

# **ABRASAT – Associação Brasileira das Empresas de Telecomunicações por Satélite**

## **Contribuição à Consulta Pública da ANATEL 21**

### **Art. 2 – Item 5.3.1, inciso IV**

#### **CONTRIBUIÇÃO:**

A Abrasat sugere a alteração do item 5.3.1, inciso IV, nos seguintes termos:

“IV: 70km, para a faixa de 27.5-29.5 GHz “

#### **JUSTIFICATIVA:**

Nesta proposta de atualização do Ato. 9523/21, a Anatel estendeu a exigência de acordo de coordenação específico para a operação de estações terrenas em plataformas móveis marítimas em distância inferior a 70 Km nas faixas de frequências de 27.5-30 GHz.

No entanto, conforme se verifica na Resolução ITU-R 123 (WRC-23), a distância de coordenação de 70 Km é aplicável às estações terrenas em plataformas móveis marítimas que se comunicam com sistemas de satélites não-geoestacionários e que operam na faixa de 27.5-29.1, e na faixa de 29.5-30 GHz apenas para os países listados na nota 5.542 do RR:

**Provisions for maritime and aeronautical earth stations in motion communicating with non-geostationary-satellite systems to protect terrestrial services operating in the frequency band 27.5-29.1 GHz and for the frequency band 29.5-30 GHz with respect to administrations mentioned in No. 5.542**

1 The parts below contain provisions to ensure that maritime and aeronautical earth stations in motion (ESIMs) communicating with non-geostationary-satellite (non-GSO) systems in the fixed satellite service (FSS) do not cause unacceptable interference at any time in neighbouring countries to terrestrial service operations when such non-GSO ESIMs are operating in frequencies overlapping with those used by terrestrial services to which the frequency band 27.5-29.1 GHz is allocated and operating in accordance with the Radio Regulations. The provisions specified below also apply in the frequency band 29.5-30 GHz with respect to administrations mentioned in No. 5.542 (see resolves 4.2 and 4.3).

A nota 5.542 do RR dispõe que:

**5.542 Additional allocation:** in Algeria, Saudi Arabia, Bahrain, Brunei Darussalam, Cameroon, China, Congo (Rep. of the), Egypt, the United Arab Emirates, Eritrea, Ethiopia, Guinea, India, Iran (Islamic Republic of), Iraq, Japan, Jordan, Kuwait, Lebanon, Malaysia, Mali, Morocco, Mauritania, Nepal, Oman, Pakistan, Philippines, Qatar, the Syrian Arab Republic, the Dem. People's Rep. of Korea, Somalia, Sudan,

South Sudan, Sri Lanka and Chad, the band 29.5-31 GHz is also allocated to the fixed and mobile services on a secondary basis. The power limits specified in Nos. **21.3** and **21.5** shall apply. (WRC-12)

Por outro lado, para as estações terrenas em plataformas móveis marítimas que se comunicam com satélites geoestacionários na faixa de 29.5-30 GHz não há tal limite, conforme também se depreende da Resolução ITU-R 156 (WRC-15).

Há de se notar que na Região 2, e mais especificamente no Brasil, a faixa de 29.5-30 GHz não é compartilhada com serviços terrestres, não se justificando a adoção da distância de coordenação nessa faixa para a proteção desses serviços.

Para que a regulamentação da Anatel esteja aderente com a regulamentação internacional, sugere-se que não seja atribuída à obrigatoriedade de obtenção de acordo de coordenação para a operação de ESIMS marítimas em distâncias inferiores à 70 km e que se comunicam com satélites não-geoestacionários na faixa de 29.5 -30 GHz.

