

ANEXO III – Manual Técnico de Utilização do Espectro

OBJETIVO:

I. Este manual tem por objetivo estabelecer um fluxo básico de tratamento de informações e comunicação para o uso secundário de espectro dos interessados nas ofertas públicas recentemente divulgadas pelos órgãos reguladores CADE e Anatel a fim de mitigar problemas de interferência prejudicial e para que haja eficiência e convivência na utilização do espectro ofertado.

CONSIDERANDO:

De modo a conciliar o uso não exclusivo com direitos e garantias dos serviços em regime privado, a faixa **autorizada ao licitante vencedor em caráter primário pode ser utilizada por terceiros da seguinte forma** – sempre com supervisão da Anatel:

- ✓ **Exploração industrial do espectro com lastro contratual (mediante uso em caráter secundário)**, em condições livremente pactuadas em acordo técnico (de sorte a evitar interferências prejudiciais, por exemplo) e comercial com a detentora do espectro em caráter primário
- ✓ Mediante a formalização de **acordos de MVNO, nos termos da regulamentação**
- ✓ Uso em caráter primário, desde que o terceiro adquira, total ou parcialmente, os direitos de uso da detentora da frequência no contexto do **mercado secundário de espectro**, ainda pendente de regulamentação pela Anatel

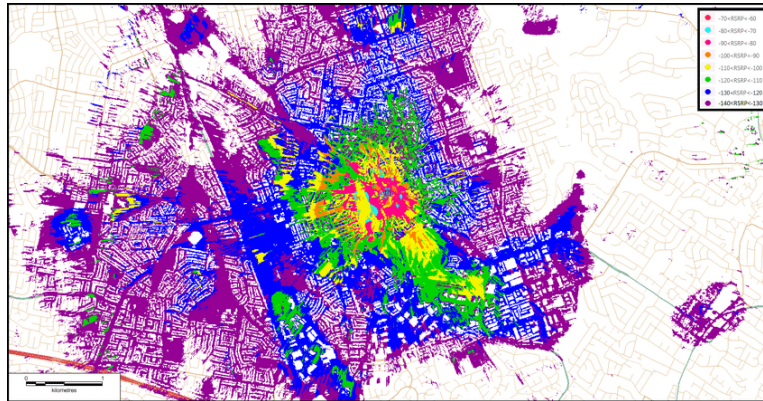
MITIGAÇÃO DE INTERFERÊNCIAS:

Haverá uma avaliação técnica de viabilidade de uso de espectro em caráter secundário para cada localidade onde houver manifestação de um interessado independentemente da localização do ponto de irradiação do interessado. Dessa forma, as Partes se comprometem com as definições abaixo:

- Tecnicamente deverá ser avaliado o site em relação ao seu entorno, considerando o efeito de conurbações de outros municípios, que resultem em interferência e que inviabilizem a utilização do mesmo para a oferta em uso secundário.
- A interessada em uso do espectro em caráter secundário deverá fornecer documentação com todos os dados referentes a utilização do espectro como:
 - Latitude e longitude do site
 - Altura da Antena
 - Tecnologia a ser irradiada
 - Potência irradiada e detalhamento de potência do canal de referência/primário
 - Modelo da antena e demais parâmetros de predição de cobertura
 - Predição de cobertura individual, separada por ranges de -50dBm a -160dBm de RSRP, de todos os sites onde haverá utilização do espectro
 - Documentações e discussões técnicas adicionais podem ser requeridas a depender do caso avaliado corpo técnico regional a fim de garantir que não haja interferência para o uso de espectro eficiente por ambas as partes.
- Deverá ser obedecido um distanciamento mínimo de 15 (quinze) km entre os sites onde haja uso por parte da autorizada em caráter primário e a secundária. Casos onde exista um distanciamento superior a 15km, também estarão sujeitos a uma avaliação técnica podendo não ser aprovado o uso em caráter secundário devido a outros fatores técnicos justificáveis.
- A autorizada em caráter primário e a interessada em uso secundário se comprometem a avaliar e mitigar em conjunto quaisquer interferências oriundas de casos que, mesmo seguindo as

definições acima, ocasionem uma relação sinal/interferência menor do que 12 dB (medido através de contadores a partir dos sinais de referência de cada site).

