

# Release 18

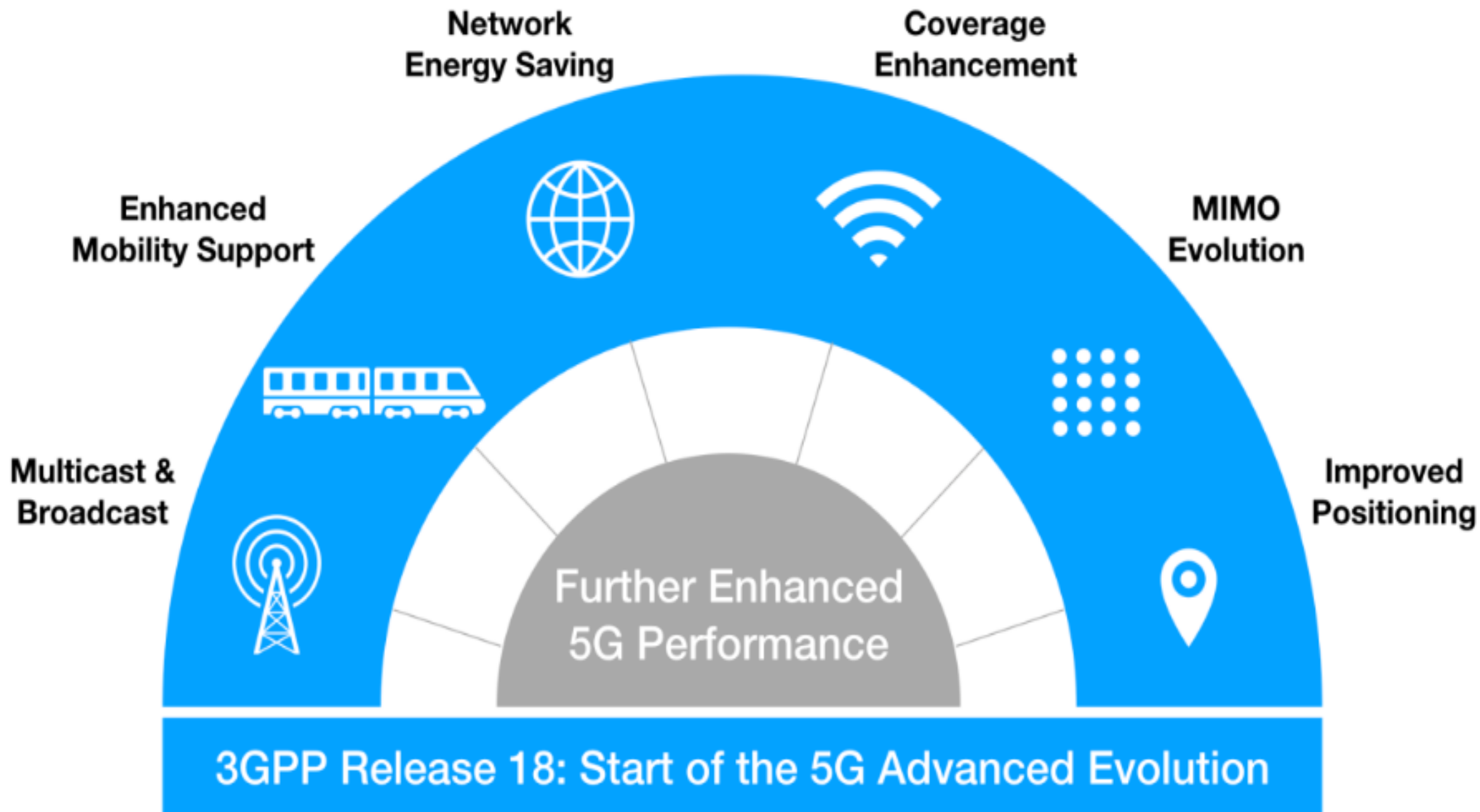
NOME: SAMUEL LOPES DA MOTA

MATRÍCULA:2020104070

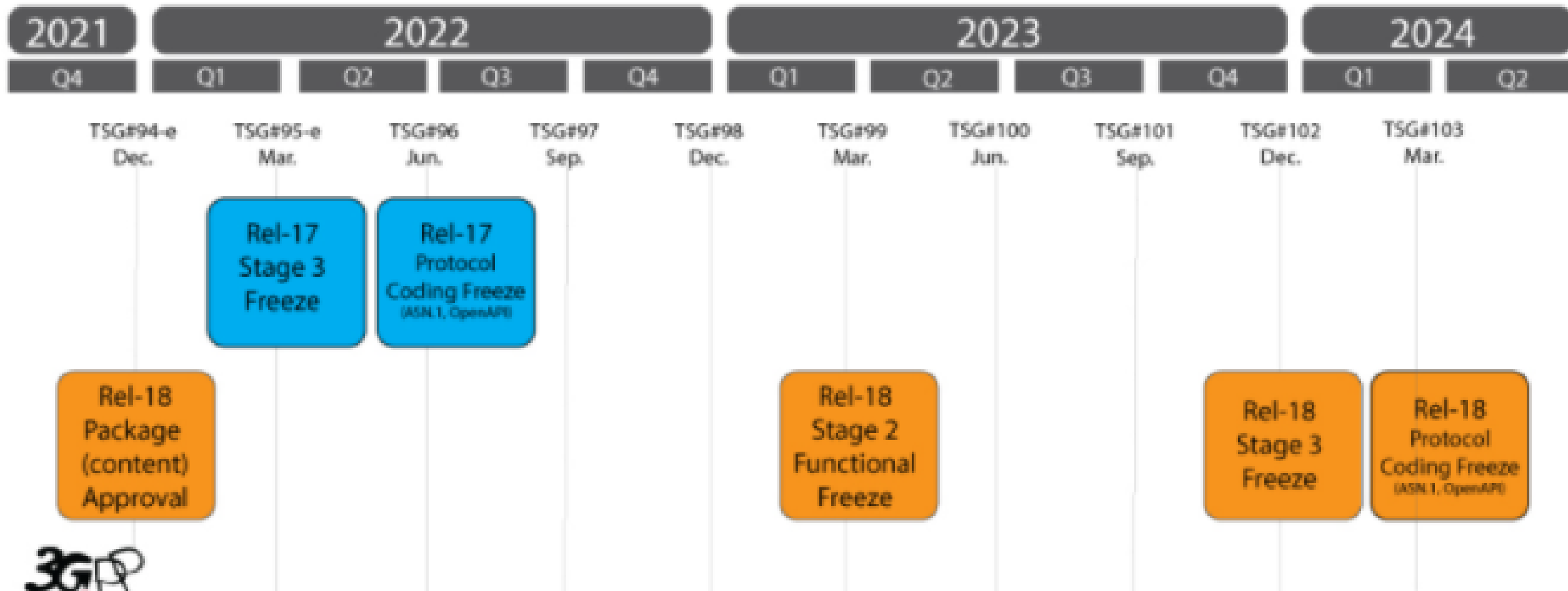


# Características do Release 18

- ▶ Melhoria do desempenho do uplink (taxa de dados, capacidade, cobertura);
- ▶ Aprimoramento de funções para extended reality (XR);
- ▶ Economia de energia de rede;
- ▶ Inteligência artificial (AI);
- ▶ Machine learning (ML) para RAN;
- ▶ Extensão de funções voltadas para 6G também será discutida.




