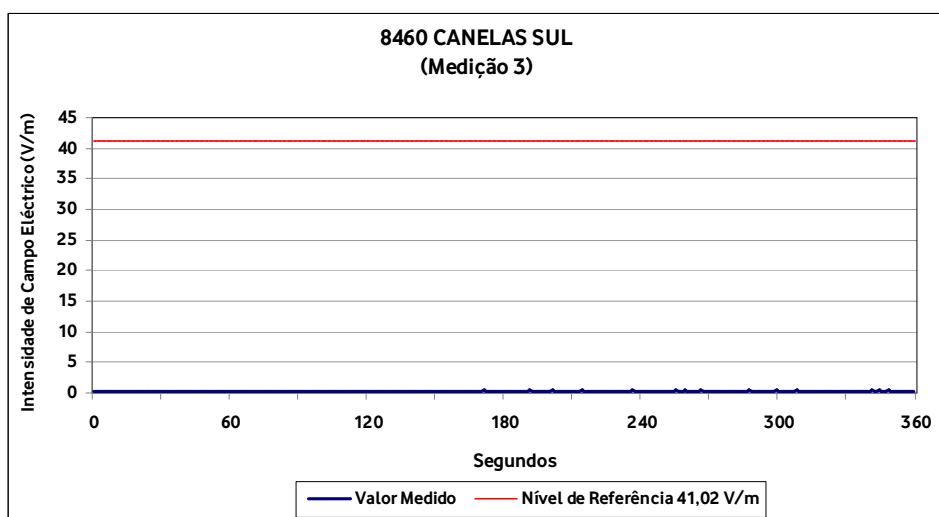
### Ponto de medição nº 2 – Método 1

<i>RMS (V/m)</i>	0,29	
<i>Max (V/m)</i>	0,44	
<i>Hora Início/Fim</i>	15.38.44	15.44.44



### Ponto de medição nº 3 – Método 1

<i>RMS (V/m)</i>	0,29	
<i>Max (V/m)</i>	0,46	
<i>Hora Início/Fim</i>	15.46.32	15.52.32



### 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/m <sup>2</sup> ]	$S_{lim}$ [W/m <sup>2</sup> ]	$(S_i/S_{lim})$ [dB]
1	0,00	41,02	N.D.	0,00	0,11	N.D.	0,00	4,25	N.D.
2	0,29	41,02	-42,95	0,00	0,11	-43,04	0,00	4,25	-42,73
3	0,29	41,02	-42,95	0,00	0,11	-43,04	0,00	4,25	-42,74

## 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** \_\_\_\_\_