

SUMÁRIO EXECUTIVO

Novas dinâmicas da gestão de infraestrutura de telecomunicações na América Latina

Relatório encomendado pela
American Tower Corporation

OUTUBRO DE 2021

NOVAS DINÂMICAS DA GESTÃO DE INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES NA AMÉRICA LATINA



AMERICAN TOWER®

A American Tower, um dos maiores fundos internacionais de investimento imobiliário (REIT, na sigla em inglês), é um proprietário, operador e desenvolvedor independente líder de infraestrutura de comunicações com vários locatários e um portfólio com aproximadamente 219.000 áreas de instalação de infraestrutura de comunicações.

Para obter mais informações, acesse
www.americantower.com

SMC+
DIGITAL PUBLIC AFFAIRS

É uma empresa de estratégia de tecnologia e relações públicas digitais com foco na América Latina. Atualmente, trabalha com empresas e organizações internacionais líderes para entender e atuar no complexo contexto regional em relação a temas como tecnologias 4.0, inovação, plataformas, infraestrutura digital, educação virtual, cibersegurança, meio ambiente e políticas institucionais para a transformação digital.

#SURFTHELATAMDIGITALPOLICYSCENE

Autores



Sebastián Cabello

Especialista em políticas públicas digitais e consultor de diversas entidades do setor público e privado. Atualmente, é CEO da SmC+ Digital Public Affairs e assessor de diversas empresas e organizações como o BID e a Associação Latino-Americana de Internet (ALAI). Também trabalha como pesquisador do Centro de Tecnologia e Sociedade (CETYS) da Universidade de San Andrés, na Argentina. Entre 2010 e 2018, ele foi chefe da Associação GSMA, que reúne todo o ecossistema móvel, e membro do Comitê de Internet para Todos do Fórum Econômico Mundial (WEF, na sigla em inglês), além de ter liderado iniciativas regionais de diálogo público-privado como o Congresso Latino-Americano de Telecomunicações (CLT), o centro de capacitação digital CE-Digital, a campanha We Care e a rede BEST, entre outras.

Diego Ros Rooney

Diego Ros Rooney é especialista em consultoria estratégica, tecnologia, promoção de políticas públicas, capital privado e avaliação, desenvolvimento e gestão de negócios. Trabalhou, tanto no setor público quanto privado, em projetos nas áreas de tecnologia da informação e da comunicação, energia, saúde, agricultura, Internet, mobilidade e no setor imobiliário. Possui experiência em praticamente todos os países da América Latina e também nos Estados Unidos, Holanda, Bélgica, Reino Unido, Jordânia, Emirados Árabes e Arábia Saudita. Diego Ros Rooney também foi consultor para a Arthur D. Little e para a Value. Ele é engenheiro industrial pelo Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA).

Mauricio Fernández

Engenheiro de telecomunicações, com um MBA e uma especialização em Estratégia e Transformação Digital pela European Business School (EUDE), ele possui mais de 10 anos de experiência em regulamentação e políticas públicas na área de TELCO, trabalhando como gerente de projetos em processos normativos na Nuevatel e prestando assessoria ao setor público no desenvolvimento de normas relacionadas ao setor de TIC. Como correspondente da Cullen International, realiza pesquisas sobre a situação do espectro de radiofrequências, desenvolve perfis regulamentares e monitora o estado do quadro regulamentar de vários países da região como Bolívia, Jamaica, Panamá, República Dominicana, Guatemala, El Salvador, Honduras, Cuba e Nicarágua. Além disso, atua como intermediário entre as autoridades governamentais e as agências de telecomunicação locais.

Esta pesquisa foi encomendada pela American Tower Corporation e realizada entre julho e setembro de 2021.



Licença de distribuição CC

www.smcplusconsulting.com
company/smcplus/
[@SmCPlus](https://twitter.com/SmCPlus)



Sumário executivo

A pandemia de COVID-19 teve um forte impacto econômico e social na América Latina, expondo os atrasos no desenvolvimento tecnológico e a falta de infraestrutura digital que a região enfrenta.

