

Internet fixa e móvel: Fatores influenciadores e definição de velocidades

Índice

1. Largura de banda e débito de transferência	3
2. Fatores que influenciam a velocidade de internet fixa	4
3. Referência para medições de velocidade internet fixa.....	5
4. Recomendações para ligação igual ou superior a 100 Mbps.....	5
5. Recomendações para ligação de 1 Gbps	6
6. Classes de velocidade internet	7
7. Ligações Internet fixa sem fios (Wi-Fi) dentro de casa	12
8. Efeitos de outros serviços na velocidade internet fixa	14
9. Equipamento de cliente de ligação à internet fixa	15
10. Definições	16

1. Largura de banda e débito de transferência

O desempenho percebido pelo utilizador de um acesso de banda larga está diretamente dependente, entre muitos outros fatores, do débito entre o computador do utilizador e o servidor onde se encontra a informação que está a ser consultada.

Esquema de ligação à Internet

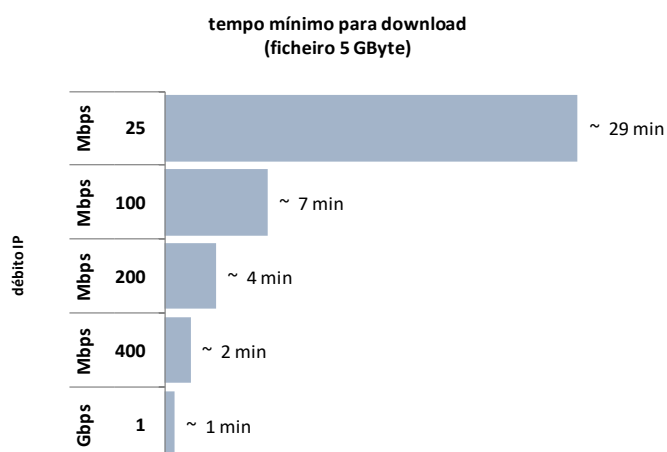


Ao inverso da largura de banda que é uma característica fixa e que se define como o máximo número de bits por segundo que se pode transferir entre 2 pontos, o débito de transferência é uma característica variável e corresponde ao número de bits por segundo efetivamente transferido usando o encapsulamento dos protocolos utilizados e em função do tráfego solicitado para o destino em causa.

Por outro lado, quanto maior a largura de banda contratada, tanto menor será o tempo de espera para um dado download, no princípio de que irá usufruir dum débito de transferência proporcional e de que o site destino não está congestionado.

Como exemplo, para um download de um ficheiro de 5 GB:

Exemplos de tempos de download



Nota: o quadro acima é meramente ilustrativo. O tempo realmente medido dependerá de todas as condições expostas neste documento, acrescidas da disponibilidade do site destino em suportar os débitos mencionados e o protocolo de transmissão utilizado.

2. Fatores que influenciam a velocidade de internet fixa

São vários os fatores que condicionam o débito de transferência de dados entre o computador do utilizador e o servidor onde se encontra a informação que está a ser consultada por este, e deste modo a sua perceção de qualidade no acesso à Internet.

De entre os fatores que estão relacionados com a instalação do utilizador podem salientar-se:

- **tecnologia e tipo de acesso físico** contratado (fibra, cobre/ADSL ou internet 3G/4G);
- **tipo de ligação** usada entre o computador do utilizador e o router de ligação à rede (cabo Ethernet tipo UTP categoria 5e ou superior, norma Wi-Fi/wireless/WLAN suportada, etc.) e as características e desempenho do router de ligação do acesso à rede;
- **atividade na rede local**, nomeadamente **outros utilizadores internet** ou **equipamentos ligados** e em atividade podem afetar a velocidade de internet medida num equipamento da rede local ou **uma ou mais Box TV ligadas** em todos os acessos ADSL, em ligações fibra a 100 Mbps com equipamento fast-ethernet (ligação física máxima a 100 Mbps) ou em ligações fibra a 1 Gbps com portas Gigabit Ethernet (GbE);
- **porta de ligação entre o router e o seu computador**, o PC e o router deverão ter portas GbE para velocidades iguais ou superiores a 100 Mbps;
- **configuração hardware** (e.g. CPU, RAM, tipo de disco, placa de ligação à rede) e **software** (e.g. versão de drivers, configuração DNS) do computador do utilizador;
- **sistema operativo** instalado no computador do utilizador;
- **aplicações que simultaneamente estejam em execução** no computador do utilizador, diminuindo a capacidade de processamento de dados disponível (para uma medição correta da velocidade do acesso deve-se desligar temporariamente: firewall, antivírus, aplicações peer-to-peer, outras sessões ou aplicações concorrentes com a sessão Internet, etc.);
- **opções de gestão de energia do computador**, já que quando ativas poderão diminuir a capacidade de processamento;
- **tipo de browser** de acesso à Internet utilizado;
- **tipo de ligação entre operadores de rede e os servidores de destinos** (trânsito, peering direto, peering público, cache);
- **condições da rede intra-operador**, e.g. congestão ou falha temporária de ligações.

