



PANORAMA

MAPA DE REDES
CELULARES PRIVATIVAS
NO BRASIL | 2025





Sobre este relatório

Esta é a terceira edição do **Mapa de Redes Celulares Privativas no Brasil**, relatório anual produzido por Mobile Time a partir de dados coletados junto a empresas que atuam nesse mercado, incluindo operadoras, integradores, fabricantes de infraestrutura de rede e grandes companhias donas de redes celulares privativas (RCPs).

O objetivo desse trabalho é mapear as RCPs em operação no Brasil, informando detalhes como setor da economia ao qual servem; distribuição geográfica por região do país, tecnologia (4G ou 5G), faixa de frequência, número de estações rádio-base (ERBs), e principais aplicações. As informações coletadas são tratadas em conjunto, com o objetivo de revelar uma fotografia macro desse mercado.

As informações que sustentam este relatório foram coletadas junto às empresas ao longo de junho, julho e agosto de 2025. Também foram aproveitadas notícias sobre RCPs publicadas pelo Mobile Time nos últimos 12 meses. Os dados foram cruzados e analisados, descartando duplicidades.

Este relatório não é um trabalho exaustivo. Ou seja, não se pode afirmar que contenha todas as RCPs existentes no Brasil. Há equipamentos que são vendidos a integradores e cuja destinação os fabricantes não têm visibilidade. É razoável supor que o número real de RCPs em operação no Brasil seja ainda maior.

Participaram da produção deste relatório com o envio de dados: Celplan, CPQD, Datora/Arqia, Ericsson, IBM, InovaHC, Juganu, Khomp, KPMG, NEC, Neoenergia, NLT, Nokia, Onetis, Petrobras, Huawei, Telesys, TIM, Tropico, Vale, Venko e Vivo. Mobile Time agradece a todos aqueles que colaboraram com este projeto!

Definição de rede celular privativa (RCP)

É considerada como RCP uma rede que utilize tecnologia celular (4G ou 5G) e cujo acesso seja restrito a dispositivos de um determinado contratante, em geral uma empresa, instituição ou órgão governamental.

Na definição mais comumente aceita, um projeto de RCP envolve a construção de uma rede nova, apartada da rede pública, e com cobertura limitada à área de atuação do contratante (exemplos: uma fábrica, uma fazenda, uma mina, um porto, uma universidade etc). Nestes casos são usadas frequências disponíveis para licenças de Serviço Limitado Privado (SLP), como 250 MHz, 410 MHz, 450 MHz, 2,3 GHz e 3,7 GHz. Esses projetos não precisam necessariamente envolver operadoras móveis tradicionais.

Todavia, este relatório também classifica como RCP projetos que usam a rede celular pública com alguma delimitação para o

tráfego de dados da empresa contratante. É o caso de projetos que fazem uso de APNs dentro das redes móveis.

Essa definição mais abrangente de RCP vale também para projetos que envolvam network slicing, funcionalidade do 5G que permite à operadora dedicar parte da capacidade da sua rede para um cliente ou aplicação específica. Esse outro “sabor” de RCP ainda não existe como um produto de prateleira das operadoras e sua utilização se limita até o momento a provas de conceito e algumas experimentações temporárias, como transmissão de eventos ao vivo. Por isso, ainda não é contabilizado neste relatório.

Vale destacar que redes de um mesmo contratante localizadas em municípios diferentes e/ou não contíguas são computadas como redes separadas, ainda que estejam conectadas ao mesmo core.

Além disso, redes privativas com outras tecnologias de comunicação sem fio, como Wi-Fi, LoRAWAN, Sigfox etc, não são classificadas como RCPs e, portanto, não fazem parte deste levantamento.

Por fim, é importante informar que foram mapeadas nesta edição 47 redes celulares montadas por ISPs para a prestação de serviço de banda larga fixa sem fio ou projetos de Internet comunitária. A maioria delas está concentrada no Norte e no Nordeste, são 4G e usam principalmente as

faixas de 700 MHz e 2,6 GHz. Considerando a definição adotada neste levantamento de que uma rede celular privativa pressupõe uma delimitação de uso para funcionários e/ou máquinas da empresa ou instituição que contratou o projeto, as redes de ISPs para prestação de banda larga fixa não foram contabilizadas.



Este relatório é de autoria de **Fernando Paiva**, editor do Mobile Time, jornalista com 23 anos de experiência na cobertura do setor de telecomunicações. Paiva é especializado no mercado de conteúdo móvel e é o organizador de eventos que são referência nesse setor, como **Super Bots Experience**, **MobiXD**, **Fórum de Operadoras Inovadoras**, **Mobimeeting Finance + ID**, **Mobi-ID** e **MPN Forum**.



AVISO LEGAL

O compartilhamento em apresentações públicas ou privadas dos dados e das análises contidos neste relatório deve ser sempre acompanhado do devido crédito à fonte: **Mapa de Redes Celulares Privativas no Brasil, Agosto de 2025**.



