

# BRASIL:

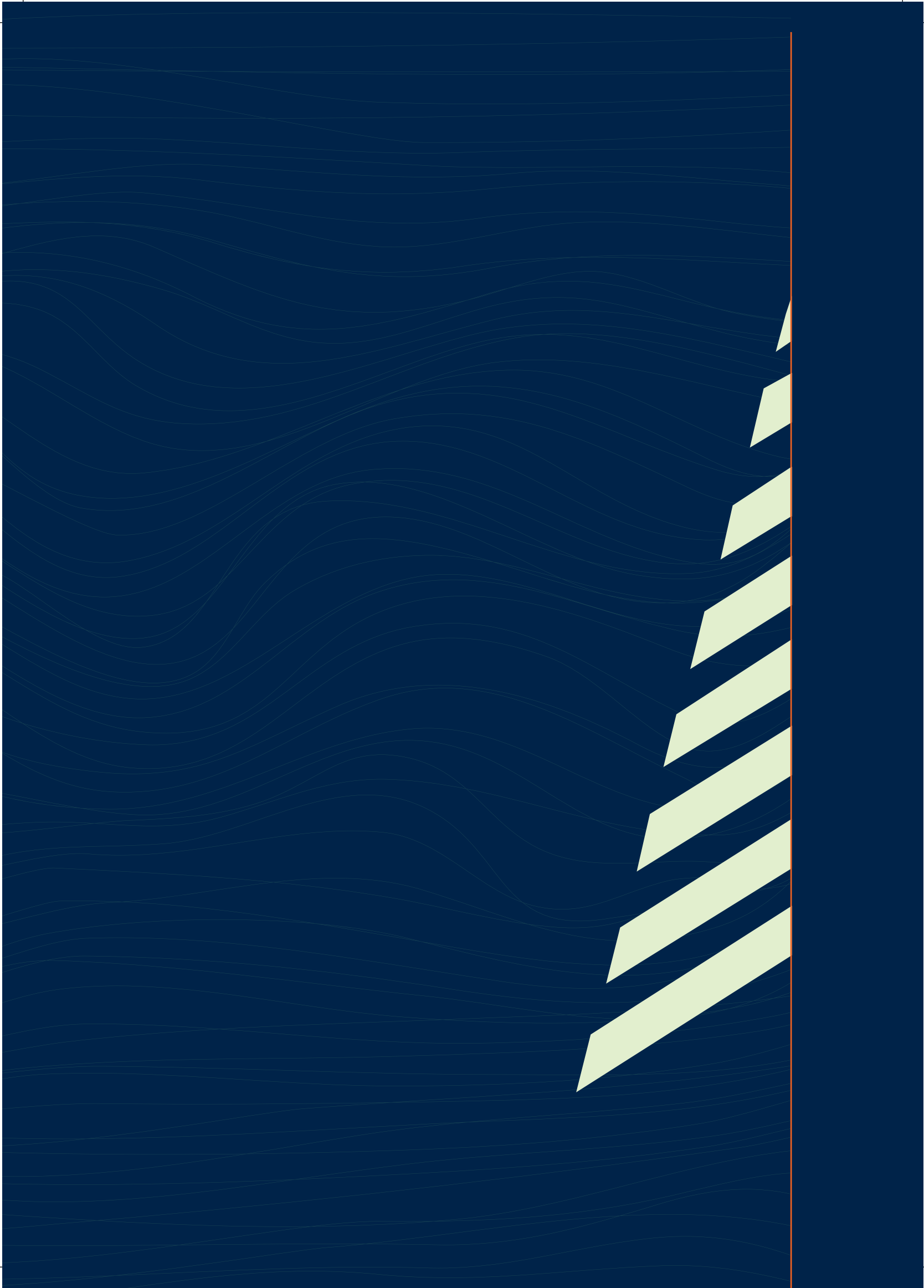
## É POSSÍVEL TER BANDA LARGA PARA TODOS?

Licenciamento e regularização de antenas nas cidades brasileiras: realidades e desafios

São Paulo, 2019



**ABRINTEL**  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA PARA TELECOMUNICAÇÕES



# BRASIL:

## É POSSÍVEL TER BANDA LARGA PARA TODOS?

Licenciamento e regularização de antenas nas cidades brasileiras: realidades e desafios

4

Sobre a Abrintel

6

Um setor em contínuo crescimento e com grandes oportunidades

10

Uma legislação complexa e incompleta

15

Dificuldades para licenciar e regularizar as torres

16

Pontos críticos

18

Como enfrentar esses desafios

20

Compartilhamento de infraestrutura



## INTRODUÇÃO

## SOBRE A ABRINTEL



**A** Associação Brasileira de Infraestrutura para as Telecomunicações (ABRINTEL) é uma entidade formada em maio de 2013 pelas principais empresas detentoras de infraestruturas de suporte para Estações Rádio Base, quer sejam Outdoor ou Indoor, voltada ao mercado de telecomunicações para viabilizar a expansão de tais serviços.

## INTEGRANTES ABRINTEL



Atualmente, as empresas associadas à ABRINTEL representam 65% do mercado de torres (incluindo infraestrutura de suporte em prédios, mastros e reforços metálicos) de telecomunicações (42.000 torres), tendo investido, nos últimos anos, mais de R\$ 15 bilhões no desenvolvimento do setor.

Ciente dos desafios de uma indústria em contínuo crescimento, a ABRINTEL se propõe a colaborar com a administração pública como uma entidade técnica e consultiva na análise e implementação conjunta de soluções que ajudem a dar melhores respostas às necessidades de infraestruturas no âmbito das telecomunicações.

Com potencial de investimento que pode chegar a R\$ 6 bilhões, considerado todo o período entre 2019 e 2021, o mercado tem vivido, nos últimos anos, um momento de venda de portfólio por parte das operadoras. Atualmente, as operadoras ainda detêm cerca de 23.000 torres, o que representa 35% do total no Brasil.

Isso faz com que as detentoras, representadas pela ABRINTEL, precisem de regras claras e objetivas, tendo como lastro a Legislação Federal (Lei das Antenas nº 13.116 de 2015), para o licenciamento de novas instalações bem como para a regularização do passivo já em operação; de forma a propiciar investimentos de longo prazo.