Menos da metade da população da América Latina e do Caribe conta com conectividade de banda larga fixa, o que é fundamental para ter acesso a meios digitais para estudar e trabalhar. A brecha campo-cidade e a ausência de implantação de infraestrutura, principalmente em áreas mais remotas, acentuaram o impacto da pandemia. Diante dessa situação, a infraestrutura digital cumpriu um papel essencial para a recuperação econômica e social da região e contribuiu para a manutenção de atividades cotidianas através de ferramentas e serviços digitais que servem para atender a novas demandas, tais como a educação e o trabalho virtuais, entre outras. As atividades convencionais tiveram que se adaptar, em grande medida, com o uso de ferramentas que exigem conectividade.

No entanto, os países da América Latina apresentam um índice de acesso à Internet inferior à média global. Além disso, e incorporando um elemento que acentua essa

situação na região, é importante destacar as diferenças de alcance entre populações rurais e urbanas sempre que falamos de lacuna digital¹. A porcentagem de residências com acesso à Internet na América Latina é de aproximadamente 33% na área rural e 65% na área urbana. Essa diferença de 32 pontos percentuais é maior do que em outras regiões. Na Europa observam-se somente 7 pontos percentuais de diferença. Cerca de 6% da população latino-americana, o que equivale a 40 milhões de pessoas, mora em regiões que ainda não oferecem cobertura de serviços e 39%, ou seja, 240 milhões de pessoas, têm cobertura, mas não utilizam o serviço².

Durante a última década, o tráfego nas redes sofreu um crescimento constante, que continuará acontecendo de maneira exponencial. A contribuição significativa dos serviços móveis ao consumo de dados, principalmente devido ao uso de smartphones, jogos online e plataformas de streaming de vídeo de alta definição, entre outros novos padrões de consumo, impulsionou muito o tráfego de dados. A pandemia da COVID-19 alimentou ainda mais esse crescimento, introduzindo uma dinâmica diferente em relação também ao consumo

1. UIT (2021)

2. GSMA (2020)

3. Relatório de Mobilidade da Ericsson, junho de 2021.

residencial. No entanto, o advento das novas tecnologias deve levar a uma multiplicação das conexões para dar suporte a serviços como a Internet das Coisas e carros conectados, entre outros, que vão exigir baixa latência e alta confiabilidade. Estimativas da Ericsson³ indicam que, com a iminente consolidação da tecnologia 5G, o tráfego de dados seguirá crescendo de forma contínua na América Latina e que, por exemplo, um dispositivo móvel passará de consumir 6 GB por mês em 2020 a 30 GB em 2026 (taxa anual de crescimento de 31%).

Necessidade de investimentos para diminuir a lacuna regional e alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas. Considerando o contexto regional, no qual se combinam a lacuna de conectividade e as previsões de um aumento significativo da demanda de serviços, sabe-se que a região precisará de investimentos de grande porte. Diferentes pesquisas foram realizadas com foco na região e todas apontam a necessidade de um investimento total em infraestrutura que está entre USD 47 bilhões e USD 160 bilhões até 2030. Além disso, um aumento geral dos investimentos em telecomunicações tem efeitos diretos e quantificáveis na redução da pobreza, no aumento da expectativa de vida, na redução da fome e das desigualdades e, até mesmo, na diminuição das emissões de dióxido de carbono⁴.