- Em casos de interferências provocadas por fatores externos e de fontes desconhecidas nos sites e municípios irradiando o espectro a interessada em uso secundário se responsabiliza em identificar a fonte interferente e acionar os devidos órgãos reguladores a fim de mitigar tal interferência com apoio da autorizada em caráter primário.
- A autorização para o uso em caráter secundário será dada a parte interessada somente após liberação do corpo técnico da autorizada em caráter primário, sendo assim vedado o uso secundário sem autorização datada e expressa da detentora do uso primário



Exemplo de Predição de Cobertura



Fluxo Simplificado do Manual Técnico

Nº	DADOS	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
Dados da Estação/Consignação			
1	ENTIDADE	ENT	Nome da entidade autorizada do uso de radiofrequência.
2	DATA DE CONSIGNAÇÃO	DAT	Data da última consignação da radiofrequência de interesse.
3	NOME DA ESTAÇÃO	NOME	Nome da Estação.
4	CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DA ESTAÇÃO	BSC	Código de identificação fornecido pela Anatel no BOTA.
5	TELEFONE DE CONTATO DA ENTIDADE	TEL	Telefone de contato da entidade responsável pela estação.
6	EMAIL DE CONTATO DA ENTIDADE	EMA	E-mail de contato da entidade responsável pela estação.
7	FREQUÊNCIA DE TRANSMISSÃO	FTX	Indicar as radiofrequências de transmissão de operação para a qual se solicita a coordenação.
8	FREQUÊNCIA DE RECEPÇÃO	FRX	Indicar as radiofrequências de recepção de operação para a qual se solicita a coordenação.
9	TIPO DE ESTAÇÃO	TE	Informar o tipo de estação a ser coordenada (ex. Base, Nodal, Fixa, Receptora, etc.).
10	FREQUÊNCIAS PORTADORAS	NPORF	Frequências centrais das portadoras instaladas no setor que solicita coordenação.
11	LOCALIDADE	LOC	Nome da localidade em que se encontra a Estação Rádio Base correspondente, ou o nome da localidade mais próxima.
12	DESIGNAÇÃO DE EMISSÃO	DES	Código com as características de emissão.
13	TIPO DE MODULAÇÃO OU TECNOLOGIA EMPREGADA	TMT	Modulação ou tipo de tecnologia utilizado no enlace de interesse.
14	LATITUDE	LAT	Este dado deve ser expresso em graus, minutos e segundos.
15	LONGITUDE	LDN	Este dado deve ser expresso em graus, minutos e segundos.
16	POTÊNCIA EIRP	EIRP	Potência Equivalente Isotropicamente Radiada em dBm.
17	GANHO DA ANTENA DE TRANSMISSÃO	GAT	Ganho da antena de transmissão na direção da radiação máxima, expresso em dBi.
18	GANHO DA ANTENA DE RECEPÇÃO	GAR	Ganho da antena de recepção na direção da radiação máxima, expresso em dBi.
19	POLARIZAÇÃO	POL	V - Vertical, H - Horizontal, L - Inclinada, C - Circular, X - Cruzada, etc.
20	ÂNGULO DE ELEVAÇÃO (MECÂNICO)	TM	Valor em graus (+ ou -). (positivo para cima, negativo para baixo).
21	TILT ELÉTRICO	TE	Valor em graus (+ ou -).
22	ÂZIMUTE DE MÁXIMA RADIAÇÃO DE TRANSMISSÃO	AMRT	Ângulo formado entre a direção do norte geográfico e a direção de máxima irradiação da antena, no sentido dos ponteiros do relógio. Indicar em graus. Se a antena da estação tem característica de radiação omnidirecional, então indicar o valor de 360º.
