



TECNOLOGIA, MEDIA E TELECOMUNICAÇÕES

Regulador europeu propõe novas orientações para redes de alta capacidade

Introdução

O BEREC¹ aprovou uma proposta de alteração às Orientações referentes aos requisitos que as redes de comunicações eletrónicas devem reunir para serem classificadas como redes de capacidade muito elevada (VHCN²), nomeadamente quanto aos critérios largura de banda de *downlink* e *uplink*, resiliência, latência e variações. Este documento esteve em consulta pública até 30 de abril, e a versão definitiva deverá ser publicada até 31 de dezembro de 2025.

Recorde-se que o artigo 82º do Código Europeu das Comunicações Eletrónicas (CECE) confere ao BEREC a responsabilidade de elaborar orientações sobre os critérios que devem presidir à classificação de uma rede como sendo de capacidade muito elevada. Neste contexto, o BEREC pretende (i) atualizar tais critérios face à evolução e maturidade de novas tecnologias e (ii) disponibilizar informação prática sobre a capacidade das redes operadores de comunicações, em conformidade com o artigo 4.º n.º 1, alínea j) ponto i) do [Regulamento do BEREC](#)³.

Neste contexto, o BEREC pretende (i) atualizar tais critérios face à evolução e maturidade de novas tecnologias e (ii) disponibilizar informação prática sobre a capacidade das redes operadores de comunicações.

Pedro Lomba
Nádia da Costa
Ribeiro
Mafalda Sequeira
Roldão

Equipa de
Tecnologia, Media e
Telecomunicações

1 Organismo de Reguladores Europeus das Comunicações Eletrónicas.

2 Very High Capacity Networks.

3 Regulamento (UE) 2018/1971 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018, que cria o Organismo dos Reguladores Europeus das Comunicações Eletrónicas (ORECE) e a Agência de Apoio ao ORECE (Gabinete do ORECE).

A nova versão das Orientações foca essencialmente os seguintes aspetos:

- Revisão do desempenho atual das redes fixas e, com base na sua avaliação, confirmação dos valores dos limiares de desempenho originalmente definidos em 2020.
- Tecnologia 5G, em particular na medida em que o BEREC atualiza os limiares de desempenho para redes sem fios com base em dados recolhidos junto de operadores de redes móveis sobre esta tecnologia.

Propostas de alteração às Orientações

Decorridos 4 anos após a versão inicial das Orientações, e na sequência de inquéritos sobre o estado de arte da tecnologia e performance das VHCN realizados nos Estados-Membros⁴, o BEREC entende que as Orientações devem ser atualizadas.

Nos termos das Orientações, as redes suscetíveis de serem consideradas VHCN devem cumprir os seguintes limiares de desempenho:

- Consistir inteiramente de elementos de fibra ótica, pelo menos até ao ponto de distribuição (multi-dwelling).
- Fornecer uma ligação sem fio com a implantação de fibra até à estação base.
- Ter capacidade para estabelecer conectividade fixa, em condições usuais de pico, desempenho de rede semelhante em termos de largura de banda de *downlink* e *uplink*, resiliência, parâmetros relacionados com erros, latência e variações, pelo menos até ao ponto de distribuição (*multi-dwelling*).
- Ter capacidade para estabelecer conectividade sem fio e oferecer, em condições usuais de pico, um desempenho de rede equivalente ao alcançável por uma rede que forneça conectividade sem fio com a implantação de fibra até à estação base.

A análise conduzida com base na recolha de dados de 2024 confirmou a estabilidade tecnológica no segmento das redes fixas, não tendo sido identificadas evoluções relevantes relativamente às tecnologias de acesso mais avançadas já consideradas em 2020, nomeadamente G.fast (212 MHz) e DOCSIS 3.1. Com base nesta constatação empírica, o BEREC concluiu pela manutenção dos limiares de desempenho então definidos, por os considerar ainda adequados ao estado atual da tecnologia.

⁴ No primeiro trimestre de 2024, o BEREC, com o apoio das Autoridades Reguladoras Nacionais dos Estados-Membros, procedeu à recolha de dados técnicos junto de operadores de redes fixas, incluindo redes de fibra até ao edifício (FTTB) com terminação em par de cobre, e redes híbridas de fibra e cabo coaxial (HFC) com fibra implantada até ao edifício. Esta recolha visou aferir o desempenho real das tecnologias mais avançadas atualmente em utilização e verificar a atualidade dos limiares definidos nas Orientações de 2020.

Atualização dos limiares aplicáveis às redes móveis no contexto da qualificação como VHCN

A proposta de atualização das Orientações do BEREC contempla, entre outras dimensões, a revisão dos critérios técnicos aplicáveis às redes móveis para efeitos de qualificação como Redes de Capacidade Muito Elevada, ao abrigo do artigo 82.º do CECE⁵. Esta revisão visa assegurar que as redes móveis, nomeadamente as baseadas em tecnologia 5G, possam ser consideradas tecnicamente equivalentes às redes fixas de última geração, desde que cumpram limiares objetivos de desempenho sob condições usuais de pico.

A análise promovida pelo BEREC baseou-se em dados recolhidos entre maio e junho de 2022, junto de operadores de redes móveis presentes em 19 Estados-Membros. A metodologia adotada distingue dois cenários⁶:

- **Cenário 1:** representa o desempenho atual das redes comerciais, espelhando as condições reais de prestação de serviços aos utilizadores finais.
- **Cenário 2:** relativo a implementações piloto ou configurações tecnológicas com o mais elevado nível de desempenho disponível, ainda que não amplamente comercializadas.

