

5G Privativo e Indústria 4.0:

Conectando o Futuro Hoje!



OWNET

A SUA REDE PRIVATIVA SEGURA



Utilities Telecom &
Technology Council
América Latina™

A Revolução do 5G e Redes Privativas



O advento do 5G marca uma revolução na conectividade, trazendo consigo uma nova era de possibilidades para a indústria global.

Com velocidades até 100 vezes superiores às do 4G, latência ultrabaixa e capacidade massiva para suportar dispositivos conectados, o 5G é o pilar central da Indústria 4.0.

Porém, o verdadeiro potencial dessa tecnologia está em sua aplicação por meio de redes privadas.

Ao contrário das redes públicas, que atendem a diversos usuários simultaneamente, as redes privadas garantem controle total, segurança aprimorada e performance sob medida.

Essas redes são essenciais para operações industriais que exigem alta confiabilidade e baixa latência, como plantas industriais, plataformas offshore e operações de logística.

The evolution of mobile networks

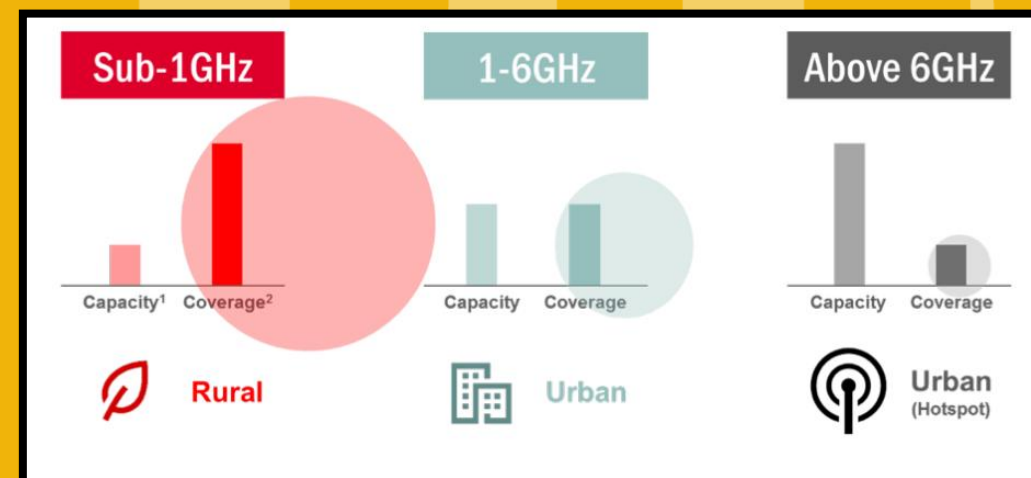
	1G	2G	3G	4G	5G
APPROXIMATE DEPLOYMENT DATE	1980s	1990s	2000s	2010s	2020s
THEORETICAL DOWNLOAD SPEED	2 Kbps	384 Kbps	56 Mbps	1 Gbps	10 Gbps
LATENCY	N/A	629 ms	212 ms	60-98 ms	< 1 ms

Densidade

As redes 5G aumentaram a densidade, o que significa que têm mais capacidade para suportar mais usuários e dispositivos conectados, levando ao aumento da capacidade de dispositivos móveis e conexão.

Latência

A maior diferença entre 4G e 5G é a latência. O 5G pode oferecer baixa latência abaixo de 5 milissegundos, enquanto a latência do 4G varia de 60 ms a 98 ms.



Impactos das Redes Privativas na Indústria 4.0



Setores como energia, óleo e gás já começam a colher os frutos do 5G privativo.

Em plataformas, sensores IoT conectados em redes privativas monitoram remotamente plataformas offshore, aumentando a eficiência e reduzindo incidentes.

Nas fábricas, veículos guiados automaticamente (AGVs) conectados ao 5G transformaram a logística interna, reduzindo falhas e aumentando a produtividade.

Linhas de produção totalmente autônomas reduzem as falhas operacionais e aumentam a produtividade.