**+ de  
R\$15  
bilhões**

foram investidos pelas  
associadas da ABRINTEL  
nos últimos anos

Entre os objetivos da ABRINTEL estão:

**Incentivar** uma regulamentação que gere segurança jurídica e não ponha em risco os investimentos;

**Promover** a regularização do legado junto à administração pública;

**Promover** a adoção da Legislação Federal nos Municípios que não disponham de Legislação específica para o licenciamento das infraestruturas de telecomunicações;

**Alinhar** as legislações municipais existentes à Legislação Federal de forma a propiciar e desburocratizar o processo de licenciamento;

**Fomentar** e viabilizar investimentos para novas construções que permitam melhorar a infraestrutura para comunicações no Brasil. Investimentos estes que permitam a expansão da cobertura atual, o fortalecimento do sinal para os usuários e o aumento da capacidade e confiabilidade das redes móveis, elevando o Brasil a um nível compatível com sua posição no ranking das maiores economias mundiais;

**Oferecer-se** como foro natural para a discussão das dificuldades atuais, congregando os demais entes, públicos ou privados, interessados no desenvolvimento do setor;

**Desenvolver** interfaces com a sociedade civil e entes federativos, na busca do equacionamento das questões relevantes de infraestrutura, contribuindo para a concepção de procedimentos claros, simples e ágeis, que viabilizem o atendimento rápido e seguro das necessidades básicas de telecomunicações da população brasileira;

**Contribuir** nas discussões sobre inclusão social com foco na diminuição da lacuna existente como consequência direta do aumento da penetração dos serviços de banda larga para a população carente e das periferias urbanas;

**Colaborar** na conscientização quanto ao cumprimento das normas municipais de edificação, num ambiente de equilíbrio com as necessidades de serviços básicos demandados pela população urbana, atrelados ao indispensável crescimento das economias locais;

## O MERCADO DE TELECOMUNICAÇÕES

# UM SETOR EM CONTÍNUO CRESCIMENTO E COM GRANDES OPORTUNIDADES



**234,3 milhões**  
de linhas móveis ativas  
no Brasil em 2018

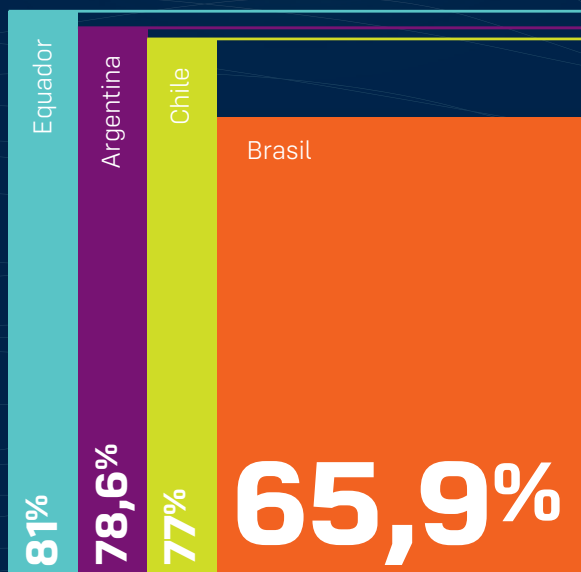
O setor de telecomunicações vem apresentando, nos últimos anos, um robusto e contínuo crescimento, atingindo patamares que consolidam sua relevância para o desenvolvimento do Brasil. No caso da telefonia móvel, já em setembro de 2018, foi atingida a estabilização da marca de 234,3 milhões de linhas ativas, o que representa penetração de 112 acessos por 100 habitantes.

Segundo a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), o país conta hoje com mais de 124 milhões de terminais LTE, ante pouco mais de 100 milhões em 2017.

A infraestrutura de telecomunicações é hoje uma plataforma essencial para o desenvolvimento econômico. É por isso que está sendo exigido, cada vez mais, um expressivo aumento da capacidade das redes, a necessidade de mais banda e menor latência para atender a serviços sensíveis à velocidade de resposta das redes. Por isso, as redes 4G deverão sofrer um processo intenso de adensamento urbano. Por outro lado, espera-se que o 5G esteja comercial entre 2020 e 2021, o que viabilizará a oferta de capacidade para o atendimento das necessidades de comunicação. Isso deve implicar a multiplicação do número de sites, uma vez que as frequências a ser alocadas para essa tecnologia ocuparão um espectro mais alto (por exemplo, 3,5 GHz, 28 GHz etc.).

A taxa de penetração da internet é um dos fatores usados atualmente para aferir o grau de desenvolvimento de um país. Infelizmente, segundo o portal Statista, o Brasil não está numa posição privilegiada, quando comparado com seus vizinhos da América Latina. De acordo com o portal, a penetração da internet no País ainda está confinada a apenas 65,9% dos brasileiros. Ou seja, estamos em quarto lugar nesse ranking, atrás de Equador (81%), Argentina (78,6%) e Chile (77%). Por outro lado, segundo relatórios elaborados pela empresa Google, mais de 70% dos brasileiros usam seus smartphones em lugares fora de casa como lojas, cafeterias ou simplesmente no trânsito<sup>1</sup>. Coincidentemente, na mesma pesquisa, 32% dos brasileiros entrevistados reconheceram que uma das principais barreiras para o comércio via celular é a demora no carregamento de uma página<sup>2</sup>.

Penetração da Internet no Brasil, Chile, Argentina e Equador



Fonte: Statista.

Vê-se que, hoje, o desafio da conectividade não passa só por garantir boa cobertura telefônica, mas também o acesso a dados para comércios e pessoas. Isso é essencial para o desenvolvimento de uma sociedade digital que cada vez demanda mais serviços e qualidade na sua prestação.

