

4T2023

**RELATÓRIO
TRIMESTRAL**

ÍNDICE

Sumário executivo

1. Contagem e caracterização dos testes
2. Testes em acessos fixos residenciais
3. Testes em acessos móveis

Notas finais

SUMÁRIO EXECUTIVO

TESTES NO NET.MEDE

154 mil testes à velocidade dos acessos à Internet durante o 4T2023, sobretudo em acessos fixos

No 4T2023, foram realizados no NET.mede cerca de 154 mil testes à velocidade dos acessos à Internet (em média, 1671 testes diários), mais 2% que no trimestre anterior e menos 12% que no trimestre homólogo.

Cerca de **65% dos testes realizados foram através de acessos fixos residenciais e 24% de acessos móveis**. O aumento do número de testes face ao trimestre anterior (+2%) resultou sobretudo do aumento do número de testes realizados através de acessos fixos residenciais (+5,2 mil ou +5%) e não residenciais (+1,1 mil ou +11%).

Os testes em acessos fixos residenciais mantiveram uma maior utilização entre as 16 e as 22 horas. No caso dos acessos móveis, as horas com maior número de testes registaram-se no período da manhã (10-12 horas) e no período da tarde (14-18 horas).

Testes à velocidade realizados em quase todos os concelhos




No 4T2023, apenas quatro concelhos não registaram testes em acessos fixos residenciais e a maioria dos concelhos (283 em 308 concelhos) registaram testes em acessos móveis.

A Área Metropolitana de Lisboa (A.M. Lisboa), em especial o concelho de Lisboa, foi a região onde se verificou um maior número de testes em acessos fixos residenciais e em acessos móveis, seguindo-se a região Norte no caso dos acessos fixos residenciais e a região Centro no caso dos acessos móveis.

RESULTADOS DOS TESTES EFETUADOS

Valor mediano da velocidade de *download* atingiu 157 Mbps nos acessos fixos, situando-se nos 137 Mbps na rede móvel 5G

Em metade dos testes à velocidade (mediana) efetuados no NET.mede durante o 4T2023 apurou-se:

	DOWNLOAD	157 Mbps ou mais nos acessos fixos residenciais e 18 Mbps ou mais nos acessos móveis.
	UPLOAD	94 Mbps ou mais nos acessos fixos residenciais e 10 Mbps ou mais nos acessos móveis.
	LATÊNCIA	13 milissegundos (ms) ou menos nos acessos fixos residenciais e 35 ms ou menos nos acessos móveis.

Os resultados medianos seriam melhores nos acessos móveis caso se considerassem somente os testes dos acessos com ligação direta à rede móvel realizados na App (46 Mbps na velocidade *download*, 14 Mbps na velocidade *upload* e 29 ms na latência) e, ainda mais, caso se observassem somente os testes realizados na App, especificamente na rede móvel 5G (137 Mbps de velocidade *download*, 26 Mbps de velocidade *upload* e 26 ms de latência).

Face ao trimestre homólogo, registou-se uma melhoria dos resultados medianos em acessos fixos residenciais, com aumentos nas velocidades de *download* (+30%) e de *upload* (+15%). A exceção foi o valor mediano da latência, que se manteve igual face ao ano anterior. Nos acessos móveis os resultados medianos analisados melhoraram em comparação com o ano anterior, com aumentos na velocidade de *download* (+18%) e de *upload* (+35%) e com diminuições na latência (-3%).

A evolução poderá refletir, entre outros, no caso dos acessos fixos, a adesão dos utilizadores a ofertas com velocidades mais elevadas.



RESULTADOS REGIONAIS

Nos acessos fixos, os testes realizados na região Alentejo apresentaram os piores valores medianos de *download* e *upload*

Nos acessos fixos, os valores mais elevados apurados no *download* mediano registaram-se na R.A. Açores (167 Mbps) e no *upload* mediano registaram-se na R.A. Madeira (95 Mbps). O valor mais baixo apurado no *download* e *upload* mediano registou-se na região do Alentejo (116 Mbps e 81 Mbps, respetivamente).

A melhor latência mediana (mais reduzida) foi de 10 ms verificada na A.M. Lisboa. Já as piores latências medianas (as mais elevadas) verificaram-se na R.A. Açores e na R.A. Madeira, sendo respetivamente de 29 e de 23 ms, resultado da sua localização geográfica.

Mais de metade dos concelhos com *download* mediano superior a 100 Mbps e 85% dos concelhos com *upload* superior a 50 Mbps, nos acessos fixos

Registaram-se 167 concelhos (55%) com um *download* mediano superior a 100 Mbps em acessos fixos (no início de 2021 eram 17 concelhos). Por outro lado, 34 concelhos (11%) obtiveram 50 Mbps ou menos.

Em termos de *upload*, 15 concelhos (5%) obtiveram um valor mediano inferior ou igual a 25 Mbps e 257 concelhos (85%) um valor mediano superior a 50 Mbps. Na latência, 5 concelhos (2%) obtiveram um valor mediano inferior ou igual a 8 ms.

Entre os 5 concelhos com maior número de testes, destaca-se Vila Nova de Gaia com o melhor valor de *download* mediano (193 Mbps) e Oeiras com o melhor valor de *upload* mediano (94 Mbps).



Nos acessos móveis, os testes realizados na R.A. Madeira registaram os melhores valores medianos no *download* e *upload*

Nos acessos móveis, a R.A. Madeira apresentou os melhores resultados medianos no *download* (32 Mbps) e no *upload* (12 Mbps). O valor mais baixo apurado no *download* mediano registou-se nas regiões Alentejo e Centro (14 Mbps) e o valor mais baixo no *upload* mediano verificou-se na região Centro (7 Mbps).

A melhor latência verificou-se na A.M. Lisboa e Norte (33 ms), enquanto a pior latência mediana registou-se na R.A. Açores (53 ms).

125 concelhos com *download* mediano superior a 20 Mbps, nos acessos móveis

O *download* mediano foi superior a 20 Mbps em 125 concelhos (44%), enquanto no quarto trimestre de 2022 tinham sido 81 concelhos (28%). Por outro lado, 71 concelhos (25%) registaram um *download* mediano inferior ou igual a 10 Mbps.

Em termos de *upload*, 109 concelhos (39%) apuraram um valor mediano superior a 10 Mbps e 74 concelhos (26%) um valor mediano inferior ou igual a 5 Mbps.

Na latência, 36 concelhos (13%) apuraram um valor mediano inferior ou igual a 30 ms e 85 concelhos (30%) registaram uma latência mediana superior a 40 ms.

Entre os 5 concelhos com maior número de testes, destaca-se Sintra com os melhores valores medianos: no *download* (56 Mbps), no *upload* (22 Mbps) e na latência (23 ms).

ACESSOS FIXOS RESIDENCIAIS

Tabela 1 – Resultados dos testes no 4T2023, por região NUTS II (acessos fixos residenciais à Internet)

NUTS II	Total de testes	Download em Mbps* (mediana)	Upload em Mbps* (mediana)	Latência em ms* (mediana)
Norte	11 818	128,0	88,1	14
Centro	9 111	120,2	89,6	15
A. M. Lisboa	13 654	152,8	90,7	10
Alentejo	2 385	115,5	80,7	14
Algarve	1 887	151,0	94,0	15
R. A. Açores	572	167,3	94,1	29
R. A. Madeira	496	159,8	94,9	23

Tabela 2 – Top5 dos concelhos com mais testes no 4T2023 (acessos fixos residenciais à Internet)

Concelho	Total de testes	Download em Mbps* (mediana)	Upload em Mbps* (mediana)	Latência em ms* (mediana)
Lisboa	3 252	169,7	93,2	9
Sintra	1 711	110,6	84,2	10
Vila Nova de Gaia	1 225	192,8	83,3	16
Porto	1 207	137,1	91,8	13
Oeiras	998	190,4	94,2	11

ACESSOS MÓVEIS

Tabela 3 – Resultados dos testes no 4T2023, por região NUTS II (acessos móveis à Internet)

NUTS II	Total de testes	Download em Mbps* (mediana)	Upload em Mbps* (mediana)	Latência em ms* (mediana)
Norte	3 173	21,5	10,7	33
Centro	3 178	14,0	7,4	38
A. M. Lisboa	4 540	22,5	11,3	33
Alentejo	1 489	13,8	8,7	36
Algarve	828	15,1	7,8	38
R. A. Açores	59	26,2	10,7	53
R. A. Madeira	41	31,5	11,5	38

Tabela 4 – Top5 dos concelhos com mais testes no 4T2023 (acessos móveis à Internet)

Concelho	Total de testes	Download em Mbps* (mediana)	Upload em Mbps* (mediana)	Latência em ms* (mediana)
Lisboa	2 583	19,0	11,3	35
Porto	555	21,5	11,5	32
Sintra	354	55,8	22,0	23
Idanha-a-Nova	199	17,2	13,4	39
Beja	199	3,1	6,2	36

Fonte: ANACOM, com base em dados do NET.mede (testes via *browser*, através de <https://netmede.pt> e nos quais houve partilha de geolocalização, ou através da *App*, com indicação do concelho).

* Os resultados das velocidades excluem, no caso dos testes via *browser*, os testes efetuados através de *browsers*, sistemas operativos e/ou equipamentos não recomendados.

Nota: Os resultados indicados por região/concelho não devem ser lidos dissociadamente do número de testes efetuados nos mesmos, porque um menor número de testes é mais sensível a resultados dos testes com valores extremos obtidos, sejam valores baixos ou elevados.

