

---

## **Relatório de Ensaio N° 2011.0077.08576**

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

#### **8576 VILAR DE ANDORINHO CENTRO**

---

**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](mailto:emf.pt@vodafone.com)**

**Tel.: 210915951**

**Data Emissão:** 23 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

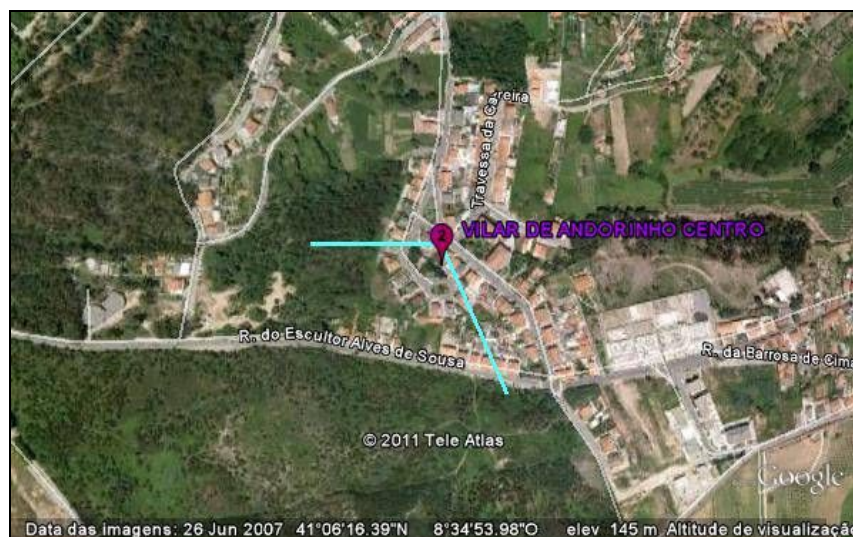
A medição dos níveis de campos electromagnéticos (CEM) em locais de acesso público e junto das antenas de estações-base permite verificar o cumprimento dos níveis de referência definidos na Portaria 1421/2004, de 23 de Novembro.

Este relatório tem como objectivo verificar a conformidade electromagnética da estação-base da Vodafone Portugal com a referência "8576 VILAR DE ANDORINHO CENTRO", 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		VILAR DE ANDORINHO CENTRO	
Tipologia		Topo ou Fachada de Edifício	
Código		8576	
Endereço		Rua Ribeirinhas 46, 4430 Vila Nova de Gaia	
Latitude		N 41° 06' 16"	
Longitude		W 8° 34' 53"	
Tecnologias		[UMTS]	
Data		16-03-2011	
Hora Inicio	Hora Fim	18:11:47	18:32:47
<b>Sistema/ Sector</b>		<b>Tipo de antena</b>	<b>Azimute (°)</b>
UMTS (Sector A)		Direccional	150
UMTS (Sector B)		Direccional	270

### 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)

	<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

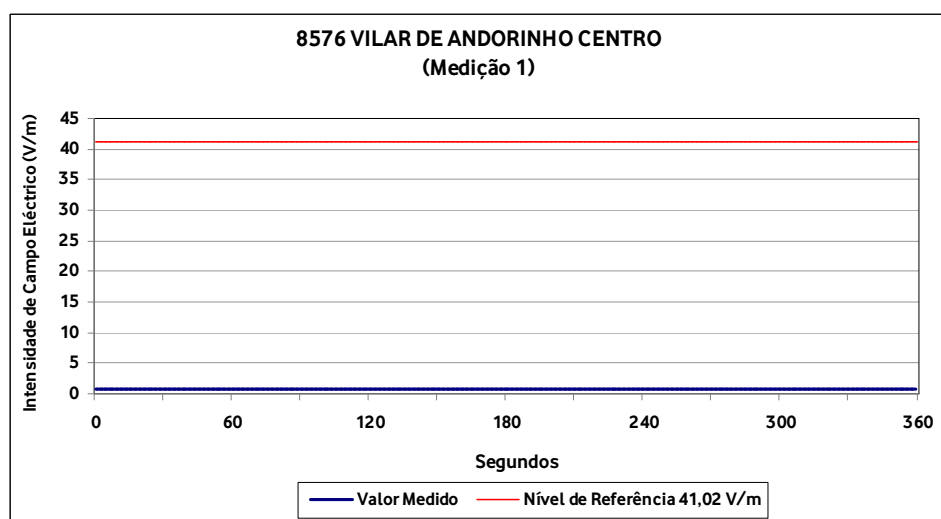
Marca	PMM			
Modelo	PMM 8053A com Sonda de Campo Eléctrico EP-330			
Data da Próxima calibração	Medidor s/n: 1320K20349		24-09-2012	
	Sonda s/n: 1010J20460		27-09-2012	
Banda de Frequências	100 kHz – 3 GHz			
Gama de Amplitudes	0.1 – 300 V/m			
Gama Dinâmica	> 66 dB			
Resolução	0.01 V/m			
Sensibilidade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

