

Informação sobre velocidades do serviço de acesso à Internet

Índice

Introdução	3
1. Internet fixa suportada em tecnologias de fibra	3
2. Internet fixa suportada em tecnologias <i>wireless</i> (4G)	7
3. Internet móvel e Internet no telemóvel.....	8
4. Outros fatores influenciadores da qualidade do Serviço de Acesso à Internet	10
5. Impactos dos fatores influenciadores da qualidade de serviço no acesso a conteúdos e aplicações	11
6. Aferição da velocidade de Internet fixa suportada em tecnologias de Fibra	13
7. Procedimentos em caso de desvio contínuo e recorrente face à qualidade de serviço contratada	14

Introdução

Este documento detalha as velocidades das ofertas da NOS que incluem serviço de acesso à internet, incluindo as associadas ao Regulamento (UE) 2015/2120 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de novembro de 2015, e demais legislação nacional conexas.

1. Internet fixa suportada em tecnologias de fibra

As velocidades do acesso local à Internet em acessos com tecnologias fixas para ofertas dos segmentos de consumo e empresarial são apresentadas, respetivamente, na Figura 1 e na Figura 2.

Figura 1 - Velocidades de ofertas do segmento de consumo - tecnologias fixas

Velocidades anunciadas ^I		Velocidades máximas ^{II}		Velocidades normalmente disponíveis ^{III}		Velocidades mínimas ^{IV}	
Download	Upload	Download	Upload	Download	Upload	Download	Upload
1 Mbps	128 Kbps	1 Mbps	128 Kbps	0,95 Mbps	121,60 Kbps	0,80 Mbps	102,40 Kbps
4 Mbps	256 Kbps	4 Mbps	256 Kbps	3,80 Mbps	243,20 Kbps	3,20 Mbps	204,80 Kbps
6 Mbps	384 Kbps	6 Mbps	384 Kbps	5,70 Mbps	364,80 Kbps	4,80 Mbps	307,20 Kbps
5 Mbps	256 Kbps	5 Mbps	256 Kbps	4,75 Mbps	243,20 Kbps	4 Mbps	204,80 Kbps
10 Mbps	512 Kbps	10 Mbps	512 Kbps	9,5 Mbps	486,40 Kbps	8 Mbps	409,60 Kbps
12 Mbps	1 Mbps	12 Mbps	1 Mbps	11,40 Mbps	0,95 Mbps	9,60 Mbps	0,80 Mbps
15 Mbps	1 Mbps	15 Mbps	1 Mbps	14,25 Mbps	0,95 Mbps	12 Mbps	0,80 Mbps
20 Mbps	1 Mbps	20 Mbps	1 Mbps	19 Mbps	0,95 Mbps	16 Mbps	0,80 Mbps
20 Mbps	2 Mbps	20 Mbps	2 Mbps	19 Mbps	1,90 Mbps	16 Mbps	1,60 Mbps
24 Mbps	1,5 Mbps	24 Mbps	1,50 Mbps	22,80 Mbps	1,43 Mbps	19,20 Mbps	1,20 Mbps
30 Mbps	10 Mbps	30 Mbps	10 Mbps	28,50 Mbps	9,5 Mbps	24 Mbps	8 Mbps
50 Mbps	3 Mbps	50 Mbps	3 Mbps	47,50 Mbps	2,85 Mbps	Mbps	2,40 Mbps
60 Mbps	4 Mbps	60 Mbps	4 Mbps	57 Mbps	3,80 Mbps	48 Mbps	3,20 Mbps
100 Mbps	10 Mbps	100 Mbps	10 Mbps	95 Mbps	9,50 Mbps	80 Mbps	8 Mbps
100 Mbps	100 Mbps	100 Mbps	100 Mbps	95 Mbps	95 Mbps	80 Mbps	80 Mbps
120 Mbps	20 Mbps	120 Mbps	20 Mbps	114 Mbps	19 Mbps	96 Mbps	16 Mbps
120 Mbps	100 Mbps	120 Mbps	100 Mbps	114 Mbps	95 Mbps	96 Mbps	80 Mbps
200 Mbps	20 Mbps	200 Mbps	20 Mbps	190 Mbps	19 Mbps	160 Mbps	16 Mbps
200 Mbps	100 Mbps	200 Mbps	100 Mbps	190 Mbps	95 Mbps	160 Mbps	80 Mbps
400 Mbps	100 Mbps	400 Mbps	100 Mbps	380 Mbps	95 Mbps	320 Mbps	80 Mbps
500 Mbps	100 Mbps	500 Mbps	100 Mbps	475 Mbps	95 Mbps	400 Mbps	80 Mbps
1 Gbps	100 Mbps	1000 Mbps	100 Mbps	900 Mbps	95 Mbps	800 Mbps	80 Mbps
1 Gbps	200 Mbps	1000 Mbps	200 Mbps	900 Mbps	190 Mbps	800 Mbps	160 Mbps
1 Gbps	400 Mbps	1000 Mbps	400 Mbps	950 Mbps	380 Mbps	800 Mbps	320 Mbps