## O DESAFIO DA COBERTURA

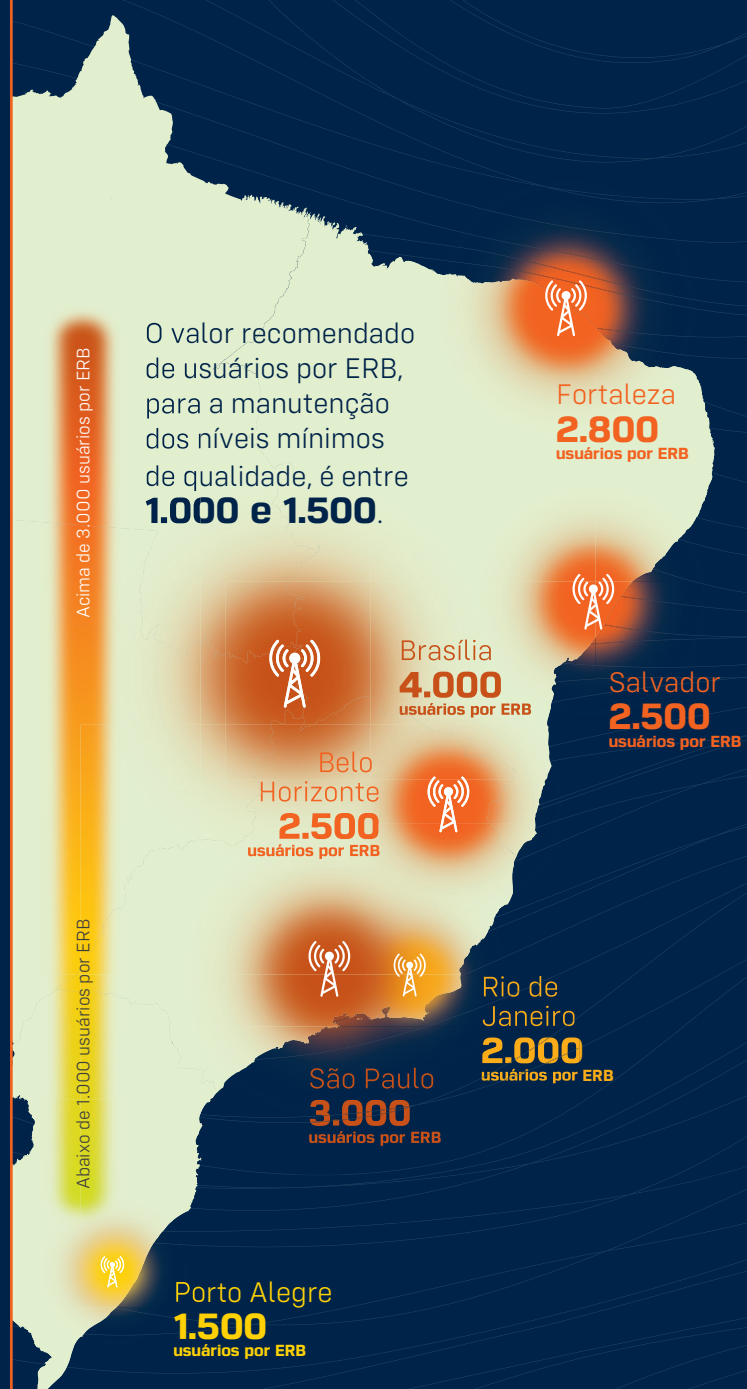
**É**

notório que, em regiões metropolitanas e grandes cidades, como São Paulo, Belo Horizonte, Brasília, Rio de Janeiro, Salvador, Fortaleza etc., as dificuldades na cobertura móvel para voz e de acesso a dados são enormes: quedas de ligações e lentidão no acesso são frequentes e dispensam comentários profundos.

Segundo a Associação Brasileira de Telecomunicações (Telebrasil), das 92 mil Estações Rádio Base instaladas no Brasil, 6.797 estão na cidade de São Paulo.

Calcula-se que a relação recomendada de usuários por ERB, para a manutenção dos níveis mínimos de qualidade, esteja entre 1.000 e 1.500. No cenário brasileiro, sobre um cálculo de 210 milhões de habitantes, essa proporção chega perto dos 2.300. No caso de São Paulo, se considerarmos a população flutuante que trabalha diariamente na cidade, essa relação pode alcançar mais de 3.000 usuários por ERB. No caso de Belo Horizonte, o número de assinantes por ERB se aproxima dos 2.500.

**O uso intenso da internet no celular e as novas tecnologias demandam um número maior de antenas**



Em Brasília, é de mais de 4.000, e em Porto Alegre, próximo de 1.500. Já nas cidades do Rio de Janeiro, Salvador e Fortaleza, a densidade é de mais de 2.000, 2.500 e 2.800 habitantes por ERB, respectivamente.

O ideal seria que o Brasil triplicasse o número de ERBs atuais, para poder oferecer um serviço de qualidade, dinamizar a economia 2.0 e viabilizar a tão propalada sociedade digital.

O problema de infraestrutura se agrava quando se considera que a introdução do 5G vai requerer um número de ERBs muito maior, dado o espectro alto que deverá ser alocado.

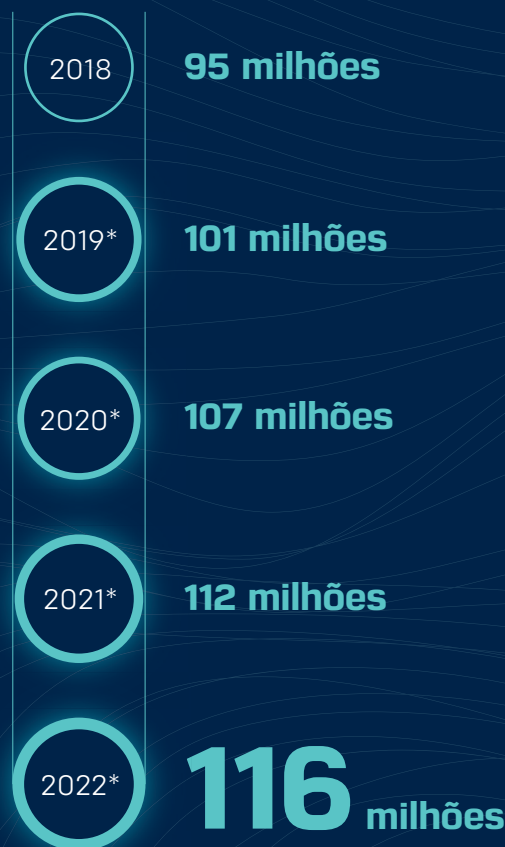
As empresas detentoras de infraestrutura no Brasil (afiliadas à ABRINTEL) contam com ambiciosos planos de investimento, próximos dos R\$ 6 bilhões, neste e nos dois anos seguintes, para melhoria das telecomunicações no Brasil, com o conseqüente incremento na qualidade do serviço e na geração direta e indireta de empregos.

Os obstáculos para desenvolver estes planos, de acordo com a realidade e as necessidades das cidades, são:

- i) Falta de normativas claras e objetivas;
- ii) Burocratização dos processos administrativos municipais e ambientais, além da falta de alinhamento à Legislação Federal;
- iii) Pagamento de taxas/contrapartidas elevadas.

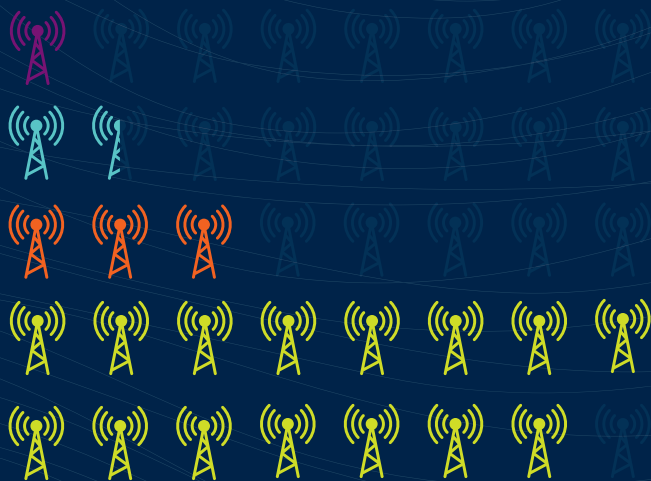
O setor não conta com a segurança jurídica necessária. E isso é o que separa o Brasil de seu futuro.

#### Previsão de evolução no número de usuários de internet móvel no Brasil (2018-2022)\*



Fonte: Statista.

#### Comparação do número de antenas necessárias para cada tecnologia\*



**2G** X antenas

Voz e SMS

**3G** 1,5X

Voz, dados e WhatsApp

**4G** 3X

Vídeo e streaming

**5G** 10 a 15X

IoT, carros autônomos, monitoramento de saúde, aplicações industriais

\*Estimativa sem considerar frequências diferentes e considerando situações semelhantes.

