

Tecnologia

5G – Estamos preparados para o futuro?

Os conceitos de conectividade, mobilidade e velocidade são hoje claramente indissociáveis. De acordo com a Ericsson, até 2024, o volume de dados móveis deve crescer num fator 5, sendo que cerca de 25% desse tráfego estima-se que seja em redes 5G. É também anunciado, que a Europa deve acompanhar o desígnio dos países asiáticos e América na implantação do 5G.

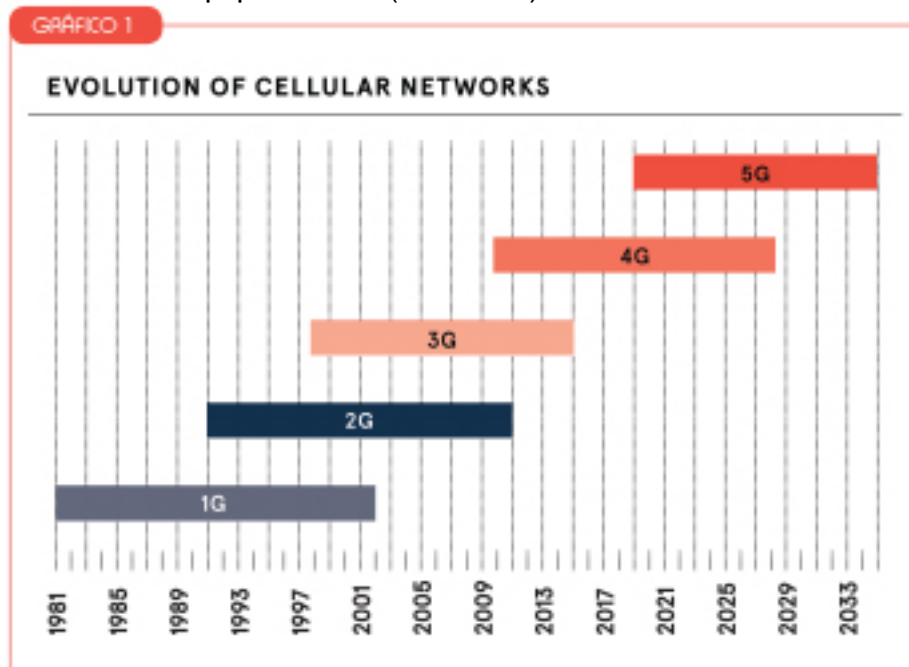


A inovação e empreendedorismo deve poder ter acesso a uma nova realidade que está a chegar: o 5G. Terá uma importância para a economia tão grande como a rede de portos ou aeroportos. Os Estados Unidos e a China veem como fator crítico de sucesso para uma sociedade digitalizada, a nova infraestrutura criada para comunicar através deste novo formato.

Podemos pensar na 1.^a G como os discos de vinil, a 2.^a G os CD's, a 3.^a os DVD's e a 4.^a os Blu-Ray. A 5.^a G, por seu lado, pode ser vista como a internet – onde podemos encontrar aplicações como a Netflix, o Spotify entre muitos outros serviços online de partilha de música, vídeo e documentos. Já nem é a velocidade que interessa neste momento, mas o modo como a rede irá estar estruturada que vai fazer a diferença.

No início da década de 1980, a primeira geração adicionou serviços de mensagens a voz; o 2G trouxe-nos as comunicações móveis; o 3G a internet e os emails para a palma das

nossas mãos, bem como as videochamadas, o 4G veio agitar a economia digital em conjugação com a mudança necessária na dimensão e qualidade dos equipamentos (smartphones). É chegado o momento do 5G, que traz um “drástico” aumento da velocidade e pelas suas características, conexões mais pesadas ao nível da qualidade e quantidade de dados entre equipamentos (Gráfico 1).