3. Referência para medições de velocidade internet fixa

O site meo.pt/speedtest mede o débito máximo do seu acesso, download/upload e latência.

Nota importante: não utilize smartphones ou tablets para medir a velocidade do seu acesso, pois a medição em Wi-Fi não é adequada para esse efeito. O mesmo se aplica à medição efetuada com o seu PC ligado por Wi-Fi. A tecnologia Wi-Fi é muito afetada pelo desempenho dos equipamentos, interferência local com redes vizinhas, seleção de rede privada ou pública e distância ao router. Se utilizar o site para medir velocidade com acesso Wi-Fi apenas ficará a saber que velocidade o seu acesso Wi-Fi sustenta naquele momento.

Para obter resultados fidedignos verifique que toda a atividade do seu computador e da sua rede local está suspensa antes de iniciar qualquer teste, incluindo qualquer Box TV ligada (vd. secção 2) e que está ligado ao router por cabo Ethernet (UTP categoria 5e ou superior) em porta adequada.

4. Recomendações para ligação igual ou superior a 100 Mbps

Para medir corretamente velocidades de acessos Internet **superiores a 100 Mbps, verifique que está ligado por cabo Ethernet** RJ45 (categoria 5 UTP ou superior) ao seu router, que possui uma placa de rede Ethernet no seu computador que suporta o standard GbE (Gigabit Ethernet) e que está configurada para funcionar a 1 Gbps.

Reveja os fatores da secção 2 aplicados a esta situação:

- a) Verifique que está **ligado a uma porta GbE** do seu router (se não estiver só obterá valores abaixo de 100 Mbps). Nunca utilize a ligação Wi-Fi para aferir a velocidade do seu acesso fixo internet;
- b) Verifique que possui instaladas as **versões mais atualizadas** do sistema operativo, browser Internet e drivers dos diversos dispositivos disponíveis no seu computador;
- c) Placa de rede Ethernet 1 Gbps full-duplex, ligada por cabo UTP 5e ou superior;
- d) Verifique que o seu **computador possui os requisitos mínimos** recomendados para o sistema operativo, em termos de velocidade de processador, memória RAM e capacidade de disco livre;
- e) Desligue as configurações de poupança de energia, no caso de ser computador portátil ou desktop com sistema de poupança de energia;
- f) Quando pretender efetuar testes de velocidade de transferência em sites existentes para o efeito, tenha em consideração que **outros aspetos** podem influenciar esta medição (vd. secção 2):
 - software de **antivírus e de firewall** instalado no seu computador;
 - **aplicações que estejam em execução no seu computador** em simultâneo com o teste de velocidade, utilizando deste modo parte da capacidade de processamento disponível do mesmo e/ou a sua ligação de banda larga;

Internet fixa e móvel: Fatores influenciadores e definição de velocidades

- **atividade na rede local**, nomeadamente **outros utilizadores internet** ou **equipamentos ligados** (consolas, tablets, outros PCs, smartphones) e em atividade podem afetar a velocidade de internet medida num equipamento da rede local ou **uma ou mais Box TV ligadas**;

g) **Utilize o site meo.pt/speedtest**

5. Recomendações para ligação de 1 Gbps

Os acessos internet MEO em fibra com velocidade de 1 Gbps (Gigabit por segundo) entregam o máximo de velocidade aos equipamentos numa rede doméstica convencional no limiar das atuais tecnologias de computação fixa e móvel/*wireless* de consumo (PCs laptop, desktop, tablet, smartphone).

Para medir a velocidade do seu acesso de 1 Gbps, aceda a meo.pt/speedtest.

Para além dos fatores já enunciados anteriormente no documento, verifique se o router utilizado é o recomendado para acessos a 1 Gbps.