Os modelos de redes e de gestão da infraestrutura regional têm se transformado nos últimos anos, seguindo padrões internacionais. Desde 2019, as empresas de infraestrutura possuem mais de 50% dos sítios da região, mas as operadoras de redes tradicionais vêm se desfazendo desses ativos para permitir uma gestão separada, especializada e menos integrada verticalmente. Essa mudança estratégica provém da necessidade de diminuir os custos da implantação e da administração desses ativos, que não são centrais ao objetivo de fornecer serviços de conectividade aos usuários finais. No final de 2020, foram contabilizadas mais de 195 mil torres ou sítios na América Latina, das quais 57% correspondiam a empresas de infraestrutura independentes. A implantação da tecnologia 5G exige uma orientação à virtualização e à “cloudificação” das redes, nas quais novos agentes intervirão

Maximizar o compartilhamento de infraestrutura gera diversos benefícios econômicos e de sustentabilidade ambiental. O compartilhamento de infraestrutura apresenta vantagens em termos econômicos e de sustentabilidade, tornando mais factível a implantação exigida para a tecnologia 5G. A seguir, algumas dessas vantagens são enumeradas:

- **Mercados mais eficientes.** A infraestrutura pode ser oferecida com um custo menor e sua duplicação desnecessária é reduzida.
- **Liberação de capital para as operadoras móveis.** As vendas de torres a empresas de infraestrutura passiva independentes, e o fato de não precisar realizar implantações próprias, liberam capital para investir em redes já existentes, novos serviços e/ou saldar dívidas financeiras.
- **Investimentos em capacidade e cobertura.** Uma implementação com custos menores e em menor tempo nas zonas rurais ajuda a reduzir a lacuna digital.
- **Facilidade de entrada ao mercado.** As operadoras de outras tecnologias, como IoT ou serviço fixo-sem fio, têm mais opções de infraestrutura, o que reduz as barreiras de entrada e permite que se beneficiem de um host neutro.
- **Impacto ambiental positivo** reduzindo a pegada de carbono através da economia em materiais, energia e emissões das redes, por meio do uso da infraestrutura existente para novas implantações e de incremento da taxa de compartilhamento da mesma.
- **Benefícios públicos.** O compartilhamento de infraestrutura pode reduzir os gastos públicos, evitando duplicações desnecessárias de redes e várias obras de construção civil, além de reduzir a contaminação visual.

4. BID, GSMA, FRONTIER (2018)



na cadeia de valor da infraestrutura. Nesse sentido, será fundamental aprofundar o compartilhamento da infraestrutura, tanto de forma passiva como ativa.

Contudo, a implantação de infraestrutura enfrenta barreiras de diferentes tipos, sendo as administrativas aquelas de maior relevância. Atualmente, os governos locais ou os municípios latino-americanos contam com autonomia constitucional para conceder autorizações para a instalação de antenas e direitos de passagem para a colocação de cabos de fibra ótica. Por essa razão, eles podem chegar a interferir no fornecimento de serviços de telecomunicações e Internet, que são de competência nacional. Na maioria dos países da região, frequentemente a regulamentação local se impõe a nacional ou federal, tornando a obtenção de autorizações municipais restritiva, pouco transparente, burocrática e até mesmo irracional.

As novas formas de gerenciar as redes com empresas dedicadas à infraestrutura trazem consigo uma melhora qualitativa considerável na conectividade e no desenvolvimento do setor. De acordo com dados da IFC (2021), os mercados com maior desenvolvimento de empresas de infraestrutura apresentam uma correlação positiva com diferentes parâmetros vinculados à conectividade, tais como a cobertura, a velocidade, o preço, o acesso e, inclusive, a concentração de mercado. A redução do capital imobilizado das operadoras em investimentos em ativos fixos, convertendo-os em custos de operação (*CapEx* a *OpEx*), promove uma liberação de fundos que permite que elas se concentrem no objetivo principal e determinante da sua atividade, ou seja, melhorar a oferta e a qualidade do atendimento e dos serviços prestados a seus clientes.

A instalação de quantidades significativas de *small cells* constitui um dos grandes desafios a superar. Os custos de implantações futuras serão fortemente afetados por esse modelo de *small cells*, que implicam uma mudança radical no modelo de aquisição de novas áreas de instalação e obrigam, necessariamente, a geração de accordos com empresas de serviços públicos que já tenham cabos de fibra ótica em

funcionamento. As *small cells* vão operar em um espectro de frequência superior a 6 GHz, com baixos níveis de cobertura por célula. Portanto, será fundamental a articulação entre as empresas de telecomunicações e Internet, as empresas dedicadas à infraestrutura, os proprietários de mobiliário urbano, dutos e espaços públicos (tanto nacionais como locais), para alcançar níveis mais altos de compartilhamento da infraestrutura.