### **Art. 3 – Item 6.5.3**

#### **CONTRIBUIÇÃO:**

Na opinião da Abrasat, esse novo item 6.5.3. não se mostra necessário. Esse mecanismo de coordenação foi introduzido durante as discussões do item de agenda 1.19 na WRC-19 para acomodar as preocupações da Administração do Irã. No entanto, somos da opinião de que tecnicamente não se faz necessário, já que a nota de rodapé No. 5.515B (ver abaixo) protege o AP30A frente a atribuição FSS espaço-Terra em 17.3-17.7 GHz na Região 2. Entendemos que esse mecanismo de coordenação serve mais como um “passo procedural” do que propriamente como uma medida técnica de proteção. Por esta razão, sugerimos a supressão do item 6.5.3.

5.515B In the frequency band 17.3-17.7 GHz, the use of the fixed-satellite service (space-to-Earth) by geostationary-satellite space stations in Region 2 shall not cause harmful interference to space station receivers nor claim protection from the broadcasting-satellite service feeder-link earth stations operating under Appendix 30A in all three Regions, nor put any limitations or restrictions on the locations of the broadcasting-satellite service feeder-link earth stations anywhere within the service area of the feeder link. The notifying administration for the fixed-satellite service (space-to-Earth), when submitting Appendix 4 information elements, shall provide a firm, objective, actionable, measurable and enforceable commitment that, in the event of harmful interference being reported to space station receivers in Appendix 30A, it shall take immediate action to eliminate the interference or reduce it to an acceptable level. (WRC-23)

#### **JUSTIFICATIVA:**

VIDE ACIMA

**Art. 4. – Item 6.6.5****CONTRIBUIÇÃO:**

A Abrasat sugere apenas uma correção editorial à redação do item 6.6.5. Onde se lê “**incluídas** no Registro Mestre Internacional de Frequências da UIT.”, sugerimos “**registradas** no Registro Mestre Internacional de Frequências da UIT

“6.6.5. Na faixa de frequências de 19,3 GHz a 19,7 GHz, estações espaciais do serviço entre satélites, operando de acordo com a Resolução 679 (CMR-23), não devem exceder o limite de densidade de fluxo de potência de -140 dB(W/m<sup>2</sup>) em qualquer 1 MHz, produzida na superfície da Terra para todos os ângulos de chegada, dentro de 150 km de distância de estações de enlaces de alimentação de redes de satélites não-geoestacionários do serviço móvel por satélite que estejam **registradas** no Registro Mestre Internacional de Frequências da UIT.”

**JUSTIFICATIVA:**

Vide acima.

**Art. 6 - Item 7.1.1****CONTRIBUIÇÃO:**

A Abrasat propõe a inclusão do item 7.1.1.3 (deslocando-se os subsequentes) com a seguinte redação:

“7.1.1.3. Estações terrenas em plataformas móveis podem realizar transmissões na faixa de frequências de 13,75 GHz a 14,0 GHz para comunicação com satélites geoestacionários ou não geoestacionários.”

**JUSTIFICATIVA:**

A Resolução nº 772/2025, que aprovou o novo Plano de Atribuição, Destinação e Distribuição de Faixas de Frequências (PDFF), atribuiu a faixa de 13,75 GHz a 14,0 GHz ao Serviço Fixo por Satélite (FSS), permitindo sua utilização por estações terrenas em plataformas móveis, em caráter secundário, conforme previsto na nota B10.5.

A proposta de regulamento, no entanto, não contempla esta faixa no rol de faixas aplicáveis a plataformas móveis, apesar de estar sendo incorporada ao escopo regulatório da Anatel, o que pode causar insegurança jurídica.

Adicionalmente, a inclusão da faixa 13,75 a 14,0 GHz como aplicável a plataformas móveis é fundamental para aumentar a capacidade disponível na Banda Ku para serviços móveis via satélite. Dada a crescente demanda por conectividade em plataformas móveis, especialmente em ambientes terrestres e aeronáuticos, a expansão do espectro utilizável na Banda Ku, ainda que em caráter secundário, representa medida estratégica para viabilizar novos modelos de negócio e garantir a continuidade da qualidade dos serviços.

