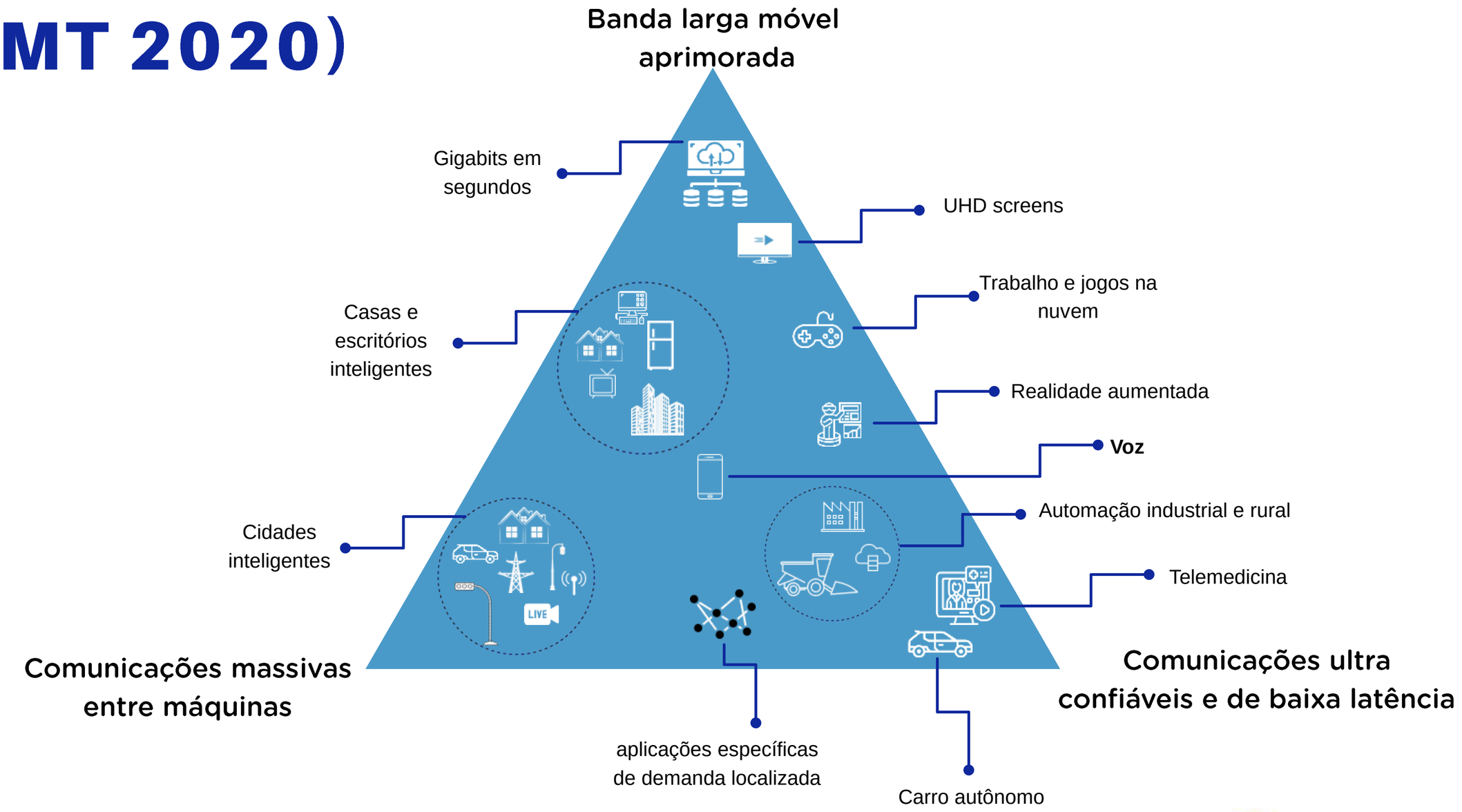
Edital de Radiofrequências

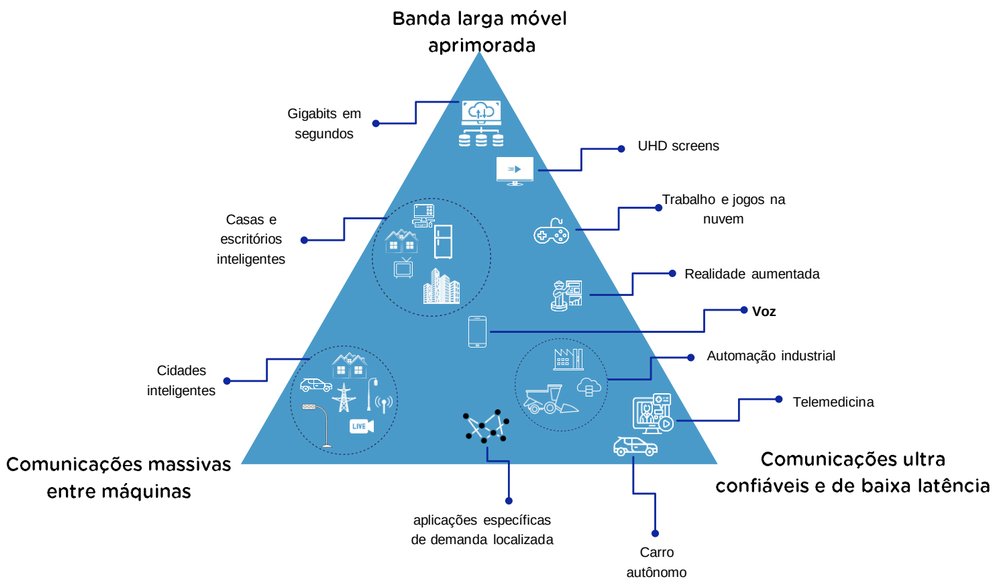
Faixas de 700 MHz - 2,3 GHZ - 3,5 GHZ - 26 GHZ

RELATORIA DO CONSELHEIRO CARLOS BAIGORRI

5G (IMT 2020)


Banda larga móvel aprimorada
Gigabits em segundos
UHD screens
Trabalho e jogos na nuvem
Casas e escritórios inteligentes
Realidade aumentada
Voz
Automação industrial e rural
Cidades inteligentes
Telemedicina
LIVE
Comunicações massivas entre máquinas
Comunicações ultra confiáveis e de baixa latência
aplicações específicas de demanda localizada
Carro autônomo

5G (IMT 2020)



5G não é uma opção

- Será um dos alicerces da sociedade moderna.
- IMT reduz distâncias e o 5G será uma força global de mudança e capacitação.
- 5G se tornará o principal meio de comunicação, informação e entretenimento.
- Contribuição significativamente para as economias e empregos.
- Suporte sem precedente na conectividade de máquinas e aplicações.

ITU towards "IMT for 2020 and beyond"

A evolução da tecnologia e do espectro adicional são essenciais para que os benefícios sociais continuem.

