



SISTEMAS DE COMUNICAÇÕES MÓVEIS GSM/UMTS/LTE/NR

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

CONCELHO DE FERREIRA DO ALENTEJO

16 e 17 de janeiro 2023



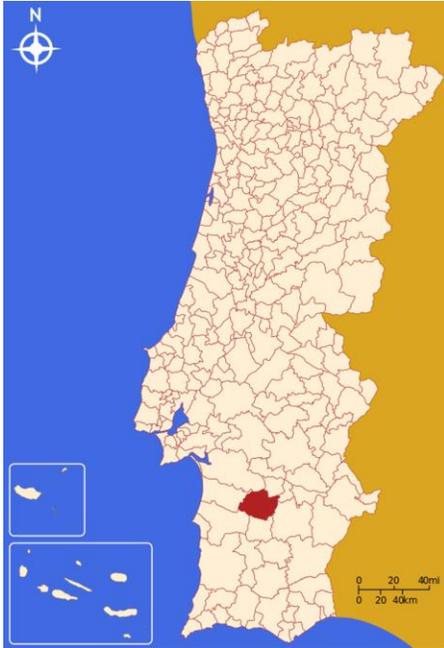
Sumário

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



ENQUADRAMENTO

Concelho de Ferreira do Alentejo



Concelho de Ferreira do Alentejo	População (2021)	%
	7684	100%
Freguesia de Figueira dos Cavaleiros	1 185	15%
Freguesia de Odivelas	473	6%
União das Freguesias de Alfândão e Peroguarda	1287	17%
União das Freguesias de Ferreira do Alentejo e Canhestros	4739	62%

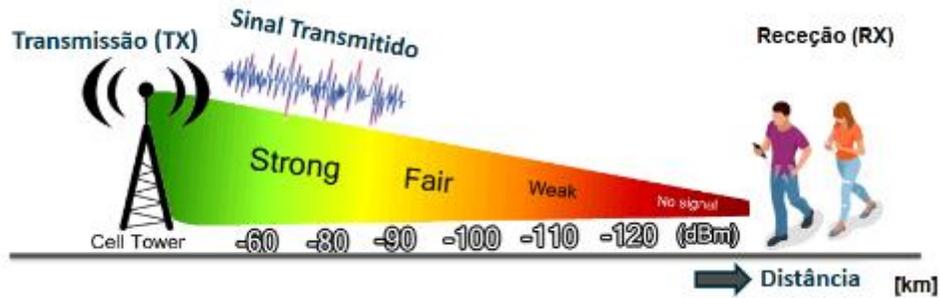




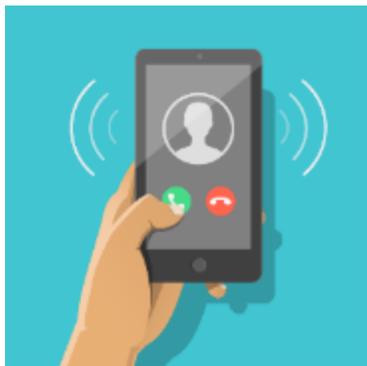
SERVIÇOS E TECNOLOGIAS RÁDIO

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%



RESULTADOS DE QUALIDADE DE SINAL

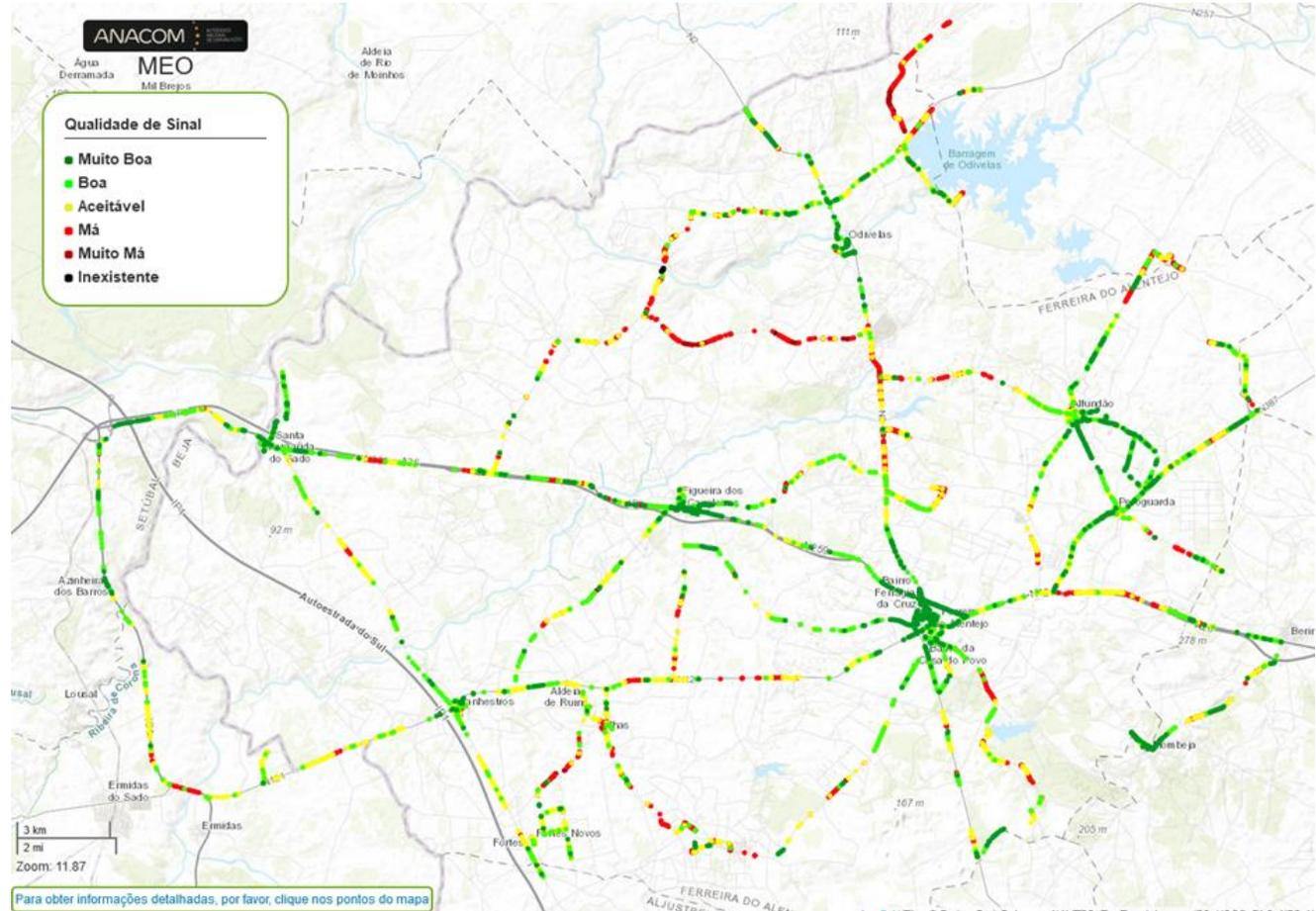
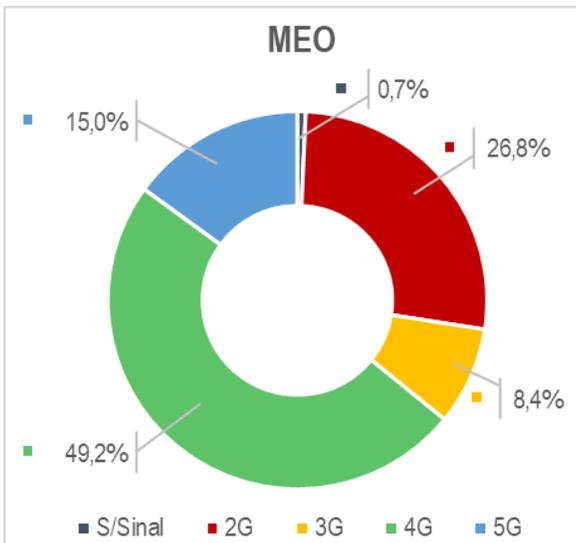
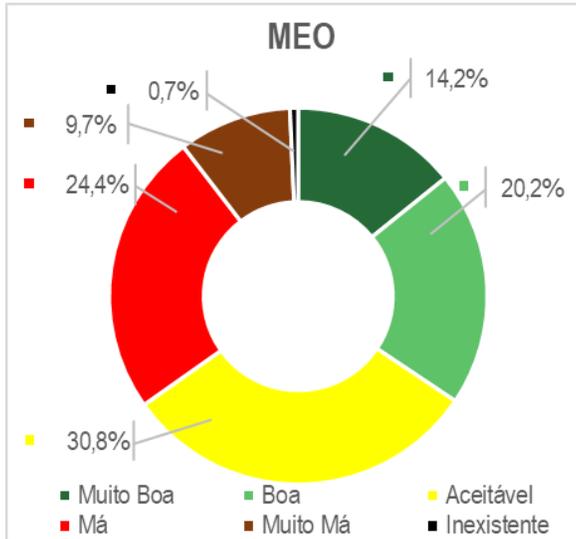


