





ANATEL

5G

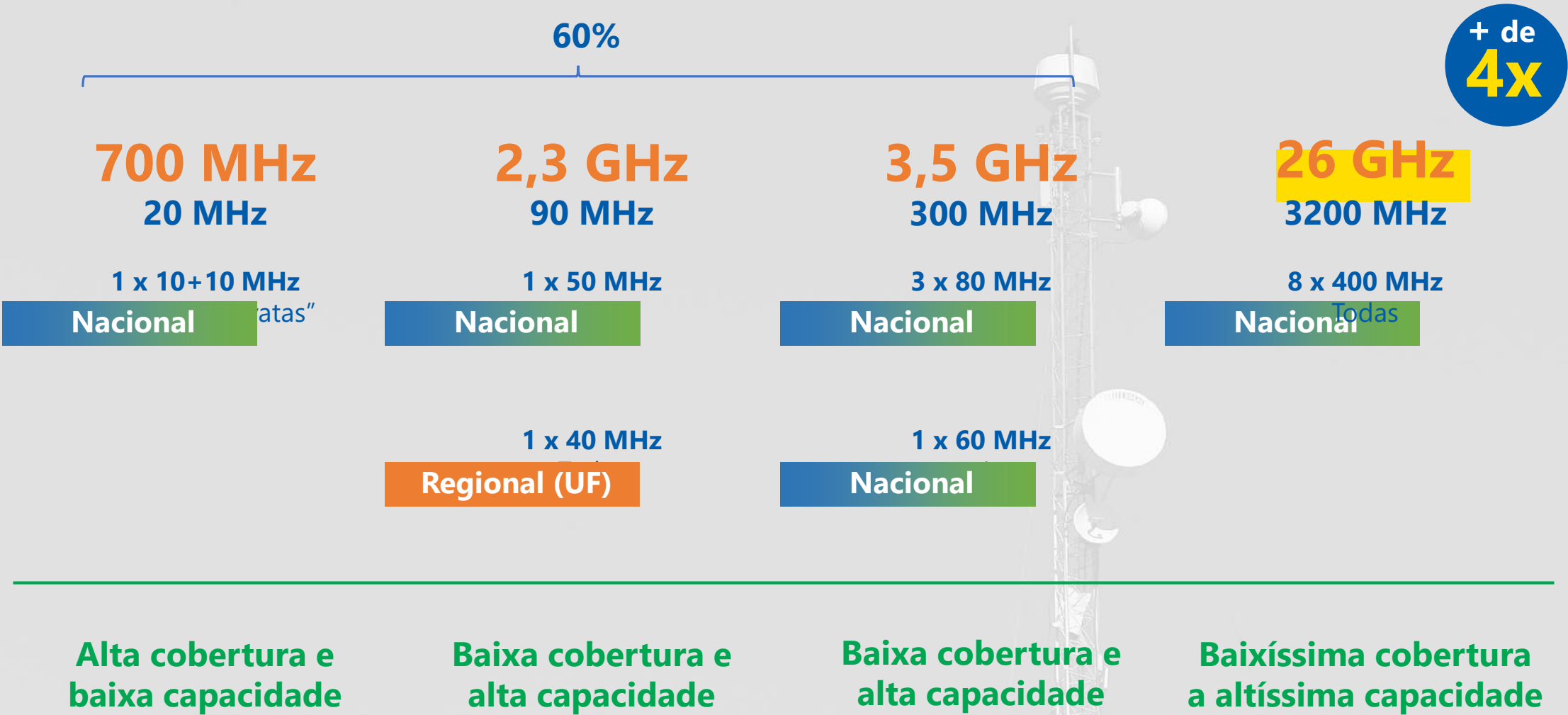
Uma Visão Regulatória





Editais de Licitação 5G
Proposta Original

Frequências – Proposta Original



Outras características – Proposta Original

Leilão tradicional
(todas as faixas)

**Blocos regionais
sem compromissos**



Editais de Licitação 5G
Proposta do relator

Certame em três tempos

1. Leilão tradicional

- Faixa de 700 MHz, bloco de 20 MHz (10+10)

