



RELATÓRIO NACIONAL DE MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE INTENSIDADE DOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS - 2025

MAPUTO, FEVEREIRO DE 2026



INCM

Autoridade Reguladora das Comunicações

**RELATÓRIO NACIONAL DE MEDIÇÃO
DOS NÍVEIS DE INTENSIDADE DOS
CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS - 2025**

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	5
2	RESUMO	7
3	MEDIÇÃO E METODOLOGIA.....	9
3.1	Níveis de referência.....	9
3.2	Factor e Margem de Segurança.....	10
3.3	Procedimento de medição	10
3.4	PROVÍNCIA DE INHAMBANE.....	11
3.4.1	CIDADE DE INHAMBANE	11
3.4.2	CIDADE DE VILANKULO	33
3.4.3	CIDADE DA MAXIXE	39
3.5	PROVÍNCIA DE MAPUTO.....	44
3.5.1	Distrito de Marracuene.....	44
3.5.2	Distrito de Matutuíne.....	49
3.6	PROVÍNCIA DA CIDADE DE MAPUTO	50
3.6.1	CIDADE DE MAPUTO	50
3.7	PROVÍNCIA DE NAMPULA.....	57
3.7.1	Distrito de Nacala.....	57
3.7.2	CIDADE DE NAMPULA	59
3.8	CABO DELGADO.....	61
3.8.1	CIDADE DE PEMBA	61
3.9	PROVÍNCIA DE MANICA.....	63
3.9.1	CIDADE DE CHIMOIO.....	63
3.9.2	Distrito de Sussundenga.....	65
3.9.3	Gondola.....	67
3.10	PROVÍNCIA DE TETE.....	69
3.10.2	CIDADE DE TETE (CHIMADZI)	72
3.10.3	Distrito de Cahora Bassa	73
3.11	PROVÍNCIA DE SOFALA	74
3.11.1	CIDADE DA BEIRA.....	74
3.12	PROVÍNCIA DE NIASSA.....	79
3.12.1	CIDADE DE LICHINGA	79
4	CONCLUSÃO.....	80
5	RECOMENDAÇÕES	81
6	RESUMOS GRÁFICOS DOS RESULTADOS AGREGADOS	84
7	ANEXOS	85

1. INTRODUÇÃO

A monitorização e avaliação dos níveis de exposição da população aos Campos Electromagnéticos (CEM) constituem um pilar fundamental da gestão moderna do espectro radioelétrico, particularmente num contexto de expansão acelerada das infra-estruturas de telecomunicações sem fios. A proliferação de sistemas de radiocomunicações, incluindo estações base de redes móveis de 2ª, 3ª, 4ª e 5ª gerações, enlaces rádio, sistemas de radiodifusão e outros serviços de telecomunicações, o que implica um aumento da densidade espectral no ambiente urbano e periurbano, exige uma abordagem técnica rigorosa para a avaliação da conformidade com os limites de exposição estabelecidos internacionalmente.

A medição dos níveis de intensidade do campo electromagnético no ambiente constitui, assim, uma ferramenta técnico-científica essencial, com os seguintes **objectivos**:

- Verificação da conformidade com os limites de exposição humana definidos por organismos internacionais, caso da Comissão Internacional para Protecção contra Radiações Não Ionizantes (ICNIRP);
- Suporte à tomada de decisão regulatória baseada em evidência empírica;
- Garantia da protecção da saúde pública e da segurança ocupacional;
- Promoção da transparência institucional e mitigação das percepções de risco associadas às tecnologias sem fios;
- Avaliação do impacto cumulativo de múltiplas fontes radiantes no espaço radioelétrico.

O INCM, enquanto entidade responsável pela gestão, planeamento, fiscalização e monitorização do espectro radioelétrico nacional, tem como uma das suas atribuições assegurar a utilização eficiente, segura e harmonizada das frequências radioelétricas, bem como garantir o cumprimento dos limites de exposição da população aos Campos Electromagnéticos, conforme estabelecido no regulamento de radiocomunicações (Decreto n.º 75/2018).

No contexto da evolução tecnológica das redes móveis, caracterizada pela densificação das células, introdução de novas bandas de frequência e utilização de tecnologias avançadas de transmissão (como MIMO massivo e *beamforming* nas redes 5G), verifica-se um aumento das preocupações públicas relativamente aos potenciais efeitos da exposição electromagnética. Neste cenário, a realização sistemática de campanhas de medição constitui um instrumento estratégico de regulação baseada em evidência científica, permitindo não apenas aferir os níveis reais de exposição ambiental, mas também reforçar a confiança pública no INCM, enquanto instituição reguladora.

O INCM dispõe, para o efeito, de sistemas de medição selectiva de espectro de elevada precisão, nomeadamente o equipamento portátil NARDA SRM-3006, amplamente reconhecido internacionalmente para avaliações de exposição electromagnética em ambientes reais (*in situ*). Este equipamento permite a análise selectiva por serviço e por banda de frequência, possibilitando a determinação dos contributos individuais de diferentes tecnologias de radiocomunicações para o campo electromagnético total medido, bem como a comparação directa com os níveis de referência regulamentares.

No exercício das suas competências regulatórias, a Divisão de Engenharia e Fiscalização, através do Departamento de Comprovação Técnica e Qualidade de Serviço (DECQ), em coordenação com as Delegações Provinciais, procedeu à realização de uma campanha nacional de medição dos níveis de intensidade dos campos electromagnéticos, com o objectivo de avaliar a conformidade das emissões radioelétricas ambientais com os parâmetros estabelecidos no quadro regulamentar vigente, contribuindo para o reforço dos mecanismos de fiscalização técnica do espectro radioelétrico.



Neste âmbito, foram realizadas medições sistemáticas no período compreendido entre Fevereiro e Dezembro, abrangendo diversas províncias do território nacional, com excepção das províncias de Zambézia e Gaza, as quais não foram incluídas no plano operacional das respectivas delegações durante o período em análise.

A presente campanha de medição representa um instrumento técnico de elevada relevância para o acompanhamento contínuo dos níveis de exposição electromagnética no país, permitindo a consolidação de uma base de dados nacional de referência, o suporte às actividades de fiscalização regulatória e a promoção de políticas públicas fundamentadas em evidência científica no domínio das radiocomunicações.

O presente relatório limita-se a medições até 4G, apesar de termos antenas para 5G, que não são abrangidas por limitação intelectual dos técnicos e falta de calibração do equipamento para o efeito.

2. RESUMO

As medições de Campos Electromagnéticos (CEM) constituem uma actividade de elevada relevância técnica, científica e regulatória, assumindo particular importância em países em vias de desenvolvimento, como Moçambique, onde os processos de urbanização, ordenamento territorial e planeamento das infra-estruturas de telecomunicações são desordenados, resultando numa maior percepção pública de exposição electromagnética.

Paralelamente, verifica-se um aumento significativo do nível de consciencialização das comunidades relativamente aos potenciais riscos associados à exposição aos campos electromagnéticos gerados por Estações Base de Telecomunicações (BTS), particularmente quando se encontram implantadas em zonas residenciais ou nas proximidades. Este cenário tem conduzido à submissão crescente de reclamações e pedidos de avaliação técnica junto do INCM, motivados essencialmente por preocupações relacionadas com a saúde pública e a segurança ambiental no contexto das radiocomunicações.

A avaliação dos níveis de exposição electromagnética apresenta um grau elevado de complexidade técnica, exigindo metodologias de medição selectiva de espectro, análise estatística dos resultados e comparação com limites normativos internacionalmente estabelecidos. A interpretação dos dados obtidos implica a consideração de múltiplos factores, nomeadamente:

- Contribuições individuais por serviço de radiocomunicações (móvel, radiodifusão, enlaces rádio, entre outros);
- Distribuição espectral por bandas de frequência;
- Variabilidade temporal das emissões radioelétricas;
- Condições de propagação electromagnética no ambiente real (efeitos de multipercurso, atenuação, reflexão e difracção);
- Cálculo das incertezas de medição associadas aos equipamentos e aos métodos utilizados;

Determinação da exposição total resultante da soma vectorial ou quadrática dos contributos parciais, conforme as diversas recomendações da ITU (descritas no teor do relatório de forma específica).

Deste modo, a análise técnica dos níveis de campo eléctrico medidos requer o recurso a modelos probabilísticos e critérios de avaliação baseados em percentagem de conformidade relativamente aos níveis de referência estabelecidos por organismos internacionais, como a Comissão Internacional para Protecção contra Radiações Não Ionizantes (ICNIRP), adoptados no quadro regulamentar nacional.

No âmbito da presente campanha de medição, os resultados obtidos foram tratados e sintetizados com base nos pontos de maior relevância técnica e exposição potencial da população, incluindo locais de elevada densidade urbana e proximidade directa de infra-estruturas emissoras. O resumo consolidado dos níveis medidos nos pontos de referência seleccionados é apresentado na tabela subsequente, permitindo uma visão global da exposição electromagnética ambiental e da respectiva conformidade com os limites regulamentares aplicáveis.

O termo **NORMAL** refere-se à exposição dentro dos padrões. Por outro lado, o termo **ATENÇÃO** significa que estamos próximos do limite regulamentado, o que significa que a instalação de outra infra-estrutura pode propiciar a exposição das pessoas a este perigo.



Table 1: Tabela resumo das medições

PROVÍNCIA	DISTRITO	Local	VALOR (V/m)	OBSERVAÇÃO (REF: 3.96V/m)
INHAMBANE	Cidade de Inhambane	Bairro Balane- P3	1.138	Normal
		Bairro Chalambe- P3	1.684	Normal
		Tofo	<1	Normal
		Bairro Chemane- P1	1.581	Normal
	Cidade de Vilankulo	Cidade-P3	1.326	Normal
		Imap- P3	<1	Normal
	Cidade da Maxixe	Bairro Chambone- P2	2.353	Normal
		Farmas Hotel- P1	1.88	Normal
		Esc. Sec. Chambone	2.661	Normal
		Alto-Maxixe- P2	1.926	Normal
	Jangamo	Vila	<1	Normal
		Cumbana- P3	1.09	Normal
	Inharrime	Vila- P1	1.302	Normal
		Mercado- P1	1.142	Normal
	Zavala	Quissico- P1	1.068	Normal
		Hospital	1.149	Normal
		Mercado- P1	3.641	Próximo do limite inferior
PROV. MAPUTO	Marracuene	Facim- Evento	3.37	Próximo do limite inferior
	Marracuene	Facim – pós-Evento	2.12	Normal
	Matutuíne	Ponta de Ouro	1.264	Normal
MAPUTO CIDADE	Cidade de Maputo	Manyanga	1.802	Normal
SOFALA	Beira	Esturo	1.11	Normal
	Beira	Goto	1.83	Normal
TETE	Cidade	Bamba	1.44	Normal
	Cidade	Chimadzi	0.85	Normal
	Songo	Vila	0.81	Normal
MANICA	Chimoio	Cidade- P3	2.55	Normal
	Sussundenga	Vila	0.76	Normal
	Gondola	Vila	1.1	Normal
NIASSA	Lago	Vila	1.024	Normal
	Lichinga	Lichinga	1.422	Normal
	Cuamba	Vila	1.411	Normal
NAMPULA	Nampula	Hotel Girassol	2.315	Normal
	Cidade	Bombeiros	3.6	Próximo do limite inferior
	Nacala	Aeroporto de Nacala	3.39	Próximo do limite inferior
CABO DELGADO	Pemba	Expansão	1.15	Normal
		Cidade	1.08	Normal
		Pakiti-Kiti	0.91	Normal

3. MEDIÇÃO E METODOLOGIA

3.1. Níveis de referência

Os níveis de referência representam os limites ou valores máximos que não devem ser excedidos durante a medição da exposição a campos eletromagnéticos em frequências de 8,3 kHz a 300 GHz.

A tabela¹ abaixo descreve os limites por banda de serviço e frequência.

Services	Frequency band (MHZ)	Thresholds
HF	0,1 – 30 MHz	28 V/m
PMR	30 – 87,5 MHz	28 V/m
	146 – 174 MHz	
	406 – 470 MHz	
FM Broadcasting	87,5 – 108 MHz	28 V/m
Aeronautic Services	108 – 137 MHz	28 V/m
TV broadcasting	174 – 230 MHz	28 V/m
	470 – 694 MHz	
Mobile Telephony 700 MHz	703 – 788 MHz	36 V/m
Mobile Telephony 800 MHz	791 – 821 MHz	39 V/m
Mobile Telephony 900 MHz	925 – 960 MHz	41 V/m
Mobile Telephony 1800 MHz	1805 – 1880 MHz	58 V/m
Mobile Telephony 2100 MHz	2100 – 2170 MHz	61 V/m
WLL	2300 – 2400 MHz	61 V/m
	3300 – 3400 MHz	
	5725 – 5925 MHz	
WIFI	2400 – 2500 MHz	61 V/m
	5150 – 5350 MHz	
	5470 – 5725 MHz	
Mobile Telephony 2600MHz	2570 – 2610MHz	61 V/m
	2620 – 2690MHz	
Mobile Telephony 3600MHz	3400 – 3600MHz	

¹ Fonte: <https://emf.arcep.tg/thresholds>



3.2. FACTOR E MARGEM DE SEGURANÇA

Segundo o ICNIRP (2020, pág.11), na publicação *Guidelines for limiting exposure to electromagnetic fields (100 kHz to 300 GHz)*, disponível em <https://www.icnirp.org/cms/upload/publications/ICNIRPrfgdl2020.pdf>, o limite humano estabelecido é de 50 vezes por um tempo médio de 30 minutos. Portanto, considerando o limite mínimo electromagnético de 28V/m, determina-se matematicamente o limite inferior de exposição em 3,96V/m.

3.3. PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

Caso	Procedimento	Descrição	Método de Medição Utilizado
1 (Perspectiva geral)	Ponto 7 do Regulamento da Exposição a Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017.	Aplica-se quando é necessário determinar o nível global de campo electromagnético e o valor obtido a partir deste método não exceder o nível de decisão	
2 (Varrimento da faixa de frequências)	Ponto 8 do Regulamento da Exposição a Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017.	Aplica-se quando necessário discriminar, por frequência, os níveis de campo electromagnético ou quando o caso 1 não for adequado	X
3 (Investigação detalhada)	Ponto 13.6 do Regulamento da Exposição a Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017.	Aplica-se sempre que os casos 1 e 2 não sejam adequados	

3.4. PROVÍNCIA DE INHAMBANE

3.4.1. CIDADE DE INHAMBANE

3.4.1.1 Bairro Balane

I. Identificação das estações existentes no local e pontos de medição

Relativamente à avaliação de campos electromagnéticos, foram realizadas medições em três (3) pontos, de acordo com os procedimentos de medição dos níveis de intensidade dos campos electromagnéticos.

Operador		Cidade de Inhambane			
Coordenadas (WGS84)		23°51'51.2" S 35°22'55.7" E			
Operadores	Faixa	Morada	Localidade	PAR Max. (W)	Altura antena
Todos os Serviços	3MHz- 3GHZ	Bairro Balane	Balane 1		N/A

Figura 1:Localização da Cidade e dos Pontos de Medição



a) Ponto 1 - Balane

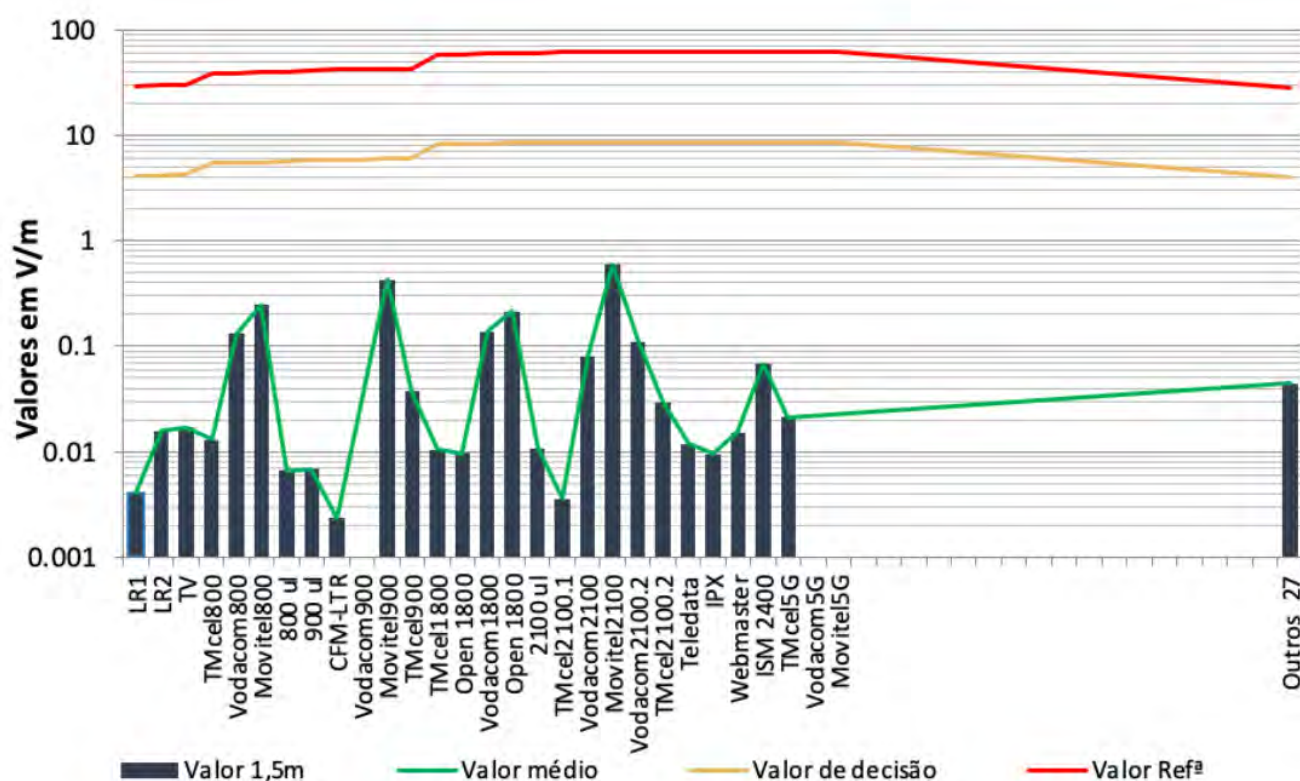
Resultados:

Valor medido: 0.69 V/m Temperatura: 18 °
 Coordenadas: 23°51'51.2" S - 35°22'55.7" E

Anexos:

Medições

Data 05-Feb-2025	Hora Início: 12:16:08		Hora fim: 12:22:08	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	0.69	0.00	0.69



Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa / Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_f}{E_{LL}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.26	0.31	N/A	0.006%	16667	14.8%
Movitel800	0.32	0.43	39.2	0.012%	8413	31.6%
Movitel1800	0.39	0.53	58.7	0.008%	12233	21.8%
Movitel900	0.24	0.32	42.2	0.006%	17865	14.9%
Vodacom800	0.17	0.22	38.9	0.003%	31226	8.5%
Movitel2100	0.25	0.34	61.0	0.003%	31717	8.4%
$E_{total} = \sqrt{\sum_{f=1}^n E_f^2}$	0.69	0.91		0.04%	2631.6	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_f}{E_{LL}}\right)^2 \leq 1 = 0.00006 + 0.00012 + 0.00008 + 0.00006 + 0.00003 + 0.00003 = 0.00038$$

E corresponde, a uma densidade de potência 2,632 vezes menor que os limites.

b) Ponto 2

Resultados:

Valor medido: 0.54 V/m Temperatura: 18 °

Coordenadas: 23°51'53.1" S - 35°22'54.3" E

Anexos:

Medições

Data 05-Feb-2025	Hora Início: 12:34:29		Hora fim: 12:40:29	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	0.54	0.00	0.54



Por Serviço:

Com Incerteza

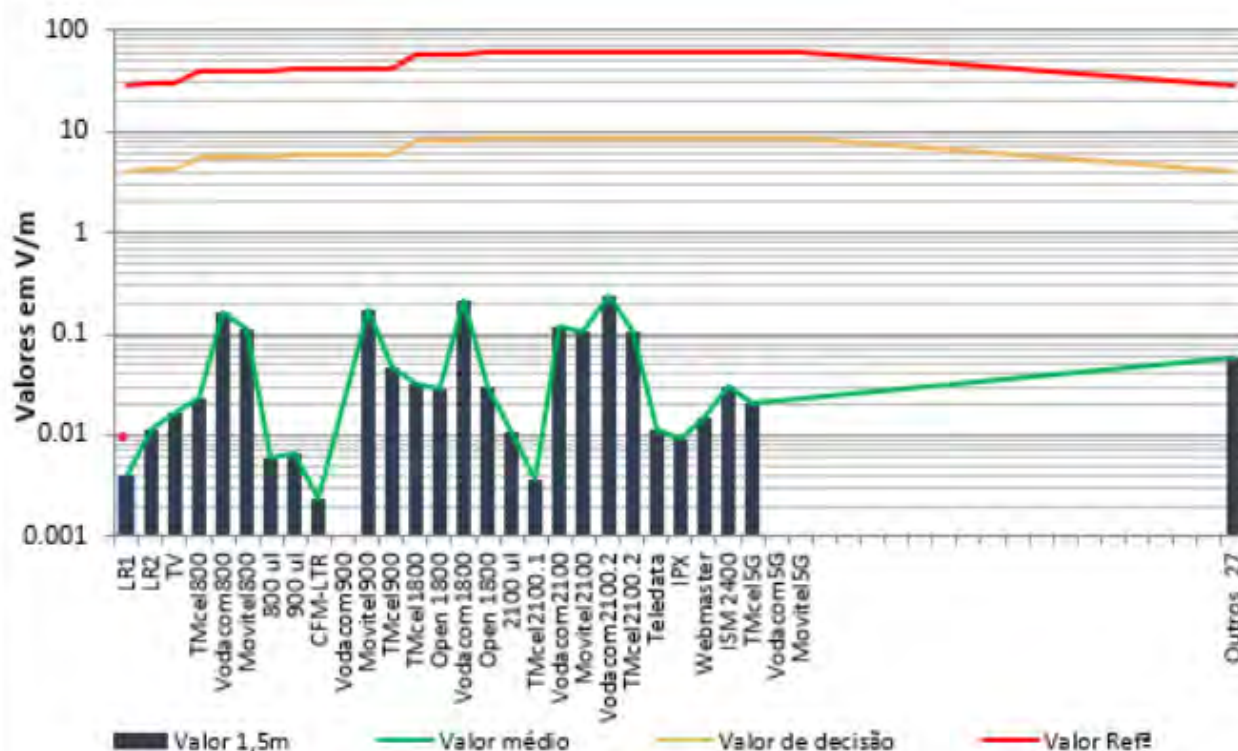
Faixa /Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.26	0.35	7.04	0.006%	16667	28.7%
1 Movitel1800	0.26	0.35	58.7	0.004%	28266	16.9%
2 Vodacom800	0.16	0.21	38.9	0.003%	32832	14.5%
3 Movitel900	0.17	0.23	42.2	0.003%	33399	14.3%
4 Vodacom2100.2	0.24	0.33	61.0	0.003%	33781	14.1%
5 Vodacom1800	0.22	0.29	59.1	0.002%	41098	11.6%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	0.54	0.73		0.02%	4761.9	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}} \left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2 \leq 1 = 0.00006 + 0.00004 + 0.00003 + 0.00003 + 0.00003 + 0.00002 = 0.00021$$

E corresponde, a uma densidade de potência 4,762 vezes menor que os limites.

Gráficos para valores da medição



c) Ponto 3

Resultados:

Valor medido: 0.90 V/m Temperatura: 18 °

Coordenadas: 23°51'55.0" S - 35°22'57.9" E

Anexos:

Medições

Data 05-Feb-2025	Hora Início: 12:49:27		Hora fim: 12:55:27	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	0.90	0.00	0.90

Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa / Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.28	0.37	N/A	0.007%	14286	12.0%
Movitel900	0.43	0.57	42.2	0.018%	5542	31.7%
Movitel2100	0.59	0.81	61.0	0.018%	5615	31.3%
Movitel800	0.25	0.33	39.2	0.007%	14372	12.2%
Movitel1800	0.31	0.42	58.7	0.005%	20022	8.8%
Open 1800	0.21	0.29	59.5	0.002%	43122	4.1%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	0.90	1.22		0.06%	1754.4	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{i>27MHz}^{6GHz} \left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2 \leq 1 = 0.00007+0.00018+0.00018+0.00007+0.00005+0.00002=0.00057$$

E corresponde, a uma densidade de potência 1,754 vezes menor que os limites.



I. Interpretação dos Resultados

Das medições efectuadas em termos de avaliação de campos electromagnéticos, para a verificação do cumprimento do Regulamento da Exposição às Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, a pior situação encontrada foi no **Ponto 3**, onde se registou um valor de **0.90V/m**.

Assim, quando consideradas as incertezas associadas à medição, poderemos estar perante um valor de **0.90V/m**, que corresponde a uma densidade de potência **1.754 vezes menor** que os limites de referência fixados no Regulamento da Exposição a Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, para a exposição da população em geral aos campos electromagnéticos.

3.4.1.2 BAIRRO CHALAMBE

I. Identificação das estações existentes no local e pontos de medição

Relativamente à avaliação de campos electromagnéticos, foram realizadas medições em três (3) pontos, de acordo com os procedimentos de medição dos níveis de intensidade dos campos electromagnéticos.

