



Título	Resumo de Resultados – Escola Secundária de Cantanhede
Editor	Mónica Branco
Autores	Carla Oliveira, Daniel Sebastião, Eduardo Sá, Mónica Branco
Data	2012/01/26
Versão	01
Distribuição	Vários
Documento	monIT_1111_01_Ext_Tec_ResResultESCantanhedeCR
Sumário	Este relatório resume os resultados das medidas de radiação eletromagnética efetuadas na Escola Secundária de Cantanhede no âmbito da Monitorização Localizada do Projecto monIT .

Historial do documento

Data	Versão	Comentário	Editor da versão
2012/01/26	01	Primeira versão	Mónica Branco



RESUMO DE RESULTADOS

– Escola Secundária de Cantanhede –

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 objetivo principal fornecer informação relevante sobre a exposição à radiação eletromagnética. 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 atividades da equipa do IT.

Convém realçar que toda a informação disponibilizada se rege pela independência e rigor que norteiam a atividade 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 eletromagnética proveniente dos sistemas de comunicações móveis (vulgo telemóveis). Desta forma, todas as atividades desenvolvidas dão especial destaque a estes sistemas.

Uma das componentes mais importantes do projeto é a realização de medidas de radiação eletromagnética 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 objetivo de disponibilizar os níveis de radiação eletromagnética 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 Cantanhede (ESC), Cantanhede. Na secção 2 descrevem-se as medidas efetuadas 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 ser consultado o portal do Projecto.

2. Medidas de Radiação Eletromagnética e Resumo de Resultados

No âmbito do Projecto **monIT** realiza-se a monitorização do nível de exposição a radiação eletromagnética num determinado local, avaliando a variação espacial dos níveis de radiação nesse mesmo local. O objetivo final desta monitorização é o de avaliar o cumprimento dos limites de exposição à radiação eletromagnética 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 elétrico resultante da contribuição de praticamente todos os sistemas de comunicação existentes. No entanto, como na generalidade dos casos as medidas são efetuadas junto de antenas de sistemas de comunicações móveis, é destes sistemas que resulta a principal contribuição.

Como já foi referido, o objetivo 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 eletromagnética, sendo que o número de locais avaliados chega já aos 570 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 ESC, no dia 18 de janeiro de 2012. Foram identificadas duas antenas de estação base próxima da escola (EB A e EB B), tendo ainda sido identificados emissores de bombeiros na proximidade do local de medida (OE). Foi identificada a presença de emissores WiFi no interior da escola.

Tabela 1 – Monitorização localizada na ESC.

Código da Medida	Nº do Ponto	Descrição do Ponto
CR570	1	Junto à esplanada do bar, a 548 m da EB A e EB B.
	2	No pátio exterior, sem linha de vista para a EB A e EB B.
	3	No campo de jogos, a 254 m de OE e a 580 m da EB A e EB B.
	4	No interior do polivalente, na proximidade de emissores WiFi.

A medição efetuada 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 médios de radiação eletromagnética no local analisado.

N.º do Ponto	Valor Registado S [mW/m^2]	Comparação com o limite (S_{lim}/S)
1	0.25	7845.8
2	<0.24	>8333.3
3	<0.24	>8333.3
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 ESC estão em conformidade com os limites de exposição à radiação eletromagnética adotados. A análise da Tabela 2 permite verificar que o valor máximo registado encontra-se mais de 7 800 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.

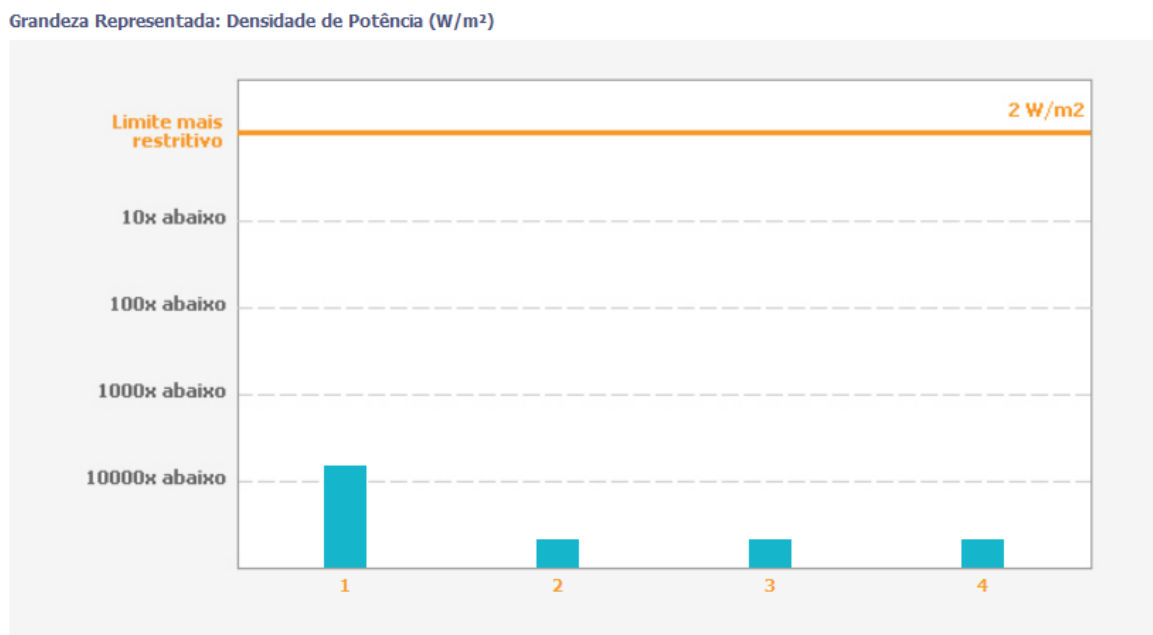


Figura 1 – Valores médios de S , em todos os pontos medidos.

3. Conclusões

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

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

Os resultados obtidos mostram que os níveis de radiação eletromagnética em todos os locais analisados estão abaixo dos limites de exposição estabelecidos para o público em geral, estando todos os valores medidos mais de 7 800 vezes abaixo do limite mais restritivo.

O resultado a reter é de que todos os locais analisados na ESC estão em conformidade com os limites de exposição à radiação eletromagnética adotados em Portugal.

Este relatório de medida, bem como de todas as medidas efetuadas no âmbito do projeto estarão disponíveis no portal do Projecto **monIT**: <http://monit.it.pt>.