

# Consulta Pública

## Plano Plurianual de Atividades 2020-2022 da ANACOM

---

Resposta da Ericsson Telecomunicações Lda

# Contents

<b>1</b>	<b>Resposta da Ericsson.....</b>	<b>3</b>
1.1	A Oportunidade do 5G .....	4
1.1.1	Sobre o despovoamento do interior .....	4
1.1.2	Sobre a consolidação da Indústria .....	5
1.2	Atribuição do espetro para 5G .....	6
1.3	Aspectos técnicos .....	8
<b>2</b>	<b>Conclusão .....</b>	<b>10</b>



# 1 Resposta da Ericsson

A Ericsson agradece o convite da ANACOM para responder a esta consulta pública sobre a elaboração do Plano Plurianual de Atividades 2020-2022.

Na Ericsson acreditamos que a tecnologia e a inovação constante são fontes quase inesgotáveis de vantagens e benefícios para melhorar a vida das pessoas. Estamos, portanto, muito honrados por ser um dos protagonistas que contribuem para esse avanço tecnológico em todo o mundo e colocamos o nosso conhecimento ao serviço das Administrações e Governos para ajudá-los no seu importante trabalho de organização e regulamentação para preparar as bases para um futuro próspero.

Com um espírito absolutamente construtivo e de profundo respeito pelo Regulador e pelo trabalho por si desenvolvido, apresentamos neste documento a nossa visão e recomendações, assim como expressamos a nossa disponibilidade para discutir e partilhar com a ANACOM qualquer informação adicional que venha a ser considerada necessária.

Endereçando desde já as questões colocadas pela ANACOM:

1. *Das ações que a ANACOM se propõe desenvolver quais são as que considera mais prioritárias?*
2. *Que outras ações considera importante que sejam desenvolvidas pela ANACOM no triénio 2020-2022, tendo em conta os objetivos estratégicos?*

A Ericsson considera prioritárias todas as ações que permitam impulsionar a implementação da tecnologia 5G em Portugal, de modo a acelerar as vantagens e benefícios que esta nova tecnologia poderá trazer ao nosso país, à nossa indústria e aos cidadãos. Foi neste sentido que fizemos a análise e seleção da lista proposta pela ANACOM, assim como tomámos a liberdade de acrescentar algumas recomendações que acreditamos que possam ser úteis nesta fase do processo.

Posto isto, consideramos que deverá ser dada prioridade máxima no plano plurianual 2020-2022 às seguintes ações propostas:

**#8 Promover a atribuição das faixas adequadas no contexto da introdução do 5G em Portugal, bem como as demais ações relevantes para o seu desenvolvimento**

**#17 Concretizar as ações para garantir o acesso da população à televisão gratuita, face à necessária libertação da faixa dos 700 MHz**

Estamos cientes de que a definição, atribuição e regulamentação do espectro para 5G tem desafios particulares em Portugal, nomeadamente devido à ocupação atual de parte da banda dos 3,5 GHz, pelo que será necessário um esforço adicional por parte de todos os intervenientes do ecossistema para que Portugal não se atrase face aos outros países da União Europeia.



## 1.1 A Oportunidade do 5G

A Ericsson acredita na construção de um Portugal que se encontra na vanguarda da Europa e que assume um papel de liderança em inovação e tecnologia, consolidando-se como um Hub Digital na Europa - sem dúvida, o 5G é uma oportunidade estratégica para alcançá-lo.

Como é reconhecido, Portugal tem uma posição de partida vantajosa, graças às redes implementadas no nosso país, tanto de fibra ótica como de 4G. Portugal é um caso de sucesso da política regulatória. Beneficiando do talento que existe no nosso país, da engenhosidade e criatividade que nos caracterizam, da situação estratégico-geográfica e do progresso alcançado de relevância na Europa, encontramos-nos num momento histórico essencial. Para seguir em frente, torna-se importante fazer uma auto-análise e concluir onde se devem concentrar esforços. Do nosso ponto de vista, e no contexto da elaboração deste plano, entendemos que devem ser considerados dois focos de atuação:

- 1) O despovoamento gradual do interior
- 2) A ausência de uma indústria suficientemente consolidada e modernizada

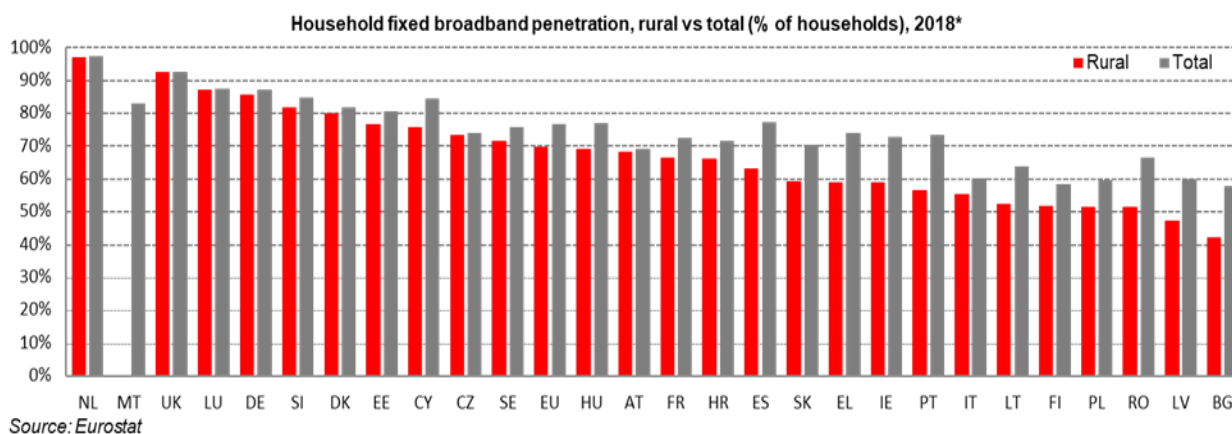
O 5G constitui sem dúvida uma peça chave para melhorar a situação do nosso país nestes campos. Conseguir isso dependerá, em grande parte, da adoção de uma política reguladora clara e firme que atinja os objetivos propostos.

### 1.1.1 Sobre o despovoamento do interior

Acreditamos que o despovoamento pode ser travado e até invertido reduzindo o fosso digital que existe em Portugal, acelerando a digitalização nas áreas rurais.

De acordo com o *Índice de Economia e Sociedade Digital (DESI) 2019*, publicado pela Comissão Europeia em Junho de 2019 (<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>), destaca-se o seguinte:

*“Na Bulgária, Letónia, Roménia, Lituânia, Portugal, Irlanda, Grécia, Eslováquia e Espanha, onde a cobertura rural fixa é relativamente baixa (63% e abaixo), existem lacunas significativas de 11 a 17 pontos percentuais entre as áreas rurais e a média nacional”* – a figura abaixo ilustra o desnível de cerca de 12% entre a penetração de banda larga fixa nas zonas rurais vs. a média no nosso país.





Remetendo para aquele que foi fixado como o primeiro objetivo para a ANACOM e que, de acordo com a nossa leitura, endereça diretamente (entre outras) a questão do despovoamento do interior/zonas rurais:

- 1) *Contribuir para que todo o País obtenha o máximo benefício em termos de escolha, preço, qualidade e segurança dos serviços postais e de comunicações eletrónicas, através de uma regulação ativa e exigente que promova o investimento eficiente, facilite a partilha de infraestruturas e assegure uma concorrência leal e dinâmica.*

No nosso entender, dotar as populações do interior de boa conectividade móvel – implementando infraestruturas de acesso de banda larga ultra-rápida baseada em tecnologia 5G, permitindo serviços de acesso à Internet com velocidades de 1Gbit/s e latências de 1ms para pessoas e indústrias - é parte da solução que poderá permitir inverter o paradigma da desertificação no interior.