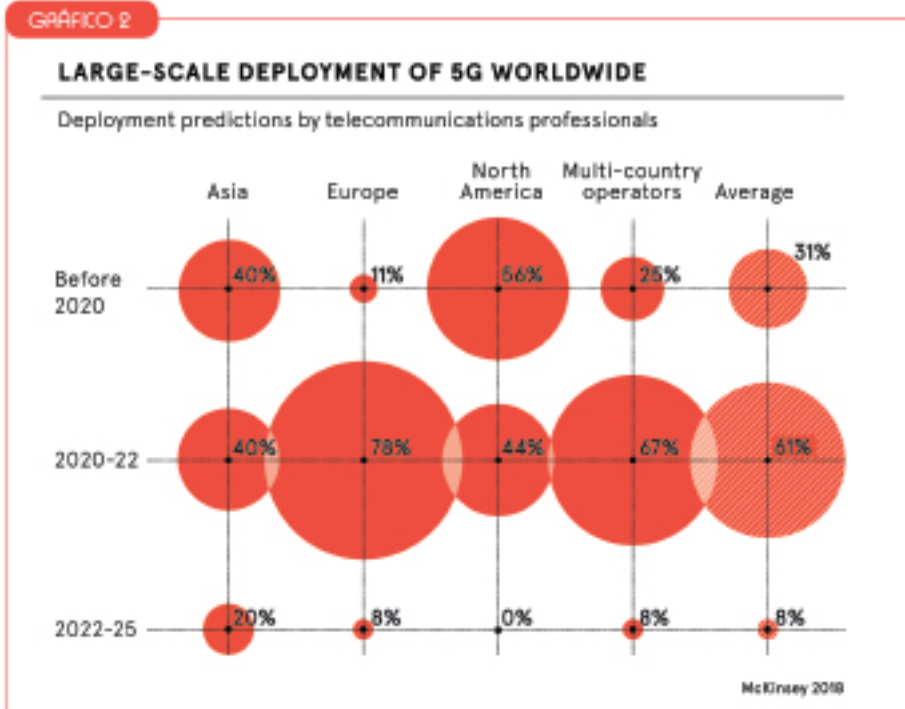
Para termos ideia da grandiosidade esperada a nível tecnológico, segundo a MIT Technology Review, a introdução do 5G pode encontrar paralelo no salto tecnológico sentido na passagem da máquina de escrever para o computador.

Não é esperado um big bang onde tudo mudará de um dia para o outro é certo, mas já este ano vão ser lançados nos primeiros países alguns serviços aos consumidores e às empresas, sendo depois alargados de um modo mais generalizado à indústria, cidades inteligentes, linhas de produção, fábricas e veículos autónomos, não esquecendo novos serviços/experiências para os consumidores nas suas casas. Para dotar um país desta nova cobertura, estima-se que cerca de 30 mil células tenham que ser intervencionadas no Reino Unido por exemplo, sendo que em Portugal esse valor seja na ordem das 4/5 mil/operador, requerendo assim um investimento por parte dos operadores.

A primeira onda de investimentos 5G será na construção/adaptação da infraestrutura existente, e a segunda terá como foco os equipamentos capazes de usufruir desta nova geração de comunicações.

Velocidades de transmissão acima de um gigabyte por segundo (Gbps) – podendo chegar aos três Gbps –, possibilidade de suportar um milhão de ligações por quilómetro quadrado e por último uma latência extremamente baixa. Para entendermos o que pode isto significar, imaginem uma orquestra dividida em três diferentes localizações, ligadas por 5G, a tocar em sincronia, sem atrasos e em tempo real. Deste modo podemos pensar que o tempo

reservado à transmissão de grandes volumes de dados vai ser reduzido, deixando mais tempo para a computação realizar tarefas cada vez mais complicadas.



Filmes ou séries que demoram hoje algumas horas para serem descarregadas poderão estar acessíveis em poucos segundos fora de casa, e a redução da latência vai igualmente permitir que o tempo entre o carregar num botão/instrução e a sua realização seja largamente encurtado.