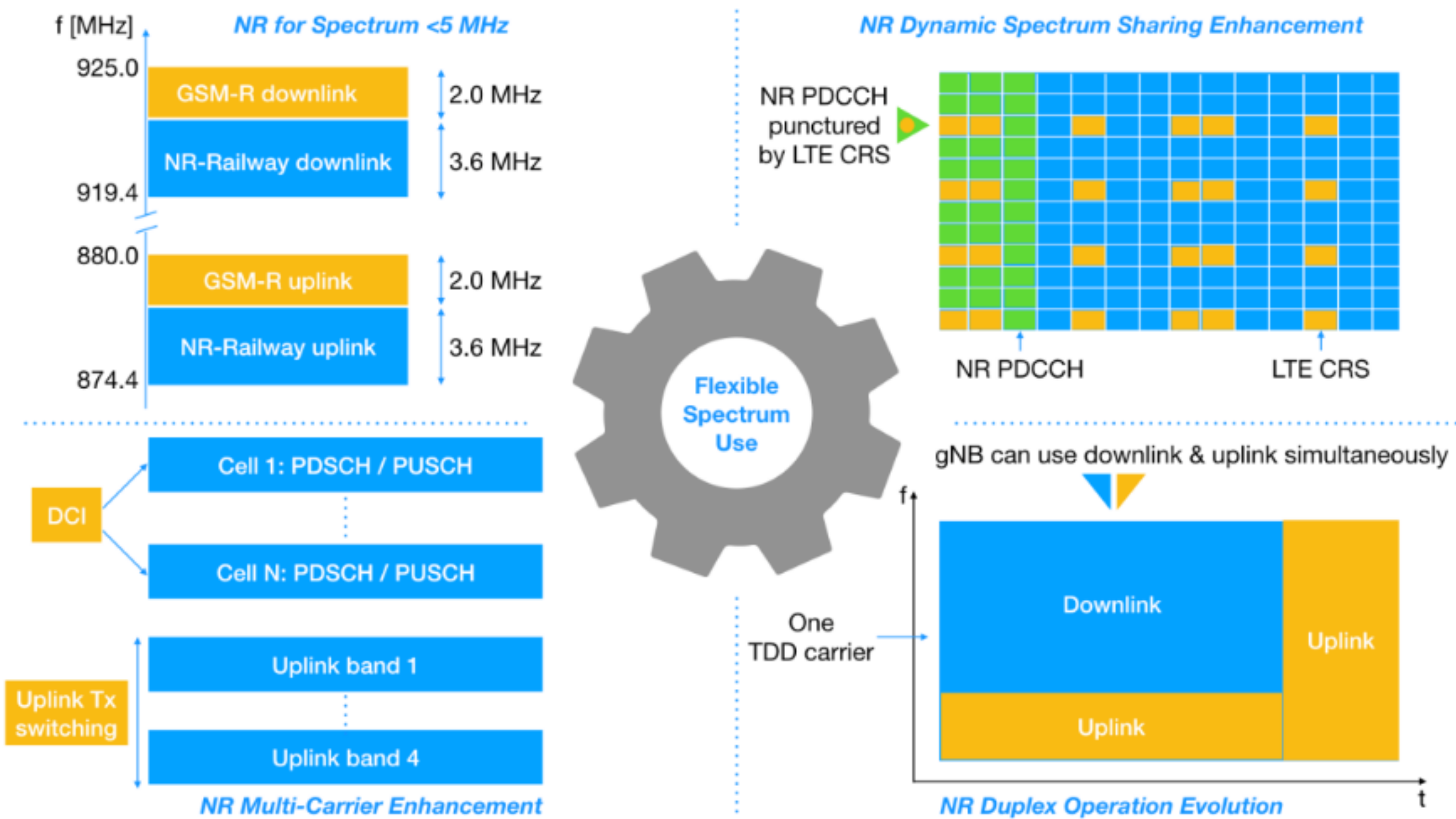
O 4G levou 10 anos e seis versões diferentes do 3GPP para alcançar os recursos e funções que ele atualmente fornece. Então é natural que o 5G inclua várias Releases também.



# Melhoria do desempenho do uplink (taxa de dados, capacidade, cobertura);

- ▶ A cobertura é outra consideração importante para as operadoras, pois impacta diretamente a qualidade do serviço, despesas de capital (CAPEX), e OPEX em implementações comerciais. A cobertura de uplink é muitas vezes considerado o gargalo em implementações comerciais. Dentro Release 17, 3GPP adicionou técnicas para estender a cobertura para o canal compartilhado de uplink físico (PUSCH) e canal de controle de uplink físico (PUCCH). Na versão 18 a tem 3GPP planos para aumentar a cobertura de acesso aleatório físico (PRACH) e estudar técnicas para aumentar a potência do UE.

- 
- O espectro é um recurso escasso que precisa ser usado de forma eficiente para alcançar o maior benefício social. A versão 18 do 3GPP deve introduzir mais melhorias para permitir mais flexibilidade e uso eficiente do espectro para implantações 5G em vários cenários com diferentes alocações de espectro.






- ▶ A largura de banda mínima do canal suportada pelas especificações atuais do **5G NR** é de 5 MHz. Há, no entanto, crescendo interesses em implantar NR em um espectro dedicado com largura de banda inferior a 5 MHz disponível para NR.
- ▶ Por exemplo, a comunicação ferroviária na Europa, atualmente baseada no sistema global de comunicações móveis-ferroviárias (GSM-R), será migrada para o futuro sistema de comunicações móveis ferroviárias (FRMCS) usando o bloco de espectro harmonizado de 900 MHz (2 x 5,6 duplex de divisão de frequência MHz (FDD)). No entanto, o FRMCS precisará coexistir com o GSM-R legado por cerca de dez anos a partir de 2025.





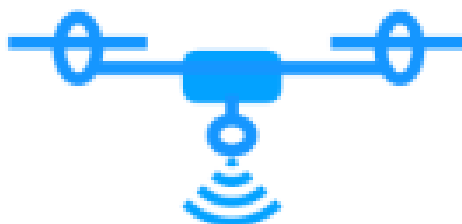
- ▶ Em geral, espera-se que cada vez mais bandas de espectro usadas pelas gerações anteriores de redes móveis serão reorganizadas para serem usadas para 5G Advanced. Os blocos de espectro disponíveis provavelmente serão fragmentados e dispersos em diferentes frequências.