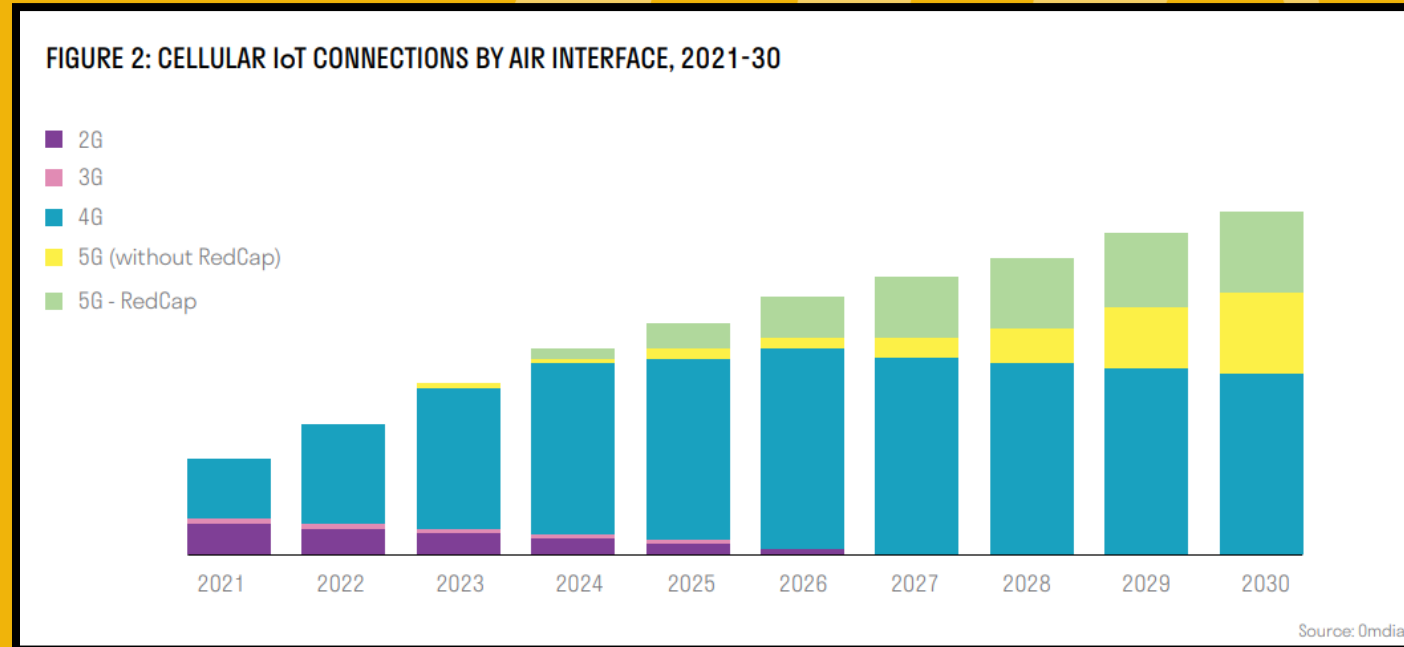
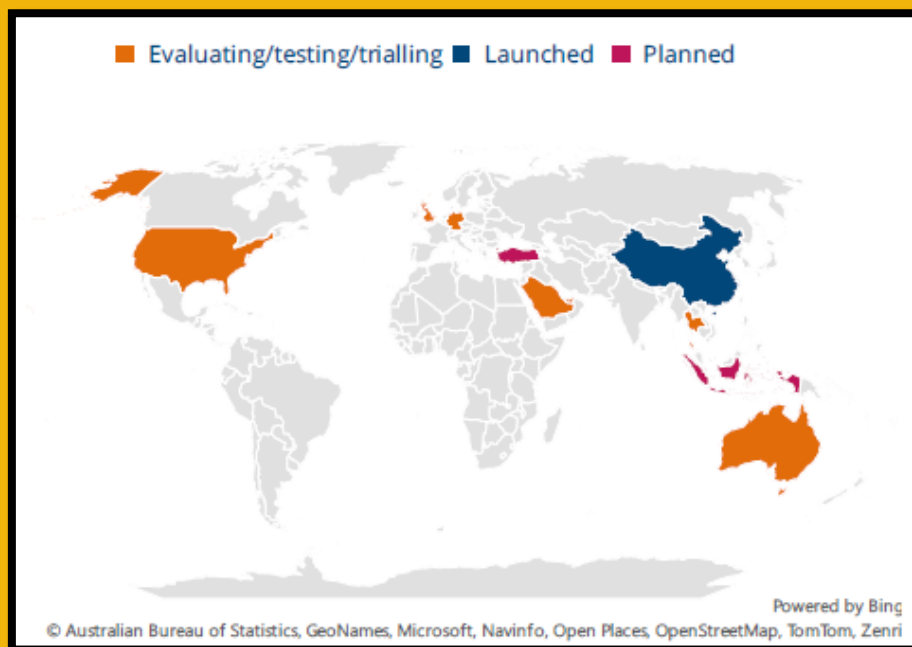
Para empresas que buscam eficiência, segurança e sustentabilidade, as redes privativas 5G são mais do que uma tendência — são a base para a inovação.

Capacidade e Cobertura

5G RedCap

Inicialmente chamado de 5G NR-Light, 5G RedCap significa 5G Reduced Capability e foi introduzido para abordar lacunas de aplicação entre banda larga móvel aprimorada de alta velocidade (eMBB), comunicações ultra confiáveis de baixa latência e tecnologias de comunicações massivas do tipo máquina de baixo rendimento e com baixo consumo de bateria.

