



SISTEMAS DE COMUNICAÇÕES MÓVEIS GSM/UMTS/LTE/NR

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE SERVIÇOS MÓVEIS E DE COBERTURA GSM, UMTS,
LTE E NR

CONCELHO DE VIANA DO ALENTEJO

20 e 21 outubro 2022



Sumário

- Enquadramento
- Serviços e tecnologias rádio
- Amostragem
- Resultados de qualidade de sinal
- Resultados de chamadas de voz
- Resultados de testes NET.mede
- Conclusões



ENQUADRAMENTO

+6.5%

78%

95%

60%

0001	0.45	▲	+0.45%
0002	-0.23	▼	-2.34%
0003	-1.01	▼	-1.89%
0004	0.02	▲	+0.21%
0005	+2.58	▲	+3.05%
0006	-0.14	▼	-1.42%
0007	-0.73	▼	-0.90%
0008	+1.08	▲	+5.12%
0009	-0.87	▼	-3.88%
0010	-0.65	▼	-1.37%

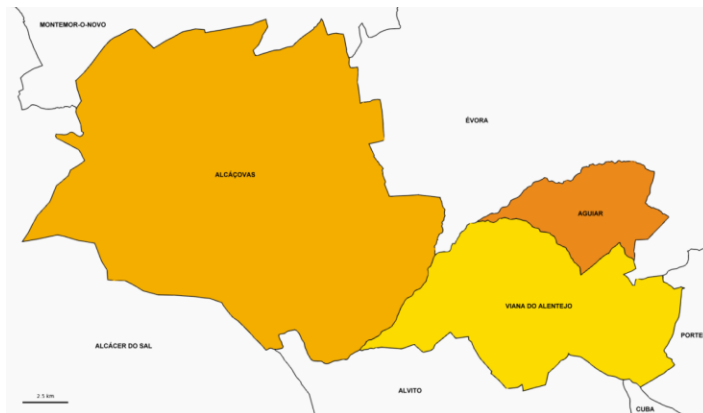
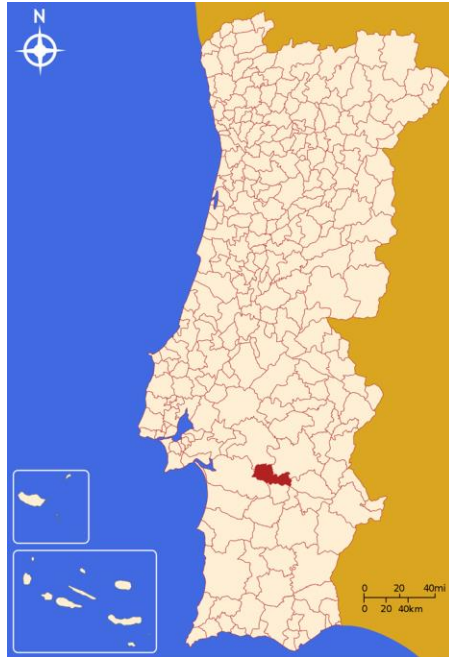
85%

60%

35%

0001	0.45	▲	+0.45%
0002	-0.23	▼	-2.34%
0003	-1.01	▼	-1.89%
0004	0.02	▲	+0.21%
0005	+2.58	▲	+3.05%
0006	-0.14	▼	-1.42%
0007	-0.73	▼	-0.90%
0008	+1.08	▲	+5.12%
0009	-0.87	▼	-3.88%
0010	-0.65	▼	-1.37%

Concelho de Viana do Alentejo



Concelho de Viana do Alentejo	População (2021)	%
	5319	100%
Freguesia Aguiar	859	16%
Freguesia Alcáçovas	1931	36%
Freguesia de Viana do Alentejo	2529	48%

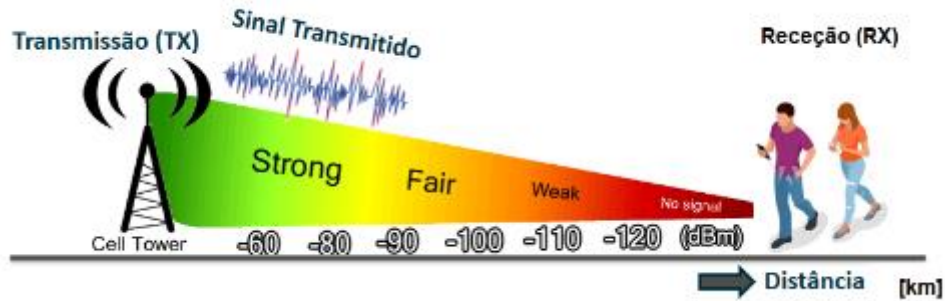




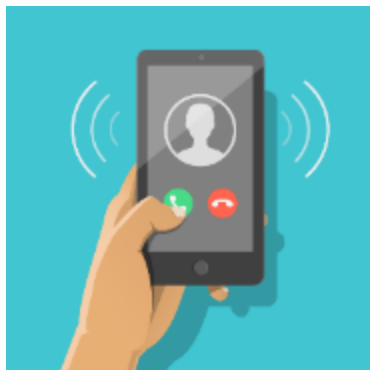
SERVIÇOS E TECNOLOGIAS RÁDIO

Serviços e tecnologias rádio em análise

Cobertura rádio



GSM
UMTS
LTE
NR



Voz

Serviço de telefonia



Testes de velocidade Internet:

- Download, upload;
- Latência.



Serviço de dados



AMOSTRAGEM

+6.5%

78%

95%

60%

0001	0.45	▲	+0.45%
0002	-0.23	▼	-2.34%
0003	-1.01	▼	-1.89%
0004	0.02	▲	+0.21%
0005	+2.58	▲	+3.05%
0006	-0.14	▼	-1.42%
0007	-0.73	▼	-0.90%
0008	+1.08	▲	+5.12%
0009	-0.87	▼	-3.88%
0010	-0.65	▼	-1.37%

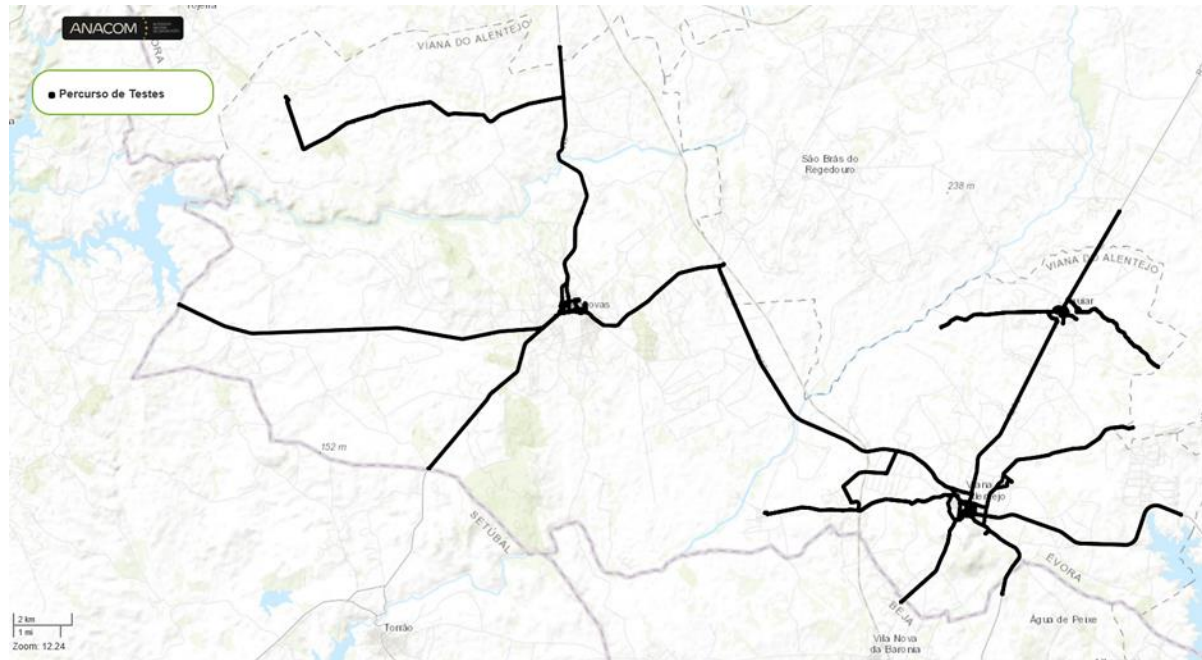
85%

60%

35%

0001	0.45	▲	+0.45%
0002	-0.23	▼	-2.34%
0003	-1.01	▼	-1.89%
0004	0.02	▲	+0.21%
0005	+2.58	▲	+3.05%
0006	-0.14	▼	-1.42%
0007	-0.73	▼	-0.90%
0008	+1.08	▲	+5.12%
0009	-0.87	▼	-3.88%
0010	-0.65	▼	-1.37%

Locais objeto de análise



AMOSTRA

- 592 chamadas de voz
- 581 sessões de dados
- 48 040 registos de sinal rádio
- + 250 km percorridos
- 20 e 21 de outubro 2022





RESULTADOS DE QUALIDADE DE SINAL

+6.5%

78%

95%

60%

0001	0.45	▲	+0.45%
0002	-0.23	▼	-2.34%
0003	-1.01	▼	-1.89%
0004	0.02	▲	+0.21%
0005	+2.58	▲	+3.05%
0006	-0.14	▼	-1.42%
0007	-0.73	▼	-0.90%
0008	+1.08	▲	+5.12%
0009	-0.87	▼	-3.88%
0010	-0.65	▼	-1.37%