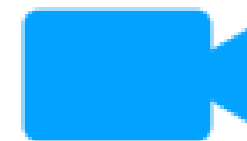
- 
- O 5G precisa atender a diversos dispositivos em eMBB, URLLC, e cenários de uso mMTC. O 3GPP Release 18 continuará a estudar e introduzir funcionalidades personalizadas para melhorar e expandir a capacidade 5G para atender não apenas smartphones, mas também outros diversos dispositivos 5G, como realidade estendida (XR) e dispositivos de jogos em nuvem, UEs de baixa complexidade, dispositivos veiculares, e veículos aéreos não tripulados (UAVs)



**XR  
Enhancement**



**UAV  
Enhancement**



**Further RedCap UE  
Complexity Reduction**



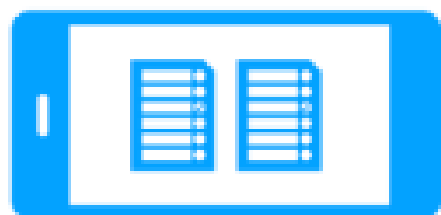
**In-Device Coexistence  
Enhancement**



Diverse  
5G  
Devices



**Sidelink  
Evolution**



**Multi-SIM  
Enhancement**



**Mobile-terminated  
Small Data Transmission**



**Low-power Wake-up  
Signal and Receiver**

# Aprimoramento de funções para extended reality (XR);

- ▶ Na versão 18, o 3GPP estudará aprimoramentos para melhor suportar XR e dispositivos de jogos em nuvem em redes NR. O tráfego gerado em casos de uso de XR e jogos na nuvem geralmente é quase periódico e requer altas taxas de dados e latência limitada simultaneamente. Para atender com eficiência esse tipo de tráfego, o 3GPP investigará mecanismos de alocação e agendamento de recursos que podem melhorar a capacidade de XR e dispositivos de jogos em nuvem.
- ▶ Como muitos dispositivos XR e de jogos em nuvem têm bateria limitada, a versão 18 também estudará técnicas de economia de energia da UE para acomodar as características do serviço de jogos em nuvem e XR.