Operador		Cidade de Inhambane			
Coordenadas (WGS84)		23°51'54.9" S 35°23'19.0" E			
Operadores	Faixa	Morada	Localidade	PAR Max. (W)	Altura antena
Todos os Serviços	3MHz- 3GHZ	Bairro Chalambe	Chalambe		N/A

Figura 2: Localização da Cidade e dos Pontos de Medição



a) Ponto 1

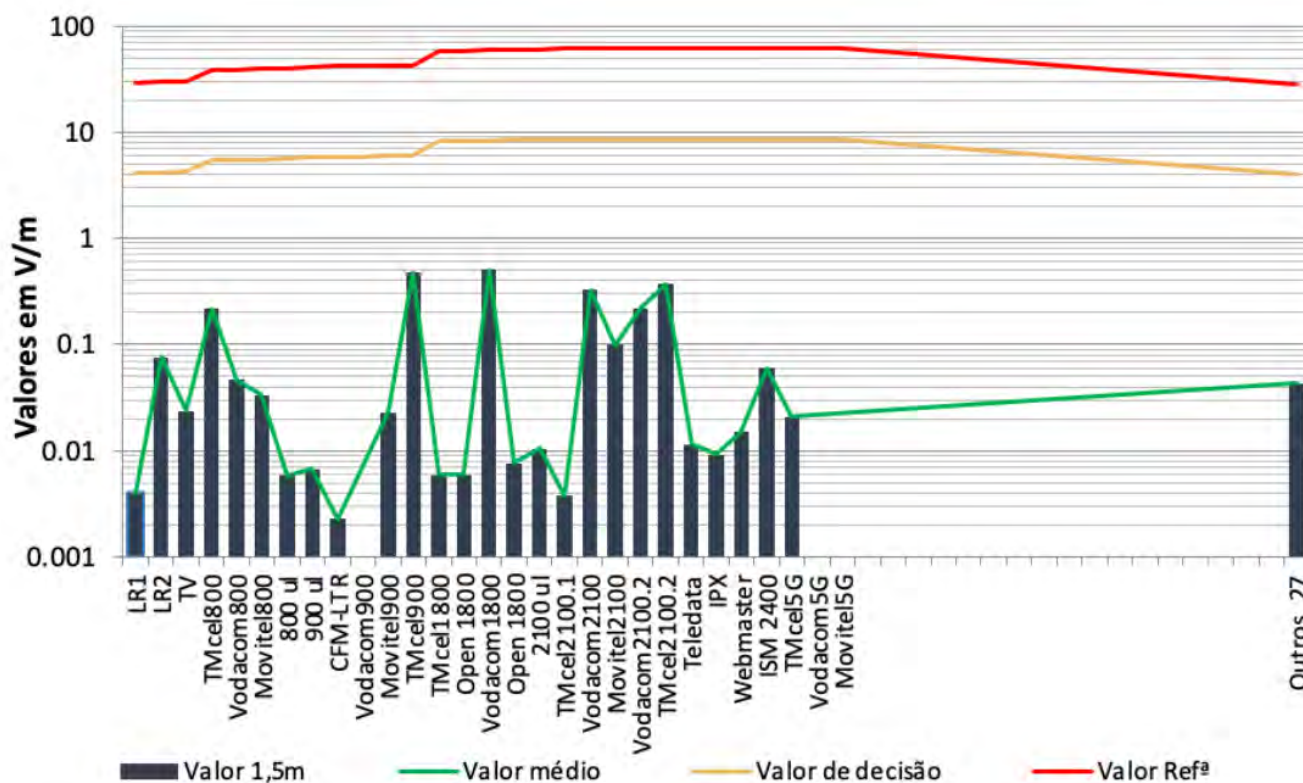
Resultados:

Valor medido: 0.95 V/m Temperatura: 18 °
 Coordenadas: 23°51'54.9" S - 35°23'19.0" E

Anexos:

Medições

Data 05-Feb-2025	Hora Início: 15:49:40		Hora fim: 15:55:40	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	0.95	0.00	0.95



Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa /Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.35	0.47	N/A	0.009%	11111	14.4%
TMcel900	0.47	0.63	42.4	0.022%	4545	35.3%
Vodacom1800	0.51	0.69	59.1	0.014%	7399	21.7%
TMcel2100.2	0.37	0.51	61.0	0.007%	14428	11.1%
TMcel800	0.22	0.29	38.7	0.005%	18186	8.8%
Vodacom2100	0.33	0.45	61.0	0.005%	18453	8.7%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	0.95	1.28		0.06%	1612.9	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27MHz}^{6GHz} \left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2 \leq 1 = 0.00009 + 0.00022 + 0.00014 + 0.00007 + 0.00005 + 0.00005 = 0.00062$$

E corresponde, a uma densidade de potência 1,613 vezes menor que os limites.

b) Ponto 2

Resultados:

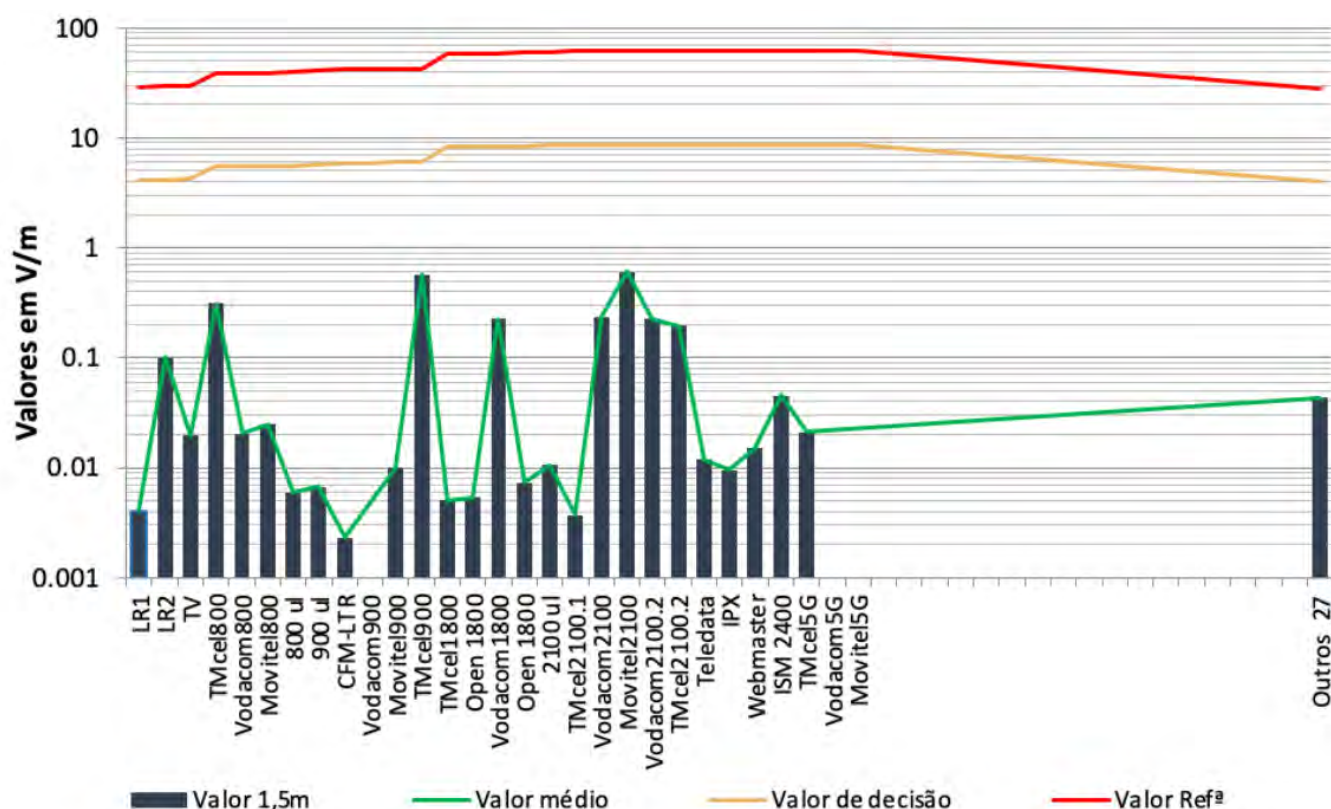
Valor medido: 1.05 V/m Temperatura: 18 °

Coordenadas: 23°51'53.2" S - 35°23'19.2" E

Anexos:

Medições

Data 05-Feb-2025	Hora Início: 15:59:17		Hora fim: 16:05:17	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	1.05	0.00	1.05



Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa / Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_i}{E_{li}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.41	0.55	N/A	0.012%	8333	14.7%
TMcel900	0.57	0.76	42.4	0.032%	3116	39.3%
Movitel2100	0.60	0.83	61.0	0.019%	5345	22.9%
TMcel800	0.31	0.42	38.7	0.012%	8645	14.2%
Movitel1800	0.29	0.39	58.7	0.004%	22403	5.5%
Vodacom2100	0.23	0.32	61.0	0.003%	35562	3.4%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	1.05	1.42		0.08%	1219.5	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_i}{E_{li}}\right)^2 \leq 1 = 0.00012 + 0.00032 + 0.00019 + 0.00012 + 0.00004 + 0.00003 = 0.00082$$

E corresponde, a uma densidade de potência 1,220 vezes menor que os limites.



c) Ponto 3

Resultados:

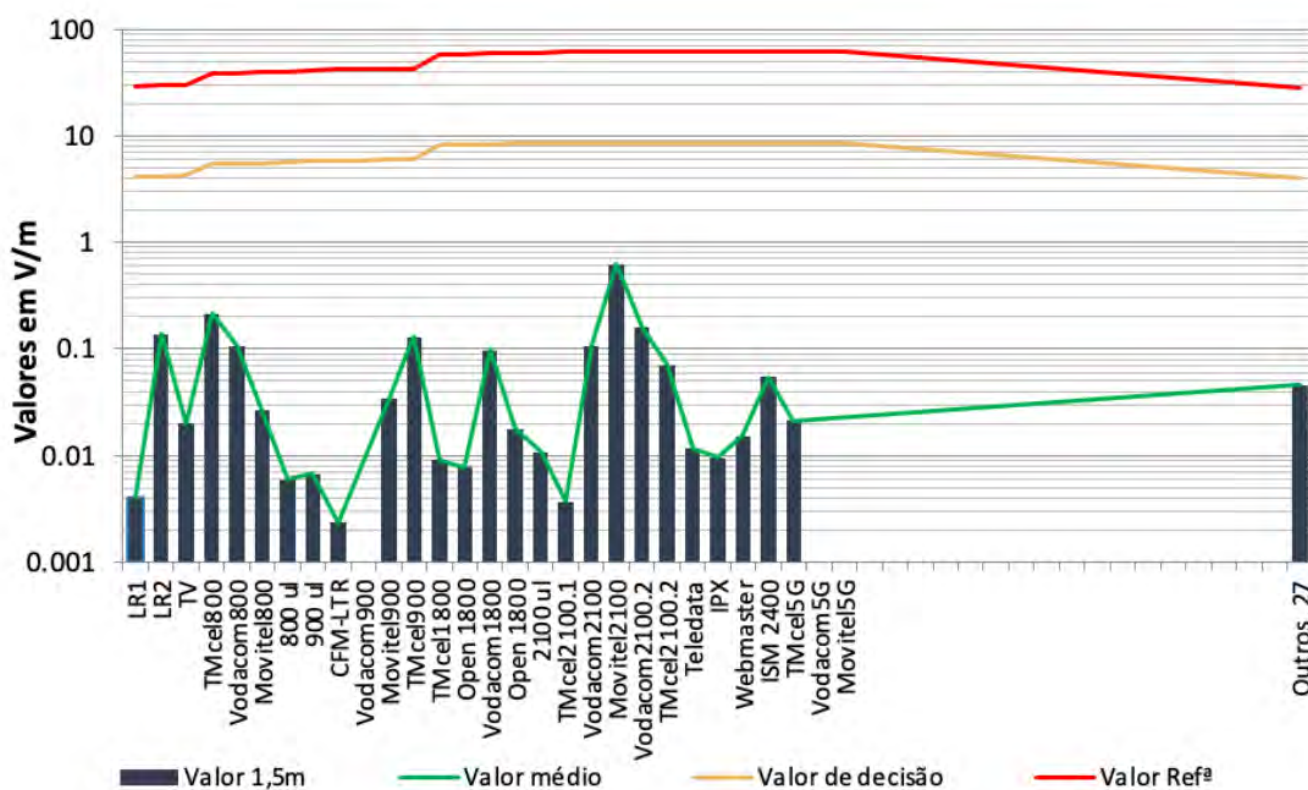
Valor medido: 0.97 V/m Temperatura: 18 °

Coordenadas: 23°51'52.4" S - 35°23'16.4" E

Anexos:

Medições

Data 05-Feb-2025	Hora Início: 16:09:07		Hora fim: 16:15:07	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	0.97	0.00	0.97



Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa /Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_I}{E_{LI}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.30	0.40	N/A	0.007%	14286	11.7%
Movitel1800	0.61	0.83	58.7	0.020%	5063	32.3%
Movitel2100	0.62	0.86	61.0	0.020%	5041	32.5%
TMcel800	0.21	0.28	38.7	0.005%	18529	8.8%
FM	0.15	0.20	28.0	0.005%	19751	8.3%
LR2	0.14	0.18	29.5	0.004%	25966	6.3%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	0.97	1.32		0.06%	1639.3	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_I}{E_{LI}}\right)^2 \leq 1 = 0.00007 + 0.0002 + 0.0002 + 0.00005 + 0.00005 + 0.00004 = 0.00061$$

E corresponde, a uma densidade de potência 1,639 vezes menor que os limites.

I. Interpretação dos Resultados

Das medições efectuadas em termos de avaliação de campos electromagnéticos, para a verificação do cumprimento do Regulamento da Exposição às Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, a pior situação encontrada foi no **Ponto 2**, onde se registou um valor de **1.05V/m**.

Assim, quando consideradas as incertezas associadas à medição, poderemos estar perante um valor de **1.05V/m**, que corresponde a uma densidade de potência **1.220 vezes menor** que os limites de referência fixados no Regulamento da Exposição a Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, para a exposição da população em geral aos campos electromagnéticos.

1. Identificação das estações existentes no local e pontos de medição

Relativamente à avaliação de campos electromagnéticos, foram realizadas medições em três (3) pontos, de acordo com os procedimentos de medição dos níveis de intensidade dos campos electromagnéticos.

Operador		Cidade de Inhambane			
Coordenadas (WGS84)		23°52'52.9" S 35°25'32.7" E			
Operadores	Faixa	Morada	Localidade	PAR Max. (W)	Altura antena
Todos os Serviços	3MHz- 3GHZ	Bairro Chemane	Chemane		N/A

a) Ponto 1 Chemane

Localização da Cidade e dos Pontos de Medição



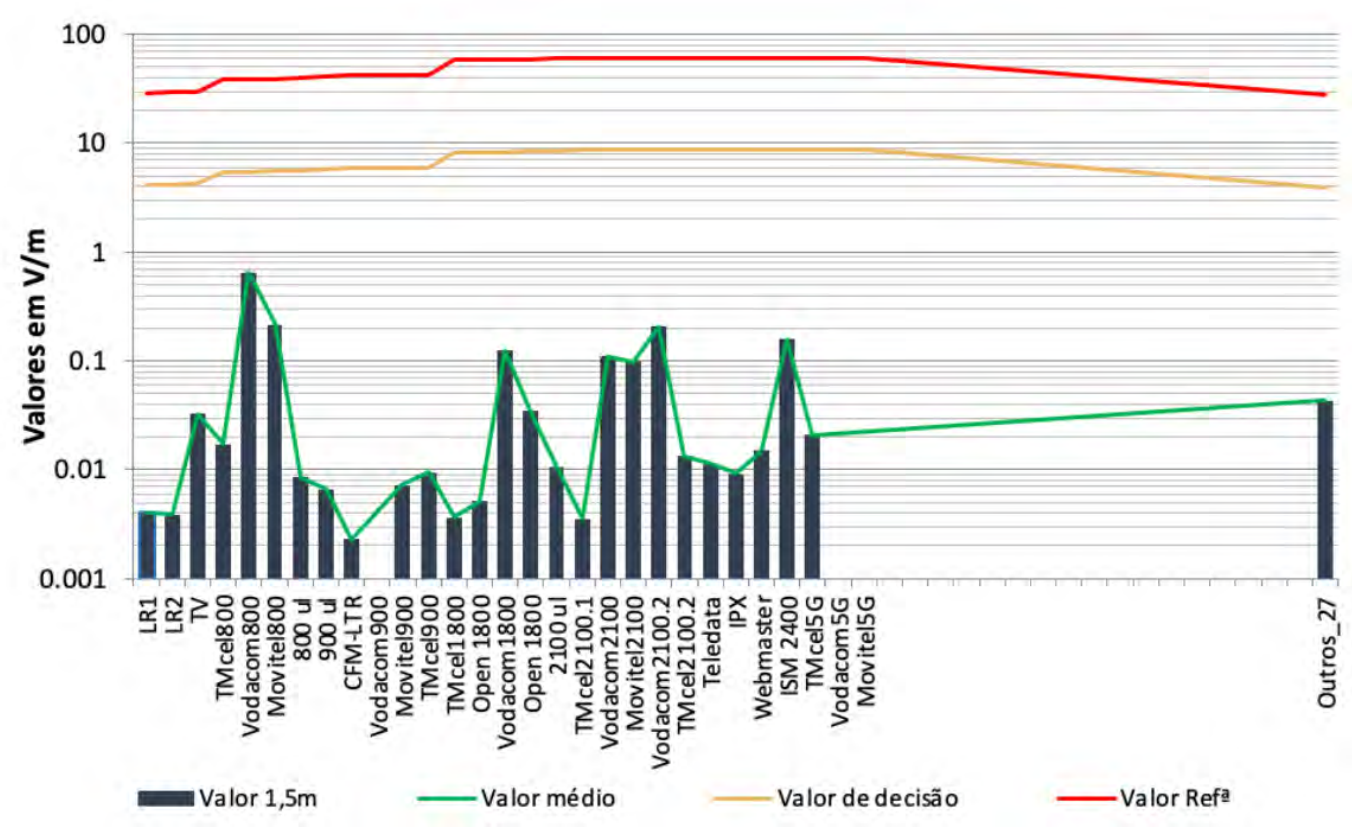
Resultados:

Valor medido: 0.78 V/m Temperatura: 18 °
Coordenadas: 23°52'49.5" S - 35°25'30.9" E

Anexos:

Medições

Data 05-Feb-2025	Hora Início: 17:02:56		Hora fim: 17:08:56	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	0.78	0.00	0.78



Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa / Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_l}{E_{Ll}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.22	0.30	N/A	0.004%	25000	5.7%
Vodacom800	0.65	0.87	38.9	0.050%	2001	80.5%
Movitel800	0.22	0.29	39.2	0.005%	18685	8.6%
Vodacom2100.2	0.20	0.28	61.0	0.002%	46539	3.5%
ISM 2400	0.16	0.00	61.0	0.000%	#DIV/0!	0.0%
Movitel1800	0.14	0.19	58.7	0.001%	92453	1.7%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{l=1}^n E_l^2}$	0.78	1.02		0.06%	1612.9	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{l>27MHz}^{60GHz} \left(\frac{E_l}{E_{Ll}}\right)^2 \leq 1 = 0.00004+0.0005+0.00005+0.00002+0+0.00001=0.00062$$

E corresponde, a uma densidade de potência 1,613 vezes menor que os limites.

b) Ponto 2 Chemane

Resultados:

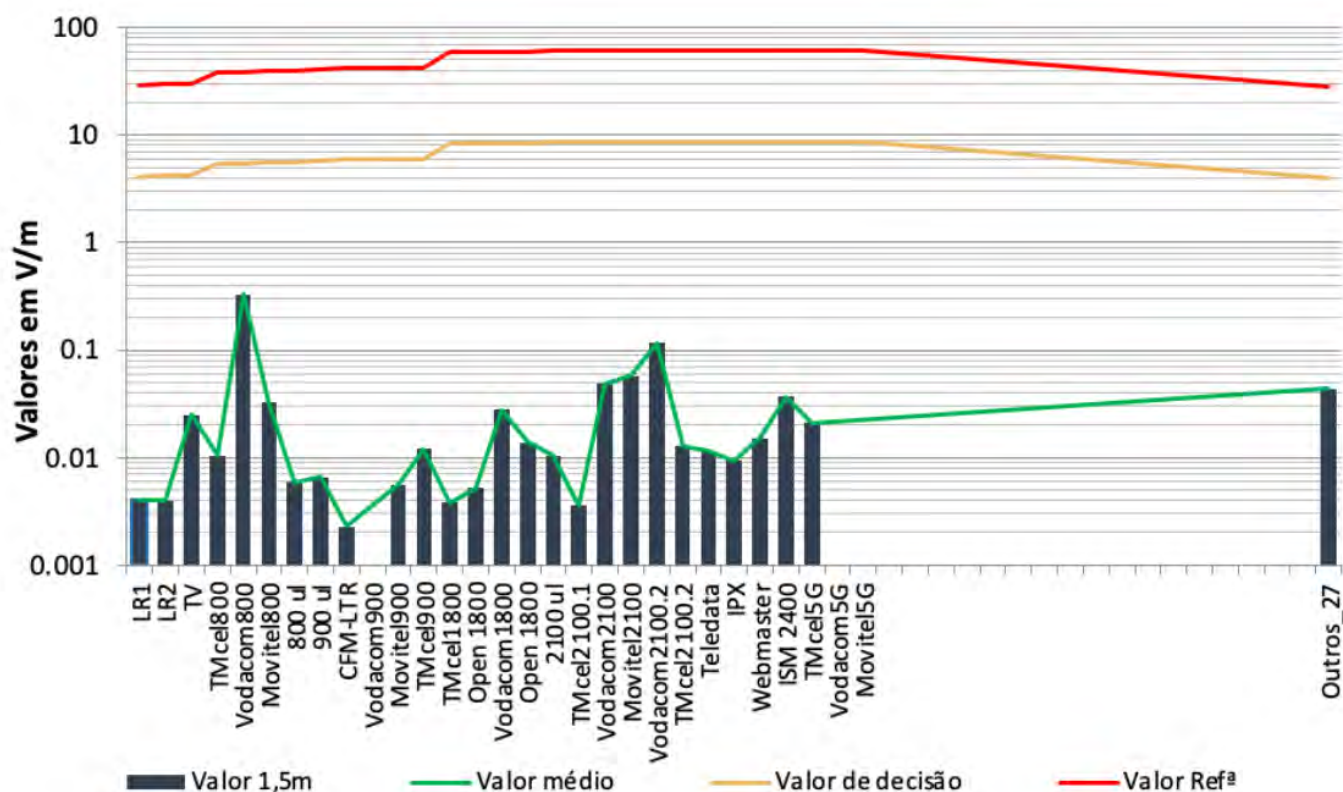
Valor medido: 0.38 V/m Temperatura: 18 °

Coordenadas: 23°52'51.9" S - 35°25'30.9" E

Anexos:

Medições

Data 05-Feb-2025	Hora Início: 17:13:56		Hora fim: 17:19:56	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	0.38	0.00	0.38



Por faixa:

-----Com Incerteza-----

Faixa / Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_i}{E_{lim}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.18	0.24	N/A	0.01%	10000	15.9%
SCET_700	0.33	0.44	37.9	0.01%	7780	83.7%
SCET_800	0.01	0.01	38.7	0.00%	11082954	0.1%
SCET_800	0.01	0.01	38.7	0.00%	11082954	0.1%
SCET_800	0.01	0.01	38.7	0.00%	11082954	0.1%
SCET_800	0.01	0.01	38.7	0.00%	11082954	0.1%
SCET_800	0.01	0.01	38.7	0.00%	11082954	0.1%
SCET_800	0.01	0.01	38.7	0.00%	11082954	0.1%
SCET_800	0.01	0.01	38.7	0.00%	11082954	0.1%
SCET_800	0.01	0.01	38.7	0.00%	11082954	0.1%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	0.38	0.50		0.02%	5000.0	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência :

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_i}{E_{lim}}\right)^2 \leq 1 = 0.0001 + 0.0001 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0.0002$$

E corresponde, a uma densidade de potência 5,000 vezes menor que os limites.



c) Ponto 3

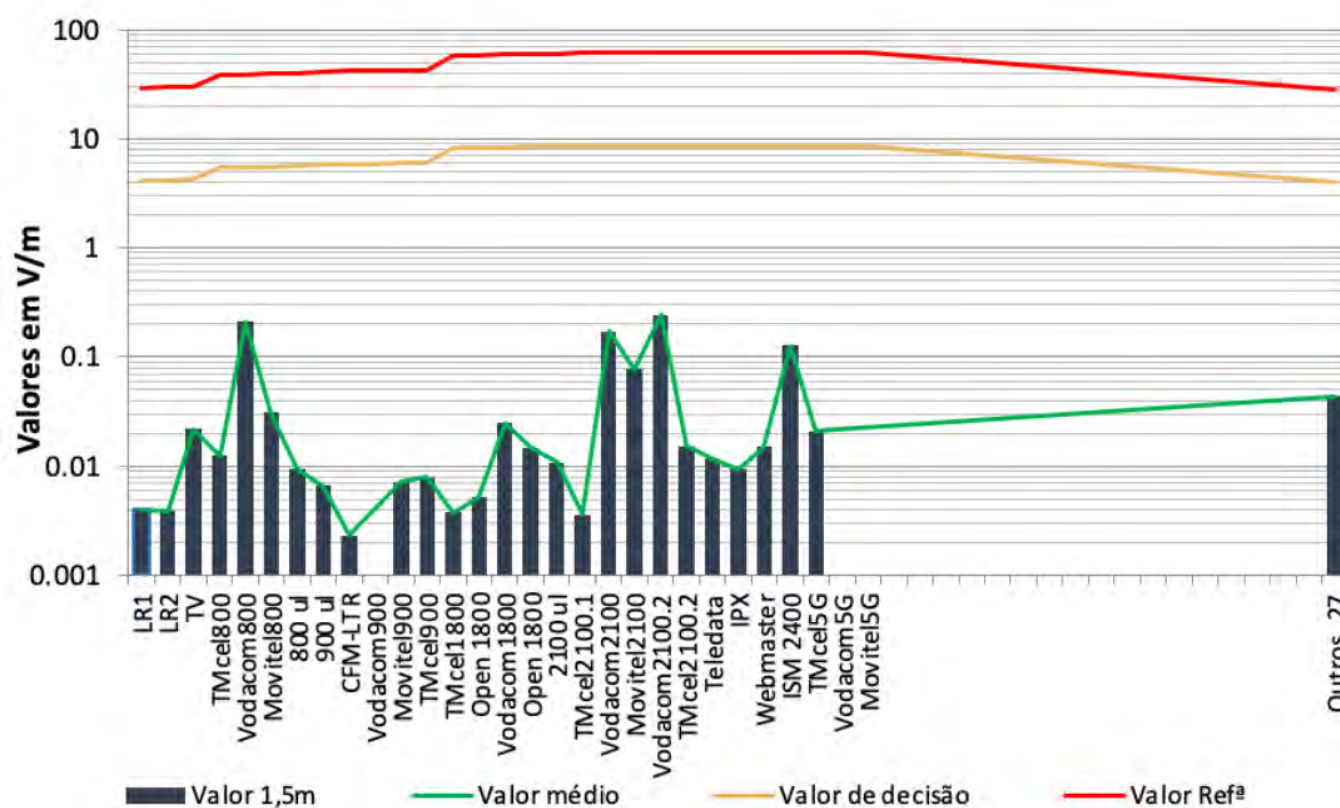
Resultados:

Valor medido: 0.42 V/m Temperatura: 18 °
 Coordenadas: 23°52'52.9" S - 35°25'32.7" E

Anexos:

Medições

Data 05-Feb-2025	Hora Início: 17:21:31		Hora fim: 17:27:31	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	0.42	0.00	0.42



Por faixa:

-----Com Incerteza-----

Faixa /Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.19	0.19	N/A	0.00%	#DIV/0!	16.0%
SCET_700	0.22	0.29	37.9	0.01%	18333	44.2%
SCET_1800	0.31	0.42	58.4	0.00%	20715	39.1%
SCET_800	0.01	0.02	38.7	0.00%	6646671	0.1%
SCET_800	0.01	0.02	38.7	0.00%	6646671	0.1%
SCET_800	0.01	0.02	38.7	0.00%	6646671	0.1%
SCET_800	0.01	0.02	38.7	0.00%	6646671	0.1%
SCET_800	0.01	0.02	38.7	0.00%	6646671	0.1%
SCET_800	0.01	0.02	38.7	0.00%	6646671	0.1%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	0.42	0.55		0.01%	10000.0	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência :

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_i}{E_{Li}} \right)^2 \leq 1 = 0+0.0001+0+0+0+0+0+0+0=0.0001$$

E corresponde a uma densidade de potência 10.000 vezes menor que os limites.