Nota importante: não utilize smartphones ou tablets para medir a velocidade do seu acesso, pois a medição em Wi-Fi não é adequada para esse efeito. O mesmo se aplica à medição efetuada com o seu PC ligado por Wi-Fi. A tecnologia Wi-Fi é muito afetada pelo desempenho dos equipamentos, interferência local com redes vizinhas, seleção de rede privada ou pública e distância ao router. Se utilizar o site para medir velocidade com acesso Wi-Fi apenas ficará a saber que velocidade o seu acesso Wi-Fi sustenta.

Para obter resultados fidedignos verifique que toda a atividade do seu computador e da sua rede local está suspensa antes de iniciar qualquer teste, incluindo qualquer Box TV ligada (vd. secção 2) e que está ligado ao router por cabo Ethernet em porta adequada.

6. Classes de velocidade internet

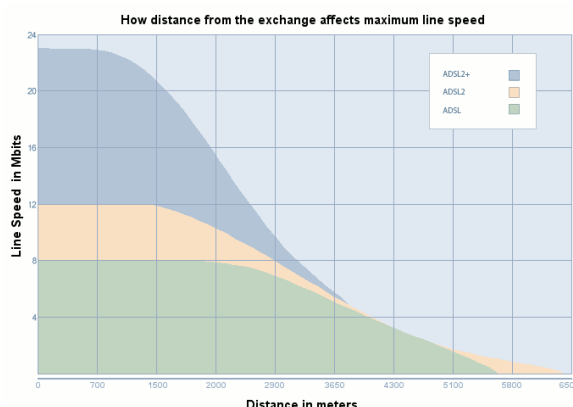
PRODUTOS ADSL:

A velocidade máxima do acesso local à Internet (em Mbps) em acessos com a tecnologia ADSL (download e upload) corresponde à velocidade à qual o equipamento sincroniza com a rede pelo menos num determinado período horário do dia e depende ainda de outros fatores, tais como a distância até à central (download) e o tipo de par de cobre instalado.

A velocidade medida no site meo.pt/speedtest corresponde à velocidade de sincronismo deduzida da informação de encapsulamento do protocolo de dados.

A velocidade mínima em ADSL para viabilidade do acesso local à Internet corresponde a 256 kbps e a 6.800 kbps com serviço IPTV. Em ADSL a velocidade de download do acesso local é uma função da distância do par de cobre que serve cada acesso à central da MEO, como indica a seguinte figura:

Velocidade download Internet em ADSL (Mbps) em função da distância em condições ideais



A velocidade do acesso ADSL (em Mbps) encontra-se distribuída de acordo com a tabela abaixo indicada, para os produtos suportados nesta tecnologia (ver também [DEFINIÇÕES](#)):

Quadro 1 - TABELA DE REFERÊNCIA VELOCIDADES - FIXO ADSL

CLASSES DE SERVIÇO	VELOCIDADE MÍNIMA		VELOCIDADE NORMALMENTE DISPONÍVEL (95% do tempo)		VELOCIDADE MÁXIMA (*)		VELOCIDADE ANUNCIADA (*)	
	DL	UL	DL	UL	DL	UL	DL	UL
24/1	0,256	0,256	11,5	0,9	até 24	até 1	até 24	até 1
12/1	0,256	0,256	5,3	0,7	até 12	até 1	até 12	até 1

Unidade: velocidade de acesso internet em Mbps (DL=download; UL=upload)

(*) nas condições ideais da tecnologia, distância à central, secção do par de cobre e níveis de interferência, inclui encapsulamento de dados

Internet fixa e móvel: Fatores influenciadores e definição de velocidades

As velocidades apresentadas no Quadro 1 (ADSL) incluem sempre encapsulamento de dados tanto para a velocidade máxima como para a velocidade anunciada pois a tecnologia não permite mais que a velocidade de 24Mbps (e a mesma depende da distância exata do utilizador final).

Internet fixa e móvel: Fatores influenciadores e definição de velocidades

PRODUTOS WIRELESS DE INTERNET FIXA 3G/4G:

A velocidade máxima do acesso local à Internet (em Mbps) em acessos com a tecnologia *wireless* (3G/4G LTE) depende em cada momento, entre os demais fatores enunciados, do número de utilizadores ativos em simultâneo numa dada cobertura de célula rádio.

