



Título	Resumo de Resultados – Escola Secundária de Sampaio, Sesimbra
Editor	Mónica Antunes
Autores	Daniel Sebastião, Diana Ladeira, Mónica Antunes
Data	2010/01/11
Versão	01
Distribuição	Vários
Documento	monIT_Ext_Tec_0854_01_ResResultEscSecSampaioST
Sumário	Este relatório resume os resultados das medidas de radiação electromagnética efectuadas na Escola Secundária de Sampaio, Sesimbra, distrito de Setúbal, no âmbito da Monitorização Localizada do Projecto <b>monIT</b> .

## Historial do documento

<b>Data</b>	<b>Versão</b>	<b>Comentário</b>	<b>Editor da versão</b>
2010/01/11	01	Primeira versão	Mónica Antunes



# RESUMO DE RESULTADOS

– Escola Secundária de Sampaio –

## 1. Introdução

O Projecto **monIT**, desenvolvido por uma equipa do Instituto de Telecomunicações (IT) e patrocinado pelos 3 operadores de comunicações móveis Portugueses (Optimus, TMN e Vodafone), tem como objectivo principal fornecer informação relevante sobre a exposição à radiação electromagnética. Para o efeito, foi desenvolvido um portal na Internet (<http://monit.it.pt>) onde se disponibiliza informação isenta sobre este tema, usando uma linguagem acessível ao público em geral, e onde se podem acompanhar todas as actividades da equipa do IT.

Convém realçar que toda a informação disponibilizada se rege pela independência e rigor que norteiam a actividade académica e de investigação científica no IT, que é uma instituição com credibilidade assegurada pelo seu estatuto de Laboratório Associado do Estado.

O Projecto **monIT** decorre da crescente preocupação quanto aos possíveis efeitos adversos da exposição à radiação electromagnética proveniente dos sistemas de comunicações móveis (vulgo telemóveis). Desta forma, todas as actividades desenvolvidas dão especial destaque a estes sistemas.

Uma das componentes mais importantes do Projecto é a realização de medidas de radiação electromagnética junto a antenas de estação base (EB) de sistemas de comunicações móveis. Estabeleceu-se um programa sistemático de medidas, abrangendo todo o território nacional, com o objectivo de disponibilizar os níveis de radiação electromagnética em locais públicos por todo o País.

Neste relatório, resumem-se os principais resultados obtidos durante a colaboração entre o IT e a Escola Secundária de Sampaio (ESS). Na secção 2 descrevem-se as medidas efectuadas no recinto da escola, assim como os resultados destas medidas. Na secção 3 apresentam-se algumas conclusões.

Para informação mais detalhada acerca dos resultados apresentados neste relatório deve-se consultar o portal do Projecto.

## 2. Medidas de Radiação Electromagnética e Resumo de Resultados

No âmbito do Projecto **monIT** realiza-se monitorização do nível de exposição a radiação electromagnética num determinado local, avaliando a variação espacial dos níveis de radiação nesse mesmo local. O objectivo final desta monitorização é o de avaliar o cumprimento dos limites de exposição à radiação electromagnética que vigoram em Portugal (Portaria n.º 1421/2004).

O equipamento usado para realizar as medidas de radiação é um equipamento de banda larga, que mede o valor de campo eléctrico resultante da contribuição de praticamente todos

os sistemas de comunicação existentes. No entanto, como na generalidade dos casos as medidas são efectuadas junto de antenas de sistemas de comunicações móveis, é destes sistemas que resulta a principal contribuição.

Como já foi referido, o objectivo principal da monitorização localizada é a avaliação da conformidade dos níveis de radiação em espaços públicos em torno de uma dada EB, com os limites de exposição à radiação electromagnética, sendo que o número de locais avaliados chega já aos 473 locais em todos os distritos do País. Utilizam-se equipamentos certificados e procedimentos aceites internacionalmente, nos pontos que registam os níveis de radiação mais elevados.

Na Tabela 1 identificam-se os 4 pontos medidos no recinto da ESS, no dia 18 de Novembro de 2009. Identificaram-se 3 antenas de estação base na proximidade do local, designadas por EB A, EB B e EB C.

Tabela 1 – Monitorização localizada no ESS.