I. Interpretação dos Resultados

Das medições efectuadas em termos de avaliação de campos electromagnéticos, para a verificação do cumprimento do Regulamento da Exposição às Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, a pior situação encontrada foi no **Ponto 1**, onde se registou um valor de **0.78V/m**.

Assim, quando consideradas as incertezas associadas à medição, poderemos estar perante um valor de **0.78V/m**, que corresponde a uma densidade de potência **1.613 vezes menor** que os limites de referência fixados no Regulamento da Exposição a Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, para a exposição da população em geral aos campos electromagnéticos.

3.4.2 Cidade DE VILANKULO

3.4.2.1 Bairro central

I. Identificação das estações existentes no local e pontos de medição

Relativamente à avaliação de campos electromagnéticos, foram realizadas medições em três (3) pontos, de acordo com os procedimentos de medição dos níveis de intensidade dos campos electromagnéticos.

Operador - VODACOM		Cidade de Vilankulo			
Coordenadas (WGS84)		23°52'52.9" S 35°25'32.7" E			
Operadores	Faixa	Morada	Localidade	PAR Max. (W)	Altura antena
Todos os Serviços	3MHz- 3GHZ	Bairro Central	C. Vilankulo		N/A

Figura 3: Localização da Cidade e dos Pontos de Medição



a) Ponto 1 Vilankulo

Resultados:

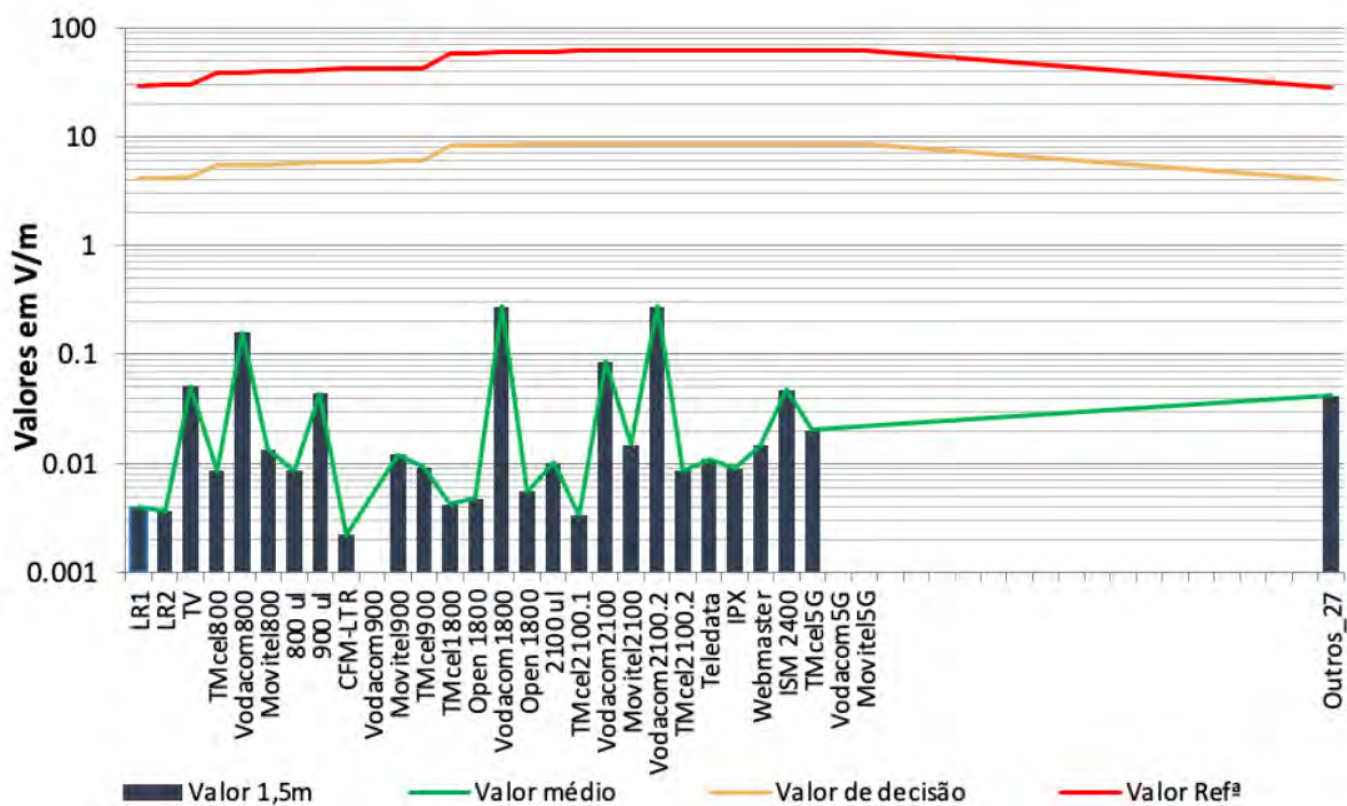
Valor medido: 0.46 V/m Temperatura: 18 °

Coordenadas: 21°56'32.4" S - 35°18'57.8" E

Anexos:

Medições

Data 08-Feb-2025	Hora Início: 11:34:33		Hora fim: 11:40:33	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	0.46	0.00	0.46



Por faixa:

-----Com Incerteza-----

Faixa / Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.29	0.38	N/A	0.01%	10000	33.6%
SCET_1800	0.29	0.40	58.4	0.00%	23278	31.5%
SCET_700	0.17	0.22	37.9	0.00%	28728	25.5%
SCET_800	0.05	0.06	38.7	0.00%	467260	1.6%
SCET_800	0.05	0.06	38.7	0.00%	467260	1.6%
SCET_800	0.05	0.06	38.7	0.00%	467260	1.6%
SCET_800	0.05	0.06	38.7	0.00%	467260	1.6%
SCET_800	0.05	0.06	38.7	0.00%	467260	1.6%
SCET_800	0.05	0.06	38.7	0.00%	467260	1.6%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	0.46	0.62		0.01%	10000.0	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2 \leq 1 = 0.0001 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0.0001$$

E corresponde, a uma densidade de potência 10,000 vezes menor que os limites.

b) Ponto 2 Vilankulo Cidade

Resultados:

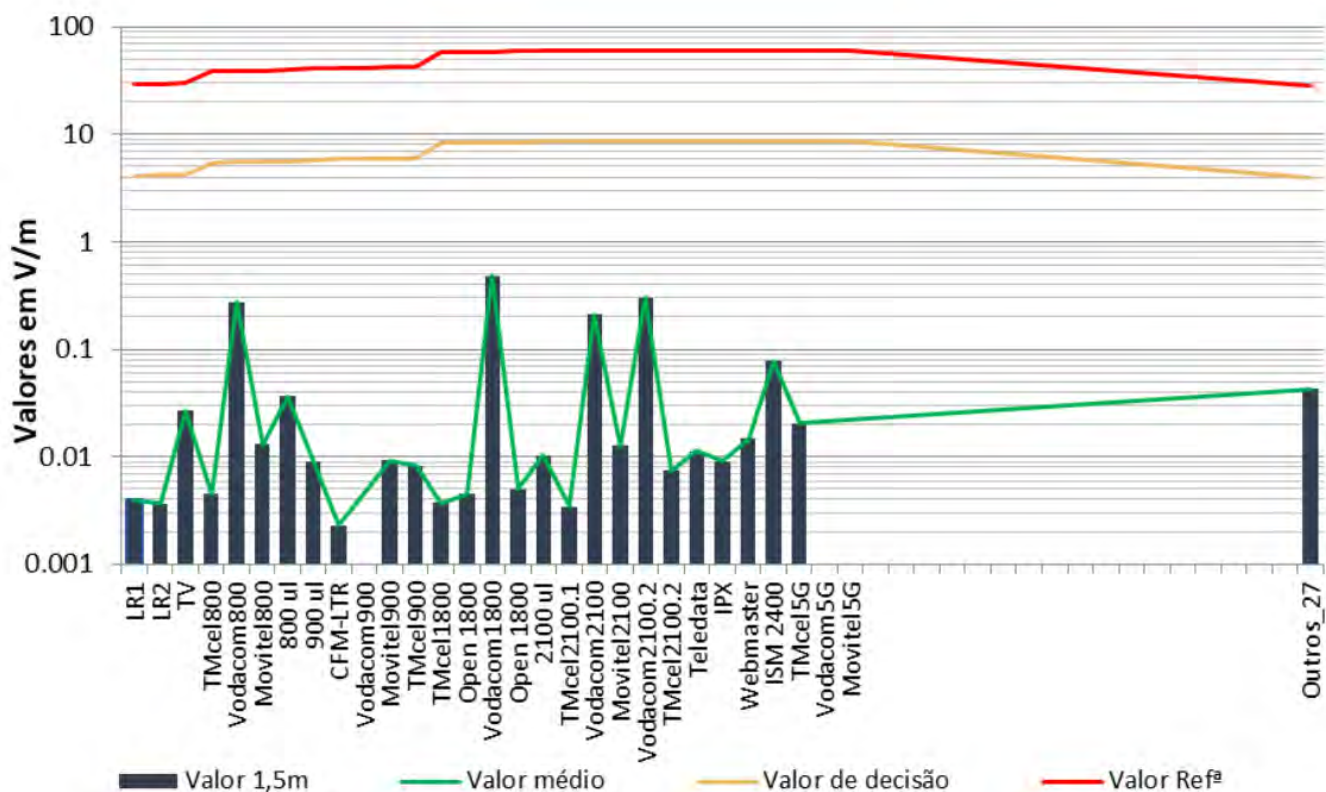
Valor medido: 0.68 V/m Temperatura: 18 °

Coordenadas: 21°56'32.3" S - 35°18'56.4" E

Anexos:

Medições

Data 08-Feb-2025	Hora Início: 11:45:05		Hora fim: 11:51:05	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	0.68	0.00	0.68



Por faixa:

-----Com Incerteza-----

Faixa / Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.49	0.66	N/A	0.01%	10000	43.1%
SCET_700	0.28	0.37	37.9	0.01%	11102	30.3%
SCET_1800	0.37	0.51	58.4	0.01%	14428	23.3%
SCET_800	0.04	0.05	38.7	0.00%	620931	0.5%
SCET_800	0.04	0.05	38.7	0.00%	620931	0.5%
SCET_800	0.04	0.05	38.7	0.00%	620931	0.5%
SCET_800	0.04	0.05	38.7	0.00%	620931	0.5%
SCET_800	0.04	0.05	38.7	0.00%	620931	0.5%
SCET_800	0.04	0.05	38.7	0.00%	620931	0.5%
SCET_800	0.04	0.05	38.7	0.00%	620931	0.5%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	0.68	0.92		0.03%	3333.3	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2 \leq 1 = 0.0001 + 0.0001 + 0.0001 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0.0003$$

E corresponde, a uma densidade de potência 3,333 vezes menor que os limites.



c) Ponto 3 Vilankulo

Resultados:

Valor medido: 0.68 V/m Temperatura: 18 °

Coordenadas: 21°56'34.2" S - 35°18'57.2" E

Anexos:

Medições

Data 08-Feb-2025	Hora Início: 11:58:10		Hora fim: 12:04:10	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	0.68	0.00	0.68

Por faixa:

-----Com Incerteza-----

Faixa /Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.56	0.73	N/A	0.02%	5000	52.0%
SCET_700	0.33	0.44	37.9	0.01%	7722	41.1%
SCET_1800	0.20	0.28	58.4	0.00%	48098	6.6%
SCET_800	0.01	0.01	38.7	0.00%	6964014	0.0%
SCET_800	0.01	0.01	38.7	0.00%	6964014	0.0%
SCET_800	0.01	0.01	38.7	0.00%	6964014	0.0%
SCET_800	0.01	0.01	38.7	0.00%	6964014	0.0%
SCET_800	0.01	0.01	38.7	0.00%	6964014	0.0%
SCET_800	0.01	0.01	38.7	0.00%	6964014	0.0%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	0.68	0.90		0.03%	3333.3	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2 \leq 1 = 0.0002 + 0.0001 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0.0003$$

E corresponde, a uma densidade de potência 3,333 vezes menor que os limites.

I. Interpretação dos Resultados

Das medições efectuadas em termos de avaliação de campos electromagnéticos, para a verificação do cumprimento do Regulamento da Exposição às Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, a pior situação encontrada foi no **Ponto 2**, onde se registou um valor de **0.68V/m**.

Assim, quando consideradas as incertezas associadas à medição, poderemos estar perante um valor de **0.68V/m**, que corresponde a uma densidade de potência **3,333 vezes menor** que os limites de referência fixados no Regulamento da Exposição a Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, para a exposição da população em geral aos campos electromagnéticos.

3.4.2.2 Cidade de VILANKULO - IMAP

I. Identificação das estações existentes no local e pontos de medição

Relativamente à avaliação de campos electromagnéticos, foram realizadas medições em três (3) pontos, de acordo com os procedimentos de medição dos níveis de intensidade dos campos electromagnéticos.

Operador - VODACOM		Cidade de Inhambane			
Coordenadas (WGS84)		23°51'51.2" S 35°22'55.7" E			
Operadores	Faixa	Morada	Localidade	PAR Max. (W)	Altura antena
Todos os Serviços	3MHz- 3GHZ	Bairro IMAP	Cidade de Vilankulo		N/A

Figura 4: Localização da Cidade e dos Pontos de Medição



a) Ponto 1 IMAP

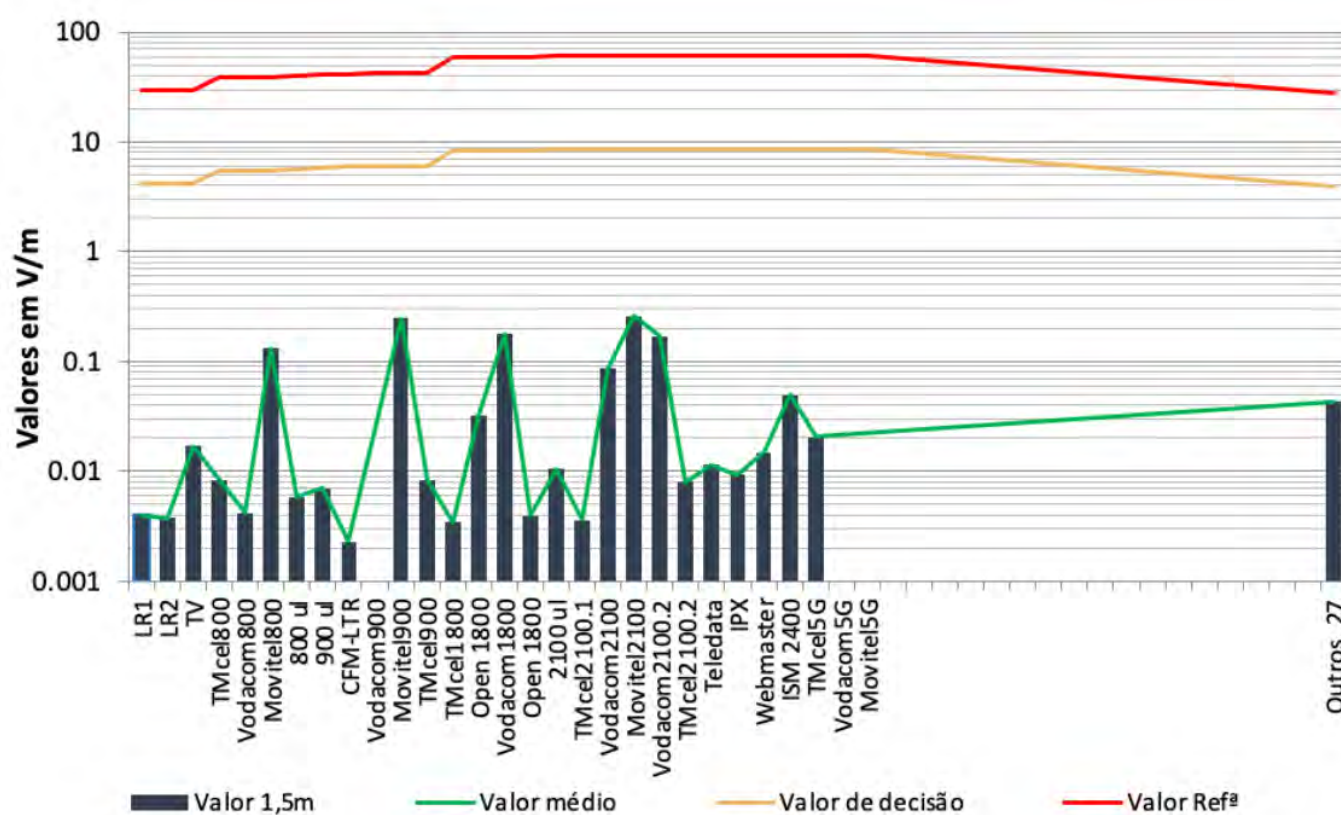
Resultados:

Valor medido:	0.49	V/m	Temperatura:	18 °
Coordenadas:	344	-	2344	

Anexos:

Medições

Data 08-Feb-2025	Hora Início: 13:58:06		Hora fim: 14:04:06	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	0.49	0.00	0.49



Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa / Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.19	0.24	N/A	0.003%	33333	15.5%
Movitel900	0.25	0.33	42.2	0.006%	16571	35.0%
Movitel2100	0.26	0.36	61.0	0.003%	29422	19.7%
Movitel800	0.13	0.17	39.2	0.002%	50517	11.5%
Vodacom1800	0.18	0.24	59.1	0.002%	59867	9.7%
Vodacom2100.2	0.17	0.24	61.0	0.001%	66742	8.7%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	0.49	0.66		0.02%	5882.4	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2 \leq 1 = 0.00003 + 0.00006 + 0.00003 + 0.00002 + 0.00002 + 0.00001 = 0.00017$$

E corresponde, a uma densidade de potência 5,882 vezes menor que os limites.

b) Ponto 2 IMAP

Resultados:

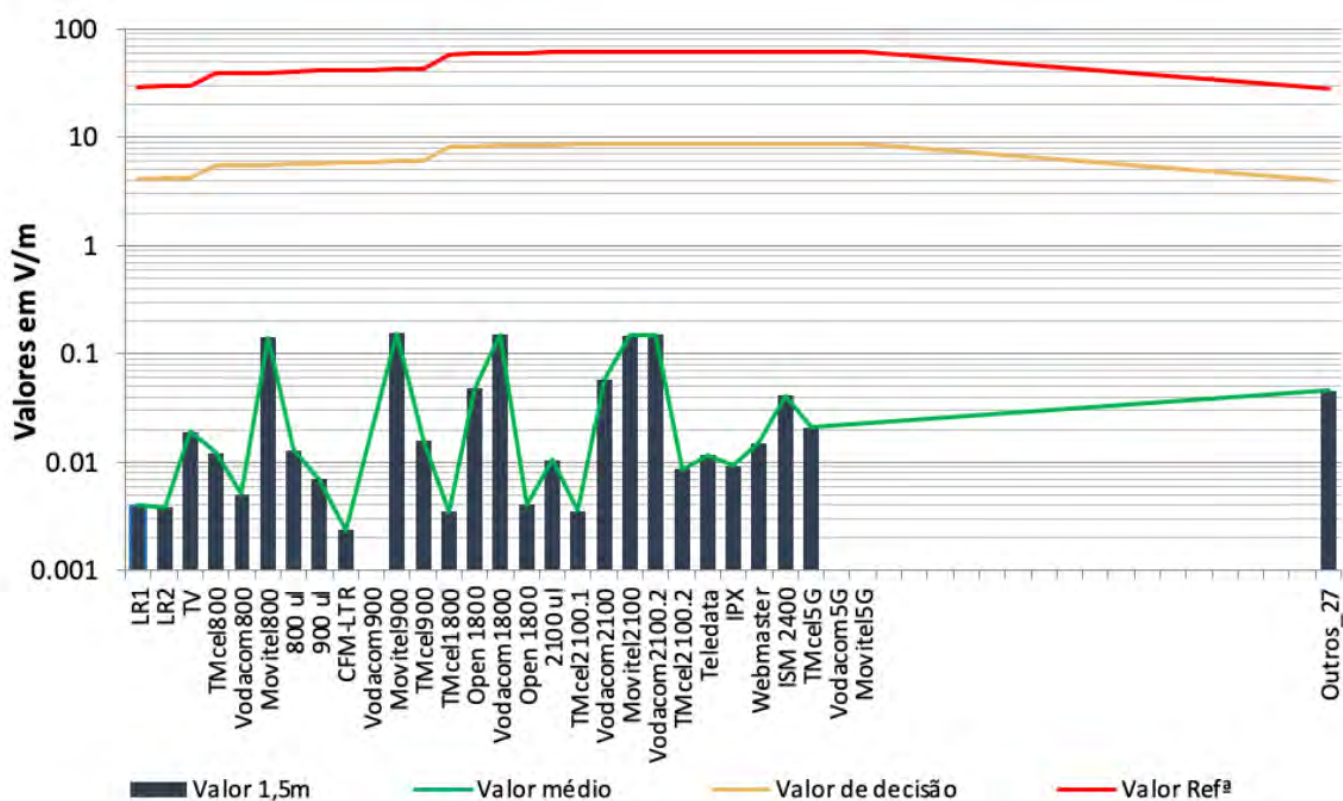
Valor medido: 0.38 V/m Temperatura: 18 °

Coordenadas: 22°3'18.0" S - 35°18'51.6" E

Anexos:

Medições

Data 08-Feb-2025	Hora Início: 14:10:34		Hora fim: 14:16:34	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	0.38	0.00	0.38



Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa / Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.17	0.23	N/A	0.004%	25000	23.9%
Movitel900	0.15	0.20	42.2	0.002%	42490	22.0%
Movitel800	0.14	0.19	39.2	0.002%	43115	21.7%
Vodacom1800	0.15	0.20	59.1	0.001%	83496	11.2%
Vodacom2100.2	0.15	0.21	61.0	0.001%	85354	10.9%
Movitel2100	0.15	0.20	61.0	0.001%	90298	10.3%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	0.38	0.51		0.01%	9090.9	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2 \leq 1 = 0.00004 + 0.00002 + 0.00002 + 0.00001 + 0.00001 + 0.00001 = 0.00011$$

E corresponde, a uma densidade de potência 9,091 vezes menor que os limites.

c) Ponto 3 IMAP

Resultados:

Valor medido: 0.45 V/m Temperatura: 18 °

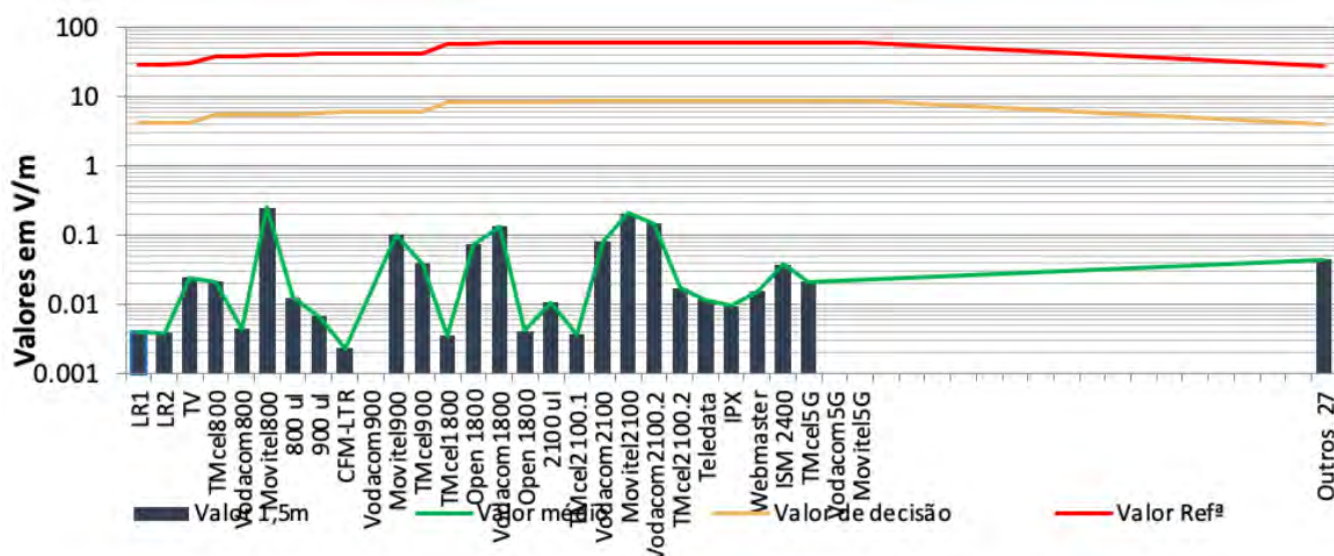
Coordenadas: 22°3'12.8" S - 35°18'57.4" E

Anexos:

Medições

Data 08-Feb-2025	Hora Início: 14:55:40		Hora fim: 15:01:40	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	0.45	0.00	0.45





Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa / Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.21	0.28	N/A	0.004%	25000	21.0%
Movitel800	0.25	0.33	39.2	0.007%	13882	44.7%
Movitel2100	0.21	0.29	61.0	0.002%	45732	13.6%
Movitel1800	0.15	0.20	58.7	0.001%	83142	7.5%
Vodacom2100.2	0.15	0.20	61.0	0.001%	89323	6.9%
Movitel900	0.10	0.14	42.2	0.001%	97622	6.4%
$E_{SUM} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	0.45	0.61		0.02%	6250.0	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2 \leq 1 = 0.00004 + 0.00007 + 0.00002 + 0.00001 + 0.00001 + 0.00001 = 0.00016$$

E corresponde, a uma densidade de potência 6,250 vezes menor que os limites.