23	ÂZIMUTE DE MÁXIMA RADIAÇÃO DE RECEPÇÃO	AMRR	Ângulo formado entre a direção do norte geográfico e a direção de máxima irradiação da antena, no sentido dos ponteiros do relógio. Indicar em graus. Se a antena da estação tem característica de radiação omnidirecional, então indicar o valor de 360º.
24	COTA DO SÍTIO DA ESTAÇÃO EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO MAR	CT	Em metros.
25	ALTURA DA ANTENA DE TRANSMISSÃO	HAT	Altura da antena de transmissão em relação ao solo, em metros.
26	ALTURA DA ANTENA DE RECEPÇÃO	HAR	Altura da antena de recepção em relação ao solo, em metros.
27	NÍVEL MÉDIO DO TERRENO	NMT	Nível médio do terreno.
Dados do Equipamento			
28	MODELO DO EQUIPAMENTO DE RF	MOD	Nome do modelo do equipamento de RF.
29	FABRICANTE DO EQUIPAMENTO DE RF	FAB	Nome do fabricante.
30	CERTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO DE RF	CER	Número de Certificação/Homologação gerado pela Anatel.
31	MASCARA DE ESPECTRO DO TRANSMISSOR	MET	Dados do fabricante do equipamento.
32	MASCARA DE SELETIVIDADE DO RECEPTOR	MSR	Dados do fabricante do equipamento.
33	FIGURA DE RUÍDO DO EQUIPAMENTO	NR	Figura de ruído do equipamento.
34	RELAÇÃO C/I DO EQUIPAMENTO	CI	Relação sinal interferente do equipamento para uma determinada degradação de taxa de erro de bit (ex.: 1 dB).
Dados da Antena			
35	MODELO DA ANTENA	ANT	Nome do modelo da antena.
36	TIPO DE ANTENA	TIA	Tipo da antena. (ex.: setorial, parabólica etc.).
37	FABRICANTE DA ANTENA	FAB	Fabricante da antena.
38	CERTIFICAÇÃO DA ANTENA	CEA	Número de Certificação/Homologação gerado pela Anatel.
39	ABERTURA HORIZONTAL DE TRANSMISSÃO	AHT	Em graus, é o ângulo de meia potência do ângulo de radiação horizontal, ou seja, é o ângulo total medido em projeção horizontal sobre um plano que contenha a direção de máxima radiação, dentro do qual a potência radiada em qualquer direção não se reduz em mais do que 3 dB em relação à potência radiada na direção da máxima radiação.
40	ABERTURA HORIZONTAL DE RECEPÇÃO	AHR	Em graus, é o ângulo de meia potência do ângulo de radiação horizontal, ou seja, é o ângulo total medido em projeção horizontal sobre um plano que contenha a direção de máxima radiação, dentro do qual a potência radiada em qualquer direção não se reduz em mais do que 3 dB em relação à potência radiada na direção da máxima radiação.
41	ABERTURA VERTICAL DE TRANSMISSÃO	AVT	Em graus, é o ângulo de meia potência do ângulo de radiação vertical, ou seja, é o ângulo total medido em projeção vertical sobre um plano que contenha a direção de máxima radiação, dentro do qual a potência radiada em qualquer direção não se reduz em mais do que 3 dB em relação à potência radiada na direção da máxima radiação.
42	ABERTURA VERTICAL DE RECEPÇÃO	AVR	Em graus, é o ângulo de meia potência do ângulo de radiação vertical, ou seja, é o ângulo total medido em projeção vertical sobre um plano que contenha a direção de máxima radiação, dentro do qual a potência radiada em qualquer direção não se reduz em mais do que 3 dB em relação à potência radiada na direção da máxima radiação.

Dados adicionais conforme Portaria 415 de 09 de março de 2015 da Anatel