Código da Medida	Nº do Ponto	Descrição do Ponto
ST473A	1	Junto ao campo de jogos, a 630 m da EB A, a 648 m da EB B e sem linha de vista para a EB C.
	2	Junto ao anfiteatro ao ar livre, a 710 m da EB A, a 747 m da EB B e a 713 m da EB C.
	3	No estacionamento junto ao bar, a 675 m da EB A, a 718 m da EB B e a 685 m da EB C.
	4	Junto aos balneários, a 638 m da EB B e sem linha de vista para as EBs A e C.

A medição efectuada nos vários pontos de medida permite obter uma distribuição espacial dos níveis de radiação observados no recinto da escola. Na Tabela 2 indica-se o valor médio registado em cada ponto e faz-se a comparação desse valor com o limite de exposição mais restritivo ( $S_{lim} = 2 \text{ W/m}^2$ ).

Tabela 2 – Níveis de radiação médios no local analisado.

N.º do Ponto	Valor Registado $S$ [ $\text{mW/m}^2$ ]	Comparação com o limite ( $S_{lim}/S$ )
1	0.42	4712
2	<0.24	>8333.3
3	0.32	6155
4	<0.24	>8333.3

A análise da Tabela 2 revela que os valores medidos em todos os pontos considerados não excedem o limite de exposição mais restritivo. Desta forma, tendo em conta os procedimentos utilizados, é possível afirmar que os locais analisados na ESS estão em conformidade com os limites de exposição à radiação electromagnética adoptados. A análise

da Tabela 2 permite verificar que o valor médio mais elevado que foi registado está cerca de 4700 vezes abaixo do limite mais restritivo.

Na Figura 1 é apresentado o gráfico dos valores médios de  $S$  em todos os pontos medidos, comparativamente ao limite mais restritivo.

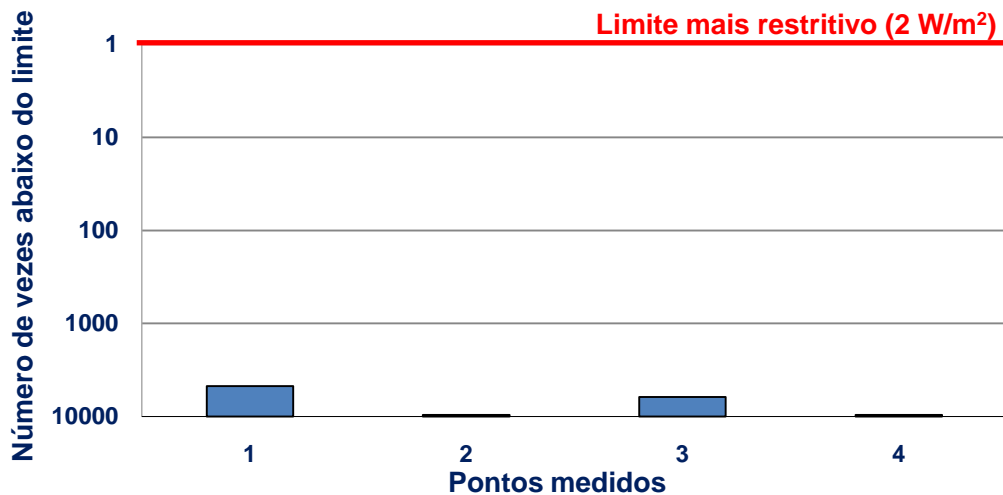


Figura 1 – Valores médios de  $S$ , em todos os pontos medidos.

### 3. Conclusões

Uma das componentes mais importantes do Projecto **monIT** é a realização de medidas de radiação electromagnética.

Neste documento foram resumidos os principais resultados obtidos no âmbito da colaboração com a ESS. No âmbito desta colaboração foram realizadas medidas localizadas em 4 pontos do recinto da ESS.

Os resultados obtidos mostram que os níveis de radiação electromagnética em todos os locais analisados estão abaixo dos limites de exposição estabelecidos para o público em geral, estando o valor médio mais elevado cerca de 4700 vezes abaixo do limite mais restritivo.

O resultado a reter é de que todos os locais analisados na ESS estão em conformidade com os limites de exposição à radiação electromagnética adoptados em Portugal.

Mais pormenores acerca deste tema, assim como, das medidas realizadas estão disponíveis no portal do Projecto **monIT** (<http://monit.it.pt>).