## COBERTURA E NORMATIVA DEFICIENTES

Infelizmente, a falta de torres não é o único problema para a “digitalização do país”: segundo as normativas vigentes de vários municípios, uma porcentagem muito alta das 92.000 ERB’s existentes estão irregulares e, segundo essa normativa, muitas delas não são licenciáveis (entre outras coisas, porque foram instaladas muito antes da existência das leis municipais, antes da privatização do Sistema Telebrás).

Longe de apontarem para uma solução do problema, algumas normativas determinam que essas Torres, que não podem ser regularizadas, devem ser retiradas sob pena de estarem sujeitas a multas mensais, muitas vezes pesadas e recorrentes, que inviabilizam a manutenção das mesmas.

Como exemplo, podemos citar que em São Paulo (Capital) a normativa vigente, a burocratização do processo administrativo e a subjetividade na análise do processo estão provocando a degradação catastrófica de acesso ao serviço a mais de 5 milhões de pessoas, especialmente àquelas que moram ou trabalham nas zonas Sul e Leste da cidade.

<sup>1</sup> Nosso Planeta Mobile: Brasil. Pesquisa Google, maio 2013.

<sup>2</sup> Idem.

**A falta de torres não é o único problema para a “digitalização do país”: segundo as normativas [...] de vários municípios, uma porcentagem muito alta das 92.000 ERBs existentes estão irregulares e [...] não são licenciáveis.**

População total da cidade de São Paulo



Na cidade de São Paulo, as regiões mais afetadas pela não revisão da legislação atual são as zonas **sul e leste**, prejudicando as pessoas que nelas residem ou trabalham

12,11 milhões de pessoas

População do município de São Paulo afetada pela degradação do acesso ao serviço de telecomunicações

**5 milhões de pessoas**

**41%**

## LEI GERAL DAS ANTENAS

# UMA LEGISLAÇÃO COMPLEXA E INCOMPLETA

**E**m meio a esse cenário deficitário, o Congresso Nacional – a fim de contribuir para o adequado desenvolvimento da infraestrutura de telecomunicações no País, com vistas a facilitar e a estimular sua implantação, ampliação e modernização – aprovou a chamada Lei Geral das Antenas em abril de 2015 (Lei 13.116/2015), com o objetivo de servir como marco legal para toda essa problemática nacional.

Não obstante os lineamentos da Lei das Antenas, a dificuldade de harmonizar as competências da União com a atuação de Estados e municípios, no que refere à legislação e políticas urbanas associadas à instalação de redes de telecomunicações no País, constitui ainda o principal desafio para o correto e seguro desenvolvimento do setor.

Levantamento realizado pelo Sindicato Nacional das Empresas de Telefonia e de Serviço Móvel Celular e Pessoal (SindiTelebrasil) revelou a existência no Brasil de mais de 250 leis que restringem a instalação de torres e antenas, cada qual com suas próprias exigências e obrigações impostas aos prestadores e detentores.

**A dificuldade de harmonizar as competências da União com a atuação de Estados e municípios constitui o principal desafio para o desenvolvimento do setor.**

Atualmente, as

## 92 mil ERBs

existentes são insuficientes para atender a demanda

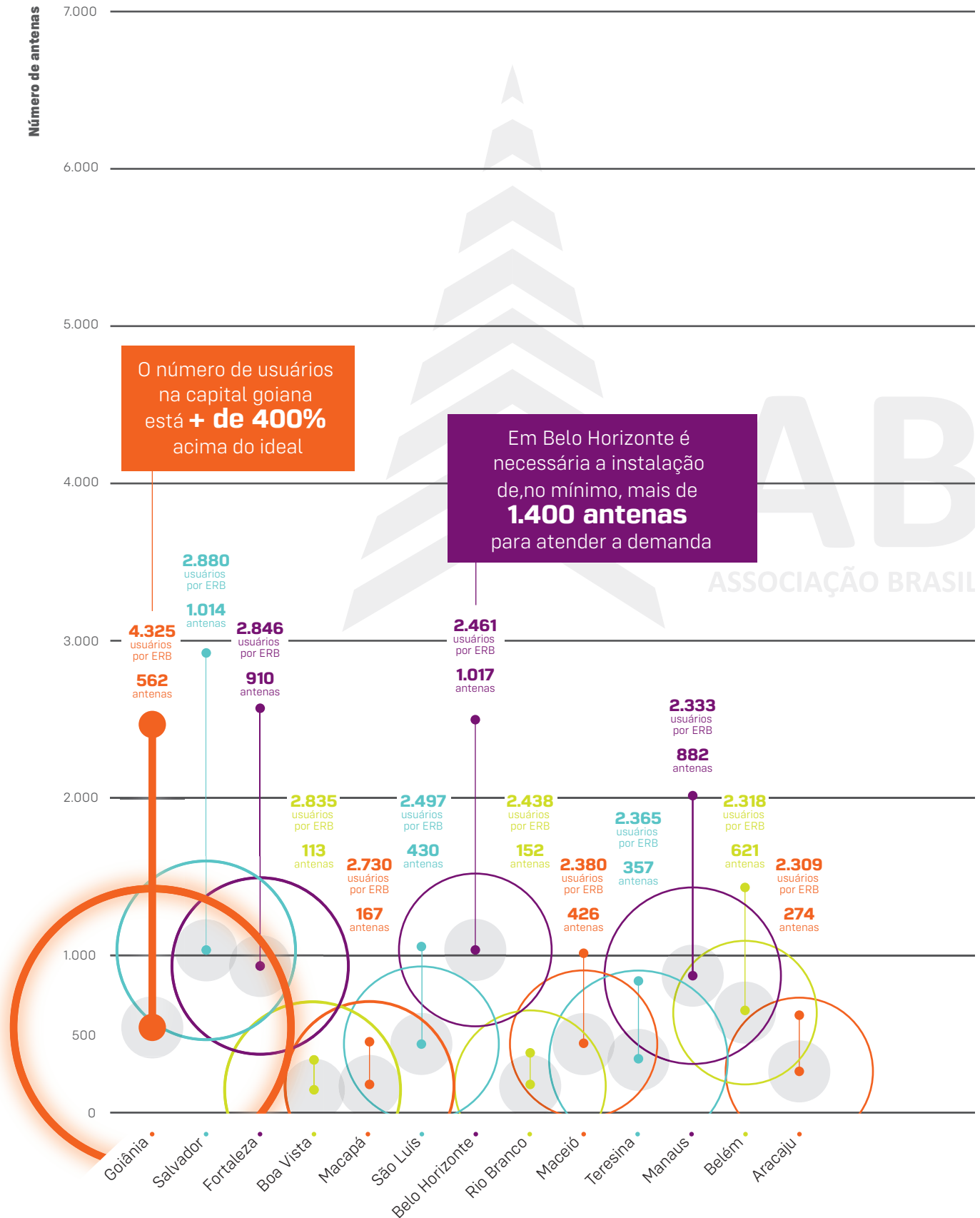
Hoje, as capitais brasileiras se encontram, em sua grande maioria, em situação muito crítica quanto à disponibilidade do número de antenas, pois suas legislações municipais criam muitos obstáculos, que vão desde a imposição de distâncias mínimas entre antenas e escolas, hospitais etc., num flagrante desrespeito à atribuição federal no acompanhamento dos níveis de radiação, até a determinação de espaçamentos em terrenos e larguras mínimas das vias públicas, como se ainda os equipamentos a ser instalados exigissem a manobra de guinchos enormes para movimentação de contêineres para acondicionamento de equipamentos, como aconteceu na última década do século passado.

