



World Radiocommunication Conference 2023

Comissão Brasileira de Comunicações 2
Radiocomunicações

Vinicius Oliveira Caram Guimarães - Coordenador da CBC2

Rodrigo Cruz Gebrim - Vice-Coordenador da CBC2



Outras organizações nacionais e Internacionais
CEPT, APT, ATU, RCC, ASMG, ICAO, IMO



ITU-R

ITU-R	SG 1	Spectrum Management Presidente: Mr. Wael SAYED (Egito/ASMG) Empresa: Telecommunication Regulatory Authority - NTRA	WP 1A***	Presidente: Raphael GARCIA DE SOUZA (Brazil)
	SG 3	Radiowave Propagation Presidente: Ms. Carol WILSON (Austrália/APT) Empresa: Commonwealth Sci. and Ind. Research - CSIRO	WP 1B	Presidente: Mr. Bin LIU (China)
	SG 4	Satellite Services * Presidente: Mr. Victor STRELETS (Rússia/RCC) Empresa: Radio Research and Development Institute - NIIR	WP 1C	Presidente: Mr. Ralf TRAUTMANN (Alemaha)
	SG 5	Terrestrial Services Presidente: Mr. Martin FENTON (UK/CEPT) Empresa: Office of Communications - OFCOM	WP 3J	Presidente: Prof. Carlo RIVA (Itália)
	SG 6	Broadcasting Service ** Presidente: Mr. Yukihiro NISHIDA (Japão/APT) Empresa: Nippon Hoso Kyokai - NHK	WP 3K	Presidente: Mr. Paul MCKENNA (EUA)
	SG 7	Science Services Presidente: Mr. John ZUZAK (EUA/CITEL) Empresa: NASA	WP 3L	Presidente: Christopher BEHM (EUA)
			WP 3M	Presidente: Clare ALLEN (UK)
			WP 4A	Presidente: Mr. Jack WENGRYNIUK (EUA)
			WP 4B	Presidente: Mr. David E. WEINREICH (EUA)
			WP 4C	Presidente: Mr. Nobuyuki KAWAI (Japão)
			WP 5A	Presidente: Mr. José M. COSTA (Canadá)
			WP 5B	Presidente: Mr. John METTROP (UK)
			WP 5C	Presidente: Mr Pietro NAVA (Itália)
			WP 5D	Presidente: Mr. Stephen BLUST (EUA)
			WP 6A	Presidente: Mr. Amir Hassan NAFEZ (Iran)
			WP 6B	Presidente: Mr. Paul GARDINER (UK)
			WP 6C	Presidente: Mr. Andy QUESTED (UK)
			WP 7A	Presidente: Dr Joseph ACHKAR (França)
			WP 7B	Presidente: Ms. Catherine SHAM (EUA)
			WP 7C	Presidente: Mr. Markus DREIS (Alemanha)
			WP 7D	Presidente: Mr. Anastasios TZIOMIS (Austrália)

- *Vice-Presidente SG4: Ms Luciana RABELO NOVATO FERREIRA (Brazil/Anatel)
- ** Vice-Presidente SG6: Mr. Thiago SOARES (Brazil/MCOM)
- *** Presidente do WP 1A: Mr. Raphael GARCIA DE SOUZA (Brazil/Anatel)

Distribuição Regional ITU-R



SG 1	ASMG (Egito)	WP 1A	CITEL (Brasil)
		WP 1B	APT (China)
		WP 1C	CEPT (Alemanha)
SG 3	APT (Austrália)	WP 3J	CEPT (Itália)
		WP 3K	CITEL (EUA)
		WP 3L	CITEL (EUA)
SG 4	RCC (Rússia)	WP 3M	CEPT (UK)
		WP 4A	CITEL (EUA)
		WP 4B	CITEL (EUA)
SG 5	CEPT (UK)	WP 4C	APT (Japão)
		WP 5A	CITEL (Canadá)
		WP 5B	CEPT (UK)
SG 6	APT (Japão)	WP 5C	CEPT (Itália)
		WP 5D	CITEL (EUA)
		WP 6A	APT (Iran)
SG 7	CITEL (EUA)	WP 6B	CEPT (UK)
		WP 6C	CEPT (UK)
		WP 7A	CEPT (França)
		WP 7B	CITEL (EUA)
		WP 7C	CEPT (Alemanha)
		WP 7D	APT (Austrália)

SG's	Grupo Regional		Quantidade	%
	APT		2	33,32%
	ASMG		1	16,67%
	RCC		1	16,67%
	CEPT		1	16,67%
	CITEL		1	16,67%

WP's	Grupo Regional		Quantidade	%
	APT		4	19,05%
	ASMG		0	0%
	RCC		0	0%
	CEPT		9	42,86%
	CITEL		8	38,09%

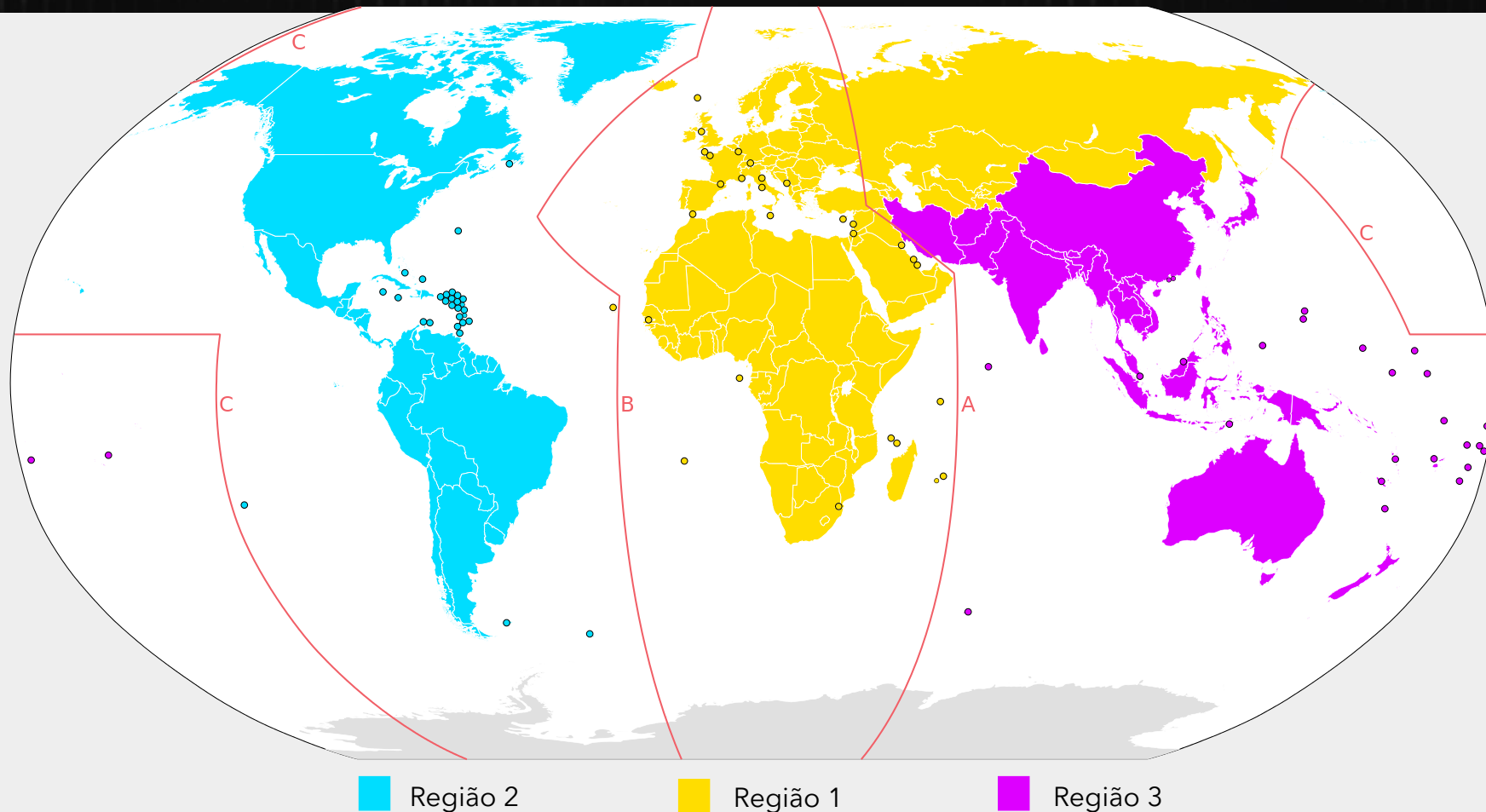


O Mundo em Regiões

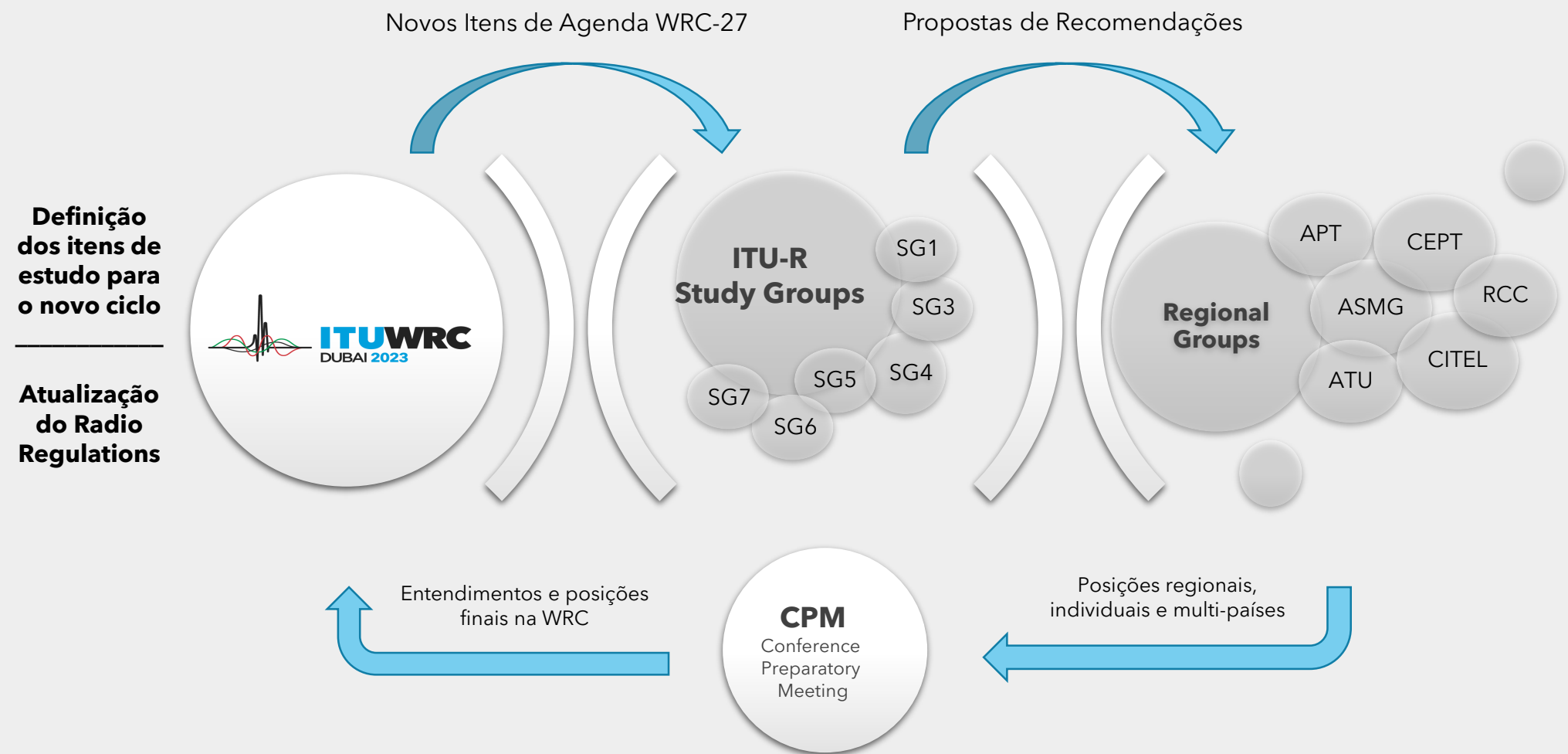
Região 1: Europa, África, a Comunidade de Estados Independentes, a Mongólia e o Oriente Médio a oeste do Golfo Pérsico (incluindo o Iraque).

Região 2: Américas (incluindo a Groenlândia) e algumas ilhas do Pacífico Oriental.

Região 3: compreende a Ásia a leste (incluindo o Irã) e a maior parte da Oceania.



Ciclo de Estudos da WRC



Study Group 1 (SG 1) - Spectrum management
Study Group 3 (SG 3) - Radiowave propagation
Study Group 4 (SG 4) - Satellite services
Study Group 5 (SG 5) - Terrestrial services
Study Group 6 (SG 6) - Broadcasting service
Study Group 7 (SG 7) - Science services

APT - Asia-Pacific Telecommunity
ASMG - Arab Spectrum Management Group
ATU - African Telecommunications Union
CEPT - European Conference of Postal and Telecommunications Administrations
CITEL - Inter-American Telecommunication Commission
RCC - Regional Commonwealth in the Field of Communications



ITENS TÉCNICOS

- Itens 1.1 a 1.5: assuntos de serviços fixos, móveis e radiodifusão;
- Itens 1.6 a 1.11: assuntos de serviços aeronáuticos e marítimos;
- Itens 1.12 a 1.14: assuntos de serviços científicos;
- Itens 1.15 a 1.19 e item 7 (tópicos A, B, C, D1, D2, D3, E, F, G, H, I, J, K): assuntos de serviços de satélite;
- 9.1 (a, b, c e d): questões de atividades do setor de radiocomunicações; e
- Item 10: novos itens de agenda para a WRC-27.

ITENS REGULATÓRIOS

- Itens 2 e 4: revisão de recomendações e resoluções da UIT-R;
- Item 3: atualizações decorrentes de alterações do Radio Regulations (RR);
- Item 5: análise do relatório da Assembleia de Radiocomunicações (RA-23);
- Item 6: análise de ações urgentes dos grupos de estudo para a próxima conferência; e
- Item 8: revisão de notas de rodapé do Radio Regulations (RR).

O CICLO DE ESTUDOS 2020-2023 PREVIU **43 ITENS DE AGENDA** PARA SEREM TRABALHADOS NO PERÍODO

37 ITENS DE AGENDA **TÉCNICOS**

6 ITENS DE AGENDA **REGULATÓRIOS**



1.1 - IMT 4800-4900 MHz

to consider, based on the results of the ITU-R studies, possible measures to address, in the frequency band 4 800-4 990 MHz, protection of stations of the aeronautical and maritime mobile services located in international airspace and waters from other stations located within national territories, and to review the pfd criteria in No. 5.441B in accordance with Resolution 223 (Rev.WRC-19);

1.2 - IMT 3,3-3,4 (R1/R2) / 3,6-3,8 (R2) / 6,425-7,025 (R1) / 7,025-7,125 (globally) / 10-10,5 GHz (R2)

to consider identification of the frequency bands 3 300-3 400 MHz, 3 600-3 800 MHz, 6 425-7 025 MHz, 7 025-7 125 MHz and 10.0-10.5 GHz for International Mobile Telecommunications (IMT), including possible additional allocations to the mobile service on a primary basis, in accordance with Resolution 245 (WRC-19);

1.3 - Mobile Service 3,6-3,8 GHz R1

to consider primary allocation of the band 3 600-3 800 MHz to mobile service within Region 1 and take appropriate regulatory actions, in accordance with Resolution 246 (WRC-19);

1.4 - HIBS < 2,7 GHz

to consider, in accordance with Resolution 247 (WRC-19), the use of high-altitude platform stations as IMT base stations (HIBS) in the mobile service in certain frequency bands below 2.7 GHz already identified for IMT, on a global or regional level;

1.5 - UHF 470-694 MHz R1

to review the spectrum use and spectrum needs of existing services in the frequency band 470-960 MHz in Region 1 and consider possible regulatory actions in the frequency band 470-694 MHz in Region 1 on the basis of the review in accordance with Resolution 235 (WRC-15);



Agenda Item 1.1

to consider, based on the results of the ITU-R studies, possible measures to address, in the frequency band 4 800-4 990 MHz, protection of stations of the aeronautical and maritime mobile services located in international airspace and waters from other stations located within national territories, and to review the pfd criteria in No. 5.441B in accordance with Resolution 223 (Rev.WRC-19);

PRINCIPAIS PONTOS DE DISCUSSÃO

Revisão dos limites de pfd e condições para proteção do AMS e MMS de estações IMT na faixa de 4 800-4 990 MHz. Atualmente a Res 223 exclui o Brasil da aplicação do limite de pfd definido no 5.441B. A WRC-19 determinou estudos para revisar este limite e rever sua aplicação. Há pressões para que o limite seja revisto, embora não haja consenso quanto ao valor do pfd adequado. Também há pressões para eliminação da lista de países que estão isentos da aplicação destes limites.

Adoção do Método E, com a definição de um limite de pfd aceitável [TDB], com a possibilidade de se manter também a lista de exceções.

POSIÇÃO BRASILEIRA

POSSÍVEIS IMPACTOS

Caso seja definido um limite de PFD muito restritivo, pode haver limitação ou impossibilidade do uso da faixa em estações offshore situadas no mar, impedindo o uso do 5G nas plataformas



Agenda Item 1.2

to consider identification of the frequency bands 3 300-3 400 MHz, 3 600-3 800 MHz, 6 425-7 025 MHz, 7 025-7 125 MHz and 10.0-10.5 GHz for International Mobile Telecommunications (IMT), including possible additional allocations to the mobile service on a primary basis, in accordance with Resolution 245 (WRC-19);

PRINCIPAIS PONTOS DE DISCUSSÃO

Identificação de faixas para o IMT:

- 3 300-3 400 MHz (Notas de rodapé na Região 1)
- 3 300-3 400 MHz – 3 600-3 800 MHz (Região 2)
- 6 425-7 025 MHz (Região 1)
- 7 025-7 125 MHz (globalmente)
- 10.0-10.5 GHz (Região 2)

3 300-3 400 MHz (Notas de rodapé na Região 1): Sem impacto na Região 2.

3 300-3 400 MHz – 3 600-3 800 MHz (Região 2): Algumas ressalvas à identificação da faixa de 3 600-3 800.

○ Brasil já utiliza o IMT nessa faixa, sendo 3 300-3 700 outdoor e 3 700-3 800 indoor / outdoor com limitações. A ausência de harmonização da faixa na Região 2 pode acabar tornando bem difícil o processo de coordenação em zonas de fronteira, caso o uso de faixas nos países vizinhos seja diferente do uso brasileiro. Deve-se avaliar a melhor maneira de proteger o cenário nacional estabelecido.

6 425-7 025 MHz (Região 1): Contrária a qualquer ampliação do escopo para as Regiões 2 ou 3 (na CPM a China propôs a ampliação do escopo para a Região 3).

7 025-7 125 MHz (globalmente): Algumas ressalvas à identificação, pois a faixa é utilizada no Brasil para o uso não licenciado. Caso ocorra a identificação, deve-se atentar para que a situação brasileira fique devidamente registrada.

10.0-10.5 GHz (Região 2): Favorável à identificação para futuro uso do IMT. Principal item de agenda para novas faixas do IMT neste ciclo.

POSIÇÃO BRASILEIRA



Agenda Items 1.3 e 1.4

1.3 to consider primary allocation of the band 3 600-3 800 MHz to mobile service within Region 1 and take appropriate regulatory actions, in accordance with Resolution 246 (WRC-19);

1.4 to consider, in accordance with Resolution 247 (WRC-19), the use of high-altitude platform stations as IMT base stations (HIBS) in the mobile service in certain frequency bands below 2.7 GHz already identified for IMT, on a global or regional level;

PRINCIPAIS PONTOS DE DISCUSSÃO

1.3) Atribuição primária da faixa de 3 600-3 800 MHz ao serviço móvel na Região 1.

1.4) Utilização de faixas de frequências já atribuídas ao IMT por estações em plataformas de alta altitude, como estações radiobase de IMT.

1.3) Neutra, pois a definição na Região 1 não afeta a Região 2.

1.4) A favor da utilização de faixas de frequências já atribuídas ao IMT por estações em plataformas de alta altitude como estações radiobase de IMT.

POSIÇÃO BRASILEIRA



Agenda Item 1.5

to review the spectrum use and spectrum needs of existing services in the frequency band 470-960 MHz in Region 1 and consider possible regulatory actions in the frequency band 470-694 MHz in Region 1 on the basis of the review in accordance with Resolution 235 (WRC-15);

PRINCIPAIS PONTOS DE DISCUSSÃO

Revisão do uso e das necessidades de espectro na faixa de 470-960 MHz na Região 1 (não há consenso no texto da CPM).

Atenção para possível reverberação na Região 2, pois trata-se de estudo para avaliar outros possíveis uso da faixa.

POSIÇÃO BRASILEIRA

POSSÍVEIS IMPACTOS

No Brasil, a faixa de 470-694 MHz é utilizada para os serviços de radiodifusão. A discussão na Região 1 pode levar alguns países da Região 2 a quererem debater o ponto.



1.6 - Regulatory provisions for sub-orbital vehicles

to consider, in accordance with Resolution 772 (WRC-19), regulatory provisions to facilitate radiocommunications for sub-orbital vehicles

1.7 - New aeronautical mobile satellite (R) service (AMS(R)S) allocation in 117.975-137 MHz

to consider a new aeronautical mobile-satellite (R) service (AMS(R)S) allocation in accordance with Resolution 428 (WRC-19) for both the Earth-to-space and space-to-Earth directions of aeronautical VHF communications in all or part of the frequency band 117.975-137 MHz, while preventing any undue constraints on existing VHF systems operating in the AM(R)S, the ARNS, and in adjacent frequency bands

1.8 - Use of fixed-satellite service (FSS) networks by control and non-payload communications of unmanned aircraft systems

to consider, on the basis of ITU R studies in accordance with Resolution 171 (WRC-19), appropriate regulatory actions, with a view to reviewing and, if necessary, revising Resolution 155 (Rev.WRC-19) and No. 5.484B to accommodate the use of fixed-satellite service (FSS) networks by control and non-payload communications of unmanned aircraft systems

1.9 - Digital commercial aviation safety-of-life applications in existing HF bands allocated to the aeronautical mobile (route) service

to review Appendix 27 of the Radio Regulations and consider appropriate regulatory actions and updates based on ITU R studies, in order to accommodate digital technologies for commercial aviation safety-of-life applications in existing HF bands allocated to the aeronautical mobile (route) service and ensure coexistence of current HF systems alongside modernized HF systems, in accordance with Resolution 429 (WRC-19)

1.10 - New allocations for the aeronautical mobile service for the use of non-safety aeronautical mobile applications

to conduct studies on spectrum needs, coexistence with radiocommunication services and regulatory measures for possible new allocations for the aeronautical mobile service for the use of non-safety aeronautical mobile applications, in accordance with Resolution 430 (WRC-19)

1.11 - Modernisation of the Global Maritime Distress and Safety System and the implementation of e-navigation

to consider possible regulatory actions to support the modernization of the Global Maritime Distress and Safety System and the implementation of e navigation, in accordance with Resolution 361 (Rev.WRC-19)



Agenda Item 1.6

to consider, in accordance with Resolution 772 (WRC-19), regulatory provisions to facilitate radiocommunications for sub-orbital vehicles

PRINCIPAIS PONTOS DE DISCUSSÃO

Considerando que os veículos suborbitais podem realizar várias missões (por exemplo, condução científica pesquisa ou fornecer transporte) e depois retornar à superfície da Terra sem completar um voo orbital, os principais pontos de discussão estão em torno da definição do que é veículo suborbital e os tipos de serviços e estações que podem e são utilizadas a bordo desses veículos, no RR.

O Brasil, por meio da FAB/IAE, tem o entendimento de que as estações e serviços utilizados a bordo do veículo suborbital não perdem essa condição durante todas as fases do voo. Então veículo suborbital pode utilizar faixas que são atribuídas aos servidos terrestres e espaciais não havendo a necessidade de novas atribuições e de definição de nova classe de veículo.

POSIÇÃO BRASILEIRA

POSSÍVEIS IMPACTOS

A ausência de uma definição completa das estações e serviços que podem ser operados nos veículos suborbitais pode dificultar a proteção das comunicações durante a operação desses veículos em espaço aéreo controlado



Agenda Item 1.7

to consider a new aeronautical mobile-satellite (R) service (AMS(R)S) allocation in accordance with Resolution 428 (WRC-19) for both the Earth-to-space and space-to-Earth directions of aeronautical VHF communications in all or part of the frequency band 117.975-137 MHz, while preventing any undue constraints on existing VHF systems operating in the AM(R)S, the ARNS, and in adjacent frequency bands

PRINCIPAIS PONTOS DE DISCUSSÃO

- Atribuição do AMS(R)S em toda a banda de 117.975-137 MHz ou somente em parte dela (117.975-136 MHz será limitado a aplicação de voz e 136-137 MHz será limitado a aplicação de dados);
- Garantir a proteção dos serviços primários existentes nas faixas de frequência utilizadas e adjacentes;
- Uso da nova atribuição AMS(R)S será apenas para sistemas de satélite não-geoestacionários e estará limitada aos sistemas aeronáuticos padronizados internacionalmente.

O Brasil (FAB/DECEA) apoia a atribuição do AMS(R)S em toda a faixa de 117.975 - 137 MHz, posição essa expressa no Método B1. As emissões indesejáveis do AMS(R)S na banda adjacente de 137 - 138 MHz deverão estar limitadas ao pfd de -166.6 dB (W/(m².14 kHz)) na superfície da Terra, para garantir a proteção dos serviços adjacentes a 137 - 138 MHz.

POSIÇÃO BRASILEIRA

POSSÍVEIS IMPACTOS

Limites indesejados podem impedir as melhorias das operações da aviação civil no espaço aéreo das regiões remotas e oceânicas



Agenda Item 1.8

to consider, on the basis of ITU R studies in accordance with Resolution 171 (WRC-19), appropriate regulatory actions, with a view to reviewing and, if necessary, revising Resolution 155 (Rev.WRC-19) and No. 5.484B to accommodate the use of fixed-satellite service (FSS) networks by control and non-payload communications of unmanned aircraft systems

PRINCIPAIS PONTOS DE DISCUSSÃO

- Utilização do FSS para comando e controle de aeronaves remotamente pilotadas (UAS) no espaço aéreo controlado.
- Identificar de forma clara as responsabilidades da ICAO e da ITU relacionadas ao uso do FSS nas operações de UAS.
- Deverão ser mantidos os procedimentos de coordenação das redes FSS e os acordos de coordenação bilaterais.
- A operação do UAS sujeito ao FSS deverá evitar impactos nas estações terrestres existentes.

Neutra.

POSIÇÃO BRASILEIRA

POSSÍVEIS IMPACTOS

Não há impactos identificados nas operações aéreas



Agenda Item 1.9

to review Appendix 27 of the Radio Regulations and consider appropriate regulatory actions and updates based on ITU R studies, in order to accommodate digital technologies for commercial aviation safety-of-life applications in existing HF bands allocated to the aeronautical mobile (route) service and ensure coexistence of current HF systems alongside modernized HF systems, in accordance with Resolution 429 (WRC-19)

PRINCIPAIS PONTOS DE DISCUSSÃO

Necessidade de melhoria da qualidade de áudio nas comunicações na faixa de HF do serviço móvel aeronáutico, com proposta para permitir o uso de múltiplos canais digitais em HF Banda Larga para as comunicações de voz e dados do serviço móvel aeronáutico.

O Brasil apoia o Método B, para melhoria nas operações aéreas em regiões remotas e oceânicas, onde sistemas HF analógicos são amplamente utilizados.

POSIÇÃO BRASILEIRA

POSSÍVEIS IMPACTOS

A aprovação deste item permitirá o aumento da segurança nas operações aéreas em regiões remotas e oceânicas



Agenda Item 1.10

to conduct studies on spectrum needs, coexistence with radiocommunication services and regulatory measures for possible new allocations for the aeronautical mobile service for the use of non-safety aeronautical mobile applications, in accordance with Resolution 430 (WRC-19)

PRINCIPAIS PONTOS DE DISCUSSÃO

Nova atribuição primária na faixa de frequências de 15.4-15.7 GHz para aplicações "*non-safety*".

Neutra.

POSIÇÃO BRASILEIRA

POSSÍVEIS IMPACTOS

Não há impactos na aviação civil comercial uma vez que as faixas deste Item não são aplicadas a sistemas "*safety of life*" .



Agenda Item 1.11

to consider possible regulatory actions to support the modernization of the Global Maritime Distress and Safety System and the implementation of e navigation, in accordance with Resolution 361 (Rev.WRC-19)

PRINCIPAIS PONTOS DE DISCUSSÃO

Envolve atualização de diversos aspectos técnicos do GMDSS, a implementação do e-navigation e sistema de satélite adicional ao GMDSS (BeiDou).

A posição brasileira (Marinha do Brasil) é de apoiar a posição da IMO, no sentido de que:

- i) parte da banda L possa continuar a servir para radiocomunicações em operações marítimas e implementação da e-navigation; e
- ii) deve haver a introdução de sistemas de satélite adicionais ao GMDSS, salvaguardando a disponibilidade e proteção total do espectro usado por provedores de serviços de satélite GMDSS novos e existentes.

POSIÇÃO BRASILEIRA

POSSÍVEIS IMPACTOS

O alinhamento da posição Brasileira com a posição da IMO traz como impacto um desalinhamento com relação às posições de EUA e Canadá



1.12 - EESS (active) secondary allocation for spaceborne radar sounders around 45 MHz

to conduct, and complete in time for WRC 23, studies for a possible new secondary allocation to the Earth exploration-satellite (active) service for spaceborne radar sounders within the range of frequencies around 45 MHz, taking into account the protection of incumbent services, including in adjacent bands, in accordance with Resolution 656 (Rev.WRC 19)

1.13 - SRS primary allocation in 14.8-15.35 GHz

to consider a possible upgrade of the allocation of the frequency band 14.8-15.35 GHz to the space research service, in accordance with Resolution 661 (WRC 19);

1.14 - EESS (passive) primary allocations in the frequency range 231.5-252 GHz

to review and consider possible adjustments of the existing or possible new primary frequency allocations to EESS (passive) in the frequency range 231.5-252 GHz, to ensure alignment with more up-to-date remote-sensing observation requirements, in accordance with Resolution 662 (WRC 19);



Agenda Item 1.12

to conduct, and complete in time for WRC 23, studies for a possible new secondary allocation to the Earth exploration-satellite (active) service for spaceborne radar sounders within the range of frequencies around 45 MHz, taking into account the protection of incumbent services, including in adjacent bands, in accordance with Resolution 656 (Rev.WRC 19)

PRINCIPAIS PONTOS DE DISCUSSÃO

Alocação da faixa de 40-50MHz em caráter secundário para radares de sondagem, que realizarão medições da subsuperfície da Terra para localização de água/gelo/depósitos. Os radares serão operados exclusivamente em áreas desabitadas ou escassamente povoadas da Groenlândia, Antártida e nos desertos do norte da África e da Península Arábica

A posição brasileira (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) é favorável a esta nova atribuição secundária ao EESS e na faixa de 45 MHz .

POSIÇÃO BRASILEIRA

POSSÍVEIS IMPACTOS

A ausência de identificação secundária afetará negativamente os trabalhos planejados das agências espaciais mundiais, afetando a comunidade global que pode se beneficiar com estas análises.



Agenda Item 1.13

to consider a possible upgrade of the allocation of the frequency band 14.8-15.35 GHz to the space research service, in accordance with Resolution 661 (WRC 19);

PRINCIPAIS PONTOS DE DISCUSSÃO

Os satélites dessas missões levarão telescópios e/ou outros instrumentos passivos para medir fenômenos como a magnetosfera da Terra e as explosões solares. A maioria das administrações concordam com a atualização proposta, mas limitada aos sistemas operando próximo à Terra (near-Earth), excluindo portanto os outros sistemas SRS (ativos e passivos) e deep-space.

A posição brasileira (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) é favorável a esta nova atribuição, também com a proteção do RAS

POSIÇÃO BRASILEIRA

POSSÍVEIS IMPACTOS

A atualização para o status primário da atribuição da faixa de 14,8-15,35 GHz para o SRS proporcionará segurança às administrações e agências espaciais que participam de programas espaciais de satélites



Agenda Item 1.14

to review and consider possible adjustments of the existing or possible new primary frequency allocations to EESS (passive) in the frequency range 231.5-252 GHz, to ensure alignment with more up-to-date remote-sensing observation requirements, in accordance with Resolution 662 (WRC 19);

PRINCIPAIS PONTOS DE DISCUSSÃO

Alocação primária da faixa de 231.5-252 GHz para o EESS (passivo). A capacidade de instrumentos passivos de micro-ondas para medir nuvens de gelo depende de frequências de micro-ondas específicas, entre elas as faixas de 239,2-242,2 GHz e 244,2-247,2 GHz.

A posição brasileira (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) é favorável a esta nova alocação primária da faixa

POSIÇÃO BRASILEIRA

POSSÍVEIS IMPACTOS

A ausência atualização da faixa para caráter primário compromete a futura da atualização das medições meteorológicas mundiais



1.15 - GSO FSS ESIM Ku

to harmonize the use of the frequency band 12.75-13.25 GHz (Earth-to-space) by earth stations on aircraft and vessels communicating with geostationary space stations in the fixed-satellite service globally, in accordance with Resolution 172 (WRC-19);

1.16 - NGSO FSS ESIM Ka

to study and develop technical, operational and regulatory measures, as appropriate, to facilitate the use of the frequency bands 17.7-18.6 GHz and 18.8-19.3 GHz and 19.7-20.2 GHz (space-to-Earth) and 27.5-29.1 GHz and 29.5-30 GHz (Earth-to-space) by non-GSO FSS earth stations in motion, while ensuring due protection of existing services in those frequency bands, in accordance with Resolution 173 (WRC-19);

1.17 - Inter-satellite links Ku/Ka

to determine and carry out, on the basis of the ITU-R studies in accordance with Resolution 773 (WRC-19), the appropriate regulatory actions for the provision of inter-satellite links in specific frequency bands, or portions thereof, by adding an inter-satellite service allocation where appropriate;

1.18 - Narrowband MSS

to consider studies relating to spectrum needs and potential new allocations to the mobile-satellite service for future development of narrowband mobile-satellite systems, in accordance with Resolution 248 (WRC-19);

1.19 - FSS in 17 GHz R2

to consider a new primary allocation to the fixed-satellite service in the space-to-Earth direction in the frequency band 17.3-17.7 GHz in Region 2, while protecting existing primary services in the band, in accordance with Resolution 174 (WRC-19);

7 - Satellite Regulatory issues (topics A to K)

to consider possible changes, and other options, in response to Resolution 86 (Rev. Marrakesh, 2002) of the Plenipotentiary Conference, an advance publication, coordination, notification and recording procedures for frequency assignments pertaining to satellite networks, in accordance with Resolution 86 (Rev. WRC 07), in order to facilitate rational, efficient and economical use of radio frequencies and any associated orbits, including the geostationary satellite orbit.

9.3 RRB Report to WRC-23 - Due diligence in applying the principles embodied in the Constitution



Agenda Item 1.15

to harmonize the use of the frequency band 12.75-13.25 GHz (Earth-to-space) by earth stations on aircraft and vessels communicating with geostationary space stations in the fixed-satellite service globally, in accordance with Resolution 172 (WRC 19);

PRINCIPAIS PONTOS DE DISCUSSÃO

Definição de condições técnicas, operacionais e regulatórias para uso da faixa de 12.75-13.25 por ESIMs aeronáuticas e marítimas, se comunicando com satélites geoestacionários, e a devida proteção aos serviços terrestres e espaciais.

Favorável à definição de condições técnicas, operacionais e regulatórias que permitam o uso da faixa por ESIMs (Método B). Essa possibilidade de uso abre uma nova oportunidade de negócio para os satélites geoestacionários com carga útil nessas faixas, fortalecendo a indústria.

POSIÇÃO BRASILEIRA

POSSÍVEIS IMPACTOS

Importante definir condições que protejam contra interferências prejudiciais as redes de satélite que operam nas faixas do Apêndice 30B, utilizadas por satélites brasileiros e estrangeiros no Brasil.



Agenda Item 1.16

to study and develop technical, operational and regulatory measures, as appropriate, to facilitate the use of the frequency bands 17.7-18.6 GHz and 18.8-19.3 GHz and 19.7-20.2 GHz (space-to-Earth) and 27.5-29.1 GHz and 29.5-30 GHz (Earth-to-space) by NGSO FSS earth stations in motion ("NGSO ESIM"), while ensuring due protection of existing services in those frequency bands, in line with Resolution 173 (WRC-19)

PRINCIPAIS PONTOS DE DISCUSSÃO

Os limites técnicos e operacionais propostos para operação de ESIMs nas faixas de 17.7-18.6 GHz, 18.8-19.3 GHz, 19.7-20.2 GHz, 27.5-29.1 GHz e 29.5-30 GHz cobrem apenas a operação de ESIMs aeronáuticas e marítimas.

Esses limites têm por objetivo proteger os sistemas terrestres, sistemas de satélites geoestacionários e outros sistemas NGSO.

Favorável à definição de limites técnicos e operacionais para permitir a operação de ESIMs, aeronáuticas e marítimas, se comunicando com satélites NGSO nas faixas da banda Ka (Método B). Há demanda crescente por conectividade por satélite para plataformas em movimento (como navios e aeronaves) e a Anatel já foi consultada sobre essa possibilidade pelas exploradoras de satélite e por diferentes entidades interessadas em contratar capacidade de sistemas NGSO.

POSIÇÃO BRASILEIRA

POSSÍVEIS IMPACTOS

Os limites técnicos e operacionais propostos se assemelham aos que já existem para comunicação de ESIMs com satélites geoestacionários e, portanto, não se vislumbra dificuldades de implementação desses limites.



Agenda Item 1.17

to determine and carry out, on the basis of ITU-R studies in accordance with Resolution 773 (WRC-19), the appropriate regulatory actions for the provision of inter-satellite links in specific frequency bands, or portions thereof, by adding an inter-satellite service allocation where appropriate.

Resolution 773 (WRC-19) – Study of technical and operational issues, and regulatory provisions for satellite-to-satellite links in the frequency bands 11.7-12.7 GHz, 18.1-18.6 GHz, 18.8-20.2 GHz and 27.5-30 GHz.

PRINCIPAIS PONTOS DE DISCUSSÃO

CONOP - conceito de operação e geometria ("dentro do cone" ou "cone expandido"), atribuição FSS ou ISS, faixas de operação, proteção do FSS NGSO e GSO, EESS (passivo) em 18,6-18,8 GHz, proteção dos serviços terrestres.

Favorável à atribuição do serviço nas faixas necessárias. Ainda sem definição sobre as opções mais adequadas, dadas as discussões sobre a proteção dos serviços incumbentes.

POSIÇÃO BRASILEIRA

POSSÍVEIS IMPACTOS

Ao utilizar enlaces entre satélites, reduz-se a necessidade de gateways para descarga de dados de sistemas NGSO, bem como a latência. Além disso, aumenta-se a disponibilidade fim a fim do sistema. Hoje são prioritariamente utilizados em sistemas NGSO de serviços científicos, mas poderão vir a ser utilizados para suporte a outros tipos de serviços satelitais, a depender do resultado da WRC23.



Agenda Item 1.18

to consider studies relating to spectrum needs and potential new allocations to the mobile-satellite service for future development of narrowband mobile satellite systems, in accordance with Resolution 248 (WRC-19).;

PRINCIPAIS PONTOS DE DISCUSSÃO

Não houve consenso com relação às características técnicas e operacionais dos sistemas narrowband (NB) do MSS. Com isso, não foram concluídos os estudos de compatibilidade com os demais serviços atribuídos nas faixas estudadas.

Ainda sem definição sobre apoio ao método mais adequado, dadas discussões relacionadas com a supressão ou modificação da Res. 248

POSIÇÃO BRASILEIRA

POSSÍVEIS IMPACTOS

Apesar de haver demanda para sistemas que suportem comunicação M2M e redes IoT, os limites operacionais e técnicos discutidos limitaram o escopo das aplicações possíveis.



Agenda Item 1.19

to consider a new primary allocation to the fixed-satellite service in the space-to-Earth direction in the frequency band 17.3-17.7 GHz in Region 2, while protecting existing primary services in the band, in accordance with Resolution 174 (WRC-19);

PRINCIPAIS PONTOS DE DISCUSSÃO

Item de consenso na Região 2, porém o Irã (Região 3) passou a argumentar, sem apresentar estudos, que a operação do FSS na Região 2 nessa faixa de frequências poderia causar interferência no BSS da Região 1 e 3. Adicionalmente, a China (Região 3) argumenta que como não há atribuição similar na Região 3, a operação do FSS deveria ser restrita a satélites GSO.

A administração brasileira apoia a extensão das disposições da Região 1 para a Região 2 (Método D). A banda Ka é reconhecida como uma faixa de frequências mais utilizadas para internet banda larga via satélite. Pela necessidade em balancear a quantidade de espectro disponível entre o uplink e o downlink (3 GHz x 2,5 GHz, respectivamente), a faixa de 17,3 a 17,7 GHz já foi atribuída no Brasil ao enlace de descida da banda Ka.

POSIÇÃO BRASILEIRA

POSSÍVEIS IMPACTOS

A atribuição da faixa na Região 2 terá impactos positivos em toda a Região, fomentando a sua utilização entre seus países, queda nos preços dos equipamentos que utilizam essa faixa e melhora na qualidade de conexão para o usuário final.



Agenda Item 7

to consider possible changes, and other options, in response to Resolution 86 (Rev. Marrakesh, 2002) of the Plenipotentiary Conference, an advance publication, coordination, notification and recording procedures for frequency assignments pertaining to satellite networks, in accordance with Resolution 86 (Rev. WRC 07), in order to facilitate rational, efficient and economical use of radio frequencies and any associated orbits, including the geostationary satellite orbit.

TÓPICOS

11 tópicos e 3 sub-tópicos

Topic A: Tolerâncias orbitais para sistemas NGSO (FSS, BSS, MSS)

Topic B: Tolerância de operação dos sistemas NGSO após o seu lançamento

Topic C: Proteção do MSS GSO da operação do NGSO nas faixas de 7/8 GHz e 20/30 GHz

Topic D:

- **D1:** Modificação do Apêndice 1 do Anexo 4 do Apêndice 30B
- **D2:** Novos parâmetros para o Apêndice 4 do RR devido à atualizações na Rec. S.1503
- **D3:** Lembretes do BR para entrada em operação (BIU) e re-entrada em operação (BBIU)

Topic E: Novos estados-membros no Apêndice 30B

Topic F: Exclusão da área de serviço no enlace de subida dos Apêndice 30A nas Regiões 1 e 3 e no Apêndice 30B

Topic G: Revisão da Resolução 770 (WRC-19)

Topic H: Melhoria na proteção dos Apêndices 30-30A na Região 1 e 3 e Apêndice 30B

Topic I: Acordos especiais dentro do Apêndice 30B

Topic J: Modificações na Resolução 76 (WRC-15)

Topic K: Modificações na Resolução 553 (Rev WRC-15)



Agenda Item 7

Topic B

Non-GSO BIU post-milestone procedure

PRINCIPAIS PONTOS DE DISCUSSÃO

Tolerância de operação das constelações NGSO após o seu lançamento. A Resolução 35 (WRC-19) não determina o que deve ser feito para os sistemas em que a quantidade de satélites cai abaixo de 95% do valor informado ao BR.

2 métodos pós **CPM 23-2, B1 - NOC** - e **B2** - Revisão da Resolução 35 (WRC-19) para o estabelecimento de nova Resolução com procedimentos a serem adotados relacionados com a redução, a partir de determinada quantidade, do número de estações espaciais associados a constelações NGSO FSS, MSS e BSS. A administração brasileira ainda não definiu o seu posicionamento.

POSIÇÃO BRASILEIRA

POSSÍVEIS IMPACTOS

Ao desenvolver um procedimento post-milestone, algum grau de flexibilidade operacional, incluindo operações temporárias, é necessário para a manutenção de sistema NGSO no FSS, BSS e MSS, devendo ser devidamente considerado.



Agenda Item 7

Topics D1, D2 e D3

Topic of the simple subtopics

PRINCIPAIS PONTOS DE DISCUSSÃO

D1 - Correção editorial no Anexo 4 do AP30B de parâmetros aprovados na WRC-19

D2 - Alteração do Apêndice 4 do RR baseado nas atualizações a serem implementadas na Rec. ITU-R S.1503-3

D3 - Lembretes com relação a entrada em operação e re-entrada em operação de redes de satélite ou sistemas

Após a CPM 23-2, o método único de alteração do RR foi mantido para os 3 subtópicos. O tópico D1 foi aprovado na Plenária inicial da CPM 23-2 por não ter recebido contribuições para essa reunião.

A administração brasileira apoia o Método Único de cada subtópico.

POSIÇÃO BRASILEIRA

POSSÍVEIS IMPACTOS

D1 - O alinhamento dos parâmetros aprovados na WRC-19 dentro do texto do Anexo 4 do AP30B evitará que futuramente ocorram erros tanto no cálculo do agregado de C/I e quanto na escolha dos parâmetros corretos.

D2 - A atualização do Apêndice 4 do RR com base nas alterações da Rec. ITU-R S.1503-3 manterá a Recomendação e o RR alinhados, evitando assim resultados distintos.

D3 - Os lembretes de entrada em operação e de re-entrada em operação ajudarão as administrações a não perderem os prazos relacionados e, conseqüentemente, as suas redes de satélite.



Agenda Item 7 Topic J

MODs to Res 76 (Rev. WRC-15)

PRINCIPAIS PONTOS DE DISCUSSÃO

A Res.76 define limites de EPFD agregado a serem cumpridos de maneira conjunta por diferentes sistemas NGSO em faixas de bandas Ku e Ka (downlink), para proteção dos sistemas GSO. O ponto central do tópico é a introdução de "reuniões de consulta", em que serão calculados os valores de EPFD agregado dos sistemas NGSO. Pontos em debate: quais redes NGSO seriam incluídas nos cálculos, participação dos GSO nas reuniões, qual seria a metodologia para reduzir o agregado de maneira conjunta em caso de excesso de EPFD e, dada a urgência, quando as reuniões de consulta deveriam começar.

Na CPM23-2 o Brasil atuou com a China para melhorias no **Método J2** (após bilateral Brasil-China), defendendo ativamente que haja 2 tipos de cálculos de EPFD agregado, um incluindo apenas sistemas NGSO operacionais e outro com sistemas NGSO operacionais + sistemas que iniciarão lançamentos em até 18 meses. O Brasil também defendeu que a Resolução 76 reflita sua relação com os objetivos da Resolução 219 da PP-23 (Space Sustainability).

POSIÇÃO BRASILEIRA

POSSÍVEIS IMPACTOS

A realização de reuniões de consulta onde o agregado de EPFD de múltiplos sistemas seja recalculado periodicamente trará benefícios a operação tanto de redes GSO quanto a sistemas NGSO que compartilham faixas em bandas Ka e Ku. Caso o agregado de emissões das estações espaciais dos diferentes sistemas exceda os limites de EPFD da Resolução 76, existe um risco concreto de interferências prejudiciais e alto impacto na qualidade da prestação em diversos satélites no Brasil.



Agenda Item 7 Novo Tópico

Proteção do BSS R1 e R3 de emissões do FSS R2

PRINCIPAIS PONTOS DE DISCUSSÃO

A administração do Irã propôs o estabelecimento de um novo tópico no item 7 relacionado com modificações no RR para proteção do BSS na R1 e R3 de altos valores de pfd provenientes da operação do FSS na R2 na faixa de 11,7 a 12,2 GHz

Reação dos países da R2, especialmente Canadá e Brasil, uma vez que tal tópico não foi considerado no ciclo de estudos no WP 4A e, assim, não haveria tempo hábil para a realização de estudos associados a serem apresentados na WRC-23. Foi levantado a questão de que também poderia haver uma situação inversa, do FSS da R1 e R3 interferirem no BSS da R2 pelas mesmas razões previstas na contribuição

POSIÇÃO BRASILEIRA

POSSÍVEIS IMPACTOS

Ficou decidido não incluir tal tópico no texto da CPM 23-2. A administração do Irã colocou um texto informando que poderá apresentar estudos na próxima reunião do WP 4A, em julho/2023



Agenda Item 9.3

RESOLUTION 80 (Rev.WRC-07) - Due diligence in applying the principles embodied in the Constitution

PRINCIPAIS PONTOS DE DISCUSSÃO

O *Radio Regulations Board* (RRB) elaborou uma minuta de Relatório para a WRC-23 em que expôs problemas e recomendou decisões em diversos assuntos de cunho regulatório associados a redes satelitais, dos quais destacam-se, dentre outros, extensões de prazos regulatórios de *filings* de redes, troca de administração notificante, dificuldades de coordenação, considerações relativas a interferência prejudicial, problemas relativos a Resolução 40 (*satellite hopping*), problemas de entrada em operação de sistemas NGSO, **sustentabilidade de longo prazo e acesso equitativo e racional de recursos de órbita e espectro por sistemas NGSO** (considerando Resolução 219 da PP-22),

A administração brasileira ainda não definiu o seu posicionamento com relação aos diversos temas apresentados na minuta de Relatório do RRB. No entanto, quanto ao tema de **sustentabilidade espacial**, o Brasil elaborará propostas que envolvam o assunto.

POSIÇÃO BRASILEIRA

POSSÍVEIS IMPACTOS

Entendimentos do RRB ao interpretar o *Radio Regulations* (RoP) ganham um peso ainda maior quando ratificados pela WRC. Redes brasileiras de satélites já foram objeto de deliberação pelo RRB, sendo fundamental acompanhar e buscar influenciar decisões que eventualmente possam ser incorporadas ao arcabouço regulatório brasileiro, em especial no que tange a sustentabilidade espacial e outros assuntos que afetam diretamente o país.



Agenda Item 10

to recommend to the Council items for inclusion in the agenda for the next WRC, and items for the preliminary agenda of future conferences, in accordance with Article 7 of the Convention and Resolution 804 (Rev.WRC-19),

PRINCIPAIS PONTOS DE DISCUSSÃO

Novos itens de agenda para a WRC-27. Existem diversos itens na agenda preliminar da WRC-27, conforme Resolução 804 (WRC-19). Outros possíveis itens de agenda foram apresentados por países e por regiões na reunião preparatória para a conferência (CPM).

O Brasil ainda não definiu definitivamente o seu posicionamento sobre os itens da agenda preliminar para a Conferência, nem sobre os possíveis novos pontos propostos pelas demais administrações e regiões. Porém, o Brasil tem duas propostas para novos itens de agenda:

1. Uplink do FSS GSO em 13,75-14 GHz com antenas menores

Revisar as condições de uso e compartilhamento da faixa 13,75-14 GHz para permitir o uso eficiente da banda por estações terrenas FSS de *uplink*, incluindo estações terrenas FSS usando tamanhos de antena menores.

2. Novas faixas para IMT em [TBD]

Considerar a identificação das faixas de frequências [TBD], ou partes, para Telecomunicações Móveis Internacionais (IMT), incluindo possíveis atribuições adicionais ao serviço móvel em caráter primário, conforme Resolução [IMT-NEW-BANDS] (WRC-23).

POSIÇÃO BRASILEIRA

Próximos passos até a WRC-23 e tópicos importantes



PRÓXIMOS PASSOS

- 41ª Reunião do CCP.II da CITEI: Apresentar as propostas de contribuição brasileiras com o objetivo de formar IAP's para a WRC.
- 42ª Reunião do CCP.II da CITEI : Definir as propostas que serão encaminhadas como IAP da CITEI e alinhar a estratégia para encaminhamento de propostas multipaíses ou brasileiras.
- Envio de propostas para a WRC-23: Enviar as propostas da administração brasileira e as propostas multipaíses.

TÓPICOS IMPORTANTES

- Sustentabilidade Espacial



Obrigado!

CBC2

Vinicius Oliveira Caram Guimarães - Coordenador da CBC2

Rodrigo Cruz Gebrim - Vice-Coordenador da CBC2