### **1.1.2 Sobre a consolidação da Indústria**

O 5G permitirá o desenvolvimento dos serviços de *Critical Machine-Type Communication* (cMTC), com elevadíssima capacidade e qualidade e muito baixa latência, que serão cruciais para a digitalização e modernização dos vários setores da indústria em Portugal.

De acordo com o estudo *The Mobile Economy 2019* da GSMA ([www.gsma.com/mobileeconomy/](http://www.gsma.com/mobileeconomy/)), as tecnologias e serviços móveis geraram globalmente 4,6% do PIB anual, correspondentes a 3,9 biliões de dólares e suportaram cerca de 32 milhões de empregos (direta e indiretamente).

Nos próximos 15 anos, estima-se que o 5G contribua para a economia global com 2,2 biliões de dólares, em setores chave tais como a indústria fabril, serviços de utilidade pública, serviços profissionais e financeiros, agricultura e minas, que irão beneficiar grandemente desta nova tecnologia e das melhorias a nível de produtividade e eficiência proporcionadas.



## 1.2 Atribuição do espectro para 5G

É fundamental e urgente que Portugal tenha um Plano Nacional 5G com objetivos claros de implementação. Relembramos os princípios gerais pelos quais entendemos que deve reger-se o processo de gestão do espectro, e que já foram reconhecidos no Plano 5G adotado pela Comissão Europeia:

- Certeza e previsibilidade, com um calendário claro e realista
- Duração suficiente das concessões, por um mínimo de 15 anos + 5 de renovação
- Assegurar que a licitação das diferentes faixas de frequência não se centra exclusivamente em objetivos de lucro económico das administrações, mas que em contrapartida promove compromissos ambiciosos de cobertura e de investimento

Neste contexto, a primeira prioridade é a alocação de espectro suficiente para o desenvolvimento do 5G – que, comparado com as tecnologias anteriores, e de modo a atingir todo o seu potencial, requer maiores blocos de espectro contíguo nas bandas médias (3,4 aos 3,8 GHz) e mmWave (26 GHz).

A licitação e atribuição da banda dos 3,4 aos 3,8 GHz, que já está a ser utilizada em implementações comerciais de 5G na Europa, deverá ser realizada o mais rapidamente possível, em simultâneo com a banda de cobertura dos 700 MHz - posteriormente deverá fazer-se o mesmo para a faixa dos 26 GHz.

Como é do conhecimento público, em Julho de 2019 encontravam-se já concluídos os seguintes leilões para a totalidade ou parte do espectro 5G na União Europeia:

- 700 MHz: Alemanha, Dinamarca, Finlândia, França, Itália, Noruega, Suécia
- 3,4 a 3,8 GHz: Alemanha, Áustria, Bélgica, Chipre, Espanha, Eslováquia, Finlândia, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Letónia, Reino Unido, República Checa, Roménia
- 26 GHz: Itália, Irlanda

*(fonte: Ovum, “5G Service Provider Tracker”, Julho 2019)*

Na Ericsson defendemos um modelo de licitação com preços razoáveis para os operadores, que lhes permita preservar folga financeira para investir no desenvolvimento das redes – por exemplo, em troca de compromissos de cobertura.

Os precedentes anteriores justificam amplamente os benefícios da adoção deste modelo regulatório. Assim o evidencia o Relatório NERA da GSMA (<https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2017/02/Effective-Spectrum-Pricing-Full-Web.pdf>), que conclui que em 32 mercados em que o preço do espectro se situou acima da média, as redes implementadas tinham menor cobertura e menor qualidade, reduzindo o consumo estimado em 250 mil milhões de dólares.

De facto, esta premissa é uma política estabelecida da União Europeia - consagrada nos considerandos (99, 134, 135) e articulada (artigos 53 e 54, entre outros) do Código Europeu de Comunicações Eletrónicas - que encoraja a criação de condições que favoreçam o investimento na implementação do 5G, evitando extrair capital excessivo do mercado:

- promovendo objetivos ambiciosos de implementação e expansão da infraestrutura (incluído ferrovias e rodovias);
- possibilitando serviços inovadores, criando oportunidades para serviços verticais acederem ao espectro, não limitando ou distribuindo artificialmente o fornecimento de espectro;



Com um enfoque inicial na **faixa dos 3,4 a 3,8 GHz** que, como já foi referido, é a primeira banda de lançamento comercial do 5G na Europa, onde grandes blocos de espectro não-fragmentado devem ser disponibilizados aos operadores para possibilitar extrair todo o potencial do 5G.