A crescente participação de empresas de infraestrutura no mercado e o consequente incremento no compartilhamento da infraestrutura melhora a utilização do espaço público, reduz custos administrativos e o impacto ambiental. Estima-se que o aumento no compartilhamento, em comparação com os níveis atuais, poderia chegar a ser de 16 pontos percentuais até 2030. Existe a expectativa de uma evolução crescente dos níveis de compartilhamento desses novos sítios nos próximos anos, impulsionada por dois fatores: por um lado, o aumento da participação das empresas de infraestrutura no mercado (aqueles que apresentam um maior nível de compartilhamento que as operadoras de redes móveis, e que se estima que será de mais de 67% do total de áreas de instalação); por outro lado, o aumento do nível de compartilhamento absoluto por parte dessas empresas, pelo uso facilitado de espaços públicos e pelos acordos com outros agentes, como empresas de serviços públicos. Caso a participação das empresas de infraestrutura no mercado cresça 10 pontos percentuais até 2030, poderíamos contar com uma melhora geral do nível de compartilhamento das áreas de instalação de 16 pontos percentuais, ou seja, um aumento proporcionalmente maior.

Existe a expectativa de que, até 2030, sejam implantadas mais de 550 mil sítios em toda a América Latina. A implantação da tecnologia 5G, baseada em *small cells* e *macro cells* (em sítios em que coexistirão rádios bases de diferentes tecnologias, as *legacy* 2G e 3G e rádios bases 4G e 5G), cria a necessidade de um incremento de quatro vezes o número de sítios atuais. O ritmo da implantação será diferente em cada um dos países considerados. As atribuições do espectro 5G efetivas em cada país serão o ponto de partida para dar

NOVAS DINÂMICAS DA GESTÃO DE INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES NA AMÉRICA LATINA

ínicio a uma implantação mais massiva de novas ERBs e sítios⁵. Abaixo, apresentamos a quantidade de áreas de instalação esperadas para cada mercado e o incremento referente a essa quantidade em 2021. Argentina: 55 mil (x3,1), Brasil: 240 mil (x3,7), Chile: 24 mil (x2,6), Colômbia: 56 mil (x3,2), México: 141 mil (x4,0), Peru: 59 mil (x3,9), Outros: 198 mil (x5,5).

O investimento estimado, somente considerando a implantação de infraestrutura até 2030, chega a USD 17 bilhões. Isso equivale a 3% da renda anual das operadoras da América Latina, o que não seria uma cifra significativa se fosse destinada a modelos de infraestrutura mais eficientes, que sirvam para atender a demanda de infraestrutura passiva para a adoção da tecnologia 5G e o crescimento da IoT. É importante destacar que essas estimativas consideram unicamente o investimento referente à implantação de infraestrutura passiva, ou seja, excluindo a infraestrutura ativa, o espectro e os custos de operação, entre outros. Além disso, estima-se que 62% desse investimento será realizado por empresas de infraestrutura passiva, enquanto as operadoras móveis realizarão somente 38% do mesmo. A participação do investimento das empresas de infraestrutura passiva tende a crescer paralelamente à sua participação no mercado, de forma que nos primeiros anos estará abaixo de 60% e chegará a 67% em 2030. Se sua participação aumentar mais do que essas estimativas, o nível de compartilhamento e os benefícios para o mercado, consequentemente, serão maiores.