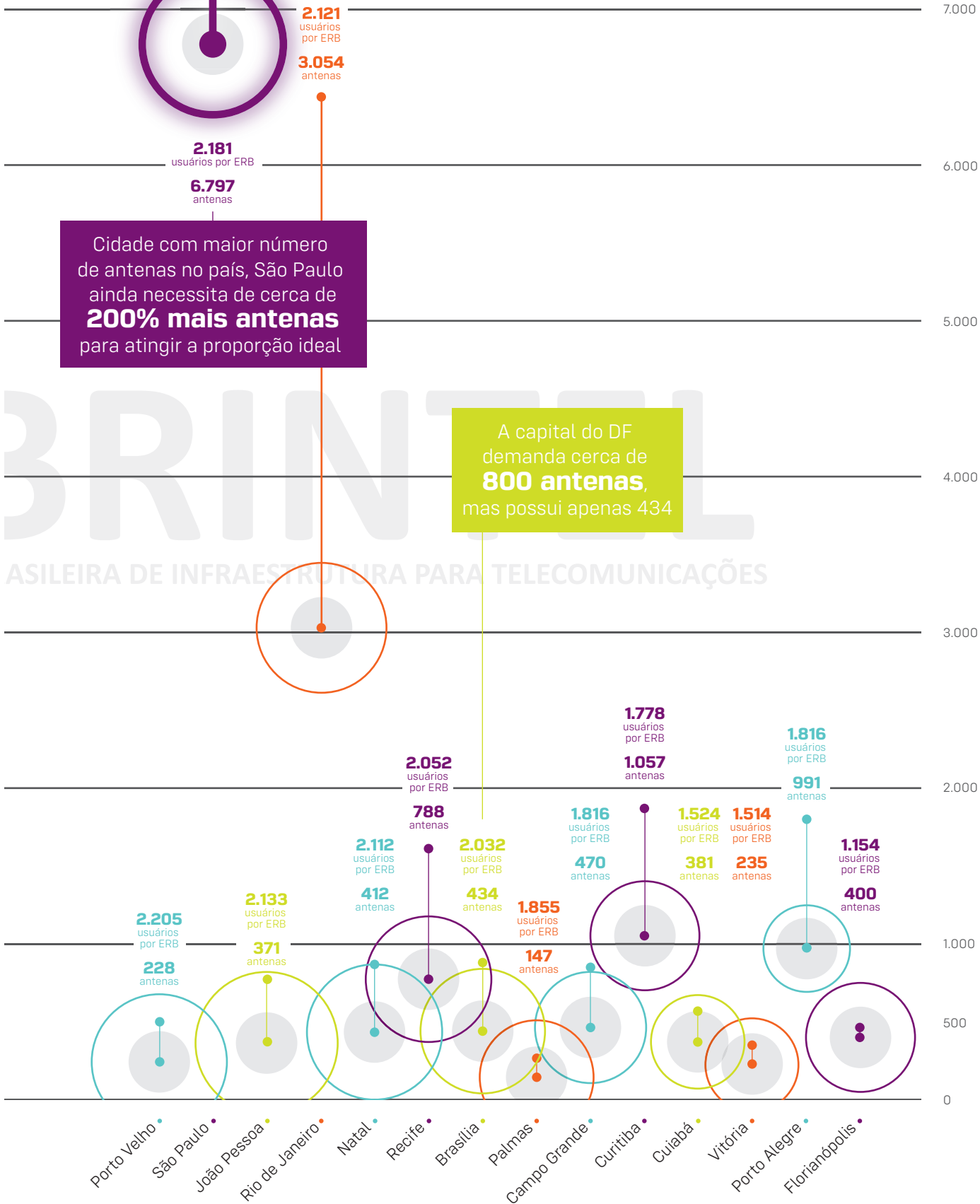
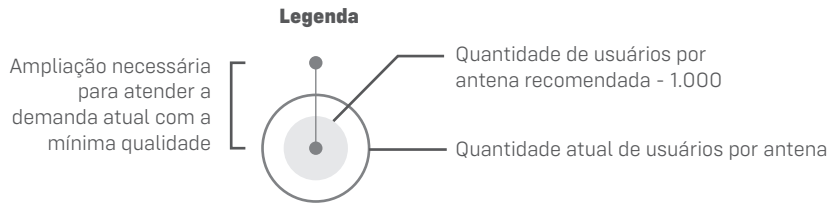
Adicionalmente a esse complexo emaranhado de normas que prejudica a expansão do sistema, boa parte das torres, hoje nas mãos das empresas detentoras, vem de um legado de venda de portfólios por parte das operadoras, depositárias originais. Esse patrimônio necessita ser regularizado para poder ser compartilhado, objetivando, assim, o atendimento da aspiração da administração pública e a viabilização econômica e financeira do plano de negócio.

**+ de  
250 leis**  
restringem a instalação de  
torres e antenas no Brasil



# ANTENAS E USUÁRIOS POR ANTENA NAS CAPITALS BRASILEIRAS





Cidade com maior número de antenas no país, São Paulo ainda necessita de cerca de **200% mais antenas** para atingir a proporção ideal

A capital do DF demanda cerca de **800 antenas**, mas possui apenas 434

BRINTEL  
ASSOCIADA DE INFRAESTRUTURA PARA TELECOMUNICAÇÕES

## DAS OPERADORAS ÀS DETENTORAS EM SÃO PAULO

**N**a década de 90, com o advento da telefonia móvel no Brasil, suas operadoras de telefonia móvel instalaram Estações de Rádio Base em locais estratégicos.

Sem uma legislação específica para tanto, essas torres foram alojadas apenas com o consentimento dos proprietários dos imóveis e, muitas vezes, com a anuência dos poderes municipal e estadual, que autorizavam, mesmo informalmente, a instalação de equipamentos em áreas públicas.

No entanto, várias legislações municipais que regularizam a colocação de ERBs só vieram a ser publicadas em período posterior à instalação de boa parte das infraestruturas. No caso da cidade de São Paulo, por exemplo, a lei é de 2004, portanto mais de dez anos posterior ao início da operação dos serviços de telefonia móvel na cidade. E, mesmo assim, com limitações que inviabilizavam tanto a regularização dos equipamentos já em operação quanto a instalação de novas estações.