Diante disso, propõe-se a inclusão de item específico para reconhecer expressamente a possibilidade de operação de estações terrenas em plataformas móveis na faixa de 13,75–14,0 GHz, garantindo a coerência regulatória com a Resolução nº 772/2025 e assegurando previsibilidade ao setor satelital, em linha com as recentes decisões da CMR-23 que reconhecem a importância do uso dessa faixa para comunicações móveis por satélite.

#### **Art. 6 - Item 7.1.1.3 (original)**

##### **CONTRIBUIÇÃO:**

A Abrasat propõe a alteração deste item que passaria a ter a seguinte redação:

“7.1.1.3. Estações terrenas em **plataformas móveis** podem realizar transmissões na faixa de frequências de 14 GHz a 14,5 GHz para comunicação com satélites geoestacionários ou não geoestacionários.”

##### **JUSTIFICATIVA:**

A redação atual do item 7.1.1 restringe os requisitos operacionais das estações às plataformas marítimas e aeronáuticas, excluindo as plataformas móveis terrestres, apesar de não haver impedimento técnico ou normativo para seu uso nas faixas de 14,0 a 14,5 GHz.

Com a aprovação da Resolução nº 772/2025, que prevê o uso da faixa de 13,75–14,75 GHz por estações terrenas em plataformas móveis, em caráter secundário, e diante das diretrizes estabelecidas pela CMR-23, torna-se oportuno garantir que todas as plataformas móveis — incluindo as terrestres — estejam expressamente cobertas pelo Regulamento.

A substituição da expressão “plataformas marítimas e aeronáuticas” por “plataformas móveis” garante neutralidade tecnológica e abrangência regulatória, evitando interpretações restritivas e promovendo segurança jurídica para operadores que desejem implantar soluções móveis terrestres via satélite.

#### **Art. 6 - Item 7.1.1.5**

##### **CONTRIBUIÇÃO:**

A Abrasat sugere uma alteração na redação do item 7.1.1.5. Onde se lê “Estações terrenas em plataformas móveis **marítimas ou aeronáuticas** podem realizar transmissões na faixa de frequências de 27,5 GHz a 29,1 GHz e de 29,5 GHz a 30 GHz para comunicação com satélites não geoestacionários.”, sugerimos que se leia “**Estações terrenas em plataformas móveis** podem realizar transmissões na faixa de frequências de 27,5 GHz a 29,1 GHz e de 29,5 GHz a 30 GHz para comunicação com satélites não geoestacionários.”

##### **JUSTIFICATIVA:**

Com a crescente adoção de serviços multi-órbita (por exemplo, terminais ESIMs que operam tanto com satélites GSO quanto NGSO dinamicamente), a não distinção entre GSO e NGSO para ESIMs terrestres ou “land ESIMs” se torna ainda mais importante e justificável.

O avanço tecnológico no setor de comunicações via satélite possibilitou o desenvolvimento de estações terrenas em movimento capazes de se conectar a redes de satélites em diferentes órbitas, inclusive de forma simultânea ou dinâmica, caracterizando os chamados serviços multi-órbita.

Os serviços multi-órbita são uma realidade crescente. Operadoras como Eutelsat/OneWeb, Intelsat, SES, etc. estão implementando terminais que se conectam a redes GSO e NGSO simultaneamente ou alternam entre elas dinamicamente com base em latência, capacidade disponível, resiliência e redundância.

Num contexto de serviços multi-órbita, a diferenciação regulatória entre ESIMs que operam com satélites GSO e NGSO não mais se justifica tecnicamente quando os limites de emissão, especialmente a densidade de fluxo de potência (pfd) no solo, são respeitados. Assim, o princípio da neutralidade de órbita propõe que a regulamentação seja baseada no comportamento da estação terrena e seus efeitos sobre os serviços protegidos, independentemente da órbita do satélite com o qual ela se comunica.

Neste sentido, desde que as ESIMs operem dentro dos limites estabelecidos de pfd, não há necessidade de impor requisitos distintos para GSO e NGSO.