Mercado cresce 19% puxado por agricultura e indústria

O número de redes celulares privadas em operação ou em fase de implementação no Brasil cresceu 19% nos últimos 12 meses, passando de 401 para 477 RCPs mapeadas.

Por sua vez, a quantidade de ERBs operando em RCPs no país aumentou 25% no mesmo intervalo de 12 meses, subindo de cerca de 1,6 mil para aproximadamente 2 mil. Em média, cada RCP no Brasil conta com 4,2 ERBs. Nesse número não são contabilizadas ERBs de rede pública em projetos com APNs.

Entre os fatores que mais contribuem para o desenvolvimento desse mercado no Brasil estão:

- Disponibilidade de grande variedade de frequências para redes celulares privadas a preços acessíveis pela Anatel;
- Queda nos preços dos equipamentos de rede de acesso, especialmente aqueles de pequeno porte;
- Facilidade de instalação de small cells;
- Apoio governamental e de entidades setoriais, com destaque para ABDI, UTCAL, MCTI, Finep e Senai.

Também começa a ser notado um efeito positivo por conta da competição dentro de determinados setores. Empresas que foram pioneiras na instalação de RCPs estão

colhendo os frutos de aumento da eficiência e, desta forma, inspiram os concorrentes a implementarem projetos similares.

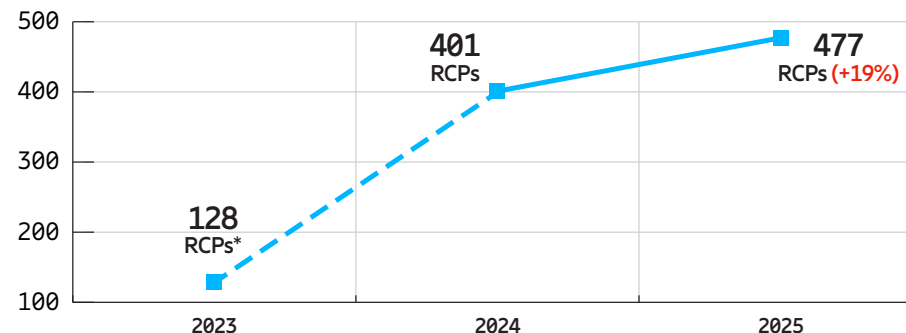
O agronegócio continua sendo o principal demandante por projetos de redes celulares privadas. A conectividade é fundamental em seu processo de transformação digital, cada vez mais necessário para manter a competitividade no setor. Nesse contexto, as RCPs têm se revelado uma solução cada vez mais acessível e que garante segurança e performance. Em um ano, o número de RCPs instaladas para atender ao agronegócio subiu 20%, passando de 117 para 140. A maioria são 4G e utilizam faixas abaixo de 1 GHz, para conseguir uma cobertura maior, especialmente em 700 MHz e 250 MHz. Produtores de cana de açúcar e grãos estão entre os principais utilizadores de RCPs no campo.

A indústria é outro setor que se destacou nesta edição, assumindo o terceiro lugar em quantidade de RCPs instaladas ou em implementação. De um ano para cá, o número de redes celulares privadas que atendem plantas de manufatura mais que dobrou, passando de 25 para 65. Boa parte desse crescimento vem da implementação dessa solução pela Ambev em suas fábricas, armazéns e centros de distribuição. Outro projeto novo que chama a atenção é o da Usiminas, em sua planta em Ipatinga/MG.

GRÁFICO 1

EVOLUÇÃO DO MERCADO DE REDES CELULARES PRIVATIVAS NO BRASIL

Base: 260 projetos de RCPs mapeados a partir de informações fornecidas diretamente por empresas e cobertura jornalística de Mobile Time.

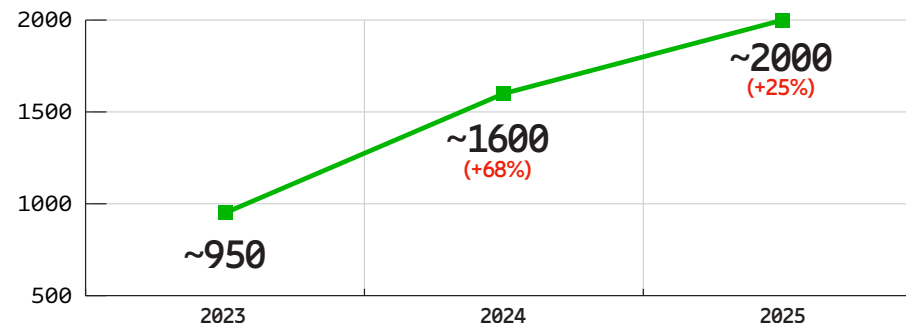


* A edição de 2023 usou outra metodologia, que agrupava redes de um mesmo contratante se estivessem ligadas ao mesmo core, o que diminuía o número total de RCPs.