Velocidades anunciadas ^I		Velocidades máximas ^{II}		Velocidades normalmente disponíveis ^{III}		Velocidades mínimas ^{IV}	
Até 10 Gbps ^V	Até 10 Gbps ^{Vs}	8 Gbps	8 Gbps	7,6 Gbps	7,6 Gbps	5,6 Gbps	5,6 Gbps

Figura 2 – Velocidades de ofertas do segmento empresarial – tecnologias fixas

Velocidades anunciadas ^I		Velocidades máximas ^{II}		Velocidades normalmente disponíveis ^{III}		Velocidades mínimas ^{IV}	
Download	Upload	Download	Upload	Download	Upload	Download	Upload
5 Mbps	1 Mbps	5 Mbps	1 Mbps	4,75 Mbps	0,95 Mbps	4 Mbps	0,80 Mbps
6 Mbps	256 Kbps	6 Mbps	256 Kbps	5,70 Mbps	243,20 Kbps	4,80 Mbps	204,80 Kbps
12 Mbps	1 Mbps	12 Mbps	1 Mbps	11,40 Mbps	0,95 Mbps	9,60 Mbps	0,80 Mbps
20 Mbps	2 Mbps	20 Mbps	2 Mbps	19 Mbps	1,90 Mbps	16 Mbps	1,60 Mbps
20 Mbps	20 Mbps	20 Mbps	20 Mbps	19 Mbps	19 Mbps	16 Mbps	16 Mbps
24 Mbps	1 Mbps	24 Mbps	1Mbps	22,80 Mbps	0,95 Mbps	19,20 Mbps	0,80 Mbps
24 Mbps	1,5 Mbps	24 Mbps	1,50 Mbps	22,80 Mbps	1,43 Mbps	19,20 Mbps	1,20 Mbps
30 Mbps	2 Mbps	30 Mbps	2 Mbps	28,50 Mbps	1,90 Mbps	24 Mbps	1,60 Mbps
30 Mbps	10 Mbps	30 Mbps	10 Mbps	28,50 Mbps	9,5 Mbps	24 Mbps	8 Mbps
50 Mbps	5 Mbps	50 Mbps	5 Mbps	47,50 Mbps	4,75 Mbps	40 Mbps	4 Mbps
50 Mbps	50 Mbps	50 Mbps	50 Mbps	47,50 Mbps	47,50 Mbps	40 Mbps	40 Mbps
60 Mbps	4 Mbps	60 Mbps	4 Mbps	57 Mbps	3,80 Mbps	48 Mbps	3,20 Mbps
60 Mbps	6 Mbps	60 Mbps	6 Mbps	57 Mbps	5,70 Mbps	48 Mbps	4,80 Mbps
80 Mbps	4 Mbps	80 Mbps	4 Mbps	76 Mbps	3,80 Mbps	64 Mbps	3,20 Mbps
100 Mbps	10 Mbps	100 Mbps	10 Mbps	95 Mbps	9,50 Mbps	80 Mbps	8 Mbps
100 Mbps	100 Mbps	100 Mbps	100 Mbps	95 Mbps	95 Mbps	80 Mbps	80 Mbps
120 Mbps	12 Mbps	120 Mbps	12 Mbps	114 Mbps	11,40 Mbps	96 Mbps	9,60 Mbps
120 Mbps	20 Mbps	120 Mbps	20 Mbps	114 Mbps	19 Mbps	96 Mbps	16 Mbps
120 Mbps	100 Mbps	120 Mbps	100 Mbps	114 Mbps	95 Mbps	96 Mbps	80 Mbps
150 Mbps	50 Mbps	150 Mbps	50 Mbps	142,50 Mbps	47,50 Mbps	120 Mbps	40 Mbps
200 Mbps	20 Mbps	200 Mbps	20 Mbps	190 Mbps	19 Mbps	160 Mbps	16 Mbps
200 Mbps	100 Mbps	200 Mbps	100 Mbps	190 Mbps	95 Mbps	160 Mbps	80 Mbps
200 Mbps	200 Mbps	200 Mbps	200 Mbps	190 Mbps	190 Mbps	160 Mbps	160 Mbps
400 Mbps	100 Mbps	400 Mbps	100 Mbps	380 Mbps	95 Mbps	320 Mbps	80 Mbps
500 Mbps	100 Mbps	500 Mbps	100 Mbps	475 Mbps	95 Mbps	400 Mbps	80 Mbps
1 Gbps	100 Mbps	1000 Mbps	100 Mbps	900 Mbps	95 Mbps	800 Mbps	80 Mbps
1 Gbps	200 Mbps	1000 Mbps	200 Mbps	900 Mbps	190 Mbps	800 Mbps	160 Mbps
1 Gbps	400 Mbps	1000 Mbps	400 Mbps	950 Mbps	380 Mbps	800 Mbps	380 Mbps
1 Gbps	1 Gbps	1000 Mbps	1000 Mbps	950 Mbps	800 Mbps	800 Mbps	600 Mbps
Até 10 Gbps ^V	Até 10 Gbps ^{Vs}	8 Gbps	8 Gbps	7,6 Gbps	7,6 Gbps	5,6 Gbps	5,6 Gbps