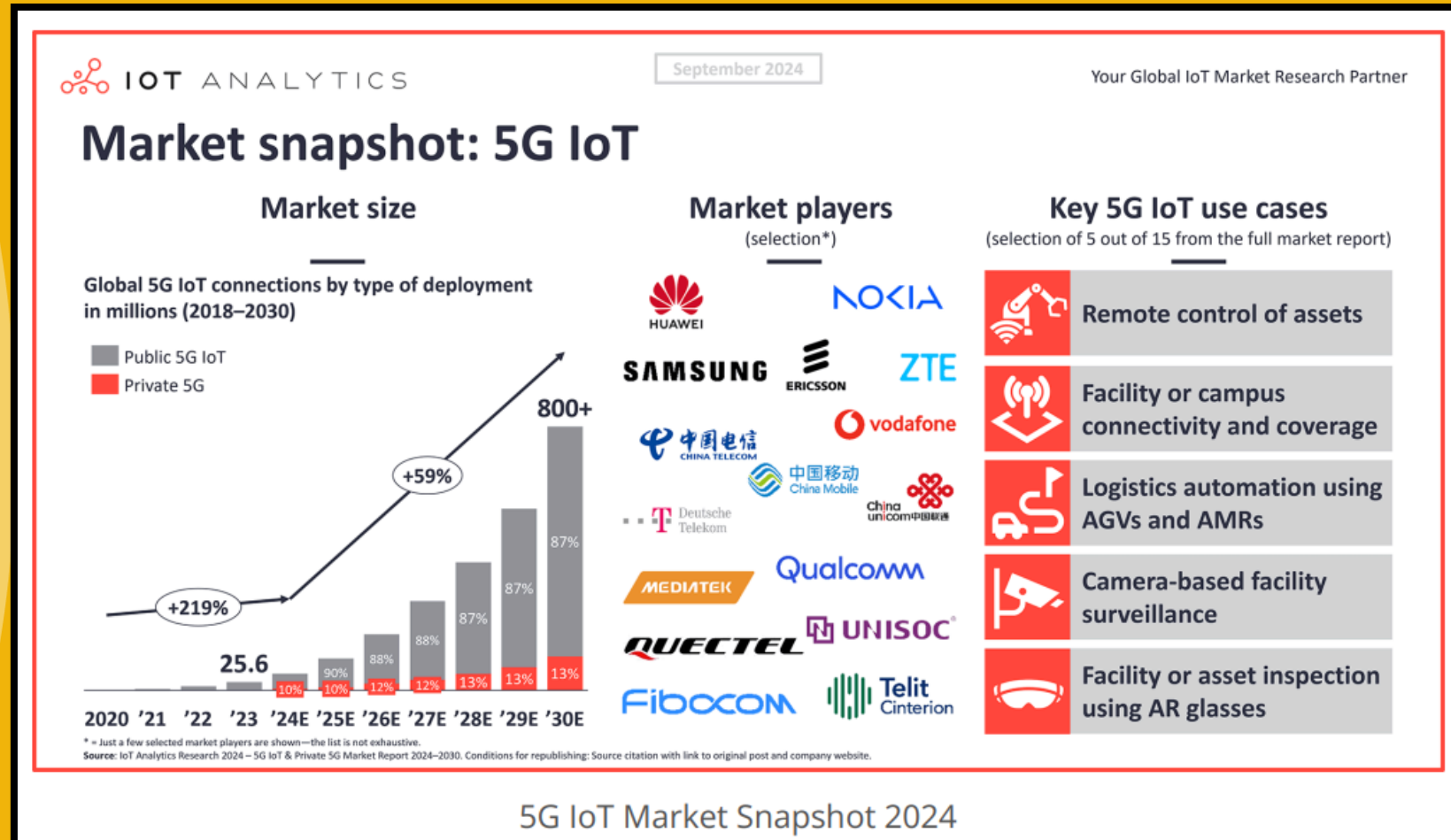
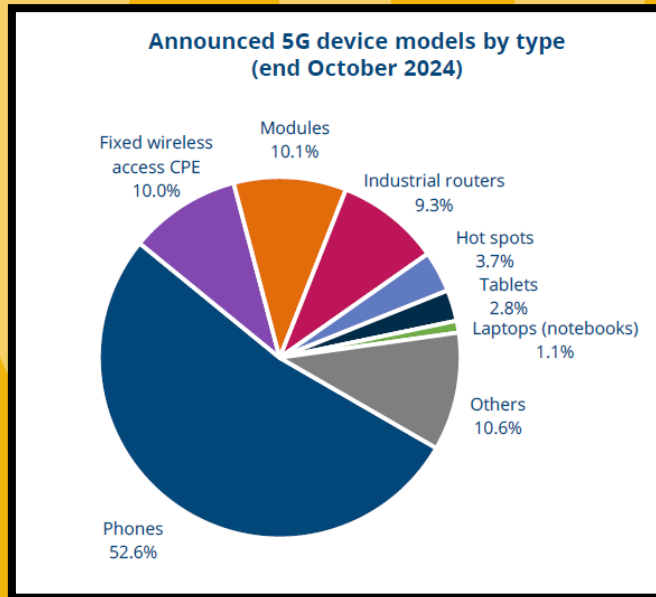
Porém, o verdadeiro potencial dessa tecnologia está em sua aplicação por meio de redes privadas.



Cenário 5G Global e Brasileiro

Mundo

- 1,28 milhões de conexões IoT 5G ativas em 2023.
- Previsão de 107 milhões até 2030.



Cenário Global e Brasileiro

Brasil

Energia, óleo e gás como mercados-alvo.

Em março deste ano, o mercado de IoT fechou com 3,2 milhões de acessos a mais em relação ao ano anterior, totalizando 43,2 milhões de linhas.



Aplicação das Redes Privativas na Indústria 4.0

Monitoramento e Sensoriamento Inteligente

Sensores de pressão, vibração e ambientais.

Automação e Robótica

Robôs subaquáticos, drones e veículos autônomos.

Coleta e Tratamento de Dados para IA

Edge computing para decisões instantâneas.