GRÁFICO 2

EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE DE ERBs DEDICADAS A RCPs NO BRASIL

Base: 260 projetos de RCPs mapeados a partir de informações fornecidas diretamente por empresas e cobertura jornalística de Mobile Time.





PANORAMA

MAPA DE
REDES CELULARES
PRIVATIVAS NO BRASIL | 2025



GRÁFICO 3

A DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS RCPs*

Base: 260 projetos de RCPs mapeados a partir de informações fornecidas diretamente por empresas e cobertura jornalística de Mobile Time. *Algumas redes se estendem por mais de uma região.

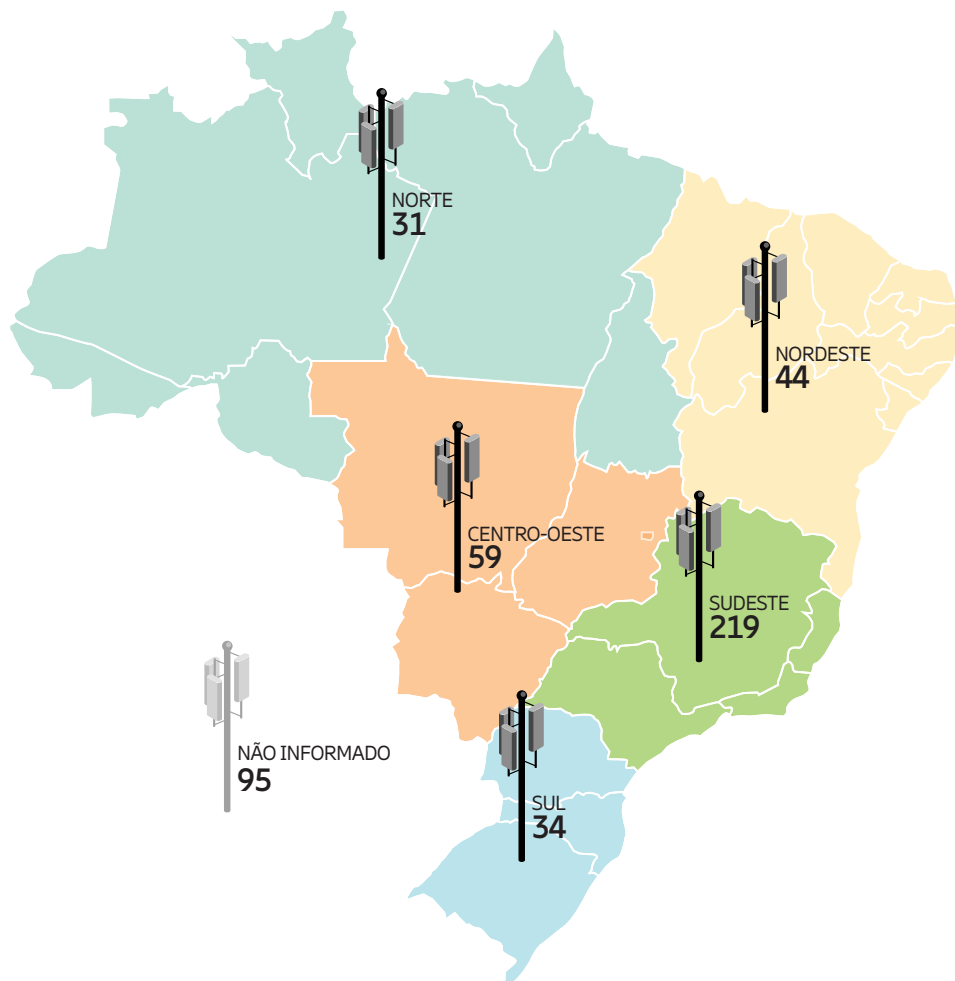
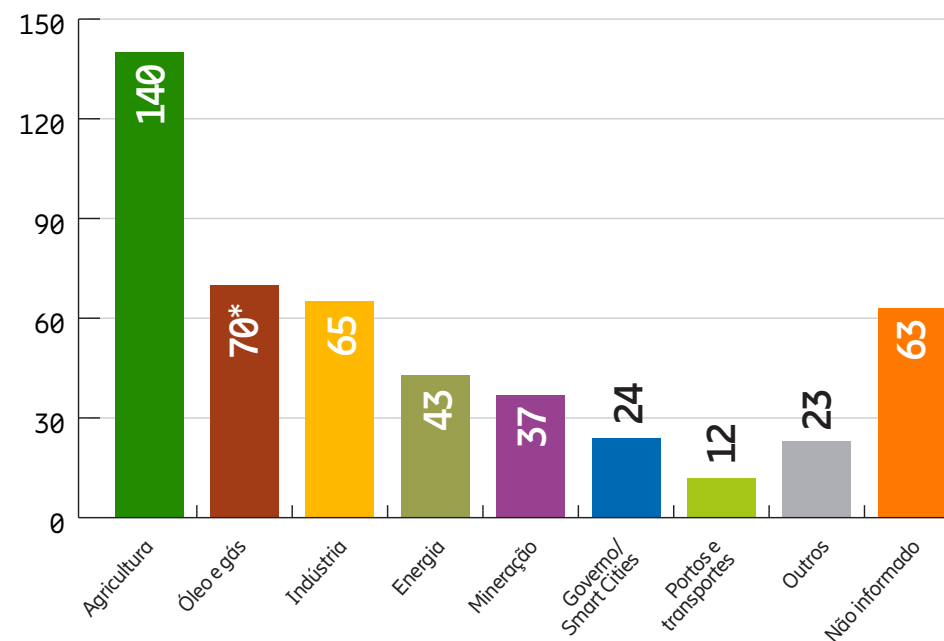