ⁱVelocidade anunciada: Valor da velocidade de transmissão de dados que consta das comunicações comerciais associadas à oferta, nomeadamente de natureza publicitária ou de marketing ou do documento de confirmação de compra.

ⁱⁱVelocidade máxima - Valor máximo da velocidade de transmissão de dados que um utilizador final pode esperar pelo menos uma vez por dia, obtida em condições ótimas de utilização, atendendo às condicionantes específicas de utilização/medição do serviço de acesso à Internet contratado descritas nas secções 1, 4 e 6 do presente documento.

ⁱⁱⁱVelocidade normalmente disponível - Valor da velocidade de transmissão de dados que é expectável que o utilizador atinja, em 95% do tempo, em cada período de 24 horas, quando utiliza o serviço de acesso à Internet, tecnicamente aferido nas condições específicas de utilização/medição do serviço de acesso à Internet contratado descritas na secção 5 do presente documento. O valor da velocidade normalmente disponível é igual ao valor da velocidade máxima entre as instalações do cliente e a central da NOS.

^{iv}Velocidade mínima: Valor mínimo da velocidade de transmissão de dados disponibilizado ao utilizador, exceto em situações de interrupção do serviço ou de congestão excecional e pontual da rede.

^vVelocidade até 10Gbps: Necessária a utilização de um equipamento com uma porta 10 Gigabit Ethernet (10GbE) e um cabo UTP categoria 6 ou superior. Velocidade máxima até 8Gbps de download e 8Gbps de upload, sendo a restante capacidade necessária para garantir uma ligação estável e o mecanismo de correção de erros associado à tecnologia de transmissão XGS-PON.

As velocidades de transferência entre o utilizador e o servidor onde se encontra a informação são condicionadas por diversos fatores que podem influenciar a perceção de qualidade da ligação à Internet.

Para débitos mais elevados, nomeadamente débitos iguais ou superiores a 100Mbps, torna-se mais evidente a influência destes fatores.

Entre os fatores técnicos que influenciam a velocidade de transferência, identificam-se os seguintes:

- **Meio físico de acesso entre o equipamento do cliente e o router:**
 - Ligações efetuadas através de meios *wireless* (por exemplo, wi-fi): as velocidades dependem das características do equipamento terminal (por exemplo: normas suportadas, número de antenas do equipamento) e ainda das condições de propagação e interferência do sinal em determinada instalação. De salientar que a interferência pode variar ao longo do tempo e é condicionada, por exemplo, por instalações de vizinhos (por exemplo, redes wi-fi) que influenciam a velocidade percebida pelo cliente.
 - Ligações efetuadas através de cabo *Ethernet*: as velocidades dependem do tipo de porta usado pelo equipamento terminal e também do tipo de cabo *Ethernet* usado entre o *router* e o equipamento do cliente. Em particular:
 - Para velocidades até 1Gbps, deverá ser sempre utilizada uma porta *Gigabit Ethernet* (GbE) e um cabo UTP categoria 5e ou superior;
 - Para velocidades superiores a 1Gbps, deverá ser sempre utilizada uma porta 10 *Gigabit Ethernet* (10GbE) e um cabo UTP categoria 6 ou superior.

