

Recomendações para Especificação de Laboratório de Medições de RF

1. Objetivo

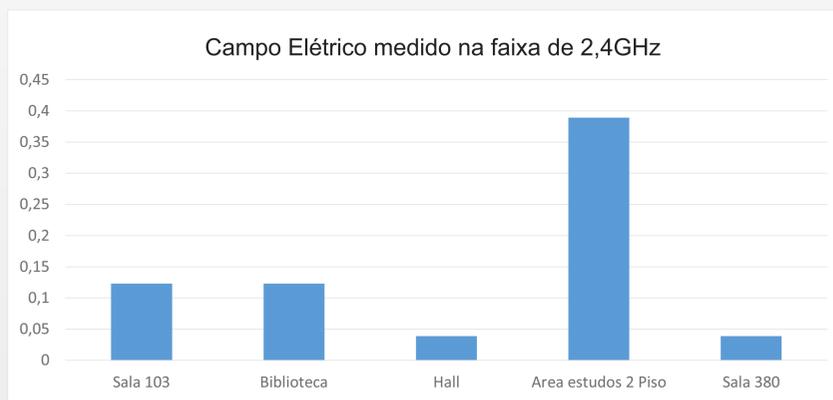
O objetivo deste trabalho, com base em legislação pertinente, é obter embasamento para estabelecer métodos e ensaios de medições de RF, bem como os equipamentos necessários para compor um Laboratório de Medição de RF.

2. Metodologia e Normas

Para realização deste trabalho foram analisadas publicações de organismos internacionais, tais como OMS e ICNIRP. A partir das recomendações dessas organizações, comparou-se seus conteúdos com os das legislações e normas do Brasil. Verificou-se que, devido à falta de regulamentação nacional mais rigorosa, algumas cidades possuem normas próprias, a exemplo de Porto Alegre. Para constatação de atendimento aos níveis de campo eletromagnético preconizados nas normas, algumas medições de RF foram realizadas na faixa de Wireless (2,4GHz), conforme o constante das tabelas e gráfico apresentados a seguir.

Ocupacional	
Faixa de Frequência	Intensidade de Campo (V.m)
Até 1	-
1 - 8 Hz	20.000
8 - 25 Hz	20.000
0,025 - 0,82 kHz	500/f
0,82 - 65 kHz	610
0,065 - 1 MHz	610
1 - 10 MHz	610/f
10 - 400 MHz	61
400 - 2.000 MHz	$3f^{1/2}$
2 - 300 GHz	137

Níveis de referência para exposição ocupacional a campos elétricos e magnéticos variáveis no tempo. Fonte: Abricem



Valores medidos na faculdade senai. Faixa: 2,4 GHz

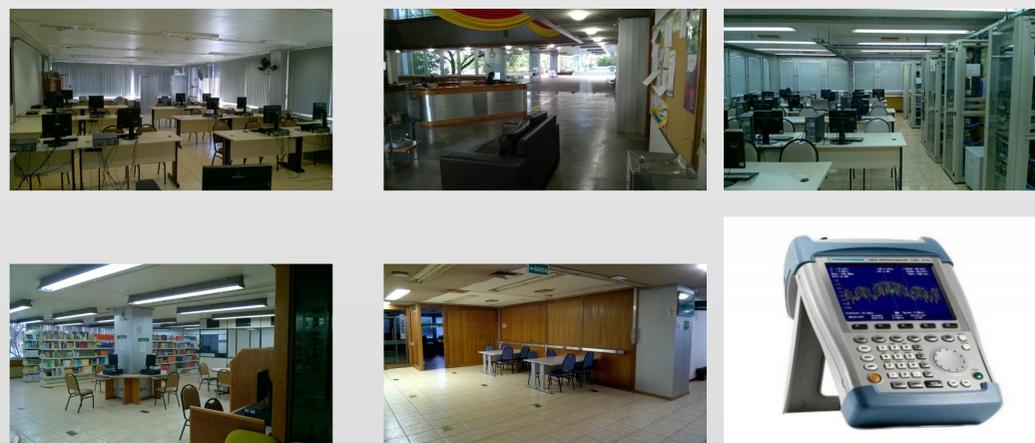
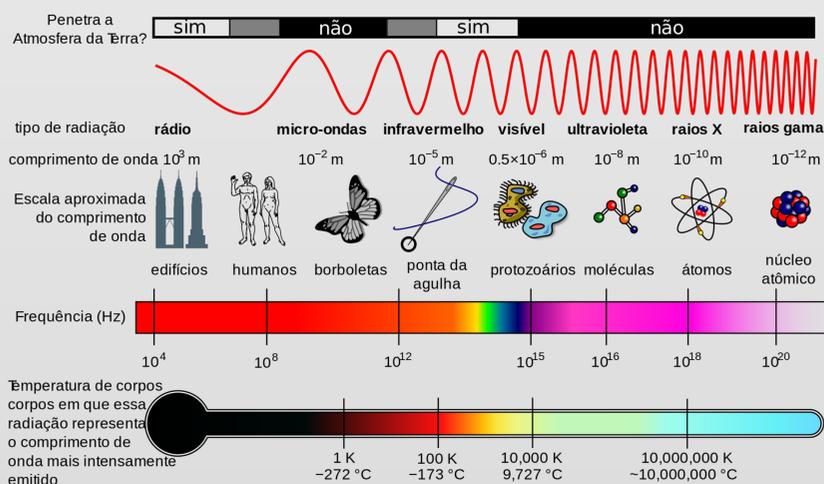
Público em Geral	
Faixa de Frequência	Intensidade de Campo (V.m)
Até 1	-
1 - 8 Hz	10.000
8 - 25 Hz	10.000
0,025 - 0,8 kHz	250/f
0,8 - 3 kHz	250/f
3 - 150 kHz	87
0,15 - 1 MHz	87
1 - 10 MHz	$87/f^{1/2}$
10 - 400 MHz	28
400 - 2.000 MHz	$1,375f^{1/2}$
2 - 300 GHz	61

Níveis de referência para exposição do público geral a campos elétricos e magnéticos variáveis no tempo. Fonte: Abricem

3. Equipamentos

A lista de equipamentos necessários para compor o Laboratório de RF inclui analisadores de espectro, geradores, antenas calibradas e softwares dedicados, dentre outros, para os quais foram solicitadas especificações e cotações a fabricantes tradicionais na área (ver Tabela). A ordem de grandeza das faixas de frequência e comprimentos de onda correspondentes podem ser visualizados na figura abaixo.

Equipamento	Valor Aproximado
Software de Medidas	R\$ 7.500,00
Antena Isotrópica, de 30 MHz a 3 GHz	R\$ 12.500,00
Antena Isotrópica, de 700 MHz a 6 GHz	R\$ 15.000,00
Antena Isotrópica, de 9 kHz a 200 MHz	R\$ 15.000,00
Suporte de Antenas	R\$ 450,00
Cabo na faixa de 6GHz	R\$ 750,00
Antena direcional, na faixa 20 a 7500 MHz	R\$ 15.000,00
Medidor de campo magnetico, na faixa 0 a 400 kHz	R\$ 13.000,00
Total	R\$ 79.200,00



Dependências e laboratórios da Faculdade de Tecnologia SENAI Porto Alegre.

REDES SÓCIES

CONEXÕES QUE TRANSFORMAM



XXVII SIC

Salão de Iniciação Científica

19 a 23 de outubro - Campus do Vale - UFRGS