GRÁFICO 4

RCPs POR SETOR ECONÔMICO

Base: 260 projetos de RCPs mapeados a partir de informações fornecidas diretamente por empresas e cobertura jornalística de Mobile Time.



*Nesta edição foi feita uma correção no número de RCPs da Petrobras, o que diminuiu o número total do setor de óleo & gás.

Por sua vez, os setores de óleo & gás, energia e mineração estão entre os mais tradicionais na implementação de RCPs, com alguns dos maiores e mais antigos projetos que viraram referência para o mercado. Entre os exemplos mais notáveis estão Neoenergia, Petrobras e Vale. Novas

iniciativas importantes continuam aparecendo nesses setores, como a RFP da Cemig para construção da sua RCP e a implementação de uma primeira rede celular privativa pela Salinas Gold, mineradora de ouro.



Do campo à indústria: as aplicações das RCPs

Em comparação com outras tecnologias de comunicação sem fio, as redes celulares têm como vantagens a segurança dos dados, o alcance do sinal, a estabilidade do serviço, a velocidade de download/upload e o handover entre células.

No Brasil, os projetos de RCPs costumam envolver aplicações que proporcionam pelo menos um dos seguintes resultados:

- Ganho de produtividade/eficiência;
- Redução de custos;
- Monitoramento e proteção de ativos;
- Aumento da segurança dos trabalhadores;
- Aumento da satisfação dos trabalhadores.

No campo, a maioria das máquinas agrícolas, como tratores e colheitadeiras, já saem de fábrica preparadas para conexão em redes móveis. Para tirar proveito disso, é preciso contar com conectividade na área de cultivo, seja através de uma rede pública ou privada.

Uma vez tendo as máquinas conectadas, é possível acompanhar diversas etapas da produção, como a semeadura, a irrigação, a aplicação de defensivos agrícolas e fertilizantes, e a colheita. Dados sobre o funcionamento das próprias máquinas são monitorados para a realização de manutenção preventiva. Sensores e estações meteorológicas informam dados sobre o clima, incluindo

a umidade e a temperatura do solo. O agronegócio brasileiro tem usado RCPs também para controle de pragas, controle de incêndios, monitoramento de gado e automação de pivôs de irrigação.

Além de servirem para aplicações de Internet das Coisas (IoT), as RCPs cumprem um papel considerado cada vez mais importante no campo: garantir a comunicação dos trabalhadores rurais. Seja por questões de segurança ou mesmo de lazer, a conectividade se torna um diferencial competitivo para as fazendas que a oferecem aos seus colaboradores.

Dentro de fábricas, por sua vez, a conectividade através de RCPs substitui cabos de rede, garantindo maior flexibilidade na movimentação de máquinas. Redes celulares privadas são utilizadas principalmente em aplicações de automação de robôs, AGVs e visão computacional com inteligência artificial para monitoramento da qualidade da produção ou para rastreamento de ativos. Também há muitas aplicações de telemetria em diferentes etapas da manufatura, fornecendo dados para sistemas de ERP, WMS e BI. Em grandes armazéns e centros de distribuição, a opção por uma RCP permite uma cobertura total do espaço, garantindo a livre movimentação e a operação contínua de AGVs, sem perda de conectividade. Tal como no campo, máquinas fabris conectadas podem contar com manutenção preventiva, reduzindo custos. Algumas das aplicações industriais, como gêmeos digitais e video analytics, demandam uma rede de alta velocidade e baixa latência. Por isso, a maioria dos projetos de RCPs 5G no Brasil se concentram na indústria.

No setor de óleo & gás, as RCPs servem a aplicações de telemetria, robôs autônomos para acesso a áreas de alto risco para a realização de consertos, realidade virtual, além de segurança e comunicação de trabalhadores embarcados em plataformas offshore.





PANORAMA

MAPA DE
REDES CELULARES
PRIVATIVAS NO BRASIL | 2025



Em mineração, há muitas aplicações voltadas para a segurança dos trabalhadores e para a sua comunicação em áreas remotas, mas também telemetria e automação, com destaque para caminhões autônomos.

Em portos, as redes celulares privadas estão sendo usadas para automação de guindastes; envio de dados para TOS (sistemas operacionais de terminais); e também video analytics para segurança portuária.

Em energia, há RCPs implementadas por empresas de geração, transmissão e distribuição, para o uso principalmente em

telemetria, automação de rede e medição inteligente.

Um caso de uso relativamente novo no Brasil é a instalação de RCPs temporárias para a transmissão de eventos ao vivo por emissoras de TV. Depois de uma série de testes e provas de conceito (PoCs), a Rede Globo comprou equipamentos para essa finalidade, com os quais seus próprios funcionários montaram uma RCP no Sambódromo para a transmissão do Carnaval do Rio de Janeiro de 2025. A empresa já informou que vai montar também RCPs em estádios de futebol para a transmissão dos jogos, o que deve acontecer ainda este ano.



TABELA

PRINCIPAIS APLICAÇÕES POR SETOR ECONÔMICO

Base: 260 projetos de RCPs mapeados a partir de informações fornecidas diretamente por empresas e cobertura jornalística de Mobile Time.

SETOR	APLICAÇÕES
AGRICULTURA	Comunicação para funcionários no campo; controle de pragas; controle de incêndios; monitoramento de gado; sensor de umidade; automação de pivôs de irrigação; controle de registros de pulverização; monitoramento do clima; manutenção preventiva de máquinas
ÓLEO E GÁS	Realidade aumentada; push-to-talk; monitoramento de equipamentos; comunicação para tablets e PDAs
ENERGIA	Automação de rede; medição inteligente; video-monitoramento de ativos; robôs; despacho de equipes
MINERAÇÃO	Trabalhador conectado, crachá inteligente, PTT, despacho, veículos autônomos; conectividade em locomotivas
INDÚSTRIA	Manutenção preventiva; controle de qualidade a partir de video analytics com IA; gerenciamento e sensoriamento de ativos críticos; uso de carboxímetros conectados; retroescavadeiras telecontroladas; monitoração inteligente por câmeras em drones para segurança; AGVs / AMRs (robôs ou veículos guiados automaticamente); empilhadeiras inteligentes; WMS (sistema de gerenciamento de armazéns)
GOVERNO	Conectividade de policiais; iluminação pública inteligente; video analytics
MÍDIA E TV	Transmissão de eventos ao vivo através de câmeras com conectividade 5G; comunicação entre técnicos envolvidos na transmissão ao vivo de grandes eventos
PORTOS E TRANSPORTES	Automação de guindastes (RTGs); telemetria; visão computacional; conectividade para tablets, PDAs e smartphones de funcionários



A arquitetura e a operação das redes

Das 477 RCPs em operação no Brasil, 402, ou 85% delas, são exclusivamente 4G. Isso é explicado pela demanda por aplicações de IoT e de comunicação que não requerem altíssima velocidade nem baixa latência, assim como pela necessidade de setores como o de agricultura e de energia por uma cobertura maior de sinal, o que é propiciado pelas frequências abaixo de 1 GHz usadas no 4G. O menor custo do equipamento também é um fator que contribui para a predominância de RCPs com tecnologia de quarta geração. Em um ano, o número de RCPs exclusivamente 4G no Brasil aumentou 17%.

Foram mapeadas outras 58 RCPs que operam exclusivamente em 5G, 12% do total. O ritmo de crescimento em um ano foi um pouco maior que o das redes 4G: 21%. A maioria das RCPs 5G estão concentradas nos setores industrial, de mídia/TV e de governo, para atender a aplicações de vídeo analytics com IA e transmissão de vídeo em alta definição.

Há ainda 15 RCPs que usam 4G e 5G, 50% a mais do que as 10 verificadas na edição anterior, mas ainda uma parcela que representa somente 3% do total.

Os projetos de duas em cada três RCPs no Brasil não envolvem a participação de uma operadora móvel. Nesses casos, a rede

é implementada em geral por um integrador, que pode também cuidar da manutenção pós-venda. A dispensa da operadora é comum no agro, mas aparece também em outros setores. E há exemplos de algumas grandes empresas que formam um time próprio de telecomunicações para ficar responsável pela operação, como acontece na Neoenergia e na Rede Globo.

Cerca de 30% das RCPs contam com a participação de operadoras móveis. Esse caminho costuma ser seguido por grandes empresas que já têm um relacionamento de longa data com as operadoras. Alguns exemplos de companhias que preferiram construir RCPs com a ajuda das teles são Vale, Petrobras, Ambev, Gerdau e Usiminas.