- **Atividade na rede local de cliente:** a velocidade medida, num determinado instante, por determinado equipamento, pode ser influenciada por qualquer dos restantes equipamentos ligados à internet na rede local do cliente, nesse mesmo instante.
- **Capacidade de processamento do equipamento do cliente:**
 - Características de *hardware*, das quais se destacam: a capacidade e número de CPUs; a capacidade da placa gráfica; a capacidade e velocidade da memória RAM; o tipo de disco utilizado; o tipo de placa de ligação à rede e a memória disponível.
 - Opções de configuração e *software*, nomeadamente: sistema operativo usado; versões de *drivers* de *hardware*; configuração de DNS; *browsers* de acesso à Internet (e respetivas versões) usados para acesso à internet; configurações do *browser*; definições de poupança de energia; configurações do protocolo IP; tamanho da janela de transmissão.
 - Aplicações em execução em simultâneo (em *background*) também limitam a capacidade de processamento. Para uma medição mais correta, devem ser desligados, temporariamente, *firewalls*, antivírus, aplicações *peer-to-peer* e todas as aplicações em execução com sessões abertas à Internet.
- **Interligação a servidores dispersos na Internet:** o nível de utilização de tráfego concorrente em servidores onde se acede ficheiros na Internet, bem como as condições da rede do operador (que pode ser afetada por falha temporária ou por situações esporádicas de congestão).

2. Internet fixa suportada em tecnologias *wireless* (4G)

As velocidades do acesso local à Internet em acessos com tecnologias *wireless* de acesso em local fixo para ofertas dos segmentos de consumo e empresarial são apresentadas na Figura 3.

Figura 3 - Velocidades de ofertas suportadas em tecnologias *wireless* de acesso em local fixo¹

Velocidades anunciadas ^I		Velocidades máximas ^{II}		Estimativas das velocidades máximas ^{III}	
Downstream	Upstream	Downstream	Upstream	Downstream	Upstream
5 Mbps	1 Mbps	5 Mbps	1 Mbps	5 Mbps	1 Mbps
10 Mbps	1 Mbps	10 Mbps	1 Mbps	10 Mbps	1 Mbps
19 Mbps	4Mbps	19 Mbps	4Mbps	19 Mbps	4Mbps
20 Mbps	2 Mbps	20 Mbps	2 Mbps	20 Mbps	2 Mbps
30 Mbps	3 Mbps	30 Mbps	3 Mbps	30 Mbps	3 Mbps
40 Mbps	4 Mbps	40 Mbps	4 Mbps	40 Mbps	4 Mbps
50 Mbps	5 Mbps	50 Mbps	5 Mbps	50 Mbps	5 Mbps
60 Mbps	6 Mbps	60 Mbps	6 Mbps	60 Mbps	6 Mbps
91 Mbps	9 Mbps	91 Mbps	9 Mbps	91 Mbps	9 Mbps
100 Mbps	10 Mbps	100 Mbps	10 Mbps	100 Mbps	10 Mbps
100 Mbps	20 Mbps	100 Mbps	20 Mbps	100 Mbps	20 Mbps
120 Mbps	12 Mbps	120 Mbps	12 Mbps	120 Mbps	12 Mbps
150 Mbps	16 Mbps	150 Mbps	16 Mbps	150 Mbps	16 Mbps
150 Mbps	19Mbps	150Mbps	19Mbps	150Mbps	19Mbps
150 Mbps	40 Mbps	150 Mbps	40 Mbps	150 Mbps	40 Mbps
150 Mbps	50 Mbps	150 Mbps	50 Mbps	150 Mbps	40 Mbps

^I**Velocidade anunciada:** Valor da velocidade de transmissão de dados que consta das comunicações comerciais associadas à oferta, nomeadamente de natureza publicitária ou de marketing ou do documento de confirmação de compra. A velocidade anunciada corresponde à velocidade máxima.

^{II}**Velocidade máxima:** Valor máximo da velocidade de transmissão de dados definida no contrato, tecnicamente atingível em condições ótimas de utilização, atendendo às condicionantes específicas de utilização/medição do serviço de acesso à Internet contratado, descritas nas secções 2 e 4 do presente documento.