A colaboração e articulação entre as diversas autoridades será essencial para estimular essa indústria em crescimento, já que ela precisa contar com previsibilidade nos processos de aprovação por parte das autoridades locais para a instalação de infraestrutura. As políticas públicas terão um papel fundamental para enfrentar os desafios necessários para apoiar essas novas implantações de infraestrutura. Abordar esses desafios exige um esforço singular

de coordenação entre os diferentes âmbitos governamentais para gerenciar políticas públicas como regulamentações e incentivos. Os governos locais têm a oportunidade de desempenhar um papel fundamental para a transformação digital, atendendo às necessidades dos cidadãos ao promover serviços de conexão, segurança ou iluminação pública. Para gerar cidades inteligentes, é necessário que os governos ajam de forma perspicaz com respeito aos recursos próprios (edifícios, praças, ruas, etc.) e dos fornecedores de serviços públicos (dutos, postes e mastros). Esses ativos pertencem aos cidadãos que, em última instância, demandam constantemente maior qualidade de conexão para realizar suas atividades. Não utilizá-los de forma eficiente representa um desperdício de oportunidades que as autoridades dos países em desenvolvimento não podem se dar ao luxo de permitir.

Mesas redondas intersetoriais e fortalecimento dos órgãos reguladores para a coordenação dos agentes. Anteriormente, já foram realizadas tentativas de implementação de algumas dessas recomendações com resultados diversos, em geral com pouco êxito devido a falhas na implementação ou falta de respaldo real de algum órgão para poder concretizá-las, como foi o caso dos balcões únicos de atendimento. Até o momento, todos os esforços foram árduos e enfrentaram uma série de obstáculos, especialmente fora do âmbito do setor: a participação expressa e tipificada das autoridades sanitárias⁶ nos processos poderia contribuir muito, por exemplo, para contrapor mitos sobre o impacto das radiações não ionizantes na saúde. Por outro lado, faz-se necessário um fortalecimento real daqueles que conduzem a agenda nacional para poder “disciplinar” os outros agentes nacionais verticais e subnacionais. Pensando nisso, e para alcançar resultados mais favoráveis e consensualizados, é fundamental que as autoridades nacionais conformem uma mesa redonda intersetorial e convidem diversos agentes para colaborar na elaboração de medidas que favoreçam a implantação de infraestrutura, já que o desenvolvimento nacional e local dependerá disso.

5. No momento de finalização deste trabalho, estimavam-se diferentes datas de atribuição do espectro 5G em função das notícias e expectativas de cada país. Também serão determinantes o estado ou capacidade das áreas de instalação existentes, o impulso de implantação determinado pelas condições ambientais, administrativas e econômicas, a forma de evolução da demanda para diferentes casos de uso, a concentração de população nas principais cidades e a porcentagem da população urbana, entre outras variáveis.

6. De acordo com Russel E. (2020), as campanhas organizadas pelas empresas de telefonia móvel e seus grupos empresariais são positivas, mas não geram tanta confiança pelo fato de essas organizações serem consideradas “partes interessadas”, já que são agentes econômicos com objetivos de lucro, que agem em defesa de seus negócios, independentemente da precisão ou da veracidade do conteúdo técnico de suas campanhas. Por esse motivo, as campanhas organizadas pelo Estado são mais eficazes (tanto por órgãos reguladores como pelas autoridades sanitárias), já que sua orientação ao bem comum é levada em conta.

A pandemia de COVID-19 teve um forte impacto econômico e social na América Latina, expondo os atrasos no desenvolvimento tecnológico e a falta de infraestrutura digital que a região enfrenta.

PORCENTAGEM DE DOMICÍLIOS COM ACESSO À INTERNET NA AMÉRICA LATINA



A OIT estimou que



DE PESSOAS
TRABALHARAM
DE FORMA VIRTUAL
NA REGIÃO



DE CRIANÇAS
NÃO TÊM
ACESSO À
EDUCAÇÃO VIRTUAL

Os modelos de redes e de gestão da infraestrutura regional têm se transformado nos últimos anos.