Principais resultados

4º Trimestre 2023

154 mil testes
-12%
face ao trimestre homólogo

1671 testes diários

Testes das 15h às 22h
54% dos testes fixos residenciais
50% dos testes móveis

Acessos fixos residenciais

65%
do total de testes

Resultados em metade dos acessos

 Download 156,6 Mbps +30%	 Upload 94,4 Mbps +15%	 Latência 13 ms 0%
-------------------------------------------	----------------------------------------	------------------------------------

Varição face ao trimestre homólogo

Acessos móveis

24%
do total de testes

Resultados em metade dos acessos

 Download 17,6 Mbps +18%	 Upload 9,7 Mbps +35%	 Latência 35 ms -3%
------------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

Varição face ao trimestre homólogo

Testes por tipo de acesso

● Fixos residenciais	● Móveis
● Fixos não residenciais	● Outros

Estes dados refletem os testes NET.mede válidos realizados através de *browser* ou através da *App*.

CONTAGEM E CARACTERIZAÇÃO DOS TESTES

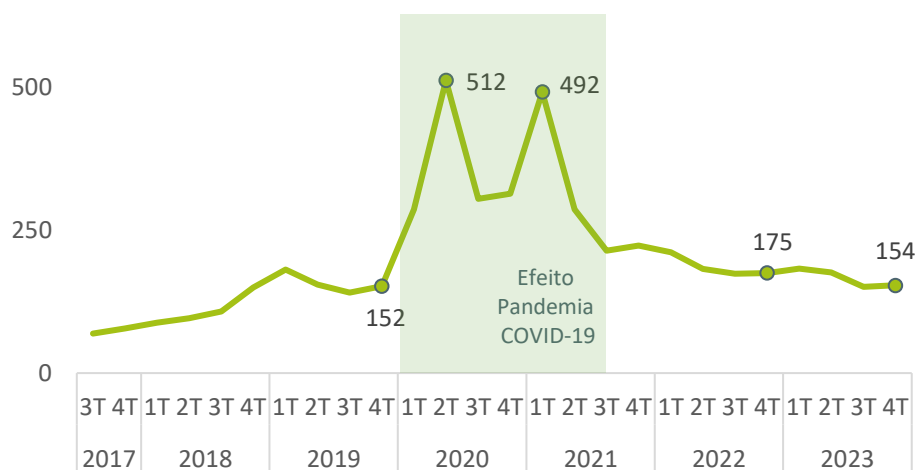
1. CONTAGEM E CARACTERIZAÇÃO DOS TESTES

1.1 CONTAGEM DE TESTES

Durante o 4T2023 foram realizados cerca de **154 mil testes à velocidade** dos acessos à Internet no NET.mede (1671 testes, em média, por dia) – FIGURA 1.

O número de testes à velocidade registou um aumento face ao trimestre anterior (+2%), e uma diminuição face ao trimestre homólogo (-12%), situando-se 1% acima dos valores registados antes da pandemia da COVID-19 (152 mil).

Figura 1 – Evolução do número de testes à velocidade

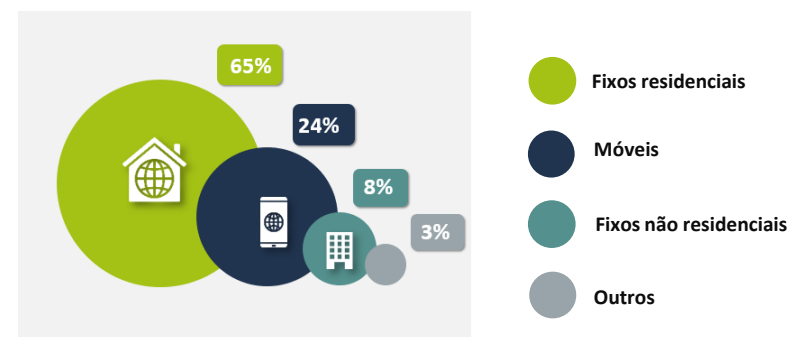


Unidade: Milhares de testes à velocidade dos acessos à Internet.
Fonte: ANACOM, com base em dados do NET.mede (testes via *browser*, através de <https://netmede.pt>, ou através da *App*).

Cerca de 65% dos testes foram efetuados através de acessos fixos nacionais identificados como residenciais (100 mil), 24% através de acessos móveis nacionais (37 mil) e 8% através de acessos fixos não residenciais (12 mil testes correspondentes a utilizações de natureza empresarial, académica, governamental, entre outras) – vd. FIGURA 2.

O aumento do número de testes face ao trimestre anterior (+2%) resultou sobretudo do aumento do número de testes realizados através de acessos fixos residenciais (+5,2 mil ou +5%) e não residenciais (+1,1 mil ou +11%).

Figura 2 – Número de testes à velocidade, por tipo de acesso (4T2023)



Unidade: Percentagem.
Fonte: ANACOM, com base em dados do NET.mede (testes via *browser*, através de <https://netmede.pt>, ou através da *App*).

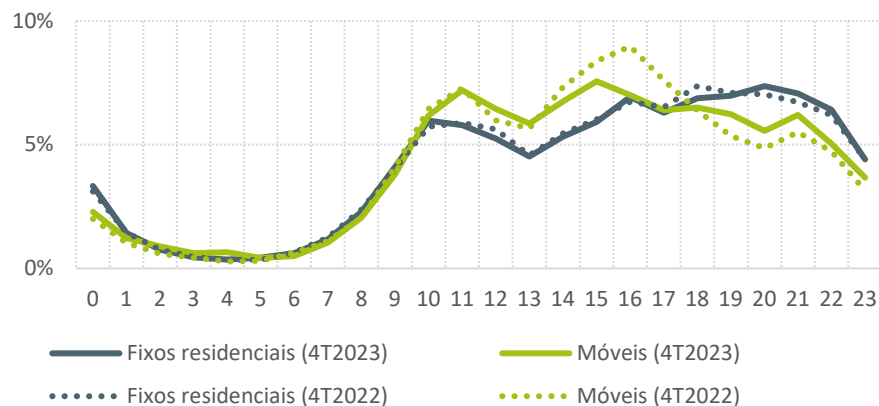
A restante análise, no presente relatório, incide sobre os testes nacionais (acessos fixos residenciais e acessos móveis).

1.2 HORA DO DIA

A distribuição dos testes realizados no NET.mede manteve-se por hora do dia para os acessos fixos residenciais. O maior número de testes nos acessos fixos residenciais continuou a ocorrer entre as 16 e as 22 horas (FIGURA 3).

Nos acessos móveis, registou-se uma maior predominância de testes no período da manhã (10-12 horas) e no período da tarde (14-18 horas), o que difere da distribuição que se vinha a observar até ao final de 2021, onde o período da noite era igualmente privilegiado (19 às 22 horas).

Figura 3 – Número de testes à velocidade, por tipo de acesso e hora do dia



Unidade: Percentagem.

Fonte: ANACOM, com base em dados do NET.mede (testes via *browser*, através de <https://netmede.pt>, ou através da *App*).

1.3 ANÁLISE GEOGRÁFICA

Considerando exclusivamente os testes realizados pelos utilizadores do NET.mede com uma geolocalização, tanto quanto possível, mais precisa, a análise geográfica evidencia que (FIGURA 4 e FIGURA 5):

- Foram efetuados testes através de acessos fixos residenciais na esmagadora maioria dos concelhos de Portugal (304 num total de 308 concelhos), e através de acessos móveis em 283 concelhos.
- O maior número de testes à velocidade verificou-se nas regiões A.M. Lisboa e Norte para os acessos fixos à Internet (14 mil e 12 mil, respetivamente), e nas regiões A.M. Lisboa (5 mil), Centro (3 mil) e Norte (3 mil) para os acessos móveis.
- O concelho de Lisboa obteve o maior número de testes, tanto nos acessos fixos residenciais (8% dos testes), como nos móveis (19% dos testes).
- Seguem-se os concelhos Sintra (4%) e Vila Nova de Gaia (3%) com mais testes realizados através de acessos fixos residenciais; e os concelhos Porto (4%) e Sintra (3%) com mais testes através de acessos móveis.