2. Seleção por compromisso e preço (quase *beauty contest*)

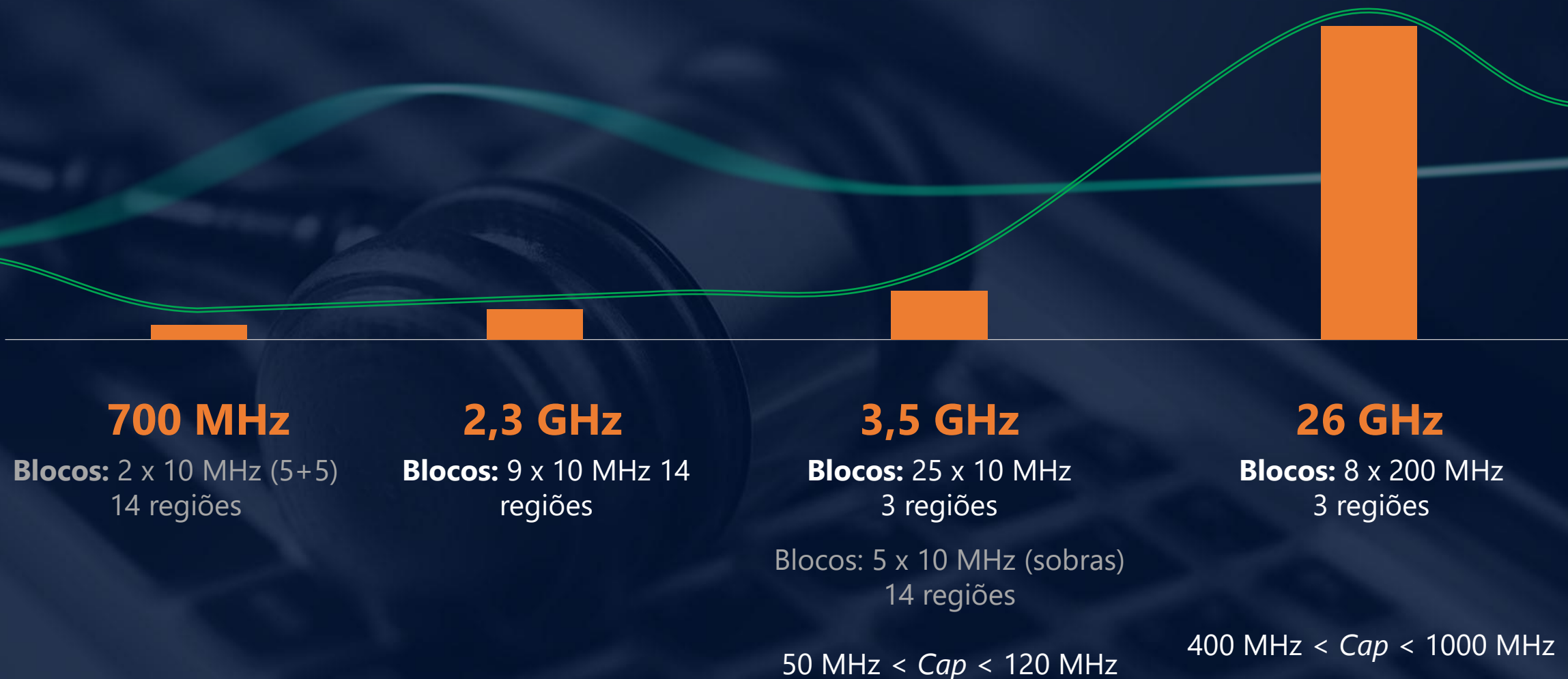
- Faixa de 3,5 GHz, bloco de 50 MHz
- Orientada a Entrantes ou Prestadoras de Pequeno Porte (PPP)
- Cidades < 30k

3. Leilão combinatório, em múltiplas rodadas (CCA)

Blocos em todas as faixas:

- **700 MHz** (se tiver sobra da Etapa 1)
- **2,3 GHz** – 90 MHz
- **3,5 GHz** – 250 MHz + (sobras da Etapa 2)
- **26 GHz** – 1.600 MHz