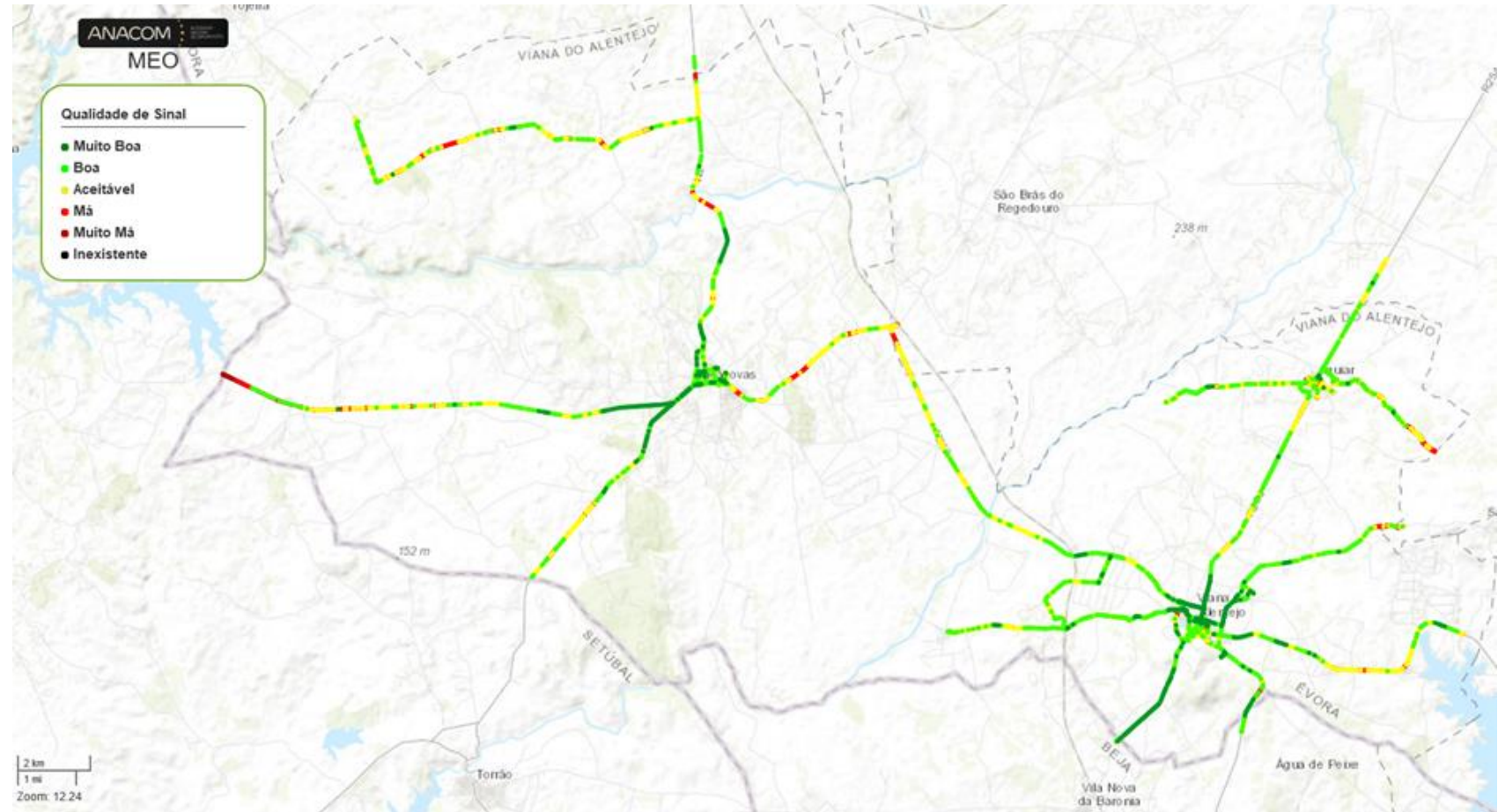
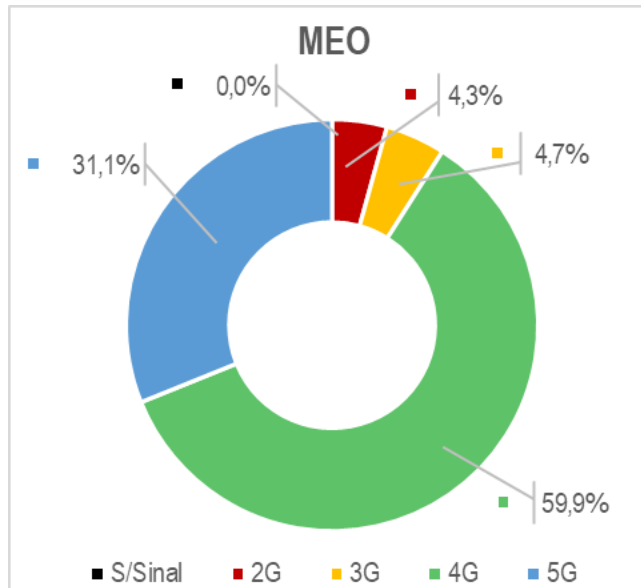
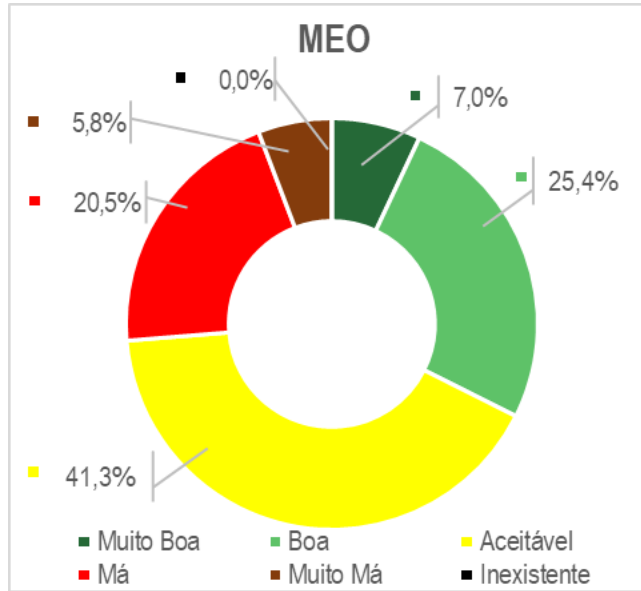
85%

60%

35%

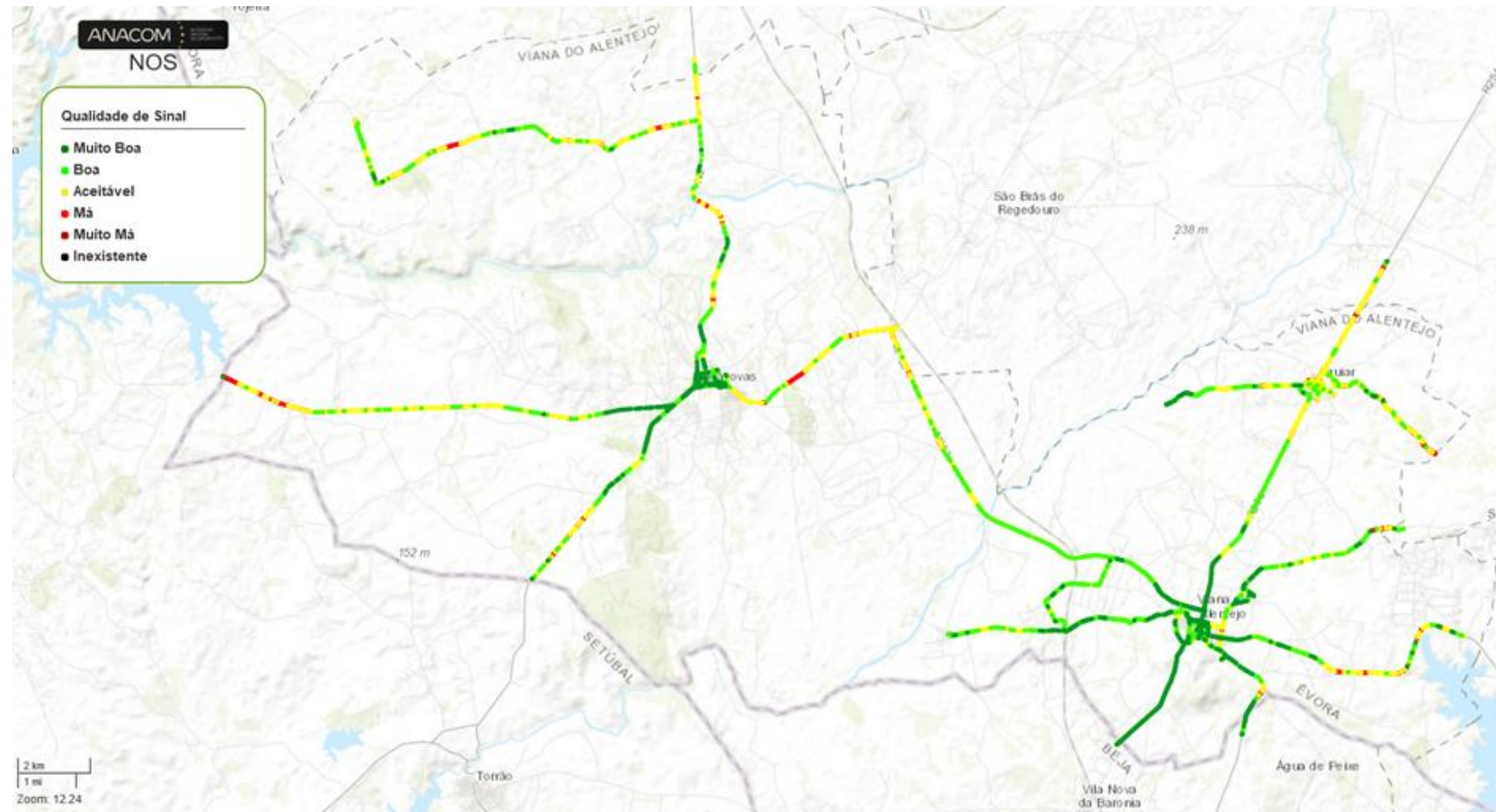
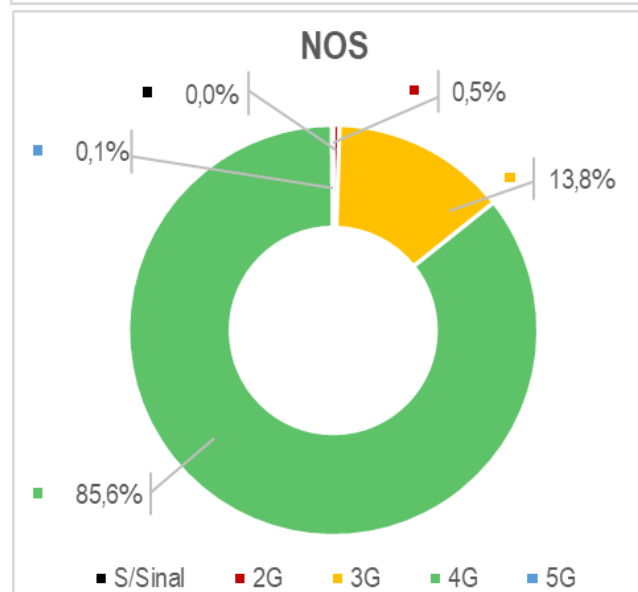
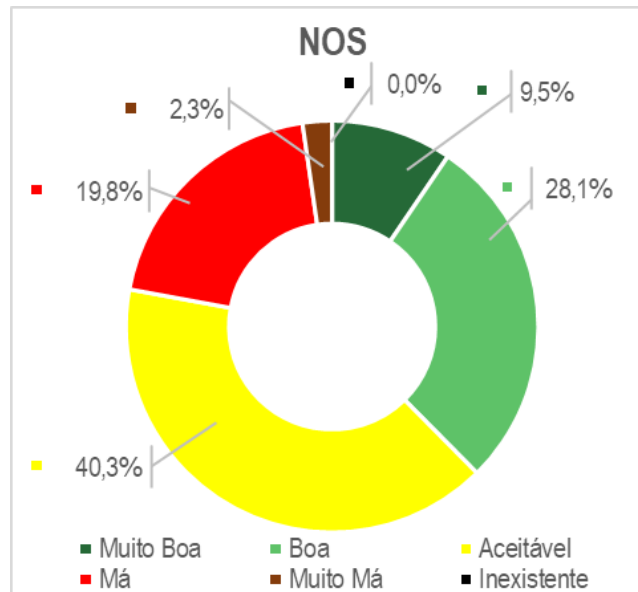
0001	0.45	▲	+0.45%
0002	-0.23	▼	-2.34%
0003	-1.01	▼	-1.89%
0004	0.02	▲	+0.21%
0005	+2.58	▲	+3.05%
0006	-0.14	▼	-1.42%
0007	-0.73	▼	-0.90%
0008	+1.08	▲	+5.12%
0009	-0.87	▼	-3.88%
0010	-0.65	▼	-1.37%