Adicionalmente, nos últimos anos, com a expansão do serviço, tornou-se necessário o aumento do número de estações, para que os serviços de banda larga móvel e telefonia celular pudessem ser viabilizados. Essa tendência permanece, especialmente, por conta da quarta geração (4G), que necessita de mais equipamentos,

**Enquanto não forem aprovadas novas legislações municipais as detentoras e operadoras permanecerão impedidas de ampliar sua infraestrutura.**



A tecnologia 4G demanda o

**triplo de antenas**

em relação à tecnologia 2G

pois as baixas taxas de propagação da faixa de 2.5GHz demandam a instalação de mais transmissores. Em contrapartida, a tecnologia evoluiu, o tamanho dos equipamentos diminuiu e as operadoras passaram a compartilhar as torres e postes. Agora, já se fala em início de instalação comercial de uma nova tecnologia, o 5G, logo em 2020 ou 2021, cujo espectro a ser alocado estará numa faixa alta, o que significa que a área de cobertura será limitada a algumas centenas de metros, ou seja, para cobrir uma cidade, o número de antenas necessário será 10 a 15 vezes superior ao atual.

Enquanto não forem aprovadas novas legislações municipais, alinhadas à Lei Federal 13.116/2015 (Lei Geral das Antenas), as detentoras e operadoras permanecerão impedidas de ampliar sua infraestrutura, a fim de atender à demanda existente, o que agravará a dificuldade de manutenção dos padrões de qualidade exigidos pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel).

## ENTRAVES LEGISLATIVOS

# DIFICULDADES PARA LICENCIAR E REGULARIZAR AS TORRES

**P**or conta dos entraves legislativos municipais à instalação de infraestrutura para telecomunicações, os bairros mais carentes sofrem mais, em razão da característica de suas edificações, onde predominam construções térreas e sobrados, nas quais se localiza a maioria dos moradores e pequenos comércios da periferia das grandes cidades. Assim, por falta da disponibilidade de prédios, não é possível utilizar os modelos de instalação chamados de “roof top” (do inglês, “topo do edifício”), que utilizam menos infraestruturas de suporte, quando comparados às instalações em terreno.

A essa dificuldade de licenciamento e regularização soma-se a falta de agilidade e eficiência no trâmite do processo de licenciamento, que hoje pode durar, em al-

gumas cidades, vários anos. Isso denota um quadro extremamente prejudicial, tanto para as empresas quanto para os usuários, pois uma morosidade dessa magnitude se dá em um contexto no qual o sinal de celular é a principal reclamação da população. E sem a presença das torres (onde se instalam as antenas) não há como sanar, ou mesmo mitigar, essa precária situação.

Exemplificativamente, em vários estabelecimentos comerciais, as máquinas – que leem os cartões de pagamento – dependem dessa tecnologia e, forçosamente, têm sua operacionalização comprometida e, muitas vezes, interrompida. O mesmo ocorre na emissão de Nota Fiscal Eletrônica, dificultando a arrecadação tributária competente, vez que a banda larga do celular seria a única opção.

## Rooftop

Antenas instaladas no topo (cobertura), beiral ou fachada de edificações

## Street level

Antenas instaladas no mobiliário urbano

## Greenfield

Antenas instaladas em torres, postes ou em uma infraestrutura existente como, por exemplo, torres de televisão

A legislação relativa à instalação de infraestrutura no solo

### **dificulta o aumento da oferta de ERBs**

em áreas carentes, já que nessas regiões normalmente não há um grande número de prédios que permita a instalação de antenas do tipo *rooftop*

## OBSTÁCULOS ÀS MELHORIAS

## PONTOS CRÍTICOS

**E**m resumo, o setor se vê em sérias dificuldades para a regularização e ampliação das infraestruturas. Os ofensores, ora apresentados diante desse cenário de exigências, podem ser resumidos em:



### Morosidade no processo administrativo de licenciamento

Os procedimentos de análise das prefeituras, órgãos ambientais e federais (Ministério da Aeronáutica) requerem, normalmente, muito tempo para a obtenção de uma licença;



### Multas elevadas

Existem infraestruturas pendentes de licenciamento em razão da morosa burocracia existente em alguns municípios, e outras que necessitam ser licenciadas e se encontram expostas a multas que inviabilizam o plano de investimentos das empresas e a própria manutenção do site;



### Risco à continuidade do serviço e fruição pelo cidadão

A impossibilidade de regularizar boa parte da infraestrutura nos municípios brasileiros, de acordo com as normativas vigentes, obrigará as operadoras e as detentoras a desligarem e desmontarem algumas estações (em lugar de expandi-las), o que prejudicaria principalmente o comércio, os negócios e a população da cidade, que deixariam de ter cobertura móvel em vários locais, com a subsequente degradação de sinal nas áreas circunvizinhas, que serão atendidas por estações sobrecarregadas;



### Ameaça de desligamento das ERBs e suas consequências

Há a ameaça iminente de desligamento de Estações Rádio Base por parte das operadoras e detentoras, em virtude da incidência de punições legais e de multas da Anatel, pois essas empresas se veem, muitas vezes, diante da dicotomia de serem obrigadas a prestar serviços sem as devidas condições de poder cumprir, em sua totalidade, as exigências da legislação vigente, por conta das diversas e espalhadas legislações locais e mesmo da burocracia oriunda das prefeituras, órgãos ambientais e federais. Como se trata de uma rede, o desligamento de uma ERB afeta a todos os usuários, e não somente aqueles que estão em um local específico, dificultando até a realização de chamadas de urgência em situações críticas, com graves consequências para a segurança e integridade da população urbana;



No Brasil, em média,  
há um excedente de

# 1.300

pessoas por ERB em  
relação à quantidade  
mínima recomendada

Previsão de evolução no número de antenas nos  
municípios com a implantação da tecnologia 5G

X  
O HOJE

# 10<sub>a</sub>15<sub>x</sub>

2021



### Cobertura deficitária

Para chamadas de emergência, tais como serviços de ambulância e polícia, a cobertura da telefonia móvel oferecida à população das cidades fica totalmente comprometida se as torres (sites) de telefonia móvel, pendentes de licenciamento, tiverem de ser desabilitadas, retiradas ou removidas dos locais em que operam;



### Aumento da demanda da tecnologia 3G e 4G

Por causa da explosão dos aplicativos de dados por meio da tecnologia 3G e 4G, que catalisam a progressiva demanda por mais infraestrutura para o atendimento da população e geração de mais negócios para as cidades, e da crescente necessidade dos usuários para a transmissão de dados, o cenário atual – que já é crítico e não atende a contento à demanda de serviços – ficará mais deficitário, indicando um futuro pior. Para o caso da tecnologia 5G, que estará disponível entre 2020 e 2021, prevê-se que a quantidade de antenas dos municípios deverá ser multiplicada por uma ordem entre 10 e 15.