I. Identificação das estações existentes no local e pontos de medição

Das medições efectuadas em termos de avaliação de campos electromagnéticos, para a verificação do cumprimento do Regulamento da Exposição às Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, a pior situação encontrada foi no **Ponto 1**, onde se registou um valor de **0.49V/m**.

Assim, quando consideradas as incertezas associadas à medição, poderemos estar perante um valor de **0.49V/m**, que corresponde a uma densidade de potência **5,882 vezes menor** que os limites de referência fixados no Regulamento da Exposição a Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, para a exposição da população em geral aos campos electromagnéticos.

3.4.3 CIDADE DE MAXIXE

I. Identificação das estações existentes no local e pontos de medição

Relativamente à avaliação de campos electromagnéticos, foram realizadas medições em três (3) pontos, de acordo com os procedimentos de medição dos níveis de intensidade dos campos electromagnéticos.

Operador - Múltiplos		Cidade de Maxixe			
Coordenadas (WGS84)		23°51'38.1" S 35°18'57.0" E			
Operadores	Faixa	Morada	Localidade	PAR Max. (W)	Altura antena
Todos os Serviços	3MHz- 3GHZ	Bairro Alto-Maxixe	Cidade de Maxixe		N/A



a) Ponto 1 Alto-Maxixe

Resultados:

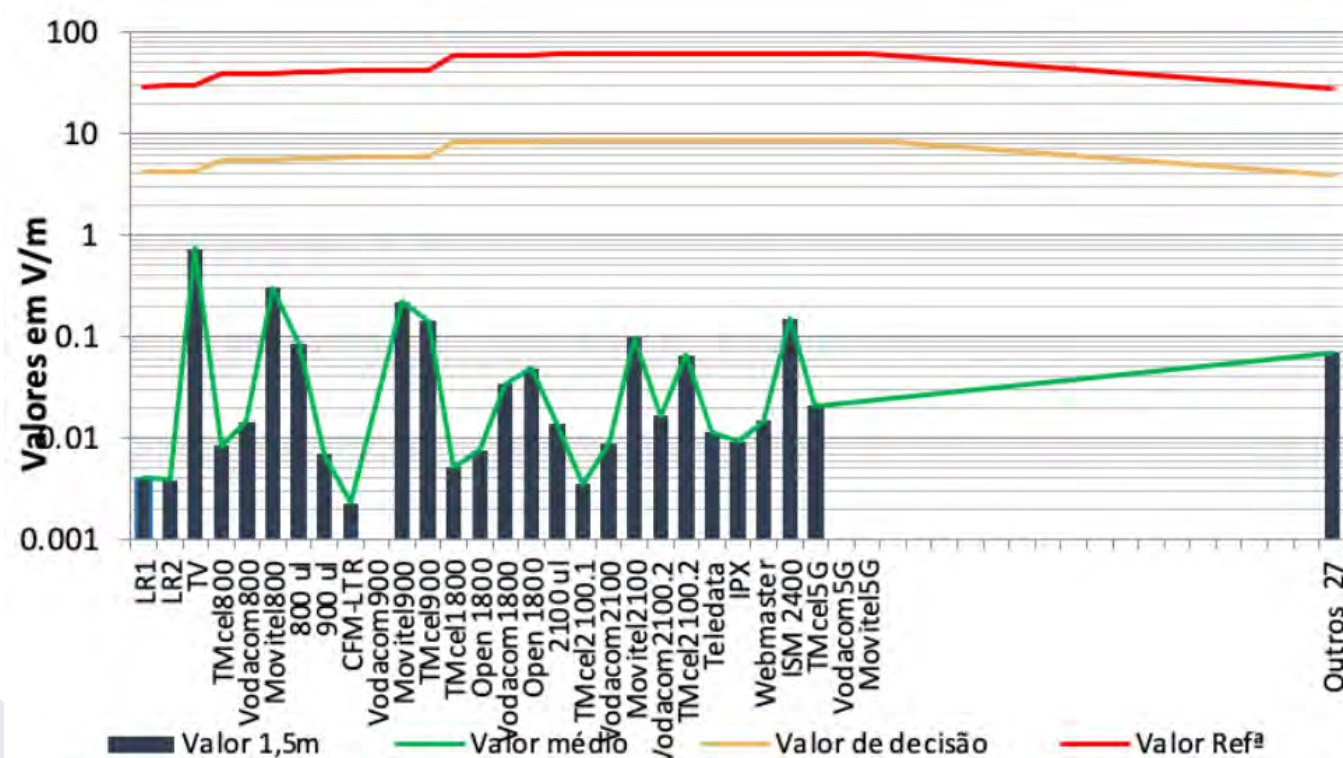
Valor medido: 0.98 V/m Temperatura: 18 °

Coordenadas: 22°3'12.8" S - 35°18'57.4" E

Anexos:

Medições

Data 10-Feb-2025	Hora Início: 14:24:35		Hora fim: 14:30:35	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	0.98	0.00	0.98



Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa / Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_f}{E_{Lf}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.30	0.36	N/A	0.004%	25000	3.3%
TV	0.73	0.97	29.8	0.107%	939	64.1%
FM	0.40	0.54	28.0	0.037%	2705	22.2%
Movitel800	0.30	0.40	39.2	0.011%	9443	6.4%
Movitel900	0.22	0.29	42.2	0.005%	20953	2.9%
TMcel900	0.14	0.19	42.4	0.002%	51241	1.2%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{f=1}^n E_f^2}$	0.98	1.28		0.17%	602.4	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_f}{E_{Lf}}\right)^2 \leq 1 = 0.00004 + 0.00107 + 0.00037 + 0.00011 + 0.00005 + 0.00002 = 0.00166$$

E corresponde, a uma densidade de potência 602 vezes menor que os limites.

b) Ponto 2 Alto-Maxixe

Resultados:

Valor medido: 1.72 V/m Temperatura: 18 °

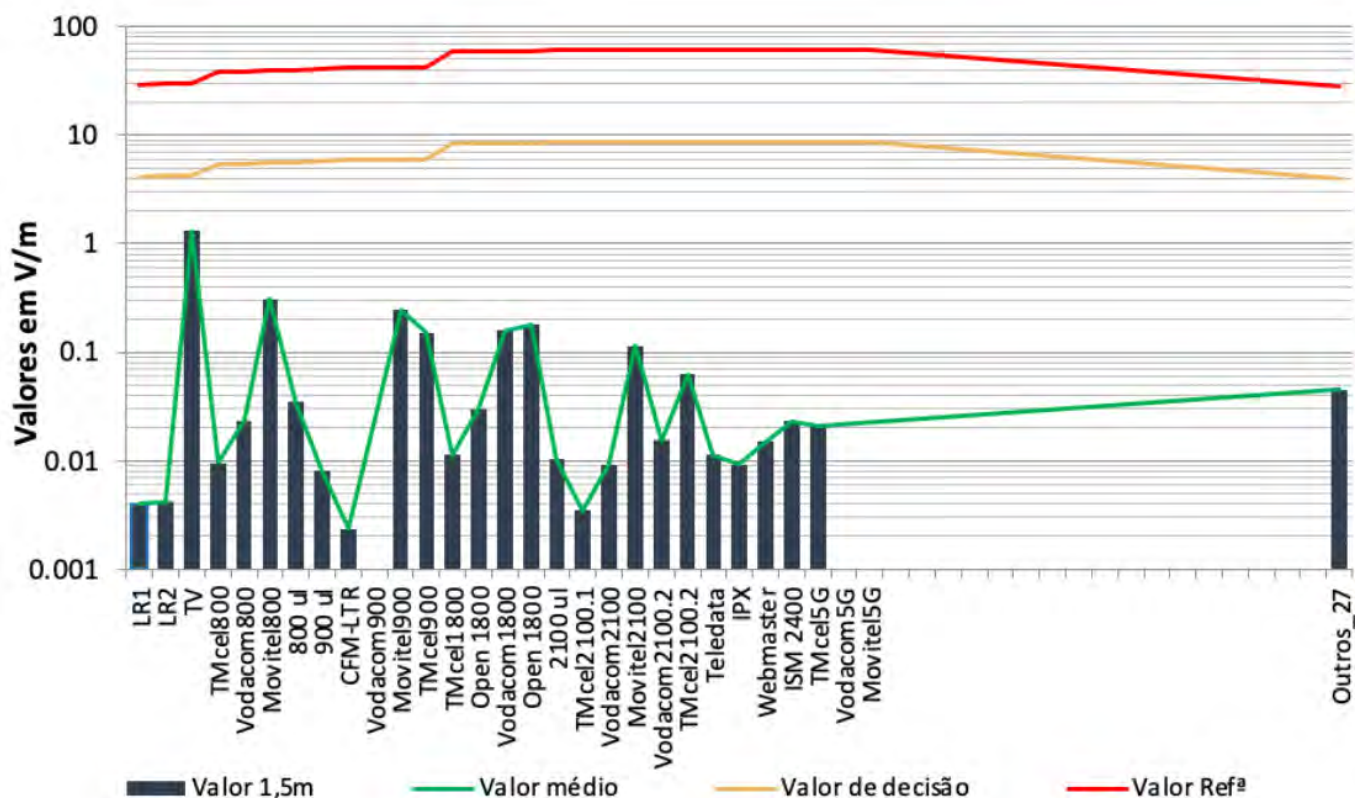
Coordenadas: 23°51'30.5" S - 35°18'52.3" E

Anexos:

Medições

Data 10-Feb-2025	Hora Início: 14:56:38		Hora fim: 15:02:38	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	1.72	0.00	1.72





Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa / Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_f}{E_{Lf}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.32	0.44	N/A	0.007%	14286	1.3%
TV	1.31	1.74	29.8	0.341%	293	59.6%
FM	0.95	1.26	28.0	0.202%	496	35.3%
Movitel800	0.31	0.41	39.2	0.011%	9186	1.9%
Movitel900	0.25	0.33	42.2	0.006%	16720	1.0%
Movitel1800	0.30	0.41	58.7	0.005%	20938	0.8%
$E_{SUM} = \sqrt{\sum_{f=1}^n E_f^2}$	1.72	2.29		0.57%	174.8	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_f}{E_{Lf}}\right)^2 \leq 1 = 0.00007 + 0.00341 + 0.00202 + 0.00011 + 0.00006 + 0.00005 = 0.00572$$

E corresponde, a uma densidade de potência 175 vezes menor que os limites.

c) Ponto 3 Alto-Maxixe

Resultados:

Valor medido: 1.72 V/m Temperatura: 18 °

Coordenadas: 23°51'30.5" S - 35°18'52.3" E

Anexos:

Medições

Data 10-Feb-2025	Hora Início: 14:56:38		Hora fim: 15:02:38	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	1.72	0.00	1.72

Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa /Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_l}{E_{ul}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.32	0.44	N/A	0.007%	14286	1.3%
TV	1.31	1.74	29.8	0.341%	293	59.6%
FM	0.95	1.26	28.0	0.202%	496	35.3%
Movitel800	0.31	0.41	39.2	0.011%	9186	1.9%
Movitel900	0.25	0.33	42.2	0.006%	16720	1.0%
Movitel1800	0.30	0.41	58.7	0.005%	20938	0.8%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{l=1}^n E_l^2}$	1.72	2.29		0.57%	174.8	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{l>27MHz}^{6GHz} \left(\frac{E_l}{E_{ul}}\right)^2 \leq 1 = 0.00007+0.00341+0.00202+0.00011+0.00006+0.00005=0.00572$$

E corresponde, a uma densidade de potência 175 vezes menor que os limites.

I. Identificação das estações existentes no local e pontos de medição

Das medições efectuadas em termos de avaliação de campos electromagnéticos, para a verificação do cumprimento do Regulamento da Exposição às Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, a pior situação encontrada foi no **Ponto 2**, onde se registou um valor de **1.72V/m**.

Assim, quando consideradas as incertezas associadas à medição, poderemos estar perante um valor de **1.72V/m**, que corresponde a uma densidade de potência **175 vezes menor** que os limites de referência fixados no Regulamento da Exposição a Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, para a exposição da população em geral aos campos electromagnéticos.

3.5 PROVÍNCIA DE MAPUTO

3.5.1 Distrito de Marracuene

a) MARRACUENE – FACIM Sem evento



Resultados:

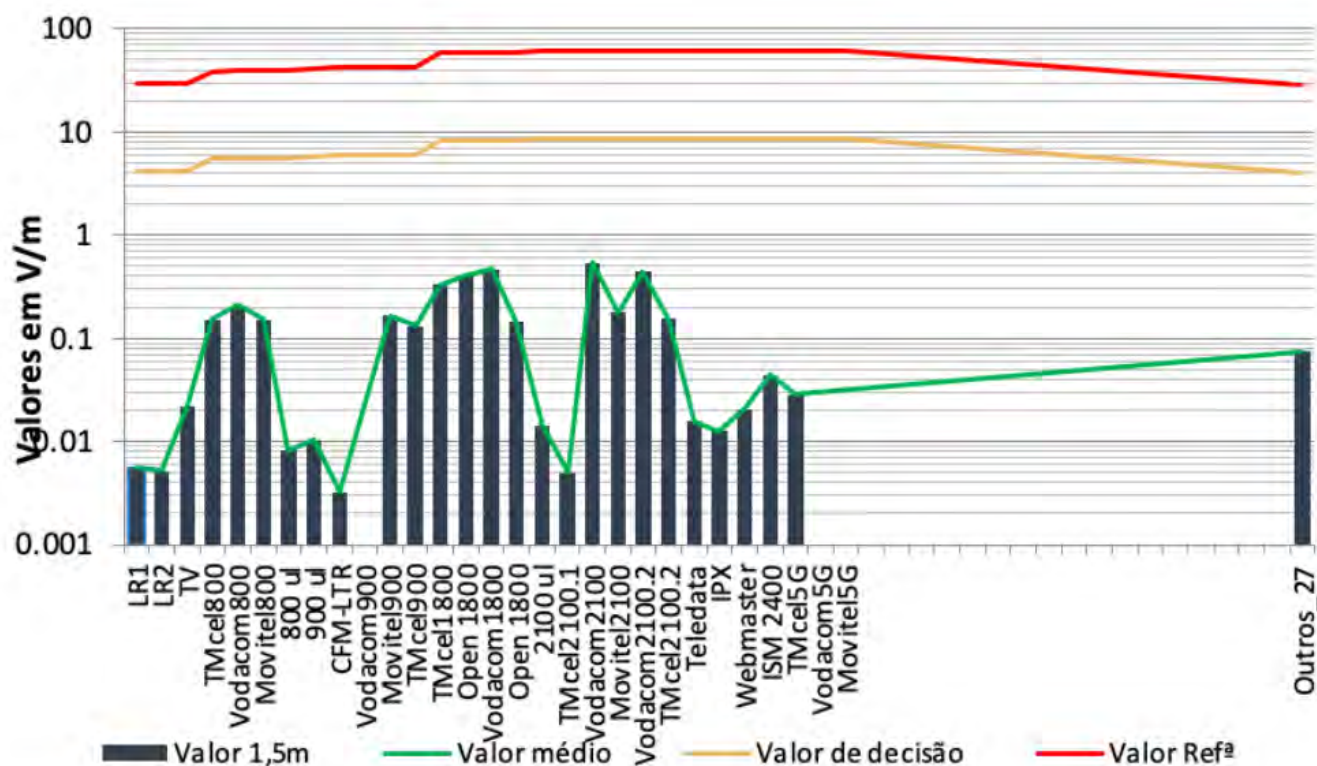
Valor medido: 1.25 V/m Temperatura: 18 °

Coordenadas: 23°51'30.5" S - 35°18'52.3" E

Anexos:

Medições

Data 12-Aug-2025	Hora Início: 15:51:32		Hora fim: 15:57:32	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	1.25	0.00	1.25



Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa /Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_f}{E_{L,f}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.58	0.78	N/A	0.028%	3571	30.0%
Movitel1800	0.60	0.81	58.7	0.019%	5315	20.6%
Vodacom2100	0.54	0.75	61.0	0.015%	6641	16.4%
Vodacom1800	0.46	0.63	59.1	0.011%	8893	12.3%
Vodacom2100.2	0.44	0.61	61.0	0.010%	9920	11.0%
Open 1800	0.41	0.55	58.6	0.009%	11294	9.7%
$E_{\text{total}} = \sqrt{\sum_{f=1}^n E_f^2}$	1.25	1.70		0.09%	1087.0	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_f}{E_{L,f}}\right)^2 \leq 1 = 0.00028 + 0.00019 + 0.00015 + 0.00011 + 0.0001 + 0.00009 = 0.00092$$

E corresponde, a uma densidade de potência 1,087 vezes menor que os limites.



b) Ponto 2

Resultados:

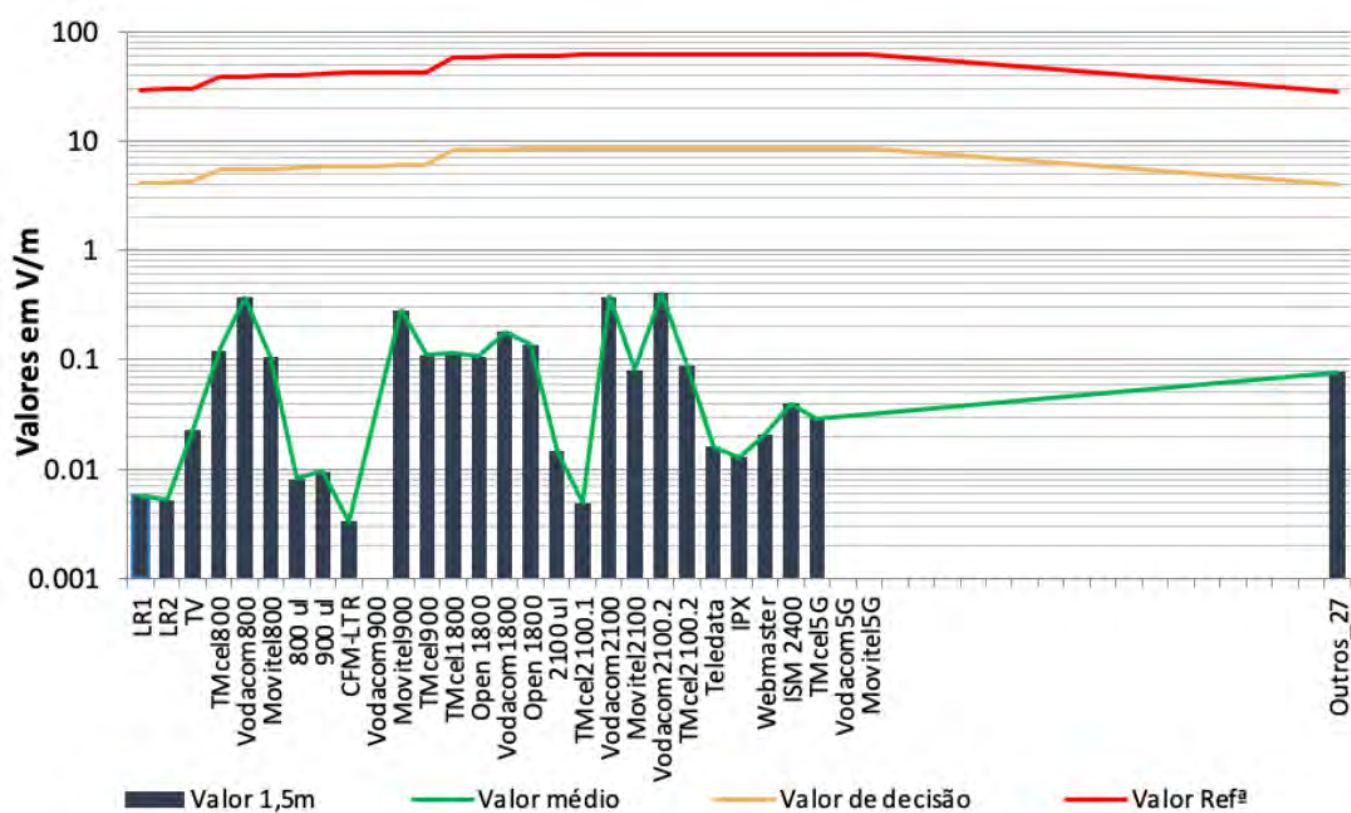
Valor medido: 0.82 V/m Temperatura: 18 °

Coordenadas: 23°51'30.5" S - 35°18'52.3" E

Anexos:

Medições

Data 12-Aug-2025	Hora Início: 16:01:06		Hora fim: 16:07:06	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	0.82	0.00	0.82



Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa /Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.38	0.51	N/A	0.011%	9091	21.0%
Vodacom800	0.37	0.49	38.9	0.016%	6303	30.5%
Movitel900	0.28	0.38	42.2	0.008%	12636	15.2%
Vodacom2100.2	0.41	0.56	61.0	0.008%	11859	16.2%
Vodacom2100	0.37	0.52	61.0	0.007%	14021	13.7%
TMcel800	0.12	0.16	38.7	0.002%	57835	3.3%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	0.82	1.12		0.05%	1923.1	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{60 \text{ GHz}} \left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2 \leq 1 = 0.00011 + 0.00016 + 0.00008 + 0.00008 + 0.00007 + 0.00002 = 0.00052$$

E corresponde, a uma densidade de potência 1,923 vezes menor que os limites.

c) Ponto 3

Resultados:

Valor medido: 0.91 V/m Temperatura: 18 °

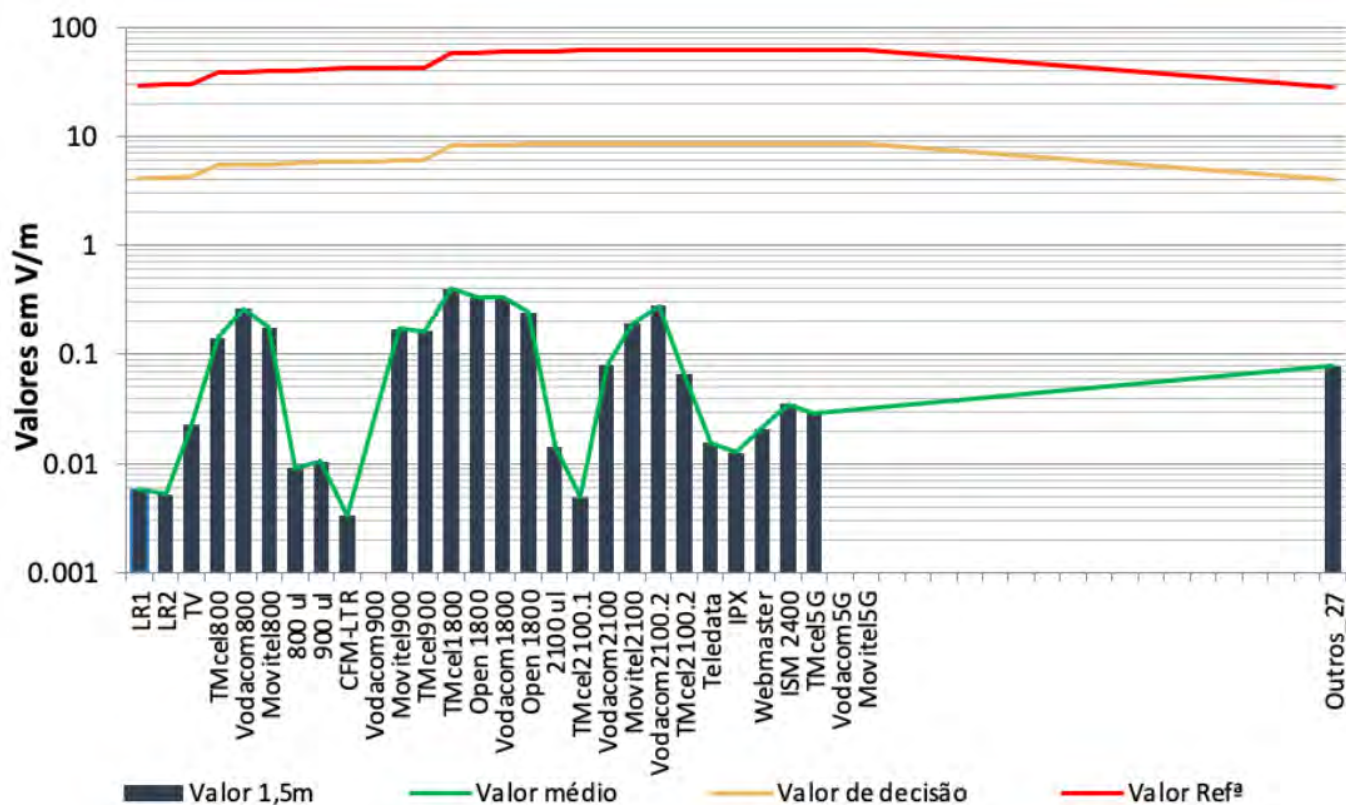
Coordenadas: 23°51'30.5" S - 35°18'52.3" E

Anexos:

Medições

Data 12-Aug-2025	Hora Início: 16:13:49		Hora fim: 16:19:49	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	0.91	0.00	0.91





Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa / Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.56	0.75	N/A	0.023%	4348	43.2%
TMcel1800	0.40	0.54	58.4	0.009%	11692	15.2%
Vodacom800	0.26	0.35	38.9	0.008%	12658	14.1%
Vodacom1800	0.33	0.45	59.1	0.006%	17218	10.3%
Open 1800	0.33	0.44	58.6	0.006%	17367	10.3%
Movitel1800	0.27	0.37	58.7	0.004%	25893	6.9%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	0.91	1.23		0.06%	1785.7	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência :

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2 \leq 1 = 0.00023 + 0.00009 + 0.00008 + 0.00006 + 0.00006 + 0.00004 = 0.00056$$

E corresponde, a uma densidade de potência 1,786 vezes menor que os limites.