Casos de Sucesso Recentes - 1

Petrobras (Brasil): Redes Offshore

- Sensores IoT monitoram pressão e temperatura em tempo real.
- Drones realizam inspeções estruturais em áreas críticas.
- Robôs autônomos auxiliando os técnicos em operações críticas.

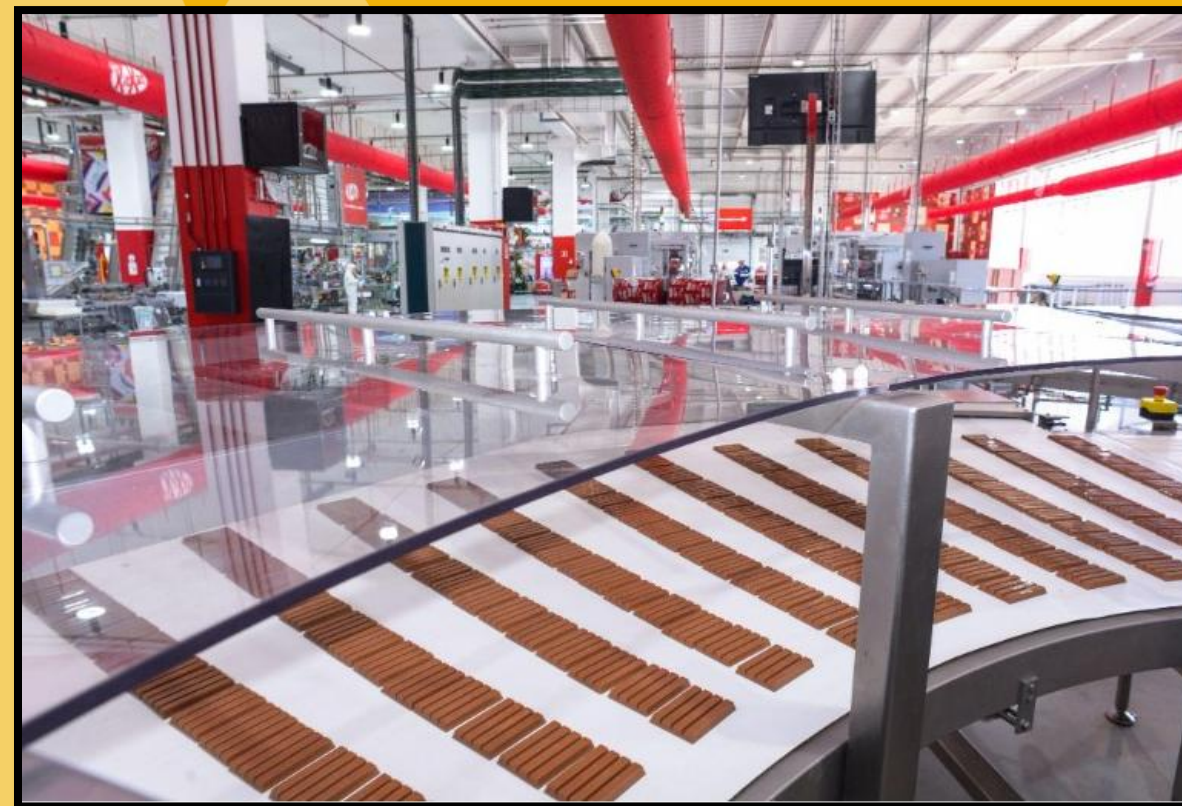
Aumento de eficiência em 20%.
Redução de incidentes em 30%.
Economia significativa em manutenção preventiva.



Casos de Sucesso Recentes - 2

Nestlé (Brasil): Automação e Logística

- Automação da linha de produção de KitKat.
- Robôs autônomos, veículos autoguiados e sistemas IA.