### Redução do PIB

O atual e difícil cenário também dará causa a um importante impacto negativo no Produto Interno Bruto (PIB) dos setores de comércio e indústria dos municípios brasileiros;



### Impacto negativo no comércio

É imperioso destacar que a retirada de ERBs das cidades pode gerar um impacto econômico-social significativo e drástico para diversos setores, dentre eles, os de comércio e indústria. Além disso, o comércio utiliza hoje em dia, a todo o momento, dados para pagamento (por meio de “máquinas de cartão”) e para a emissão de Nota Fiscal Eletrônica, só para citar alguns, serviços esses que serão fortemente atingidos no cenário de ausência de infraestrutura, tornando inviável a prestação de serviços à população.

## INICIATIVAS NECESSÁRIAS

# COMO ENFRENTAR ESSES DESAFIOS

**D**iante desse cenário de dificuldades e desafios, é preciso somar esforços com o fim de estabelecer melhor ordenamento jurídico da infraestrutura de telecomunicações nos municípios, especialmente nos pontos referidos à regularização das infraestruturas já existentes e ao processo de licenciamento de novas. Entre as recomendações a ser consideradas, destacam-se:



## Revisão e atualização das legislações municipais

É preciso, o quanto antes, atualizar as legislações municipais conforme os parâmetros da Lei Geral das Antenas (Lei Federal 13.116/2015), para que respondam às necessidades de desenvolvimento, regularização e investimentos do setor.

- A nova Lei Geral de Antenas propõe uma simplificação do processo de licenciamento e estabelece prazo máximo de 60 dias. É recomendável que a atualização da legislação municipal contemple prazos específicos para dinamizar o processo de licenciamento.
- Já existem propostas de projetos de lei apresentados às prefeituras de vários municípios, no aguardo de ser analisados, comentados e tramitados.



## Abrir um processo de diálogo para buscar as melhores soluções:

A recém-aprovada Lei Geral de Antenas preconiza em seu artigo 24:

*“Em municípios com população superior a 300.000 habitantes, o poder público municipal deverá instituir uma comissão de natureza consultiva, que contará com a participação de representantes da sociedade civil e de prestadoras de serviços de telecomunicações, cuja finalidade é contribuir para a implementação do disposto nesta Lei no âmbito local”.*

- Coincidindo com isso, a ABRINTEL e outras partes interessadas, públicas e privadas, podem avançar em um processo de revisão da normativa local vigente.
- Um ponto de partida para esse processo é a reabertura do diálogo em torno das minutas dos projetos de lei municipais.

As associadas da ABRINTEL planejam investir cerca de

# R\$6 bilhões

nos próximos três anos visando a melhoria da cobertura

Hoje, para atender os usuários existentes seriam necessárias

## 3X mais antenas

do que a quantidade atual

### Abrir um diálogo posterior sobre o passivo e o legado

Por causa da grande quantidade de torres existentes que fazem parte do legado das empresas e já são utilizadas há anos pela população, é preciso buscar uma solução efetiva e viável para os diversos pontos restritivos da legislação que regula a instalação dos sites, de modo a possibilitar a manutenção da prestação e fruição do serviço.

- Já a Lei Geral de Antenas aprovada contempla, em seu artigo 28, a instalação e o funcionamento de estações transmissoras com devida autorização do proprietário ou, quando não for possível, do possuidor do imóvel.
- A aplicação desproporcional da normativa atual, sem dúvida, tem gerado um passivo incontrolável para os investidores (detentoras e operadoras). É importante gerar um diálogo sobre a resolução desse passivo, tão logo seja aprovado – e não antes – um novo marco normativo acorde com as necessidades e realidades de São Paulo.

### Suspensão imediata da aplicação de multas

Durante o processo de discussão e aprovação de uma nova lei, é preciso suspender a aplicação de eventuais multas, a fim de não causar interrupção no fluxo contínuo de investimentos e de evitar provável desligamento das antenas por parte das operadoras – o que causaria um verdadeiro apagão de tecnologia e comunicação nas cidades.

## DESENVOLVIMENTO CONJUNTO

# COMPARTILHAMENTO DE INFRAESTRUTURA



**A** partir de 2010, deu-se início a um movimento expressivo de transferência de ativos de infraestrutura das operadoras para o que se chama hoje de Towercos, as quais passaram a gerenciar tais ativos visando ao seu compartilhamento.

Os principais fatores que sustentam o modelo de compartilhamento são:

- Benefícios econômicos;
- Relacionamento de longo prazo;
- Foco na gestão e operação.

As seguintes consequências do compartilhamento de infraestrutura aumentam a eficiência do investimento:

- Otimização de Capex e Opex;
- Eliminação da duplicação de ativos;
- Redução do preço de serviços;
- Agilidade na expansão geográfica;
- Aumento do potencial de *cost savings* na implantação da rede 5G.

A infraestrutura de telecomunicações é hoje uma plataforma essencial para o desenvolvimento econômico, dadas suas características de facilitação da adoção de novas tecnologias para a automação da sociedade, num ambiente indispensável de conectividade de voz e dados (banda larga).