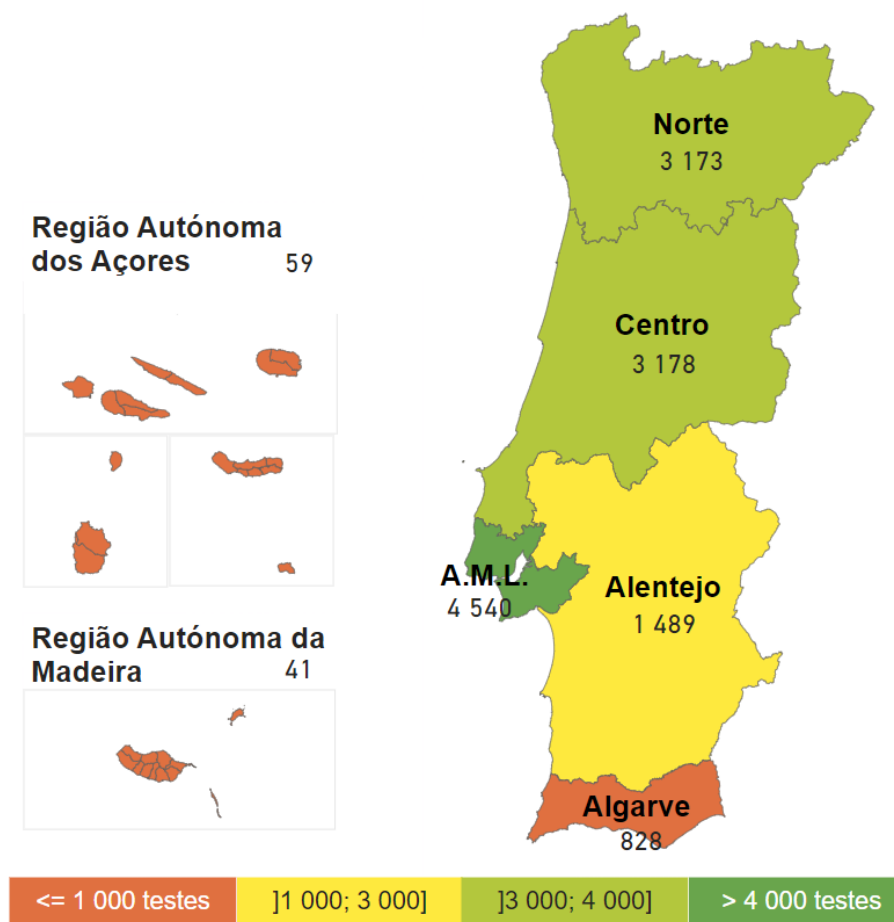
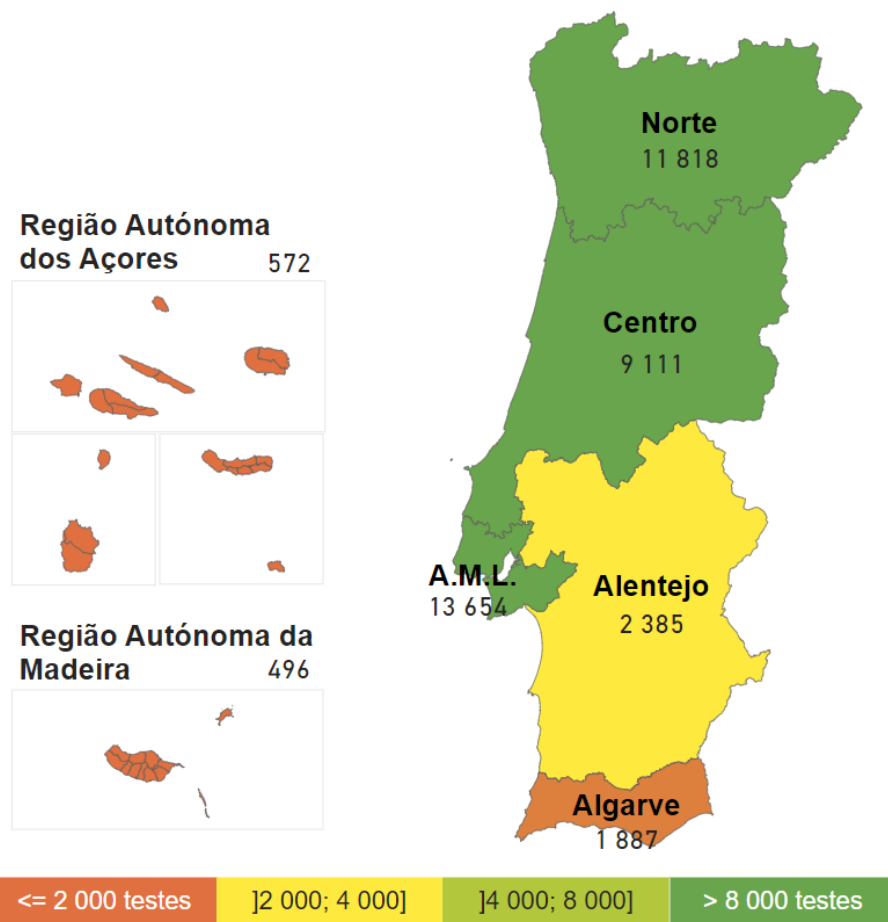
Figura 4 – Número de testes à velocidade, por tipo de acesso e NUTS II (4T2023)



ACESSOS FIXOS RESIDENCIAIS



ACESSOS MÓVEIS



Fonte: ANACOM, com base em dados do NET.mede (testes via *browser*, através de <https://netmede.pt> e nos quais houve partilha de geolocalização, ou através da *App*, com indicação do concelho).

Figura 5 – Número de testes à velocidade, por tipo de acesso e concelho de Portugal (4T2023)

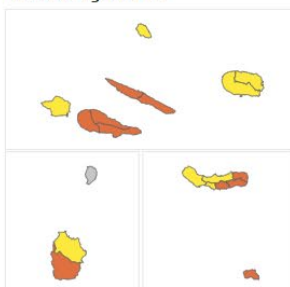


ACESSOS FIXOS RESIDENCIAIS

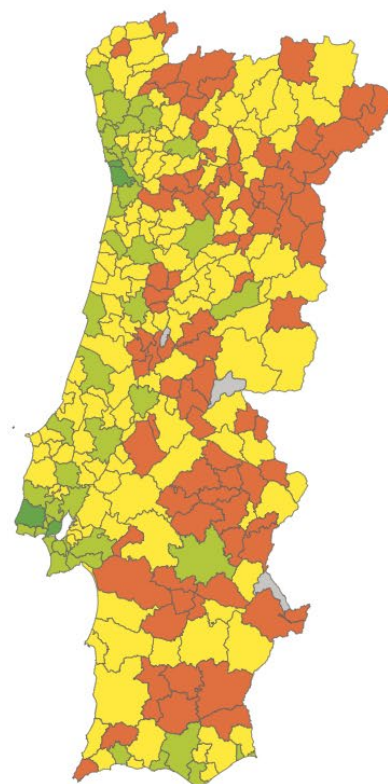


ACESSOS MÓVEIS

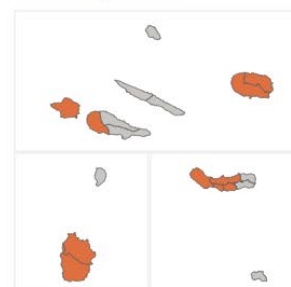
Região Autónoma dos Açores



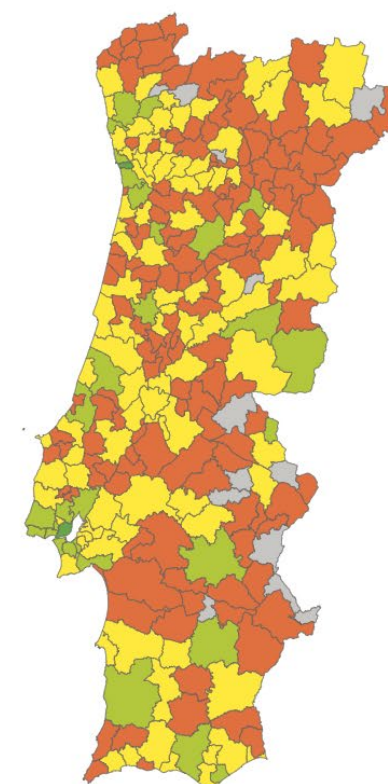
Região Autónoma da Madeira



Região Autónoma dos Açores



Região Autónoma da Madeira



Nota: Os concelhos a cinza não registaram qualquer teste no trimestre em causa.

Fonte: ANACOM, com base em dados do NET.mede (testes via *browser*, através de <https://netmede.pt> e nos quais houve partilha de geolocalização, ou através da *App*, com indicação do concelho).



4T2023

TESTES EM ACESSOS FIXOS E RESIDENCIAIS

2. TESTES EM ACESSOS FIXOS RESIDENCIAIS

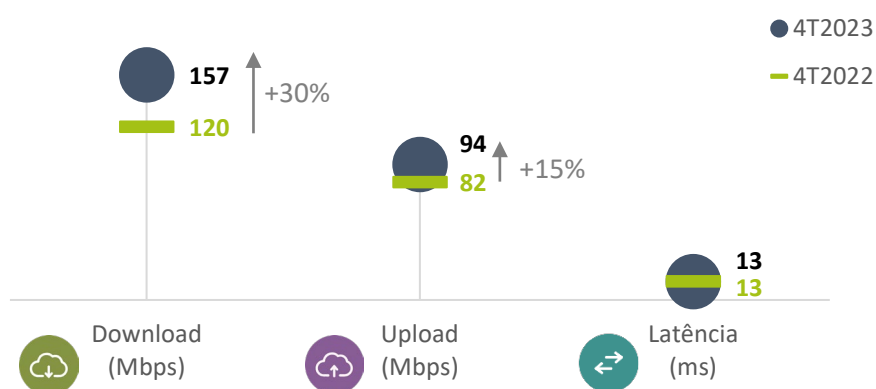
2.1 RESULTADOS REGISTRADOS

Considerando os testes à velocidade em acessos fixos residenciais, realizados no NET.mede durante o 4T2023, metade (valor mediano) obteve pelo menos **157 Mbps de velocidade de download**, 94 Mbps ou mais de velocidade de *upload* e, no máximo, 13 milissegundos (ms) de latência (FIGURA 6).

Registou-se uma **melhoria dos resultados** (valor mediano) observados face ao trimestre homólogo (+30% no *download* e +15% no *upload*). A exceção foi o valor mediano da latência, que se manteve igual face ao ano anterior.

Esta evolução poderá refletir, entre outros, a adesão dos utilizadores a ofertas com velocidades mais elevadas. No final do primeiro semestre de 2023, 90% dos acessos de banda larga fixa tinham uma velocidade de *download* contratada superior ou igual a 100 Mbps ([ver](#)).

Figura 6 – Evolução dos resultados medianos dos testes em acessos fixos residenciais: *download*, *upload* e latência



Unidades: Mbps e ms.