Etapa 3 – leilão CCA



Certame em três tempos

Área de Prestação

- **SP int. leste** (12, 13, 14 e 15)
- **SP int. Oeste e MS** (16, 17, 18, 19 e 67)
- **RJ int., ES e MG norte** (22, 24, 27, 28, 33 e 38)
- **MG Sudeste** (31 e 32)
- **MG Sudoeste (34, 35 e 36)**
- **PR** (41, 42, 43, 44, 45 e 46)
- **SC** (47, 48 e 49)
- **RS** (51, 53, 54 e 55)
- **DF e GO** (61, 62 e 64)
- **BA e SE** (71, 73, 74, 75, 77 e 79)
- **PE, AL, PB e RN** (81, 82, 83, 84 e 87)
- **CE, PI e MA** (85, 86, 88, 89, 98 e 99)
- **SP capital, AM, PA, RR, AP e TO** (11, 63, 91, 92, 93, 94, 95, 96 e 97)
- **RJ capital, AC, RO e MT** (21, 65, 66, 68 e 69)

- **Nacional** (excluindo outras áreas)
- **Algar**
- **Sercomtel**

Faixas

**700 MHz, 2,3 GHz e
3,5 GHz (bloco 50 MHz)**

**3,5 GHz (bloco 250 MHz)
e 26 GHz**



Compromissos

Proposta AT

700 MHz % LOCALIDADES (sem SMP)

2,3 GHz 10 k < Cidades < 30 k
Bloco 50 MHz (sem 4G)
Bloco 40 MHz Nenhum

3,5 GHz % Cidades sem fibra
Bloco 50 MHz (Backhaul)

3,5 GHz % Cidades sem fibra
Bloco 250 MHz (Backhaul)

Ajuste Relator

% LOCALIDADES (sem SMP)

Rodovias Federais

% LOCALIDADES (sem SMP)

Cidades < 30 k
(todas sem 4G)
% Cidades < 30 k
(5G)

% Cidades sem fibra
(Backhaul)

Proteção
TVRO



Contestações à Proposta



Contestações à Proposta

1. Operacionalização da modalidade CCA

A adequação operacional da Agência à nova modelagem pode comprometer o prazo para a realização do certame"



1. Operacionalização do CCA

Proposta: Quantidade de blocos desejados

Preenchimento de uma coluna de uma tabela
Entre 20 e 48 linhas

Não há variação de preço

Não há lances consecutivos

Não há foco na restrição de tempo

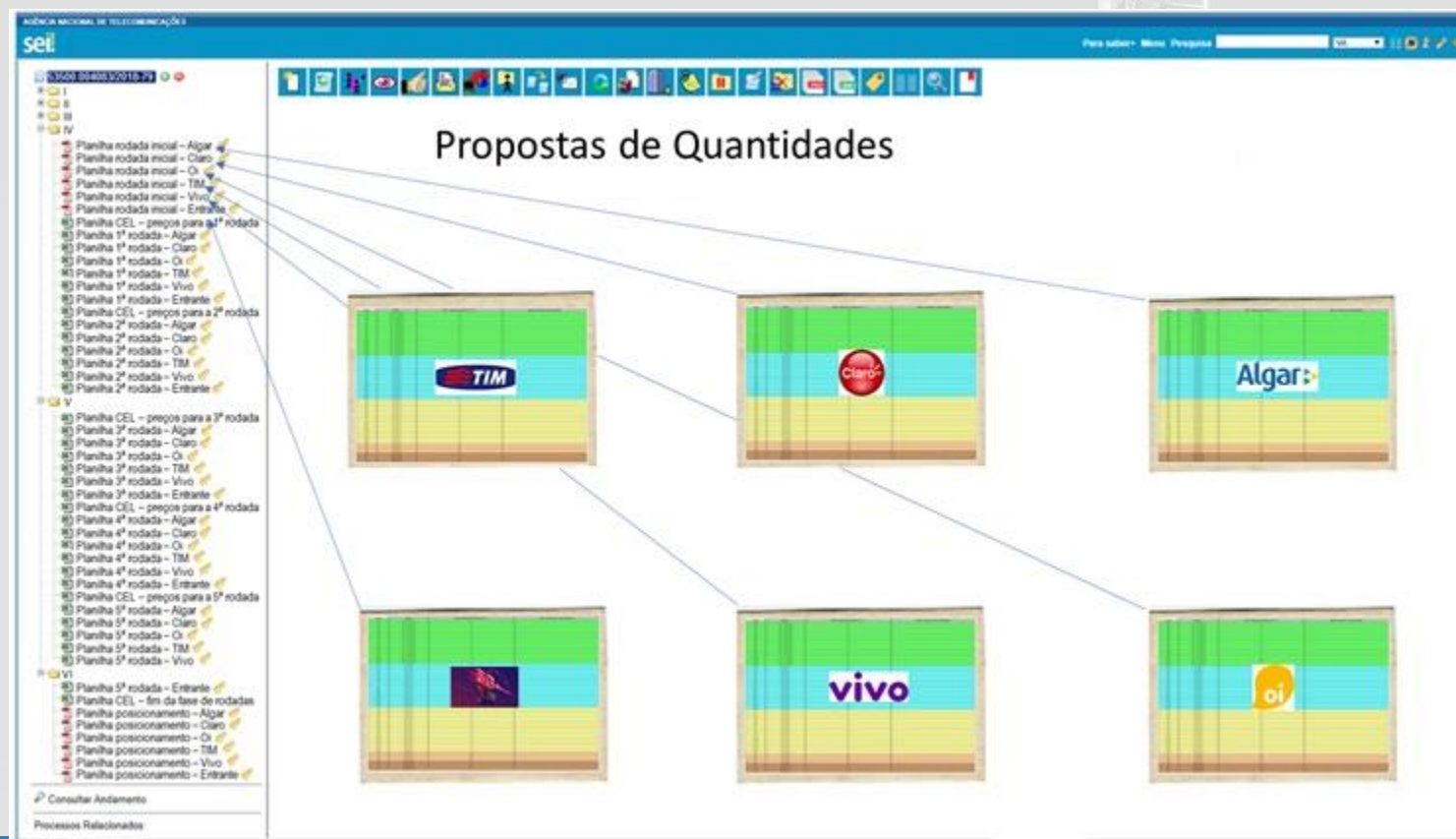
Rodada: 15 min a 2 h
Postergável: CEL ou Licitante