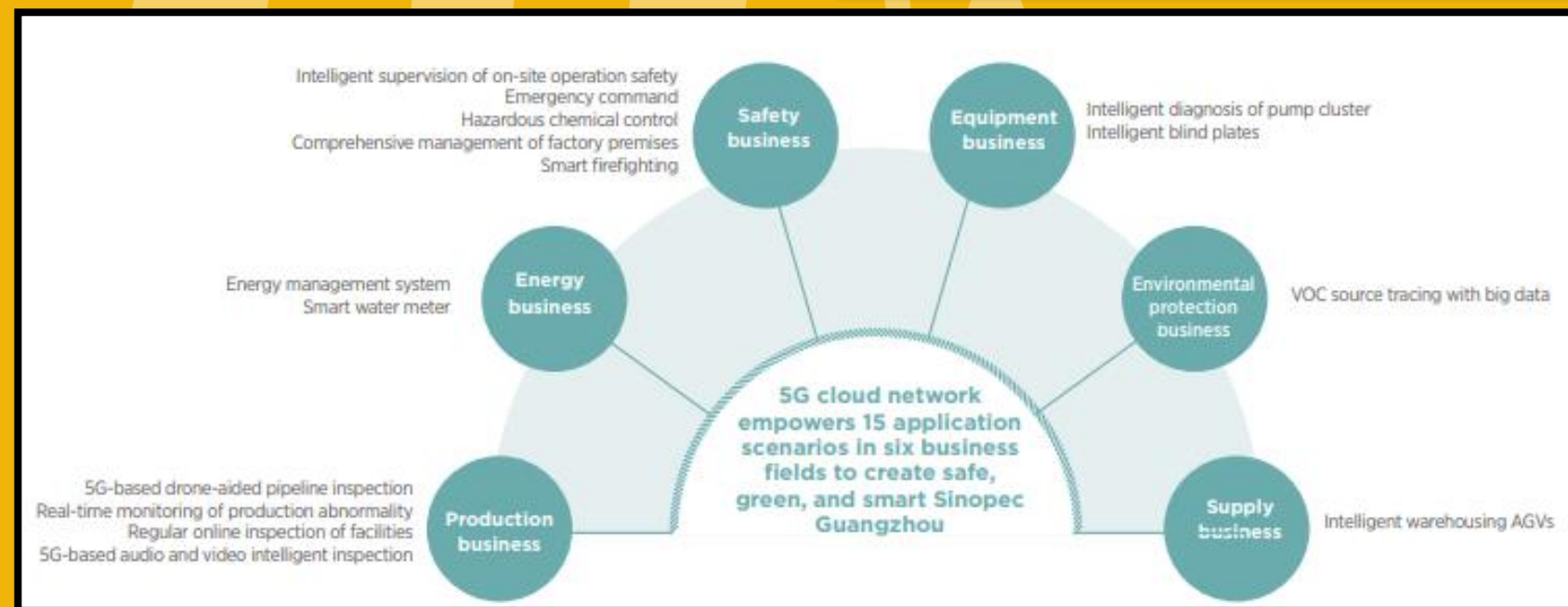


Redução de falhas logísticas em 40%.
Aumento da produtividade em 20%.

Casos de Sucesso Recentes - 3

Sinopec (China): Monitoramento Ambiental

- Sistema de gerenciamento de energia
- Medidor de água inteligente.
- Sistema de monitoramento por câmeras com IA.



Redução de emissões em 30%.

Economia de mais de US\$ 4 milhões ao ano.

Porto de Barcelona (Espanha): Monitoramento Ambiental

- Mais de 400 câmeras conectadas monitoram segurança e operações logísticas.



Melhoria na eficiência operacional em 50%.

Redução de atrasos logísticos.

Casos de Sucesso Recentes - 5

Qingdao Smart Grid, China: Detecção de falhas

A Chinesa State Grid Qingdao Electric Supply Company, a filial da China Telecom realizou esse feito para usando 30 estações base 5G para conectividade.



Reduziu em **20%** a pegada de carbono

Reduziu para **zero** falhas nas linhas de transmissão

Prêmio ABDI ANATEL de Redes Privativas.



Agro:

- Projeto: Nova Era da Conectividade no Brasil
- Empresa: ISPS do Brasil (Tá Telecom)
- Descrição: Implementação de redes 4G em áreas rurais das regiões Norte e Centro-Oeste, conectando comunidades agrícolas e locais de difícil acesso, promovendo inclusão digital e desenvolvimento econômico local.

Utilities/Mineração/Óleo e Gás:

- Projeto: Conectividade Privativa para Operações Offshore
- Empresa: Petrobras
- Descrição: Utilização de redes privadas para monitoramento e controle de operações em plataformas offshore, aumentando a segurança e eficiência das operações no setor de óleo e gás.

Indústria:

- Projeto: Rede Privativa 5G na Fábrica de Chocolates
- Empresa: Nestlé Brasil
- Descrição: Primeira implementação de rede privada 5G standalone na América Latina, aplicada na fábrica de chocolates em Caçapava (SP), impulsionando a transformação digital com aplicações de inteligência artificial, robótica e realidade aumentada.

Outros Setores:

- Projeto: Câmeras 5G no Big Brother Brasil
- Empresa: Globo
- Descrição: Implementação de câmeras conectadas via 5G no reality show Big Brother Brasil, demonstrando a aplicação de redes privadas em produções de entretenimento ao vivo.

Desafios para a Conectividade 5G

- **Custos Elevados:** Investimentos iniciais altos.
- **Infraestrutura e Cobertura:** Ambientes industriais adversos.
- **Escalabilidade e Integração:** Dificuldade com sistemas legados.
- **Segurança e Privacidade:** Exposição a riscos cibernéticos.
- **Cultura Organizacional:** Resistência à adoção de novas tecnologias.

Soluções em conectividade



OWNET

A SUA REDE PRIVATIVA SEGURA



SOLUÇÕES EM CONECTIVIDADE



HYPERCORE SaaS - Orquestração LTE e 5G Segura e Simplificada

Integre suas redes com a tecnologia Open RAN, fácil de configurar e plug and play.

REDES PRIVATIVAS - Soluções Completas para Redes LTE e 5G:

Conectividade indoor e outdoor, disponível para venda ou locação, garantindo flexibilidade e adequação às suas necessidades

DAS – Cobertura Customizada de Alta Qualidade:

Solução ideal para locais confinados e zonas mortas, proporcionando uma conectividade robusta e confiável.

MODEMS OEM COM CARRIER AGGREGATION - Máxima Disponibilidade para Missões Críticas:

Desempenho otimizado e conectividade contínua para projetos que não podem falhar.