Qualidade de sinal MEO



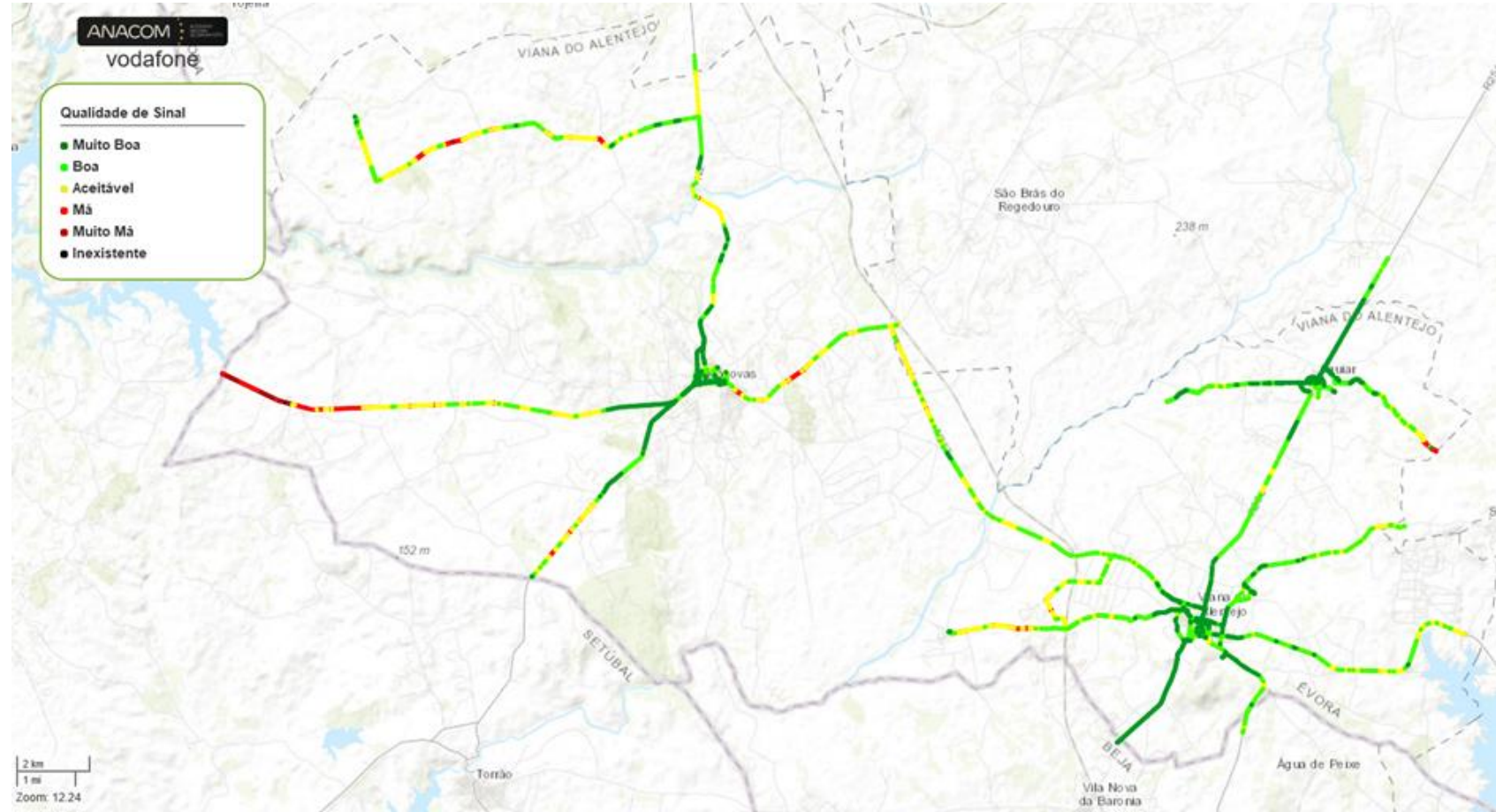
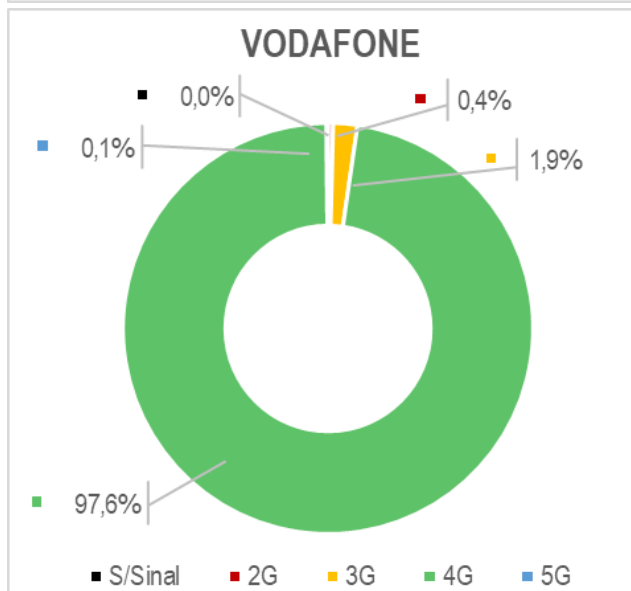
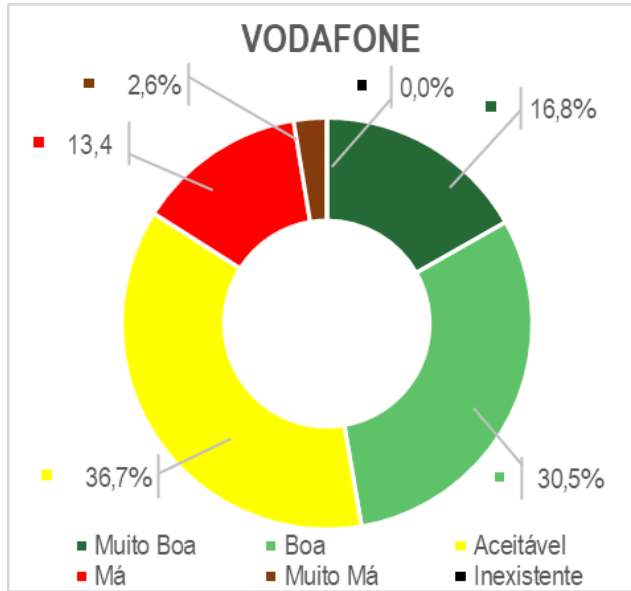
Qualidade de sinal: Muito Má e Má em 26,3% da amostra