Lotes	Bloco	Preço do Ciclo	Quantidade de blocos disponíveis	Quantidade de blocos desejada
A1	(5 + 5) MHz	90	2	
A2	(5 + 5) MHz	75	2	
A3	(5 + 5) MHz	70	2	
A4	(5 + 5) MHz	100	2	
A5	(5 + 5) MHz	80	2	
A2	(5 + 5) MHz	75	2	
A3	(5 + 5) MHz	70	2	
A5	(5 + 5) MHz	80	2	
A6	(5 + 5) MHz	60	2	
A7	(5 + 5) MHz	50	2	
A9	(5 + 5) MHz	95	2	
A10	(5 + 5) MHz	65	2	
A14	(5 + 5) MHz	80	2	
B1	10 MHz	30	9	
B2	10 MHz	28	9	
B3	10 MHz	36	9	
B4	10 MHz	27	9	
B5	10 MHz	25	9	
B6	10 MHz	35	9	
B7	10 MHz	30	9	
B8	10 MHz	27	9	
B9	10 MHz	26	9	
B10	10 MHz	33	9	
B11	10 MHz	29	9	
B12	10 MHz	31	9	
B13	10 MHz	30	9	
B14	10 MHz	32	9	
D1	10 MHz	30	5	
D2	10 MHz	28	5	
D7	10 MHz	30	5	
D11	10 MHz	29	5	
E1	10 MHz	400	25	
E2	10 MHz	14	25	
E3	10 MHz	01	25	
F1	200 MHz	200	8	
F2	200 MHz	07	8	
F3	200 MHz	0,5	8	
E3	10 MHz	01	25	
F1	200 MHz	200	8	
F2	200 MHz	07	8	
F3	200 MHz	0,5	8	