Outra grande mudança desta tecnologia tem a ver com a disponibilidade. Não vamos precisar de contratos de fidelização. Apenas precisamos de um telemóvel/equipamento capaz de captar 5G e um cartão. Podemos fazer a instalação de um qualquer router em casa ou no escritório apenas ligando o mesmo à eletricidade, ou num qualquer dispositivo móvel como seja um veículo de entregas (ligeiro ou pesado) ou em qualquer carga. Não necessitamos da parte de engenharia para passar cabos através de paredes ou de solicitar instalações especializadas, bastando ao nível do que já acontece hoje com os routers 3G/4G, carregar no botão, mas teremos depois acesso a um mundo novo em termos de velocidades e capacidades. A instalação dos serviços será muito mais rápida e simples do que a fibra ótica, e o preço também ele menor, sendo certo que o preço dos equipamentos será o diapasão para a penetração da tecnologia no mercado.

A capacidade de “fatiar” (slicing) a rede em várias camadas é outra das grandes virtudes da quinta geração. A mesma rede móvel vai permitir criar diferentes sub-redes, permitindo a acesso às mesmas a grupos restritos de utilizadores. Conseguiremos imaginar uma rede móvel onde podemos ter a nossa fábrica, os escritórios em várias partes do país e uma frota espalhada pelo país em sub-redes dentro do mesmo operador? Não existem dúvidas de que esta nova geração vai ter um grande impacto no modo como olhamos as redes móveis daqui em diante, havendo alguns gurus do setor que afirmam que o impacto será maior do que o aparecimento da energia elétrica.

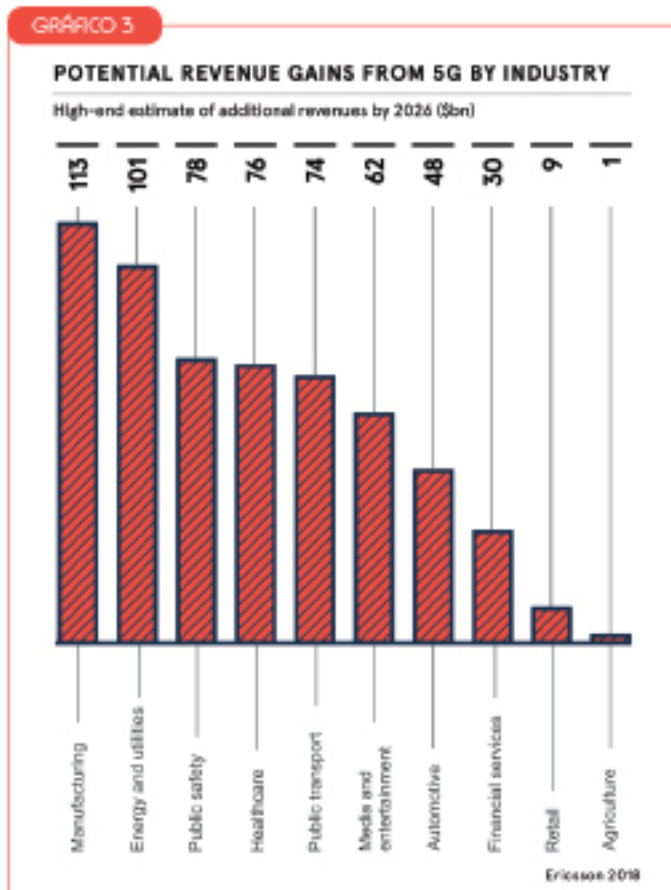
A grande mudança pode também ser encontrada na transmissão de vídeo. Existem um sem fim de aplicações baseadas neste tipo de tráfego. Câmaras de vídeo instaladas em frotas que permitam a visualização em tempo real das cargas, soluções de vigilância/controlo baseadas na rede móvel e com isso sem necessidade de estar fixa a uma infraestrutura específica, ou no caso da saúde, permitir por exemplo que toda a informação recolhida numa ambulância durante o caminho do local do sinistro ao hospital seja partilhada em tempo real com a instituição que vai receber o sinistrado.

Desde a IoT (Internet of Things), veículos autónomos, realidade virtual e aumentada, esta nova geração vai permitir desbloquear um mundo de novas aplicações, trazendo valor adicional não apenas aos operadores, mas também às empresas e seus consumidores.