Qualidade de sinal NOS



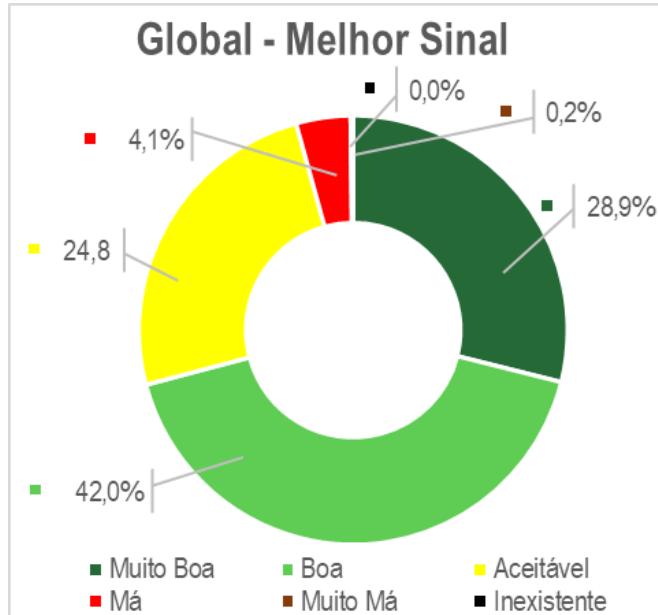
Qualidade de sinal: Muito Má e Má em 22,2% da amostra

Qualidade de sinal Vodafone

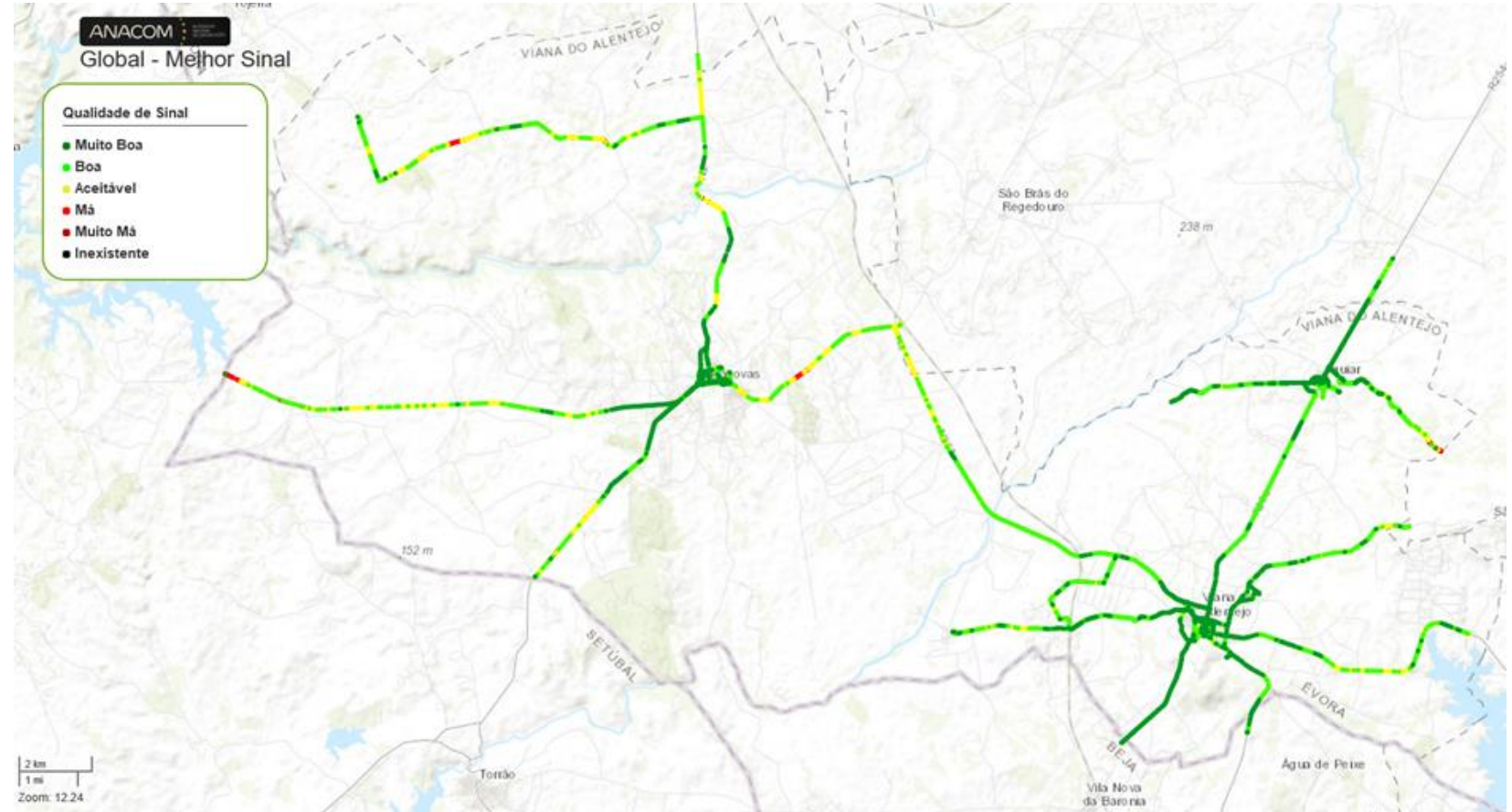


Qualidade de sinal: Muito Má e Má em 16,1% da amostra

Qualidade de sinal global (se existisse *roaming* nacional)



Nota: Considerado o melhor sinal (Níveis de Qualidade “Muito Boa”, “Boa” e “Aceitável”) dos 3 operadores (“roaming nacional”) em cada ponto.

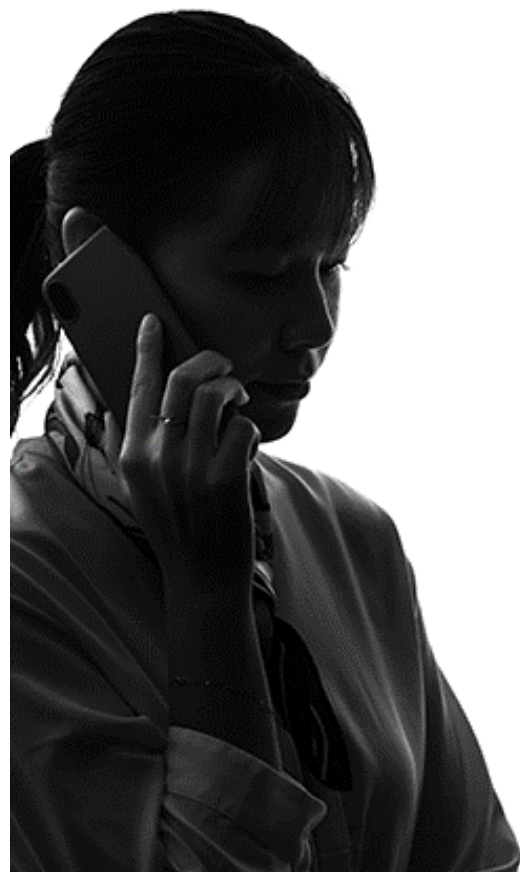


Caso existissem acordos de “roaming nacional” seria possível ter-se uma cobertura agregada “aceitável” em 95,7% do território, melhorando o pior caso de 73,7% no concelho de Viana do Alentejo.

A grayscale photograph of a person's hands using a laptop and a smartphone. The laptop screen displays various financial charts, including a world map, a line graph, a bar chart, and a table of data. The smartphone screen also displays financial data, including a line graph and a table of data. The background shows a window with blinds.

RESULTADOS DE CHAMADAS DE VOZ

Chamadas efetuadas de terminal móvel para terminal móvel, do mesmo operador, com duração de 60 segundos, em intervalos de 2 minutos.