O BEREC indica que a recolha de dados incidiu maioritariamente sobre o Cenário 1⁷, dada a fase incipiente de adoção da tecnologia 5G em muitos mercados à data da recolha. Esta limitação metodológica implicou um exercício de revisão cauteloso, assente em evidência empírica representativa do estado atual da infraestrutura móvel no espaço da UE.

A comparação entre os limiares definidos na versão inicial das Orientações (2020) e os agora propostos revela os seguintes ajustes:

PARÂMETRO TÉCNICO	LIMIAR 2020	PROPOSTA 2024
Taxa de dados de <i>downlink</i>	≥ 150 Mbps	≥ 350 Mbps
Taxa de dados de <i>uplink</i>	≥ 50 Mbps	≥ 50 Mbps
Taxa de erro de pacotes IP (Y.1540)	≤ 0,01%	≤ 0,01%
Taxa de perda de pacotes IP (Y.1540)	≤ 0,005%	≤ 0,01%
Atraso roundtrip (RFC 2681)	≤ 25 ms	≤ 18 ms
Variação de atraso (RFC 3393)	≤ 6 ms	Entre 2 e 5 ms
Disponibilidade do serviço IP	≥ 99,81% por ano	≥ 99,9% por ano

5 De referir que, nos termos do n.º 2 do artigo 2, o CECE define rede de capacidade muito elevada como um determinado tipo de rede de comunicações eletrónicas e não apenas como um segmento de uma rede. Nessa medida, para avaliar o desempenho de redes equivalentes, é necessário considerar a arquitetura da rede até ao ponto de terminação localizado junto do utilizador final.

6 As métricas consideradas para a definição destes cenários foram as seguintes: (i) condições usuais de pico; (ii) o serviço com a maior taxa de dados (downlink+uplink) atualmente disponibilizado na rede; (iii) outros serviços disponibilizados com a mesma qualidade de serviço (QoS) ao utilizador final; (iv) limitações de QoS do utilizador final causadas pelo CPE/ME34 a não levar em conta.

7 Ver ponto 112 e 119.

Resulta, pois, do exposto que o BEREC vem propor uma atualização prudente, que reflete a evolução verificada no desempenho das redes móveis, em particular nos indicadores de largura de banda, latência e disponibilidade. A manutenção de certos parâmetros (*uplink*) e o ajustamento de outros (perda de pacotes) indiciam um compromisso entre exigência técnica e realidade regulatória.

Implicações regulatórias e questões a considerar na resposta à consulta pública

A proposta de atualização das Orientações do BEREC tem implicações relevantes para as autoridades reguladoras nacionais (ARN), que, nos termos do CECE, são as entidades responsáveis para aplicar os critérios técnicos no contexto dos mercados que supervisionam.

De salientar que, a nova versão das Orientações, embora limitada na extensão da revisão, suscita algumas questões que devem merecer especial atenção em sede de consulta pública, das quais destacamos:

- **Adequação e proporcionalidade dos limiares propostos:** O aumento do limiar de *downlink* para 350 Mbps deve ser ponderado à luz do princípio da proporcionalidade, considerando as assimetrias de cobertura entre zonas urbanas e rurais e os objetivos de inclusão digital.
- **Definição técnico-operativa de “condições usuais de pico”:** A ausência de uma definição harmonizada dificulta a aplicação uniforme deste critério, pelo que poderá ser relevante a disponibilização de um conceito que forneça maior detalhe sobre a metodologia de medição e parâmetros de referência a considerar na definição deste conceito.
- **Articulação com os objetivos da década digital da UE:** A revisão das Orientações deve estar articulada com os objetivos preconizados no programa [Década Digital 2030](#), incluindo a previsibilidade regulatória e a antecipação de metas plurianuais de conectividade⁸.

A consideração destes aspetos na versão final das Orientações poderá contribuir para o reforço da segurança jurídica, a coerência regulatória e a própria exequibilidade técnica das Orientações, permitindo assegurar uma aplicação uniforme e eficaz dos critérios para a qualificação das VHCN no espaço europeu. ■

⁸ Nos termos da alínea a) do n.º 2 do artigo 4.º da Decisão (UE) 2022/2481 do Parlamento Europeu e do Conselho de 14 de dezembro de 2022 que estabelece o programa Década Digital para 2030, até 2030 “[t]odos os utilizadores finais num local fixo [devem estar] cobertos por uma rede a gigabits até ao ponto terminal da rede e todas as áreas povoadas [estar] abrangidas por redes de alta velocidade sem fios da próxima geração com um desempenho pelo menos equivalente a 5G, de acordo com o princípio da neutralidade tecnológica”.

De acordo com os considerandos 13 e 14 da Decisão (UE) 2022/2481, este objetivo visa assegurar uma conectividade digital com o melhor desempenho, resiliência, segurança e sustentabilidade para todos e em toda a União, incluindo nas zonas rurais e remotas. Para tal, o programa Década Digital 2030 estabelece que todas as tecnologias e sistemas de transporte capazes de contribuir para a consecução da conectividade a gigabits, incluindo os atuais e futuros avanços em matéria de fibra, satélite, 5G ou qualquer outro ecossistema futuro e Wi-Fi da próxima geração, deverão ser tratados de forma equitativa, quando tiverem um desempenho equivalente da rede. Nessa medida, a articulação das Orientações do BEREC com este enquadramento estratégico contribui para assegurar coerência regulatória e estabilidade normativa na prossecução da concretização destes objetivos.