Mais serviços estarão disponíveis através de clouds, acessíveis em qualquer lado, com maiores níveis de segurança, permitindo às pessoas um modo de vida mais smart através de ligações a equipamentos IoT e outros objetos que se ligarão à rede e comunicarão connosco, transformando assim a nossa vida. A velocidade e a capacidade adicional trarão também novos conceitos ao nível das cidades (smart cities) e da movimentação das pessoas e mercadorias nas mesmas. Melhor gestão dos tráfegos em tempo real (de um modo mais avançado ao que já hoje conhecemos com as aplicações de GPS disponíveis nos nossos telemóveis), dos sinais luminosos, do estacionamento, entre outros serviços. Ao nível da medicina e do apoio domiciliário novas soluções vão permitir realizar cirurgias remotas em tempo real, a indústria automóvel e a automação industrial serão também largamente impactadas com esta nova geração. A vertente lúdica será outro mundo a explorar com as realidades aumentadas e virtual, pois com a capacidade de streaming de vídeo em alta definição, os resultados podem ser muito acima do que existe hoje em dia, mas uma vez mais, ao nível da saúde, da educação e até da formação, tudo poderá ser muito diferente.

É claro que hoje em dia assistimos a guerras governamentais a nível mundial, centradas não apenas no controlo cibernético, mas também no acesso à rede. Basta ver os bloqueios a certas marcas ou fabricantes, na instalação noutros países da atual tecnologia existente. É certo que cabe aos operadores a disponibilização da tecnologia e a sua democratização através da política de preços praticada para acesso pela população em geral, mas serão os governos que vão permitir através de regulamentação ou de estratégias nacionais o maior ou menor acesso a estas novas possibilidades.

GRÁFICO 3



Decorrem já neste momento cerca de 140 projetos-piloto em 23 países europeus, esperando que alguns países tenham já acesso à rede 5G (caso da Suíça e das zonas da Galiza, Vigo e Corunha, em Espanha), e a muito curto prazo Reino Unido, França, Itália e Alemanha (Gráfico 3). Desde fevereiro de 2019, a Coreia do Sul tem já implementada a sua rede 5G através da Huawei, contando também com alguns players antigos que voltaram à praça, caso da Nokia e da Ericsson.

Em Portugal, o Governo comprometeu-se a apresentar, em setembro, a estratégia portuguesa para este tipo de redes, sendo que de acordo com o acordado em Bruxelas, até 2020, deverá ser disponibilizado o acesso à rede 5G.

5G e indústria 4.0

Como já enunciado anteriormente, a 5G vai revolucionar o modo como algumas indústrias têm a sua relação com os equipamentos, como estão ligados e que informação podem extrair deles, bem como em que intervalos de tempo, ou em tempo real.

Mais flexibilidade com fábricas wireless – hoje em dia é impensável termos um conjunto de máquinas numa fábrica sem que as mesmas comuniquem umas com as outras, quanto mais não seja para a passagem de uma zona para outra da linha de produção. Através do já referido slicing podemos ter os equipamentos numa rede, com cartões SIM, com

possibilidade de serem movidos ou transferidos, sem fios, para ligação à rede aumentando a flexibilidade e a eficiência. A reduzida latência faz com que a monitorização possa ser feita em tempo real, reduzindo cerca de duas ou três vezes o tempo de resposta do estado de um equipamento a quem o controla, ou na sua comunicação com o próximo equipamento (dos 20/30 milissegundos do 4G para cerca de dez ou mesmo perto de um milissegundo).

Aumento produtividade – a possibilidade de receber cerca de um milhão de ligações por quilómetro quadrado, aliado à superbaixa latência permite aos equipamentos falar mais e melhor entre si, levando assim a aumentos da produtividade na quantidade de unidades produzidas. O controlo de qualidade que hoje já é feito de um modo praticamente invisível a olho nu, será potenciado pela baixa latência permitindo reduzir ainda mais esse tempo, e tomar decisões ou efetuar correções muito mais rapidamente.

Conectividade à medida – através do slicing podemos ter soluções criadas à medida das necessidades. Criar fatias virtuais de rede, permite gerir melhor a velocidade, capacidade, cobertura e encriptação em cada rede de acordo com as necessidades de determinado negócio.