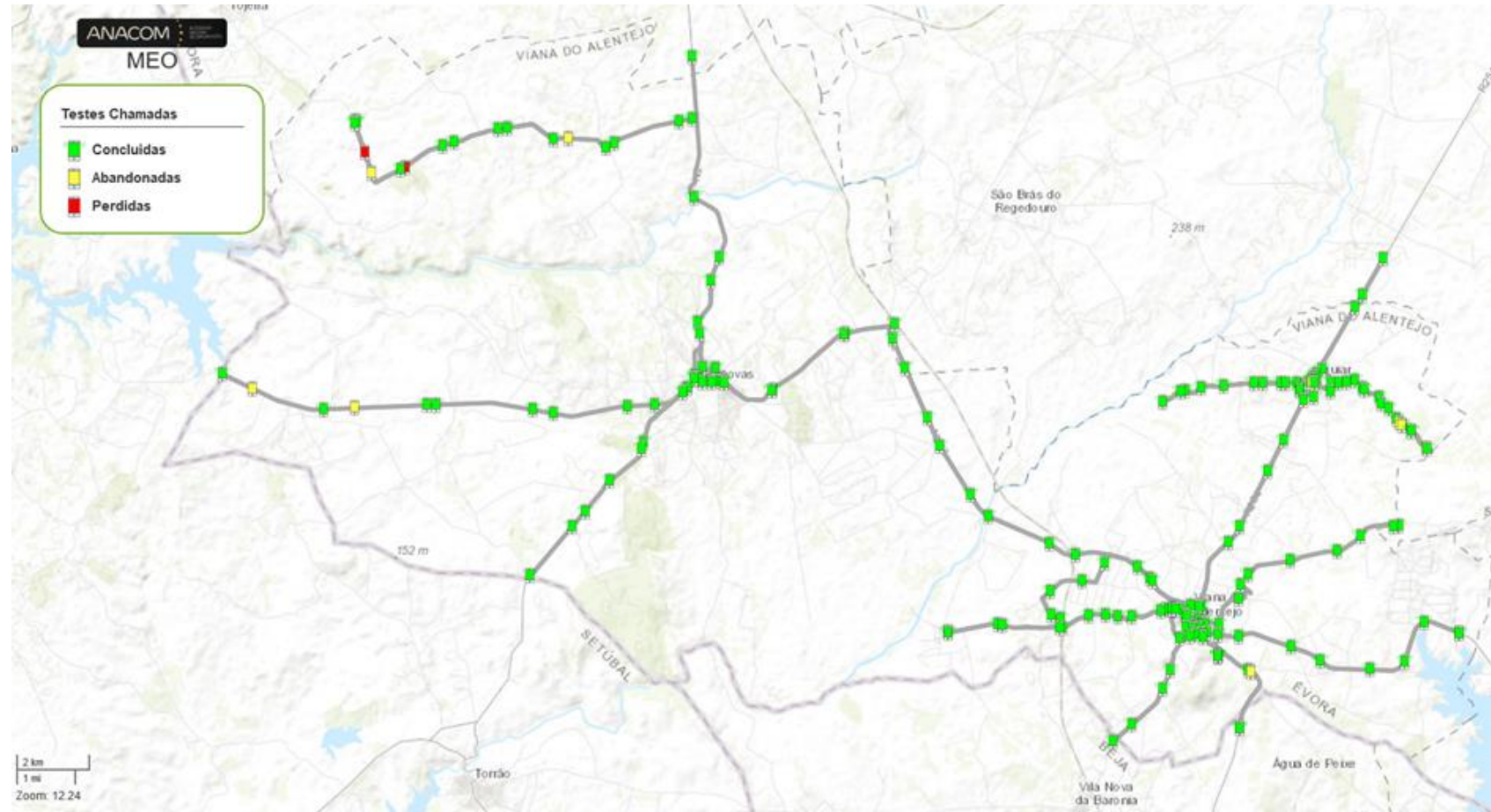
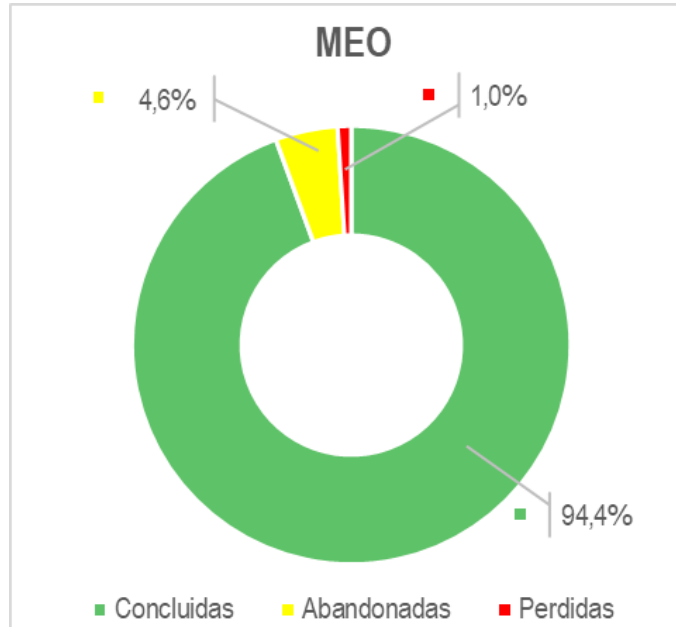


Em termos percentuais, aproximadamente em cada cinquenta (50) chamadas houve uma (1) em que não foi possível estabelecer ou concluir com sucesso

1,9% de chamadas falhadas

(0,4% de chamadas perdidas e 1,5% de chamadas abandonadas)

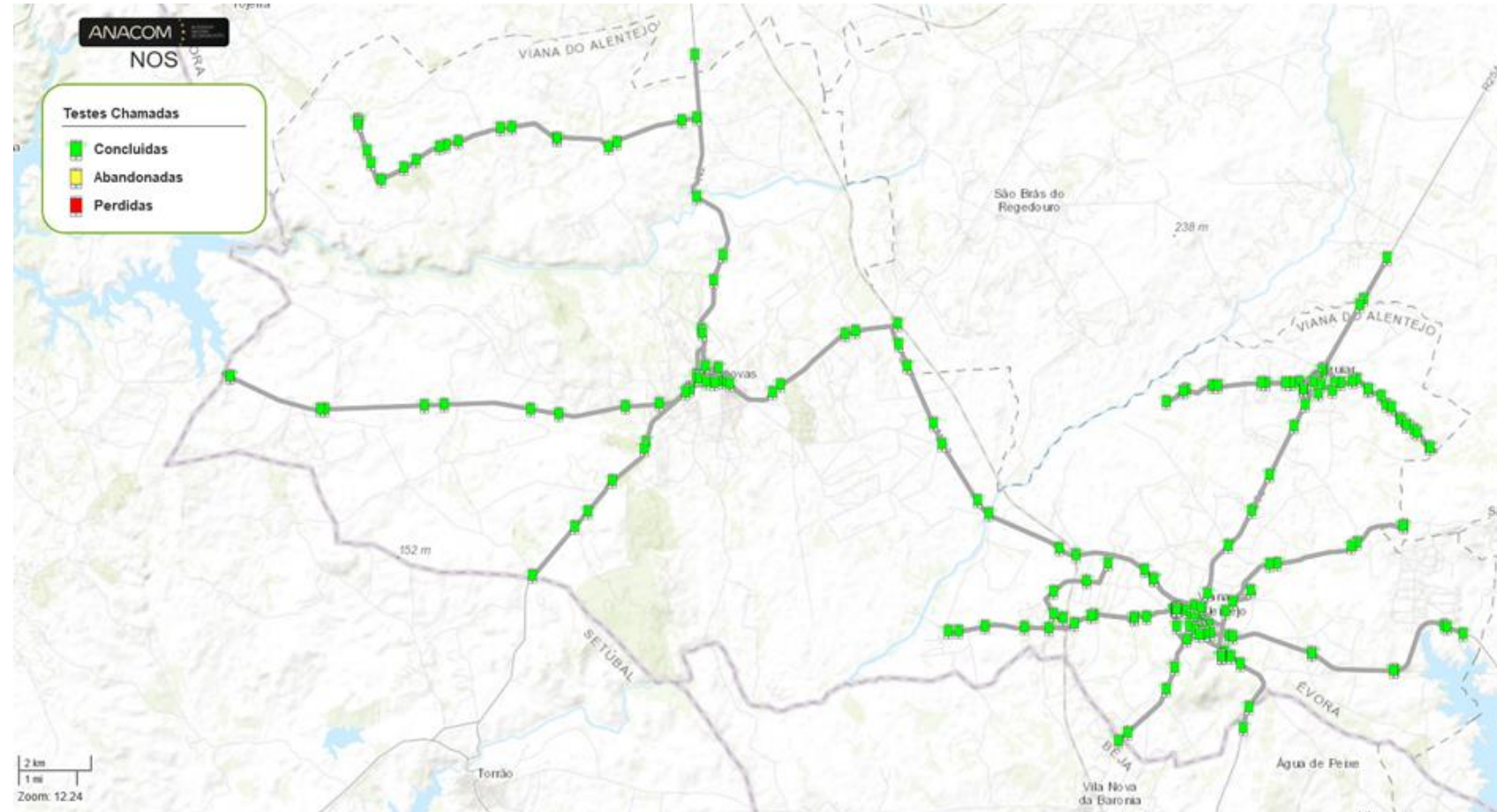
Serviço de voz MEO (chamadas de voz)



5,6% de chamadas falhadas.

(1,0% de chamadas perdidas e 4,6% de chamadas abandonadas)

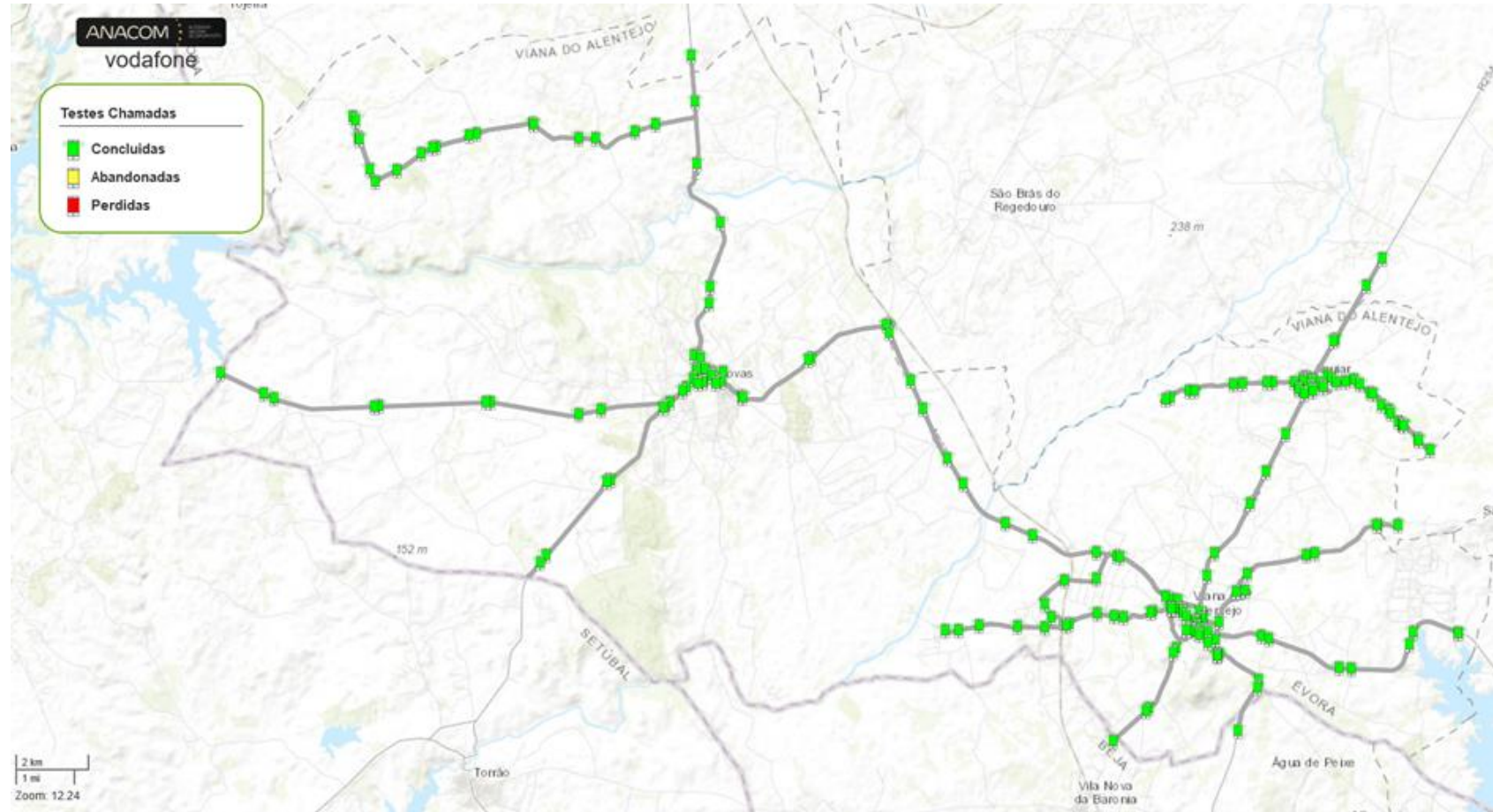
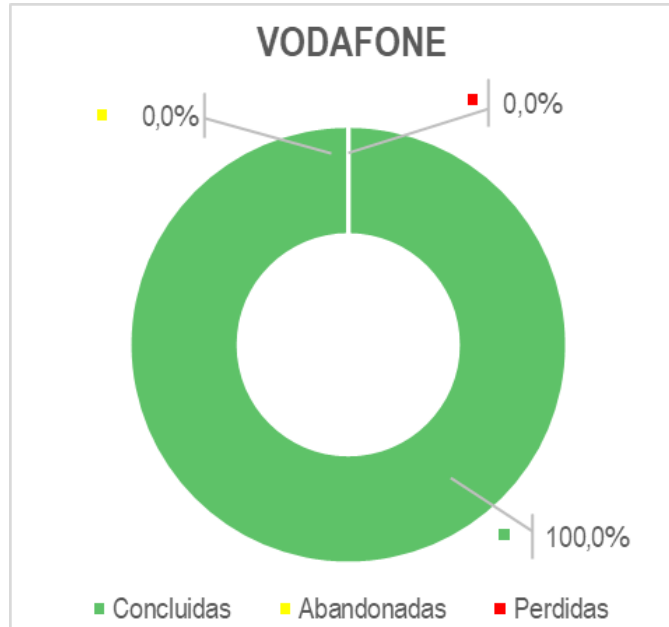
Serviço de voz NOS (chamadas de voz)



0,0% de chamadas falhadas.

(0,0% de chamadas perdidas e 0,0% de chamadas abandonadas)

Serviço de voz Vodafone (chamadas de voz)



0,0% de chamadas falhadas.

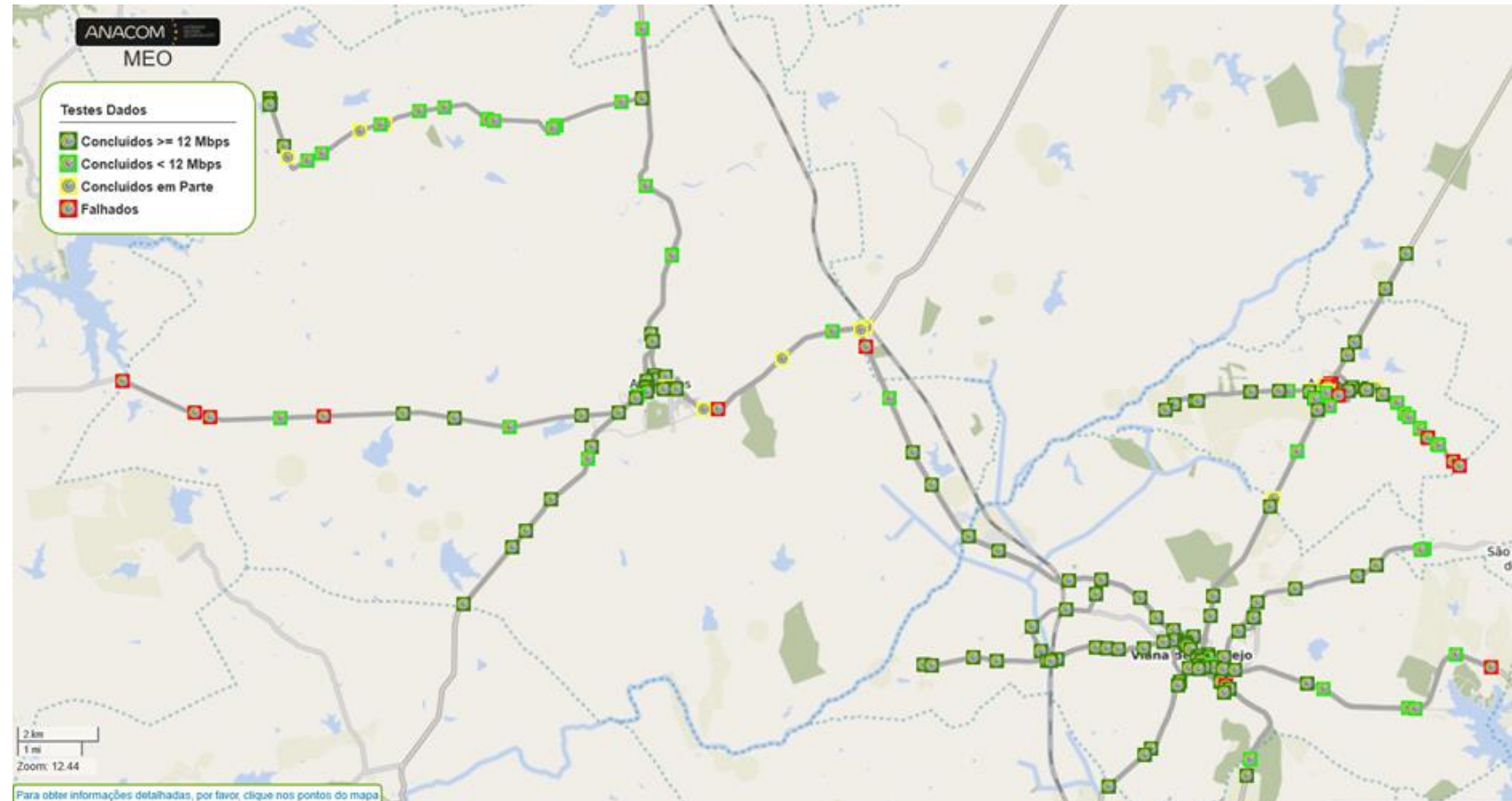
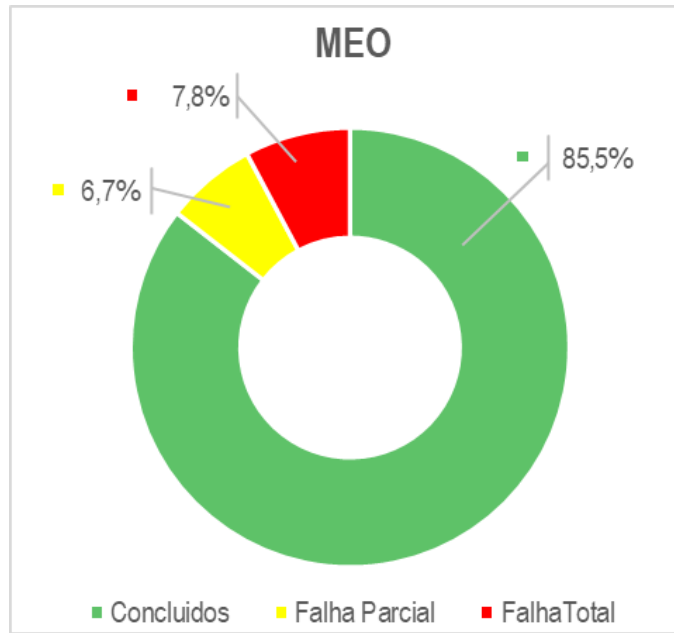
(0,0% de chamadas perdidas e 0,0% de chamadas abandonadas)



RESULTADOS DE TESTES NET.mede

Testes de velocidade de Internet efetuados através do NET.mede, em modo de tentativas sucessivas até conseguir iniciar o teste, com duração máxima de 90 segundos.

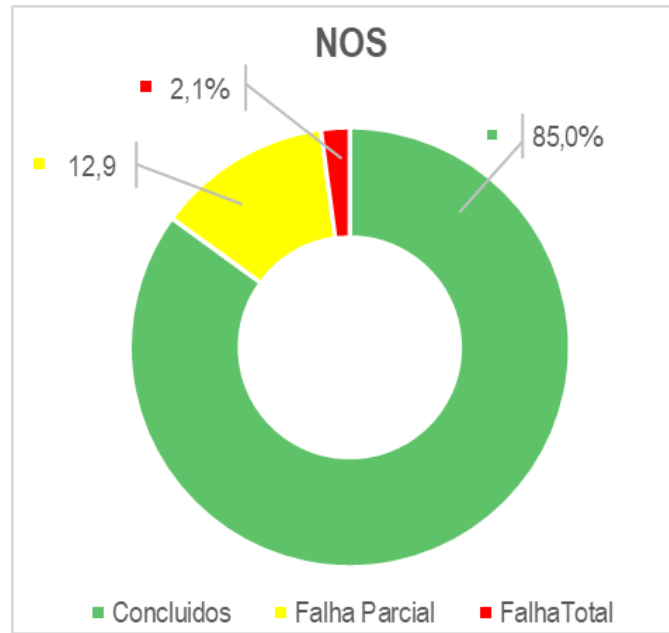
NET.mede – MEO (sessões de dados)



14,5% de testes com anomalias

(7,8% de testes falhados e 6,7% de testes com falhas parciais)

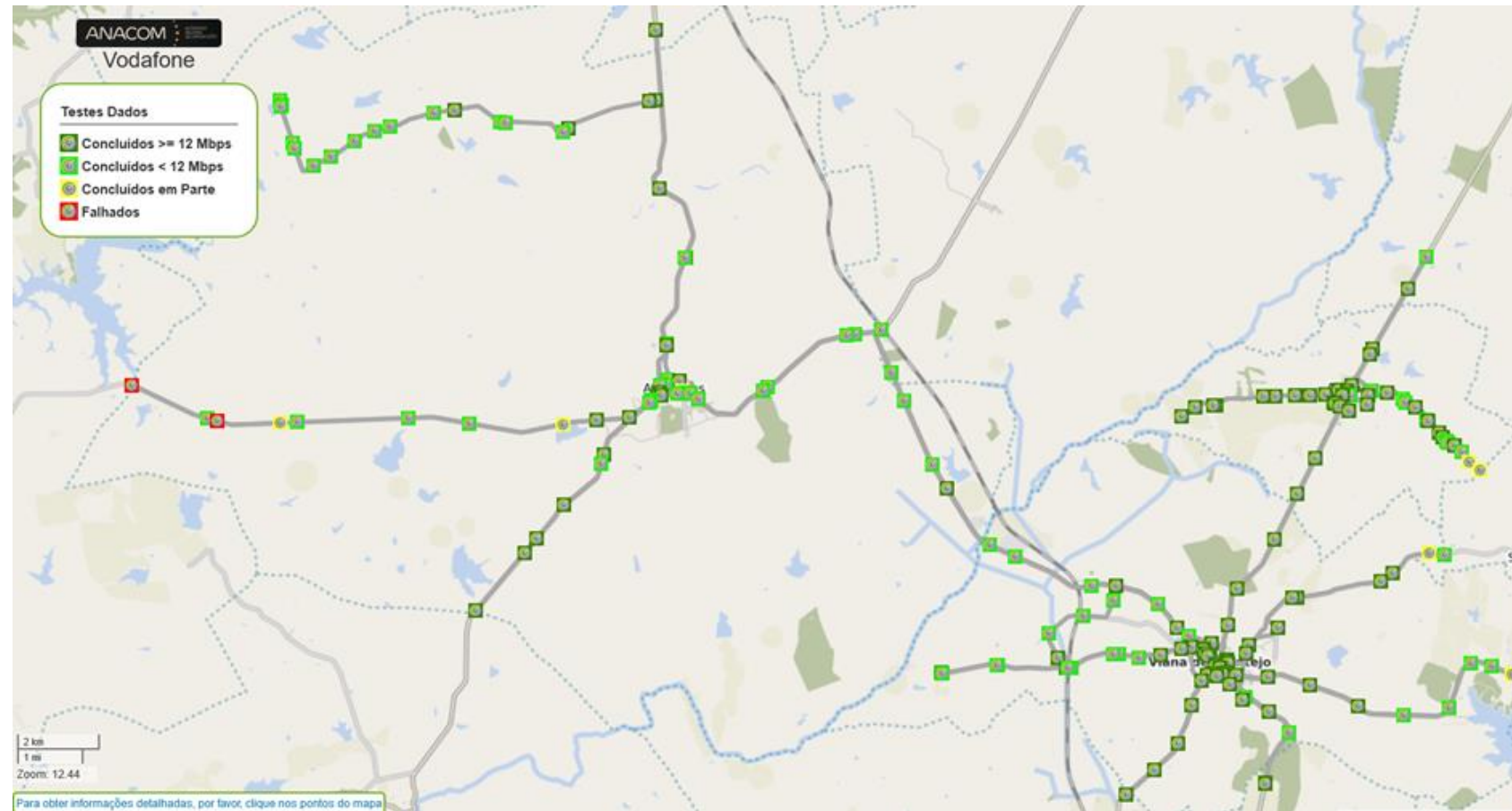
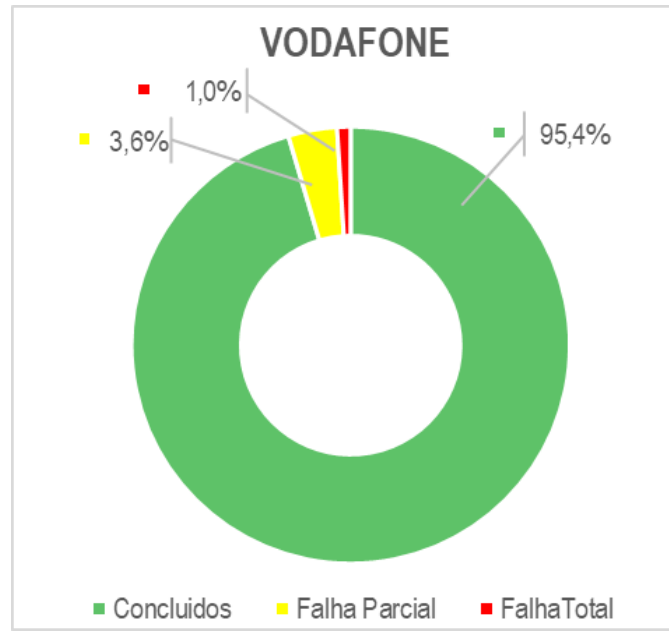
NET.mede – NOS (sessões de dados)



15,0% de testes com anomalias

(2,1% de testes falhados e 12,9% de testes com falhas parciais)

NET.mede – Vodafone (sessões de dados)



4,6% de testes com anomalias

(1,0% de testes falhados e 3,6% de testes com falhas parciais)



SÍNTESE

Síntese do desempenho rádio

Resultados intensidade de sinal recebido

Qualidade Rádio	MEO				NOS				VODAFONE			
	2G	3G	4G	5G	2G	3G	4G	5G	2G	3G	4G	5G
Muito Boa	0,0%	0,1%	3,0%	4,0%	0,0%	1,9%	7,7%	0,0%	0,0%	0,0%	16,8%	0,0%
Boa	0,2%	0,6%	14,9%	9,6%	0,0%	3,4%	24,6%	0,0%	0,0%	0,2%	30,3%	0,0%
Aceitável	1,3%	2,1%	27,2%	10,8%	0,1%	4,4%	35,8%	0,0%	0,1%	0,9%	35,7%	0,0%
Má	1,8%	1,8%	11,7%	5,2%	0,2%	3,6%	16,0%	0,0%	0,2%	0,6%	12,5%	0,1%
Muito Má	1,0%	0,2%	3,0%	1,5%	0,1%	0,6%	1,6%	0,0%	0,1%	0,1%	2,4%	0,0%
Inexistente	0,0%				0,0%				0,0%			