1. Operacionalização do CCA

Não há necessidade de sistema para registro de propostas

Propostas registradas no SEI



1. Operacionalização do CCA

CEL: consolidar e validar as propostas

Adequação aos Caps e às restrições

Sistema ajudará a agilizar



Faixa	700 MHz														2,3 GHz														3,5 GHz														26 GHz					
Lotes	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	E1	E2	E3	F1	F2	F3
Algar																			2															1							7			2				
Claro				1											2	3	2	2		2	2		3	2	1	2	3	2							4					2	2	8	8	8	2	2	2	
Oi															3	3	3	4	3	3	3	2	3	2	4	4	2	2																				
TIM				1					1				1	1	4	4	3	3	3	3	5	6	4	4	3	5	3	4							5					1	1	5	5	5	4	2	4	
Vivo				1					1				2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	3	1	2	3	3							4					2	2	8	7	8	3	2	3	
Entrante																											9	9							5						1	1	7	7	7			
Demanda				3					2				3	2	11	11	9	11	9	10	11	9	11	11	9	13	20	20							19						6	6	28	34	28	9	8	9
Oferta				2					2				2	2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9							5						5	5	25	25	25	8	8	8
Preço				121					110				448	190	36	24	22	24	11	24	12	22	24	36	33	36	73	36							12						73	36	363	5	1	484	7	2

Não haverá postergação do leilão por causa do sistema!

2. Fragmentação dos blocos

Vimos um fracionamento muito grande, em blocos de 10 MHz. Individualmente, com 10 MHz, ninguém vai conseguir fazer 5G"

Blocos pequenos não trarão 5G de verdade. não vão entregar nem o que o 4G traz"

2. Fragmentação dos blocos

Bloco mínimo 5G = 50 MHz

Os sub-blocos de 10 MHz → saltos mais suaves após 50 MHz

Blocos totais serão de 50, 60, 70... até 120 MHz

50 MHz = experiência mínima 5G

França: mínimo 40 MHz

AT Anatel: mínimo 50 MHz

O bloco de 50 MHz é para Entrantes ou PPPs

Foco em cidades menores



2. Fragmentação dos blocos

Desempenho 4G

Portadoras de 20 MHz

Agregação máxima no Brasil: 20 + 20 + 10 + 10 MHz

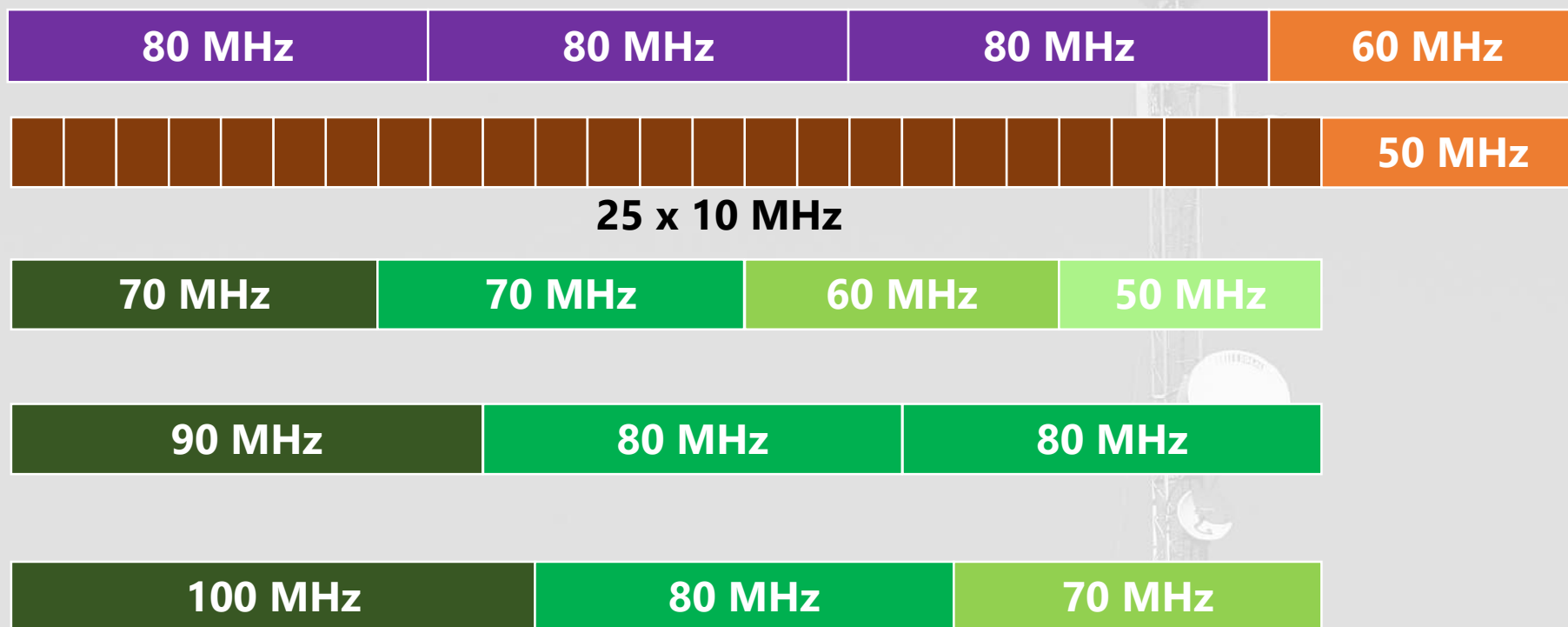
Velocidade máxima $\approx$ 400 Mbps (4.5 ou 4.75G)