Manutenção preditiva em tempo real – uma vez mais, a baixa latência esperada pelas redes 5G vai potenciar a manutenção preditiva. A capacidade de ligação de um grande número de sensores à rede permite aos equipamentos fazer o retorno da sua condição de um modo mais rápido, permitindo às centrais de gestão de equipamentos tomar decisões que minimizem o tempo de inatividade dos equipamentos através da informação por eles enviada. Qualquer alteração reportada pelos vários sensores pode ser imediatamente enviada para processamento e corrigida de modo a evitar paragens.

O mundo da logística e do transporte marítimo vão com certeza adotar muitas destas tecnologias. Tem sido dado grande relevo por parte dos operadores globais na monitorização das unidades ao longo de todo o percurso na cadeia de abastecimento. Contentores frigoríficos têm já hoje mecanismos de controlo, mas também os ditos “normais” são já alvo destas unidades de acompanhamento (ainda recentemente a Traxens recebeu mais uma encomenda para equipar 50 mil unidades da CMA CGM, depois de já equipar tantas outras da MSC, contando a Hapag-Lloyd com cerca de 100 mil contentores com estes sistemas), mas quando estiverem cobertos por redes 5G, os serviços disponíveis debaixo dessas redes vão certamente aumentar também.

5G e os portos

O porto de Qingdao na China foi pioneiro neste tipo de infraestrutura de telecomunicações, dotando os equipamentos portuários de tecnologia assente em 5G, operando remotamente pórticos de cais, com recurso a mais de 30 câmaras de alta definição, bem como toda a

informação proveniente dos seus controladores (PLC – Programmable Logic Controller). Essas operações requerem latências na ordem dos milissegundos para serem possíveis remotamente, bem como transmissões de dados a grande velocidade. Também ao nível dos fabricantes existem hoje já vários testes com recurso a comunicações em 5G, assentes na transmissão de grandes volumes de dados de vídeo e de informação operacional entre as estações remotas e os equipamentos em operação.

O Porto de Hamburgo foi dos primeiros portos europeus a testar o uso da rede 5G para dar suporte aos seus processos. A velocidade, a segurança e a fiabilidade foram pontos fortes na adoção deste teste piloto, não apenas para o porto, mas também para a própria cidade. A monitorização em tempo real de dados ambientais, bem como o sistema de semáforos dentro da área portuária e o uso da realidade virtual e aumentada viram aumentadas as suas capacidades e escalabilidade melhoradas com esta nova tecnologia. A monitorização dos níveis de poluição nas barcaças que fazem transporte fluvial foi outra das inovações trazidas com esta rede. De um modo geral, a conectividade intraportuária aumentou consideravelmente podendo ser adicionados novos pontos de controlo sem qualquer instalação física de cablagem, fruto da capacidade de receber os dados por rede móvel, com grande velocidade de transferência. Também o Porto de Roterdão tem já testes piloto nesta área, desejando ser o primeiro porto europeu a receber navios autónomos, capazes de usar a rede 5G para se movimentarem no seu interior.

Será uma falácia este novo passo e estaremos a falar de 5G, ou de redes 4G com esteroides ao nível do que já acontece hoje com o 4G+.

O uso de veículos autónomos, os sistemas de entretenimento presentes nos nossos veículos, a indústria 4.0 (robôs, drones, máquinas inteligentes), o entretenimento (jogos online, TV 5G, serviços de streaming), a saúde e os transportes vão ser abraçados por esta tecnologia. Não será certamente ao mesmo tempo, nem com o mesmo grau, mas ninguém ficará de fora a longo prazo, podemos é não estar preparados para tal salto tecnológico.

As smart cities 5.0 bem como o 6G e o 7G (com integração de comunicações satélite) já são falados hoje em dia e o programa internet global da SpaceX, por \$10/mês, já pode ser consultado online. Resta-nos aguardar pela evolução, porque a velocidade a que nos irá chegar promete ser rápida...

por Pedro Galveia

Por:

Fonte: