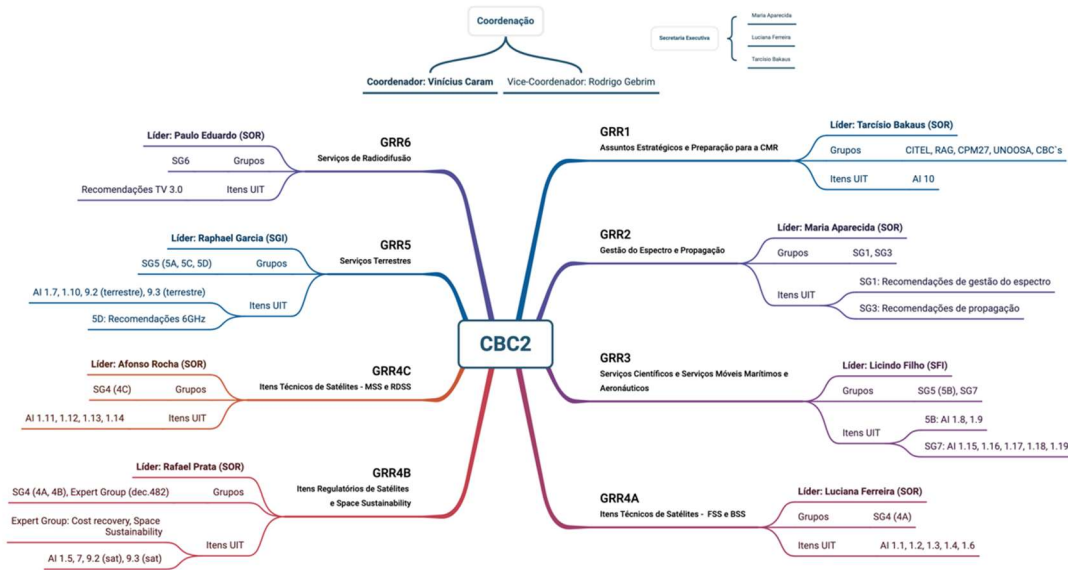


RELATO DE ATIVIDADES E PLANEJAMENTO DA CBC2

2024/2025

A Comissão Brasileira de Comunicações 2 – Radiocomunicações (CBC2) é a Comissão da Anatel responsável por coordenar a participação e as posições brasileiras perante os grupos e organizações internacionais que lidam com temas de radiocomunicações e administração do espectro e órbita. A estrutura da CBC2 está atualmente definida conforme figura abaixo:



Em 2024, a CBC2 participou de diversas missões internacionais, acompanhando e contribuindo com os temas relevantes no âmbito da UIT, CITEI e Mercosul. Apresenta-se, a seguir, o relato das principais atividades realizadas por cada Grupo Relator da CBC2 no ano de 2024, bem como o planejamento de reuniões para 2025.

GRR 1 - ASSUNTOS ESTRATÉGICOS E PREPARAÇÃO PARA A CMR

LÍDER: TARCÍSIO BAKAUS (SOR)

O GRR1 é responsável por coordenar os temas estratégicos e preparar a participação brasileira para a conferência mundial de radiocomunicações (CMR). Suas atividades abrangem trabalhos na CITEI, RAG, CPM27, UNOOSA e outros grupos regionais. Em 2024, o grupo teve participação relevante em reuniões do RAG, CITEI e UNOOSA, consolidando a liderança brasileira em diversas áreas estratégicas.

Entre os principais avanços, destacam-se:

- **Estrutura do GT-WRC da CITEI:** O Brasil assumiu a liderança de dois subgrupos de trabalho na CITEI, com Luciana Ferreira (Anatel) presidindo o Subgrupo de Serviços de Satélite Fixos e de Radiodifusão e Geraldo Neto (TMG) liderando o Subgrupo de Serviços Móveis, Fixos e de Radiolocalização. Destaque para as contribuições brasileiras que

influenciaram 18 visões preliminares e fortaleceram a posição do país em temas técnicos e organizacionais.

- **CPM e RAG:** Foram realizadas modificações na Resolução ITU-R-2-9, relativas a Reunião Preparatória da Conferência (CPM), com o Brasil designado como porta-voz para sua apresentação ao RAG. Entre os principais temas abordados no RAG, destacaram-se a implementação dos resultados da WRC-23, o processamento de arquivamentos de satélites, a tradução e acessibilidade nas línguas oficiais da UIT, a atualização do Manual de Satélites e a revisão de sistemas de informação para gestão de espectro e órbita.
- **Participação em Reuniões de Grupos Regionais:** O Brasil apresentou contribuições sobre itens da WRC-27 em grupos de Espectro do Caribe, destacando sistemas de satélites, serviços científicos e estratégias de inclusão digital, como o programa GESAC, voltado à inclusão digital em áreas remotas.
- **COPUOS/UNOOSA:** Primeira participação da Anatel no Comitê de Uso Pacífico do Espaço (COPUOS), com apresentação de iniciativas brasileiras em Sustentabilidade Espacial, incluindo aprimoramentos para a gestão de megaconstelações, mitigação de detritos espaciais e proteção da radioastronomia. O Brasil também acompanhou debates no Grupo de Amigos para Céus Escuros e Silenciosos.

Para 2025, estão previstas uma reunião do RAG, duas reuniões da CITELE e duas reuniões do COPUOS/UNOOSA, dando continuidade às atividades estratégicas e de preparação para a CMR.

GRR 2 - ADMINISTRAÇÃO DO ESPECTRO E PROPAGAÇÃO

LÍDER: MARIA APARECIDA (SOR)

O GRR2 é responsável pelos temas relacionados à administração do espectro e propagação, com foco na preparação de contribuições brasileiras e no acompanhamento de estudos nos âmbitos da UIT-R (CE 3 e CE 6), do grupo de gestão do espectro do CCP.II da CITELE, do grupo de campos eletromagnéticos da OMS e da comissão temática de radiocomunicações (CTRC) do Mercosul. Em 2024, o grupo participou ativamente de reuniões técnicas na UIT-R, CITELE, OMS e Mercosul, abordando aspectos regulatórios e técnicos sobre o uso do espectro.

Entre os principais avanços, destacam-se:

- **Manual de Monitoramento do Espectro:** Desenvolvimento de uma nova edição do Handbook on Spectrum Monitoring, com temas como técnicas de medição e monitoramento, inspeção de estações, identificação de emissões e medições de campos eletromagnéticos. A conclusão está prevista para 2026.
- **Propagação:** Aprimoramento de Recomendações da UIT-R, como a P.2108 (Clutter Loss) e P.2109 (Building Entry Loss), com destaque para contribuições brasileiras que incluíram campanhas de medição relevantes para a Recomendação P.2108.
- **Campos Eletromagnéticos:** Participação na reunião anual da OMS sobre campos eletromagnéticos de radiofrequência, abordando os possíveis efeitos dessas emissões em populações e trabalhadores, tema de alta relevância global.

Para 2025, estão programadas duas reuniões dos WPs 1A, 1B e 1C, uma reunião dos WPs 3J, 3K, 3L e 3M, uma reunião da OMS, duas reuniões do CCP.II da CITELE e duas reuniões do Mercosul, para dar continuidade às discussões dos temas tratados neste Grupo Relator.

GRR3 - SERVIÇO MÓVEL MARÍTIMO, INCLUINDO O SISTEMA GLOBAL DE SOCORRO E SEGURANÇA MARÍTIMOS; SERVIÇO MÓVEL AERONÁUTICO E SERVIÇO DE RADIODETERMINAÇÃO

LÍDER: LICINDO FILHO (SFI).

O GRR3 é o grupo responsável por acompanhar os itens de agenda 1.8, 1.9, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18 e 1.19 da WRC-27, com foco nos serviços aeronáuticos e científicos. Em 2024, as atividades do grupo foram abordadas em duas reuniões do WP 5B e duas reuniões dos WPs 7A, 7B, 7C e 7D, ambos da UIT-R, uma reunião da IMO, uma reunião da ICAO, e duas reuniões do CCP.II da CITEL.

Entre os principais avanços, destacam-se:

- **Serviços Científicos:** Aprovação de planos de trabalho relacionados à WRC-27, havendo progresso na elaboração e revisão de documentos técnicos e regulatórios, como critérios de proteção para sistemas de clima espacial, comunicações lunares, zonas de silêncio de rádio e critérios de interferência para serviços científicos.
- **Serviços Aeronáuticos:** Além da elaboração dos planos de trabalhos e das premissas técnicas e operacionais que serão utilizadas nos estudos de compartilhamento, a grande discussão girou em torno das formas de operação e dos critérios de proteção dos radioaltímetros e dos sistemas WAIC (Wireless Avionics Intra-Communications).

Para 2025, estão programadas duas reuniões do WP5B e duas reuniões dos WPs 7A, 7B, 7C e 7D da UIT-R, duas reuniões da ICAO, uma reunião da IMO e duas reuniões do CCP.II da CITEL, para dar continuidade às discussões dos temas tratados neste Grupo Relator.

GRR4A - ITENS TÉCNICOS DE SATÉLITES FSS E BSS

LÍDER: LUCIANA FERREIRA (SOR)

O GRR4A é o grupo responsável por acompanhar os itens 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 e 1.6 da WRC-27, com foco nos assuntos relacionados aos serviços fixo por satélite (FSS) e de radiodifusão por satélite (BSS). Em 2024, as atividades do grupo foram abordadas em duas reuniões do WP 4A da UIT-R e em duas reuniões do CCP.II da CITEL.

Entre os principais avanços, destacam-se:

- **Redução do tamanho das antenas utilizadas por sistemas por satélite:** Atualmente, as antenas usadas por sistemas de satélite GEO e NGE0 na faixa de 13.75 a 14 GHz têm diâmetros entre 1,2 e 4,5 metros. As operadoras de satélite defendem que reduzir o tamanho das antenas pode facilitar sua instalação e o uso dessa faixa. Nas discussões sobre o tema, houve uma polarização: algumas administrações não apoiam os estudos na faixa por ela ser usada pela OTAN, enquanto outras acreditam que os avanços tecnológicos desde 2003 permitem reduzir o tamanho das antenas sem comprometer os limites técnicos estabelecidos anteriormente. No âmbito do CCP.II-CITEL, foi apresentado um documento de visão preliminar sobre o item, com apoio de países como Brasil, Canadá, México e Estados Unidos para a realização de estudos relacionados. O Brasil é responsável pela relatoria desse item no CCP.II-CITEL.

- **Handbook sobre Sustentabilidade Espacial:** A Resolução ITU-R 74, defendida pelo Brasil na Assembleia de Radiocomunicações 2023, estabeleceu a criação de um Handbook sobre Sustentabilidade Espacial, com foco em melhores práticas para o uso sustentável de frequências e órbitas não-geostacionárias. Esse documento deve ser aprovado até a WRC-27 e já conta com diversas contribuições, incluindo as propostas enviadas pelo Brasil sobre o tema.

Para 2025, estão programadas duas reuniões do WP4A e duas reuniões do CCP.II da CITEI, para dar continuidade às discussões dos temas tratados neste Grupo Relator.

GRR4B - ITENS REGULATÓRIOS DE SATÉLITES E SUSTENTABILIDADE ESPACIAL

LÍDER: RAFAEL PRATA (SOR)

O GRR4B é o grupo responsável por acompanhar questões regulatórias dos serviços por satélite, sustentabilidade espacial e recuperação de custos para processamento e publicação de filings de redes de satélites pela UIT (*cost recovery*). Assim, o GRR4B atua com foco nos itens de agenda 1.5, 7, 9.2 (satélite) e 9.3 (satélite) da WRC-27 e assuntos com impacto em sustentabilidade espacial, bem como no 4B da Comissão de Estudos 4 da UIT-R, e no *Expert Group* (EG) do Conselho da UIT na Decisão 482 (*Cost Recovery*). Em 2024, o GRR4B acompanhou 3 reuniões do WP4B (sendo 1 remotamente), 2 reuniões do WP4A e 2 do EG Decisão 482 do Conselho da UIT (sendo 1 remotamente).

Entre os principais avanços, destacam-se:

- **Subgrupos Regulatórios de Satélites para a WRC-27:** No WP4A, os subgrupos regulatórios de satélites para a WRC-27 avançaram. No Item de Agenda 7, que trata de regulamentação de coordenação e notificação de redes de satélite, o Brasil participou ativamente apresentando contribuições em três temas regulatórios: aplicação do Artigo 4.4 do Radio Regulations (RR) da UIT por sistemas NGE0, visando mudanças no arcabouço internacional para maior transparência no uso do Artigo 4.4, sem prejudicar a inovação. Outros temas regulatórios, como o Item 1.5, que trata do uso não autorizado de FSS e MSS por sistemas NGE0, continuarão em estudo em 2025.
- **Subgrupos Técnicos (Compartilhamento entre NGE0 e GEO):** Os subgrupos técnicos que tratam de temas de compartilhamento entre sistemas NGE0 e entre sistemas NGE0 e satélites GEO avançaram em metodologias de cálculo de EPFD agregado (Resolução 76 rev. WRC-27), estudos sobre adequação dos limites de EPFD do Artigo 22 e recomendações relacionadas ao cálculo de EPFD (ITU-R S.1503). Além disso, foram realizadas outras modelagens para análise de interferência envolvendo NGE0.
- **Sustentabilidade Espacial:** O Brasil participou ativamente no grupo da plenária do WP4A sobre a Resolução ITU-R 74, que trata de sustentabilidade espacial e cuja presidência é do Brasil. O foco atual é o desenvolvimento do handbook sobre o tema, com contribuições brasileiras incluindo conteúdos sobre a Lei de Atividades Espaciais do Brasil e aspectos sobre redução de assimetria de informação na ocupação de espectro e órbita. Ainda, no âmbito do WP4A e da plenária do SG4, o Brasil liderou discussões sobre a governança dos trabalhos da ITU-R 74 e apresentou documentos do Comitê para Uso Pacífico do Espaço Exterior (COPUOS), ressaltando a importância dos membros da UIT acompanharem o COPUOS devido ao impacto cruzado das grandes constelações em ambos os foros.

- **Impacto das Grandes Constelações NGE0:** No âmbito do EG do Conselho na Decisão 482, o Brasil tem buscado mais detalhes sobre o impacto de grandes constelações NGE0 nas rotinas do Bureau de Radiocomunicações da UIT para processamento técnico e regulatório dos filings de satélites. Esse impacto pode resultar em aumento das taxas de *Cost Recovery* cobradas pela UIT para esse processamento, essencial para a coordenação internacional do uso de espectro e órbita.

Para 2025, estão programadas duas reuniões do WP4B da UIT-R, duas reuniões do Expert Group do Conselho da UIT e duas reuniões do CCP.II da CITEI, para continuidade das discussões dos temas tratados neste Grupo Relator.

GRR4C - ITENS TÉCNICOS DE SATÉLITES MSS E RDSS

LÍDER: AFONSO ROCHA (SOR)

O GRR4C é o grupo responsável por acompanhar os itens de agenda 1.11, 1.12, 1.13 e 1.14 da WRC-27, com foco nos assuntos relacionados com o serviço móvel por satélite (MSS) e de radiodeterminação por satélite (RDSS). Em 2024, as atividades do grupo foram abordadas em duas reuniões do WP 4C da UIT-R e duas reuniões do CCP.II da CITEI.

Entre os principais avanços, destacam-se:

- **Direct-to-Device (D2D):** Foram apresentados documentos iniciais relacionados com a descrição e funcionalidade dos sistemas MSS para comunicação direta aos equipamentos de usuário, com estudos de compatibilidade e compartilhamento e com análises de densidade de fluxo de potência (PFD) e densidade equivalente de fluxo de potência (EPFD) para a proteção do IMT, além de debates sobre critérios de proteção para o MSS. Ressalta-se que o Brasil tem desempenhado um papel de destaque nessas discussões, defendendo ativamente este item desde a WRC-23 e contribuindo com estudos e documentos em cada reunião. Importa mencionar que parte dos estudos relacionados a esse tema está sendo conduzida por meio de TED com a Universidade de Brasília (UnB), que oferece suporte técnico à Anatel.

Para 2025, estão programadas duas reuniões do WP4C da UIT-R e duas reuniões do CCP.II da CITEI, para continuidade das discussões dos temas tratados neste Grupo Relator.

GRR5 - SERVIÇOS TERRESTRES

LÍDER: RAPHAEL GARCIA (SCO)

O GRR5 é o grupo responsável por acompanhar os itens de agenda 1.7 e 1.10 da WRC-27, com foco nos assuntos relacionados aos sistemas e redes para serviços fixos, móveis, de radioamador e de radioamador por satélite. Em 2024, as atividades do grupo foram abordadas em três reuniões do WP 5D e duas reuniões dos WPs 5A e 5C, ambos da UIT-R, e em duas reuniões do CCP.II da CITEI.

Entre os principais avanços, destacam-se:

- **IMT-2030 (novas faixas de frequência):** Condução dos estudos para o Item de Agenda 1.7 da CMR-27, que aborda novas faixas de radiofrequências para as IMT. Esse trabalho

contou com a coordenação do brasileiro Geraldo Neto, que liderou discussões técnicas essenciais sobre coexistência espectral e arranjos de frequência. Ressalta-se que o Brasil tem desempenhado um papel de destaque nessas discussões, defendendo ativamente este item desde a WRC-23 e contribuindo com estudos e documentos em cada reunião. Importa mencionar que parte dos estudos relacionados a esse tema está sendo conduzida por meio de TED com a Universidade de Brasília (UnB), que oferece suporte técnico à Anatel.

- **6GHz:** As discussões em torno das formas de uso da faixa de 6GHz ainda continuam acontecer após a WRC-23. Alguns cenários de convivência estão sendo avaliados pelos países interessados, incluindo possibilidades de uso sobreposto de parte da faixa entre os sistemas IMT e WiFi para possibilitar o melhor aproveitamento em ambas as tecnologias. O Brasil tem tomado a frente nessa discussão, realizando testes e simulações para avaliar a melhor maneira de garantir a convivência entre os sistemas. Até o momento, foram realizados dois testes em laboratórios, com resultados preliminares que detalham as dificuldades hoje existentes para o compartilhamento co-canal, o que indica que, sem os devidos ajustes e/ou atualizações, o uso da mesma subfaixa para ambos os sistemas tende a ser inviável. Novos testes de campo serão realizados em janeiro de 2025, agora com a presença de equipamentos protótipos dos fabricantes.
- **Radioamador e sistemas ferroviários:** Foram aprovados documentos sobre sistemas terrestres de telecomunicação, destacando-se a revisão da Recomendação ITU-R M.1041 que trata sobre o futuro dos sistemas de radioamador; e a revisão da Report ITU-R M.2442, que trata do uso atual e futuro de sistemas ferroviários de radiocomunicação, incluindo critérios para interoperabilidade e segurança.

Para 2025, estão programadas três reuniões do WP5D e duas reuniões dos WPs 5A e 5C, ambos da UIT-R, e duas reuniões do CCP.II da CITEI, para continuidade das discussões dos temas tratados neste Grupo Relator.

GRR6 - SERVIÇOS DE RADIODIFUSÃO

LÍDER: PAULO EDUARDO (SOR)

O GRR6 trata dos assuntos relacionados à radiodifusão e é responsável pela preparação de contribuições da administração brasileira e pelo acompanhamento dos estudos e discussões no âmbito da Comissão de Estudos 6 (CE 6) da UIT-R, do grupo de trabalho sobre radiodifusão do CCP.II da CITEI e da comissão temática de radiodifusão (CTRd) do SGT.1 do Mercosul. Em 2024, as atividades do grupo foram abordadas em duas reuniões dos WPs 6A, 6B e 6C da UIT-R, em duas reuniões do CCP.II da CITEI e em duas reuniões do SGT-1 do Mercosul.

Entre os principais avanços, destacam-se:

- **TV 3.0:** A TV 3.0 é a próxima geração da televisão digital no Brasil, trazendo maior qualidade de áudio e vídeo, interatividade e integração com a internet, garantindo a competitividade da televisão aberta no cenário digital. Os avanços finais do Projeto TV 3.0 foram apresentados em fóruns internacionais, com o Fórum SBTVD concluindo recomendações técnicas de todas as camadas. No Mercosul, uma apresentação completa do projeto foi realizada para as administrações dos países membros, reforçando o alinhamento regional e a colaboração na implementação dessa inovação.

- **Coordenação de estações de TV no Mercosul:** No âmbito do Mercosul, foram realizadas contribuições para consolidar os marcos de VHF, UHF, digital e analógico, alinhados à regulamentação brasileira. Essa proposta, que busca harmonizar os critérios de coordenação de estações de TV na região, está em análise e deve ser aprovada em 2025. Esses esforços destacam o papel ativo do Brasil na liderança de iniciativas regionais e internacionais voltadas à modernização e organização do setor de radiodifusão.

Para 2025, estão programadas duas reuniões dos WPs 6A, 6B e 6C da UIT-R, duas reuniões do CCP.II da CITEL e duas reuniões do SGT-1 do Mercosul, para continuidade das discussões dos temas tratados neste Grupo Relator.

CALENDÁRIO DE PREVISÃO DE REUNIÕES PARA 2025

DATA		MISSÃO	CIDADE	PAÍS
07/jan/25	10/jan/25	CES Conference 2025	Las Vegas	EUA
03/fev/25	14/fev/25	Reunião Subcomitê Técnico e Científico do COPUOS/UNOOSA	Viena	Áustria
04/fev/25	13/fev/25	Reunião do GT 5D	Genebra	Suíça
17/fev/25	21/fev/25	Bloco de Reuniões do GT 3J, 3K, 3L e 3M	Genebra	Suíça
24/fev/25	07/mar/25	Reunião do Painel de Gerenciamento do Espectro de Frequência da ICAO	Montreal	Canadá
03/mar/25	06/mar/25	MWC Barcelona	Barcelona	Espanha
03/mar/25	14/mar/25	Bloco de Reuniões do GT 6A, 6B, 6C e CE6	Genebra	Suíça
10/mar/25	13/mar/25	Satellite 2025	Washington, DC	EUA
17/mar/25	27/mar/25	Bloco de Reuniões do GT 7A, 7B, 7C, 7D e CE7	Genebra	Suíça
05/abr/25	09/abr/25	NAB Show	Las Vegas	EUA
14/abr/25	17/abr/25	32ª Reunião do RAG	Genebra	Suíça
23/abr/25	16/mai/25	Bloco de Reuniões do GT 4A, 4B, 4C e CE4	Genebra	Suíça
28/abr/25	30/abr/25	WiFi World Congress	Mountain View	EUA
28/abr/25	09/mai/25	Reunião do GT 5B	Genebra	Suíça
05/mai/25	16/mai/25	Reunião Subcomitê Legal do COPUOS/UNOOSA	Viena	Áustria
12/mai/25	23/mai/25	Reunião do GT 5A e 5C	Genebra	Suíça
13/mai/25	22/mai/25	Reunião do Subcomitê de Navegação, Comunicações, Busca e Salvamento da IMO	A definir	A definir
26/mai/25	06/jun/25	Bloco de Reuniões do GT 3J, 3K, 3L e 3M	Genebra	Suíça
26/mai/25	06/jun/25	SG5 ITU-T - Questão 3 (EMF)	Genebra	Suíça
28/mai/25	29/mai/25	GSMA M360 LATAM	Cidade do México	México
02/jun/25	06/jun/25	45ª Reunião do CCP.II da Citel	A definir	México
03/jun/25	07/jun/25	Reunião do IAC-OMS	A definir	A definir
09/jun/25	19/jun/25	Bloco de Reuniões do GT 1A, 1B e 1C e CE1	Genebra	Suíça
10/jun/25	14/jun/25	Reunião do CPG da CEPT	A definir	A definir
24/jun/25	03/jul/25	Reunião do GT 5D	A definir	A definir
25/jun/25	04/jul/25	Reunião do COPUOS/UNOOSA	Viena	Áustria
15/jul/25	26/jul/25	Reunião do Painel de Gerenciamento do Espectro de Frequência da ICAO	Montreal	Canadá
12/ago/25	16/ago/25	CTU Spectrum Management Task Force	A definir	A definir
01/set/25	12/set/25	Bloco de Reuniões do GT 6A, 6B, 6C e CE6	Genebra	Suíça
04/set/25	08/set/25	Forum Global – European Spectrum Management Conference	A definir	A definir
12/set/25	15/set/25	IBC 2025	Amsterdã	Holanda
15/set/25	26/set/25	Bloco de Reuniões do GT 7A, 7B, 7C, 7D e CE7	Genebra	Suíça
21/set/25	23/set/25	ISRMM - International Space Radio Monitoring Meeting	A definir	A definir
07/out/25	16/out/25	Reunião do GT 5D	A definir	A definir
08/out/25	31/out/25	Bloco de Reuniões do GT 4A, 4B, 4C e CE4	Genebra	Suíça
10/out/25	11/out/25	Forum Global - Americas Spectrum Management Conference	A definir	A definir
16/out/25	25/out/25	SG5 ITU-T	Genebra	Suíça
03/nov/25	07/nov/25	46ª Reunião do CCP.II da Citel	Salvador	Brasil
05/nov/25	14/nov/25	Bloco de Reuniões do GT 1A, 1B, 1C e SG1	Genebra	Suíça
17/nov/25	19/nov/25	WiFi World Congress	Dubai	Emirados Árabes
17/nov/25	02/dez/25	Bloco de Reuniões do GT 5A, 5B, 5C e CE5	Genebra	Suíça

18/nov/25	22/nov/25	Reunião do CPG da CEPT	A definir	A definir
23/nov/25	23/nov/25	Congresso Internacional de Espectro (ANE)	A definir	A definir
28/nov/25	30/nov/25	ITU Satellite Symposium 2025	A definir	A definir
02/dez/25	06/dez/25	Seminário de Radiocomunicações Regional para a Região das Américas	A definir	A definir
02/dez/25	06/dez/25	Seminário Mundial de Radiocomunicações da UIT (WRS)	A definir	A definir
03/dez/25	05/dez/25	IRWS WRC-27 - 1 Inter-Regional WorkShop WRC-27	Genebra	Suíça
05/dez/25	07/dez/25	Forum Global – Latin America Spectrum Management Conference	A definir	A definir