SINCRONIZAÇÃO PTP OVER 5G - Transporte de Alta Capacidade e Baixíssima Latência:

Perfeito para operações de automação e Indústria 4.0, garantindo precisão e eficiência via redes 5G.

CORE COMPLETO IN-A-BOX



OWNET

A SUA REDE PRIVATIVA SEGURA

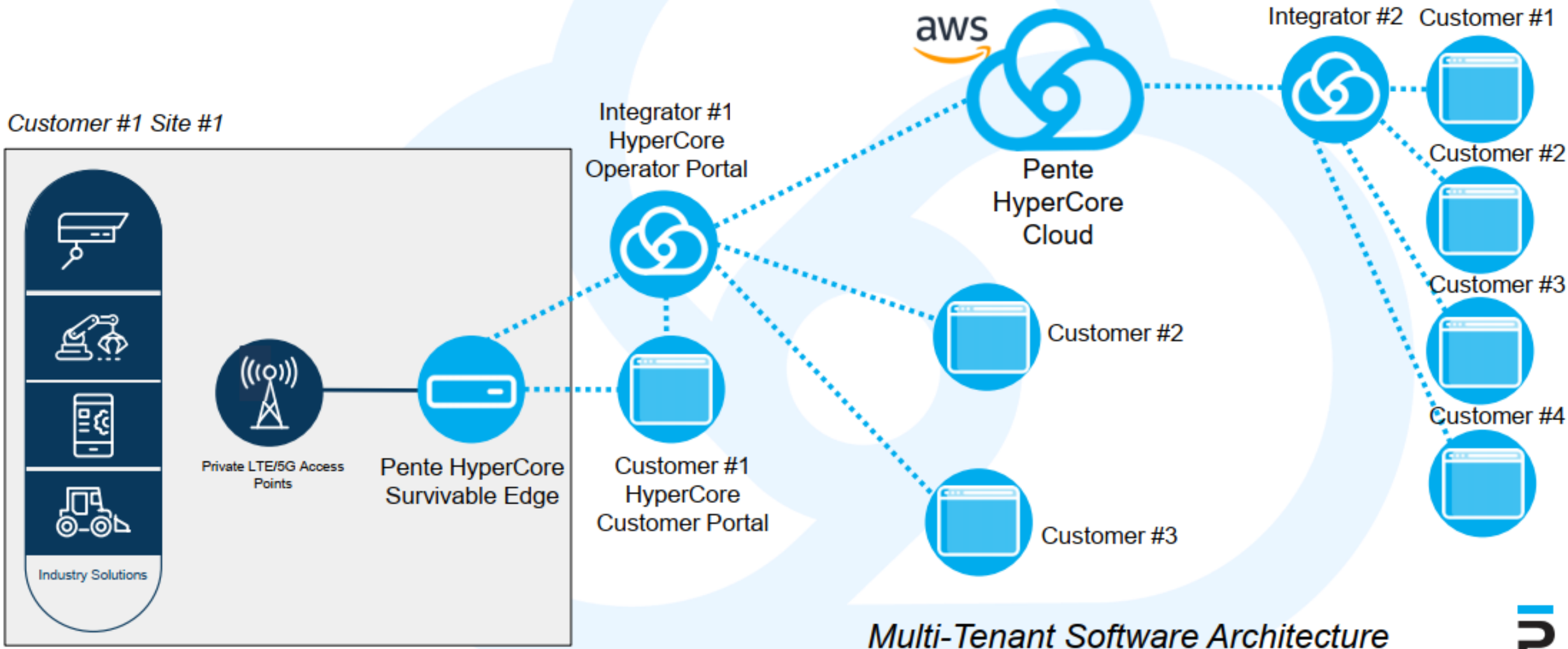


A única rede celular privada LTE/5G totalmente controlada em nuvem.

A Plataforma em Nuvem Pente HyperCore simplifica a implantação e orquestração, tornando possível operar e gerenciar uma rede celular privada em questão de minutos.

O HyperCore consiste em um núcleo controlado pela nuvem, software de orquestração de borda e de rede. A partir de um único painel de controle, você pode gerenciar e escalar sua rede remotamente com maior segurança e confiabilidade.