^{III}**Estimativa da velocidade máxima:** Velocidade máxima realisticamente atingível pelo cliente, em diferentes locais e em condições típicas de utilização.

¹ Velocidades atingidas com base em tecnologia 4G. Em tecnologia 3G as velocidades anunciadas e máximas são de 21 Mbps / 7 Mbps (Download/Upload) e a estimativa da velocidade máxima é de 7,2 Mbps / 1,5 Mbps (Download/Upload), para todas as ofertas

A velocidade do acesso local à Internet em acessos com a tecnologia *wireless* depende do número de utilizadores ativos em simultâneo na área coberta pela célula a que o utilizador se encontra ligado.

A este fator acrescem ainda:

- as tecnologias e velocidades suportadas pelo equipamento terminal utilizado;
- a atividade e intensidade de tráfego cursado na área de cobertura da célula;
- a cobertura de rede nessa zona ou local;
- a utilização dentro de edifícios ou áreas interiores;
- a utilização simultânea de outras aplicações;
- sistema operativo e configuração *hardware* e *software* do equipamento terminal do utilizador;
- as características dos servidores utilizados e a capacidade das redes que interligam estes servidores à internet.
- outros fatores alheios à NOS (e.g. condições atmosféricas).

3. Internet móvel e Internet no telemóvel

As velocidades do acesso local à Internet em acessos móveis para ofertas do segmento de consumo e empresarial são apresentadas na Figura 4.

Figura 4 - Velocidades de ofertas suportadas em tecnologias *wireless* de acesso móvel²

Velocidades anunciadas ^I		Velocidades máximas ^{II}		Estimativas das velocidades máximas ^{III}	
Download	Upload	Download	Upload	Download	Upload
500 kbps	500 kbps	500 kbps	500 kbps	500 kbps	500 kbps
10 Mbps	10 Mbps	10 Mbps	10 Mbps	10 Mbps	10 Mbps
12 Mbps	2 Mbps	12 Mbps	2 Mbps	12 Mbps	2 Mbps
40 Mbps	40 Mbps	40 Mbps	40 Mbps	40 Mbps	40 Mbps
150Mbps	40Mbps	150Mbps	40Mbps	150Mbps	40Mbps
300 Mbps	100 Mbps	300 Mbps	100 Mbps	300 Mbps	100 Mbps
500 Mbps	100 Mbps	500 Mbps	100 Mbps	500 Mbps	100 Mbps
1 Gbps	200 Mbps	1 Gbps	200 Mbps ³	750 Mbps	100 Mbps

^I **Velocidade anunciada:** Valor da velocidade de transmissão de dados que consta das comunicações comerciais associadas à oferta, nomeadamente de natureza publicitária ou de marketing ou do documento de confirmação de compra. A Velocidade anunciada corresponde à velocidade máxima.

² Velocidades atingidas com base em tecnologia 4G ou 5G.

³ Velocidades atingidas com base em tecnologia 5G+. Em tecnologias 4G ou 5G a velocidade máxima é de 100 Mbps.

II Velocidade máxima: Valor máximo da velocidade de transmissão de dados, tecnicamente atingível em condições ótimas de utilização, atendendo às condicionantes específicas de utilização/medição do serviço de acesso à Internet contratado, descritas nas secções 3 e 4 do presente documento.

III Estimativa da velocidade máxima: Velocidade máxima realisticamente atingível pelo cliente, em diferentes locais e em condições típicas de utilização.

Nos tarifários do segmento de consumo em que não são anunciadas velocidades máximas nas condições específicas da oferta, a velocidade máxima é de 1 Gbps / 100 Mbps (Download/Upload) em tecnologias 5G e de 300 Mbps / 100 Mbps (Download / Upload) em tecnologias 4G, com as seguintes exceções⁴:

1. Em tarifários de telemóvel com plafond geral de dados incluídos inferior a 1GB, para adesões posteriores a 07.01.2020, as velocidades máximas são de 40Mbps / 40Mbps (Download / Upload);
2. Em tarifários de telemóvel com plafond geral de dados incluídos igual ou superior a 1GB, exceto ilimitados, para adesões posteriores a 01.04.2024, as velocidades máximas são de 300Mbps / 100Mbps (Download / Upload);
3. Nos tarifários de internet móvel, para adesões posteriores a 01.04.2024, as velocidades máximas são de 150Mbps / 40 Mbps (Download / Upload)
4. Quando comunicadas outras velocidades máximas.