Para eliminar o fosso digital em Portugal e, entre outros, favorecer o retorno da população ao interior, a **faixa dos 700 MHz** é a indicada para a necessária extensão de cobertura, alcançando muitas áreas de Portugal que não podem beneficiar ao dia de hoje da digitalização.

Existem vários países europeus que já apostaram neste modelo, como a Itália que impôs obrigações de cobertura de 80% em 2020 e 99,4% em 2023, com o compromisso de implantação nas principais estradas e ferrovias do país em 2022. Ou a Suécia, que impôs a obrigação de atingir 100% da população em 2024.

Devido à quantidade limitada de espectro disponível nos 700MHz, os mais interessados e que melhor podem otimizar a sua utilização são, sem dúvida, os operadores que possuem espectro noutras bandas mais altas, cuja combinação - com agregação de bandas, por exemplo - permite obter melhor desempenho e fornecer recursos máximos de serviço 5G para os cidadãos e indústrias.

Do ponto de vista do ecossistema 5G, esta banda será a mais utilizada, estando prevista num elevado número de países.

Por todas estas razões, e dados os prazos fixados pela União Europeia, consideramos que a licitação dos 3,4 a 3,8 GHz e dos 700 MHz deve ser feita em simultâneo. O concurso deve ser realizado o mais cedo possível, garantindo que o uso efetivo da banda seja feito assim que for totalmente desimpedida e disponibilizada (o mais tardar em 30 de junho de 2020, conforme estabelecido no calendário da UE).

Como já referido, defendemos também a extensão dos benefícios da tecnologia 5G à Indústria do nosso país – para a qual a **faixa dos 26 GHz** tem um papel essencial, dadas as vantagens inerentes a esta gama de frequências em que é possível atribuir largas fatias de espectro, possibilitando a criação de serviços ultra-exigentes a nível de capacidade e latência, requisito primordial para a consolidação de um setor industrial tecnologicamente avançado.

Consideramos recomendável continuar a reservar a alocação de espectro nessa faixa para os operadores de telecomunicações, obtendo como contrapartida o seu compromisso de criar ofertas para todos os setores verticais, conforme a necessidade dos mesmos.

Existem diferentes modelos para promover o crescimento com base na política regulatória estabelecida; por exemplo, promovendo a comercialização de serviços especializados para empresas pelos operadores, regulamentando modelos de leasing contratual de espectro - já existentes noutros países - ou até regulamentando a entrada de operadores móveis virtuais com foco industrial. A Ericsson não se pronuncia sobre o modelo em si, pois não é esse o nosso papel e confiamos no bom trabalho do nosso Governo e Regulador a esse respeito.



## 1.3 Aspectos técnicos

Aquando da sua atribuição, é fundamental que os blocos de espectro – nos 700 MHz, 3,5 GHz ou 26 GHz - sejam atribuídos de forma não fragmentada, e que os mesmos estejam definitivamente disponíveis para utilização pelos operadores a partir do primeiro dia de entrada ao serviço.

Só desta forma se poderá garantir que o valor gerado pelos operadores na exploração do 5G é maximizado:

- O equipamento de rede de telecomunicações opera em bandas de frequência pré-definidas e delimitadas, pelo que uma fragmentação estendida no espectro, ou a eventual redistribuição dos blocos inicialmente atribuídos, poderia ter como resultado a necessidade de substituição de equipamento previamente adquirido e implementado, com consequências ao nível dos custos a suportar pelos operadores.
- A tecnologia 5G foi desenvolvida tendo como pressuposto que os recursos de espectro necessários para um determinado serviço são disponibilizados de forma contígua – de outra forma não será possível obter os níveis de capacidade e latência necessários.