- Sistemas, tecnologias e arquiteturas das redes móveis continuarão a evoluir para melhorar a eficiência e uso do espectro.
- 5G requer espectro adequado para que esses benefícios sejam apropriados pela sociedade
- Necessidade de faixas de radiofrequência que possuem características físicas distintas para garantir capacidade e cobertura apropriada para IMT 2020

Anatel:

- 700 MHz
- 2,3 GHz
- 3,5 GHz
- 26 GHz

→ + capacidade
+ cobertura
+ mais modelos de negócios

→

ANATEL

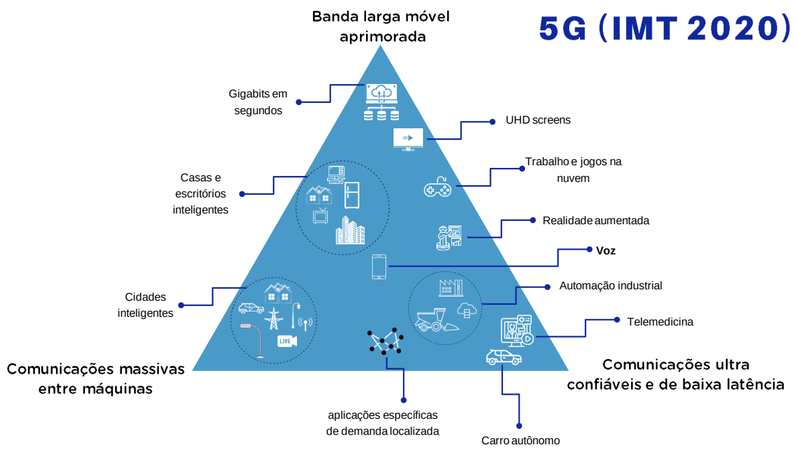
5G não é uma opção

- Será um dos alicerces da sociedade moderna.
- IMT reduz distâncias e o 5G será uma força global de mudança econômica e social.
- 5G se tornará o principal meio de comunicação, informação e entretenimento.
- Contribuição significativamente para as economias e empregos.
- Suporte sem precedente na conectividade de máquinas e aplicações.

ITU towards "IMT for 2020 and beyond"

A evolução da tecnologia e do espectro adicional são essenciais para que os benefícios sociais continuem.

- Sistemas, tecnologias e arquiteturas das redes móveis continuarão a evoluir para melhorar a eficiência e uso do espectro.
- 5G requer espectro adequado para que esses benefícios sejam apropriados pela sociedade
- Necessidade de faixas de radiofrequência que possuem características físicas distintas para garantir capacidade e cobertura apropriada para IMT 2020



Anatel:

- Faixa 700 MHz = 20 MHz
- Faixa 2,3 GHz = 90 MHz
- Faixa 3,5 GHz = 400 MHz
- Faixa 26 GHz = 3.200 MHz

→ + capacidade
+ cobertura
+ mais modelos de negócios

O total de espectro licitado será de 3.710 MHz, a maior licitação de espectro da história da Anatel.

ANATEL

LINHA DO TEMPO

Instauração do presente processo
- Objeto: Faixa de 700 MHZ

Proposição para CD
- Minuta de Consulta Pública.
- Minuta de Edital 700 MHz

Despacho Ordinatório CD 3519397
- Retorno para área técnica elaborar nova minuta para disponibilizar espectro para o SMP

Nova Proposta de edital
- Faixa de 700 MHz
- Faixa de 2,3 GHz
- Faixa de 3,5 GHz
- Faixa de 26 GHz

Análise 132 (4700642)

Voto 38 (4979410)

Diligência: disponibilização de espectro adicional na faixa de 3,5 GHz.

Informe 204 (5071643)
Análise de viabilidade técnica da disponibilização de espectro adicional na faixa de 3,5 GHz.

Voto 1 (5178435)
Acórdão 45/2020
- Aprovação da Consulta Pública nº 9/2020.

Prorrogação da CP nº 9

Proposta de Edital Pós CP
Informe 144

Proposta de aprovação:
- Edital para as faixas de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz
- Alteração Res. nº 711/2019 sobre Condições de Uso da Faixa de 3,5 GHz
- Regulamento sobre Condições de Uso da Faixa de 24,25 GHz a 27,50 GHz
- Alteração da Res. nº 321/2002 - Plano Geral de Autorizações do SMP

2018 | 2019 | 2020 | 2021

ANATEL

CONSULTA PÚBLICA

- Consulta Pública por 60 dias - 17/02 a 17/04 de 2020
- Audiência Pública presencial realizada em 12/03/2020
- 244 contribuições inseridas no SACP
- 18 correspondências enviadas pelo SEI
- 1.527 páginas de texto de contribuições para análise
- Nenhuma contribuição abordou a alteração do PGA-SMP

TEMAS	#	%
Configuração do objeto	91	18,88%
Regras operacionais do certame e condições padrão da outorga	57	11,83%
Compromissos e obrigações	54	11,20%
Convivência com TVRO e sistemas profissionais	50	10,37%
Destinações e condições de uso das faixas	45	9,34%
Uso da faixa 3.600 a 3.700 MHz por sistemas móveis	44	9,13%
Espectro para aplicações privativas	37	7,68%
Metodologia de precificação	16	3,32%
Instalação de infraestruturas	15	3,11%
Outros	73	15,15%

Informe 89 (5659935)

ANATEL

CONFIGURAÇÃO DOS OBJETOS

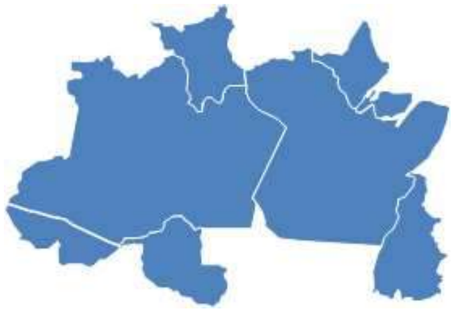
	FAIXA	COMPROMISSOS	BLOCOS	OFERTA DE BLOCOS	OFERTA SECUNDÁRIA	SPECTRUM CAP
	700 MHz	ERB 4G ou superior em localidades e trechos de estradas	Nacionais	10 + 10 MHZ	5 + 5 MHZ	artigo 1º, inciso I, da Resolução nº 703/2018
	2,3 GHz	95% de cobertura de municípios sem 4G + Ativar 4G em localidades	Regionais	50 MHz e 40 MHz	Nâo.	50 MHz
	3,5 GHz	ERBs 5G + Backhaul + Limpeza da Banda C + Prog. Amazônia Integrada e Sustentável - PAIS + Rede Privativa de Comunicação da ADM. Pública Federal	Nacionais e Regionais	80 MHz	20 MHz	100 MHz
	26 GHz	Sem compromissos	Nacionais e Regionais	400 MHz	200 MHz	1 GHz

ANATEL

REGIONALIZAÇÃO

I - Nacional

II - Nacional, exceto setores 3, 22, 25 e 33 do PGO)



III - Região Norte

IV - Região Nordeste

V - Região Centro Oeste, exceto setores 22 e 25 do PGO

VI - Região Sul

VII - Estados do RJ, ES e MG, exceto setor 3 do PGO

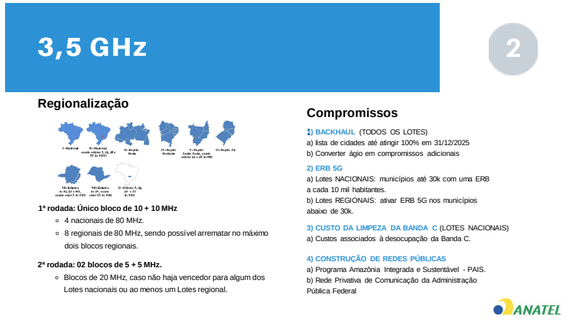
VIII - Estados de SP, exceto setor 33 do PGO

IX - Setores 3, 22, 25 e 33 do PGO

ANATEL

LOTES E ORDEM DA LICITAÇÃO

Lotes TIPO A



Lotes:

- **B1 a B4** (nacionais)
- **C1 a C8** (regionais)
- **D1 a D32** (20 MHz)

Lotes:

- **E1 a E8** (50 MHz)
- **F1 a F8** (40 MHz)
- **D1 a D32** (20 MHz)

Lotes:

- **G1 a G5** (Nacionais - 400 MHz)
- **H1 a H21** (Regionais)
- **I1 a I10** (caso não haja Gs)
- **J1 a J42** (caso não haja Hs)

ANATEL

700 MHZ

1

Regionalização

II - Nacional,
exceto setores 3, 22, 25 e
33 do PGO)

1ª rodada: Único bloco de 10 + 10 MHz

- Não admitida a participação de quem já detenha autorização na faixa de 700 MHz ou esteja em processo de transferência de controle societário.