Há de se notar que as ESIMs, e aqui em particular as “Land ESIMs” modernas compartilham algumas características, independentemente da órbita utilizada:

- Antenas com rastreamento dinâmico;
- Controle automático de potência de emissão;
- Protocolos de mitigação de interferência;
- Capacidade de comutação entre satélites com base em qualidade de serviço.

Essa convergência torna ineficiente e contraproducente a imposição de regimes regulatórios diferenciados.

Desta feita, com a convergência dos terminais ESIMs e a ascensão dos serviços multi-órbita, não se justifica a imposição de distinções regulatórias entre Land ESIMs GSO e NGSO. Um marco regulatório unificado favorece a eficiência espectral, a inovação, a competitividade e a proteção efetiva dos serviços terrestres incumbentes

#### **Art. 6 - Item 7.3.1 a)**

#### **CONTRIBUIÇÃO:**

Sugerimos o seguinte acréscimo ao texto original:

“As estações terrenas em plataformas móveis marítimas não devem exceder o limite de densidade espectral de e.i.r.p. de 12,5 dBW/MHz na direção do horizonte, **salvo em casos em que houver acordo de coordenação que especifique outros limites operacionais**”

#### **JUSTIFICATIVA:**

RES121:

2.2 The maximum M-ESIM equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) spectral density towards the horizon shall be limited to 12.5 dB(W/MHz). Transmissions from an M-ESIM with higher e.i.r.p. spectral density levels towards the territory of any coastal State shall be subject to the prior agreement of the coastal State concerned.

**Art. 6 – Itens 7.3.1 b) e c)**

**CONTRIBUIÇÃO:**

A Abrasat propõe a remoção da exigência de altitude mínima de 3.000 metros constante da alínea b do item 7.3.1, de forma que os limites de densidade de fluxo de potência (pdf) estabelecidos na Tabela 2 se apliquem a qualquer altitude, sempre que houver linha de visada com o território de outra Administração.

Ao mesmo tempo, a Abrasat solicita expressamente que seja mantida a redação atual da alínea c do item 7.3.1, sem introdução de limites adicionais por altitude, inclusive abaixo de 3.000 metros.

Dessa forma, propomos que as alíneas b e c passem a ter a seguinte redação:

7.3.1. Na faixa de frequências de 12,75 GHz a 13,25 GHz:

a) ...

b) as estações terrenas em plataformas móveis aeronáuticas, quando em linha de visada para o território de outra Administração, devem atender os limites de densidade de fluxo de potência na superfície da Terra estabelecidos na Tabela 2, salvo em casos em que houver acordo de coordenação internacional que especifique outros limites operacionais.

c) as estações terrenas em plataformas móveis aeronáuticas operando em linha de visada ou sobre o território brasileiro devem atender os limites estabelecidos na Tabela 2.

**JUSTIFICATIVA:**

A exigência no item 7.3.1 alínea b) de que os limites da Tabela 2 se apliquem apenas acima de 3.000 metros de altitude cria uma lacuna regulatória para operações em altitudes inferiores, o que pode gerar insegurança jurídica e operacional para prestadores de serviço. Além disso:

- O pdf é uma métrica técnica definida no nível do solo, com foco na proteção de serviços terrestres. Uma vez que a aeronave atinge algumas poucas centenas de metros de altitude, a diferença no pdf no solo se torna marginal.
- A imposição de um limiar de 3.000 metros não tem base técnica clara e introduz complexidade desnecessária nos sistemas embarcados, que precisariam alterar parâmetros de transmissão dinamicamente durante o voo.
- A atual prática operacional no Brasil já permite a oferta de Wi-Fi a bordo em todas as fases do voo, inclusive em solo e durante pouso/decolagem, sem que se tenham relatos de interferências em

outros serviços. A manutenção da restrição de altitude pode comprometer a continuidade e qualidade desse serviço.

- A regulamentação deve favorecer coerência técnica e operacional, evitando regras que dificultem a adoção e expansão de soluções inovadoras em conectividade.

Adicionalmente, a Abrasat apoia a redação original da alínea c), que aplica os limites da Tabela 2 para casos de linha de visada com o território brasileiro sem diferenciar altitudes. Essa abordagem é tecnicamente consistente, juridicamente segura e operacionalmente viável.

#### **Art. 6 - Novo item 7.3.2 (deslocando-se os demais)**

##### **CONTRIBUIÇÃO:**

A Abrasat propõe a criação do item 7.3.2 conforme redação abaixo:

“7.3.2 - Na faixa de frequências de 13,75 GHz a 14,0 GHz, as estações terrenas em plataformas móveis comunicando-se com satélites geoestacionários e não-geoestacionários não devem exceder os limites estabelecidos para a operação nas frequências adjacentes de 14,0 a 14,5 GHz, salvo se de outra forma estabelecido pela Anatel.”

##### **JUSTIFICATIVA:**

A inclusão da faixa de 13,75 a 14,0 GHz no rol de faixas autorizadas para uso por estações terrenas em plataformas móveis decorre da atribuição introduzida pela Resolução nº 772/2025, que aprovou o novo Plano de Atribuição, Destinação e Distribuição de Faixas de Frequências (PDFF). A referida Resolução, por meio da nota B10.5, passou a permitir o uso dessa faixa por estações móveis via satélite em caráter secundário.

Contudo, a minuta de regulamento técnico atualmente em Consulta Pública não contempla explicitamente essa faixa no item 7 do Art. 6º, o que pode gerar insegurança regulatória e limitar indevidamente a utilização desse espectro por operadores que atuam com serviços móveis. É importante esclarecer que, embora os requisitos operacionais específicos para a faixa de 13,75–14,0 GHz ainda não estejam plenamente definidos na regulamentação nacional, as estações que operam nessa faixa devem observar as mesmas condições técnicas e restrições aplicáveis à faixa adjacente de 14,0–14,5 GHz.

A proposta visa assim garantir alinhamento com o novo PDFF, promovendo previsibilidade e segurança jurídica para os interessados em operar nessa faixa, especialmente considerando:

- O crescente uso de plataformas móveis terrestres, marítimas e aeronáuticas;
- A demanda crescente por largura de banda na Banda Ku para serviços móveis via satélite;
- O reconhecimento internacional, inclusive na CMR-23, da importância dessa faixa para comunicações móveis por satélite;
- O fato de que o Ato nº 9523/2021, que atualmente disciplina os limites de densidade espectral nessa faixa, não previa sua utilização por estações móveis, sendo necessária sua revisão para refletir o novo cenário normativo.

Facilitar a inclusão dessa faixa na regulamentação nacional contribui não apenas para a harmonização com as melhores práticas internacionais, mas também para o desenvolvimento de soluções inovadoras de conectividade via satélite em diversos setores — da aviação à logística e resposta a emergências —, auxiliando na superação de desigualdades digitais e no avanço da agenda de transformação digital do Brasil.

Assim, propõe-se que a Anatel adote limites técnicos para essa faixa consistentes com a proteção de serviços existentes, podendo, se adequado, utilizar valores semelhantes aos da faixa adjacente de 14,0–14,5 GHz, até que sejam definidos parâmetros específicos.

#### **Art. 6 - itens 7.3.2 e 7.3.3**

#### **CONTRIBUIÇÃO:**

A Abrasat propõe a alteração do item 7.3.2 conforme redação abaixo e eliminação do item 7.3.3.

“7.3.2. Na faixa de frequências de 14 GHz a 14,5 GHz, as estações terrenas em plataformas móveis comunicando-se com satélites geoestacionários ou não-geoestacionários não devem exceder o limite de e.i.r.p. de 54,5 dBW.”

#### **JUSTIFICATIVA:**

O item 7.3.2 impõe um limite e.i.r.p. de 54,5 dBW estações terrenas em plataformas móveis aeronáuticas e marítimas operando com satélites NGSO na faixa de 14-14,5 GHz.

Por outro lado, o item 7.3.3 impõe os seguintes limites para a operação destas estações terrenas operando com satélites GSO:

- Limite para estações terrenas em plataformas móveis e.i.r.p. de 50 dBW
  - Limite de e.i.r.p. é mais restritivo que o limite para satélites NGSO em 7.3.2.
- Limite de pfd para estações terrenas em plataformas móveis aeronáuticas a ser respeitado no território de outra administração, de acordo com a Tabela 3
  - Não existe tal restrição para o caso NGSO.
- Densidade espectral para estações terrenas em plataformas móveis de 12,5 dBW/MHz no horizonte e limite no tamanho da antena de 0,6 m de diâmetro da antena.
  - Não existe tal restrição para o caso NGSO.

Do ponto de vista técnico, não há justificativa para distinguir entre estações terrenas, sejam fixas ou operando em plataformas móveis quando ambas estão sujeitas aos mesmos limites de densidade de potência irradiada efetiva fora do eixo (e.i.r.p. off-axis) e aos mesmos critérios de coordenação. O potencial de interferência e o cumprimento dos limiares de proteção são determinados por essas características de emissão, e não pelo fato de a plataforma ser fixa ou móvel.

Além disso, a Abrasat não vê razão para haver diferenças entre estações terrenas em plataformas móveis operando com satélites GSO e NGSO, ainda mais colocando-se limites mais restritos à operação com satélites GSO. Além disso, também considerando os comentários já feitos à contribuição do item 7.1.1.3, retiramos a qualificação do tipo de plataforma móvel.

#### **Art. 6 - Item 7.4 e subitens**

##### **CONTRIBUIÇÃO:**

Diferentemente do Ato n. 9.523/2021, que não fazia distinção de altitude na aplicação dos limites de pfd para a operação de estações terrenas em plataformas moveis aeronáuticas (“ESIMs aeronáuticas”), ou seja, se acima ou abaixo de 3000m de altitude, a nova proposta submetida à consulta pública restringe os limites de pfd da tabela 4 para operações acima de 3000m de altitude.

A Abrasat questiona essa distinção: em primeiro lugar porque a regulamentação da Anatel hoje vigente não impõe restrições para o funcionamento de serviços de WI-FI a bordo de aeronaves em nenhuma fase do voo, ou até mesmo quando a aeronave se encontra em solo; em segundo lugar porque nenhuma condição técnica está sendo oferecida para operações abaixo de 3000m, criando uma insegurança jurídica e uma lacuna regulatória para a operação e licenciamento dessas estações: o não estabelecimento desses limites significa que não há a necessidade de limites para a proteção de serviços terrestres atribuídos nessa faixa: Ou a operação de ESIMs abaixo de 3000m estaria sendo restringida? São questionamentos que a proposta ora submetida à consulta pública deixa em aberto.

A Abrasat solicita que a Anatel remova a limitação de altitude constante do item 7.4 e seus subitens, mantendo-se a redação original do Ato. 9.523/2021, que não fazia essa distinção entre acima ou abaixo de 3000m.

##### **JUSTIFICATIVA:**

A máscara de densidade de fluxo de potência (pfd) para estações terrenas em plataformas móveis aeronáuticas (ESIMs) não deve diferir entre abaixo e acima de 3000 metros.

##### **1. As condições de linha de visada já estão presentes abaixo de 3000m**

Em altitudes acima de algumas centenas de metros, as ESIMs em aeronaves normalmente têm uma linha de visada clara para o satélite, o que significa que a principal preocupação de interferência não é significativamente diferente acima ou abaixo de 3000 metros.

Do ponto de vista de um satélite, a aeronave está sempre em condições de espaço quase livre, independentemente de estar a 1.000 m ou 10.000 m.

##### **2. PFD é uma métrica no nível do solo**

A máscara pfd é definida na superfície da Terra, normalmente para proteger os serviços terrestres de transmissões por satélite. Desta forma, a altitude da aeronave não altera necessariamente a máscara de pfd quando a aeronave se encontra em solo. O que importa é a potência de transmissão da ESIM e o ganho da

antena. Uma vez que uma certa altitude é atingida (normalmente acima de ~ 500–1000m), a diferença na máscara de pfd no nível do solo torna-se marginal com o aumento da altitude.

### **3. Complexidade regulatória**

Diferentes máscaras de pfd acima e abaixo de 3000m introduzem uma complexidade desnecessária: (i) o equipamento precisaria alternar dinamicamente os parâmetros operacionais a 3000m de altitude; (ii) complexidade adicional aos sistemas de controle e comunicação da aeronave; (iii) complexidade nos processos de coordenação; e (iv) máscaras pfd diferenciadas podem levar a quedas ou atrasos na transmissão se o sistema precisar ajustar os parâmetros em tempo real, o que se mostra indesejável para a confiabilidade do serviço.

Cabe lembrar que, atualmente, as companhias aéreas brasileiras brindam seus clientes com o serviço de WIFI a bordo em todas as fases do voo, sem que se tenham relatos de interferências em outros serviços. Sistemas já estão operacionais no Brasil e respeitando os limites de pfd estabelecidos pelo Ato nº 9.523/2001. A alteração nos limites de pfd para operação de ESIMs aeronáuticas pode ter um impacto significativo na qualidade, disponibilidade e viabilidade técnica do serviço de Wi-Fi a bordo de aeronaves. Por esta razão, a Abrasat solicita que essa agência mantenha os limites hoje vigentes acima e abaixo de 3000m de altitude.

### **4. Precedentes:**

Estudos da CEPT mostraram que uma única máscara pfd é suficiente para garantir a proteção dos sistemas terrestres contra as ESIMs. A Decisão (13) 01 da Comissão Europeia de Comunicações (ECC): *The harmonised use, free circulation and exemption from individual licensing of Earth Stations On Mobile Platforms (ESOMPs) within the frequency bands 17.3-20.2 GHz and 27.5-30.0 GHz*, que é inclusive referida no art. 2.26 do Ato 9.523, determina a aplicação da máscara de pfd constante da tabela 4 para a proteção dos serviços terrestres sem distinção de altitude.

Em resumo, a máscara pfd para as ESIMs aeronáuticas deve permanecer a mesma acima e abaixo de 3000m. Isso porque o impacto nos serviços terrestres é insignificante, as condições de linha de visada são semelhantes, estaríamos evitando uma complexidade desnecessária ao sistema, e se mostra uma solução alinhada com as melhores práticas e estudos internacionais.

Uma máscara pfd uniforme garante a coexistência eficaz com os serviços terrestres sem sobrecarregar os sistemas da aeronave.

### **Art. 7 – Item 8 e subitens**

#### **CONTRIBUIÇÃO:**

A Abrasat propõe a alteração do item 8 e subitens conforme redação abaixo.

#### **“8. DISPOSIÇÕES FINAIS**

8.1. Para as faixas de frequências mencionadas na nota de rodapé B10.5 do Plano de Atribuição, Destinação e Distribuição de Faixas de Frequências (PDFF) que não estejam submetidas a condições técnicas específicas no Art. 7º, a Anatel poderá autorizar o uso ou o licenciamento de estações terrenas em plataformas móveis mediante fundamentação técnica a ser avaliada e aprovada pela Superintendência responsável pela administração do espectro de radiofrequências da Agência.

8.2. Excepcionalmente, a Anatel pode autorizar o uso de outras faixas de radiofrequência ou o licenciamento de estações que não atendam integralmente aos Requisitos Técnicos e Operacionais para Sistemas de Comunicação por Satélite, mediante fundamentação técnica a ser avaliada e aprovada pela Superintendência responsável pela administração do espectro de radiofrequências da Anatel.