Abaixo apresentamos uma descrição técnica que pretende clarificar/recomendar alguns aspetos relativos ao espectro necessário para o 5G, tendo por base as faixas de frequências e os diferentes casos de uso.

A tecnologia 5G introduz a possibilidade de definir diversas fatias de rede dentro da mesma rede, com diferentes características e qualidade serviço (Network Slicing), por forma a poder cumprir os requisitos dos novos casos de uso que irão aparecer. Esses requisitos podem ser tão diversos tais como:

- Velocidades de pico de >>1Gbps para serviços enriquecidos de vídeo UHD/VR/AR
- Tempos de resposta muito reduzidos (latência) de 1ms para casos de uso tais como condução remota de veículos, cirurgia remota, automação
- Moderadas velocidades de pico e latência, para serviços de banda larga móvel
- Baixas velocidades de pico e baixos requisitos de latência para aplicações de IoT tais como sensores

Para que uma única rede possa suportar toda esta diversidade de casos de uso de forma eficiente, um dos fatores mais determinantes é a utilização que é feita do espectro disponível.

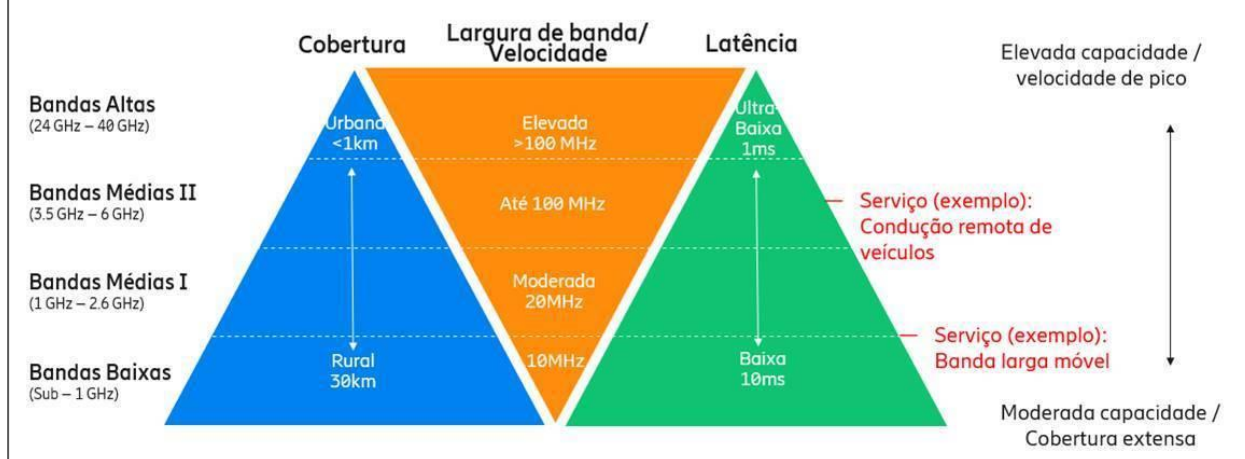
A implementação de qualquer serviço de 5G requer uma escolha apropriada da gama de frequências (baixas, médias ou altas) e da largura de banda do canal que é utilizado (que se traduz em capacidade/velocidade).

A figura abaixo procura ilustrar como se relacionam as várias características de uma rede 5G; para o efeito são utilizados dois exemplos de casos de uso distintos a nível de requisitos de rede, para exemplificar como os mesmos podem ser servidos no espectro existente:





## Alocação de espectro: relação entre cobertura, largura de banda/capacidade e latência



- 1) Um serviço de muito baixa latência, por exemplo condução remota de veículos: requer um canal de frequência de elevada largura de banda - 60MHz-100MHz na Banda Média II nos 3.5GHz.
- 2) Um serviço típico de banda larga móvel, equivalente ou melhorado face ao que é oferecido atualmente pela rede 4G: requer um canal de frequência com menor largura de banda - 10MHz-20MHz, que oferece uma velocidade razoável, na Banda Baixa/Média I, que garante uma boa cobertura.