2ª rodada: 02 blocos de 5 + 5 MHz.

- Não admitida a participação de quem já detenha autorização na faixa de 700 MHz ou esteja em processo de transferência de controle societário.

(só em caso de inexistência de proponentes na 1ª rodada)

Compromissos:

Instalar ERB 4G ou superior

a) **LOCALIDADES**

(atingir 100% das localidades listadas em 2025)

b) **TRECHOS DE ESTRADAS**

(atingir 100% dos trechos listados em 2025).

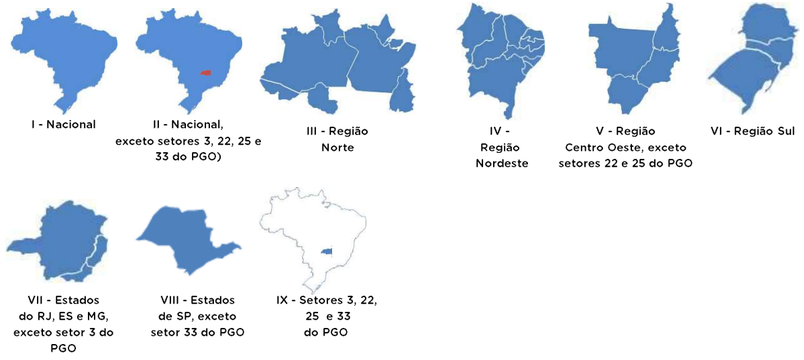
C) POSSIBILIDADE DE **CONVERSÃO DO ÁGIO EM COMPROMISSOS ADICIONAIS**

ANATEL

3,5 GHz

2

Regionalização



1ª rodada: Único bloco de 10 + 10 MHz

- 4 nacionais de 80 MHz.
- 8 regionais de 80 MHz, sendo possível arrematar no máximo dois blocos regionais.

2ª rodada: 02 blocos de 5 + 5 MHz.

- Blocos de 20 MHz, caso não haja vencedor para algum dos Lotes nacionais ou ao menos um Lotes regional.

Compromissos:

1) BACKHAUL (TODOS OS LOTES)

a) lista de cidades até atingir 100% em 31/12/2025

b) Converter ágio em compromissos adicionais

2) ERB 5G

a) Lotes NACIONAIS: municípios até 30k com uma ERB a cada 15 mil habitantes.

b) Lotes REGIONAIS: ativar ERB 5G nos municípios abaixo de 30k.

3) CUSTO DA LIMPEZA DA BANDA C (LOTES NACIONAIS)

a) Custos associados à desocupação da Banda C.

4) CONSTRUÇÃO DE REDES PÚBLICAS

a) Programa Amazônia Integrada e Sustentável - PAIS.

b) Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal

ANATEL

3,5 GHz - Custos associados à desocupação da Banda C

2

Migração TVRO para a Banda Ku

Distribuição e Instalação de kit Ku

- equipamento que permita a recepção do sinal de TV aberta e gratuita transmitidos na banda Ku
- Beneficiários:
  - Recepção, na residência de sinal de TV gratuita e aberta por meio de satélite;
  - CadÚnico
  - Demanda pelo interessado
  - Terá direito à troca o beneficiário acima, mesmo no caso de sua residência estiver localizada em cidade abrangida pela Digitalização da TV Terrestre

Desocupação da Banda C estendida por sistemas Satelitais Profissionais

Alteração de Frequência

- aquisição e instalação, ou adaptação, quando possível, de equipamentos e infraestrutura essenciais ao funcionamento das estações receptoras do FSS, incluindo trocas de equipamentos, reapontamento de antenas e serviços técnicos
- Mitigação de Interferência na Banda C Convencional (3.700 – 4.200 MHz)

- **Beneficiários:**
  - Operadoras de Satélite Brasileiro e Estrangeiro

ANATEL

3,5 GHz - Desocupação da Banda C estendida sistemas Satelitais Profissionais

Abrangência

Estações vinculadas à exploradoras de satélite Brasileiro e Estrangeiro

Operacionalização

A cargo da EAF que realizará as atividades necessárias para:

a) desocupação da faixa de 3.625 MHz a 3.700 MHz;
b) mitigação dos problemas de interferência prejudicial na recepção do sinal das estações do FSS que operem na faixa de 3.700 MHz a 4.200 MHz

Parecer nº 00068/2021/PFE-ANATEL/PGF/AGU

a) possibilidade jurídica de promover-se o ressarcimento relacionados às estações vinculadas à satélite estrangeiro; e
b) pela possibilidade jurídica de Entidade promover as atividades de desocupação da faixa e mitigação

A finalidade do ressarcimento é permitir a limpeza antecipada da faixa, arcando-se com os custos de readequação das estações que operem na banda C estendida e a mitigação de interferência na banda C Convencional

Por este viés, independe se a estação utiliza capacidade satelital brasileira ou estrangeira

Não há indenização às operadoras de satélite

3,5 GHz - Acompanhamento e Operacionalização da Limpeza

GAISPI

Grupo de Acompanhamento da Implantação das Soluções para os Problemas de Interferência na faixa de 3.626 a 3.700 MHz (GAISPI)

- **Composição:**
  - Anatel
  - Proponentes Vencedoras Nacionais
  - Proponentes Vencedoras Regionais
  - Radiodifusores
  - Operadoras de Satélite

** limitado à quantidade das proponentes vencedoras nacionais*

- **Competência Principal:**
  - disciplinar e fiscalizar a implantação da migração e a limpeza da faixa pelas estações FSS
  - disciplinar e fiscalizar as atividades da EAF

EAF

Entidade Administradora da Faixa de 3,5 GHz

- **Competência Principal:**
  - operacionalizar, de forma isonômica e não discriminatória, todos os procedimentos relativos à desocupação da faixa de 3.625 a 3.700
  - Distribuição e Instalação dos Kits Ku
  - Operacionalizar a mitigação de interferência de estações satelitais do FSS que operam na faixa
  - Implementar o Programa Amazônia Integrada e Sustentável - PAIS e a Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal
- **Recursos:**
  - Aporte realizado pelas Proponentes Vencedoras
  - Retirada a hipótese de aporte adicionais no caso de insuficiência de recursos

ANATEL

3,5 GHz - Implantação do PAIS e da Rede Privativa da ADM.

2

PAIS - Programa Amazônia Integrada e Sustentável - PAIS

- **Faz parte do Programa Norte Conectado**
  - o Programa Norte Conectado tem por objetivo expandir a infraestrutura de comunicações na Região Amazônica, por meio de **implantação de um backbone em fibra óptica**, visando anteder a diversas políticas públicas, como comunicação, educação, pesquisa, saúde, defesa e do judiciário.
- **EAF:**
  - Poderá construir por meios próprios ou por meios de terceiros
  - Quando operacionais, os ativos serão transferidos para a União.

