



3 de novembro de 2022

Autoridade Nacional de Comunicações (ANACOM) Portugal  
Av. José Malhoa, 12  
1099-017 Lisboa  
Portugal

*Enviado eletronicamente*

**ASSUNTO: Comentários escritos da Inmarsat à Consulta da ANACOM Portugal sobre a Atualização do Plano Estratégico do Espectro (PEE)**

Caro(a) Sr./Sra.:

É com satisfação que a Inmarsat toma a oportunidade de comentar a *Consulta sobre a Atualização do Plano Estratégico do Espectro (PEE)* da ANACOM, publicada em setembro de 2022.

**Introdução e comentários gerais**

A Inmarsat é líder em comunicações móveis por satélite globais, operando um sistema de 14 satélites que fornecem soluções de comunicação aos clientes em terra, no ar e no mar. A empresa tem um historial de operação de redes de comunicações móveis por satélite globais fiáveis, mantendo aplicações empresariais e aplicações operacionais e de segurança críticas a nível global. A Inmarsat anunciou recentemente a implementação da ORCHESTRA, uma rede única, global, multidimensional e de malha dinâmica que irá apoiar a crescente procura de mobilidade em todo o mundo, com velocidades médias elevadas e baixa latência média. Na maior transformação de sempre dos serviços líderes de mercado da Inmarsat, a Orchestra irá proporcionar uma integração perfeita das redes ELERA (banda L) e Global Xpress (banda GX, Ka) da Inmarsat com 5G terrestre, capacidade de órbita terrestre baixa direcionada e tecnologias de malha dinâmica, para criar uma solução única e avançada para a mobilidade global.

Os nossos produtos de banda L são utilizados em Portugal para operações de segurança críticas e para apoiar setores fundamentais e crescentes da economia e das indústrias no país, particularmente no que diz respeito à utilização terrestre, aeronáutica e marítima, incluindo a utilização por clientes do Governo Português.

A "European Aviation Network" (EAN) é operada pela Inmarsat em parceria com a Deutsche Telekom em toda a Europa, fornecendo conectividade em voo (In-Flight Connectivity; IFC) de banda larga de alta qualidade para passageiros de aeronaves. Esta rede pioneira, desenvolvida pela Europa para a Europa, é operada através da nossa rede satélite europeia de banda S, lançada em 2017, e está localizada em 39E, juntamente com mais de 300 componentes terrestres complementares, 5 dos quais estão em Portugal.

A Inmarsat está a investigar ativamente outras oportunidades de expandir a utilização do sistema EAN em muitas outras áreas, incluindo Aeronaves Não Tripuladas (Drones).

## Comentários específicos

ANACOM: No futuro, outras larguras de banda também podem contribuir para o desenvolvimento de frequências 5G/6G, nomeadamente a banda L (1427–1517 MHz), a frequência alta de 6 GHz, a faixa dos 40,5–43,5 GHz e a dos 66–71 GHz.

### 1. Banda L (1427-1517 MHz)

Conforme mencionado na resposta da Inmarsat à *Consulta Pública sobre a disponibilização de espectro na faixa de frequências dos 1500 MHz* da ANACOM em 2022 (ver anexo), há uma forte e crescente procura de serviços móveis por satélite ("MSS") na faixa dos 1,5 GHz. Por exemplo, a Inmarsat é amplamente utilizada para operações e serviços da OTAN. Os terminais de satélite de banda L da Inmarsat também são utilizados a bordo de embarcações portuguesas, bem como de embarcações registadas estrangeiras, de forma a cumprir os requisitos do GMDSS, proporcionando uma conectividade constante de dados em todas as condições climáticas nos oceanos e nos mares. Além disso, os terminais de satélite de banda L da Inmarsat operam a bordo de aeronaves, incluindo aeronaves portuguesas como as da TAP, e fornecem informações em tempo real sobre o progresso dos voos, as condições meteorológicas e o desempenho dos motores e das aeronaves. Tanto o Controlo de Tráfego Aéreo como as Comunicações Operacionais da Companhia Aérea beneficiam da rede ELERA da Inmarsat para um itinerário mais eficiente, melhorando as comunicações entre a aeronave e o centro de operações da companhia aérea.

