

# Consulta Pública 052

Impacto nas Utilities  
28/Outubro/2021



# Objetivo

O objetivo desta apresentação é mostrar possíveis impactos da proposta na Consulta Pública 052.

Serão apresentados possíveis impactos para as bandas:

- Não Licenciada de 900 MHz
- TDD em 2390 MHz
- Mudança da faixa de segurança publica de 700 para 850 MHz
- Mudança na canalização da faixa de 450MHz

## Observações:

- Por questão de tempo somente vou discorrer impactos em duas bandas.
- Algumas afirmações desta apresentação são do Apresentador Antonio Vivaldi que pode ser diferente da opinião da *CelPlan*.



# Faixa de Frequência não Licenciada em 900 MHz Resolução 506

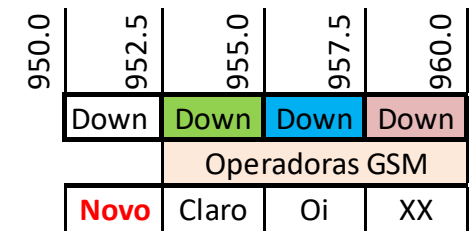
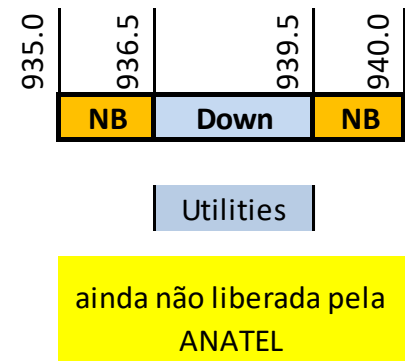
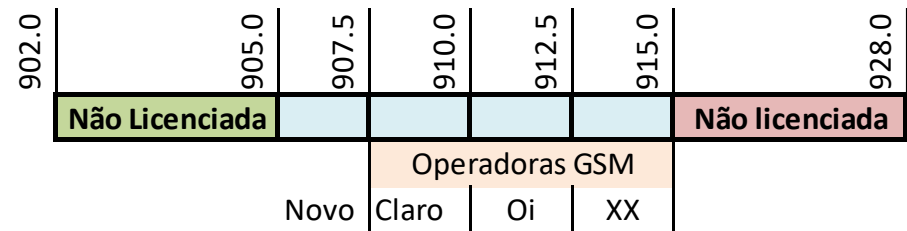
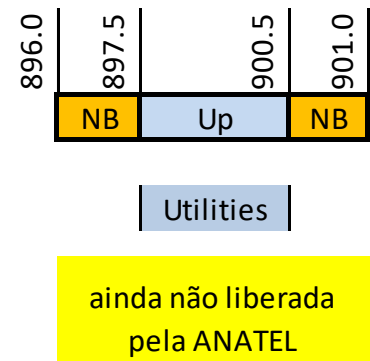
|                |       |                |       |       |        |                |
|----------------|-------|----------------|-------|-------|--------|----------------|
| 902.0          | 905.0 | 907.5          | 910.0 | 912.5 | 915.0  | 928.0          |
| Não Licenciada |       | Up             | Up    | Up    | Up     | Não licenciada |
|                |       | Novo           | Claro | Oi    | Unicel |                |
|                |       | Canal de 5 MHz |       |       |        |                |

|       |       |                |       |        |
|-------|-------|----------------|-------|--------|
| 950.0 | 952.5 | 955.0          | 957.5 | 960.0  |
| Down  |       | Down           | Down  | Down   |
| Novo  |       | Claro          | Oi    | Unicel |
|       |       | Canal de 5 MHz |       |        |

- A faixa não licenciada em 900 MHz nas Américas vai de 902 a 928 MHz portanto 26 MHz de largura de banda
- Para acomodar operadoras celulares na tecnologia GSM que não possuíam faixa de 850 MHz do antigo AMPS a Anatel liberou três faixas de 2.5 MHz para cobertura em estradas e zonas rurais e para as regiões urbanas a faixa seria de 1800 Hz que é o padrão Europeu.
- Os equipamentos que operam em frequência não licenciada no Brasil devem ser homologados excluindo as faixas entre 907.5 e 915 MHz.
- Com menos banda é mais difícil fazer um plano de frequências.
- Com menos banda existe mais interferência
- Já existem centenas de milhares de equipamentos das utilities que necessitariam ser reconfiguradas por SW ou até eventualmente mudança no Hw ou mudança nos planos de frequência.
- Será que a Claro e Oi (TIM) vão querer perder um canal de 2.5 KHz?
- Será que este canal FDD de 5 MHz vai ser destinado as utilities?