Projeto Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal

- **Materializar política pública do Decreto n° 9.612/2018 e Portaria n° 1.924/2021**
  - A implementação da rede privada de comunicação da Administração Pública Federal consistirá na provisão de serviços, infraestrutura e redes de suporte à comunicação e à transmissão de dados, na forma da legislação em vigor
  - Requisitos próprios de segurança.
- **EAF:**
  - Poderá construir por meios próprios ou por meios de terceiros
  - Quando operacionais, os ativos serão transferidos à União.

ANATEL

3,5 GHz - Cronogramas de limpeza da faixa

2

Lotes Nacionais

CAPITAIS DE ESTADOS E DF	300 DIAS A PARTIR DA PUBLICAÇÃO DO TERMO DE AUTORIZAÇÃO NO DOU
CIDADES ≥ 500K HAB.	390 DIAS A PARTIR DA PUBLICAÇÃO DO TERMO DE AUTORIZAÇÃO NO DOU
CIDADES ≥ 200K HAB.	30/06/2023
CIDADES ≥ 100K HAB	30/06/2024
DEMAIS MUNICÍPIOS	30/06/2024

Lotes Regionais

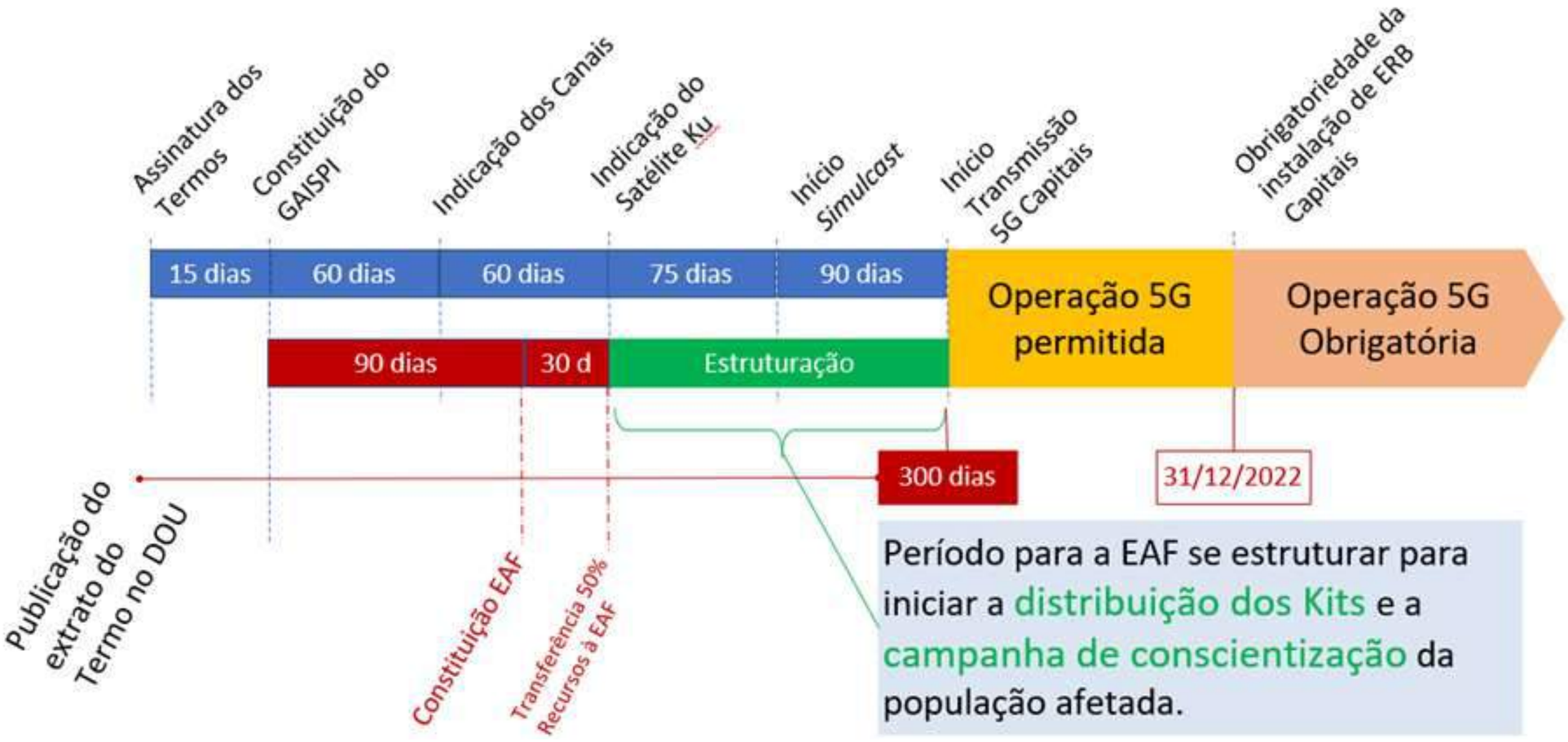
25% MUNICÍPIOS ANEXO XIV-B	30/06/2023
50% MUNICÍPIOS ANEXO XIV-B	30/06/2024
75% MUNICÍPIOS ANEXO XIV-B	30/06/2025
CIDADES ≥ 100K HAB.	30/06/2024
DEMAIS MUNICÍPIOS	1º/1/2026

Antecipação

- Por decisão do Grupo o prazo poderá ser antecipado nas localidades que atenderem as duas condições:
  - Desocupação da faixa pelas estações do FSS
  - Início da distribuição dos Kits Ku

ANATEL

3,5 GHz - Cronograma Inicial (previsão)



ANATEL

3,5 GHz - Alteração Res. 711
Faixa de 3.600 a 3.700 MHz

Caráter Secundário para o FSS

Determinar que a operação do FSS na faixa de 3.600 a 3.700 MHz ocorra em caráter secundário na data da publicação da Resolução

Art. 6º Incluir o Art. 7º-A à Resolução nº 711, de 28 de maio de 2019, publicada no D.O.U. de 29 de maio de 2019, com a seguinte redação:

> "Art. 7º-A Determinar que o Serviço Fixo por Satélite, na faixa de 3.600 MHz a 3.700 MHz, passe a operar em caráter secundário.

Justificativa:

- Manter a destinação em caráter primário traz risco no cronograma de limpeza da faixa, principalmente em cidades menores em que o início das transmissões da rede móvel se dará a partir de 2026
- Estações cadastradas ou licenciadas após o Edital operariam em caráter primário, contrariando a intenção da política pública
- O prazo exigido pela LGT para a mudança da faixa foi estabelecido no edital que impede que o sistema móvel (interferente) opere antes do cronograma de limpeza
- O caráter secundário não impacta na operação das estações satelitais que poderão operar em locais não interferido pelo sistema móvel

ANATEL

3,5 GHz - 5G New Radio Release 16 do 3GPP.

2

Compete à Anatel definir nos compromissos editalícios os níveis de serviço e o padrão tecnológico a ser adotado:

LGT:

Art. 135. A Agência poderá, excepcionalmente, em face de relevantes razões de caráter coletivo, condicionar a expedição de autorização à aceitação, pelo interessado, de **compromissos de interesse da coletividade**.

(...)

Art. 136.

(...)

§ 3° Dos vencedores da licitação será exigida **contrapartida proporcional à vantagem** econômica que usufruírem, **na forma de compromissos de interesse dos usuários**.