I. Identificação das estações existentes no local e pontos de medição

Das medições efectuadas em termos de avaliação de campos electromagnéticos, para a verificação do cumprimento do Regulamento da Exposição às Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, a pior situação encontrada foi no **Ponto 1**, onde se registou um valor de **1.25V/m**.

Assim, quando consideradas as incertezas associadas à medição, poderemos estar perante um valor de **1.25V/m**, que corresponde a uma densidade de potência **1.087 vezes menor** que os limites de referência fixados no Regulamento da Exposição a Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, para a exposição da população em geral aos campos electromagnéticos.

3.5.2 DISTRITO DE MATUTUÍNE

3.5.2.1 Ponta D'Ouro

a) Ponto 1

Resultados:

Valor medido: 0.67 V/m Temperatura: 18 °
Coordenadas: 26°50'12.5" S - 32°53'05.2" E

Anexos:

Medições

Data 14-Aug-2025	Hora Início: 10:50:42		Hora fim: 10:56:42	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	0.67	0.00	0.67



3.6 PROVÍNCIA DA CIDADE DE MAPUTO

3.6.1 CIDADE DE MAPUTO

3.6.1.1 Francisco Manyanga

I. Identificação das estações existentes no local

Operador		Cidade de Maputo			
Coordenadas (WGS84)		25°57'45.40"S 32°33'54.48"E			
Operadores	Faixa	Morada	Localidade	PAR Max. (W)	Altura antena
Todos os Serviços	3MHz- 3GHZ	Cidade de Maputo	Alto-Maé A		N/A



II. Identificação e sinalização das estações

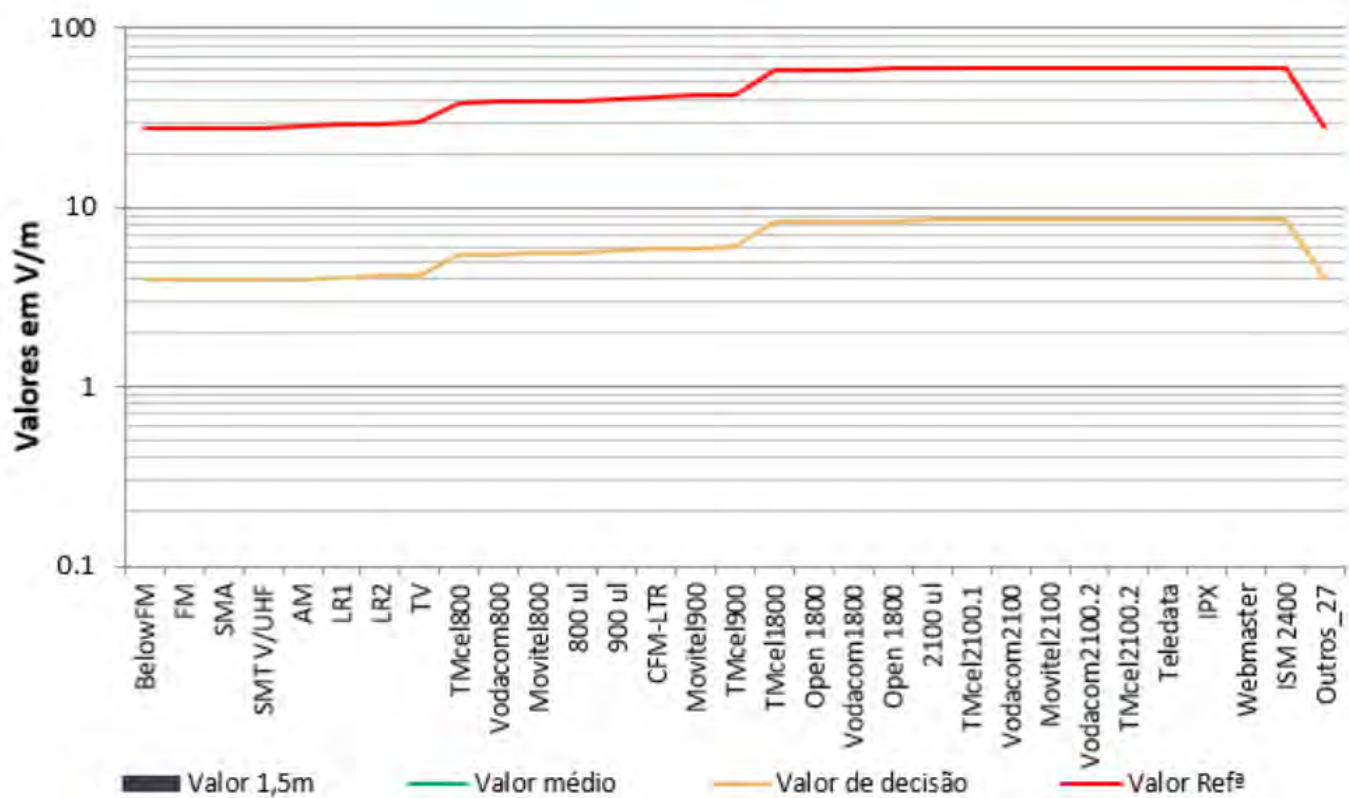
Foi medida a Intensidade do Campo, que incidia sobre o recinto escolar, de todos os operadores e serviços. As estações visíveis estão no topo dos edifícios (*Roof Top Sites*), ao redor da escola.

III. Resultados das medições - pontos de medição

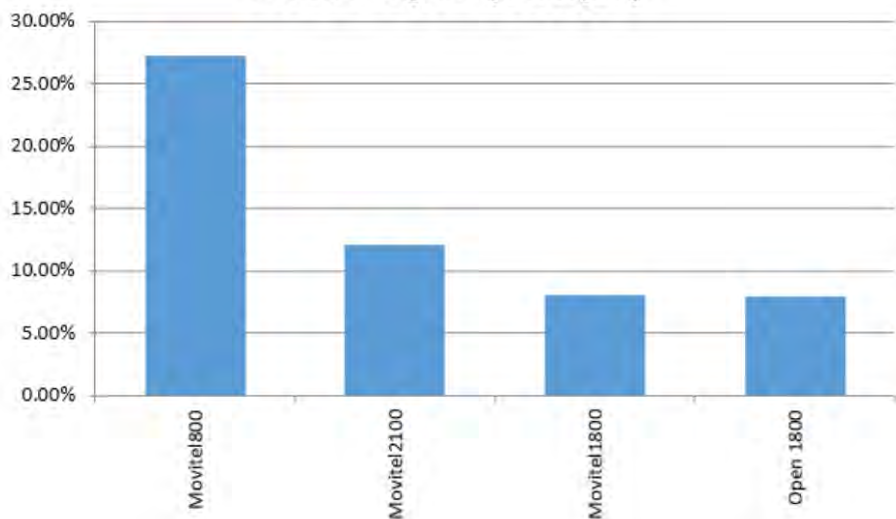
a) Ponto 1 - 25°57'43.3" S 32°33'52.5" E

Data 16.10.2025	Hora Início:	11:55:06	Hora fim:	12:01:06
Temperatura	18º			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	0.00	0.00	0.29

Gráficos para valores da medição



Contribuições (Serviços)



Por Serviço:

-----Com Incerteza-----

Faixa /Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_f}{E_{Li}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.29	1.52	N/A	0.119%	840	37.7%
Movitel800	0.8505	1.13	39.2	0.083%	1198	26.4%
Movitel2100	0.8834	1.22	61.0	0.040%	2504	12.6%
Movitel1800	0.6953	0.94	58.7	0.026%	3916	8.1%
Open 1800	0.6867	0.93	58.6	0.025%	3989	7.9%
FM	0.3192	0.42	28.0	0.023%	4350	7.3%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	0.29	2.65		0.32%	316.5	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

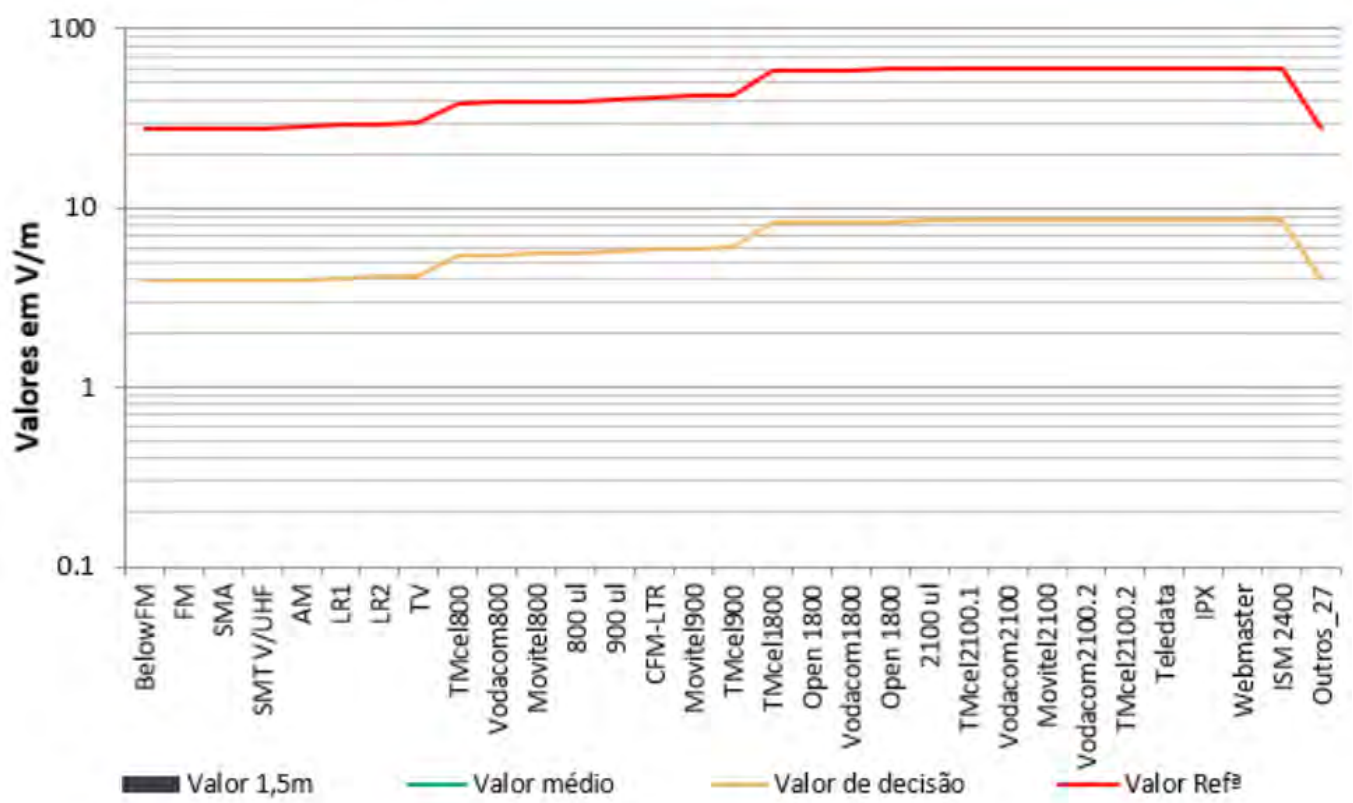
$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_f}{E_{Li}}\right)^2 \leq 1 = 0.00119 + 0.00083 + 0.0004 + 0.00026 + 0.00025 + 0.00023 = 0.00316$$

E corresponde, a uma densidade de potência 316 vezes menor que os limites.

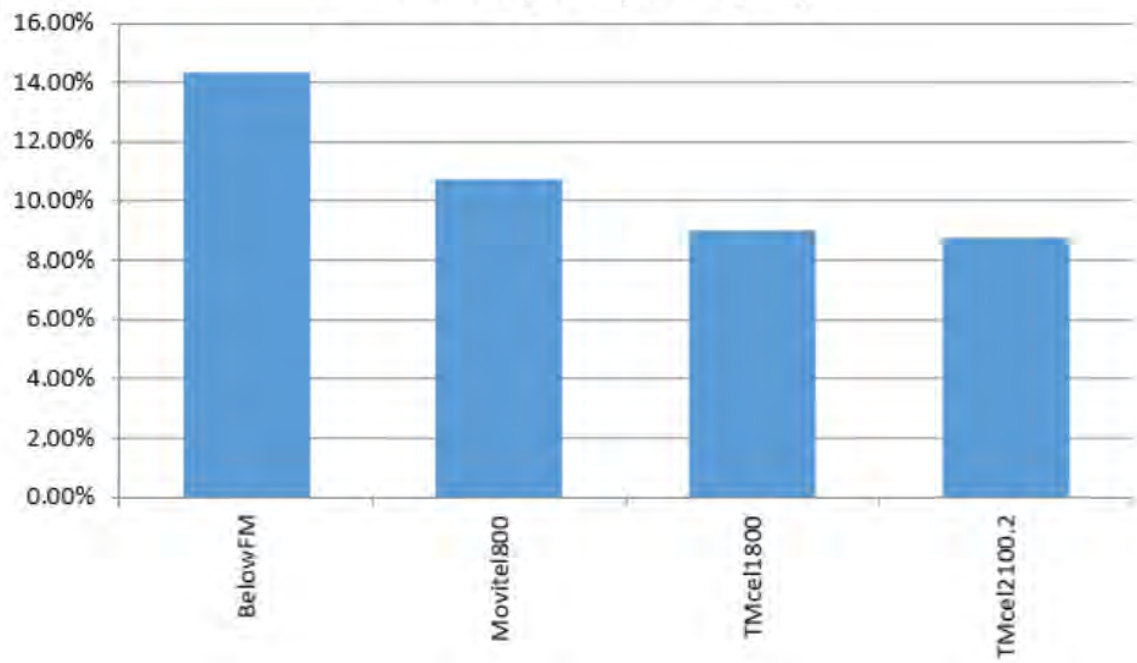
b) Ponto 2 - 25°57'45.3" S 32°33'52.5" E

Data 16.10.2025	Hora Início:	12:10:30	Hora fim:	12:16:30
Temperatura	18º			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	0.00	0.00	0.29

Gráficos para valores da medição



Contribuições (Serviços)



Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa /Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_f}{E_{LI}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.29	1.02	N/A	0.063%	1587	49.1%
BelowFM	0.2815	0.37	28.0	0.018%	5593	13.8%
Movitel800	0.3411	0.45	39.2	0.013%	7451	10.4%
TMcel1800	0.4658	0.63	58.4	0.012%	8631	8.9%
TMcel2100.2	0.4797	0.66	61.0	0.012%	8491	9.1%
Open 1800	0.4591	0.62	58.6	0.011%	8924	8.7%
$E_{SUM} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	0.29	1.62		0.13%	775.2	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

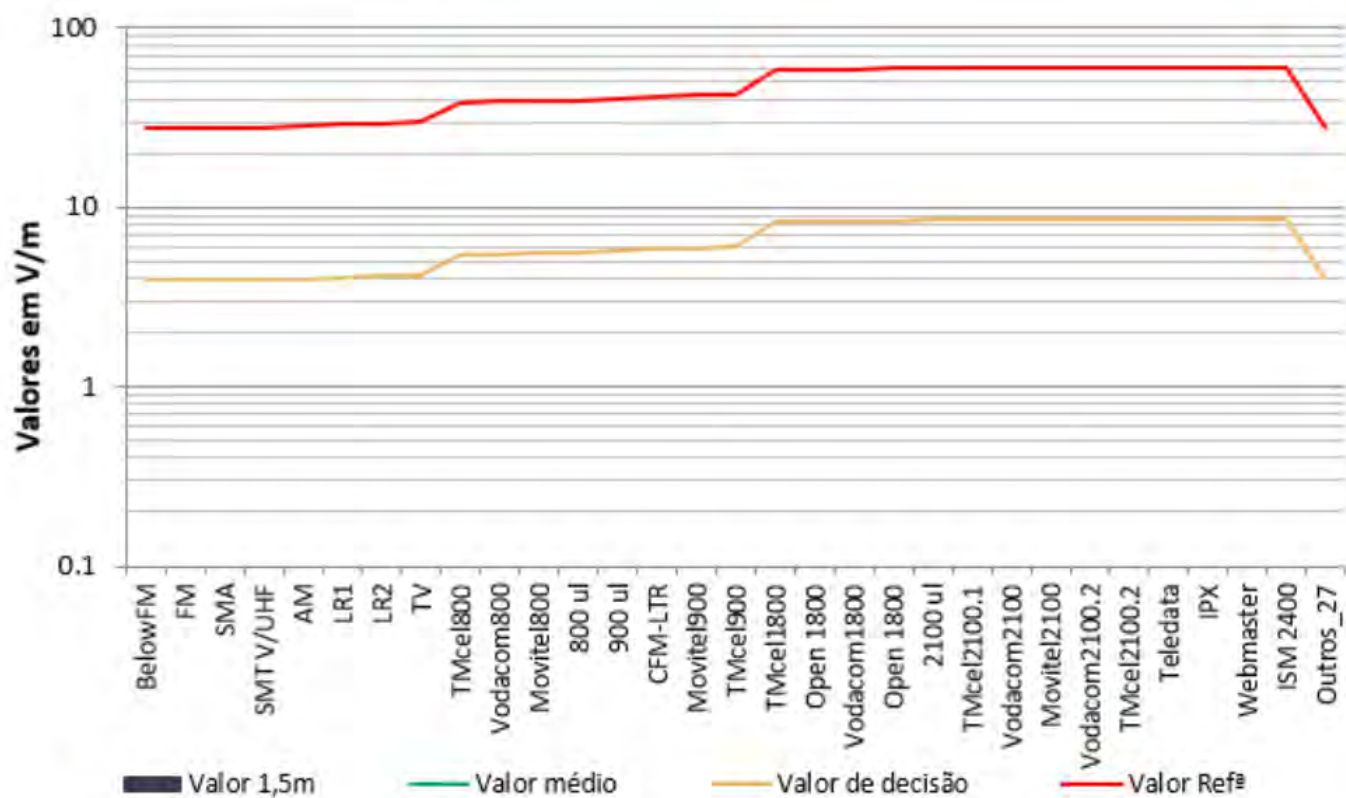
$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_f}{E_{LI}}\right)^2 \leq 1 = 0.00063 + 0.00018 + 0.00013 + 0.00012 + 0.00012 + 0.00011 = 0.00129$$

E corresponde, a uma densidade de potência 775 vezes menor que os limites.

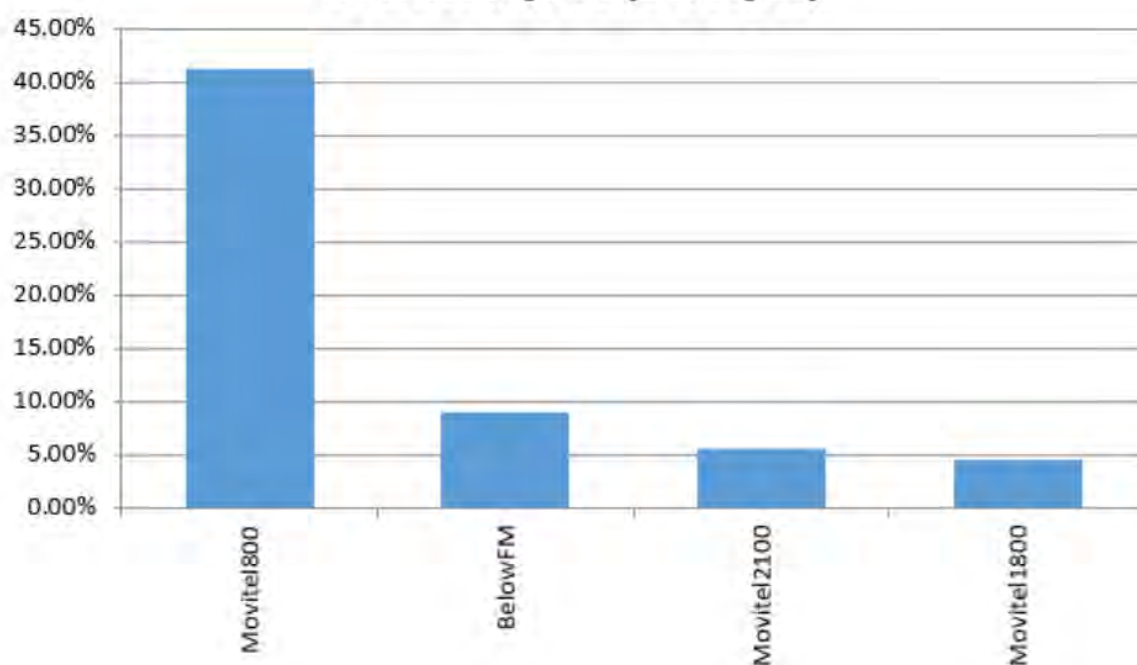
c) Ponto 3 – 25°57'47.9" S 32°33'52.4"

Data 16.10.2025	Hora Início: 12:23:39		Hora fim: 12:29:39	
Temperatura	18º			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	0.00	0.00	0.30

Gráficos para valores da medição



Contribuições (Serviços)



Por Serviço:

-----Com Incerteza-----

Faixa / Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.30	1.22	N/A	0.075%	1333	36.1%
Movitel800	0.8476	1.13	39.2	0.083%	1207	40.3%
BelowFM	0.2838	0.38	28.0	0.018%	5503	8.8%
Movitel2100	0.4858	0.67	61.0	0.012%	8279	5.9%
Movitel1800	0.418	0.56	58.7	0.009%	10835	4.5%
SMT V/UHF	0.1989	0.26	28.0	0.009%	11203	4.3%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	0.30	1.94		0.21%	485.4	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2 \leq 1 = 0.00075 + 0.00083 + 0.00018 + 0.00012 + 0.00009 + 0.00009 = 0.00206$$

E corresponde, a uma densidade de potência 485 vezes menor que os limites.

I. Interpretação dos resultados

Das medições efectuadas em termos de avaliação de campos electromagnéticos, para a verificação do cumprimento do Regulamento da Exposição às Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, referentes a uma estação dos serviços móveis instalada nas coordenadas **25°57'45.40"S 32°33'54.48"E**, no recinto da E.S. Francisco Manyanga, a pior situação encontrada foi no **Ponto 1**, onde se registou um valor de **0.29V/m**.

Assim, quando consideradas as incertezas associadas à medição, poderemos estar perante um valor de **0.29V/m**, que corresponde a uma densidade de potência **316 vezes menor** que os limites de referência fixados no Regulamento da Exposição a Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, para a exposição da população em geral aos campos electromagnéticos.