# Faixa de Frequência não Licenciada em 900 MHz



# TDD entre 2390 e 2400 MHz (2 canais de 5 MHz para SLP)

Estes dois canais TDD destinados ao SLP em **caráter secundário** vão estar no final da banda de 2.3GHz ou seja entre 2390 e 2400 MHz.

Estes canais vão ter dois vizinhos muito importantes

## Primeiro Vizinho

- A Anatel vai leiloar dois canais TDD um de 40 MHz e outro de 50 MHz entre 2300 e 2390 MHz em caráter **Primário** para o 5G
  - Quem utilizar a faixa entre 2390 e 2400 em caráter **secundário** não vai poder interferir na banda em caráter **primário** e portanto vai ser obrigatório a sincronização dos sistemas primários e secundários.
  - Vai ser muito complicado fazer esta sincronização e nem todas as tecnologias permitem isso.



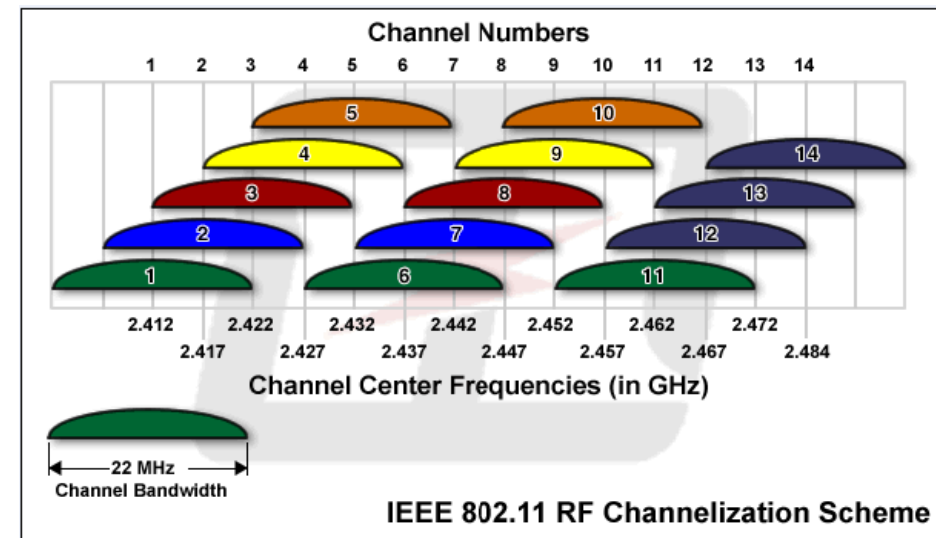


# TDD entre 2390 e 2400 MHz (2 canais de 5 MHz)

## Segundo Vizinho

- A banda acima de 2400 MHz é não licenciada e muito utilizada para WiFi, Zigbee, Forno de Micro ondas etc.
  - Imaginem um religador em um poste em frente a um apartamento em que na varanda tenha alguém jogando vídeo game on line a apenas 5 metros do religador.
  - O vídeo game transmite 20 dBm a perda de espaço livre em 5 metros é de 54 dB. O sinal interferente (WiFi) chega a receptor do Religador com potencia de -34 dBm.
  - Os filtros de Rx do religador deveriam filtrar mais de 80 dB para o sinal ser útil ou seja tenha uma SNIR (Signal Noise Interference Ratio) suficiente para decodificar o sinal

- É uma banda de guarda que não podia ser leiloada para o 4G ou 5G
- Na minha opinião esta banda não serve para Utilities
- Eventualmente para Backhaul de concentradores de medição



# Banda de 700 MHz

A faixa de 703 a 708 e de 758 a 763 de segurança pública vai ser liberada e não vai para o leilão de 5G

- Qual será o destino?
- Poderia ser excelente para as Utilities

|          |         |          |           |            |         |
|----------|---------|----------|-----------|------------|---------|
| 703 MHz  | 708 MHz | 718 MHz  | 728 MHz   | 738 MHz    | 748 MHz |
| Exército | ALGAR   | 3<br>TIM | 2<br>VIVO | 1<br>Claro |         |
|          | 5       |          |           |            |         |
|          | 6       |          |           |            |         |

|          |         |         |         |         |         |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 758 MHz  | 763 MHz | 773 MHz | 783 MHz | 793 MHz | 803 MHz |
| Exército | ALGAR   | 3       | 2       | 1       |         |
|          | 5       |         |         |         |         |
|          | 6       |         |         |         |         |





*Antonio Vivaldi*  
[avivaldi@celplan.com.br](mailto:avivaldi@celplan.com.br)