DECRETO Nº 9.612, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2018

Art. 9º Os **compromissos de expansão dos serviços** de telecomunicações fixados pela Anatel em função da celebração de termos de ajustamento de conduta, **de outorga onerosa de autorização de uso de radiofrequência** e de atos regulatórios em geral serão direcionados para as seguintes iniciativas:

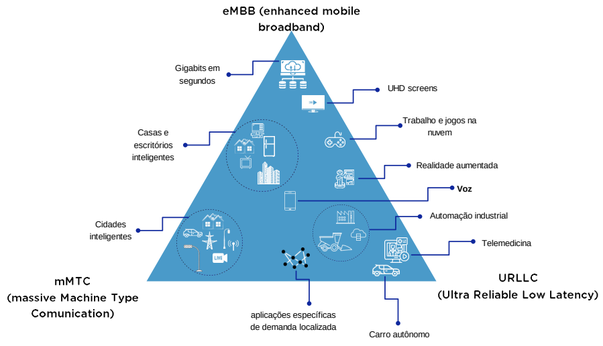
(...)

§ 8º Os compromissos de expansão dos serviços de telecomunicações a que se refere o caput serão detalhados quando de sua atribuição e serão estabelecidos, entre outros aspectos, **os níveis de serviço e o padrão tecnológico a ser adotado.**

7 - Compromissos para a Subfaixa de Radiofrequências de 3.300 MHz a 3.700 MHz (Lotes B1 a B4, C1 a C8 e D1 a D36)

(...)

7.4. A Proponente vencedora dos Lotes B1 a B4 e dos Lotes D33 a D36 deverá, ainda, atender ao compromisso de instalar Estações Rádio Base – ERB que permitam **a oferta do SMP por meio de padrão tecnológico igual ou superior ao 5G NR release 16 do 3GPP**, mediante **ativação de portadora com largura de banda contínua igual ou superior a 50 MHz**, garantindo os requisitos necessários para viabilização dos conceitos URLLC (Ultra Reliable Low Latency), mMTC (massive Machine Type Comunication) além do eMBB (enhanced mobile broadband), conforme o seguinte cronograma:



RELEASE 16:

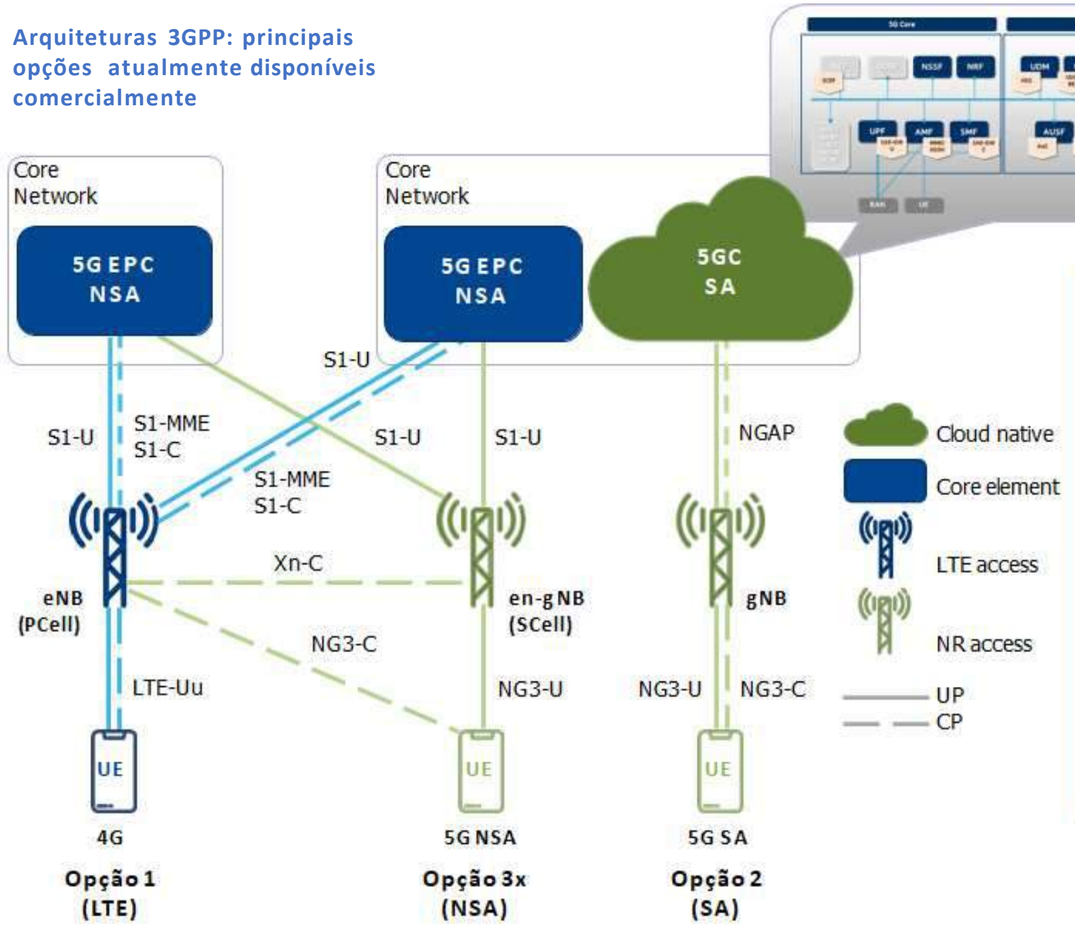
- Todas as funcionalidades para o 5G padronizadas no IMT 2020 - UIT
- Atende aos anseios da sociedade por uma rede efetivamente 5G
- Coerente com a metodologia de precificaçao usada para o espectro em questão (potencial entrante só faz sentido entrar com stand-alone)
- Já há cases internacionais de uso comercial
- Posiciona o Brasil na corrida de apropriação econômica e social dos benefícios do 5G
- É proporcional à vantagem econômica de uso da faixa.

ANATEL

3,5 GHz - Os benefícios de uma rede puramente 5G.

2

Arquiteturas 3GPP: principais opções atualmente disponíveis comercialmente



Open RAN. Importante estímulo ao Open RAN de modo a acelerar *deployment* de redes 5G SA (pluralidade de fornecedores, economia de escala).

5G SA traz uma arquitetura completamente nova de Core, introduzindo *capabilities* que o 5G NSA não endereça:

- *Service Based Architecture* (SBA): novas maneiras de desenvolver, implantar e gerenciar serviços
- Separação funcional das *Network Functions (NFs)*: garantindo eficiência de processamento de rede
- *Cloud Native*: baseado em plataforma escalável, flexível e altamente segura
- Arquitetura definitiva de alta velocidade E2E e garantia de serviço: melhor experiência para o usuário
- *Ultra-Reliable and Low Latency Communications* (URLLC) e *Massive Machine Type Communications* (mMTC): habilita os novos casos de uso do 5G com baixíssima latência, que impactarão todos os setores da sociedade
- *Network Slicing*: redes lógicas virtualizadas e independentes na mesma infraestrutura de rede física potencializam os benefícios acima

Considerando os cronogramas do Edital, o *Time-to-Market* de implantação do 5G se mantém, e o incentivo ao 5G SA iguala a competição: **todos saem do mesmo ponto de partida**.

ANATEL

3,5 GHz - 5G SA: Benchmarking Global.