3.7 PROVÍNCIA DE NAMPULA

3.7.1 Distrito de Nacala

3.7.2.1 Aeroporto de Nacala

COORDENADAS: 14°29'36.00"S 40°42'18.70"E

a) Ponto 1 - único



Resultados:

Valor medido: 3.39 V/m Temperatura: 18 °

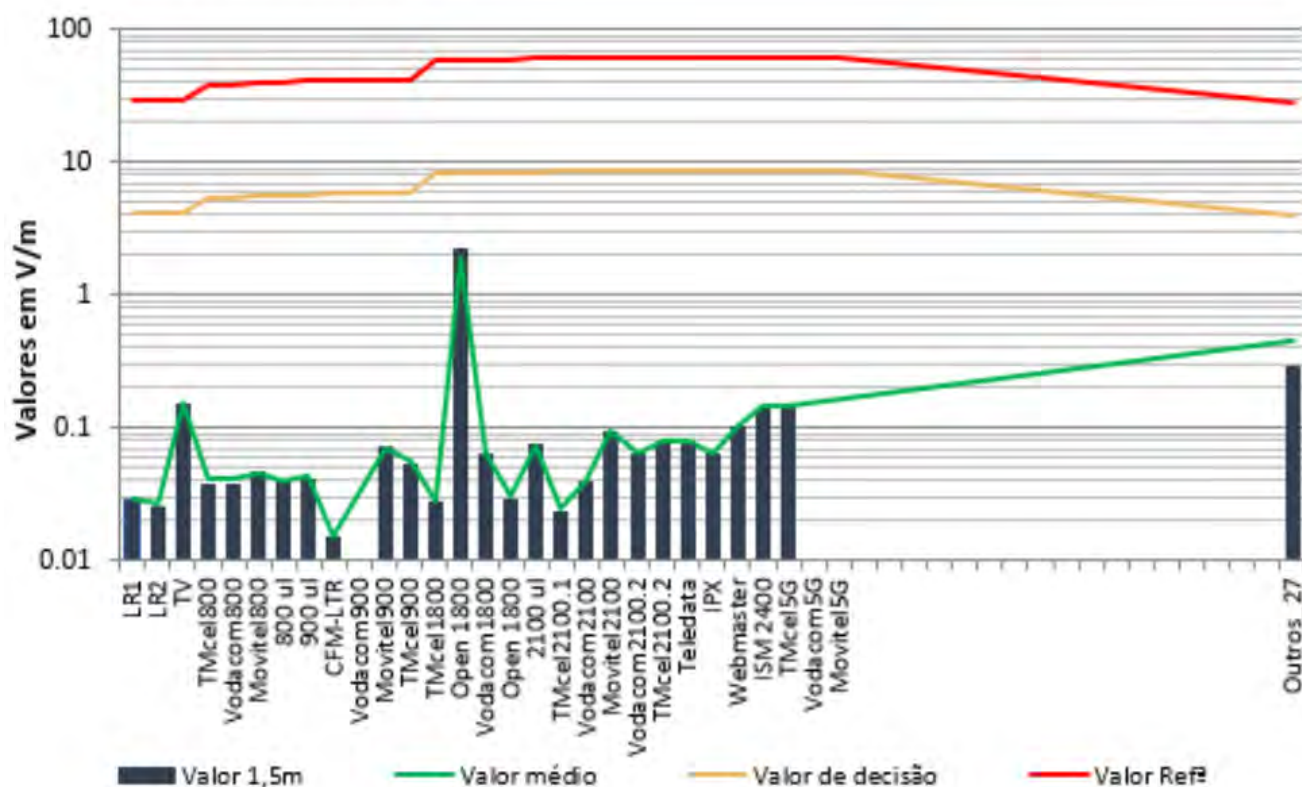
Coordenadas: 26°50'17.5" S - 32°53'02.6" E

Anexos:

Medições

Data 19-Nov-2025	Hora Início: 10:43:10		Hora fim: 11:08:45	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	2.61	4.04	3.32	3.39

Gráficos para valores da medição



Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa / Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_f}{E_{LI}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.60	0.78	N/A	0.061%	1639	9.1%
Movitel1800	2.70	3.64	58.7	0.384%	261	56.9%
Open 1800	1.92	2.60	58.6	0.197%	508	29.2%
BelowFM	0.29	0.38	28.0	0.019%	5402	2.7%
SMT V/UHF	0.20	0.27	28.0	0.009%	10886	1.4%
TV	0.16	0.21	29.8	0.005%	20606	0.7%
$E_{SUM} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	3.39	4.57		0.68%	148.1	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_f}{E_{LI}}\right)^2 \leq 1 = 0.00061 + 0.00384 + 0.00197 + 0.00019 + 0.00009 + 0.00005 = 0.00675$$

E corresponde, a uma densidade de potência 148 vezes menor que os limites.

I. Interpretação dos resultados

Das medições efectuadas em termos de avaliação de campos electromagnéticos, para a verificação do cumprimento do Regulamento da Exposição às Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, referentes a uma estação dos serviços móveis instalada no recinto do aeroporto, a pior situação encontrada foi no **Ponto 1 - único**, onde se registou um valor **médio** de **3.39V/m**, após as três medições em alturas diferentes (1.1, 1.5 e 1.7 metros).

Assim, quando consideradas as incertezas associadas à medição, poderemos estar perante um valor de **3.39V/m**, que corresponde a uma densidade de potência **148 vezes menor** que os limites de referência fixados no Regulamento da Exposição a Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, para a exposição da população em geral aos campos electromagnéticos.

3.7.2 CIDADE DE NAMPULA

a) Ponto 1 – Bombeiros



Resultados:

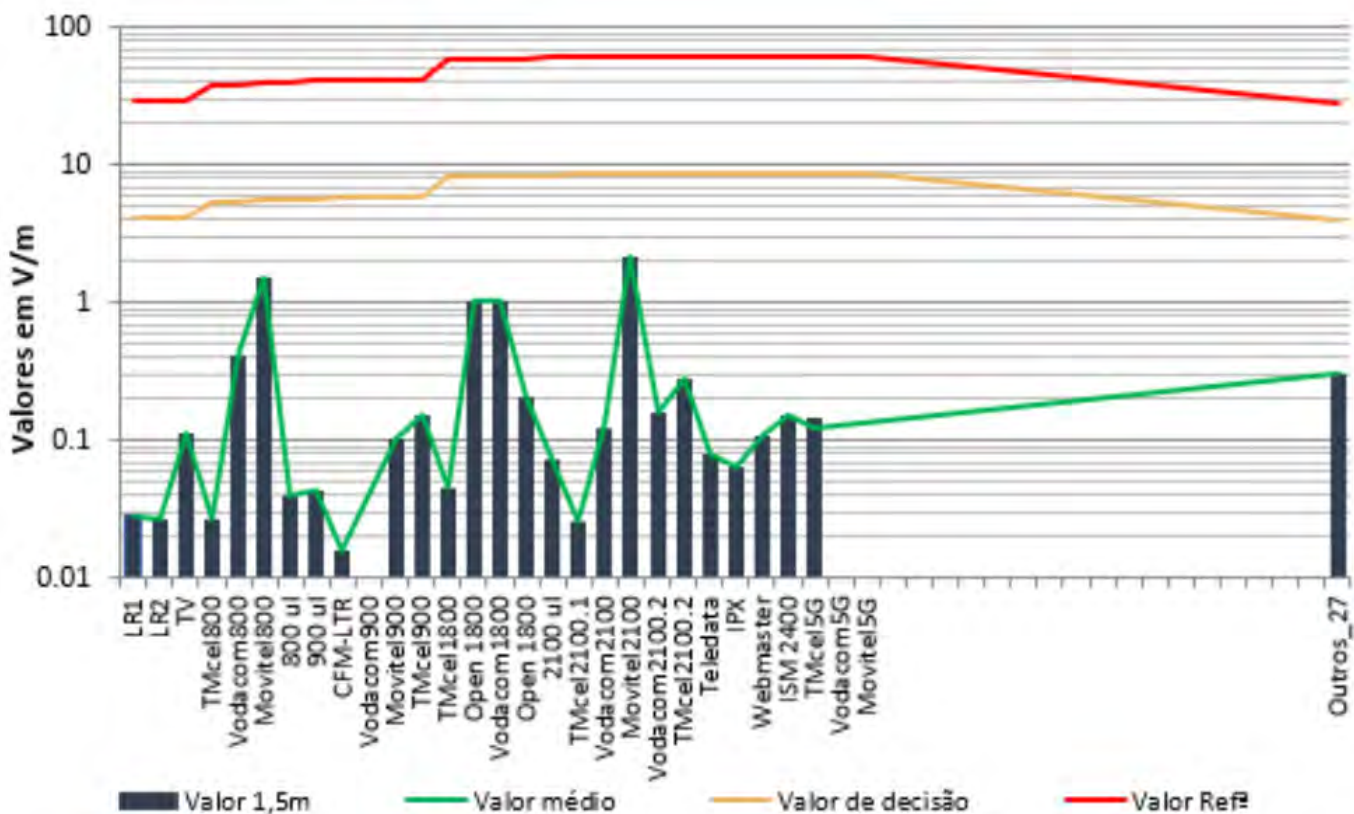
Valor medido: 3.95 V/m Temperatura: 18 °
Coordenadas: 15°7'22.1" S - 39°15'50.4" E

Anexos:

Medições

Data 17-Nov-2025	Hora Início: 13:12:27		Hora fim: 13:18:27	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	3.95	0.15	3.95

Gráficos para valores da medição



Por Serviço:		Com Incerteza				
Faixa /Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_l}{E_{Li}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.84	1.11	N/A	0.095%	1053	9.2%
Movitel1800	2.39	3.23	58.7	0.302%	331	29.6%
Movitel800	1.55	2.06	39.2	0.276%	363	27.0%
Movitel2100	2.15	2.96	61.0	0.236%	423	23.1%
Open 1800	1.05	1.41	58.6	0.058%	1719	5.7%
Vodacom1800	1.02	1.38	59.1	0.054%	1836	5.3%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	3.95	5.35		1.02%	97.9	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência :

$$\sum_{i>27MHz}^{1GHz} \left(\frac{E_l}{E_{Li}}\right)^2 \leq 1$$

= 0.00095+0.00302+0.00276+0.00236+0.00058+0.00054=0.01021

E corresponde, a uma densidade de potência 98 vezes menor que os limites.

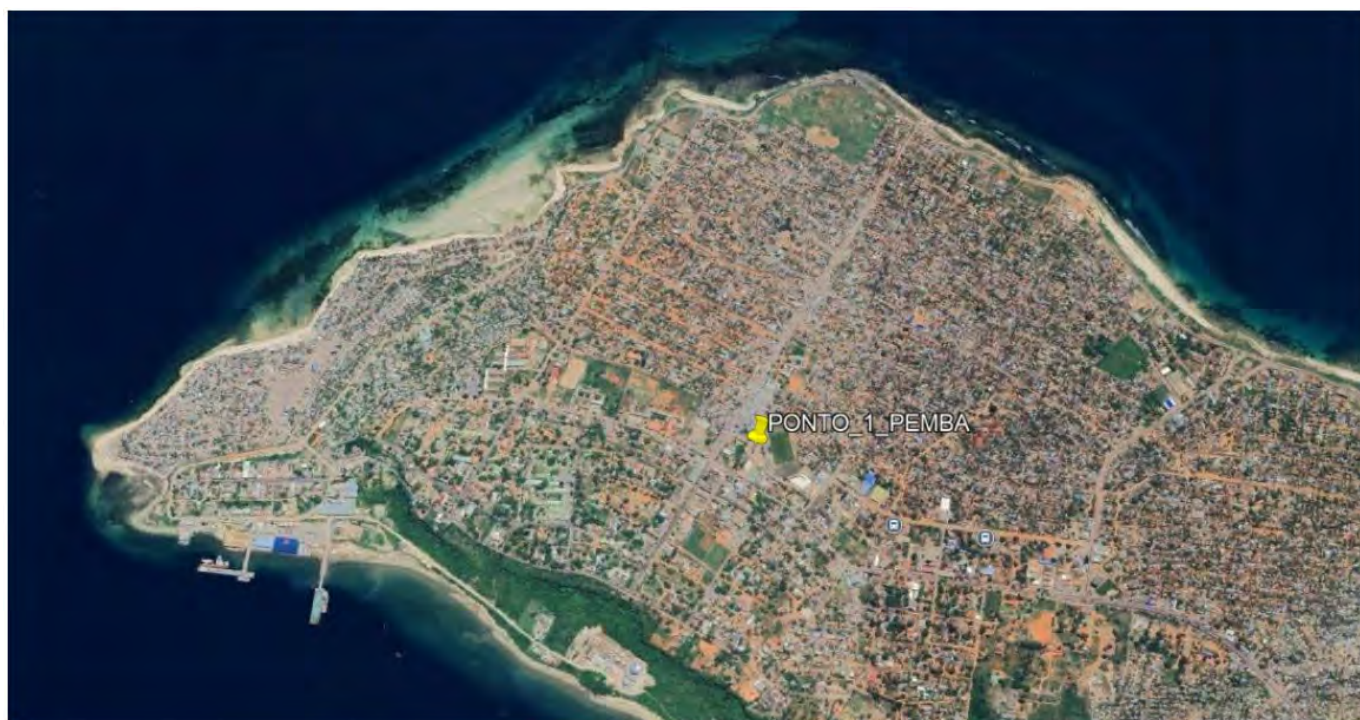
I. Interpretação dos resultados

Das medições efectuadas em termos de avaliação de campos electromagnéticos, para a verificação do cumprimento do Regulamento da Exposição às Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, referentes a uma estação dos serviços móveis instalada no recinto do aeroporto, a pior situação encontrada foi no **Ponto 1 - único**, onde se registou um valor **médio** de **3.95V/m**.

Assim, quando consideradas as incertezas associadas à medição, poderemos estar perante um valor de **3.95V/m**, que corresponde a uma densidade de potência **98 vezes menor** que os limites de referência fixados no Regulamento da Exposição a Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, para a exposição da população em geral aos campos electromagnéticos.

3.8 CABO DELGADO

3.8.1 CIDADE DE PEMBA



Resultados:

Valor medido: 1.03 V/m Temperatura: 18 °

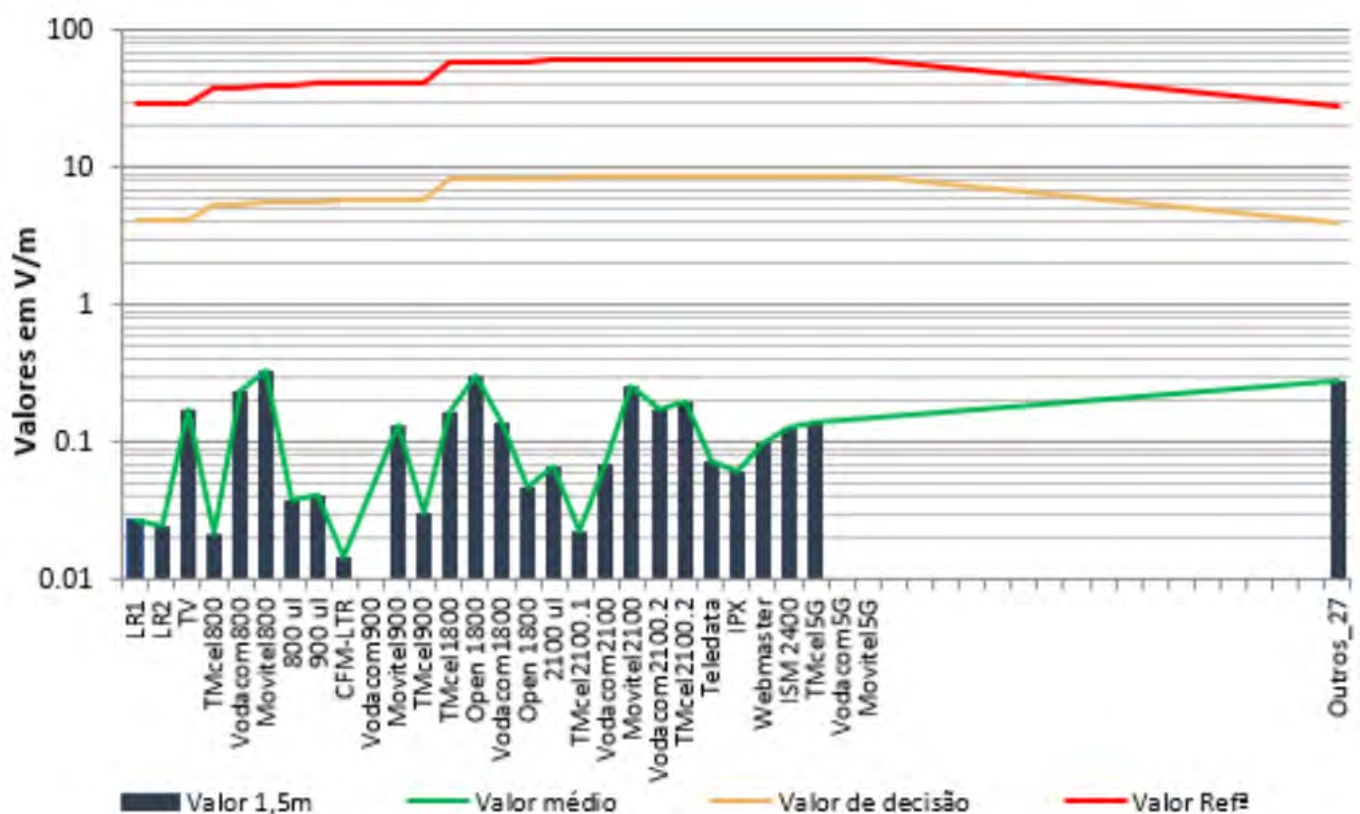
Coordenadas: 15°7'22.1" S - 39°15'50.4" E

Anexos:

Medições

Data 24-Nov-2025	Hora Início: 10:09:36		Hora fim: 10:15:36	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	1.03	0.00	1.03

Gráficos para valores da medição



Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa / Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_f}{E_{LI}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.73	0.95	N/A	0.054%	1852	47.3%
BelowFM	0.28	0.37	28.0	0.017%	5785	15.6%
Movitel800	0.34	0.45	39.2	0.013%	7469	12.1%
Movitel1800	0.50	0.68	58.7	0.013%	7519	12.0%
SMT V/UHF	0.19	0.25	28.0	0.008%	12200	7.4%
Vodacom800	0.23	0.31	38.9	0.006%	15869	5.7%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	1.03	1.37		0.11%	900.9	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_f}{E_{LI}}\right)^2 \leq 1 = 0.00054 + 0.00017 + 0.00013 + 0.00013 + 0.00008 + 0.00006 = 0.00111$$

E corresponde, a uma densidade de potência 901 vezes menor que os limites.

I. Interpretação dos resultados

Das medições efectuadas em termos de avaliação de campos electromagnéticos, para a verificação do cumprimento do Regulamento da Exposição às Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, referentes a uma estação dos serviços móveis instalada no recinto do aeroporto, a pior situação encontrada foi no **Ponto 2**, onde se registou um valor **médio** de **1.03V/m**.

Assim, quando consideradas as incertezas associadas à medição, poderemos estar perante um valor de **1.03V/m**, que corresponde a uma densidade de potência **901 vezes menor** que os limites de referência fixados no Regulamento da Exposição a Radiações Eletromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, para a exposição da população em geral aos campos electromagnéticos.

3.9 PROVÍNCIA DE MANICA

3.9.1 CIDADE DE CHIMOIO

Resultados:

Valor medido: 2.55 V/m Temperatura: 18 °

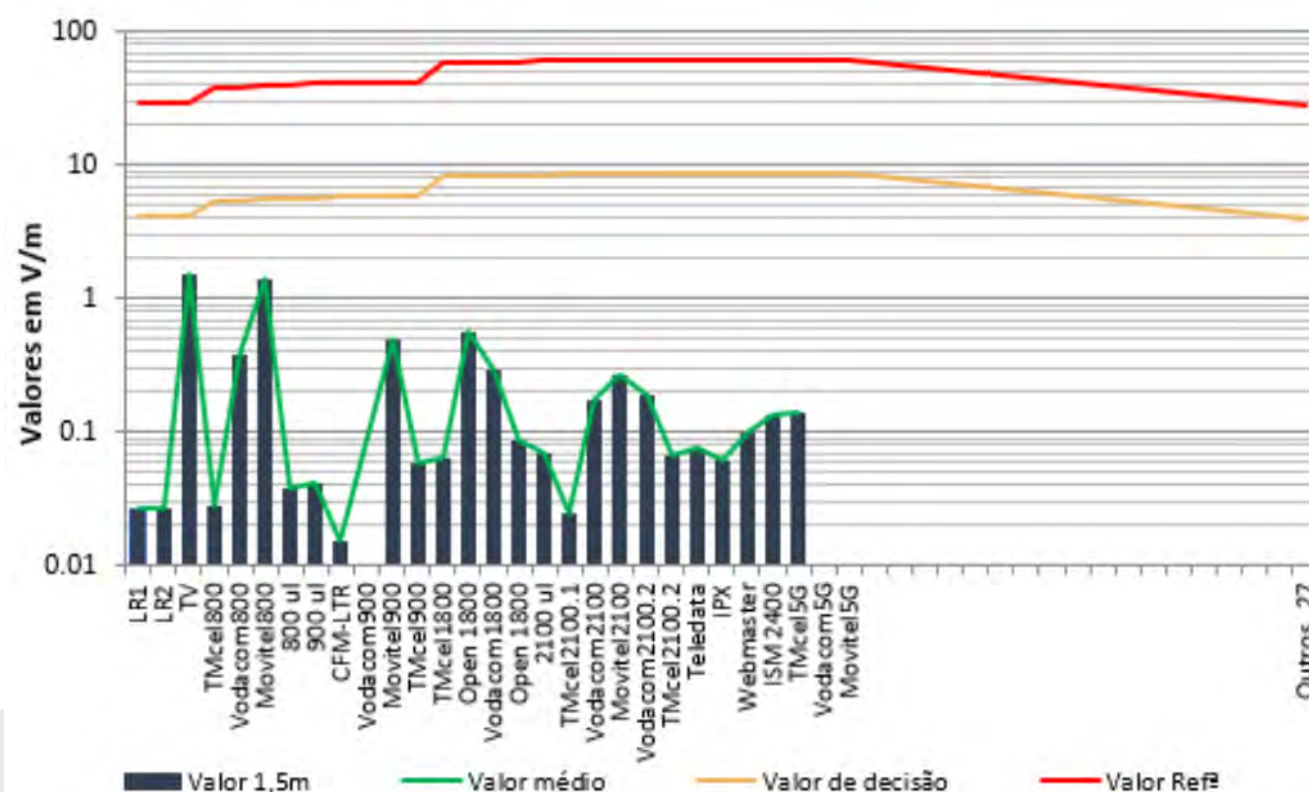
Coordenadas: 15°7'22.1" S - 39°15'50.4" E

Anexos:

Medições

Data 01-Dec-2025	Hora Início: 17:21:45		Hora fim: 17:27:45	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	2.55	0.00	2.55

Gráficos para valores da medição



Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa / Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.92	1.21	N/A	0.063%	1587	7.5%
TV	1.51	2.01	29.8	0.454%	220	54.0%
Movitel800	1.40	1.86	39.2	0.226%	442	26.9%
Movitel1800	1.03	1.39	58.7	0.056%	1795	6.6%
Movitel900	0.50	0.67	42.2	0.025%	3984	3.0%
BelowFM	0.28	0.37	28.0	0.018%	5690	2.1%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	2.55	3.39		0.84%	118.8	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2 \leq 1 = 0.00063 + 0.00454 + 0.00226 + 0.00056 + 0.00025 + 0.00018 = 0.00842$$

E corresponde, a uma densidade de potência 119 vezes menor que os limites.

I. Interpretação dos resultados

Das medições efectuadas em termos de avaliação de campos electromagnéticos, para a verificação do cumprimento do Regulamento da Exposição às Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, referentes a uma estação dos serviços móveis instalada no recinto do aeroporto, a pior situação encontrada foi no **Ponto 2**, onde se registou um valor **médio** de **2.55V/m**.

Assim, quando consideradas as incertezas associadas à medição, poderemos estar perante um valor de **2.55V/m**, que corresponde a uma densidade de potência **119 vezes menor** que os limites de referência fixados no Regulamento da Exposição a Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, para a exposição da população em geral aos campos electromagnéticos.