A Inmarsat apoia a decisão da ANACOM, publicada a 19 de setembro de 2022, de que é prematuro disponibilizar a faixa dos 1427-1517 MHz a IMT no período de 2023 a 2024 e a Inmarsat gostaria de aproveitar esta oportunidade para salientar que a utilização da parte superior da faixa dos 1427-1517 MHz pelo 5G representa um risco significativo de interferência prejudicial para as operações de serviços móveis por satélite ("MSS") devido a emissões fora da banda e sobrecarga dos recetores nos terminais MSS.

De facto, ao longo dos últimos sete anos, os Grupos de Trabalho 4C e 5D da UIT-R têm vindo a desenvolver conjuntamente uma recomendação para ajudar as administrações a realizarem os seus trabalhos de replaneamento da banda L nacional. No entanto, os estudos de partilha e compatibilidade têm sido tecnicamente complexos e é atualmente pouco provável que esta recomendação da UIT-R esteja disponível dentro de pouco tempo.

Durante a preparação para a futura implementação de redes móveis, a ANACOM deverá considerar os potenciais efeitos da implementação do 5G não só em quaisquer operadores da própria faixa dos 1427-1517 MHz, mas também em tecnologias fundamentais que utilizem faixas adjacentes.

No entanto, caso a ANACOM decida avançar antes da publicação das Recomendações acima da UIT-R, a Inmarsat considera que a forma mais simples de evitar problemas de compatibilidade é limitar a implementação do 5G à faixa dos 1452-1492 MHz. Várias administrações da Conferência Europeia das Administrações Postais e de Telecomunicações ("CEPT") já adotaram esta abordagem, incluindo os Países Baixos, a Alemanha, a Roménia e Malta.

Se, em qualquer momento no futuro, a ANACOM decidir autorizar o 5G na faixa dos 1492-1517 MHz, será necessário estabelecer regras técnicas obrigatórias (e aplicáveis) para garantir a



compatibilidade operacional entre os serviços terrestres e por satélite. Em particular, terão de ser estabelecidos limites de densidade de fluxo de energia para proteger as operações dos MSS em portos/vias navegáveis e aeroportos onde os terminais de MSS são utilizados regularmente. Sem essas proteções, a introdução do 5G na faixa dos 1492-1518 MHz pode perturbar as operações críticas de segurança marítima e aeronáutica. Mesmo com estas medidas, as operações de MSS terrestres permaneceriam em risco significativo de interferência.

A Inmarsat gostaria de aproveitar esta oportunidade para enfatizar novamente a importância de proteger os portos e aeroportos, não só devido aos navios e aeronaves portugueses, mas também devido aos navios e aviões provenientes de outros países, incluindo navios e aeronaves militares visitantes que utilizam os nossos

serviços e outras aeronaves que dependem dos nossos terminais para fornecer serviços críticos. Além disso, a Inmarsat gostaria de salientar a importância de proteger os terminais terrestres, em particular os que podem ser utilizados para fins humanitários, da OTAN no decorrer do desenvolvimento da situação geopolítica.

A introdução do 5G na parte superior da banda L (1592-1517 MHz) poderia comprometer a fiabilidade contínua destes sistemas essenciais de comunicações por satélite, que também realizam comunicações de segurança em aeronaves e navios mandatados pela OACI e pela OMI, respetivamente. Esta nova interferência prejudicial poderia perturbar operações críticas na economia portuguesa e nas indústrias marítima, aeronáutica e móvel terrestre em expansão e impedir a consecução dos objetivos do governo.

Acreditamos que a demanda da faixa dos 1,5 GHz em Portugal para sistemas móveis é limitada e, dada a importância dos MSS para operações de segurança críticas, a Inmarsat solicita respeitosamente que Portugal assegure a viabilidade e o crescimento contínuos dos serviços MSS da banda L.

ANACOM: No que diz respeito à banda L, a Decisão de Execução 2018/661 da Comissão (UE) de 26 de abril de 2018 determina que a continuidade da utilização do serviço fixo pelos sistemas de rádio depois de 1 de janeiro de 2023 depende do interesse do mercado em utilizar a banda para o SCET.

Conforme descrito acima, os serviços MSS de banda L da Inmarsat são utilizados em Portugal para operações de segurança críticas e para apoiar setores fundamentais e crescentes da economia e das indústrias no país, particularmente no que diz respeito à utilização de dispositivos móveis terrestres, aeronáuticos e marítimos, incluindo os utilizados por clientes do Governo português. Do ponto de vista da compatibilidade de faixas adjacentes, a utilização da banda L por ligações fixas é menos prejudicial do que a utilização da banda para IMT ou outros sistemas móveis terrestres. Assim, a Inmarsat não apoia a atribuição dos 1500 MHz para os sistemas de IMT.