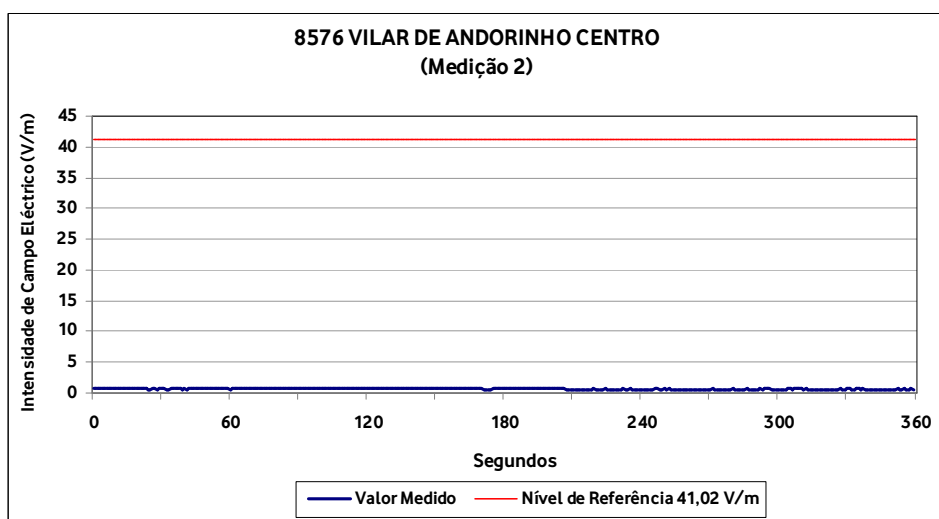
### Ponto de medição nº 1 – Método 1

<b>RMS (V/m)</b>	0,82	
<b>Max (V/m)</b>	0,88	
<b>Hora Início/Fim</b>	18.11.47	18.17.47



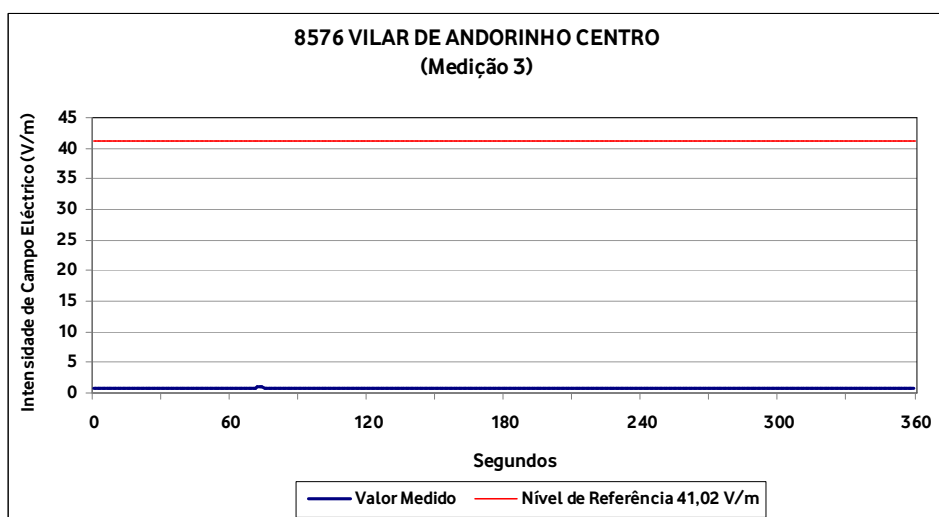
### Ponto de medição nº 2 – Método 1

<b>RMS (V/m)</b>	0,67	
<b>Max (V/m)</b>	0,83	
<b>Hora Início/Fim</b>	18.19.19	18.25.19



### Ponto de medição nº 3 – Método 1

<b>RMS (V/m)</b>	0,73	
<b>Max (V/m)</b>	0,99	
<b>Hora Início/Fim</b>	18.26.47	18.32.47



### 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	0,82	41,02	-34,03	0,00	0,11	-34,12	0,00	4,25	-33,81
2	0,67	41,02	-35,73	0,00	0,11	-35,83	0,00	4,25	-35,52
3	0,73	41,02	-35,01	0,00	0,11	-35,10	0,00	4,25	-34,79

## 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 \_\_\_\_\_