5G mínimo (50 MHz) $\approx$ 500 Mbps

Não haverá desempenho inferior ao 4G

2. Fragmentação dos blocos

Configurações de blocos



Proposta **cria** possibilidade de 5G pleno

3. Outros aspectos da modalidade CCA

'Leilão no escuro

.. a disputa se dá no escuro entre as empresas''

'Essa modalidade aumenta o valor da frequência, em relação ao leilão tradicional''

'Pode fomentar a competição, mas pode não trazer benefício ao consumidor''



3. Outros aspectos da modalidade CCA

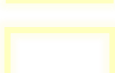
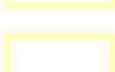
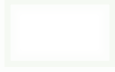
Todos lances divulgados ao fim de cada rodada
Não é “leilão escuro”

CCA não aumenta necessariamente o ágio do leilão

Leva ao real valor de mercado

Pode aumentar ou diminuir o valor do leilão tradicional



País	Subfaixas (GHz)	Blocos (MHz)
	3,4 – 3,7	10
	3,575 – 3,7	5
	3,41 – 3,6	10
	3,6 – 3,8	10
	3,42 – 3,7	10
	2,3 – 2,4	40
	3,6 – 3,8	10
	3,6 – 3,8	5
	3,41 – 3,8	130
	3,3 – 3,6	20
	3,4 – 3,8	80
	3,41 – 3,435	25
	3,475 – 3,8	5
	3,6 – 4,0	100
	3,5 – 3,8	20
	2,350 – 2,390	10
	3,41 – 3,48 / 3,5 – 3,58	5

3. Outros aspectos da modalidade CCA

levantamento de 2011 (GSMA)

Leilões de Múltiplas Rodadas Simultâneas executados há pouco no mundo

SMRA (*Simultaneous Multiple Round Auctions*)

Alemanha, Canadá, Espanha, Estados Unidos

CCA (*Combinatorial Clock Auction*)

Reino Unido, Suíça, Holanda, Dinamarca, Áustria, Irlanda

th European Spectrum Management Conference (06/2011)

"No leilão CCA, os participantes não concorrem entre si, de maneira adversa"

"O CCA incentiva os licitantes a revelar o verdadeiro valor que eles atribuem ao espectro, em vez do valor de considerações estratégicas em licitação adversativa"

"O resultado de um processo de licitação adversativo não leva necessariamente ao uso ideal do espectro do ponto de vista dos consumidores e cidadãos"

3. Outros aspectos da modalidade CCA

CCA – testes experimentais de laboratório (dados leilões reais)
Leilões com Pacotes (como o CCA) x Leilões sem Pacotes

Leilão com pacotes gera alta complementaridade entre faixas ou outros ativos

Aumenta a eficiência, alocando as licenças para aqueles que realmente tem as mais altas avaliações delas

A probabilidade de sobrar faixas é consideravelmente menor

Requer, em média, 20% mais rodadas que o Leilão sem Pacotes

Outras características CCA

Licitante modela seu próprio plano de frequências

Reduz risco de elevação artificial da receita do leilão

Incentiva a entrada de novos players

Reduz a possibilidade de conluio tático

3. Outros aspectos da modalidade CCA

Leilão Tradicional Anatel

Serviu bem por décadas, mas precisa ser atualizado

Já não funcionou bem nos últimos leilões (e.g, leilão 700 MHz em 2014)

Maior leilão da história da Anatel e um dos maiores do mundo

Não “encaixa” na modalidade tradicional

Revolução 5G ↔ Formato do leilão



Obrigado