ARQUITETURA MULTI-USUÁRIOS

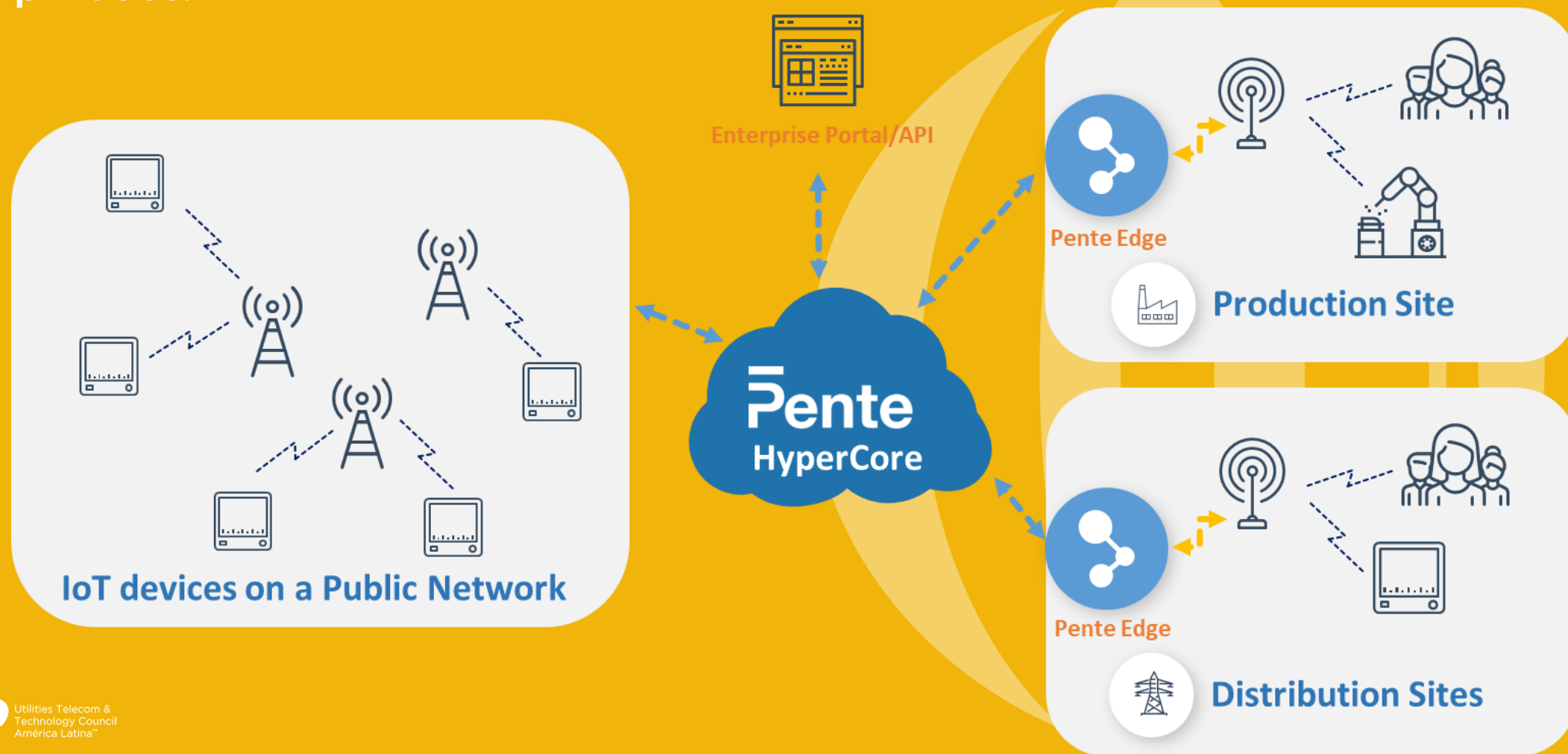


Multi-Tenant Software Architecture



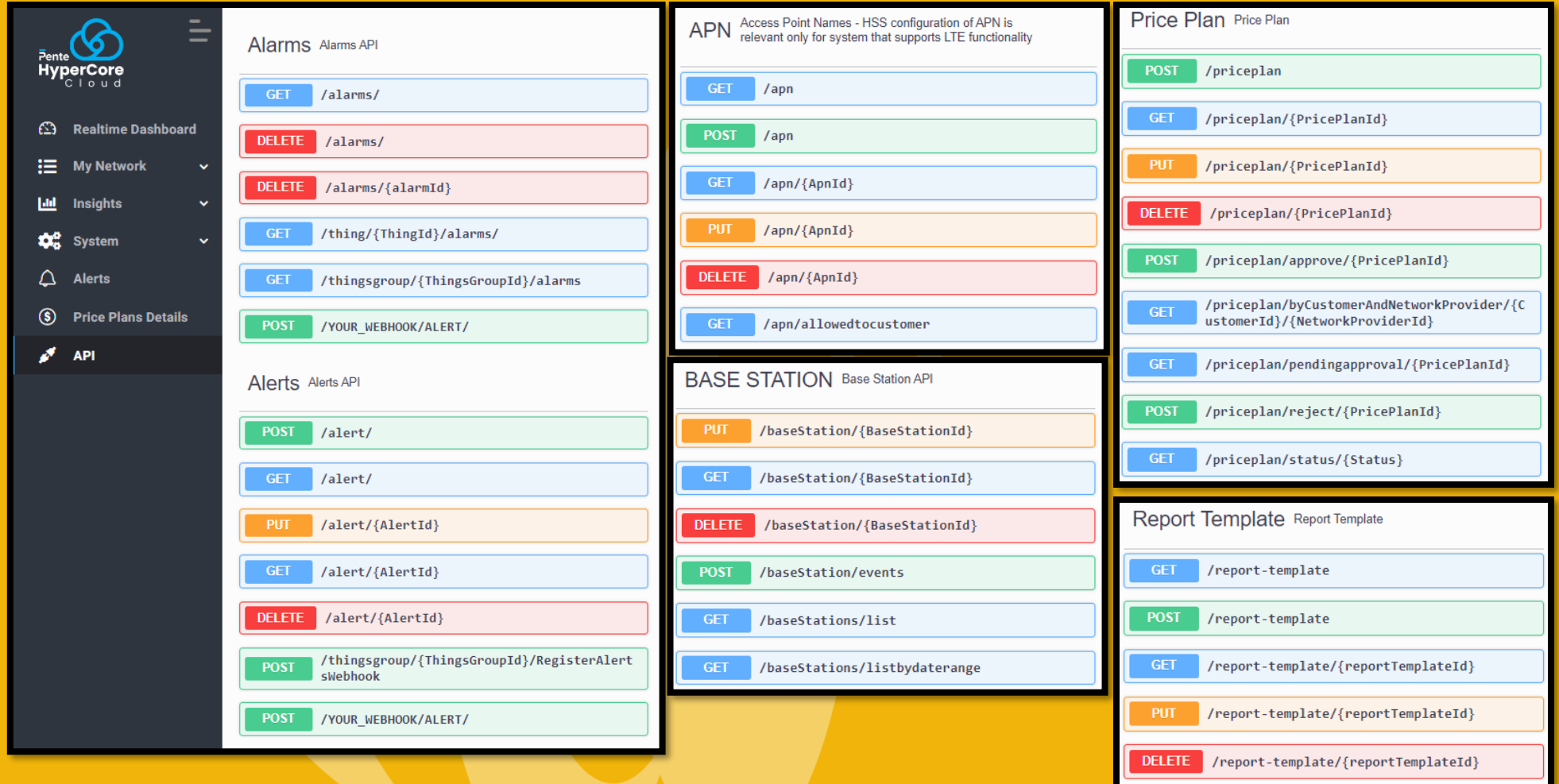
ROAMING

O Hypercore possui recursos para controlar e integrar-se com redes públicas a partir da mesma plataforma e fornecer serviço a dispositivos em roaming entre suas redes públicas ou privadas.



INTEGRAÇÃO

Explore as muitas opções de personalização e integração com mais de 1000 APIs integradas ao sistema e disponíveis para aplicação.



Pentecore HyperCore Cloud

- Realtime Dashboard
- My Network
- Insights
- System
- Alerts
- Price Plans Details
- API**

Alarms Alarms API

- GET /alarms/
- DELETE /alarms/
- DELETE /alarms/{alarmId}
- GET /thing/{ThingId}/alarms/
- GET /thingsgroup/{ThingsGroupId}/alarms
- POST /YOUR_WEBHOOK/ALERT/

Alerts Alerts API

- POST /alert/
- GET /alert/
- PUT /alert/{AlertId}
- GET /alert/{AlertId}
- DELETE /alert/{AlertId}
- POST /thingsgroup/{ThingsGroupId}/RegisterAlertswebhook
- POST /YOUR_WEBHOOK/ALERT/

APN Access Point Names - HSS configuration of APN is relevant only for system that supports LTE functionality

- GET /apn
- POST /apn
- GET /apn/{ApnId}
- PUT /apn/{ApnId}
- DELETE /apn/{ApnId}
- GET /apn/allowedtocustomer

BASE STATION Base Station API

- PUT /baseStation/{BaseStationId}
- GET /baseStation/{BaseStationId}
- DELETE /baseStation/{BaseStationId}
- POST /baseStation/events
- GET /baseStations/list
- GET /baseStations/listbydaterange

Price Plan Price Plan