0001	0.45	▲	+0.45%
0002	-0.23	▼	-2.34%
0003	-1.01	▼	-1.89%
0004	0.02	▲	+0.21%
0005	+2.58	▲	+3.05%
0006	-0.14	▼	-1.42%
0007	-0.73	▼	-0.90%
0008	+1.08	▲	+5.12%
0009	-0.87	▼	-3.88%
0010	-0.65	▼	-1.37%



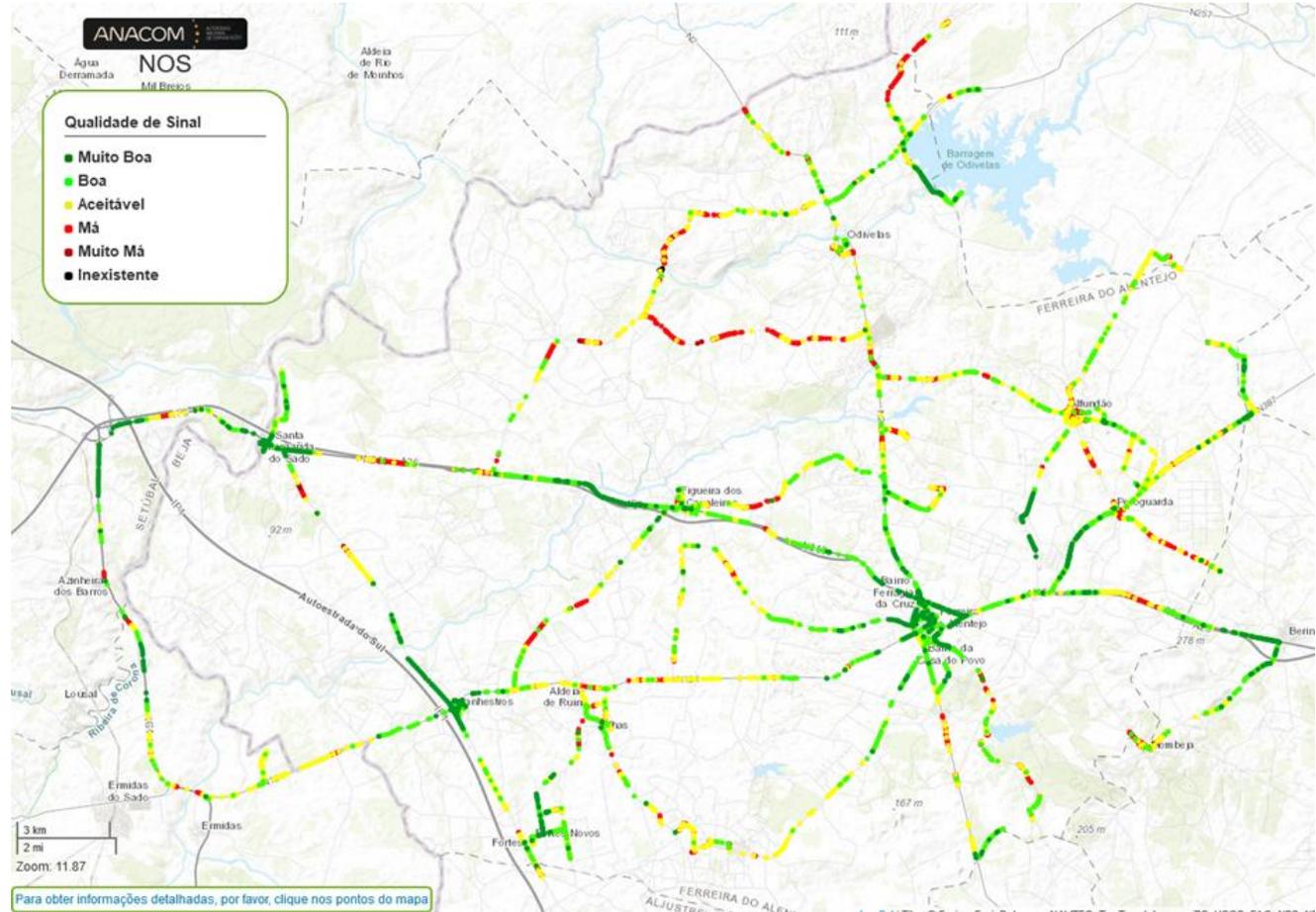
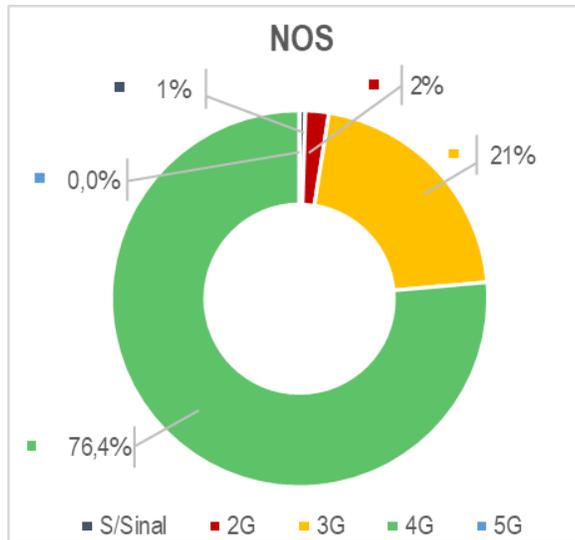
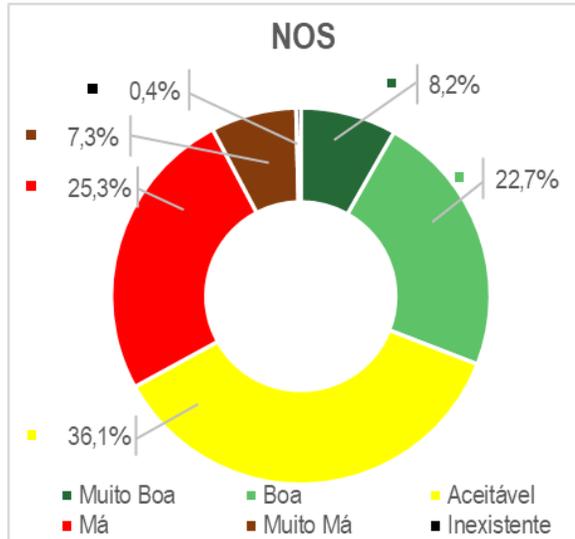
0001	0.45	▲	+0.45%
0002	-0.23	▼	-2.34%
0003	-1.01	▼	-1.89%
0004	0.02	▲	+0.21%
0005	+2.58	▲	+3.05%
0006	-0.14	▼	-1.42%
0007	-0.73	▼	-0.90%
0008	+1.08	▲	+5.12%
0009	-0.87	▼	-3.88%
0010	-0.65	▼	-1.37%