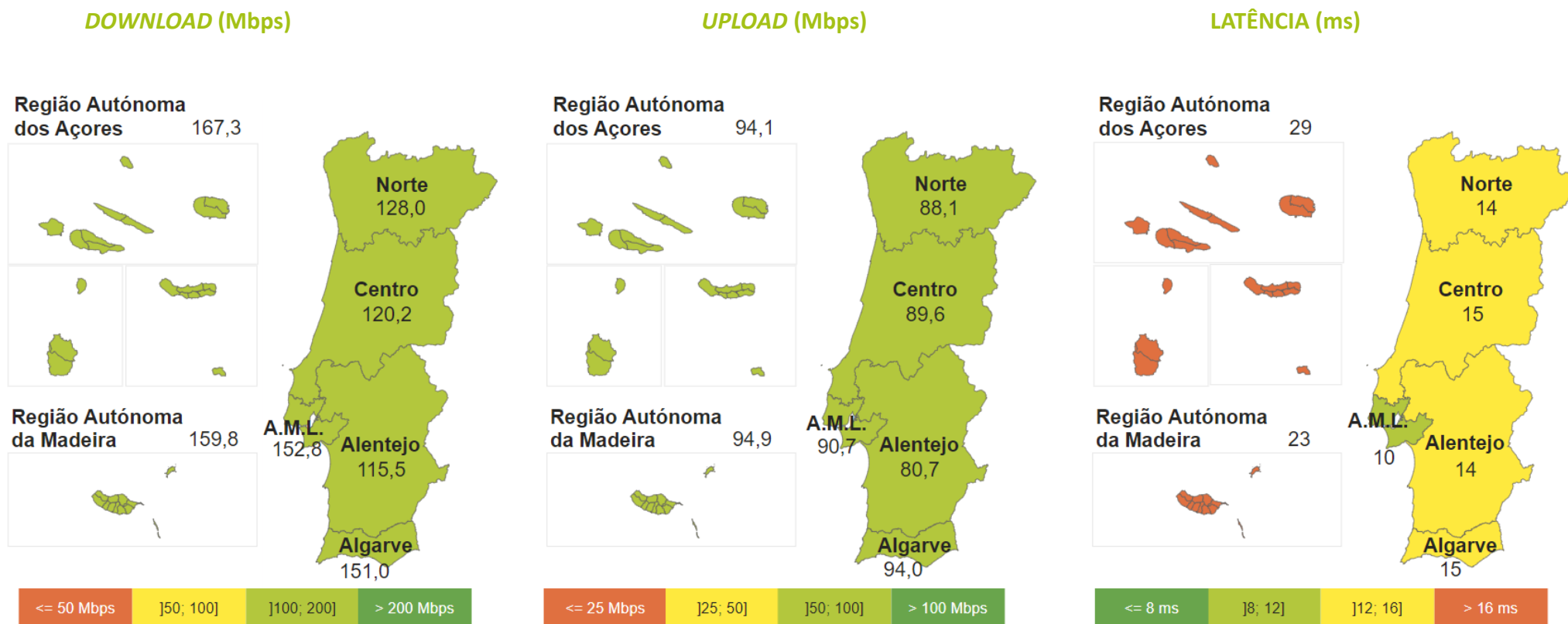
Fonte: ANACOM, com base em dados do NET.mede (testes via *browser*, através de <https://netmede.pt>, com *browsers*, sistemas operativos e equipamentos recomendados, ou através da *App* – 93 mil testes em acessos fixos).

2.2 ANÁLISE GEOGRÁFICA

Analisando, exclusivamente, os testes realizados pelos utilizadores do NET.mede no 4T2023 através de acessos fixos residenciais e com uma geolocalização do acesso, tanto quanto possível, mais precisa, a análise geográfica evidencia o seguinte (FIGURA 7 e FIGURA 8):

- As regiões autónomas dos Açores e da Madeira apresentaram os melhores resultados no *download* mediano, com 167 Mbps e 160 Mbps, respetivamente, e no *upload* mediano (95 Mbps e 94 Mbps, respetivamente).
- A região do Alentejo apurou os resultados mais baixos no *download* mediano (116 Mbps) e no *upload* mediano (81 Mbps).
- A latência mediana foi melhor na A.M. Lisboa (10 ms) e pior na R.A. Açores e na R.A. Madeira, com 29 ms e 23 ms, respetivamente, dada a sua localização geográfica. Nas restantes regiões situou-se entre 14 e 15 ms.
- Num total de 302 concelhos com testes à velocidade em acessos fixos (considerados válidos), 34 concelhos (11%) registaram um *download* mediano igual ou inferior a 50 Mbps e 167 concelhos observaram um valor superior a 100 Mbps (55%). Note-se que 61 concelhos (20%) registaram um *download* mediano superior a 200 Mbps, quando no início de 2022 eram 16 concelhos.
- Em termos de *upload*, 15 concelhos (5%) obtiveram um valor mediano inferior ou igual a 25 Mbps e 257 concelhos (85%) obtiveram um valor mediano superior a 50 Mbps. Na *latência*, 5 concelhos (2%) obtiveram um valor mediano inferior ou igual a 8 ms e 87 concelhos (29%) obtiveram uma latência mediana superior a 16 ms.
- Entre os 5 concelhos com maior número de testes, destacam-se Vila Nova de Gaia e Oeiras com valores medianos de *download* de 193 Mbps e 190 Mbps (respetivamente). No caso do *upload*, destaca-se Oeiras novamente com 94 Mbps. Nos concelhos com mais testes, a latência mediana situou-se entre os 9 ms (Lisboa) e os 16 ms (Vila Nova de Gaia).

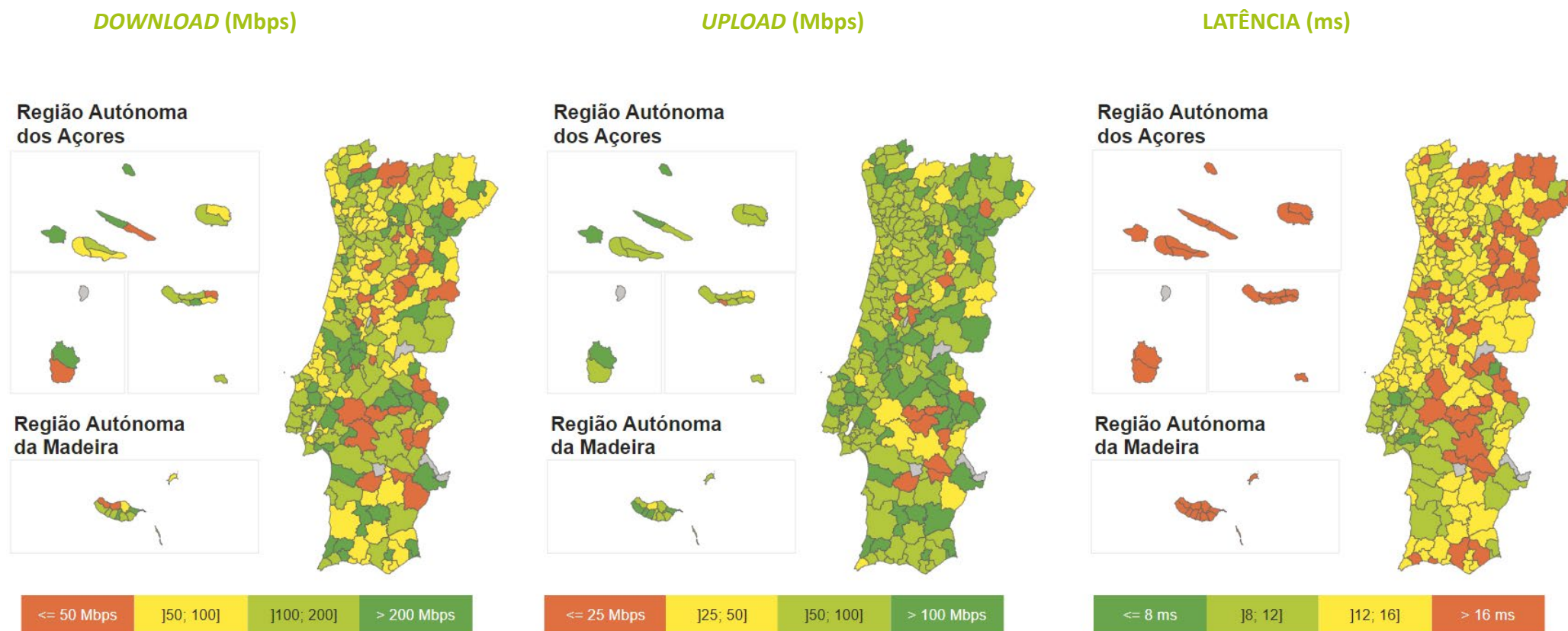
Figura 7 – Resultados medianos (*download*, *upload* e latência) nos acessos fixos residenciais, por região NUTS II (4T2023)



Unidades: *Download* mediano – Mbps; *Upload* mediano – Mbps; Latência mediana – ms.

Fonte: ANACOM, com base em dados do NET.mede (testes via *browser*, através de <https://netmede.pt>, nos quais houve partilha de geolocalização e foi usado um dos *browsers*, sistemas operativos e equipamentos recomendados, ou através da *App*, com indicação ao concelho).