8.3. Com relação às faixas de frequências autorizadas conforme o disposto nos itens 8.1 e 8.2, o uso dessas faixas deverá observar a possibilidade de convivência e não deverá causar interferência prejudicial em sistemas regularmente autorizados, observado o previsto na regulamentação

8.3.1. Em caso de ocorrência de interferência prejudicial em sistemas regularmente autorizados, a entidade responsável pelo sistema autorizado que não atender aos Requisitos Técnicos e Operacionais estabelecidos deverá interromper imediatamente as transmissões de seu sistema até que a interferência prejudicial seja sanada.”

#### **JUSTIFICATIVA:**

Primeiramente, a Abrasat acolhe positivamente a inclusão do Artigo 8 – Disposições Finais na minuta submetida à presente Consulta Pública, por entender que representa um passo importante para o aprimoramento da regulamentação aplicável. A previsão de mecanismos que permitam à Anatel avaliar tecnicamente situações específicas não contempladas em requisitos normativos já estabelecidos confere maior adaptabilidade ao marco regulatório e contribui para a expansão de soluções inovadoras de conectividade via satélite no país.

A redação proposta pela Abrasat para o Art. 8 das Disposições Finais tem por objetivo oferecer maior clareza e flexibilidade à regulamentação, diante da realidade técnica e regulatória estabelecida no novo Plano de Atribuição, Destinação e Distribuição de Faixas de Frequências (PDFF), aprovado pela Resolução nº 772/2025.

A nota B10.5 do PDFF contempla diversas faixas para utilização por estações terrenas em plataformas móveis, algumas das quais poderão não possuir requisitos técnicos detalhados no Art. 7º do presente regulamento.

A proposta de incluir essas faixas em um item separado (8.1) visa reconhecer sua situação regulatória específica: são faixas já atribuídas para esse uso no PDFF, mas ainda carecem de parâmetros técnicos regulamentares definidos. Ao tratá-las separadamente, evita-se confusão com faixas que ainda não possuem atribuição nacional, tratadas no item 8.2 ao mesmo tempo em que se dá efetividade prática à atribuição realizada pela Anatel via Resolução nº 772/2025.

Já o item 8.2 trata de hipóteses verdadeiramente excepcionais, fora do escopo da nota B10.5, nas quais a Anatel pode considerar autorizações específicas com base em critérios técnicos, inclusive em faixas não destinadas à comunicação via satélite, desde que respeitada a possibilidade de convivência e a ausência de interferência prejudicial. Ressalta-se que, neste item, optou-se por retirar a referência expressa aos “hard limits” da UIT, considerando que o RR da UIT estabelece, em alguns casos, limites técnicos rígidos que incluem parâmetros como densidade de potência, densidade espectral, pfd e dimensões mínimas de antenas. No entanto, pode haver situações em que, com base em análise técnica devidamente fundamentada, a Anatel entenda ser possível autorizar operações em condições diferentes, sem risco de interferência prejudicial a sistemas existentes. Assim, a exclusão da referência direta aos “hard limits” visa preservar a flexibilidade regulatória da Agência, permitindo que ela delibere tecnicamente sobre casos concretos, desde que respeitados os princípios de não interferência prejudicial e convivência harmônica com sistemas regularmente autorizados, conforme previsto na regulamentação aplicável.

Do exposto, ao permitir que a Anatel avalie tecnicamente autorizações pontuais, tanto para faixas previstas na nota B10.5 quanto para outras faixas, a proposta viabiliza, portanto, uma abordagem eficiente, essencial para acompanhar a rápida evolução das soluções de conectividade via satélite.

Note que a redação também mantém a exigência inicial proposta pela Anatel para que toda operação nessas condições respeite a possibilidade de convivência técnica, esteja sujeita à cessação imediata de transmissões em caso de interferência prejudicial e observe os limites estritos definidos no Regulamento de Radiocomunicações da UIT, assegurando conformidade internacional.

Essa abordagem é coerente com as melhores práticas internacionais adotadas na CMR-23, e promove um ambiente regulatório mais propício à inovação, especialmente em setores como transporte terrestre, logística, aviação, e resposta a emergências, contribuindo com os objetivos de conectividade e transformação digital do Brasil.