Qualidade de sinal MEO



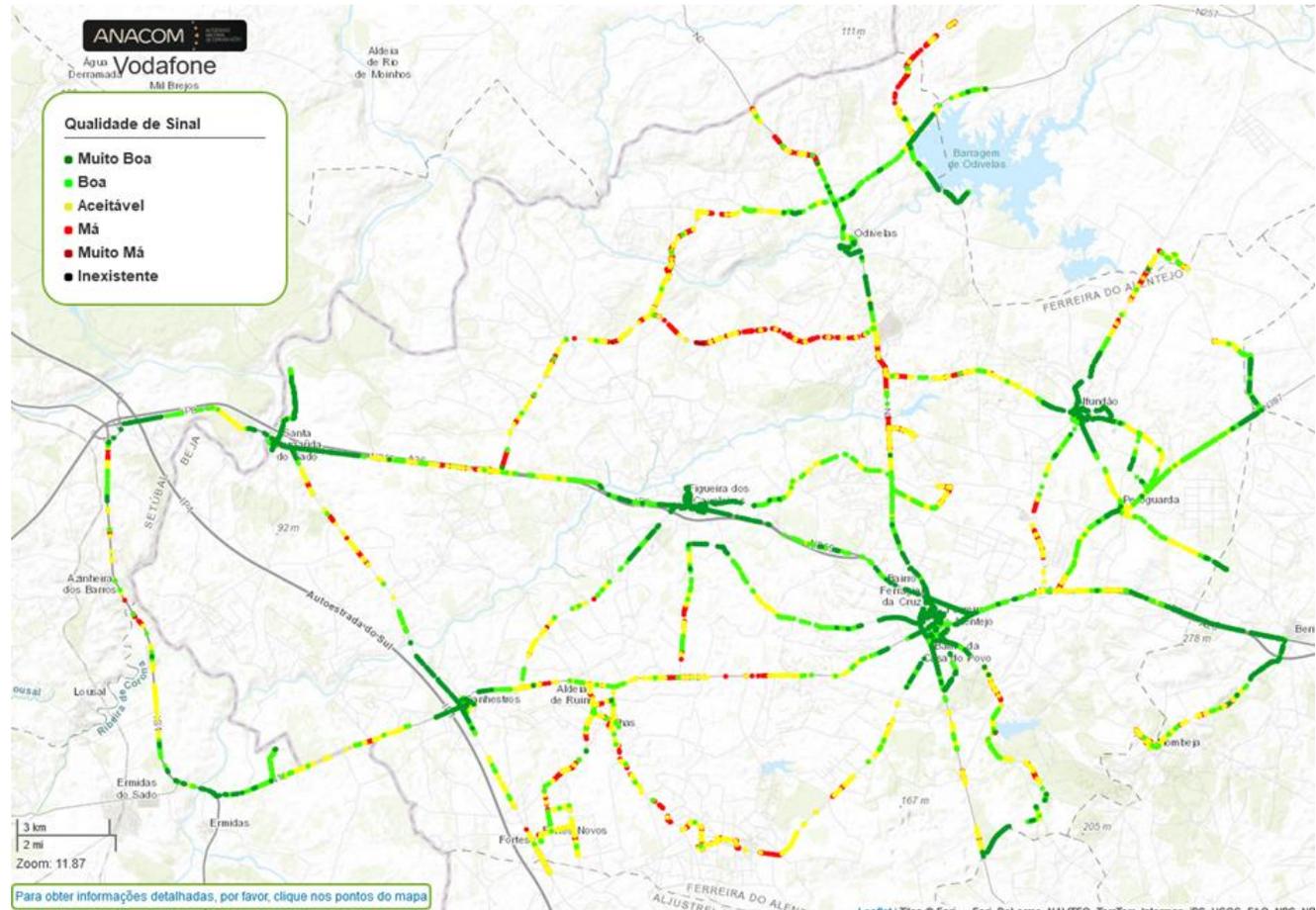
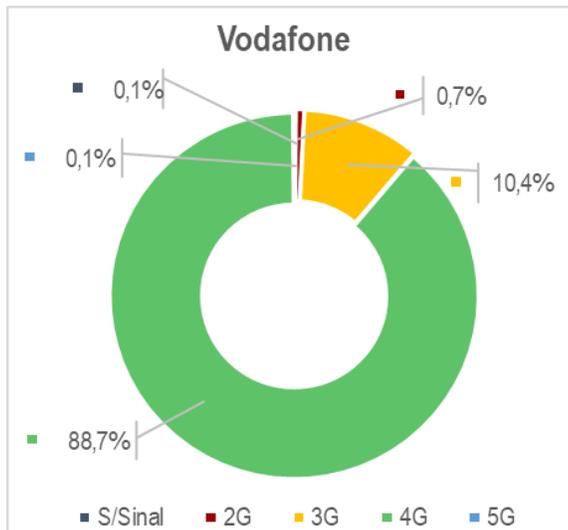
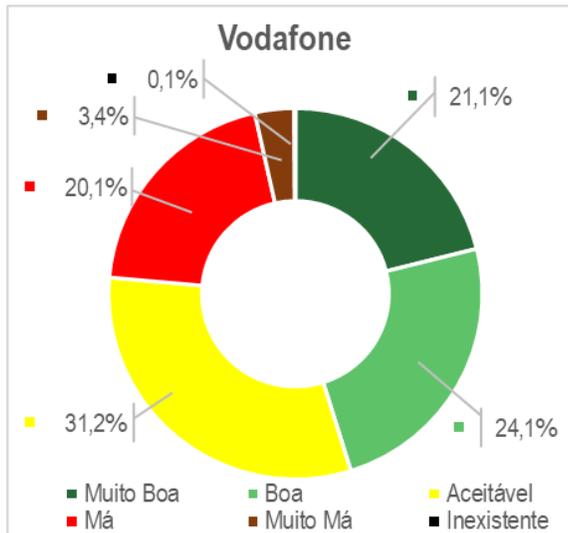
Qualidade de sinal: Muito Má e Má em 34,8% da amostra

Qualidade de sinal NOS



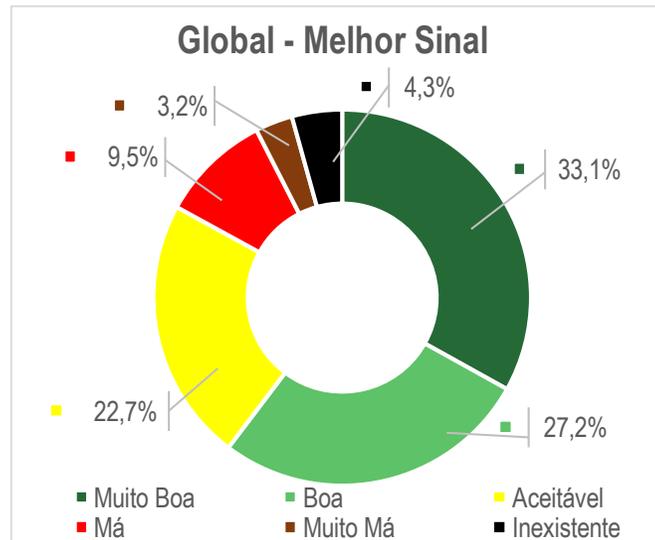
Qualidade de sinal: Muito Má e Má em 33,0% da amostra