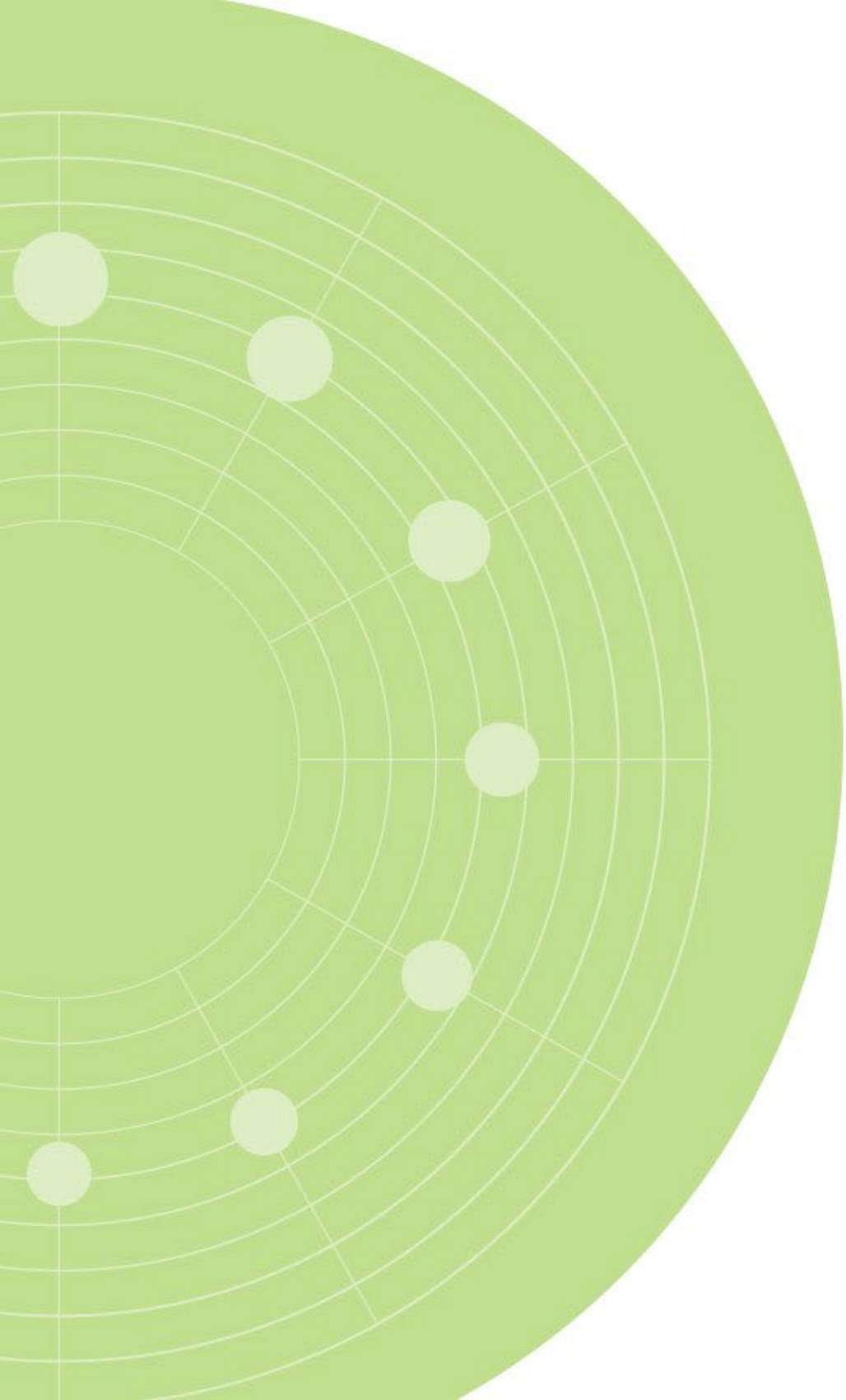
Figura 8 – Intervalos dos resultados medianos (*download*, *upload* e latência) nos acessos fixos residenciais, por concelho de Portugal (4T2023)



Unidades: *Download* mediano – Mbps; *Upload* mediano – Mbps; Latência mediana – ms.

Nota: Os concelhos a cinza não registaram qualquer teste no trimestre em causa.

Fonte: ANACOM, com base em dados do NET.mede (testes via *browser*, através de <https://netmede.pt>, nos quais houve partilha de geolocalização e foi usado um dos *browsers*, sistemas operativos e equipamentos recomendados, ou através da *App*, com indicação ao concelho).



4T2023

TESTES EM ACESSOS MÓVEIS

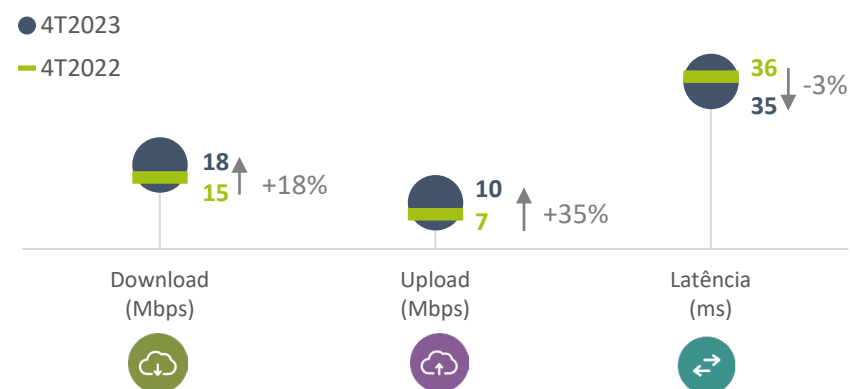
3. TESTES EM ACESSOS MÓVEIS

3.1 RESULTADOS REGISTRADOS

Entre os testes à velocidade em acessos móveis realizados no NET.mede durante o 4T2023, metade (valor mediano) registaram **18 Mbps ou mais de velocidade de download**, 10 Mbps ou mais de *upload* e até 35 ms de latência (FIGURA 9).

Os resultados medianos melhoraram face ao trimestre homólogo na velocidade de *download* (+18%), na velocidade de *upload* (+35%) e na latência (-3%).

Figura 9 – Evolução dos resultados medianos dos testes em acessos móveis: download, upload e latência



Unidades: Mbps e ms.

Fonte: ANACOM, com base em dados do NET.mede (testes via *browser*, através de <https://netmede.pt>, com *browsers*, sistemas operativos e equipamentos recomendados, ou através da *App* – 34 mil testes em acessos móveis).

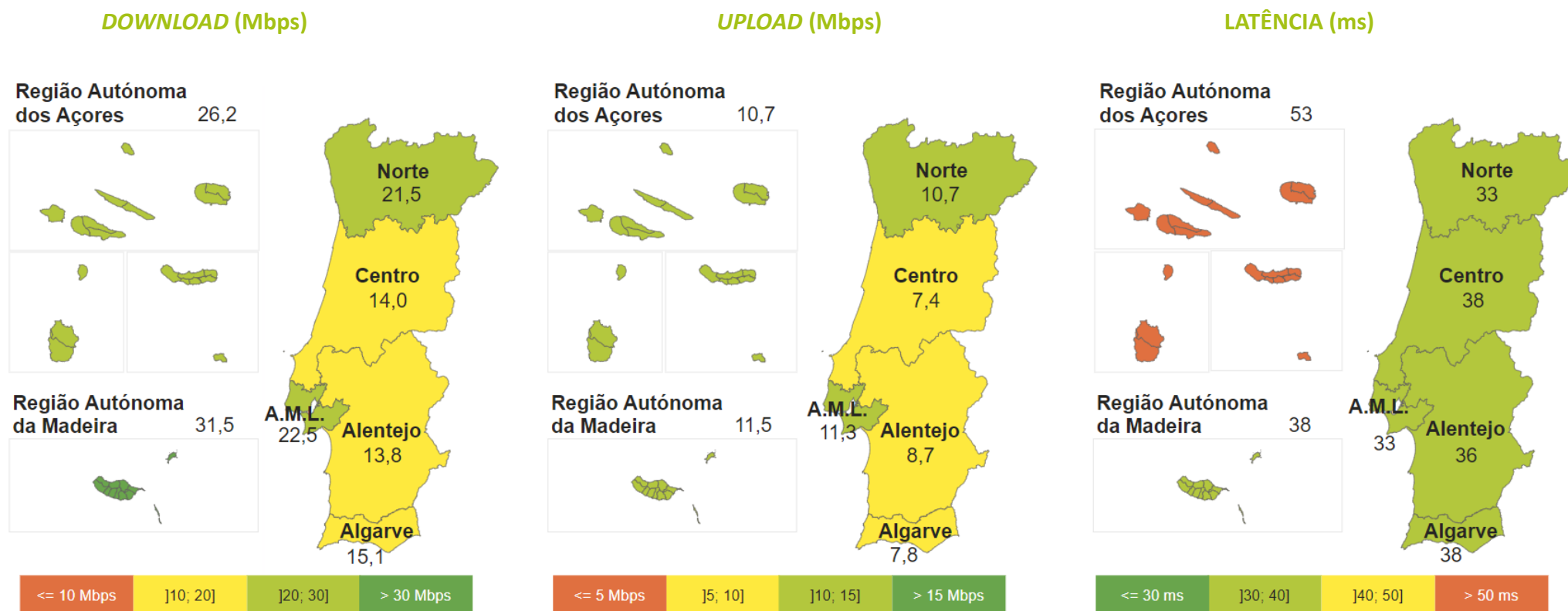
Caso se considere somente os testes efetuados na *App*, em acessos móveis com ligação direta à rede móvel (909 testes), isto é, sem recurso a uma ligação intercalar, via Wi-Fi ou, por exemplo, hotspot, os resultados medianos seriam melhores (46 Mbps na velocidade *download*, 14 Mbps na velocidade *upload* e 29 ms na latência)*.

3.2 ANÁLISE GEOGRÁFICA

Considerando, exclusivamente, os testes realizados no NET.mede através de acessos móveis, durante o 4T2023, e com uma geolocalização do acesso, tanto quanto possível, mais precisa, a análise geográfica evidencia (FIGURA 10 e FIGURA 11):

- A R.A. Madeira apresentou os melhores resultados medianos no *download* (32 Mbps) e no *upload* (12 Mbps), e a A.M. Lisboa e Norte na latência (33 ms). Os piores resultados medianos registaram-se nas regiões Alentejo e Centro (14 Mbps), no caso do *download*, na região Centro (7 Mbps) no caso do *upload*, e na R.A. Açores (53 ms) no caso da latência.
- No total dos 282 concelhos com testes à velocidade considerados válidos, o *download* mediano foi superior a 20 Mbps em 125 concelhos (44%), enquanto no mesmo trimestre do ano anterior tinham sido 81 concelhos (28%). O *download* mediano foi inferior ou igual a 10 Mbps em 71 concelhos (25%).
- Em termos de *upload*, 109 concelhos (39%) apuraram um valor mediano superior a 10 Mbps e 74 concelhos (26%) um valor mediano inferior ou igual a 5 Mbps.
- A latência mediana foi inferior ou igual a 30 ms em 36 concelhos (13%) e foi superior a 40 ms em 85 concelhos (30%).
- Entre os 5 concelhos com maior número de testes, destaca-se Sintra com os melhores valores medianos: no *download* (56 Mbps), no *upload* (22 Mbps) e na latência (23 ms).