Quadro 1a – TABELA REFERÊNCIA DE VELOCIDADES - SERVIÇO FIXO SOBRE REDE MÓVEL

CLASSES DE SERVIÇO	ESTIMATIVA DA VELOCIDADE MÁXIMA (Mbps)		VELOCIDADE ANUNCIADA (Mbps)	
	Download	Upload	Download	Upload
20/2	20	2	20	2
30/3	30	3	30	3
40/4	40	4	40	4
40/40	40	40	40	40

As velocidades anunciadas estão disponíveis mediante a utilização de equipamento 4G e um cartão SIM. Em locais sem cobertura 4G, os equipamentos 4G são compatíveis com a rede 3G, aplicando-se neste caso as velocidades da rede 3G: Estimativa da Velocidade Máxima: 16Mbps (download), e, na classe de serviço 40/40, 5Mbps (upload).

Os valores indicados não constituem níveis mínimos de qualidade de serviço, pois a velocidade efetiva de download e de upload, em cada momento, depende de múltiplos fatores entre os quais: as velocidades suportadas pelo equipamento terminal utilizado, a quantidade de tráfego a ser cursado na zona de utilização do serviço, a cobertura nessa zona ou local, a utilização dentro de edifícios, o número de utilizadores simultâneos, o número de aplicações que simultaneamente estejam em execução no equipamento terminal do utilizador (firewall, antivírus, aplicações peer-to-peer, outras sessões ou aplicações concorrentes com a sessão internet, etc.), 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 entre outros fatores alheios à MEO.

Internet fixa e móvel: Fatores influenciadores e definição de velocidades

INTERNET MÓVEL:

A velocidade máxima do acesso à Internet (em Mbps) em acessos com a tecnologia *wireless* (3G/4G LTE) depende em cada momento, entre os demais fatores enunciados, do número de utilizadores ativos em simultâneo numa dada cobertura de célula rádio.

Quadro 1b – TABELA REFERÊNCIA DE VELOCIDADES – SERVIÇO MÓVEL SOBRE REDE MÓVEL

Tarifários móveis pré-pagos:

CLASSES DE SERVIÇO	ESTIMATIVA DA VELOCIDADE MÁXIMA (Mbps)		VELOCIDADE ANUNCIADA (Mbps)	
	DL	UL	DL	UL
40 40	40	40	40	40

Tarifários móveis pós-pagos:

CLASSES DE SERVIÇO	ESTIMATIVA DA VELOCIDADE MÁXIMA (Mbps)		VELOCIDADE ANUNCIADA (Mbps)	
	DL	UL	DL	UL
10 10	10	10	10	10
150 40	150	40	150	40

Os valores indicados não constituem níveis mínimos de qualidade de serviço, pois a velocidade efetiva de download e de upload, em cada momento, depende de múltiplos fatores entre os quais: as velocidades suportadas pelo equipamento terminal utilizado, a quantidade de tráfego a ser cursado na zona de utilização do serviço, a cobertura nessa zona ou local, a utilização dentro de edifícios, o número de utilizadores simultâneos, o número de aplicações que simultaneamente estejam em execução no equipamento terminal do utilizador (firewall, antivírus, aplicações peer-to-peer, outras sessões ou aplicações concorrentes com a sessão internet, etc.), 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 entre outros fatores alheios à MEO.

Internet fixa e móvel: Fatores influenciadores e definição de velocidades

PRODUTOS FIBRA ÓTICA:

A velocidade no acesso local à Internet (em Mbps) em acessos com a tecnologia de fibra ótica encontra-se distribuída de acordo com a tabela abaixo indicada, desde que cumpridas as recomendações de ligação dos equipamentos locais e de medição de velocidade (ver também DEFINIÇÕES):

Quadro 2 - TABELA DE REFERÊNCIA VELOCIDADES - FIXO FIBRA

CLASSES DE SERVIÇO	VELOCIDADE MÍNIMA 95% x Vmax		VELOCIDADE NORMALMENTE DISPONÍVEL (95% do tempo)		VELOCIDADE MÁXIMA (*)		VELOCIDADE ANUNCIADA	
	DL	UL	DL	UL	DL	UL	DL	UL
6/1	6	1	6	1	6	1	6	1
15/1	14	1	14	1	15	1	15	1
30/3	29	3	29	3	30	3	30	3
30/10	29	10	29	10	30	10	30	10
30/30	29	29	29	29	30	30	30	30
100/10	95	10	95	10	100	10	100	10
100/50	95	48	95	48	100	50	100	50
100/100	95	95	95	95	100	100	100	100
200/20	190	19	190	19	200	20	200	20
200/50	190	48	190	48	200	50	200	50
200/100	190	95	190	95	200	100	200	100
200/200	190	190	190	190	200	200	200	200
250/50	238	48	238	48	250	50	250	50
400/50	380	48	380	48	400	50	400	50
400/400	380	380	380	380	400	400	400	400
500/100	475	95	475	95	500	100	500	100
1 Gbps/100 (*)	879	95	879	95	925	100	1Gbps	100
1 Gbps/200 (*)	879	190	879	190	925	200	1Gbps	200
1 Gbps/400 (*)	879	380	879	380	925	400	1Gbps	400