2

Redes 5G

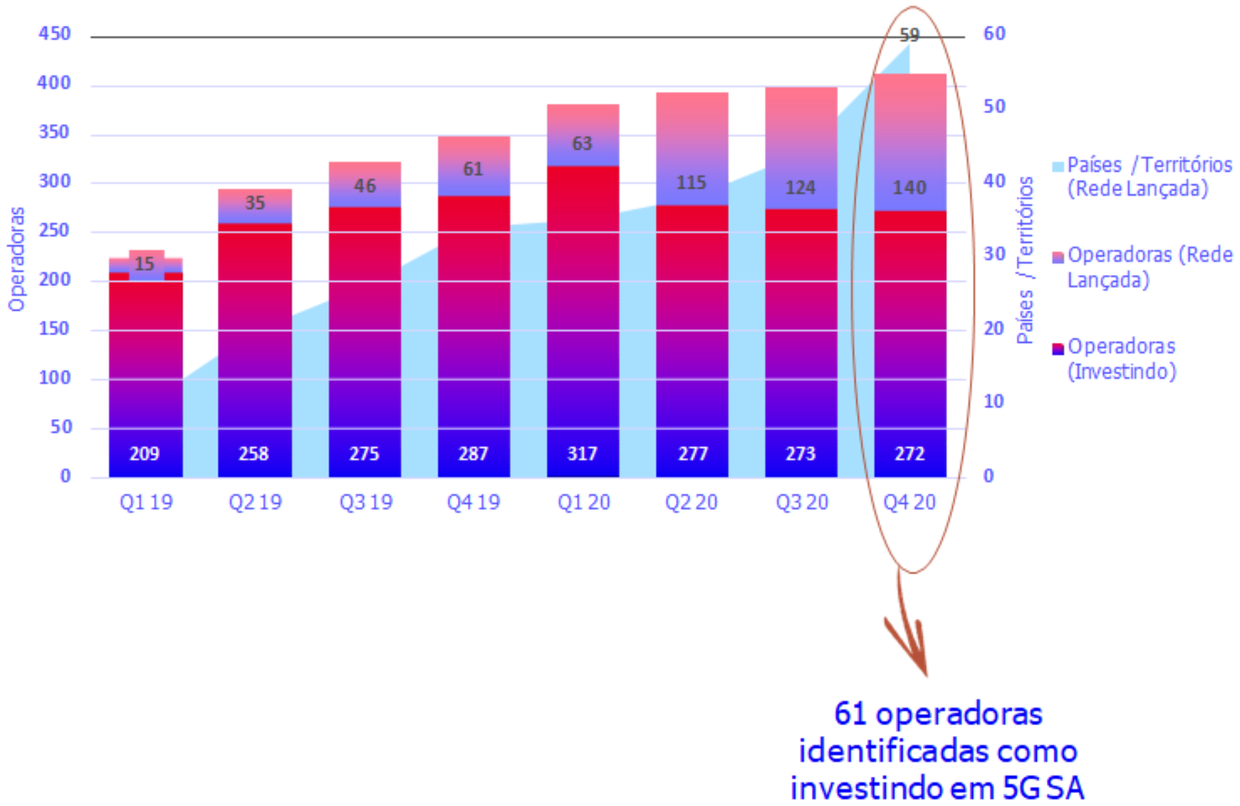
Em dezembro/2020, banco de dados NTS da GSA mostrou[1]:

412 operadoras em 131 países / territórios estão investindo em redes 5G na forma de *trials*, testes, pilotos, e implantações planejadas e reais.

Destas, 140 operadoras em 59 países / territórios lançaram serviços comerciais 5G compatíveis com padrão 3GPP (móvel ou FWA).

61 operadoras são identificadas como investindo em 5G SA (incluindo aquelas que estão avaliando e/ou testando, realizando pilotos, planejando, implantando, bem como aquelas que lançaram redes 5G SA).

[1] Fonte: GSA; *"Networks, Technologies & Spectrum Snapshot"*; Dezembro/2020.



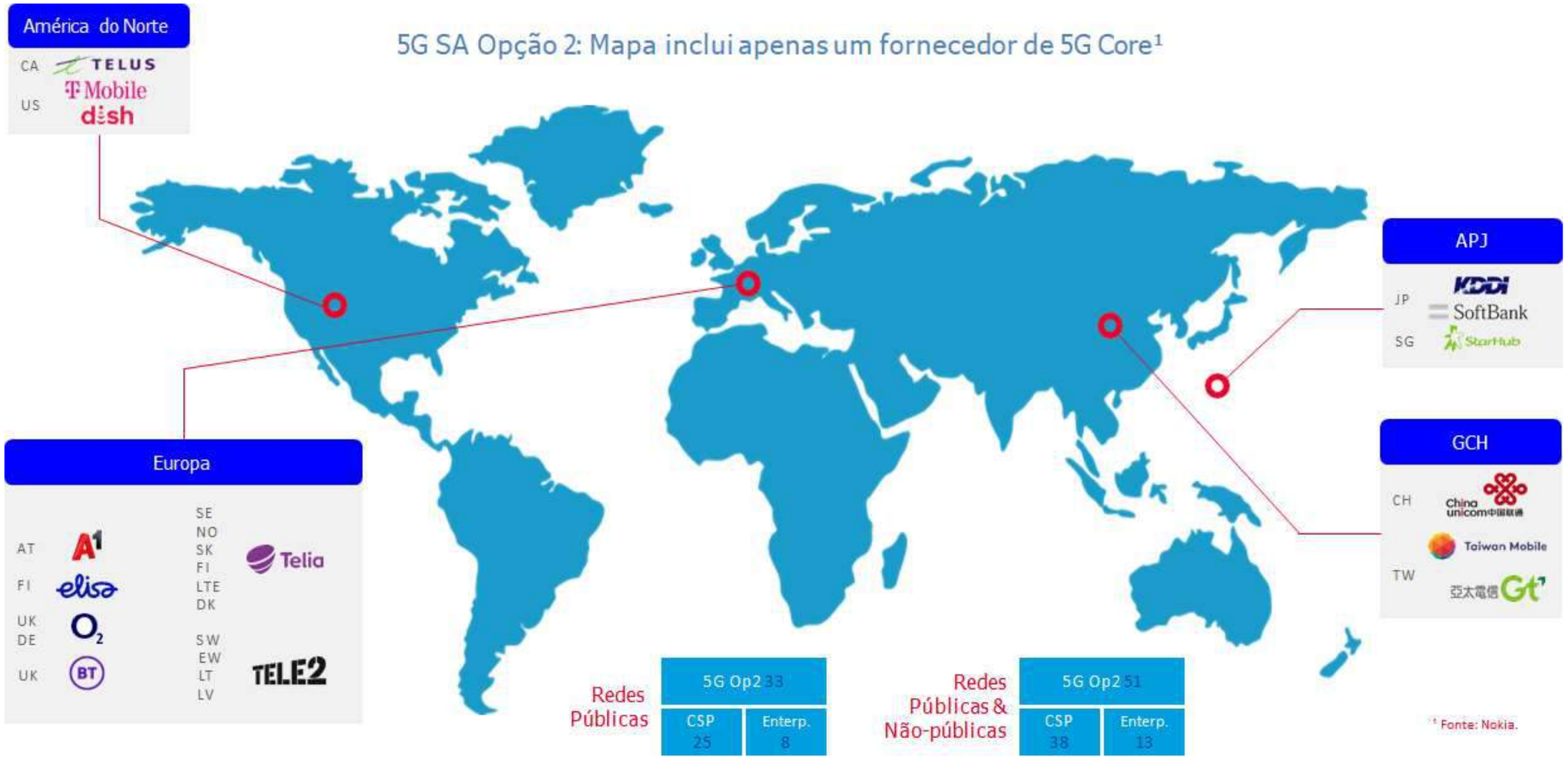
61 operadoras identificadas como investindo em 5G SA

[2] Fonte: Departamento de Defesa dos EUA.