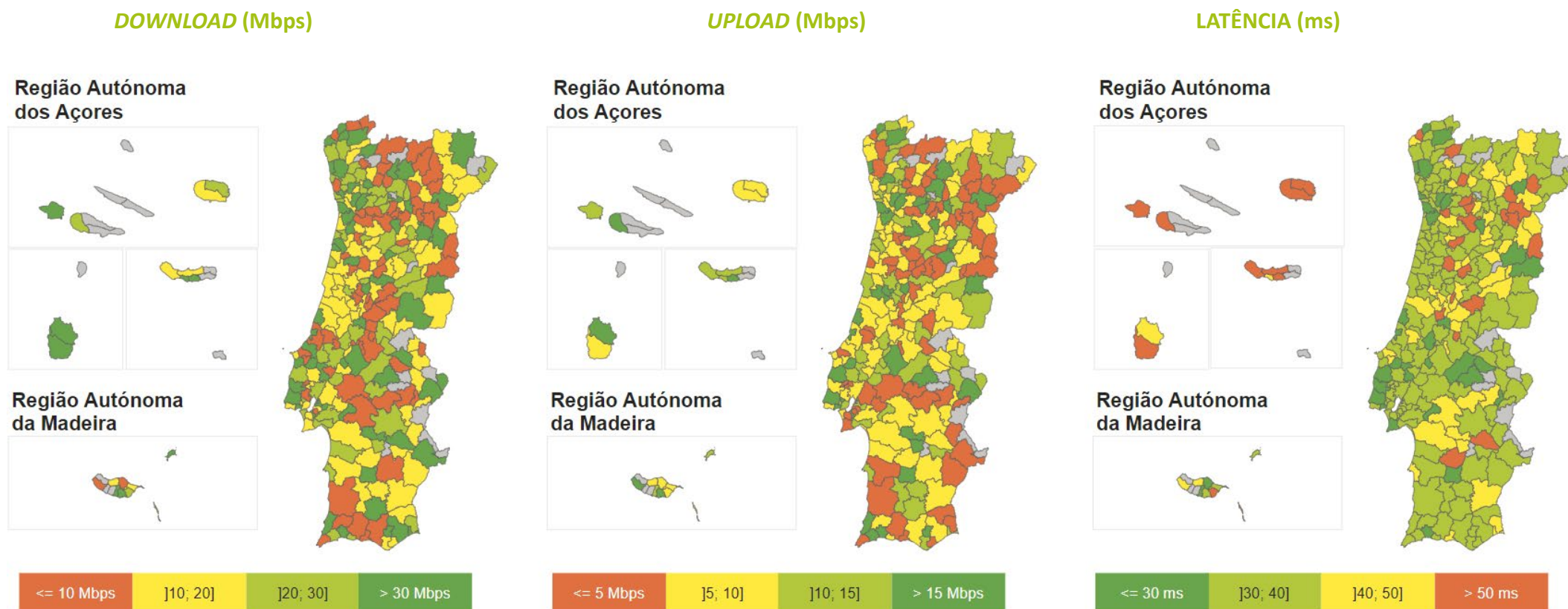
Figura 10 – Resultados medianos (*download*, *upload* e latência) nos acessos móveis, por região NUTS II (4T2023)



Unidades: *Download* mediano – Mbps; *Upload* mediano – Mbps; Latência mediana – ms.

Fonte: ANACOM, com base em dados do NET.mede (testes via *browser*, através de <https://netmede.pt>, nos quais houve partilha de geolocalização e foi usado um dos *browsers*, sistemas operativos e equipamentos recomendados, ou através da *App*, com indicação ao concelho).

Figura 11 – Intervalos dos resultados medianos (*download*, *upload* e latência) nos acessos móveis, por concelho de Portugal (4T2023)



Unidades: *Download* mediano – Mbps; *Upload* mediano – Mbps; Latência mediana – ms.

Nota: Os concelhos a cinza não registaram qualquer teste no trimestre em causa.

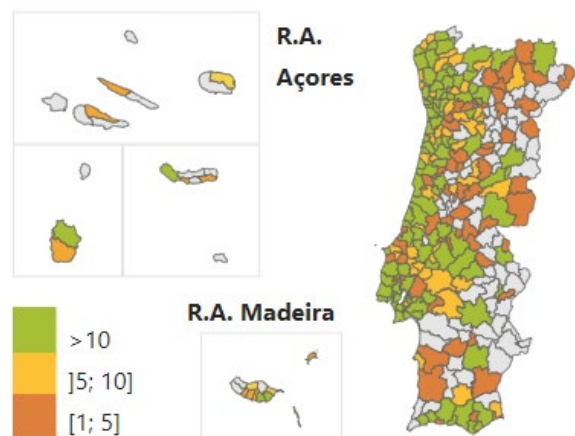
Fonte: ANACOM, com base em dados do NET.mede (testes via *browser*, através de <https://netmede.pt>, nos quais houve partilha de geolocalização e foi usado um dos *browsers*, sistemas operativos e equipamentos recomendados, ou através da *App*, com indicação ao concelho).

3.3 TESTES NA REDE MÓVEL 5G

Desde o lançamento do serviço móvel 5G (início de 2022) realizaram-se 4123 testes na rede móvel 5G em acessos móveis através da *App* NET.mede (Android ou iOS), contabilizando-se 221 concelhos (72% dos concelhos) com algum teste na rede móvel 5G (FIGURA 12). Note-se, no entanto, que todos os concelhos já têm estações de base 5G instaladas por pelo menos um operador.

Durante os meses de maio e junho de 2022 houve um reforço de testes móveis realizados pela ANACOM com vista à caracterização da situação 5G no país*.

Figura 12 – Número de testes na rede móvel 5G por concelho desde o início de 2022



Unidade: 1 teste

Fonte: ANACOM, com base em dados do NET.mede realizados entre janeiro de 2022 e dezembro de 2023.

Nota: Testes válidos realizados apenas na *App* NET.mede (Android ou iOS) em acessos móveis. A identificação do tipo de rede móvel é efetuada através da *App* NET.mede, após as medições, mediante a consulta dessa informação disponibilizada pelo sistema operativo (Android ou iOS) do próprio equipamento. Nos concelhos assinalados a cinza não se registaram testes móveis em 5G no período em causa. Assinala-se que a rede 5G se encontra ainda num estado inicial de desenvolvimento.

No que se refere ao 4T2023, cerca de 38% dos testes em acessos móveis realizados na *App* NET.mede (Android ou iOS) foram efetuados com rede móvel 5G, totalizando 340 testes (no trimestre homólogo correspondia a 28%).

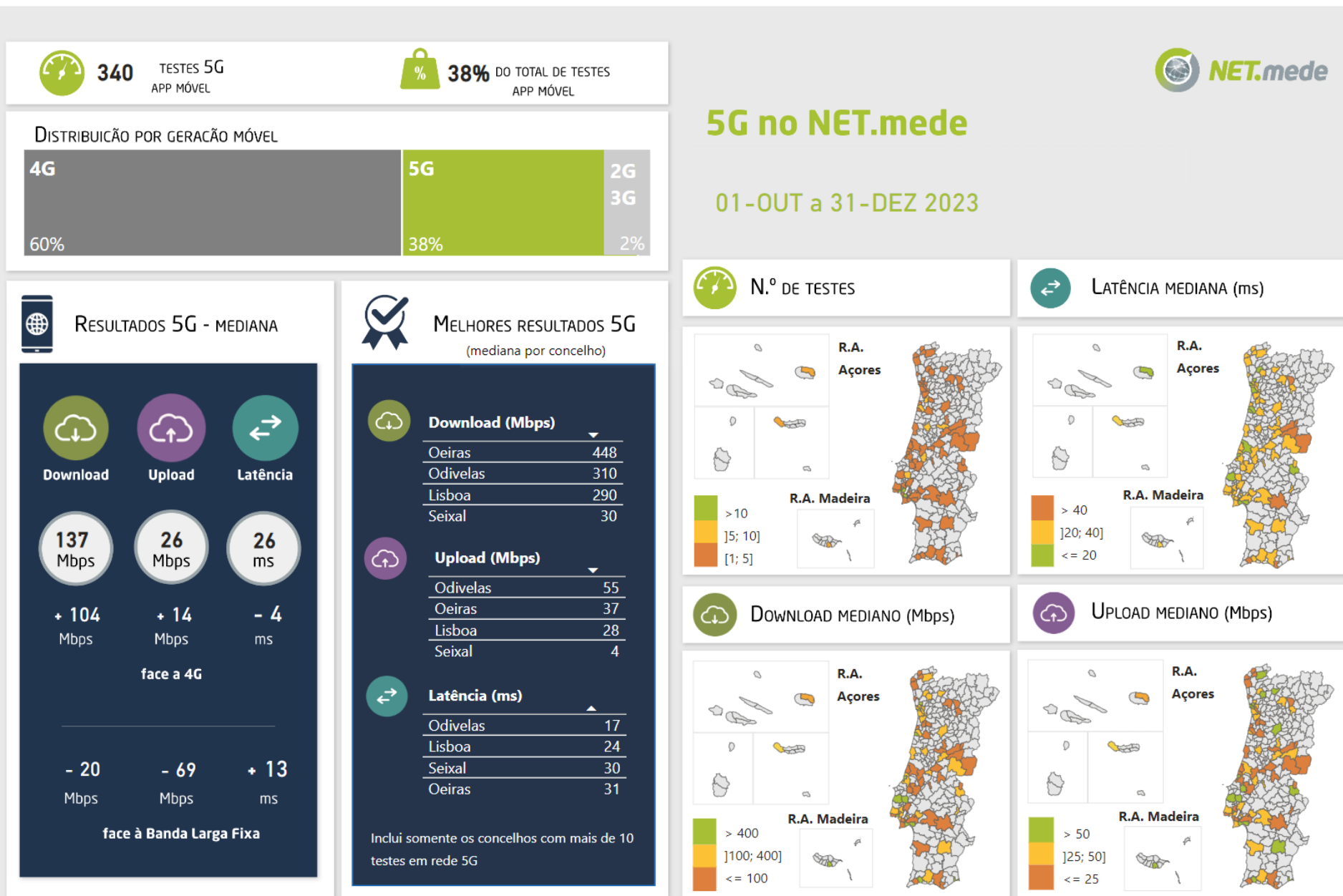
Os **resultados medianos dos testes em rede móvel 5G registados no 4T2023** (137 Mbps de velocidade *download*, 26 Mbps de velocidade *upload* e 26 ms de latência) foram melhores que os registados na rede 4G (33 Mbps, 11 Mbps e 30 ms, respetivamente), embora piores que os resultados dos testes em acessos fixos.