Unidade: Mbps

(*) A diferença entre a velocidade anunciada e a velocidade máxima obtida deve-se às limitações a 1 Gbps das portas do equipamento ONT e router. Velocidade máxima nas condições ideais da tecnologia, sem incluir encapsulamento de dados.

As velocidades apresentadas no Quadro 2 (Fibra) não incluem encapsulamento de dados para os produtos até 400 Mbps pois a tecnologia permite velocidades superiores. Para as velocidades de 1 Gbps esta abordagem não é possível devido às limitações a 1 Gbps das portas dos equipamentos ONT e router.

7. Ligações Internet fixa sem fios (Wi-Fi) dentro de casa

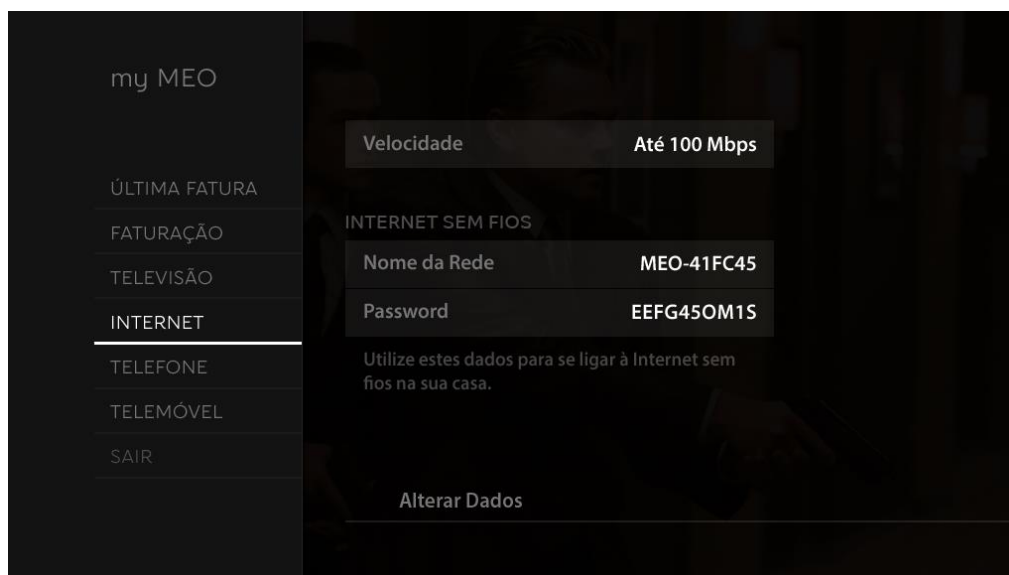
A ligação sem fios (Wi-Fi) dentro de casa é parte integrante das ofertas de Internet fixa.

O acesso é cómodo e multi-terminal (smartphone, tablet, PC, consolas de jogos, impressora, etc.), permite mobilidade relativa dentro de casa, na divisão onde se encontra o router e nas divisões vizinhas.

Para maiores distâncias, mesmo dentro de casa, recomendam-se soluções alternativas, repetidores/extensores Wi-Fi ou outras.

No seu computador, aceda a my MEO, a sua área de cliente (através de www.meo.pt > my MEO > Net fixa > Sem fios em casa) ou na sua Box TV através do telecomando seguindo **Menu > Cliente > my MEO > Internet** para verificar a sua rede Internet sem fios (nome da sua rede, password).

Configuração da Internet fixa sem fios em casa a partir do menu na sua Box TV



Nota: não aplicável em BOX TV satélite

Veja também em:

<https://www.meo.pt/ajuda-e-suporte/apoio-tecnico-e-configuracoes/internet/configurar-equipamentos>

Recomendamos a alteração de nomes e passwords apenas com a utilização de passwords fortes (maiúsculas, minúsculas, algarismos) e mesmo a sua substituição frequente, por motivos de segurança. O acesso em Wi-Fi normalmente pode reduzir significativamente a velocidade de acesso face ao acesso por cabo Ethernet.