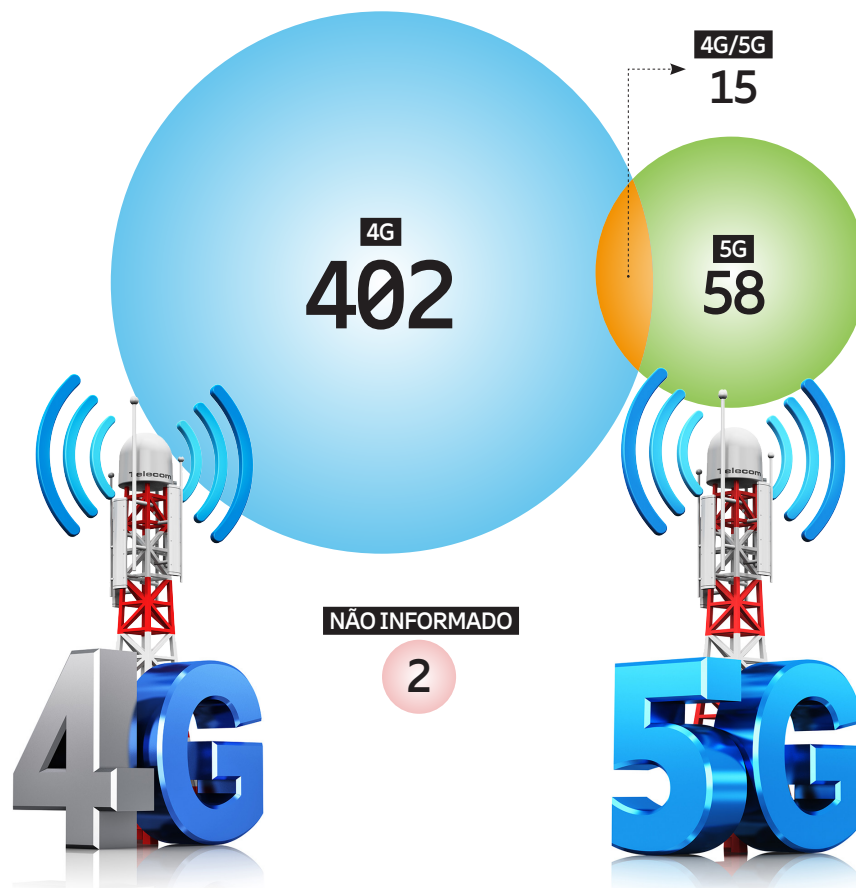
São poucas as RCPs com arquitetura OpenRAN no Brasil. Foram identificadas seis, a maioria para fins de pesquisa. Merece destaque o case da InovaHC, voltado para aplicações de saúde no Hospital das Clínicas, em São Paulo. Entre os maiores promotores de OpenRAN em redes privadas no Brasil estão CPQD, IBM e NEC.

62% das RCPs no Brasil têm core local (on-premise). Isso está relacionado ao fato de a maioria dos projetos não envolverem operadoras celulares, mas também, em alguns casos, por uma opção estratégica motivada por segurança de dados ou para garantir baixa latência para as aplicações.

GRÁFICO 5

RCPs POR TECNOLOGIA

Base: 260 projetos de RCPs mapeados a partir de informações fornecidas diretamente por empresas e cobertura jornalística de Mobile Time.





PANORAMA

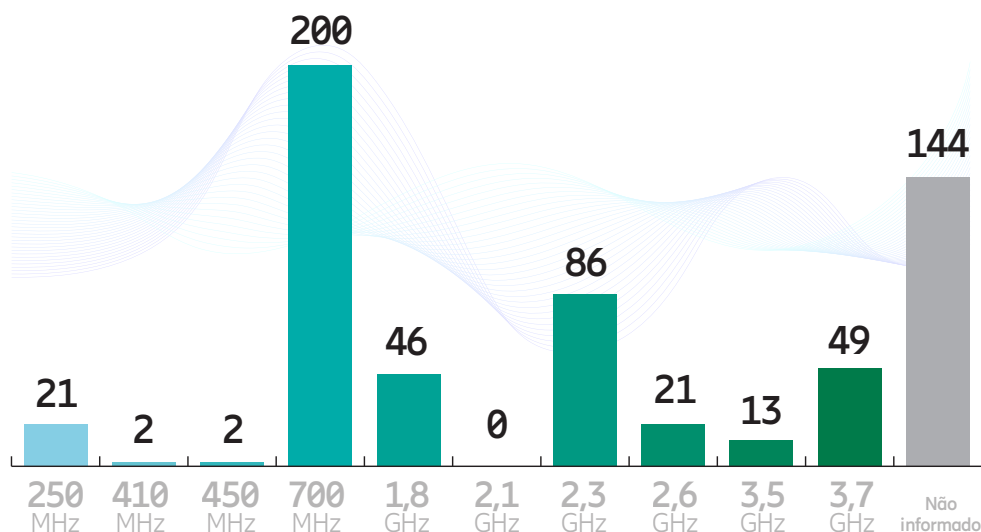
MAPA DE
REDES CELULARES
PRIVATIVAS NO BRASIL | 2025



GRÁFICO 6

RCPs POR FAIXA DE ESPECTRO

Base: 260 projetos de RCPs mapeados a partir de informações fornecidas diretamente por empresas e cobertura jornalística de Mobile Time. *Várias RCPs operam em mais de uma faixa de espectro.