## 2. Faixa dos 6 GHz

Parte-se do princípio de que a ANACOM planeia considerar os vários interesses na faixa superior dos 6 GHz (6425-7125 MHz) para decidir a utilização futura deste espectro.



A faixa dos 6425-7125 MHz está a ser considerada como uma faixa potencial para IMT (ponto 1.2 da agenda CMR-23) e como uma potencial faixa para Wi-Fi e outras aplicações RLAN de baixa potência na equipa do projeto SE45 da CEPT.

Parte da faixa dos 6 GHz é utilizada atualmente pela Inmarsat para as ligações ascendentes de conexão do nosso serviço MSS de banda L. A interferência excessiva dos sistemas móveis terrestres poderia, portanto, prejudicar e potencialmente impedir o funcionamento dos serviços MSS da banda L, incluindo os serviços de segurança aérea e marítima que servem milhares de navios e aeronaves, assim como as respetivas tripulações e passageiros. Assim, é necessário que as entidades de regulação do espectro sejam extremamente cautelosas relativamente a alterações na utilização desta faixa que possam resultar em interferências nesses serviços.

Estudos ITU-R anteriores (consultar o Relatório ITU-R S.2367) determinaram que a utilização do espectro de ligações ascendentes dos 6 GHz pelos sistemas de IMT iria exigir restrições rigorosas para proteger as ligações ascendentes do FSS (limite de potência de 10-15 dBm, mais limitado à utilização em interiores). Alguns novos estudos, enviados à UIT no âmbito do ponto 1.2 da agenda CMR-23, também demonstraram uma interferência excessiva dos sistemas de IMT. Por outro lado, os estudos realizados anteriormente no CEPT (Relatório ECC 302) demonstraram a utilização viável da faixa dos 6 GHz para sistemas Wi-Fi ou RLAN com restrições de potência e implementação aceitáveis, enquanto protegem adequadamente as ligações ascendentes por satélite.

Assim, só é possível utilizar a faixa dos 6 GHz para Wi-Fi ou aplicações semelhantes de baixa potência. Desta forma, a Inmarsat propõe que, ao considerar novas utilizações para a faixa superior dos 6 GHz, a ANACOM priorize a utilização desta faixa para sistemas RLAN de baixa potência.

## Conclusão

A Inmarsat agradece esta oportunidade de contribuir para a *Consulta sobre a Atualização do Plano Estratégico do Espectro (PEE)* da ANACOM.

Com base na perspetiva da Inmarsat, deve ser dada prioridade ao alojamento na faixa inferior a 1492 MHz para a utilização da faixa dos 1,5 GHz pelos sistemas móveis em Portugal, o que está em conformidade com as decisões tomadas por vários outros países europeus. De qualquer modo, se a ANACOM decidir atribuir a parte dos 1,4 GHz adjacente aos MSS até 1518 MHz, dada a importância dos MSS para operações críticas e de segurança, a Inmarsat solicita respeitosamente que a ANACOM garanta a viabilidade e o crescimento contínuos dos serviços MSS da banda L em relação à futura implementação de redes móveis, introduzindo todas as medidas de proteção disponíveis e adequadas descritas nesta resposta.

É importante salientar que a Inmarsat se opõe firmemente à consideração da utilização da faixa dos 6 GHz para os sistemas de IMT. A Inmarsat considera que existe um potencial de partilha muito superior para os sistemas de Wi-Fi, juntamente com as aplicações do FSS existentes, e sugere que a ANACOM siga o exemplo de vários outros países ao disponibilizar a faixa para Wi-Fi/RLAN.

Além disso, a Inmarsat também se opõe à descontinuação da utilização da banda L pelos sistemas de rádio dos serviços fixos a qualquer momento

A Inmarsat terá todo o gosto em continuar a responder a perguntas ou debater os detalhes destas propostas.



Como os melhores cumprimentos,

Por: /s/ Donna Bethea-Murphy

Donna Bethea-Murphy  
Vice-Presidente Sénior, Regulamentação Global

Francesco Toschi  
Diretor Sénior, Acesso ao Mercado

Paul Deedman  
Diretor, Regulação de Espectro

Renata Brazil-David  
Diretora, Política Regulamentar