Qualidade de sinal Vodafone

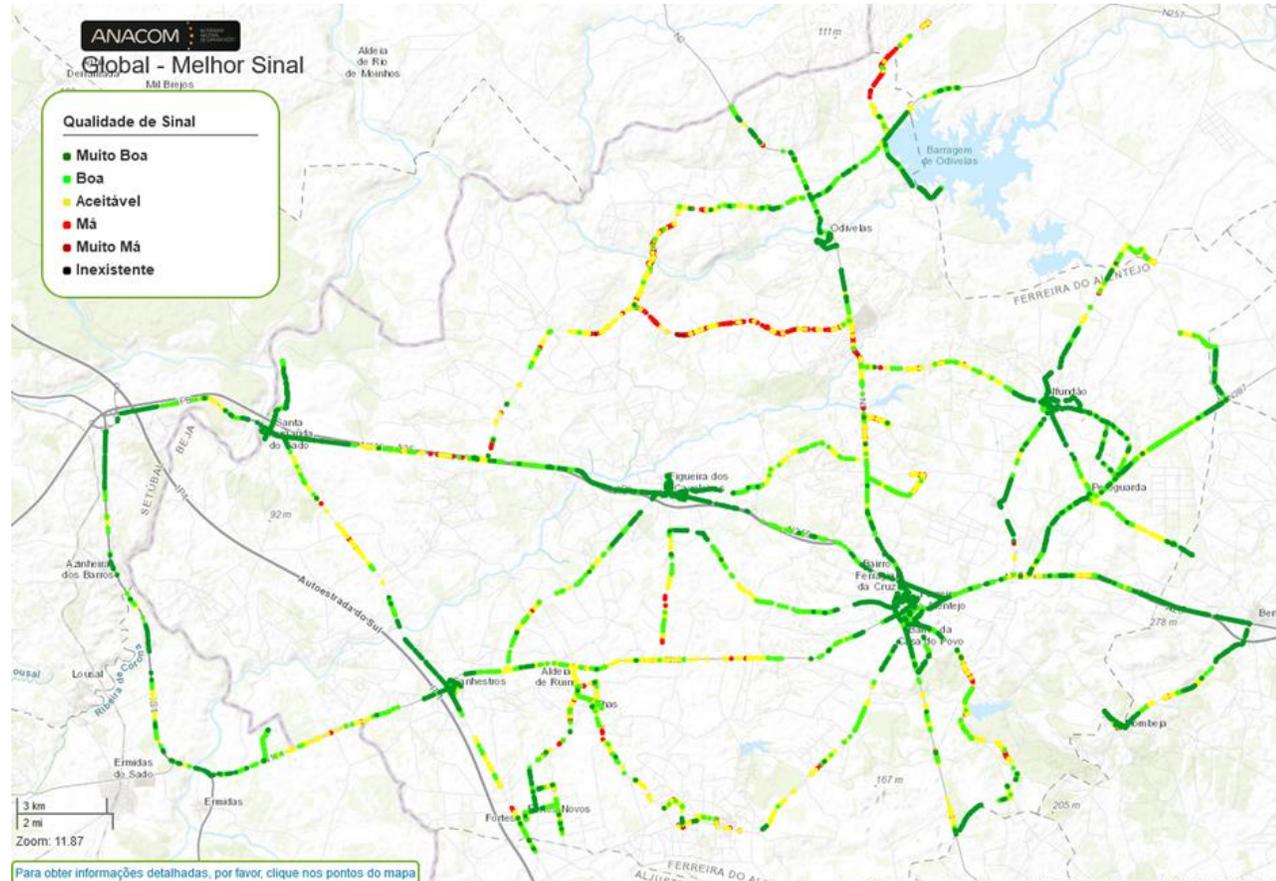


Qualidade de sinal: Muito Má e Má em 23,6% da amostra

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.

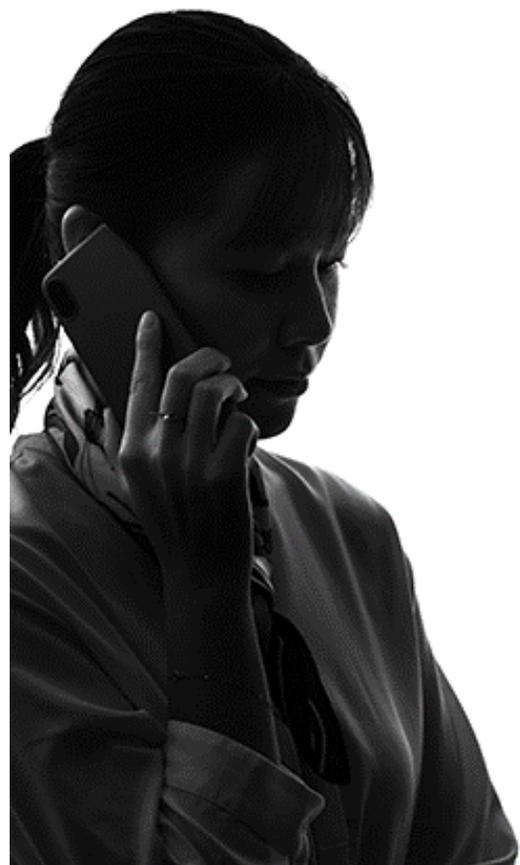


Caso existissem acordos de “roaming nacional” seria possível ter-se uma cobertura agregada “aceitável” em 90,4%, do território, melhorando o pior caso de 76,4% no concelho de Ferreira do Alentejo.

A grayscale photograph of a person's hands using a laptop and a smartphone. The laptop screen displays a complex dashboard with a world map, a line chart, a bar chart, and a table of data. The smartphone screen shows a similar dashboard with three circular gauges at the top and a line chart below. The background is a window with horizontal blinds, through which light is streaming.

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.

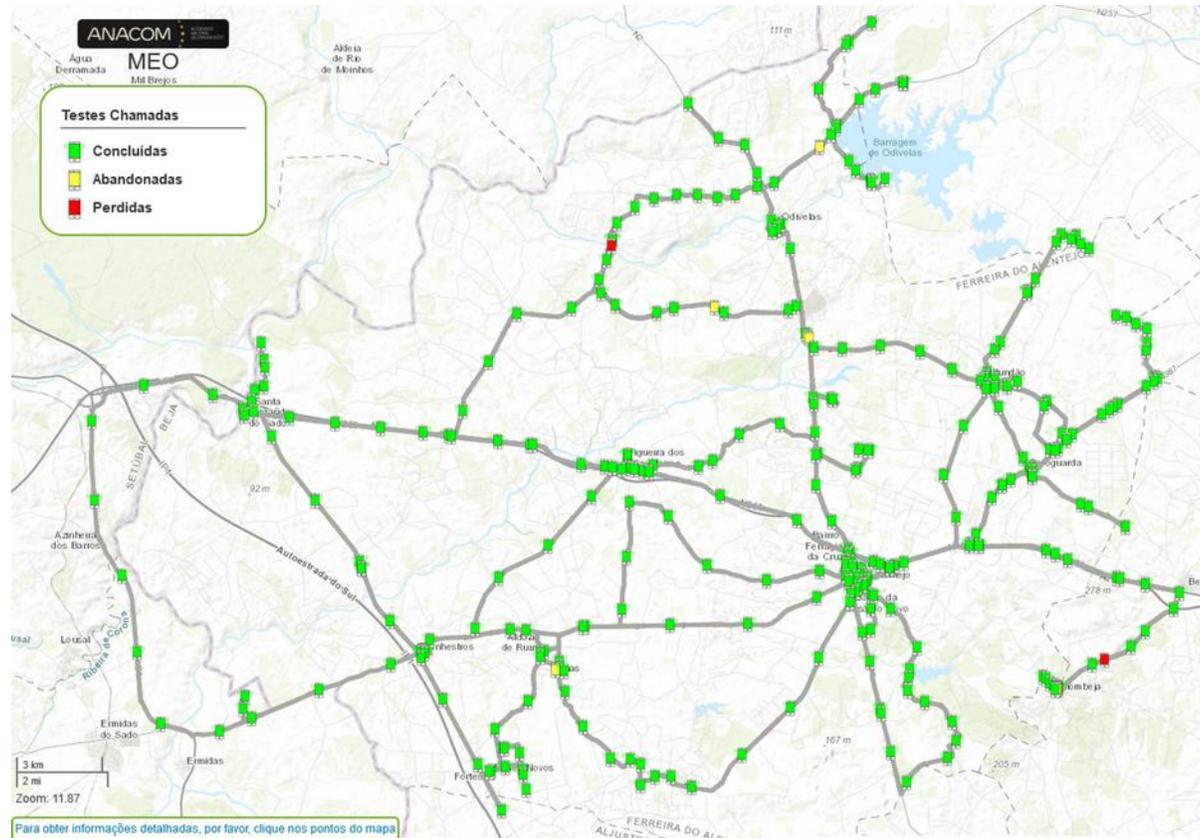
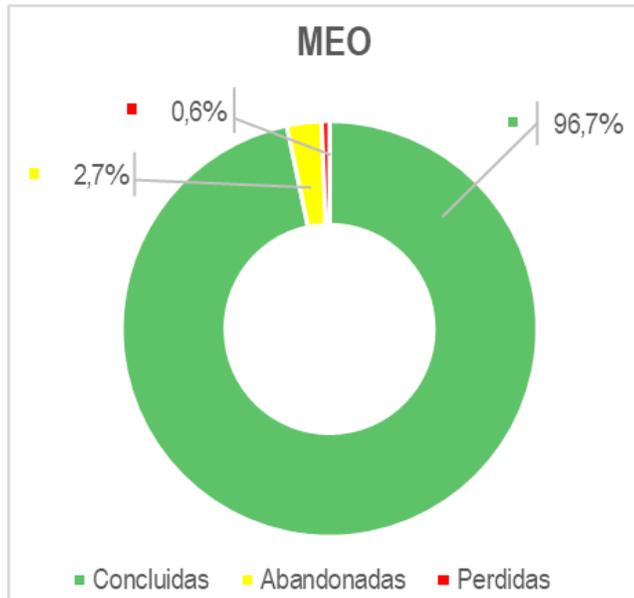


Em termos percentuais, aproximadamente em cada vinte e oito (28) chamadas houve uma (1) em que não foi possível estabelecer ou concluir com sucesso

3,6% de chamadas falhadas

(0,8% de chamadas perdidas e 2,8% de chamadas abandonadas)

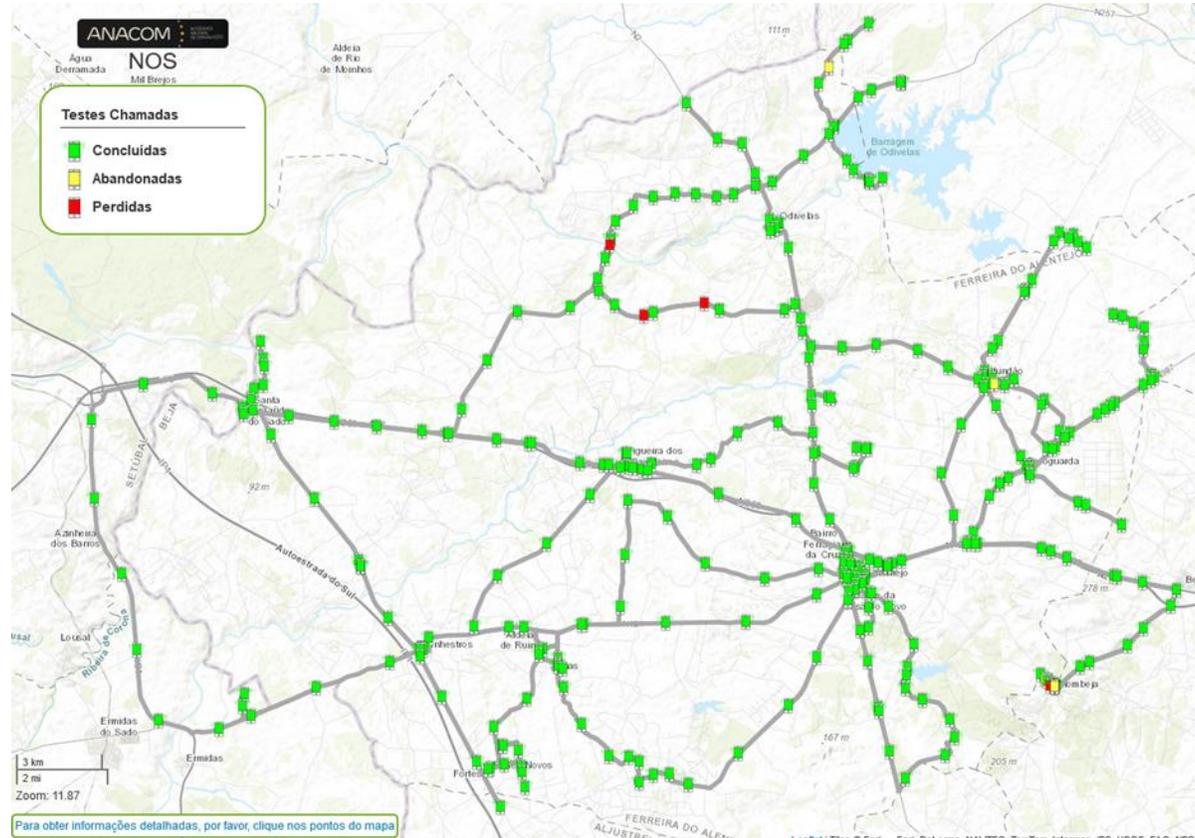
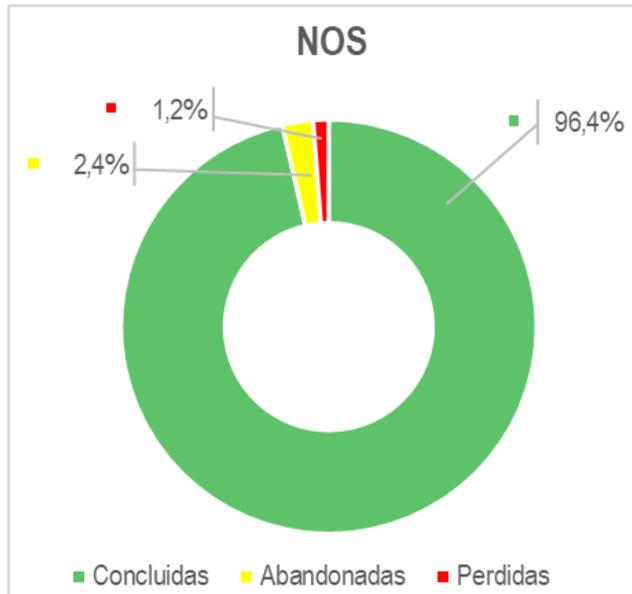
Serviço de voz MEO (chamadas de voz)



3,3% de chamadas falhadas.

(0,6% de chamadas perdidas e 2,7% de chamadas abandonadas)

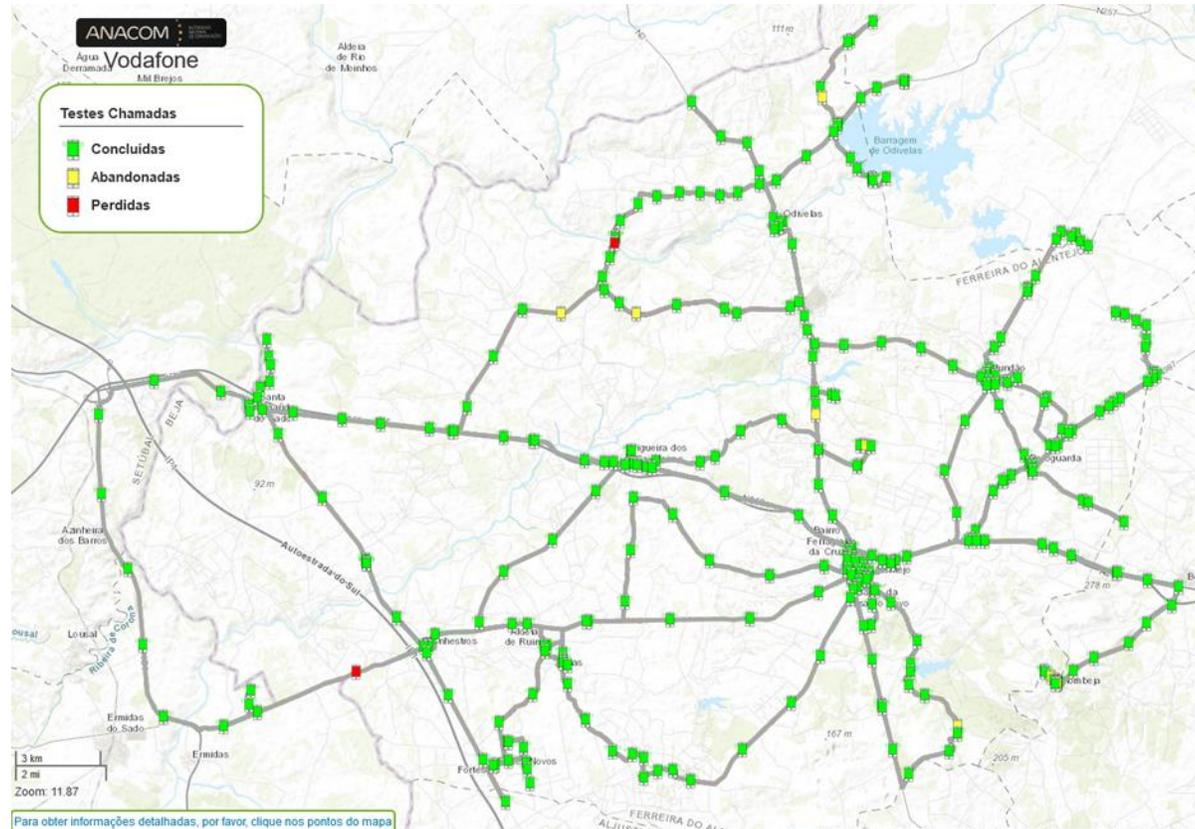
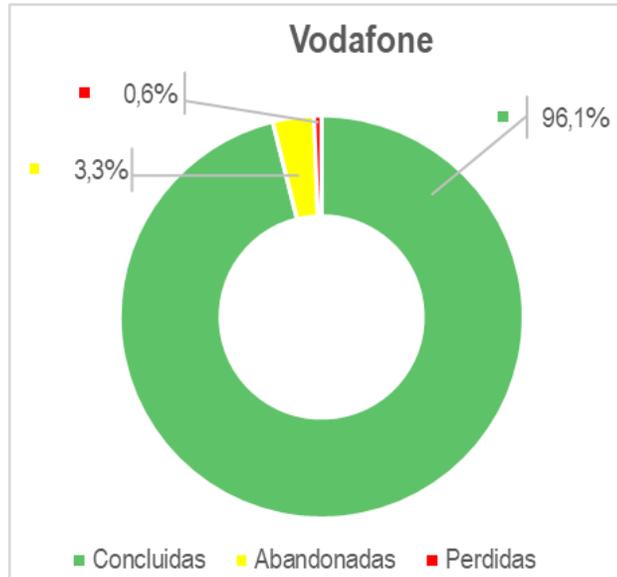
Serviço de voz NOS (chamadas de voz)



3,6% de chamadas falhadas.

(1,2% de chamadas perdidas e 2,4% de chamadas abandonadas)

Serviço de voz Vodafone (chamadas de voz)



3,9% de chamadas falhadas.

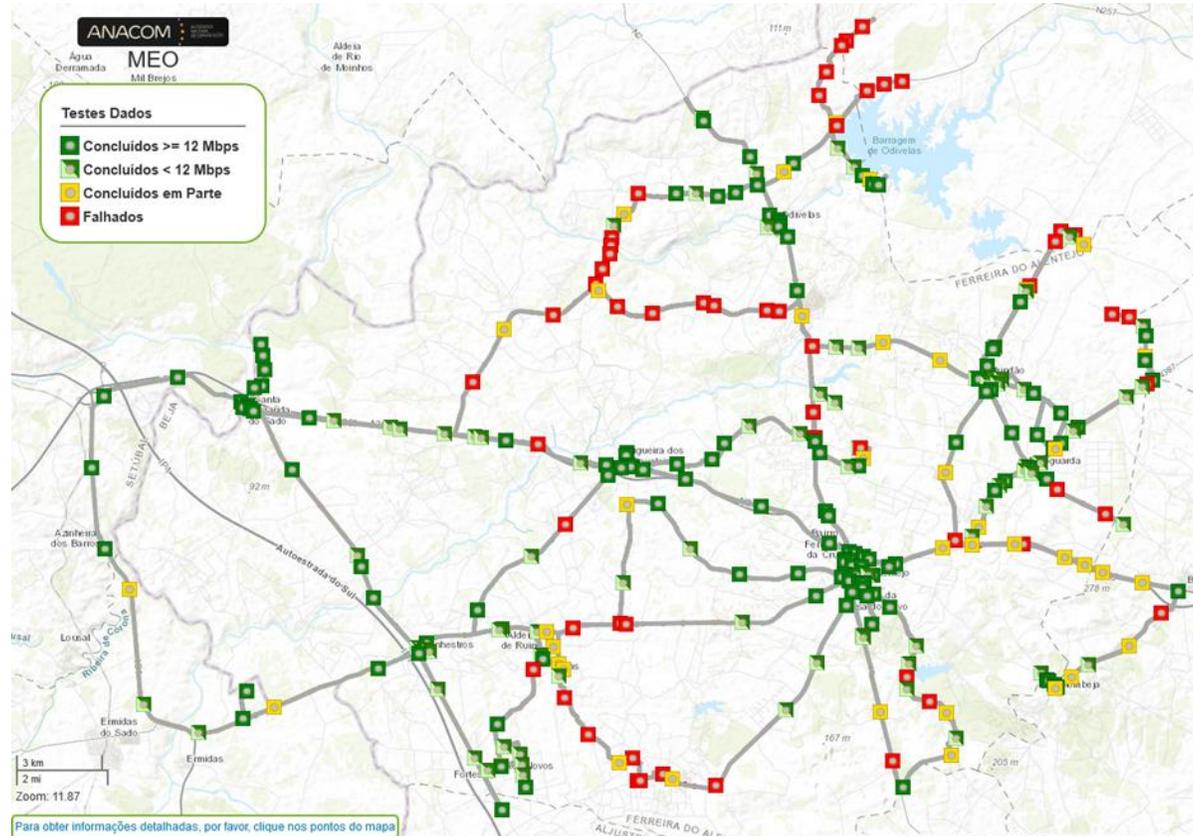
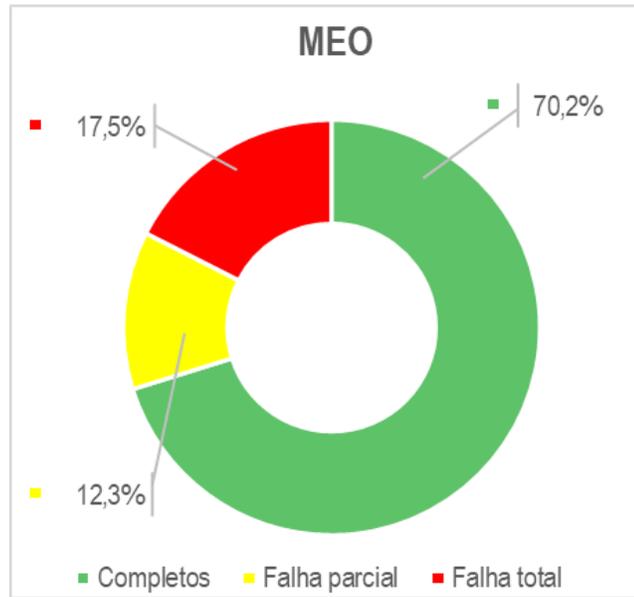
(0,6% de chamadas perdidas e 3,3% de chamadas abandonadas)



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.

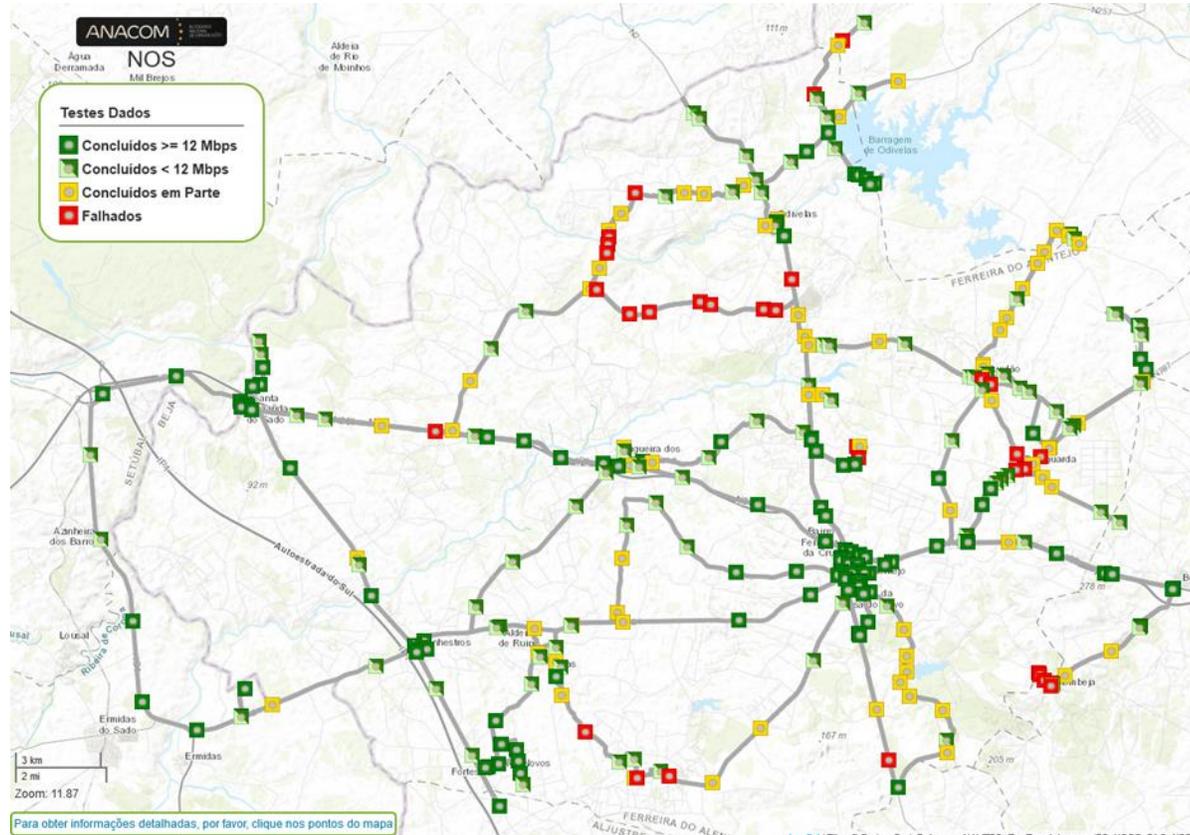
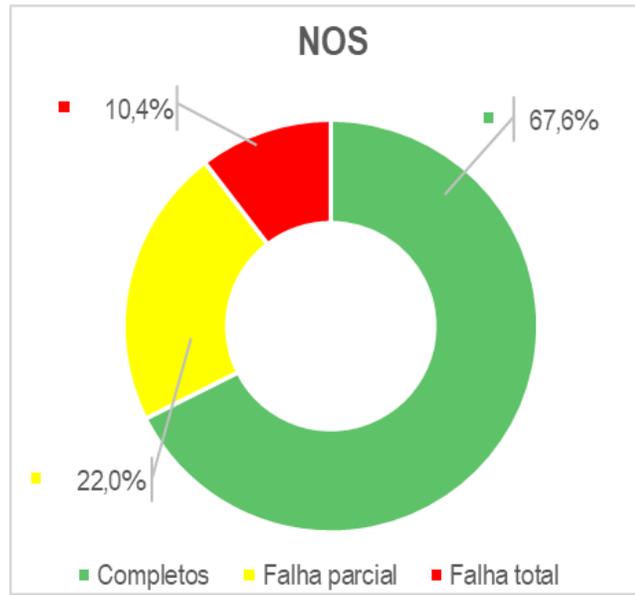
NET.mede – MEO (sessões de dados)



29,8% de testes com anomalias

(17,5% de testes falhados e 12,3% de testes com falhas parciais)

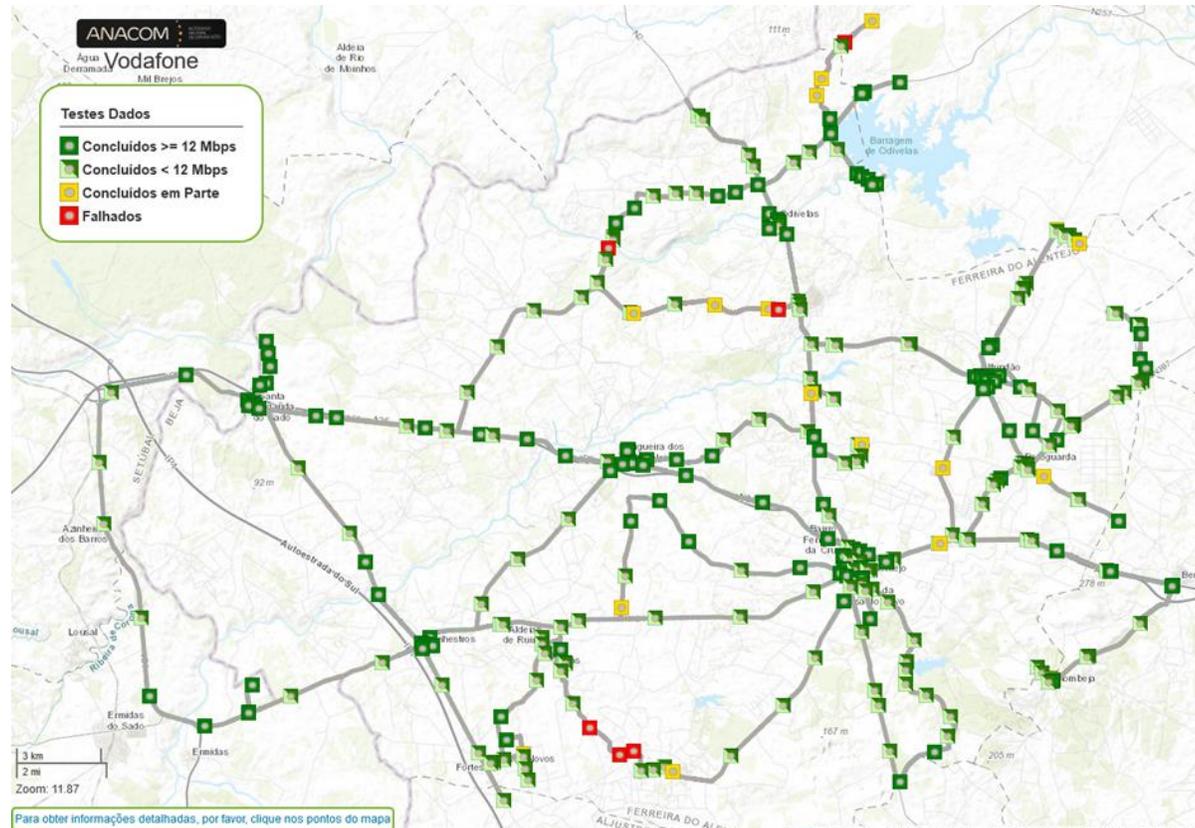
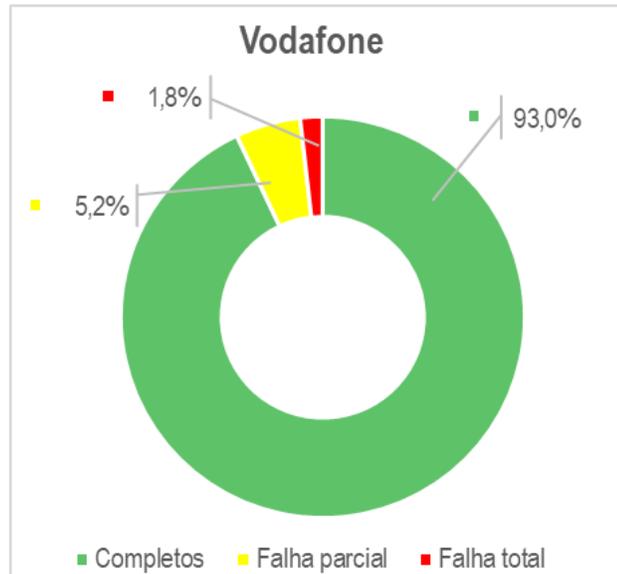
NET.mede – NOS (sessões de dados)



32,4% de testes com anomalias

(10,4% de testes falhados e 22,0% de testes com falhas parciais)

NET.mede – Vodafone (sessões de dados)



7,0% de testes com anomalias

(1,8% de testes falhados e 5,2% de testes com falhas parciais)



SÍNTESE

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%

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%

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	3,7%	2,0%	5,6%	2,9%	0,1%	0,7%	7,4%	0,0%	0,0%	0,8%	20,3%	0,0%
Boa	4,7%	2,6%	9,1%	3,8%	0,2%	2,9%	19,6%	0,0%	0,0%	1,3%	22,8%	0,0%
Aceitável	7,4%	2,3%	17,2%	3,9%	0,5%	7,7%	27,9%	0,0%	0,1%	4,2%	26,9%	0,0%
Má	7,8%	1,4%	12,4%	2,8%	0,7%	7,9%	16,7%	0,0%	0,4%	3,6%	16,1%	0,0%
Muito Má	3,3%	0,2%	4,6%	1,6%	0,4%	1,9%	5,0%	0,0%	0,2%	0,5%	2,7%	0,0%
Inexistente	0,7%				0,4%				0,1%			

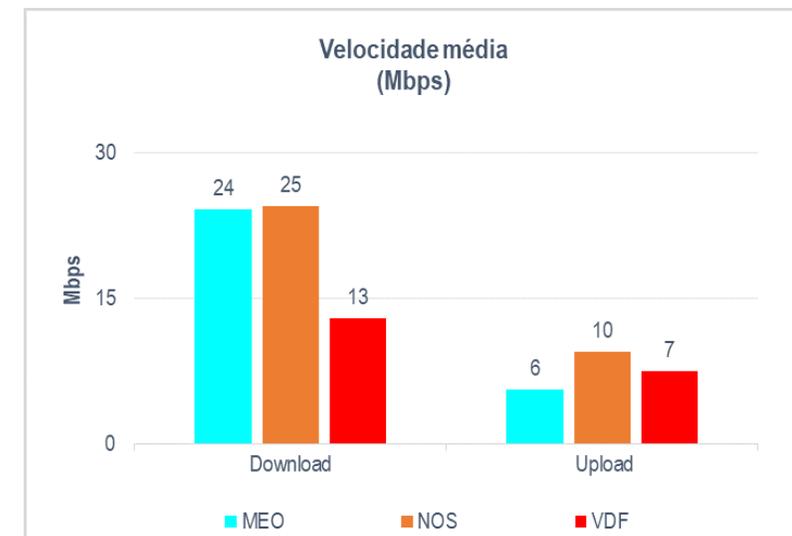
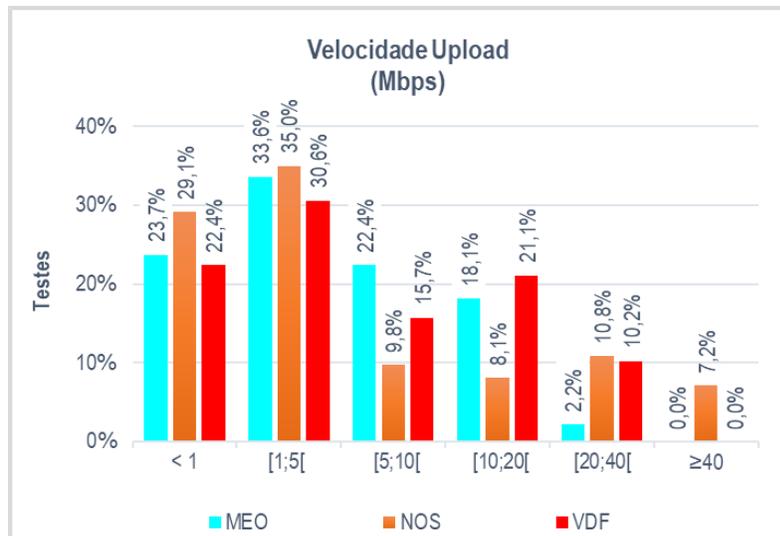
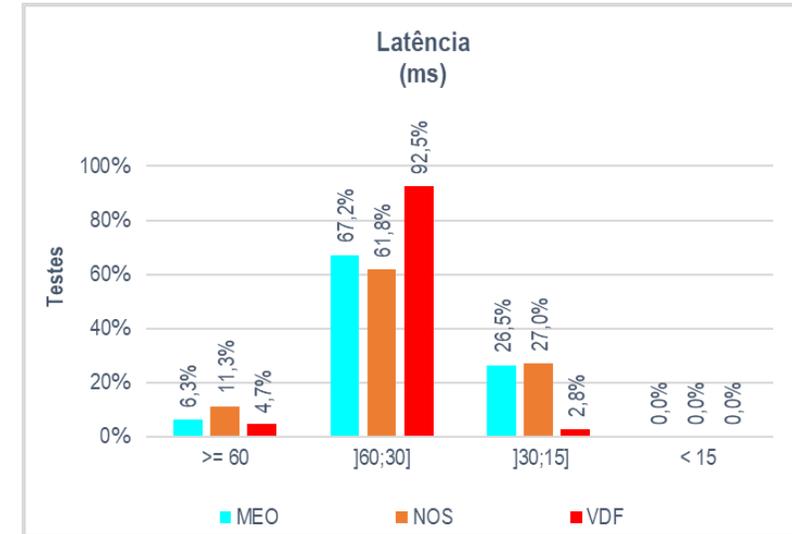
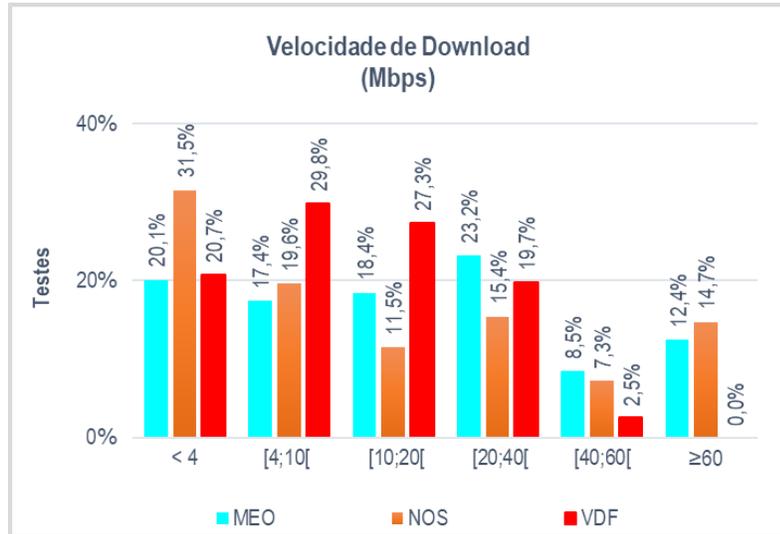
Acessibilidade e terminação de chamadas

Chamadas Realizadas	MEO	NOS	Vodafone
	Móvel↔ Móvel	Móvel↔ Móvel	Móvel↔ Móvel
Número de Chamadas Lançadas	336	336	335
Falhadas no Estabelecimento	2	4	2
Falhadas Durante a Chamada	9	8	11
Com Terminação Normal	325	324	322
Acessibilidade do Serviço	99,4%	98,8%	99,4%
Rácio de Terminação de Chamadas	96,7%	96,4%	96,1%

Síntese do desempenho dados

Testes dados	MEO		NOS		Vodafone	
Lançados	325		327		327	
Concluídos	228		221		304	
Falha Parcial	40		72		17	
Falha total	57		34		6	
Acesso ao serviço	82,5%		89,6%		98,2%	
Rácio de testes completos	70,2%		67,6%		93,0%	
Velocidade	Download	Upload	Download	Upload	Download	Upload
Velocidade Média [Mbps]	24,2	5,6	24,6	9,5	12,9	7,5
Velocidade Máxima [Mbps]	117,3	29,3	135,9	62,9	55,6	29,2
Velocidade Mínima [Mbps]	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1

Síntese do desempenho dados



NET.mede resultados portal ANACOM

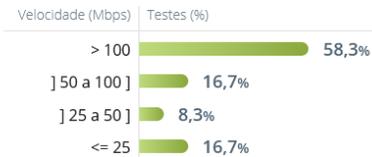
Resultados de: **Ferreira do Alentejo, acesso fixo, todos os equipamentos.**

VELOCIDADE

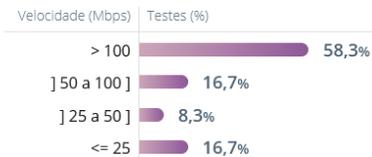
(medições até 1 Gbps)

12
testes realizados

DOWNLOAD

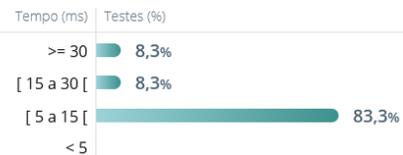


UPLOAD



LATÊNCIA

[O que é a latência?](#)



Para resultados dos testes de *traffic shaping*, consulte os dados para o país: [Portugal](#).

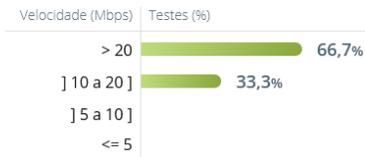
Resultados de: **Ferreira do Alentejo, acesso móvel, todos os equipamentos.**

VELOCIDADE

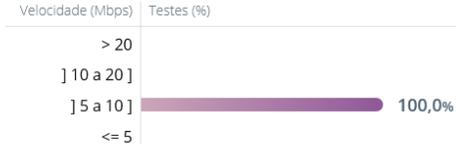
(medições até 1 Gbps)

3
testes realizados

DOWNLOAD



UPLOAD



LATÊNCIA

[O que é a latência?](#)



Para resultados dos testes de *traffic shaping*, consulte os dados para o país: [Portugal](#).



CONCLUSÕES

Conclusões

- **30,5% valores registados – qualidade Inexistente, Muito Má e/ou Má.**
(contribuição por operador: **38,1% MEO; 36,1% NOS; 25,8% Vodafone**).
- Cobertura radioelétrica: **Vodafone, melhor cobertura, a MEO com a cobertura mais “deficiente”.**
- **Serviço de voz, resultados muito satisfatórios, (\approx) 1 / 28 chamadas não finalizadas.**
(contribuição por operador: **30,6% MEO; 33,3% NOS; 36,1% Vodafone**).
- **Rácio de chamadas de voz finalizadas: 96,7%, MEO; 96,4%, NOS; 96,1%, Vodafone.**

Conclusões

- **Serviço dados** com resultados de **qualidade aceitável** – muitos testes **não concluídos** e **baixas velocidades**:
 - ✓ **MEO** – **70,2%** testes concluídos;
 - ✓ **NOS** – **67,6%** testes concluídos (**pior desempenho do serviço de acesso à Internet**);
 - ✓ **Vodafone** – **93,0%** 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 Ferreira do Alentejo.

Conclusões

Piores desempenhos (voz e dados)

- Genericamente, a norte do concelho, em diversas localidades da freguesia de Odivelas, existem algumas lacunas de cobertura. Nos serviços de voz e de dados em algumas localidades da freguesia de Odivelas e da União das freguesias de Alfundão e Peroguarda e a sul da União de freguesias de Ferreira do Alentejo e Canhestros os serviços tem algumas falhas.

Melhores desempenhos (voz e dados)

- Nos centros urbanos de Alfundão, Santa Margarida do Sado, Figueira dos Castelos, Ferreira do Alentejo e Odivelas.

ANACOM



AUTORIDADE
NACIONAL
DE COMUNICAÇÕES

Obrigado!