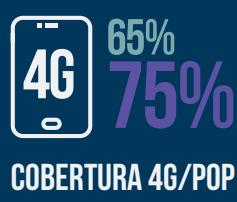
AS EMPRESAS DE INFRAESTRUTURA POSSUEM

+50%

DAS SÍTIOS
DA REGIÃO



As novas formas de gerenciar as redes com empresas dedicadas à infraestrutura trazem consigo uma melhora qualitativa considerável na conectividade e no desenvolvimento do setor. (IFC, 2021)



Sem empresas de infraestrutura (participação de mercado inferior a 50%)

Com empresas de infraestrutura (participação de mercado inferior a 50%)



VELOCIDADE DA INTERNET
MÓVEL (MBPS)



CONCENTRAÇÃO DO
MERCADO MÓVEL (HHI)



PREÇO DA INTERNET MÓVEL
(% DO PIB PER CAPITA)



PENETRAÇÃO DA INTERNET
MÓVEL (% DA POP)

Diferentes estudos mostram a necessidade de investimentos em infraestrutura para diminuir a lacuna regional e alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas.



O adensamento das redes, com a instalação de quantidades significativas de small cells, constitui um dos grandes desafios a ser superado no futuro.

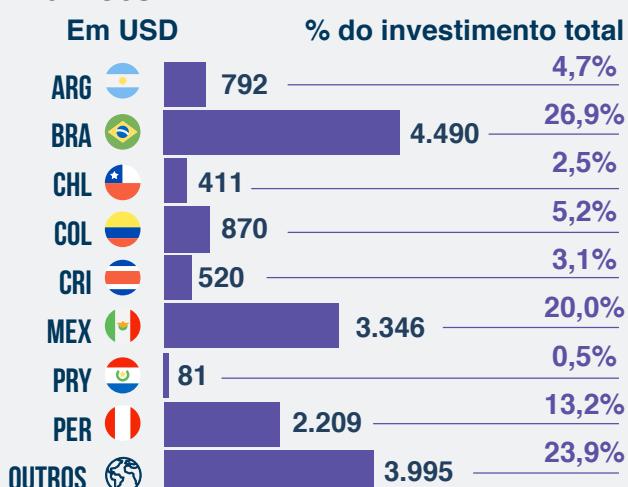
TIPOS DE OBSTÁCULOS LOCAIS PARA A IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA



Medidas para promover a implantação de infraestrutura de telecomunicações.

- + Leis de infraestrutura
- 0 Balcão único de atendimento
- Silêncio administrativo positivo
- Uso de edifícios e terrenos de propriedade estatal
- Códigos de boas práticas/guias
- Ranking (cidades)

O investimento estimado, somente considerando a implantação de infraestrutura até 2030, chega a USD 17 bilhões.



DESTINANDO O EQUIVALENTE A 3% DA RENDA ANUAL A MODELOS DE INFRAESTRUTURA MAIS EFICIENTES, AS OPERADORAS PODERIAM ATENDER À DEMANDA DE INFRAESTRUTURA PASSIVA ATÉ 2030

As empresas de infraestrutura terão mais de 67% das áreas de instalação da região até 2030, aumentando o nível de compartilhamento em 16 pontos percentuais.

Participação de mercado de empresas de infraestrutura passiva

+10PP

57% 67%

2021

2030

Sítios com infraestrutura compartilhada

+16PP

34% 50%

2021

2030

Existe a expectativa de que, até 2030, sejam implantadas mais de 550 mil sítios em toda a América Latina.



A colaboração e articulação entre as diversas autoridades será fundamental para estimular o setor. É essencial trabalhar em:

- | REGULAMENTAÇÕES | Coordenação entre âmbitos federal e municipal | |
|----------------------|---|---|
| | | Balcão único de atendimento |
| | | Silêncio administrativo positivo |
| | | Compartilhamento de infraestrutura ativa e passiva e carrier neutro |
| | | Processo expeditivo para infraestrutura de pequeno porte |
| INCENTIVOS/ PROMOÇÃO | | Uso de infraestrutura existente |
| | | Ranking de cidades amigas de Internet |
| | | Percepção dos cidadãos |
| | | Incentivos fiscais |



Mais informação
www.smcplusconsulting.com

Contato:
info@smcplusconsulting.com

A reprodução deste material sem citação ou
autorização é proibida.