Acessibilidade e terminação de chamadas

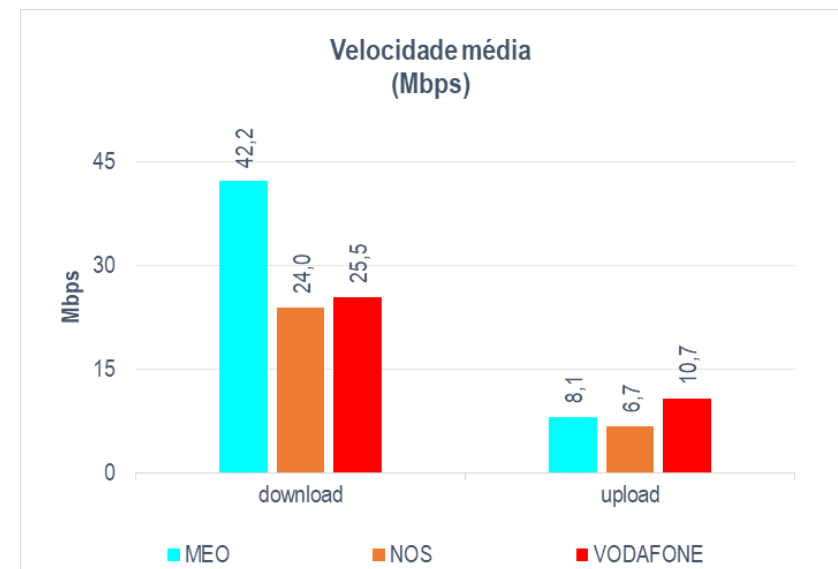
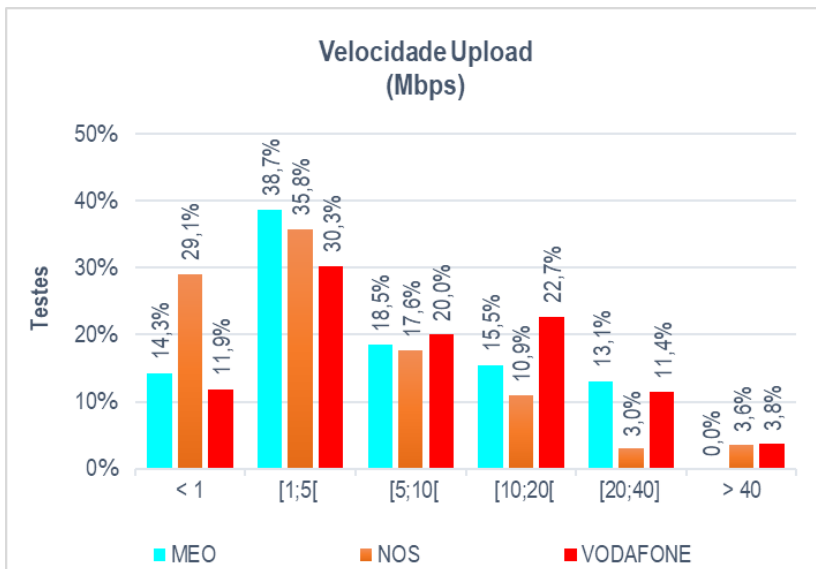
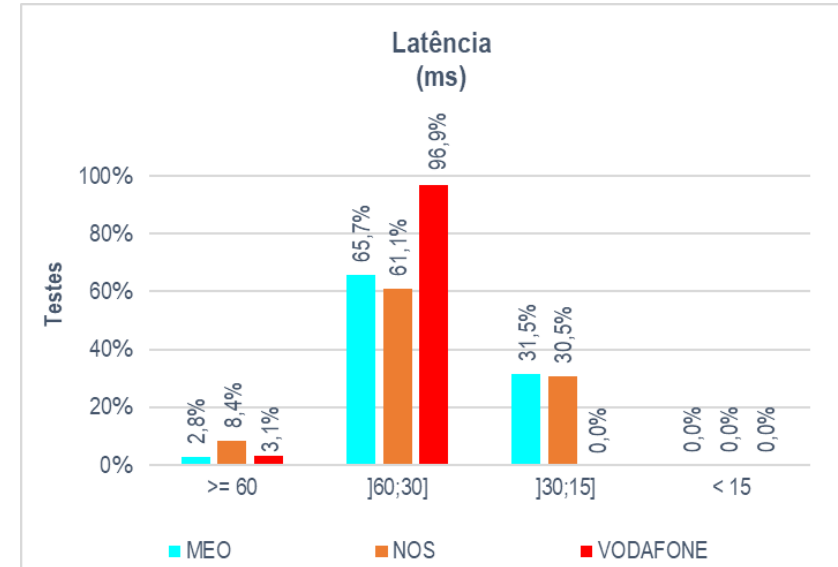
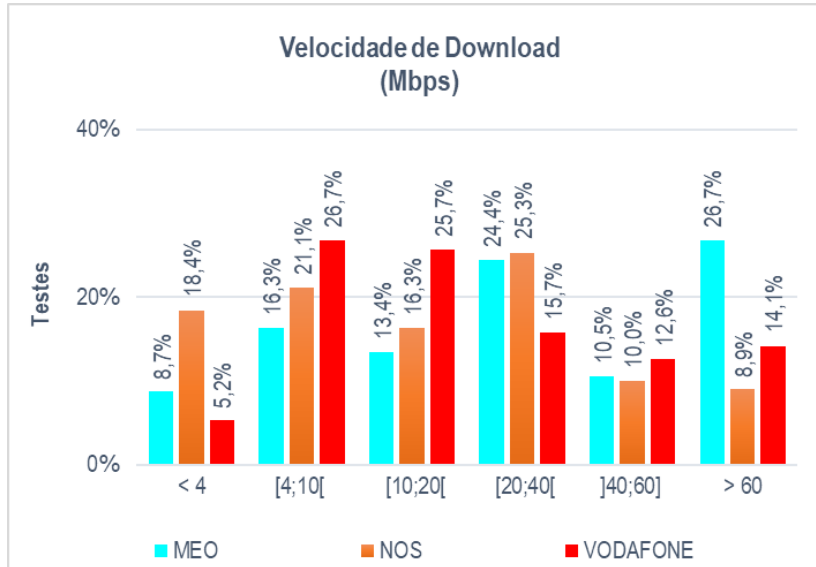
Chamadas Realizadas	MEO	NOS	VODAFONE
	Móvel↔ Móvel	Móvel↔ Móvel	Móvel↔ Móvel
Número de Chamadas Lançadas	196	198	198
Falhadas no Estabelecimento	2	0	0
Falhadas Durante a Chamada	9	0	0
Com Terminação Normal	185	198	198
Acessibilidade do Serviço	99,0%	100,0%	100,0%
Rácio de Terminação de Chamadas	94,4%	100,0%	100,0%

Síntese do desempenho dados

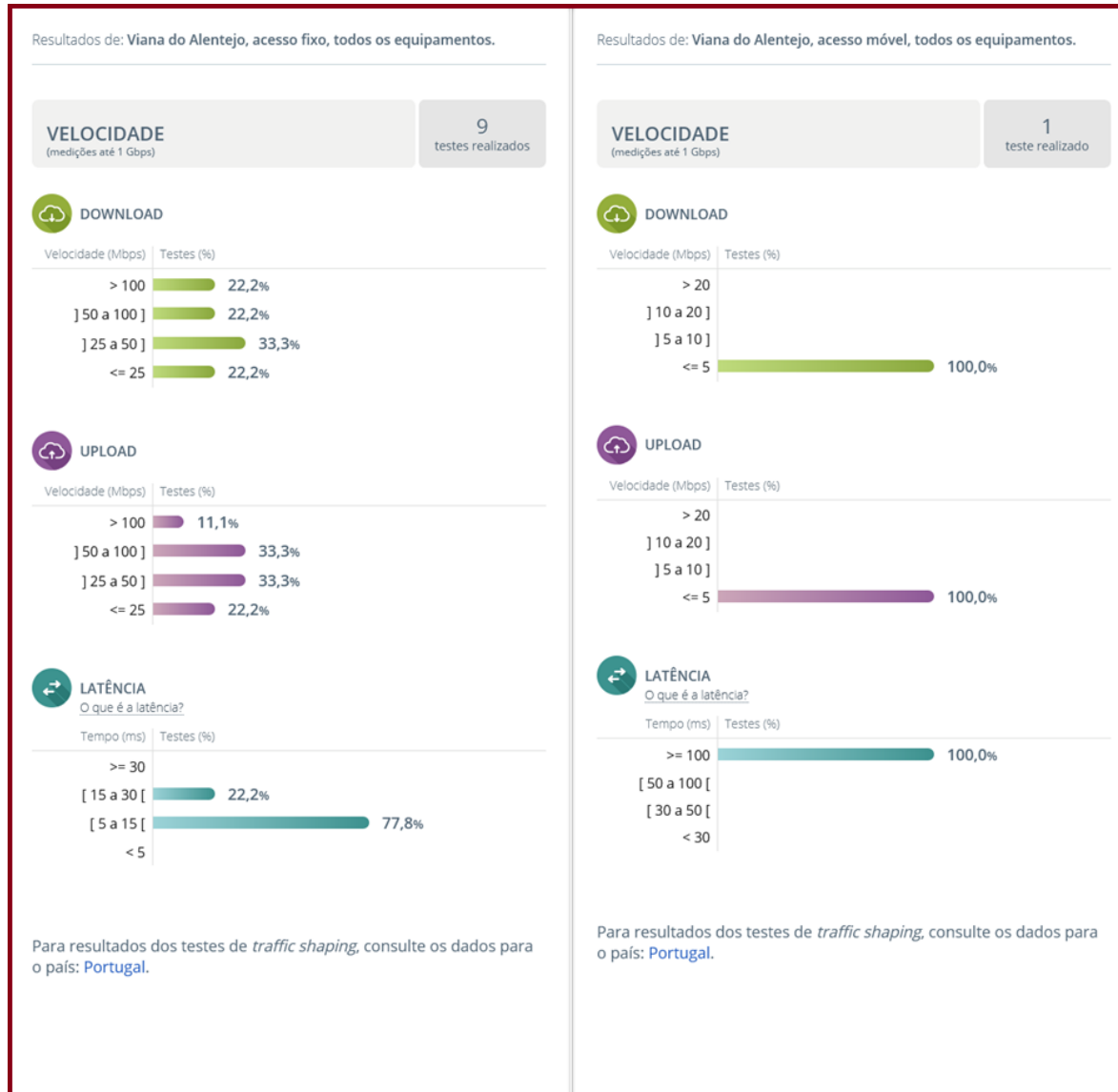
Acesso ao serviço de dados móveis

Testes dados	MEO		NOS		VODAFONE	
Lançados	193		194		194	
Concluídos	165		165		185	
Falha Parcial	13		25		7	
Falha total	15		4		2	
Acesso ao serviço	92,2%		97,9%		99,0%	
Rácio de testes completos	85,5%		85,0%		95,4%	
Velocidade	Download	Upload	Download	Upload	Download	Upload
Velocidade Média [Mbps]	42,2	8,1	24,0	6,7	25,5	10,7
Velocidade Máxima [Mbps]	182,7	37,8	110,7	59,6	72,3	62,8
Velocidade Mínima [Mbps]	1,3	1,3	0,3	0,1	0,5	0,1

Síntese do desempenho dados



NET.mede resultados portal ANACOM





CONCLUSÕES

Conclusões

- **21,5 % valores registados - qualidade Muito Má e/ou Má**
(contribuição por operador: 40,8%, MEO; 34,3%, NOS; 24,9%, Vodafone).
- Cobertura radioelétrica: **Vodafone, melhor cobertura, a MEO com a cobertura mais “deficiente”.**
- **Serviço de voz, resultados bons, (\approx) 1 / 50 chamadas não finalizadas.**
(contribuição por operador: 100,0% MEO; 0% NOS; 0% Vodafone).
- **Rácio de chamadas de voz finalizadas: 94,4%, MEO; 100,0%, NOS; 100,0%, Vodafone.**

Conclusões

- **Serviço dados com resultados com qualidade admissível - Alguns testes não concluídos e velocidades razoáveis :**
 - ✓ **MEO – 85,5% testes concluídos;**
 - ✓ **NOS – 85,0% testes concluídos (pior desempenho do serviço de acesso à Internet);**
 - ✓ **Vodafone – 95,4% testes concluídos.**
- Caso já existissem acordos de “*roaming nacional*” em Portugal (permitindo que os clientes de qualquer um dos operadores se pudesse conectar à rede de outro operador quando a qualidade de sinal do seu operador não fosse aceitável) teríamos uma cobertura agregada de mais qualidade no concelho de Viana do Alentejo.

Conclusões

Piores desempenhos (voz e dados)

- Genericamente, **na zona noroeste do concelho** em algumas localidades da freguesia de Alcáçovas, existem algumas lacunas de cobertura e no serviços de voz e de dados prestados.

Melhores desempenhos (voz e dados)

- **Zonas residenciais** de Alcáçovas, Aguiar e Viana do Alentejo.

ANACOM



AUTORIDADE
NACIONAL
DE COMUNICAÇÕES

Obrigado!