ANATEL

3,5 GHz - 5G SA: Status de Mercado.

5G SA Opção 2: Mapa inclui apenas um fornecedor de 5G Core[1]



[1] Fonte: Nokia.

ANATEL

3,5 GHz - 5G SA: Cronograma do Mercado.

2

O cronograma para Redes 5G SA foi antecipado

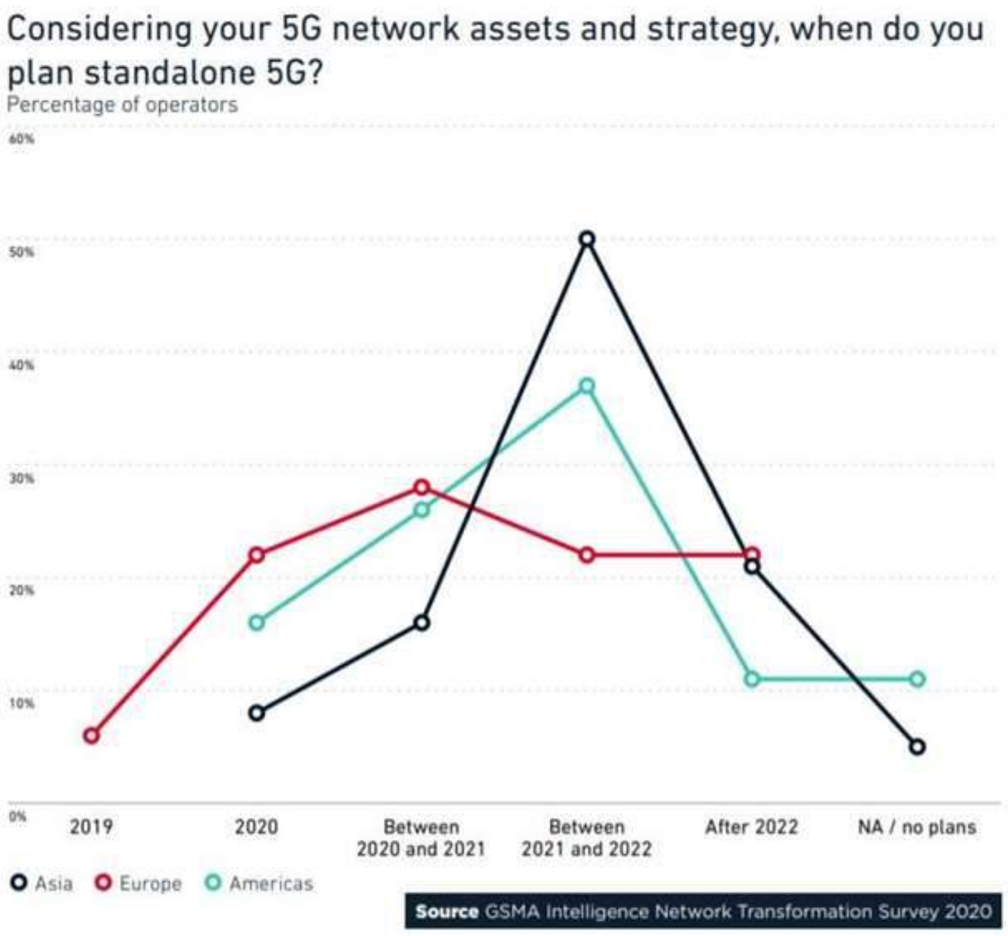
De acordo com relatório de tendências globais em redes móveis, da GSMA Intelligence:

1. **B2B:** Grande parte das oportunidades em 5G no segmento corporativo dependerão de redes SA sendo instaladas, para recursos de baixa latência.

2. **Pesquisa GSMA:** pesquisa com operadoras móveis aponta 2021 como o ano decisivo para o lançamento de redes comerciais SA. Isso reflete a urgência de ter infraestrutura para atender o segmento B2B, que está sendo "cortejado" por fornecedores e empresas de nuvem.

3. **Liderança Global no 5G SA:** tal como acontece com as redes 5G NSA ancoradas ao LTE, China e EUA serão os líderes globais em redes 5G SA (a China já é, pois usou a arquitetura desde o início).

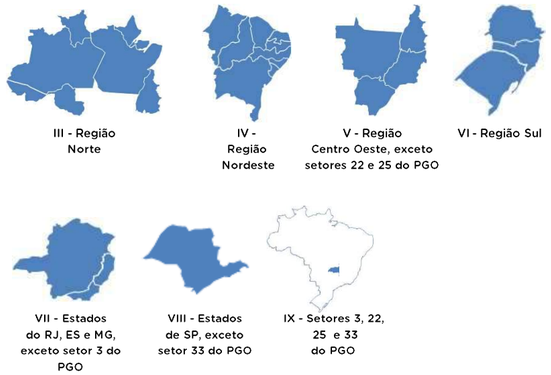
4. 5G SA na Europa: operadoras europeias também estão no jogo, pela relativa revitalização industrial de operadoras, fornecedores e conglomerados empresariais, desde a manufatura agindo como um ecossistema, até o *roadtest* e o lançamento de aplicações industriais 5G.



2,3 GHz

3

Regionalização



Somente blocos regionais

!

Configuração dos lotes

- 8 regionais de 50 MHz e
- 8 regionais de 40 MHz

Compromissos:

1) Cobrir, com tecnologia 4G ou superior, 95% da área urbana dos Distrito sede dos municípios abaixo de 30 mil habitantes que hoje não possuem 4G

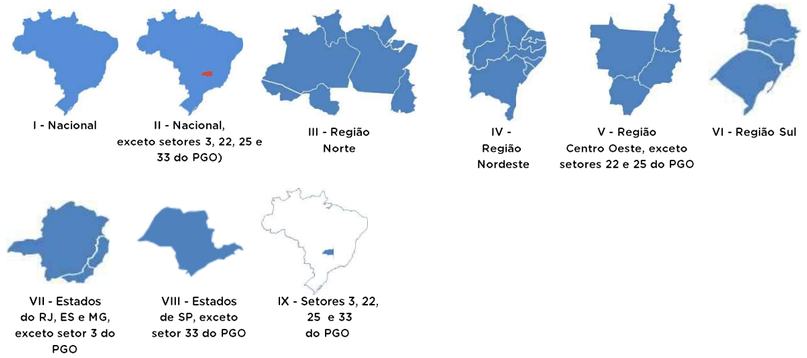
2) Atender localidades dispostos no Edital com a ativação de uma ERB 4G ou Superior.

3) Compromissos adicionais em função de ágio (item 8.8)

ANATEL

26 GHz

Regionalização



Configuração dos lotes

- 5 blocos nacionais de 400 MHz e
- 21 regionais de 400 MHz

Compromissos:

Não há compromissos específicos para a faixa.