Nos tarifários do segmento empresarial em que não são anunciadas velocidades máximas nas condições específicas da oferta, a velocidade máxima é de 1 Gbps / 100 Mbps (Download/Upload) em tecnologias 5G e de 300 Mbps / 100 Mbps (Download / Upload) em tecnologias 4G, com as seguintes exceções⁴:

1. Em tarifários de telemóvel e internet móvel para adesões anteriores a 31/03/2024, em que a velocidade máxima é de 500 Mbps / 100 Mbps (Download/Upload).
2. Em tarifários de telemóvel com plafond geral de dados incluídos inferior a 1GB, para adesões posteriores a 01.04.2024, as velocidades máximas são de 40Mbps / 40Mbps (Download / Upload);
3. Em tarifários de telemóvel com plafond geral de dados incluídos igual ou superior a 1GB, exceto ilimitados, para adesões posteriores a 01.04.2024, as velocidades máximas são de 300Mbps / 100Mbps (Download / Upload);
4. Nos tarifários de internet móvel, para adesões posteriores a 01.04.2024, as velocidades máximas são de 150Mbps / 40 Mbps (Download / Upload);
5. Quando comunicadas outras velocidades máximas.

Nos tarifários NOS IoT para clientes particulares, a velocidade máxima é de 500 kbps/ 500 kbps (Download / Upload).

A velocidade do acesso local à Internet (em Mbps) em acessos com a tecnologia wireless depende do número de utilizadores ativos em simultâneo na área coberta pela célula a que o utilizador se encontra ligado.

⁴ A estimativa da velocidade máxima das ofertas sem velocidade anunciada corresponde à estimativa da velocidade máxima das ofertas plasmadas na tabela 4 com igual velocidade máxima.

A este fator acrescem ainda:

- as tecnologias e velocidades suportadas pelo equipamento terminal utilizado;
- a atividade e intensidade de tráfego cursado na área de cobertura da célula;
- a cobertura de rede nessa zona ou local;
- a utilização dentro de edifícios ou áreas interiores;
- a utilização simultânea de outras aplicações;
- sistema operativo e configuração hardware e software do equipamento terminal do utilizador;
- as características dos servidores utilizados e a capacidade das redes que interligam estes servidores à internet;
- tecnologia de ligação utilizada;
- tipo de cartão SIM (por exemplo, é necessário um cartão uSIM para ter acesso a tecnologias 4G);
- outros fatores alheios à NOS (por exemplo, condições atmosféricas).

Nos tarifários em que é contratado um *plafond* mensal de dados móveis, o consumo da totalidade desse *plafond* contratado implica o bloqueio do acesso a dados móveis até à renovação do *plafond* contratado ou até à ativação de *plafonds* adicionais de dados móveis, mediante pedido expresso do utilizador final, consoante aplicável.

4. Outros fatores influenciadores da qualidade do Serviço de Acesso à Internet

A NOS poderá definir e aplicar, se necessário, medidas de gestão de tráfego, de forma a garantir uma utilização eficaz dos recursos de rede e a melhoria global da qualidade de transmissão. A NOS poderá, ainda, se necessário, aplicar medidas de gestão de tráfego mais gravosas, quando tal resulte da necessidade de implementar ordens judiciais, de autoridades administrativas ou dar cumprimento a atos legislativos, preservar a integridade e segurança da rede, prevenir congestionamentos iminentes da rede ou atenuar efeitos de congestionamentos excecionais ou temporários.

A aplicação das medidas de gestão de tráfego mais profundas poderá diminuir transitoriamente as velocidades de transferência de dados acima indicadas, e é transversal às diferentes categorias de tráfego.

A redução transitória das velocidades de transferência de dados poderá ter impactos pontuais na utilização de aplicações e conteúdos específicos com exigências de qualidade de serviços elevadas. Para mais detalhe sobre os requisitos típicos de categorias de tráfego específicas, consultar a secção 5 do documento.

No caso de medidas de gestão de tráfego para prevenção de congestionamentos iminentes da rede ou para atenuar efeitos de congestionamentos excecionais ou temporários, a intervenção é agnóstica ao utilizador final, não sendo por isso utilizados dados pessoais dos utilizadores finais. Nos casos em que as medidas visam implementar ordens judiciais, de autoridades administrativas ou dar cumprimento a atos legislativos, a utilização de dados pessoais é limitada à necessidade de cumprimento das obrigações a que a NOS se encontra adstrita, tendo em conta o enquadramento legal nacional e comunitário aplicável.

A NOS poderá oferecer serviços de acesso à Internet otimizados para conteúdos, aplicações ou serviços específicos, ou para uma combinação dos mesmos, caso a otimização seja necessária para cumprir os requisitos dos conteúdos, aplicações ou serviços para um nível específico de qualidade (serviços especializados). Nestes casos, a capacidade de atingir a velocidade anunciada será afetada em situações de eventual congestão de rede ou na medida em que tal se revele necessário para garantir a qualidade de transmissão em cada momento.

Estes serviços incluem:

- Serviço de TV por subscrição NOS através da Box Apple TV⁵ ou box Android:
 - Canais em definição simples (SD): até 2,9 Mbps
 - Canais em alta-definição (HD): até 7,8 Mbps
 - Canais 4K: até 20 Mbps
- APP NOS TV⁶ - Ocupação de banda larga adaptativa entre 250kbps e 2,1 Mbps (definição standard - SD) ou 4 Mbps (alta definição - HD)
- VoLTE: 0.03 - 0.05 Mbps
- Serviço Telefónico Fixo sobre tecnologia fibra: 64kbps.

5. Impactos dos fatores influenciadores da qualidade de serviço no acesso a conteúdos e aplicações

O acesso e fornecimento de informações, conteúdos aplicações e serviços específicos, é condicionado pela qualidade de serviço disponível e pelos requisitos de qualidade de serviço dos respetivos conteúdos e aplicações, como é o caso da velocidade de acesso.

A qualidade de serviço disponível a cada momento resulta das condições contratadas descritas nas secções 1 a 3 e dos fatores influenciadores descritos nas secções 1 a 4.

⁵ A prestação do serviço de televisão através das *set-top-boxes* UMA e IRIS não têm impacto na performance do Serviço de Acesso à Internet.

⁶ Aplicação que se caracteriza pela disponibilização do serviço de televisão em qualquer acesso.

Em baixo, apresentam-se exemplos de intervalos, meramente indicativos, de necessidades típicas de velocidade de acesso de categorias de tráfego específicas:

1. Streaming de Vídeo⁷

- SD (480p): 1-2 Mbps
- HD (720p): 3-5 Mbps
- Full HD (1080p): 5-8 Mbps
- 4K (UHD): 15-50 Mbps

2. Streaming de Áudio

- Qualidade normal: 0,1-0,2 Mbps (formatos de áudio comprimidos de 96-160 kbps)
- Qualidade alta: 0,64 Mbps (formatos de áudio comprimidos de 320kbps ou lossless como FLAC ou ALAC)

3. Navegação na Web

- Páginas simples (texto, sem imagens pesadas): 0,05-0,5 Mbps
- Páginas ricas (*media*, vídeos *embedded*): 1-2 Mbps

5. Streaming de Jogos (Game Streaming)^{7, 8}

- HD: até 15 Mbps
- FHD (1080p) (60 fps): até 25 Mbps
- 4K (60 fps): até 45 Mbps

6. Videoconferência

- Zoom ou Teams (baixa qualidade): 0,5-1 Mbps
- Videoconferência HD (720p): 1,5-3 Mbps
- Videoconferência Full HD (1080p): 3-6 Mbps
- Streaming simultâneo de várias câmaras (grupos): 8-10 Mbps

7. Apps de Messaging

- Texto: 0,05 Mbps
- Imagem: 0,5 Mbps

⁷ Durante os períodos de implementação de medidas de gestão de tráfego transitórias para prevenção de congestionamentos iminentes da rede ou para atenuar efeitos de congestionamentos excecionais ou temporários, os fornecedores de apps e conteúdos poderão adotar as suas próprias medidas adaptativas de gestão de tráfego, por via, por exemplo, da redução da qualidade do vídeo disponibilizada. No caso do acesso através de dispositivos móveis (e.g.: telemóvel ou tablets), os fornecedores de apps e conteúdos podem também ajustar automaticamente a qualidade do vídeo, com base no tamanho do ecrã e na largura de banda disponível.