A análise geográfica dos testes realizados na rede móvel 5G, no 4T2023, evidencia que:

- 83 concelhos (em 308) registaram testes na rede móvel 5G (27% dos concelhos).
- Lisboa, Oeiras, Seixal e Odivelas foram os concelhos que registaram mais de 10 testes na rede móvel 5G. Nestes concelhos, o *download* mediano variou entre 30 Mbps e 448 Mbps, o *upload* mediano variou entre 4 Mbps e 55 Mbps e a latência mediana entre 17 ms e 31 ms.

Esta informação reflete exclusivamente os testes realizados na *App* NET.mede (Android ou iOS), não sendo representativa da generalidade dos utilizadores de cada região.

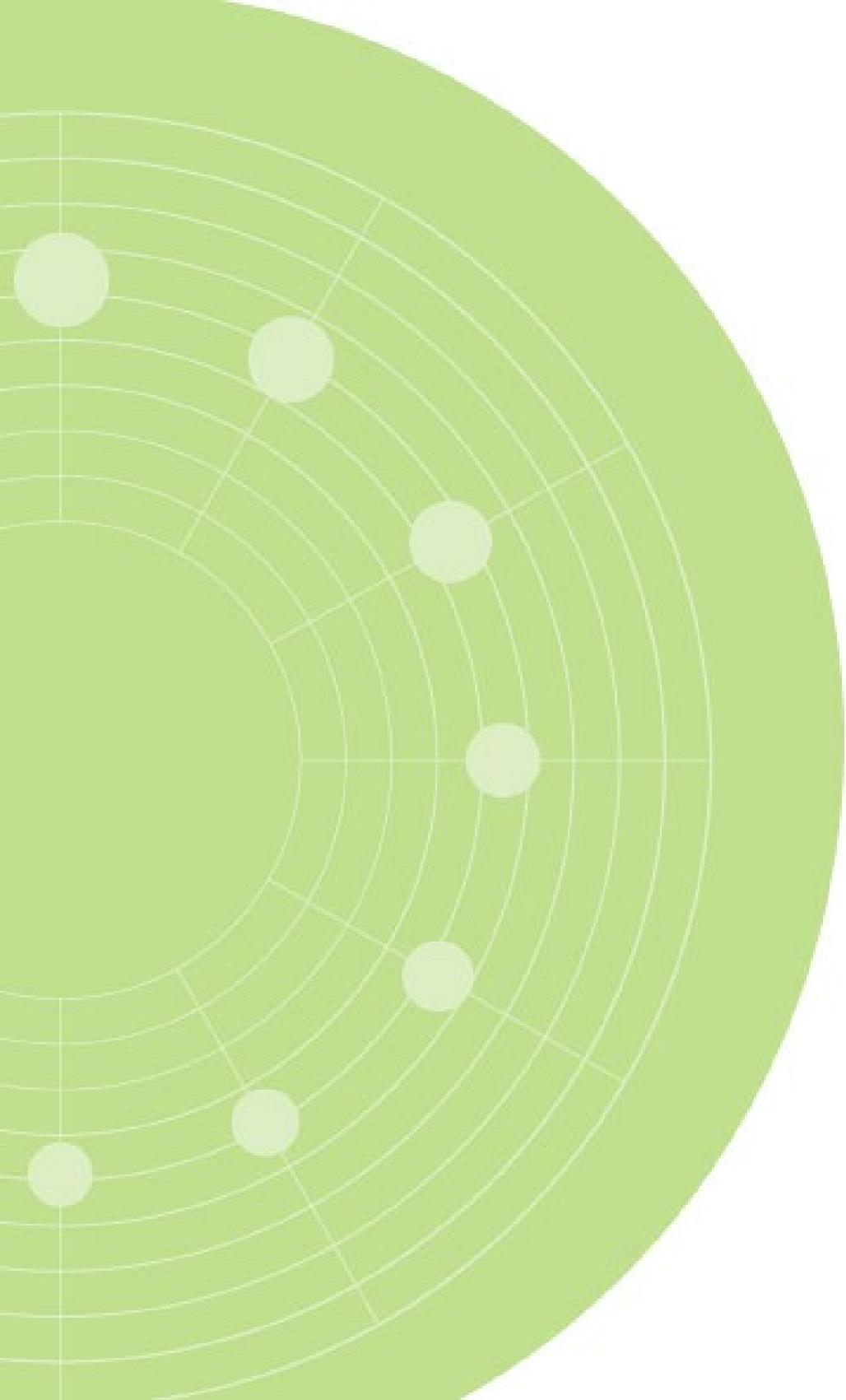
Figura 13 – Principais resultados dos testes na rede móvel 5G (outubro a dezembro 2023)



Fonte: ANACOM, com base em dados do NET.mede realizados entre outubro e dezembro de 2023

Nota: Testes válidos realizados apenas na App NET.mede (Android ou IOS) em acessos móveis. A identificação do tipo de rede móvel é efetuada através da App NET.mede, após as medições, mediante a consulta dessa informação disponibilizada pelo sistema operativo (Android ou iOS) do próprio equipamento. Nos concelhos assinalados a cinza não se registaram testes móveis em 5G no período em causa. Assinala-se que a rede 5G se encontra ainda num estado inicial de desenvolvimento.

NOTAS FINAIS



NOTAS FINAIS

FONTE

ANACOM, com base nos resultados de testes à velocidade do serviço de acesso à Internet, até 1 Gbps, efetuados pelos utilizadores com o NET.mede, através de um *browser* (a partir de <https://netmede.pt/>) ou através da *App* NET.mede.

Desde o início de 2021 passaram a ser também considerados na análise os testes via *browser* com velocidades de 430 Mbps a 1 Gbps. Anteriormente, neste intervalo de velocidades eram apenas considerados os testes efetuados através da *App* NET.mede.

Os *browsers*, sistemas operativos e equipamentos recomendados para realização do teste são indicados em <https://netmede.pt/requisitos-técnicos>, não sendo considerados nas análises de resultados, constantes dos capítulos 2 e 3, os testes realizados noutras condições.

Apresenta-se a contagem anual dos testes desde o 3º trimestre de 2017, atendendo a que se procedeu à renovação do site do NET.mede e à criação da respetiva área de estatísticas em meados de 2017 (capítulo 1).

Os resultados dos testes à velocidade em acessos fixos residenciais e acessos móveis e os resultados dos testes por regiões (capítulos 2 e 3) referem-se ao 4.º trimestre de 2023, sendo ainda efetuada uma comparação com o período homólogo. No subcapítulo 3.3 apresentam-se os resultados realizados na rede móvel 5G, com destaque para o período de outubro a dezembro de 2023.

DEFINIÇÕES



DOWNLOAD

Velocidade (em Mbps) de transferência de dados da ligação à Internet. Quanto maior o valor, melhor é a qualidade da ligação.



UPLOAD

Velocidade (em Mbps) de envio de dados da ligação à Internet. Quanto maior o valor melhor é a qualidade da ligação.



LATÊNCIA

Tempo (em milissegundos) que um conjunto de dados leva a ser transferido do equipamento do utilizador para um servidor e a regressar ao mesmo equipamento. Quanto menor o valor, melhor é a qualidade da ligação.

NOTAS

- Os resultados apresentados com base no NET.mede **não podem ser extrapolados para os utilizadores de Internet**, em Portugal, nem nas respetivas regiões analisadas, por não se conseguir garantir a necessária representatividade estatística deste grupo, atendendo a que:
 - os testes são de natureza voluntária e não aleatória;
 - não são controláveis as motivações específicas para a realização dos testes.
 Neste contexto, salienta-se que as medianas e médias indicadas não refletem necessariamente a realidade do serviço de acesso à Internet de cada região, na qual poderão estar disponíveis níveis de desempenho melhores ou piores que os constantes desta análise. Este facto poderá explicar, por exemplo, alguns resultados aparentemente melhores obtidos em zonas menos urbanas, a partir, porém, de um número de testes reduzido.
- Os resultados dos testes, para além da velocidade contratada, **são influenciados por outros fatores**, nomeadamente:
 - a capacidade de processamento e de comunicação do equipamento terminal utilizado e que pode, ainda, ser afetada pela eventual presença no mesmo de *malware*, vírus, entre outros;
 - o tipo de ligação entre o equipamento e a rede do operador - em acessos fixos, a ligação ao *router* pode ser por cabo ou por *Wi-Fi* e, em acessos móveis, a ligação pode ser direta à rede móvel ou por *Wi-Fi*, neste caso mediante utilização de um *router* móvel ou de *hotspot* a partir de outro equipamento móvel;
 - a eventual existência de tráfego paralelo no mesmo acesso (existência de outros utilizadores de Internet ou outros equipamentos em atividade).

NOTAS FINAIS

3. Para efeito de **contagem de testes**, no caso de vários testes efetuados a partir do mesmo endereço IP através de acessos fixos residenciais num mesmo período de uma hora, opta-se pela sua agregação, sendo contado como um único teste, para reduzir o efeito dos utilizadores mais frequentes e sistemáticos.

Não entram para as contagens os testes incongruentes (i.e. cujos resultados não obedecem a um conjunto de restrições admissíveis) e os efetuados internamente pela ANACOM.

4. Os resultados das medições à velocidade e latência são apresentados através da **mediana**. A mediana é o valor que está exatamente no meio do conjunto de valores observados após ordenados de acordo com o seu tamanho. Representa, por isso, o valor mínimo da velocidade ou latência medidas para metade das medições observadas.

5. A identificação do **concelho**:

- No caso dos testes efetuados através da *App*, considera todos os testes com indicação do concelho, seja facultado manualmente pelo utilizador nas versões *Windows* e *macOS*, seja extraído a partir da localização do equipamento, via GPS, nas versões *Android* e *iOS*, em ambos os casos por opção do utilizador.
- No caso dos testes efetuados através do *browser*, considera apenas os testes com georreferenciação obtida mediante autorização de partilha por parte do utilizador, o que permite obter uma geolocalização, em geral, mais precisa, sobretudo em equipamentos com GPS.

6. A partir do 1T2022 passaram a identificar-se os testes efetuados através da *App* NET.mede, em **acessos móveis com equipamento móvel** (*smartphone* ou *tablet*) de **ligação direta à rede móvel**, isto é, sem recurso, a uma ligação intercalar, via Wi-Fi ou, por exemplo, hotspot. Estas circunstâncias de realização do teste ao serviço móvel são mais adequadas, evidenciando, assim, resultados significativamente melhores, nomeadamente, na velocidade de *download* e latência.

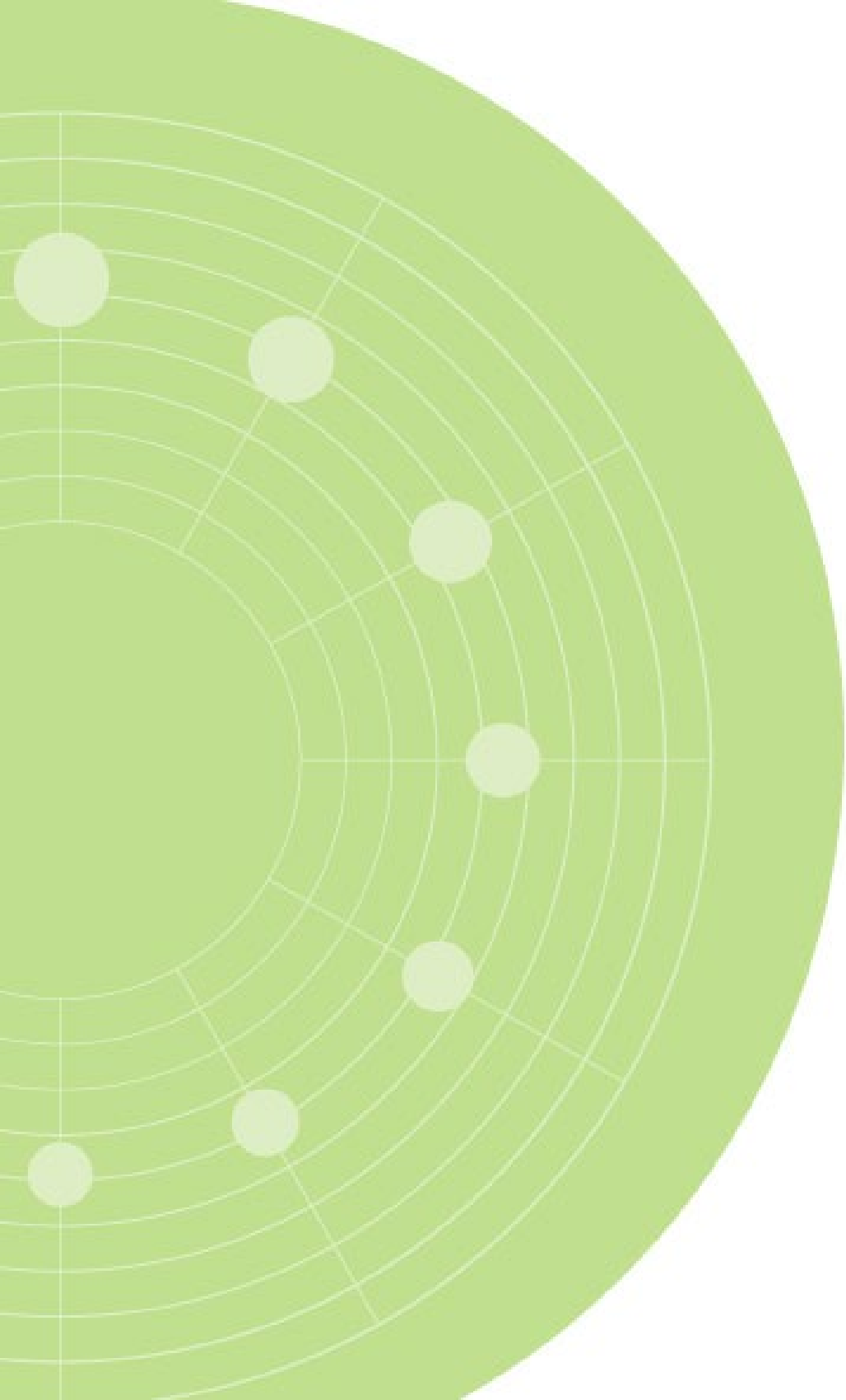
Embora se trate de um número de testes substantivamente inferior ao tomado como base nas análises do capítulo 3, a identificação dos testes realizados nestas condições permite apresentar os resultados de velocidades e latências para este subgrupo, caracterizado por um contexto de teste mais adequado.

7. **Reforço de testes** em acessos móveis pela ANACOM com vista à caracterização da situação do 5G no país.

Testes realizados na *App* NET.mede (Android) em acessos móveis, por equipas da ANACOM, entre os dias 05.05 e 05.07.2022, maioritariamente junto ao edifício dos paços do concelho de cada município e com equipamentos de gama média/alta.

8. A **identificação do tipo de rede móvel** é efetuada apenas através da *App* NET.mede, após as medições, mediante a consulta dessa informação disponibilizada pelo sistema operativo (Android ou iOS) do próprio equipamento.

ÍNDICE DE TABELAS E FIGURAS



ÍNDICE DE TABELAS

Sumário executivo

Tabela 1 – Resultados dos testes no 4T2023, por região NUTS II (acessos fixos residenciais à Internet)

Tabela 2 – Top5 dos concelhos com mais testes no 4T2023 (acessos fixos residenciais à Internet)

Tabela 3 – Resultados dos testes no 4T2023, por região NUTS II (acessos móveis à Internet)

Tabela 4 – Top5 dos concelhos com mais testes no 4T2023 (acessos móveis à Internet)

ÍNDICE DE FIGURAS

1. Contagem e caracterização dos testes

Figura 1 – Evolução do número de testes à velocidade

Figura 2 – Número de testes à velocidade, por tipo de acesso (4T2023)

Figura 3 – Número de testes à velocidade, por tipo de acesso e hora do dia

Figura 4 – Número de testes à velocidade, por tipo de acesso e NUTS II (4T2023)

Figura 5 – Número de testes à velocidade, por tipo de acesso e concelho de Portugal (4T2023)

2. Testes em acessos fixos residenciais

Figura 6 – Evolução dos resultados medianos dos testes em acessos fixos residenciais: *download*, *upload* e latência

Figura 7 – Resultados medianos (*download*, *upload* e latência) nos acessos fixos residenciais, por região NUTS II (4T2023)

Figura 8 – Intervalos dos resultados medianos (*download*, *upload* e latência) nos acessos fixos residenciais, por concelho de Portugal (4T2023)

3. Testes em acessos móveis

Figura 9 – Evolução dos resultados medianos dos testes em acessos móveis: *download*, *upload* e latência

Figura 10 – Resultados medianos (*download*, *upload* e latência) nos acessos móveis, por região NUTS II (4T2023)

Figura 11 – Intervalos dos resultados medianos (*download*, *upload* e latência) nos acessos móveis, por concelho de Portugal (4T2023)

Figura 12 – Número de testes na rede móvel 5G por concelho desde o início de 2022

Figura 13 – Principais resultados dos testes na rede móvel 5G (outubro a dezembro 2023)



Lisboa (Sede)
Rua Ramalho Ortigão, 51
1099 - 099 Lisboa
Portugal
Tel: (+351) 217211000
Fax: (+351) 217211001

Porto
Rua Direita do Viso, 59
4250 - 198 Porto
Portugal
Tel: (+351) 226 198 000

Açores
Rua dos Valados, 18 - Relva
9500 - 652 Ponta Delgada
Portugal
Tel: (+351) 296302040

Madeira
Rua Vale das Neves, 19
9060 - 325 S. Gonçalo - Funchal
Portugal
Tel: (+351) 291790200



Atendimento ao Público
800206665
info@anacom.pt