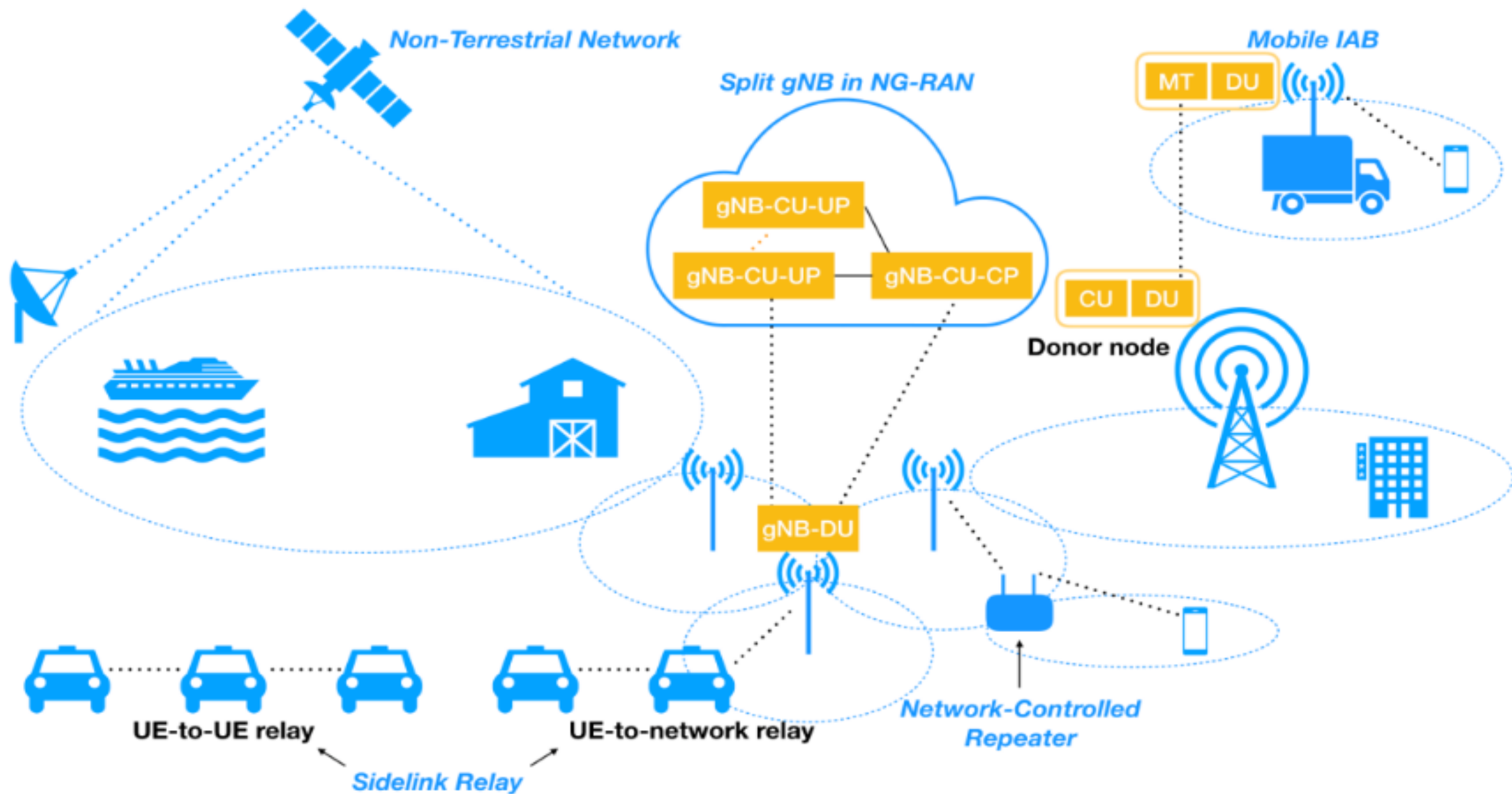
# Machine learning (ML) para RAN

- ▶ O que é RAN?
- ▶ Para fornecer esses casos de uso, a Radio Access Network consiste em antenas, rádios, banda base (RAN Compute) e software RAN para permitir velocidades e mobilidade incríveis.
- ▶ Automatizar tarefas de rede e provisionamento sem toque pode simplificar as operações e o gerenciamento da rede. Os operadores usam a automação para aumentar a escala de suas operações sem empregar mais funcionários.
- ▶ Os modelos preditivos de IA e ML usam algoritmos para processar dados analisando eventos de dados anteriores e atuais e encontrando padrões. A implementação dessas ferramentas e automação ajuda a eliminar erros humanos e serve como um avanço significativo no setor de rede.



- ▶ O 3GPP Release 18 especificará aprimoramentos de coleta de dados e suporte de sinalização para um conjunto de casos de uso seletivos baseados em IA, incluindo economia de energia de rede, balanceamento de carga e otimização de mobilidade.





# Extensão de funções voltadas para

## 6G também será discutida.

- ▶ Enquanto estamos apenas embarcando na jornada de evolução do 5G Advanced, a pesquisa sobre a sexta geração (6G) de comunicações móveis está aumentando. Espera-se que a padronização 6G comece no 3GPP por volta de 2025.
- ▶ O 6G permitirá mover-se livremente no continuum ciberfísico, entre o mundo físico conectado dos sentidos, ações e experiências, e sua representação digital programável.
- ▶ No cenário da Internet dos Sentidos, a comunicação imersiva do 6G proporcionará a experiência completa de tele-presença, eliminando a distância como barreira à interação. A tecnologia de realidade estendida (XR) com feedback sensorial de nível humano requer altas taxas de dados e capacidade,



# Referências

- ▶ Lin, X. (no date) *ArXiv*. Available at: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2201/2201.01358.pdf> (Accessed: October 26, 2022).
- ▶ *6G - follow the journey to the next generation - ericsson* (no date). Available at: <https://www.ericsson.com/en/6g> (Accessed: October 26, 2022).
- ▶ Mechaileh , J.A. (2022) *Análise Das releases 3GPP 16-17-18: Novas Funcionalidades e use cases, Instituto Eldorado*. Available at: <https://www.eldorado.org.br/blog/analise-das-releases-3gpp-16-17-18-novas-funcionalidades-e-use-cases/> (Accessed: October 26, 2022).
- ▶ *Release 18* (no date) *3GPP*. Available at: <https://www.3gpp.org/specifications-technologies/releases/release-18> (Accessed: October 26, 2022).

A ciência é, portanto,  
uma perversão de si  
mesma, a menos que  
tenha como fim último,  
melhorar a humanidade.

Nikola Tesla



PENSADOR