3.9.2 Distrito de Sussundenga

Resultados:

Valor medido: 0.76 V/m Temperatura: 18 °

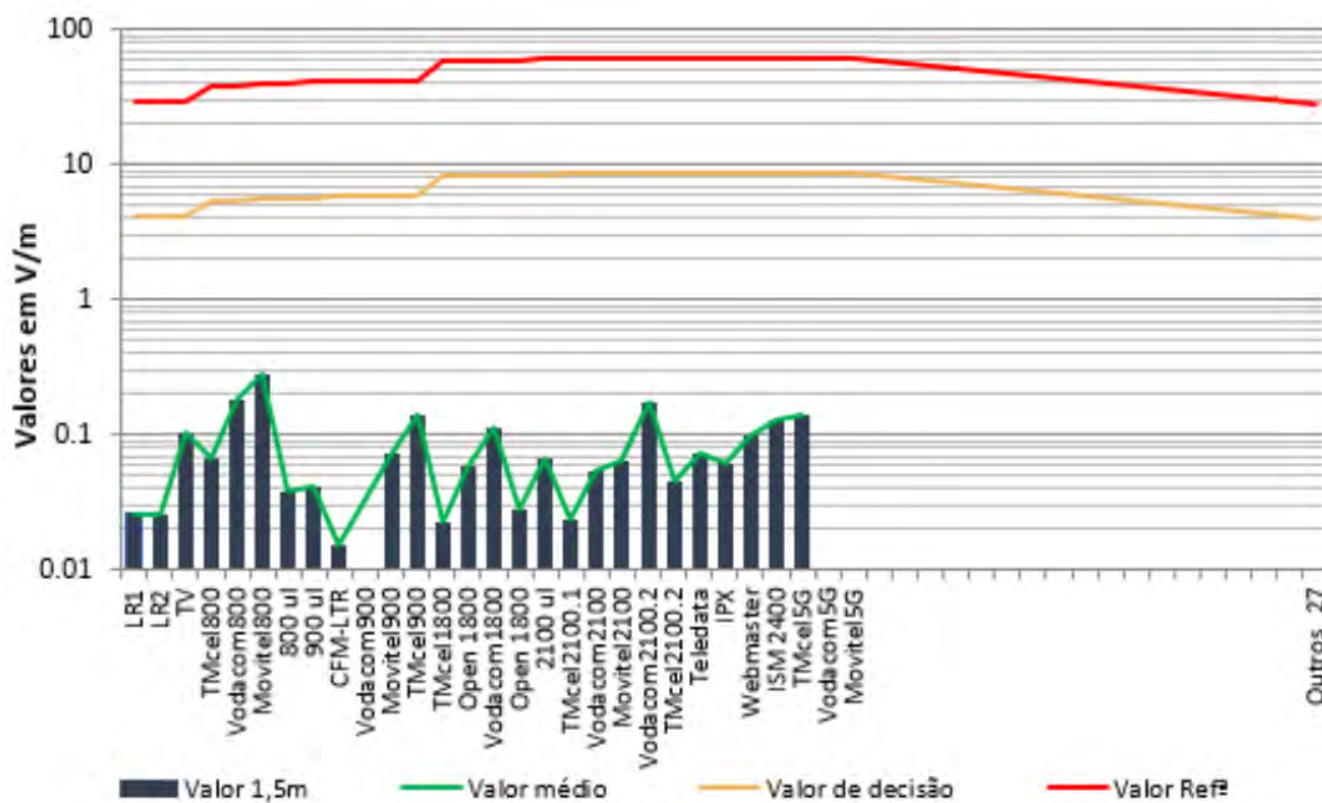
Coordenadas: 15°7'22.1" S - 39°15'50.4" E

Anexos:

Medições

Data 02-Dec-2025	Hora Início: 13:17:46		Hora fim: 13:23:46	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	0.76	0.00	0.76

Gráficos para valores da medição



Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa / Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.47	0.58	N/A	0.016%	6250	18.2%
FM	0.37	0.49	28.0	0.030%	3316	36.0%
BelowFM	0.28	0.37	28.0	0.017%	5818	20.5%
Movitel800	0.28	0.37	39.2	0.009%	11258	10.6%
SMT V/UHF	0.19	0.26	28.0	0.008%	11961	10.0%
Vodacom800	0.18	0.24	38.9	0.004%	25852	4.6%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	0.76	0.99		0.08%	1190.5	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2 \leq 1 = 0.00016 + 0.0003 + 0.00017 + 0.00009 + 0.00008 + 0.00004 = 0.00084$$

E corresponde, a uma densidade de potência 1,190 vezes menor que os limites.

I. Interpretação dos resultados

Das medições efectuadas em termos de avaliação de campos electromagnéticos, para a verificação do cumprimento do Regulamento da Exposição às Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, referentes a uma estação dos serviços móveis instalada no recinto do aeroporto, a pior situação encontrada foi no **Ponto 1**, onde se registou um valor **médio** de **0.76V/m**.

Assim, quando consideradas as incertezas associadas à medição, poderemos estar perante um valor de **0.76V/m**, que corresponde a uma densidade de potência **1.190 vezes menor** que os limites de referência fixados no Regulamento da Exposição a Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, para a exposição da população em geral aos campos electromagnéticos.

3.9.3 Gondola

Resultados:

Valor medido: 1.10 V/m Temperatura: 18 °

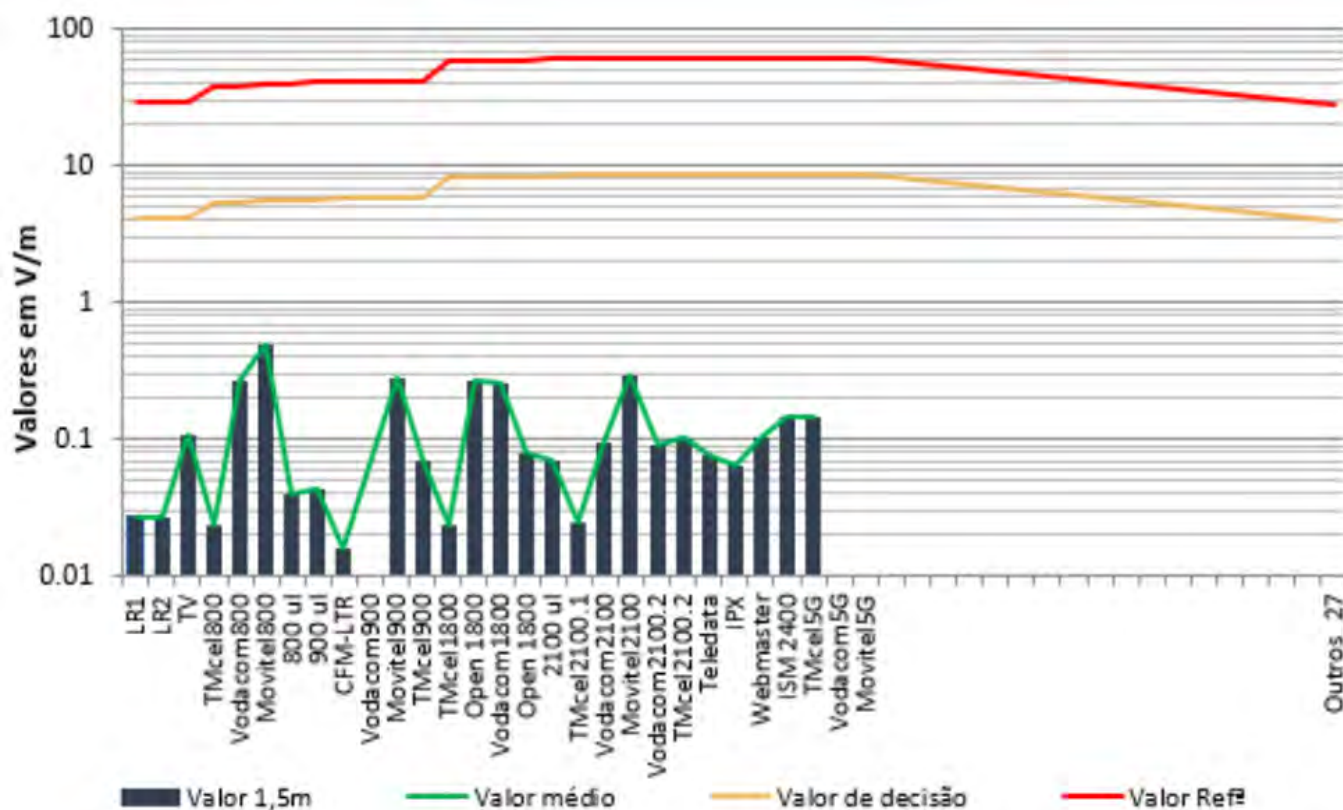
Coordenadas: 19°5'07.4" S - 33°38'42.1" E

Anexos:

Medições

Data 03-Dec-2025	Hora Início: 14:25:28		Hora fim: 14:31:28	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	1.10	0.00	1.10

Gráficos para valores da medição



Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa /Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_f}{E_{LI}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.68	0.87	N/A	0.033%	3030	28.0%
Movitel800	0.50	0.67	39.2	0.029%	3437	25.8%
BelowFM	0.28	0.38	28.0	0.018%	5507	16.1%
Movitel1800	0.56	0.75	58.7	0.016%	6133	14.5%
SMT V/UHF	0.20	0.27	28.0	0.009%	10981	8.1%
Vodacom800	0.27	0.36	38.9	0.008%	11923	7.4%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	1.10	1.45		0.11%	885.0	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_f}{E_{LI}}\right)^2 \leq 1 = 0.00033 + 0.00029 + 0.00018 + 0.00016 + 0.00009 + 0.00008 = 0.00113$$

E corresponde, a uma densidade de potência 885 vezes menor que os limites.

I. Interpretação dos resultados

Das medições efectuadas em termos de avaliação de campos electromagnéticos, para a verificação do cumprimento do Regulamento da Exposição às Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, referentes a uma estação dos serviços móveis instalada no recinto do aeroporto, a pior situação encontrada foi no **Ponto 1**, onde se registou um valor **médio** de **1.10V/m**.

Assim, quando consideradas as incertezas associadas à medição, poderemos estar perante um valor de **1.10V/m**, que corresponde a uma densidade de potência **885 vezes menor** que os limites de referência fixados no Regulamento da Exposição a Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, para a exposição da população em geral aos campos electromagnéticos.

3.10 PROVÍNCIA DE TETE

3.10.1.1 Bamba

Resultados:

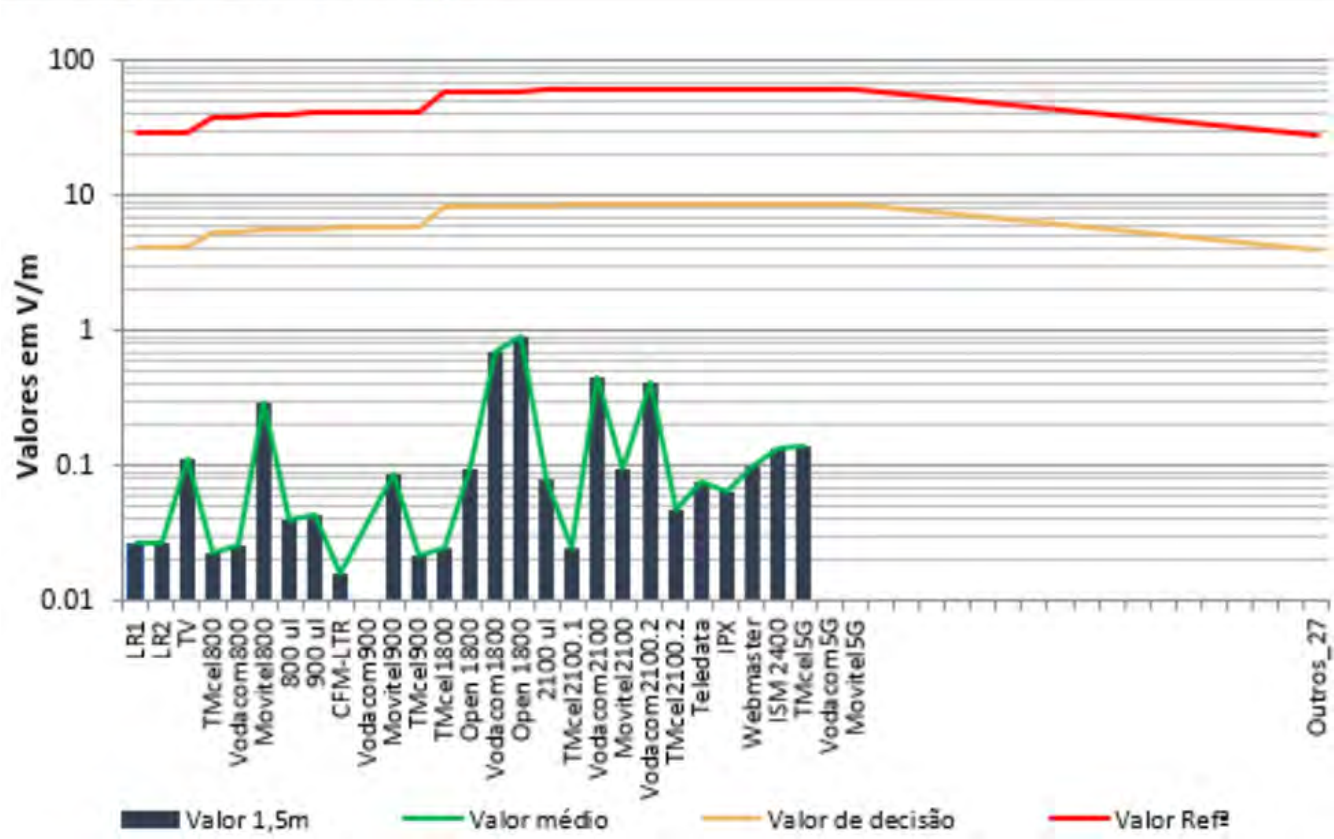
Valor medido: 1.44 V/m Temperatura: 18 °
Coordenadas: 16°7'42.6" S - 33°37'51.8" E

Anexos:

Medições

Data 16-Dec-2025	Hora Início: 11:06:09		Hora fim: 11:12:09	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	1.44	0.00	1.44

Gráficos para valores da medição



Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa / Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_f}{E_{LI}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.63	0.82	N/A	0.031%	3226	23.2%
Open 1800	0.90	1.21	59.5	0.041%	2420	30.1%
Vodacom1800	0.70	0.94	59.1	0.026%	3917	18.6%
BelowFM	0.28	0.38	28.0	0.018%	5569	13.1%
Movitel800	0.30	0.39	39.2	0.010%	9875	7.4%
Vodacom2100	0.45	0.63	61.0	0.011%	9455	7.7%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	1.44	1.93		0.14%	729.9	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_f}{E_{LI}}\right)^2 \leq 1 = 0.00031 + 0.00041 + 0.00026 + 0.00018 + 0.0001 + 0.00011 = 0.00137$$

E corresponde, a uma densidade de potência 730 vezes menor que os limites.

I. Interpretação dos resultados

Das medições efectuadas em termos de avaliação de campos electromagnéticos, para a verificação do cumprimento do Regulamento da Exposição às Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, referentes a uma estação dos serviços móveis instalada no recinto do aeroporto, a pior situação encontrada foi no **Ponto 3**, onde se registou um valor **médio** de **1.44V/m**.

Assim, quando consideradas as incertezas associadas à medição, poderemos estar perante um valor de **1.44V/m**, que corresponde a uma densidade de potência **730 vezes menor** que os limites de referência fixados no Regulamento da Exposição a Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, para a exposição da população em geral aos campos electromagnéticos.

3.10.1 CIDADE DE TETE (CHIMADZI)

Resultados:

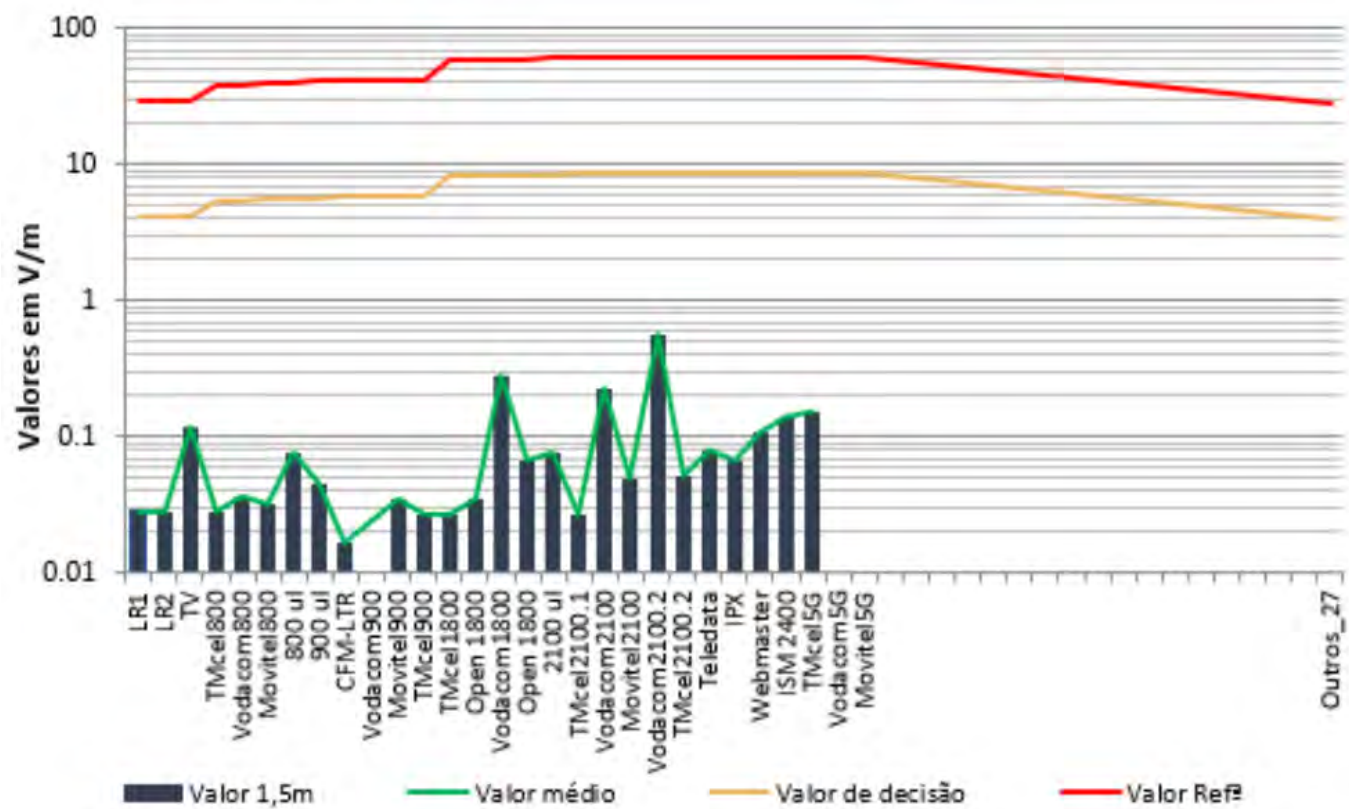
Valor medido:	0.85	V/m	Temperatura:	18 °
Coordenadas:	16°7'42.6" S	-	33°37'51.8" E	

Anexos:

Medições

Data 16-Dec-2025	Hora Início: 13:12:42		Hora fim: 13:18:42	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	0.85	0.00	0.85

Gráficos para valores da medição



Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa / Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.43	0.51	N/A	0.013%	7692	19.1%
BelowFM	0.29	0.39	28.0	0.019%	5173	29.7%
Vodacom2100.2	0.56	0.77	61.0	0.016%	6239	24.6%
SMT V/UHF	0.21	0.28	28.0	0.010%	9946	15.4%
Vodacom1800	0.28	0.38	59.1	0.004%	23847	6.4%
SMA	0.12	0.16	28.0	0.003%	31885	4.8%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	0.85	1.12		0.07%	1538.5	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2 \leq 1 = 0.00013 + 0.00019 + 0.00016 + 0.0001 + 0.00004 + 0.00003 = 0.00065$$

E corresponde, a uma densidade de potência 1,538 vezes menor que os limites.

I. Interpretação dos resultados

Das medições efectuadas em termos de avaliação de campos electromagnéticos, para a verificação do cumprimento do Regulamento da Exposição às Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, referentes a uma estação dos serviços móveis instalada no recinto do aeroporto, a pior situação encontrada foi no **Ponto 3**, onde se registou um valor **médio** de **0.85V/m**.

Assim, quando consideradas as incertezas associadas à medição, poderemos estar perante um valor de **1.44V/m**, que corresponde a uma densidade de potência **1.538 vezes menor** que os limites de referência fixados no Regulamento da Exposição a Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, para a exposição da população em geral aos campos electromagnéticos.

3.10.2 DISTRITO DE CAHORA BASSA

3.10.2.1 Songo

Resultados:

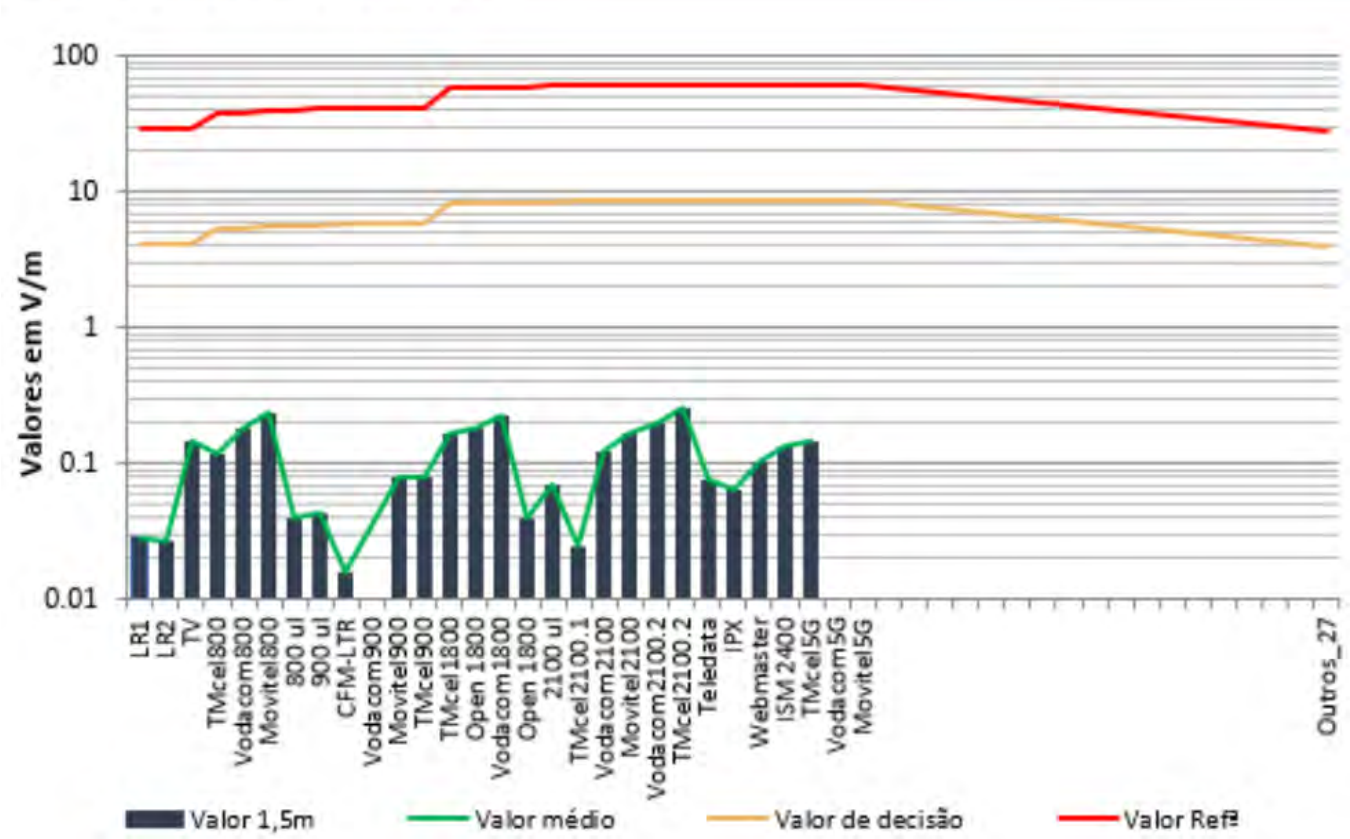
Valor medido: 0.81 V/m Temperatura: 18 °
Coordenadas: 15°36'41.5" S - 32°46'15.5" E

Anexos:

Medições

Data 17-Dec-2025	Hora Início: 16:59:17		Hora fim: 17:05:17	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	0.81	0.00	0.81

Gráficos para valores da medição



Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa / Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_l}{E_{ll}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.65	0.85	N/A	0.026%	3846	38.4%
BelowFM	0.28	0.38	28.0	0.018%	5515	26.8%
SMT V/UHF	0.20	0.27	28.0	0.009%	11047	13.4%
Movitel800	0.24	0.32	39.2	0.007%	15305	9.6%
TV	0.15	0.19	29.8	0.004%	23894	6.2%
Vodacom800	0.18	0.24	38.9	0.004%	25881	5.7%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{l=1}^n E_l^2}$	0.81	1.06		0.07%	1470.6	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{l>27MHz}^{6GHz} \left(\frac{E_l}{E_{ll}}\right)^2 \leq 1 = 0.00026+0.00018+0.00009+0.00007+0.00004+0.00004=0.00068$$

E corresponde, a uma densidade de potência 1,471 vezes menor que os limites.

I. Interpretação dos resultados

Das medições efectuadas em termos de avaliação de campos electromagnéticos, para a verificação do cumprimento do Regulamento da Exposição às Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, referentes a uma estação dos serviços móveis instalada no recinto do aeroporto, a pior situação encontrada foi no **Ponto 2**, onde se registou um valor **médio** de **0.81V/m**.

Assim, quando consideradas as incertezas associadas à medição, poderemos estar perante um valor de **0.81V/m**, que corresponde a uma densidade de potência **1.471 vezes menor** que os limites de referência fixados no Regulamento da Exposição a Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, para a exposição da população em geral aos campos electromagnéticos.

3.11 PROVÍNCIA DE SOFALA

3.11.1 CIDADE DA BEIRA

3.11.1.1 Esturro

Resultados:

Valor medido: 1.11 V/m Temperatura: 18 °

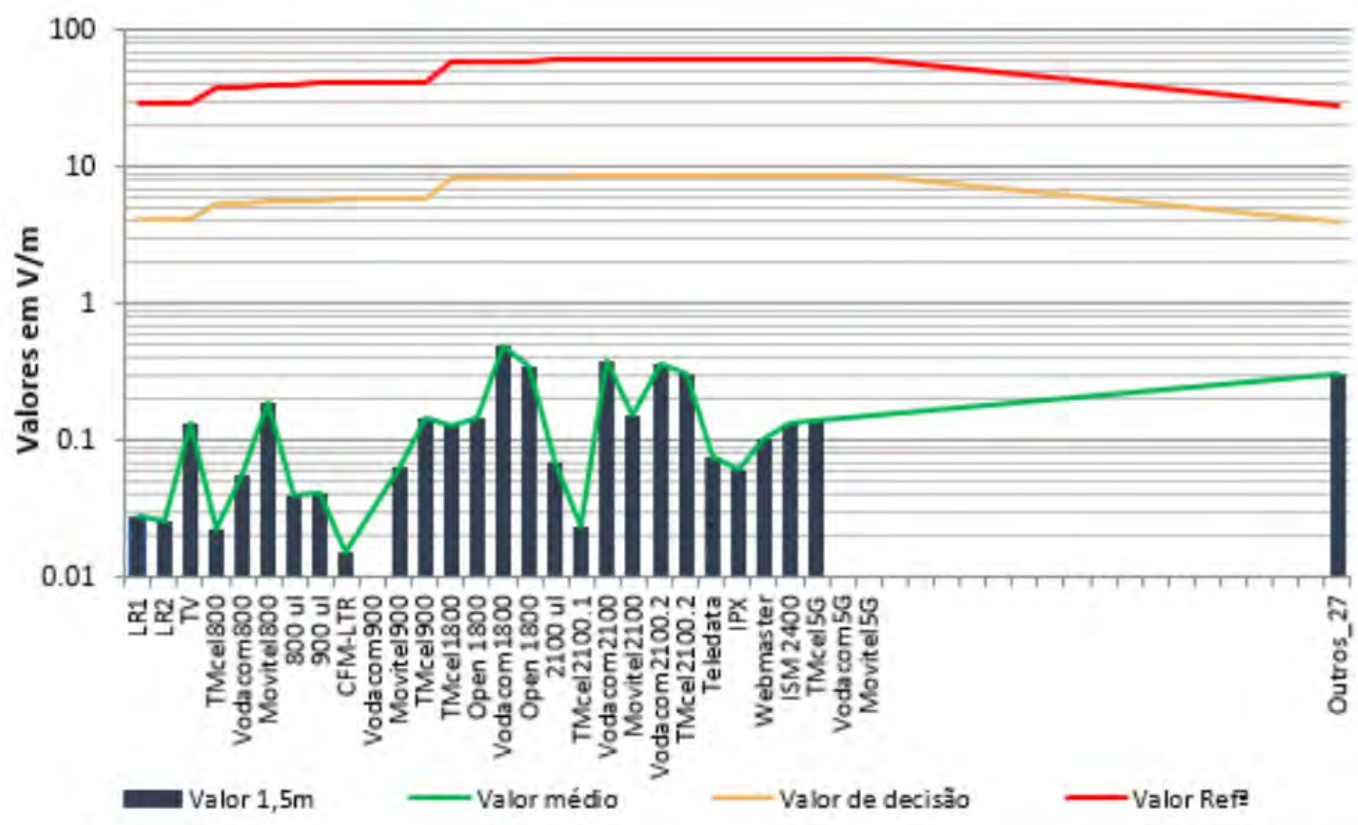
Coordenadas: 15°36'41.5" S - 32°46'15.5" E

Anexos:

Medições

Data 30-Nov-2025	Hora Início: 16:27:09		Hora fim: 16:33:09	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	1.11	0.00	1.11

Gráficos para valores da medição



Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa / Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_l}{E_{Ll}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	0.77	1.02	N/A	0.059%	1695	52.4%
BelowFM	0.28	0.38	28.0	0.018%	5554	16.0%
Vodacom1800	0.49	0.66	59.1	0.013%	7978	11.1%
SMT V/UHF	0.20	0.26	28.0	0.009%	11351	7.8%
Vodacom2100	0.38	0.52	61.0	0.007%	13631	6.5%
Vodacom2100.2	0.37	0.51	61.0	0.007%	14311	6.2%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	1.11	1.49		0.11%	885.0	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_l}{E_{Ll}}\right)^2 \leq 1 = 0.00059 + 0.00018 + 0.00013 + 0.00009 + 0.00007 + 0.00007 = 0.00113$$

E corresponde, a uma densidade de potência 885 vezes menor que os limites.

I. Interpretação dos resultados

Das medições efectuadas em termos de avaliação de campos electromagnéticos, para a verificação do cumprimento do Regulamento da Exposição às Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, referentes a uma estação dos serviços móveis instalada no recinto do aeroporto, a pior situação encontrada foi no **Ponto 1**, onde se registou um valor **médio** de **1.11V/m**.

Assim, quando consideradas as incertezas associadas à medição, poderemos estar perante um valor de **1.11V/m**, que corresponde a uma densidade de potência **885 vezes menor** que os limites de referência fixados no Regulamento da Exposição a Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, para a exposição da população em geral aos campos electromagnéticos.

3.11.1.2. MERCADO GOTO

Resultados:

Valor medido: 1.83 V/m Temperatura: 18 °

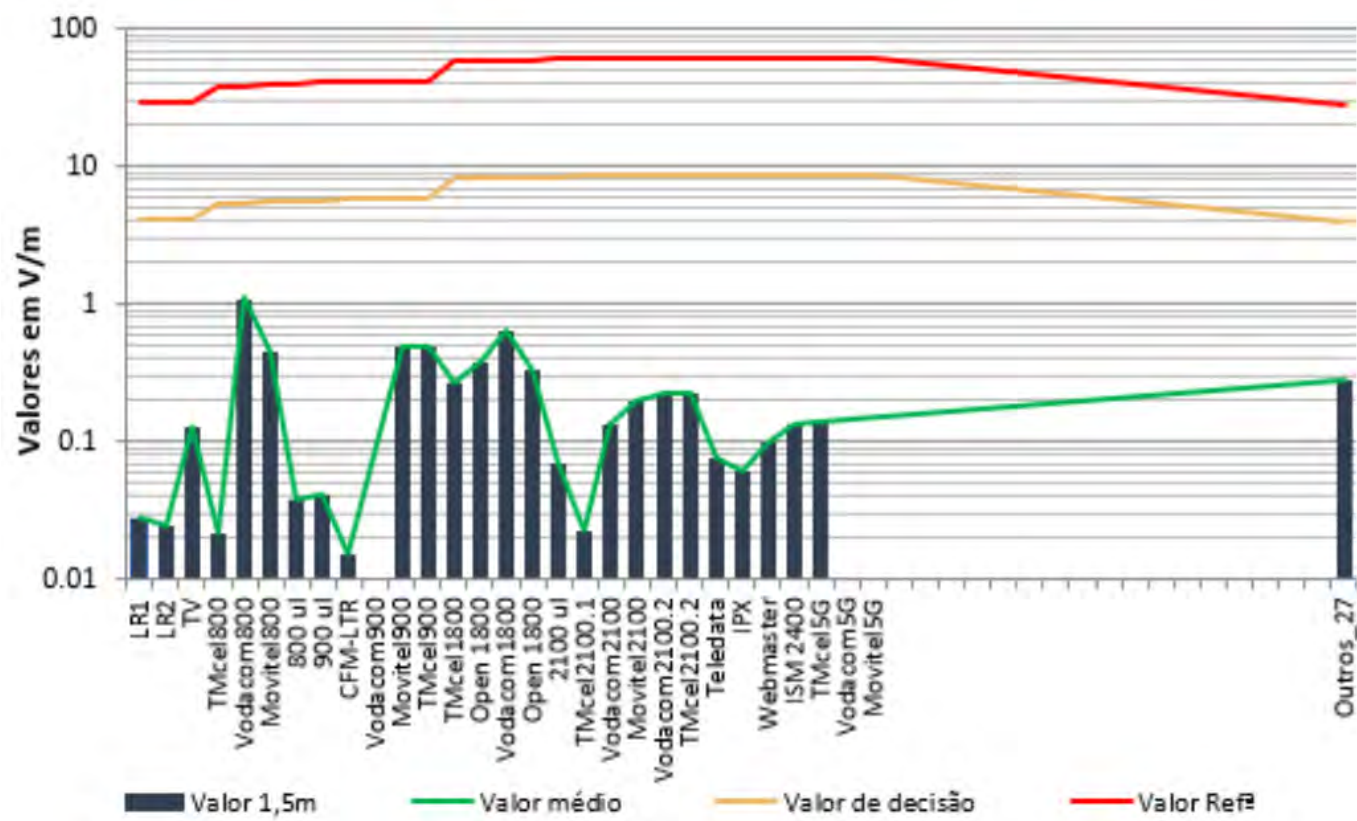
Coordenadas: 19°49'54.8" S - 34°50'51.2" E

Anexos:

Medições

Data 30-Nov-2025	Hora Início: 16:04:49		Hora fim: 16:10:49	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	1.83	0.00	1.83

Gráficos para valores da medição



Por Serviço:

Com Incerteza

Faixa /Serviço	Valor Medição (V/m)	Medição + Incerteza (V/m)	Limite aplicável (V/m)	Quociente exposição $\left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2$	Inferior ao limite em	Contribuição (%)
Restantes Serviços	1.00	1.33	N/A	0.095%	1053	28.6%
Vodacom800	1.11	1.47	38.9	0.143%	700	42.8%
Movitel900	0.50	0.67	42.2	0.025%	3988	7.5%
TMcel900	0.50	0.67	42.4	0.025%	4013	7.5%
Movitel800	0.45	0.60	39.2	0.024%	4225	7.1%
Vodacom1800	0.65	0.87	59.1	0.022%	4557	6.6%
$E_{sum} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$	1.83	2.44		0.33%	299.4	100.0%

Quociente de exposição total com referência às circunstâncias dos efeitos térmicos dependentes da frequência:

$$\sum_{f > 27 \text{ MHz}}^{6 \text{ GHz}} \left(\frac{E_i}{E_{Li}}\right)^2 \leq 1 = 0.00095 + 0.00143 + 0.00025 + 0.00025 + 0.00024 + 0.00022 = 0.00334$$

E corresponde, a uma densidade de potência 299 vezes menor que os limites.

I. Interpretação dos resultados

Das medições efectuadas em termos de avaliação de campos electromagnéticos, para a verificação do cumprimento do Regulamento da Exposição às Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, referentes a uma estação dos serviços móveis instalada no recinto do aeroporto, a pior situação encontrada foi no **Ponto 2**, onde se registou um valor **médio** de **1.83V/m**.

Assim, quando consideradas as incertezas associadas à medição, poderemos estar perante um valor de **1.83V/m**, que corresponde a uma densidade de potência **299 vezes menor** que os limites de referência fixados no Regulamento da Exposição a Radiações Electromagnéticas das Estações de Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 40/2017, de 2 de Agosto de 2017, para a exposição da população em geral aos campos electromagnéticos.

3.12. PROVÍNCIA DE NIASA

3.12.1. CIDADE DE LICHINGA

Resultados:

Valor medido:	1.20	V/ m	Temperatur a:	18 °
Coordenada s:	19°49'54.8 " S	-	34°50'51.2" E	

Anexos:

Medições

Data 12-Nov-2025	Hora Início: 13:16:24		Hora fim: 13:22:24	
Temperatura	18°			
Altura medições	1,1m	1,5m	1,7m	Média
Valores medidos (V/m)	0.00	1.20	0.00	1.20



4. CONCLUSÃO

A campanha nacional de medições dos níveis de exposição a Campos Electromagnéticos (CEM) permitiu obter uma caracterização técnica representativa do ambiente radioeléctrico nas áreas avaliadas, possibilitando a verificação do grau de conformidade das emissões provenientes das infra-estruturas de radiocomunicações com os limites regulamentares aplicáveis.

De forma geral, constatou-se que os operadores de telecomunicações demonstram conformidade técnica com as directrizes e requisitos emanados pelo INCM, particularmente em zonas urbanas de elevada densidade populacional e em locais com maior visibilidade pública, onde existe maior pressão regulatória e institucional. Os níveis de intensidade de campo eléctrico medidos nestes locais apresentaram valores significativamente inferiores aos limites de referência estabelecidos pelas normas internacionais adoptadas, evidenciando que, nas condições avaliadas, a exposição da população permanece dentro dos níveis considerados seguros para a saúde humana.

Não obstante, foram identificadas situações pontuais de não conformidade técnica, associadas principalmente a locais de instalação especiais, nomeadamente, zonas aeroportuárias e áreas elevadas, com concentração de infra-estruturas emissoras. Nestes ambientes, verificaram-se irregularidades relacionadas com:

- Deficiências na sinalização aeronáutica das torres;
- Implantação inadequada das estruturas relativamente às zonas de circulação e permanência de pessoas;
- Níveis localizados de campo electromagnético superiores ao esperado para a configuração típica de estações base (Aeroporto de Nacala – Movitel);
- Distâncias de segurança reduzidas entre as fontes radiantes e áreas acessíveis ao público.

Destaca-se, em particular, a situação observada no Aeroporto de Nacala, onde foi identificada uma infra-estrutura de telecomunicações implantada a aproximadamente 3,5 metros de altura e a menos de 10 metros de uma zona de aglomeração humana, configurando uma condição potencial de risco técnico e violação dos princípios de segurança electromagnética e operacional, tanto do ponto de vista de exposição humana como de sinalização.

Os resultados obtidos demonstram, portanto, que embora exista um nível satisfatório de conformidade geral no território avaliado, persistem vulnerabilidades técnicas em locais específicos que exigem reforço das acções de fiscalização, monitorização contínua e aplicação de medidas correctivas por parte da autoridade reguladora.

5. RECOMENDAÇÕES

Com base na análise técnica dos resultados obtidos e nas lacunas identificadas durante a campanha de medições, recomenda-se a adopção das seguintes medidas estratégicas e operacionais, com vista ao reforço da capacidade regulatória nacional no domínio da monitorização dos campos electromagnéticos:

I. Reforço da Capacidade Técnica para Medições em Frequências Superiores

Embora o INCM disponha de equipamento de medição com capacidade técnica para operação em frequências até 6 GHz — permitindo a avaliação de tecnologias avançadas como sistemas LTE-Advanced e redes 5G — verificou-se que, na prática operacional, as medições têm sido predominantemente realizadas até 3 GHz. Recomenda-se, assim:

- A capacitação técnica especializada das equipas na utilização plena das funcionalidades do equipamento;
- A actualização dos procedimentos de medição, para incluir bandas de frequência associadas às tecnologias emergentes;
- O desenvolvimento de protocolos específicos para avaliação de sistemas 5G, incluindo cenários com *beamforming* e MIMO massivo.

II. Capacitação do Capital Humano

A interpretação de medições de CEM exige conhecimentos multidisciplinares em electromagnetismo aplicado, propagação de ondas, metrologia, análise estatística e regulamentação internacional. Recomenda-se, por isso:

- Programas contínuos de formação técnica especializada;
- Treinamentos práticos em análise espectral selectiva, cálculo de exposição total e avaliação de conformidade;
- Capacitação na elaboração de relatórios técnicos com rigor metrológico e normativo;
- Intercâmbio técnico com organismos internacionais e entidades reguladoras com maior maturidade nesta área e no uso do NARDA.

III. Calibração e Manutenção Metrológica dos Equipamentos

A confiabilidade dos resultados depende directamente da rastreabilidade metrológica dos equipamentos utilizados. Recomenda-se:

- A implementação de um plano periódico de calibração em laboratórios acreditados internacionalmente;
- A manutenção preventiva e correctiva dos sistemas de medição;
- A verificação regular da incerteza expandida de medição e da conformidade dos sensores.

IV. Implementação de Sistema de Monitoria e Avaliação Contínua

Para garantir maior eficácia regulatória, recomenda-se a institucionalização de um sistema de monitoria contínua dos níveis de CEM, incluindo:

- Criação de uma base de dados nacional georreferenciada de medições;
- Realização de campanhas periódicas de verificação pós-instalação;
- *Follow-up* técnico das situações de não conformidade identificadas;
- Aplicação efectiva de medidas sancionatórias quando necessário.



V. Priorização de Zonas Críticas de Elevada Concentração de Infra-estruturas

Observou-se que áreas com elevada altitude topográfica ou com múltiplos operadores co-localizados apresentam maior probabilidade de níveis elevados de campo electromagnético. Recomenda-se:

- Intensificação das medições em zonas aeroportuárias, áreas elevadas e pontos de co-localização massiva;
- Monitorização regular de locais com elevada densidade de antenas, tais como complexos urbanos e infra-estruturas emblemáticas;
- Avaliação específica de locais como as Torres Gémeas do Museu (Cidade de Maputo), Alto-Maxixe (Cidade da Maxixe) e outros pontos estratégicos com crescimento significativo de infra-estruturas de telecomunicações.

6. RESUMOS GRÁFICOS DOS RESULTADOS AGREGADOS

Gráfico 1: Nível de CEM por ponto de medição

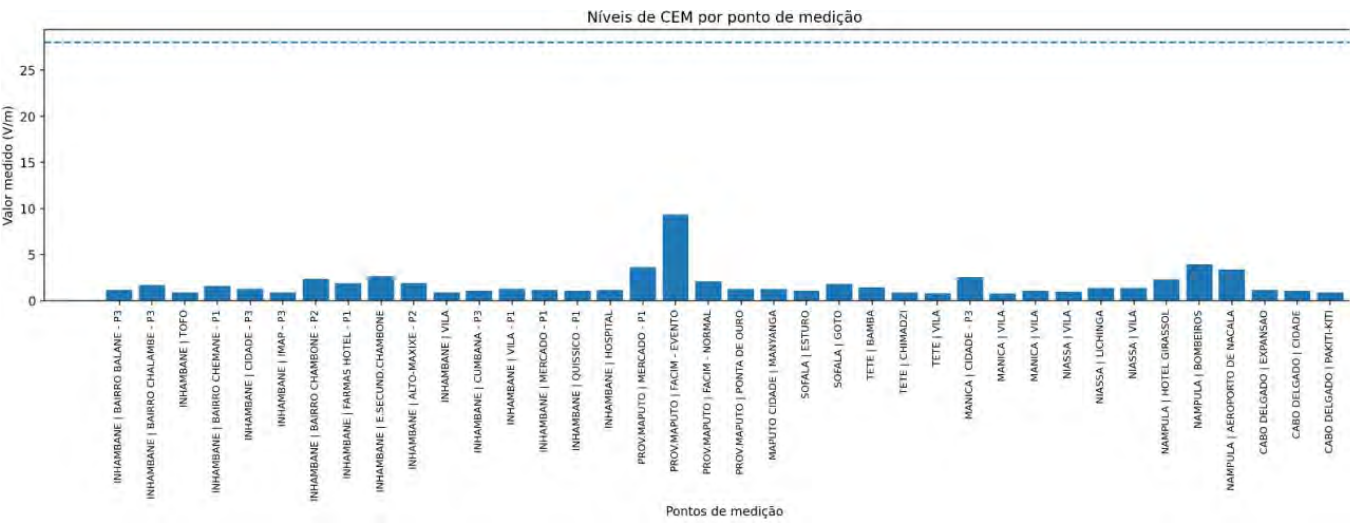


Gráfico 2: Níveis Médios de CEM por Província

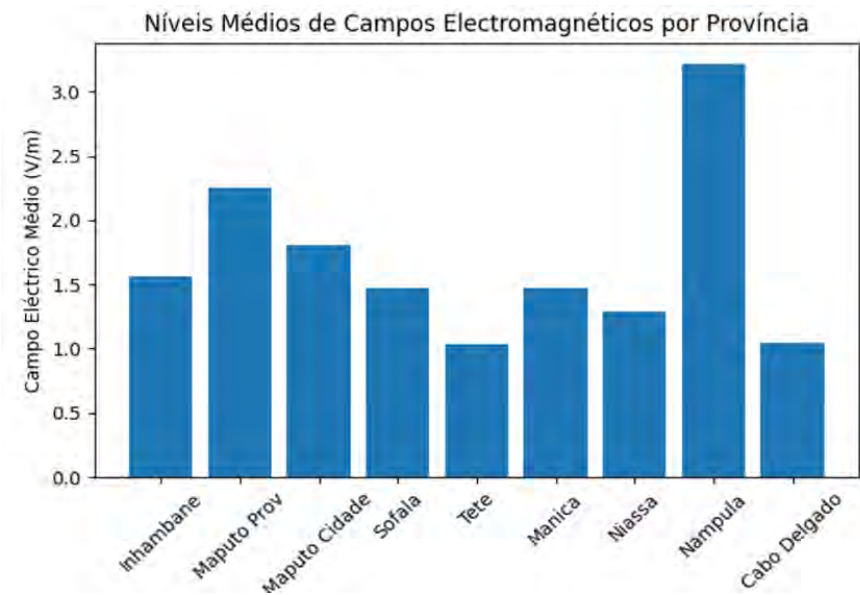


Gráfico 3: Percentagem do Limite por Ponto

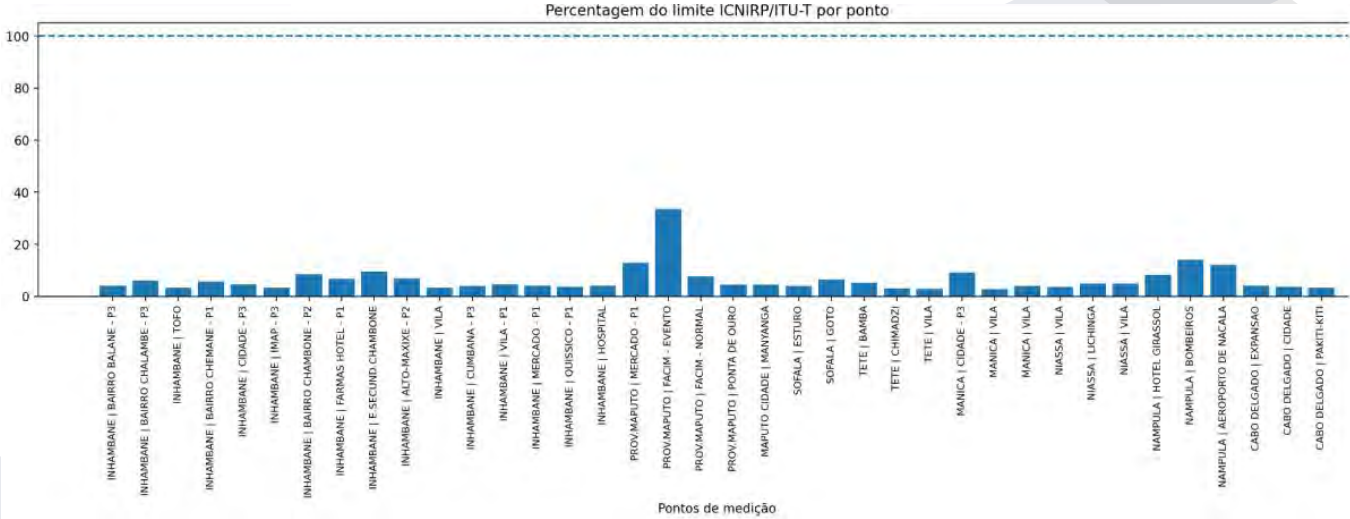
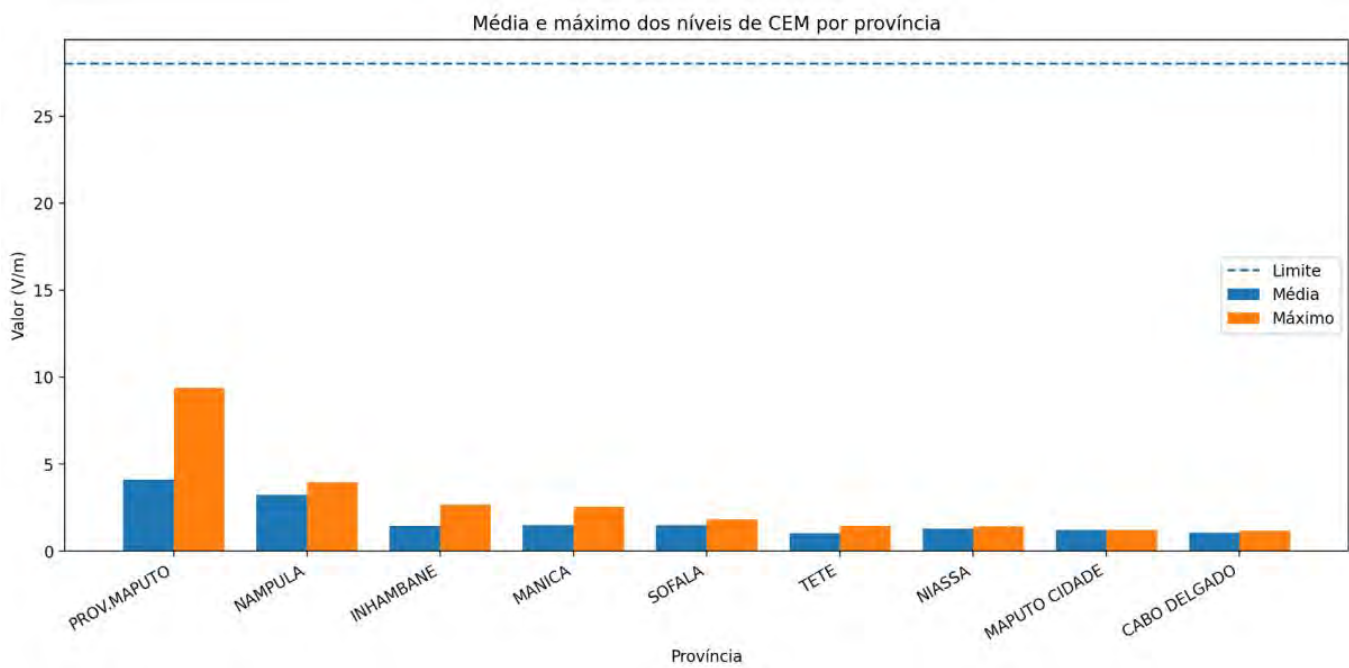


Gráfico 4: Média e Máximo dos níveis de CEM por Província



7. ANEXOS

Figura 5: Torre da Movitel no fundo - Aeroporto de Nacala



Figura 5: Torre da Movitel no fundo - Aeroporto de Nacala

RELATÓRIO NACIONAL DE MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE INTENSIDADE DOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS - 2025



INCM

Autoridade Reguladora das Comunicações