As redes rádio Wi-Fi domésticas são suportadas em equipamentos num conjunto de normas Wi-Fi designadas genericamente por IEEE 802.11. Nas redes Wi-Fi, o conceito de "stream" está associado à diversidade espacial da radiação eletromagnética e pode ser entendida pelo conjunto de antenas de Emissão x Receção (1x1, 2x2, 3x3, 4x4, etc.). Abaixo é apresentado um resumo das principais normas Wi-Fi mais recentes e as suas características físicas de transmissão de dados (não exaustivo), por "stream" rádio:

Internet fixa e móvel: Fatores influenciadores e definição de velocidades

Quadro 3. débito físico WiFi em função do protocolo IEEE 802.11

protocolo	data	frequência	largura de banda	débito físico/stream	streams	MU-MIMO
	ano	GHz	MHz	Mbps		
b	1999	2.4	22	até 11	-	-
g	2003	2.4	20	até 54	-	
n	2009	2.4, 5	20	até 72.2	máx. 4	
			40	até 150		
ac	2013	5	20	até 96.3	máx. 4 /ac/wave1 máx.8 /ac/wave 2	MU-MIMO /ac/wave2 beamforming
			40	até 200		
			80	até 433,3		
			160	até 866,7		

Nota: A Wi-Fi Alliance e as normas ETSI recomendam que em ambientes com interferência, a largura de banda na frequência de 2.4 GHz seja condicionada a 20 MHz.

Sendo assim, obtêm-se os seguintes débitos físicos (inclui encapsulamento de dados, protocolos de acesso ao meio, correção de erros, etc.) em função do número de “streams” disponíveis entre emissor e recetor (exemplo):

Débito físico de equipamentos ligados em:

- A. 802.11n, 2,4 GHz, 20 MHz, 2x2 antenas = 2 x 72,2 = 144,4 Mbps
- B. 802.11ac, 5 GHz, 80 MHz, 4x4 antenas = 4 x 433,3 = 1.733 Mbps

As redes em 5 GHz apresentam normalmente níveis de interferência inferiores, devido à menor existência de equipamentos nestas frequências.

O débito real em redes Wi-Fi é inferior ao débito físico devido não só ao encapsulamento de dados e outras funções, mas também dependendo muito da distância entre equipamentos, presença de obstáculos (paredes, vidros, armários, pessoas), redes vizinhas, interferência e outros equipamentos radiantes.

As ferramentas de medição de velocidade (Apps) em dispositivos móveis (tablets, smartphones) medem o débito real em Wi-Fi., e estão disponíveis na Google Play Store ou Apple Store, entre outras.

8. Efeitos de outros serviços na velocidade internet fixa

Alguns dos serviços disponibilizados pela MEO (IPTV, MEO Jogos, MEO Go¹) poderão interferir na velocidade de acesso Internet, dado que poderão ocupar largura de banda em simultâneo com o acesso. Em seguida, descrevem-se as limitações por tipo de acesso físico disponibilizado.

PRODUTOS ADSL:

- **Serviço TV:** No caso de ser disponibilizado o serviço TV (IPTV), cada canal de TV visualizado ou gravado terá impacto na velocidade máxima disponibilizada no acesso à Internet em função do nível de definição dos canais:
 - **Canais em definição simples (SD):** até 2,5 Mbps – 2,9 Mbps
 - **Canais em Alta definição (HD):** até 7,5 Mbps – 7,8 Mbps

PRODUTOS WIRELESS DE INTERNET FIXA (3G/4G):

Sem impactos. O serviço de TV quando existe é fornecido via Satélite e a Voz fixa via GSM/3G.

PRODUTOS FIBRA ÓTICA:

- **Serviço TV:** Para serviços de 100 Mbps de download com equipamento sem portas GbE ou no caso de acessos a 1 Gbps e no caso de ser disponibilizado serviço TV (IPTV), cada canal de TV visualizado ou gravado terá impacto na velocidade máxima disponibilizada no acesso à Internet em função do nível de definição dos canais:
 - **Canais em definição simples (SD):** até 2,5 Mbps – 2,9 Mbps
 - **Canais em Alta definição (HD):** até 7,5 Mbps – 7,8 Mbps
 - **Canais 4K IPTV:** até 20 Mbps
- **Serviço Voz:** Para serviços de 100 Mbps de download com equipamento sem portas GbE ou no caso de acessos a 1 Gbps e no caso de ser disponibilizado serviço Voz por IP, as chamadas de voz terão um impacto na velocidade máxima disponibilizada no acesso à Internet que poderá atingir 1 Mbps.