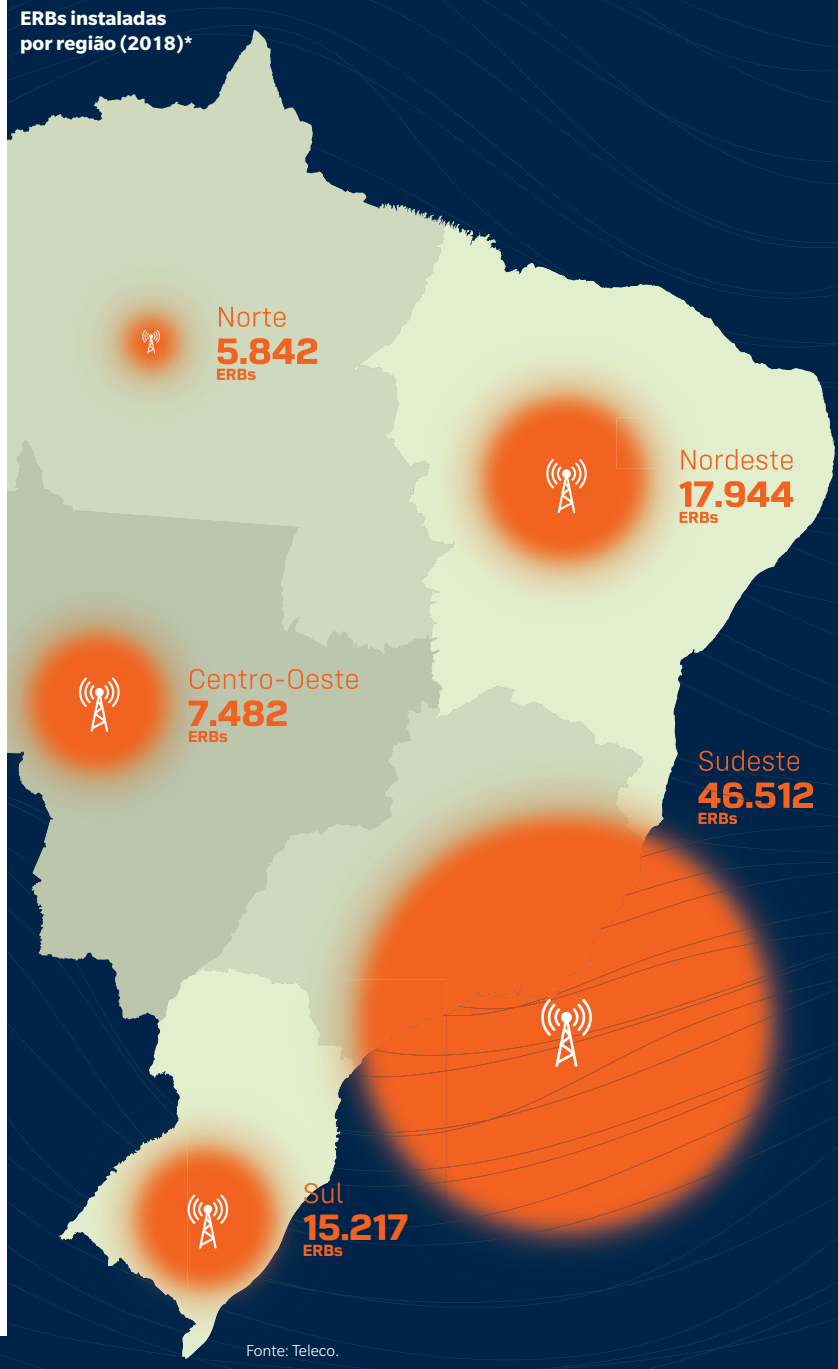
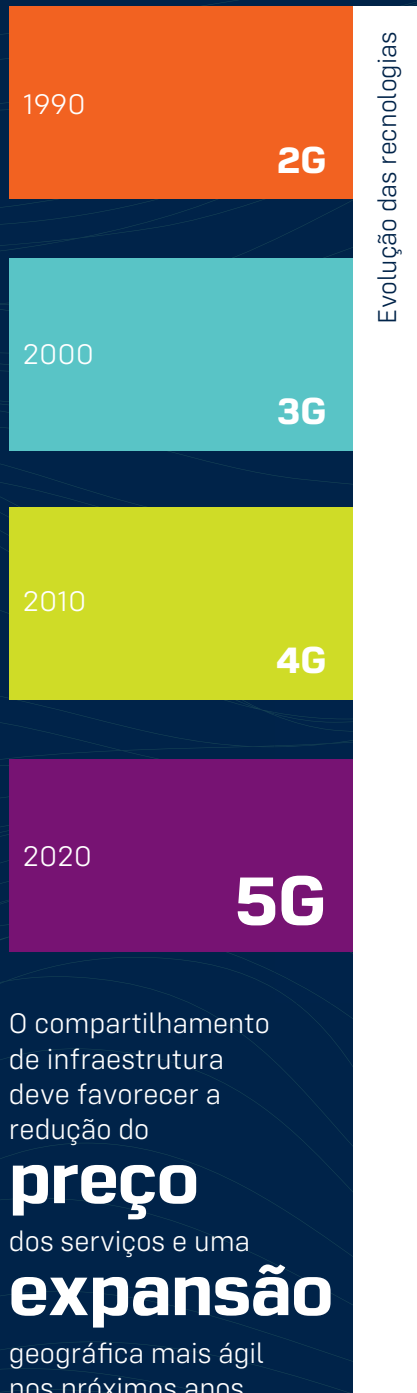
Algumas tendências deverão ser observadas na evolução das redes de telecomunicações móveis:

Até 2025 a tecnologia 4G responderá por

# 50%

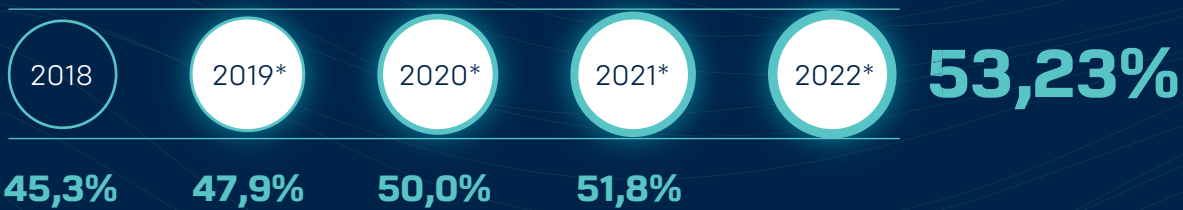
de toda a rede

- Maior adensamento da tecnologia 4G para suportar a crescente demanda de tráfego de dados;
- Overlay de redes;
- Espectro mais alto no 5G, o que implicará a necessidade de muito mais sites;
- Adensamento urbano;
- Aumento de capacidade;
- Aumento da largura de banda;
- Diminuição da latência;
- A tecnologia 4G representará cerca de 50% da rede até 2025;
- O 5G estará comercial nos países pioneiros (por exemplo, nos EUA) já em 2020.



O compartilhamento de infraestrutura deve favorecer a redução do **preço** dos serviços e uma **expansão** geográfica mais ágil nos próximos anos.

Previsão de evolução da taxa de penetração da internet móvel no Brasil (2018-2022)\*



Fonte: Statista.

## GLOSSÁRIO

### SITES

Locais onde se implementa a infraestrutura de Telecomunicações. Podem ser em:

- Topos de prédios (Rooftop): localizados no topo de edifícios (cobertura), beiral ou fachada de edificações;
- Terrenos (Greenfields): antenas instaladas em torres, postes ou em uma infraestrutura existente como, por exemplo, torres de televisão;
- Street level: antenas instaladas no mobiliário urbano.

### ERB – ESTAÇÃO RÁDIO-BASE

Conjunto de equipamentos das operadoras de Telefonia Móvel, responsável pela transmissão e recepção de sinais

### ABRINTEL

Associação Brasileira de Infraestrutura para Telecomunicações

### SindiTelebrasil

Sindicato Nacional das Empresas de Telefonia e de Serviço Móvel Celular e Pessoal

### Telebrasil

Associação Brasileira de Telecomunicações

### ANATEL

Agência Nacional de Telecomunicações

### LTE

Long Term Evolution, tecnologia de 4ª geração de redes celulares

### 3G

Tecnologia de 3ª geração

### 4G

Tecnologia de 4ª geração

### 5G

Tecnologia de 5ª geração

### PL

Projeto de Lei



Presidente: Lourenço Coelho

**Realização**

**LLORENTE & CUENCA**

Thyago Mathias  
Paulo Lima

Design: Thais Trizoli