Existem interdependências físicas entre gama de frequências, cobertura, largura de banda/velocidade e latência numa rede móvel. Não é possível otimizar uma métrica sem que haja um impacto direto nas outras. Por exemplo, uma latência muito baixa requer sempre a utilização de um bloco de espectro muito largo só disponível nas bandas mais altas, que por sua vez oferecem menor cobertura.

O que se pretende demonstrar é que, idealmente, o fornecedor de serviços móveis deverá utilizar diferentes blocos de espectro, nas diferentes bandas, com a máxima largura de banda atribuível, estando assim nas condições ótimas para definir as características de rede necessárias para cada caso de uso e para otimizar a utilização do espectro que lhe tenha sido atribuído.

Por exemplo para a banda dos 3,4 a 3,8 GHz, que permite oferecer menor latência e maior capacidade do que as bandas atualmente utilizadas para o serviço móvel (pois há blocos de espectro contíguo maiores), quanto maior for a largura de banda atribuída a cada operador (por exemplo 100MHz), mais sofisticados e exigentes poderão ser os serviços que encaixam nestes requisitos.

A partição do espectro em blocos mais pequenos irá sempre limitar as características dos casos de uso que é possível servir com esses blocos.

Tal como já foi mencionado, é também muito importante ter em consideração que quando se menciona largura de banda necessária para um determinado serviço, se pressupõe que o bloco de espectro em questão é contíguo.

Resta ainda mencionar que ao dia de hoje estes são os casos de uso conhecidos, no entanto num período de 3-5 anos certamente surgirão outros casos de uso muito mais exigentes, que tornarão este aspeto da maximização da eficiência na utilização do espectro ainda mais importante.



## 2 Conclusão

Estando a Ericsson na generalidade alinhada com os vários objetivos estratégicos e ações propostas pela ANACOM no seu Plano Plurianual 2020-2022, é nossa convicção que as ações relacionadas com a implementação da tecnologia 5G em Portugal irão criar condições únicas para o desenvolvimento do país, nomeadamente nos pontos que identificámos como prioritários: inversão da tendência de desertificação do interior e consolidação da indústria – e que por essa razão devem ter prioridade máxima e ser agilizadas.

Sumarizando os comentários e recomendações que apresentamos neste documento:

- É urgente que se faça a atribuição do espetro nas faixas que serão utilizadas de início para a implementação do 5G, de modo a que Portugal possa cumprir o calendário da UE: os 3,4 a 3,8 GHz, já com lançamentos comerciais em diversos países, em simultâneo com os 700 MHz, que permitirá estender a cobertura até às zonas rurais e será a banda mais comum no ecossistema do 5G nos vários países.
- Na Ericsson defendemos um modelo de licitação com preços razoáveis para os operadores, que lhes permita preservar folga financeira para investir no desenvolvimento das redes – por exemplo, em troca de compromissos de cobertura.
- A faixa dos 26 GHz terá um papel essencial na criação de serviços mais evoluídos e direcionados para a indústria, promovendo a sua consolidação e modernização. Consideramos recomendável continuar a reservar a alocação de espetro nessa faixa para os operadores de telecomunicações, obtendo como contrapartida o seu compromisso de criar ofertas para todos os setores verticais, conforme a necessidade dos mesmos.
- Para o desenvolvimento do 5G é necessário garantir alocação de espetro suficiente – comparado com as tecnologias anteriores, e de modo a atingir todo o seu potencial, requer maiores blocos de espetro contíguo nas bandas médias (3,4 aos 3,8 GHz) e mmWave (26 GHz).
- Aquando da sua atribuição, é fundamental que os blocos de espetro sejam atribuídos de forma não fragmentada, e que os mesmos estejam definitivamente disponíveis para utilização pelos operadores a partir do primeiro dia de entrada ao serviço.

Ao definir o contexto regulatório mais adequado para a implementação e desenvolvimento do 5G, a ANACOM estará a criar as condições necessárias para a inovação tecnológica e investimento que irão beneficiar toda a sociedade e a indústria em Portugal.