Compromissos gerais

- Oferta de *roaming*
- Oferta pública para compartilhamento de espectro não utilizadas a partir de 2026 (ou dois anos a partir da disponibilidade de uso da faixa, no caso de 3,5 GHz)
- Comprometimento formal a estabelecer procedimentos e condutas para a promoção da Segurança Cibernética nas redes e serviços de telecomunicações, nos termos da Regulamentação da Anatel
- Concordância em remanejar radiofrequências para agrupamento de blocos decorrente da licitação (especialmente em 700 MHz)

Anatel:

- Faixa 700 MHz = 20 MHz
- Faixa 2,3 GHz = 90 MHz
- Faixa 3,5 GHz = 400 MHz
- Faixa 26 GHz = 3.200 MHz

- **Alteração Res. nº 711/2019 sobre Condições de Uso da Faixa de 3,5 GHz**
- **Regulamento sobre Condições de Uso da Faixa de 24,25 GHz a 27,50 GHz**
- **Alteração da Res. nº 321/2002 - Plano Geral de Autorizações do SMP**

Edital

ANATEL

OBRIGADO!

www.anatel.gov.br

@anatel.oficial

@anatel_oficial

email@anatel.gov.br

1332

APP Anatel Serviço Móvel

Agência Nacional de Telecomunicações

1331

APP Anatel Consumidor

Backup

700 MHZ

1

Realização de duas rodadas:

1ª rodada:

- 01 bloco NACIONAL de 10 + 10 MHz (FDD)
- Não admitida a participação de quem já detenha autorização na faixa de 700 MHz ou esteja em processo de transferência de controle societário.

2ª rodada (só em caso de inexistência de proponentes na 1ª rodada):

- 02 blocos de 5 + 5 MHz.
- admitida a participação de qualquer entidade que atenda aos limites de espectro estabelecidos pelo art. 1º, inciso I, da Resolução nº 703/2018.

Compromissos:

Instalar ERB 4G ou superior nas localidades ou estradas dispostas no edital.

a) LOCALIDADES (atingir 100% das localidades em 2025

b) TRECHOS DE ESTRADAS (atingir 100% dos trechos em 2025).

c) Possilidade de conversão do ágio em compromissos adicionais

ANATEL

700 MHZ

1

Compromissos:

Localidades (instalar uma ERB 4G ou superior):

a) 40% das localidades dispostas no Edital até 31/12/2023

b) 70% das localidades dispostas no Edital até 31/12/2024

c) 100% das localidades dispostas no Edital até 31/12/2025

d) 100% das localidades no Edital, decorrentes da conversão de ágio em compromissos – até 31/12/2026

Trechos de estradas (instalar ERB 4G ou superior):

a) 10% dos trechos dispostos no Edital até 31/12/2023

b) 20% dos trechos dispostos no Edital até 31/12/2024

c) 50% dos trechos dispostos no Edital até 31/12/2025

d) 70% dos trechos dispostos no Edital até 31/12/2026

e) 90% dos trechos dispostos no Edital até 31/12/2027

f) 100% dos trechos dispostos no Edital até 31/12/2028

g) 100% dos trechos dispostos no Edital, decorrentes da conversão de ágio em compromissos – até 31/12/2029

ANATEL

3,5 GHz

2

Realização de duas rodadas:

1ª rodada:

- 4 nacionais de 80 MHz.
- 8 regionais de 80 MHz, sendo possível arrematar no máximo dois blocos regionais.

2ª rodada:

Blocos de 20 MHz, caso não haja vencedor para algum dos Lotes nacionais ou ao menos um Lotes regional, com Lotes de mesma área (nacional ou regional), com largura de 20 MHz, os quais somente podem ser disputados por vencedores de outros lotes em 3,5 GHz

Compromissos:

1) Backhaul (todos os lotes)

a) lista de cidades até atingir 100% em 31/12/2025

b) Converter ágio em compromissos adicionais

2) ERB 5G

a) Lotes NACIONAIS: municípios até 30k com uma ERB a cada 10 mil habitantes.

b) Lotes REGIONAIS: ativar ERB 5G nos municípios abaixo de 30k.

3) Custo da limpeza da banda C (Lotes NACIONAIS)

a) Custos associados à desocupação da Banda C.

4) CONSTRUÇÃO DE REDES PÚBLICAS (Lotes NACIONAIS)

a) Programa Amazônia Integrada e Sustentável - PAIS.

b) Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal

ANATEL

3,5 GHz

2

Compromissos

BACKHAUL (TODOS os lotes)

Ampliar rede de infraestrutura de backhaul de fibra óptica, com capacidade mínima de 10 Gbps, nos municípios dispostos no Edital, conforme prazos:

a) 40% dos municípios até 31/12/2023

b) 70% dos municípios até 31/12/2024

c) 100% dos municípios até 31/12/2025

d) 100% dos municípios no Edital, decorrentes da conversão de ágio em compromissos – até 31/12/2026

Lotes NACIONAIS:

1) Instalar ERBs para oferta do SMP por meio de 5G ou superior e ativação de portadora igual ou superior a 50 MHz:

a) capitais e DF: 1 ERB por 10 mil habitantes até 2022

b) Pop.>500 mil: 1 ERB por 10 mil habitantes até 2023

c) Pop.>200 mil: 1 ERB por 10 mil habitantes até 2024

d) Pop.>100 mil: 1 ERB por 10 mil habitantes até 2025

e) 50% dos municípios com pop.>30 mil: 1 ERB por 10 mil habitantes até 31/12/2026

f) 100% dos municípios com pop.>30 mil: 1 ERB por 10 mil habitantes até 31/12/2027

2) Custos associados à desocupação da Banda C.

3) Aportes para implementação do PAIS e Rede Privativa da ADM. Pública Federal.

Lotes REGIONAIS:

Instalar ao menos 1 ERB em municípios abaixo de 30 mil habitantes, dispostos no Edital, por meio de 5G ou superior e ativação de portadora igual ou superior a 50 MHz:

a) 30% dos municípios no Edital até 31/12/2026

b) 60% dos municípios até 31/12/2027

c) 90% dos municípios até 31/12/2028

d) 100% dos municípios até 31/12/2029

ANATEL

2,3 GHz

3

Configuração dos lotes

- 8 regionais de 50 MHz e
- 8 regionais de 40 MHz

Spectrum cap

De 50 MHz para o conjunto compreendendo os Lotes dos tipos E e F, respeitado o limite correspondente ao menor percentual estabelecido no artigo 1º, inciso II, da Resolução nº 703, de 1º de novembro de 2018.8 regionais de 40 MHz.

Compromissos:

1) Atender, com tecnologia 4G ou superior, 95% da área urbana dos Distrito Sede dos municípios abaixo de 30 mil habitantes que hoje não possuem 4G

a) Até o dia 31/12/2023, atender 100% dos municípios

b) Até o dia 31/12/2024, atender 100% dos municípios.

2) Atender localidades dispostos no Edital com a ativação de uma ERB 4G ou Superior.

a) Até o dia 31/12/2023, atender 10% das localidades.

b) Até o dia 31/12/2024, atender 20% das localidades.

c) Até o dia 31/12/2025, atender 40% das localidades.

d) Até o dia 31/12/2026, atender 60% das localidades.

e) Até o dia 31/12/2027, atender 80% das localidades.

f) Até o dia 31/12/2028, atender 100% das localidades.

3) Compromissos adicionais em função de ágio (item 8.8):

a) Até o dia 31/12/2029, atender 100% das localidades.

26 GHz

Configuração dos lotes

- 5 blocos nacionais de 400 MHz e
- 21 regionais de 400 MHz

Spectrum cap

1 GHz

Compromissos:

Não há limites específicos para a faixa.