⁸ Fonte: <https://www.nvidia.com/en-eu/geforce-now/system-reqs/#windows-pc>

6. Aferição da velocidade de Internet fixa suportada em tecnologias de Fibra

A NOS disponibiliza testes de velocidade para a aferição da velocidade de acesso do Serviço de Acesso à Internet em local fixo. Estes testes encontram-se disponíveis em: <http://speedtest.nos.pt>

Os testes de velocidade deverão ser realizados em condições ótimas atendendo aos fatores identificados nas secções 1 e 4 e na página de testes de velocidade indicada *supra*.

Em particular, para efeitos da verificação dos resultados, na realização do teste deverá ser assegurado que:

- o computador dispõe de porta de rede *Gigabit*;
- o computador está ligado ao router com cabo de rede certificado com CAT5E ou superior. Não serão considerados resultados obtidos através de ligações Wi-Fi;
- apenas está aberto browser de Internet;
- estão desligadas todas as aplicações em background que consumam CPU, memória e/ou tenham sessões abertas à internet, em particular firewalls, anti-virus e aplicações *peer to peer*;
- não há outros aparelhos ligados ao mesmo acesso à Internet;
- o computador possui velocidade de processador (ou seja, memória RAM), capacidade de disco livre e tem instalado um sistema operativo adequado para atingir as velocidades contratadas.

O apuramento das medidas de velocidade em acessos suportados em tecnologia de fibra, para efeitos de comunicação à NOS, deverá seguir a seguinte metodologia:

- As medidas devem ser executadas seguindo exclusivamente os procedimentos descritos acima;
- As medidas têm de ser efetuadas no site da NOS em speedtest.nos.pt. Medidas efetuadas noutros servidores que não os indicados, não podem ser consideradas pela NOS, dada a diversidade de variáveis alheias à NOS que podem interferir no processo de medida;
- Efetuar 5 grupos de medidas com espaçamento mínimo de 4 horas entre grupos:
 - Cada grupo de medidas deve ter 3 medidas consecutivas com intervalos mínimos de 10 minutos entre cada medida;
 - Devem ser considerados 3 diferentes períodos de medição, 1:00-9:00, 9:00-17:00, 17:00-1:00;
 - As medidas devem ser realizadas durante estes períodos e, no máximo, poderão ser realizados dois grupos de medidas em cada período;
- O valor da velocidade máxima IP obtém-se da melhor medida obtida em qualquer dos grupos;
- O valor da velocidade normalmente disponível obtém-se da média das 8 melhores medidas obtidas.

Pressupõe-se que não existe qualquer anomalia atribuída ao medidor de velocidades ou eventual ocorrência de avaria no percurso dos testes realizados, durante os períodos de execução das medidas.

Esta metodologia visa simplificar a aferição de velocidades por parte do utilizador final. A correta aferição da velocidade implica uma medição periódica ao longo de um dia, 24H, em intervalos de 5m (um total de 288 amostras ao longo de 24H).

7. Procedimentos em caso de desvio contínuo e recorrente face à qualidade de serviço contratada

Caso se verifique a discrepância prevista no número 4 do artigo 4.º do Regulamento (UE) 2015/2120 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de novembro de 2015, o Cliente pode, sem prejuízo da compensação prevista na cláusula 8.3. das Condições Gerais do Serviço contratado, reclamar junto da NOS, devendo concretizar e fundamentar os termos da reclamação, a qual poderá ser apresentada na APP MY NOS ou nos seguintes pontos de contacto:

- **NOS Comunicações:** no Apartado 52111, EC Campo Grande, 1721-501 Lisboa, através do serviço de apoio ao cliente 931 699 000 ou 16990, ou outro que o venha a substituir, ou numa loja NOS.
- **NOS Madeira:** na Rua Estados Unidos da América, 51, 9000-090 FUNCHAL, através do serviço de apoio ao cliente 931 613 000 ou 16130, ou outro que o venha a substituir, ou numa loja NOS Madeira.
- **NOS Açores:** na Avenida Antero de Quental n.º 9 C-1º, 9500-160 Ponta Delgada, através do serviço de apoio ao cliente 931 616 100 | 16161, ou outro que o venha a substituir, ou numa loja NOS Açores.

No caso acima descrito, o Cliente poderá realizar despistes remotos à qualidade do Serviço através dos contactos do serviço de apoio acima indicados.

Caso os despistes remotos não sejam suficientes para correção da situação prevista nos números anteriores, a NOS agendará deslocação técnica presencial a suas expensas.