Nota 1: com fibra ótica, a distribuição dos canais TV em RF não causa qualquer impacto na velocidade máxima do acesso à Internet fixa.

Nota 2: com MEO Satélite, a distribuição dos canais TV não causa qualquer impacto na velocidade máxima do acesso à Internet fixa.

¹ O serviço MEO Go caracteriza-se por oferecer o serviço de TV em qualquer acesso e ocupa uma largura de banda adaptativa entre um mínimo de 250 Kbps e um máximo de 2,1 Mbps (SD) ou 3 Mbps (HD).

9. Equipamento de cliente de ligação à internet fixa

Em pacotes de serviços com TV IPTV (ADSL, Fibra) ou sem TV (Fibra):

A MEO disponibiliza aos clientes o equipamento necessário para a ligação à Internet fixa, nomeadamente router Internet nos acessos ADSL e router Internet e ONT ou Fibergateway (router+ONT) nos acessos Fibra.

Nalguns modelos que a MEO fornece, há possibilidade de ligação à Internet com modo “bridge” por forma ao cliente construir uma rede local com equipamento da sua preferência, com cobertura sem fios por si definida, etc.

No entanto, a MEO só suportará a manutenção do serviço de acesso à Internet fixa com o equipamento por si fornecido ao cliente.

As principais consequências duma eventual substituição de equipamento, podem ser, de forma geral:

- Degradação do serviço devido ao router não ter a performance necessária para serviços de alto débito;
- Não obter serviço de TV ou ocorrerem interrupções sistemáticas no serviço;
- O equipamento em questão não estar adaptado à rede da MEO (crítico nos casos em que a infraestrutura de suporte é cobre) e por consequência os débitos ficarem abaixo do expectável;
- Degradação de velocidades e quedas da Internet sem fios caso o Router não disponibilize a funcionalidade de Seleção automática do Canal Wi-Fi (ACS);
- Risco de ataques informáticos devido à firewall poder não estar com a configuração mais adequada;
- Caso o Cliente reporte avaria à MEO esta poderá não ter forma de efetuar monitorização sobre o router em causa visto não ter gestão remota nem suporte técnico do mesmo.

Em pacotes de serviços sem TV (ADSL) ou com TV Satélite (ADSL):

A MEO disponibiliza a venda de equipamento necessário para a ligação à Internet fixa, nomeadamente router Internet.

A MEO só poderá fornecer suporte à manutenção do serviço de acesso à Internet fixa com o equipamento por si fornecido ao cliente, sendo que no caso de qualquer outro equipamento o cliente terá de obter garantias do fabricante no sentido de ser compatível com a rede Internet MEO.

As principais consequências duma eventual substituição de equipamento serão as mesmas já indicadas acima, com exceção de eventuais perturbações de serviço TV, não aplicáveis neste caso.

10. Definições

Serviços ADSL:

Velocidade Normalmente Disponível:

Velocidade que o utilizador final pode esperar receber no acesso ao serviço em 95% do tempo de cada período de 24 horas.

Velocidade Mínima:

Valor mínimo da velocidade de transmissão de dados IP (download e upload) garantido contratualmente pela MEO no acesso do utilizador ao serviço de acesso à Internet (em ADSL, sem a presença em simultâneo de acesso IPTV, ver secção 8). A velocidade em qualquer momento nunca pode ser inferior a este valor, exceto em caso de falha completa do serviço de acesso à Internet.

Velocidade Máxima:

Velocidade que o utilizador final pode esperar receber no acesso ao serviço pelo menos uma vez por dia (período de 24 horas).
Na tecnologia ADSL, o valor é indicado nas condições ideais da tecnologia, distância à central, secção do par de cobre e níveis de interferência, e incluindo encapsulamento de dados.

Velocidade Anunciada:

Até 24 Mbps ou até 12 Mbps de download e até 1 Mbps de upload, nas situações ideais de distância à central, secção do par de cobre e nível de interferência na linha, como referência à velocidade máxima, nas mesmas circunstâncias descritas. Estas velocidades incluem encapsulamento de dados.

Internet fixa e móvel: Fatores influenciadores e definição de velocidades

Serviços Fibra:

Velocidade Normalmente Disponível:

Velocidade que o utilizador final pode esperar receber no acesso ao serviço em 95% do tempo de cada período de 24 horas.