Apenas 9% têm core na nuvem e 24% são híbridos (core local e externo).

O Brasil é um mercado que se caracteriza pela diversidade de frequências utilizadas em RCPs. A faixa mais popular é a de 700 MHz: 42% das RCPs no país operam nessa banda. Ela é a preferida principalmente no campo, mas também em

setores de energia, óleo & gás e mineração, por conta do alcance do sinal e também pela disponibilidade de equipamentos para redes 4G.

Por sua vez, a faixa de 3,7 GHz, que serve ao 5G e é destinada pela Anatel para redes privativas, é utilizada em 47 RCPs, ou 10% do total.

GRÁFICO 7

RCPs POR LOCALIZAÇÃO DO CORE

Base: 260 projetos de RCPs mapeados a partir de informações fornecidas diretamente por empresas e cobertura jornalística de Mobile Time.

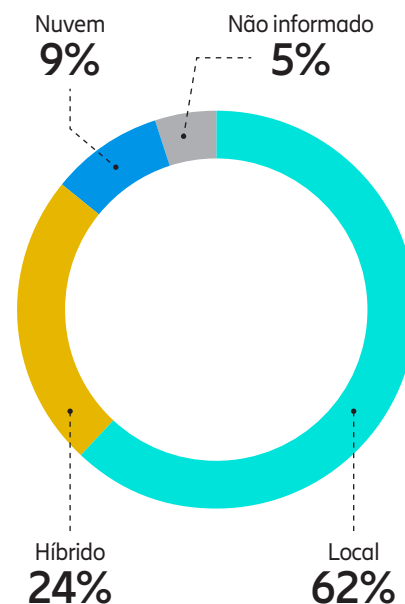
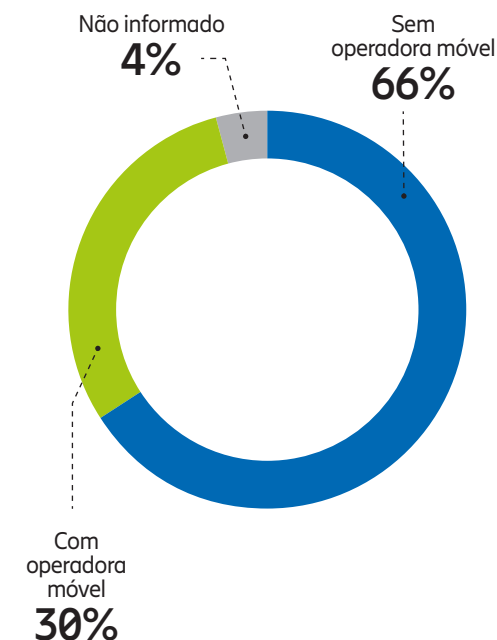


GRÁFICO 8

RCPs DE ACORDO COM A PARTICIPAÇÃO DE OPERADORAS MÓVEIS

Base: 260 projetos de RCPs mapeados a partir de informações fornecidas diretamente por empresas e cobertura jornalística de Mobile Time.





PANORAMA

MAPA DE
REDES CELULARES
PRIVATIVAS NO BRASIL | 2024



Conclusões e perspectivas futuras

O crescimento do mercado brasileiro de redes celulares privadas é puxado por duas frentes. A primeira consiste no trabalho liderado pelos fabricantes de equipamentos, que vêm se esforçando para abrir demanda por RCPs em várias verticais. Boa parte das redes implementadas no Brasil são projetos que foram captados diretamente por fabricantes ou por seus distribuidores locais. Essa frente é a que mais contribui para a grande quantidade de RCPs construídas com antenas de pequeno porte no campo.

A outra frente é a liderada pelas operadoras móveis. Embora sejam responsáveis por uma quantidade menor de RCPs, elas conseguem atrair projetos de peso que ajudam a divulgar a solução e aumentar a demanda por esse tipo de rede. Entre os mais recentes servem de exemplo os projetos da Ambev, da Gerdau e da Usiminas.

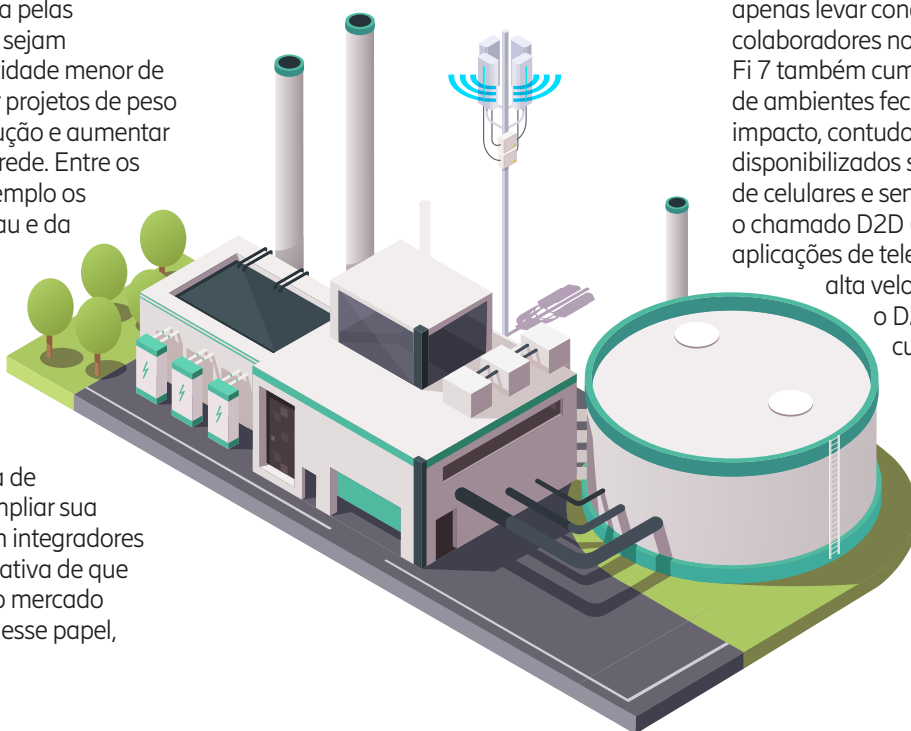
Uma terceira frente ainda precisa ser mais bem trabalhada: a de integradores especializados em projetos de RCPs. Há poucos no país. Essa é uma demanda antiga de fabricantes e operadoras: ampliar sua rede de canais de venda com integradores de RCPs. Existe uma expectativa de que ISPs regionais que atuam no mercado corporativo possam cumprir esse papel,

aproveitando seu relacionamento com empresas locais. Serve de inspiração a rede celular privada da mineradora Salinas Gold, que contou com a participação da Brasil Tecpar.

Vale lembrar que o ciclo de vendas de uma rede celular privada costuma ser longo, pelo menos quando envolve grandes empresas. São projetos com investimento pesado e que requerem boa argumentação apontando os benefícios e uma estimativa

clara de retorno sobre o investimento. É considerado fundamental conhecer a realidade de cada setor e também “falar a língua do cliente”, o que pode fazer a diferença durante o processo de venda.

Por fim, é importante acompanhar o impacto que novas tecnologias de comunicação sem fio podem ter sobre o mercado de RCPs. A banda larga satelital prestada por frotas de baixa órbita (LEO), como a da Starlink, pode ser suficiente para atender uma fazenda que deseja apenas levar conectividade para seus colaboradores no campo. E o Wi-Fi 6E e Wi-Fi 7 também cumprem essa função no caso de ambientes fechados em fábricas. O maior impacto, contudo, pode vir quando forem disponibilizados serviços de conexão direta de celulares e sensores IoT com satélites, o chamado D2D (Direct to Device). Para aplicações de telemetria que não demandem alta velocidade nem baixa latência, o D2D pode substituir o papel cumprido por uma RCP.



QUEM SOMOS



SOBRE MOBILE TIME

Mobile Time é uma plataforma de conteúdo que reúne jornalismo, pesquisas e eventos sobre a indústria móvel.

www.mobiletime.com.br



Esse é o **nosso** mundo.

Assine o Newsletter do **Mobile Time** e receba de segunda a sexta as últimas novidades do mundo da tecnologia móvel, incluindo matérias e entrevistas exclusivas produzidas por jornalistas especializados!



www.mobiletime.com.br



PANORAMA

MAPA DE
REDES CELULARES
PRIVATIVAS NO BRASIL | 2025



LISTA DAS EMPRESAS QUE COLABORARAM COM ESTA EDIÇÃO DO MAPA DE REDES CELULARES PRIVATIVAS NO BRASIL

CelPlan

www.celplan.com.br

CPQD

www.cpqd.com.br

Datora | Arqia

www.arqia.com.br

Ericsson

www.ericsson.com/en/about-us/company-facts/ericsson-worldwide/brazil

Huawei

www.huawei.com/br/

IBM

www.ibm.com

InovaHC - Núcleo de Inovação do Hospital das Clínicas da FMUSP

inovahc.hc.fm.usp.br

Juganu

www.juganu.com/pt/

Khomp

www.khomp.com/pt/

KPMG Consultoria

www.kpmg.com.br

NEC

www.nec.com.br

Neoenergia

www.neoenergia.acom

NLT

www.nlt.com.br

Nokia

www.nokia.com/pt_int/sobre-nos/mundo/america-latina/

Onetis

www.onetis.net.br/

Petrobras

www.petrobras.com.br

Telefônica Brasil

www.vivo.com.br

Telesys

www.telesystembrasil.com.br

TIM

www.tim.com.br

Trópico

www.tropiconet.com

Vale

www.vale.com/pt

Venکو

www.venkonetworks.com