- POST /priceplan
- GET /priceplan/{PricePlanId}
- PUT /priceplan/{PricePlanId}
- DELETE /priceplan/{PricePlanId}
- POST /priceplan/approve/{PricePlanId}
- GET /priceplan/byCustomerAndNetworkProvider/{CustomerId}/{NetworkProviderId}
- GET /priceplan/pendingapproval/{PricePlanId}
- POST /priceplan/reject/{PricePlanId}
- GET /priceplan/status/{Status}

Report Template Report Template

- GET /report-template
- POST /report-template
- GET /report-template/{reportTemplateId}
- PUT /report-template/{reportTemplateId}
- DELETE /report-template/{reportTemplateId}

Benefícios do HyperCore para a Indústria 4.0

Redução de Custos Operacionais

Diminuição de gastos com manutenção e integração em até 20%.

Aumento de Produtividade

Gerenciamento otimizado de ativos aumenta a eficiência em 30%.

Monitoramento em Tempo Real

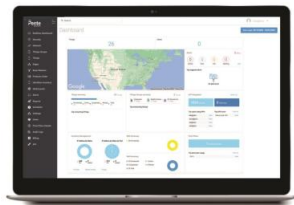
Decisões mais rápidas e baseadas em dados precisos.

Integração Simplificada

APIs nativas garantem conectividade com plataformas como SCADA e sistemas preditivos.

Tudo para sua Rede Privativa 5G

CORE



eSIM

ESTAÇÕES RÁDIO BASE



ANTENAS e GABINETES



SERVIÇOS

- **CONSULTORIA**
- **PROJETO**
- **PLANO DE COBERTURA**
- **TESTE DE SINAL**
- **LICENCIAMENTO ANATEL**
- **INSTALAÇÃO**
- **SUORTE TÉCNICO**



OWNET

A SUA REDE PRIVATIVA SEGURA

Estamos prontos para ajudar sua empresa a liderar a transformação digital com soluções robustas e escaláveis.

Obrigado!

Luiz.chiapetta@ownet.com.br