Velocidade Mínima:

Valor mínimo da velocidade de transmissão de dados IP (download e upload) garantido contratualmente pela MEO no acesso do utilizador ao serviço de acesso à Internet. A velocidade medida (*) em qualquer momento nunca pode ser inferior a este valor, exceto em caso de falha completa do serviço de acesso à Internet.

Velocidade Máxima:

Velocidade que o utilizador final pode esperar receber no acesso ao serviço pelo menos uma vez por dia (período de 24 horas). Estas velocidades não incluem encapsulamento de dados.

Velocidade Anunciada:

de 6, 15, 30, 100, 200, 250, 400, 500 Mbps e 1 Gbps de download e de 1, 3, 10, 20, 30, 50, 100, 200 e 400 Mbps de upload, nas situações ideais da tecnologia (i.e. sem restrições devidas a equipamentos terminais). Estas velocidades não incluem encapsulamento de dados.

Serviços Fixos e Móveis Wireless (3G/4G LTE):

Estimativa da Velocidade Máxima:

Velocidade máxima realisticamente atingível no âmbito do contrato, dependendo do local de utilização, do equipamento terminal utilizado e da tecnologia de suporte.

Velocidade Anunciada:

Pacotes disponíveis através de tecnologia móvel, rede 3G/4G, na versão sem fios, com velocidades de 20, 30 e 40 Mbps de download e de 2, 3, 4 e 40 Mbps de upload. A velocidade de internet pode variar consoante a cobertura de rede móvel na morada de instalação.

Internet fixa e móvel: Fatores influenciadores e definição de velocidades

Internet móvel:

Estimativa da Velocidade Máxima:

Velocidade máxima realisticamente atingível no âmbito do contrato, dependendo do local de utilização, do equipamento terminal utilizado e da tecnologia de suporte.

Velocidade Anunciada:

de 10, 40 e 150 Mbps de download e de 10 e 40 Mbps de upload, nas situações ideais da tecnologia (i.e. sem restrições devidas a equipamentos terminais).

Para todos os serviços:

(*) medição de velocidade:

Para um cliente aferir a velocidade de internet fixa num dado acesso, num período de 24h, para efeitos de comunicação à MEO, deverá seguir o seguinte procedimento:

- Não executar medições em acessos via Wi-Fi. As medições deverão sempre ser efetuados com PC ligado por cabo de rede a uma porta Ethernet do router, conforme explicações constantes deste documento.
- Executar 3 grupos de medidas no site meo.pt/speedtest, com intervalo mínimo de 30 minutos entre cada grupo.
- Cada grupo consiste na realização de três medidas efetuadas com intervalos mínimos de 5 minutos entre cada medida.
- O valor máximo de velocidade IP (sem encapsulamento de dados) obtém-se da melhor medida obtida em qualquer dos grupos.
- O valor da velocidade normalmente disponível (sem encapsulamento de dados) obtém-se da média das seis melhores medidas obtidas.
- Medições efetuadas noutros servidores que não os indicados não poderão ser reconhecidas pela MEO, salvo os definidos e certificados pela ANACOM, dada a diversidade de situações possíveis que interferem com o processo de medição e que estão fora do alcance da MEO.

Nota: 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. A execução para uma medição completa de velocidades implica a obtenção de 288 amostras, ou seja medições em 24h de 5 em 5 minutos.

A medição de velocidade baseada em 9 medidas visa simplificar a metodologia de medição para o utilizador final, pese embora se considere que uma mais correta aferição das velocidades exija as 288 amostras durante um período de 24 horas. Face à simplificação apresentada, que implica um reduzido número de amostras sobre o qual se pretende avaliar o desempenho do serviço, entende-se ser de considerar as 2 melhores amostras de cada grupo de 3.

Internet fixa e móvel: Fatores influenciadores e definição de velocidades

Encapsulamento de dados:

Informação de transmissão adicional (cabeçalhos) necessária para encaminhar, controlar e garantir a correção de erros associada à transferência dos dados uteis do utilizador final num sistema de telecomunicações. A informação adicional necessária ao encapsulamento pode diferir, por exemplo, consoante a tecnologia de transmissão utilizada no acesso. A tecnologia ADSL, por usar ATM como suporte à transmissão, apresenta um cabeçalho superior à tecnologia Fibra. Como referência, é expectável que a tecnologia ADSL possa apresentar um cabeçalho de cerca 15%, enquanto na tecnologia Fibra se situará, tipicamente, entre 5% a 10%.