

**Escala das operadoras
na América Latina na
era de dados móveis**





A GSMA é uma organização global que unifica o ecossistema móvel para descobrir, desenvolver e proporcionar inovação essencial a ambientes comerciais positivos e mudanças sociais. Nossa visão é destravar todo o potencial da conectividade para que as pessoas, a indústria e a sociedade prosperem. Ao representar as operadoras e organizações de todo o ecossistema móvel e indústrias correlatas, três grandes pilares norteiam o que a GSMA proporciona aos seus membros: Conectividade para o Bem, Serviços e Soluções para a Indústria, e Engajamento. Essa atividade inclui promover políticas públicas, enfrentar os maiores desafios sociais da atualidade, sustentar a tecnologia e a interoperabilidade que fazem o setor móvel funcionar e oferecer a maior plataforma do mundo para reunir o ecossistema móvel nas séries de eventos MWC e M360.

Convidamos você a saber mais em [gsma.com](https://www.gsma.com)

GSMA Intelligence

A GSMA Intelligence é a principal fonte de dados, análises e previsões sobre operadoras móveis em todo o mundo, além de ser editora de relatórios e pesquisas de referência no setor. Nossos dados abrangem todos os grupos de operadoras, redes e operadoras de rede virtual móvel (MVNO, por sua sigla em inglês) de todos os países do mundo, desde o Afeganistão até o Zimbábue. É o conjunto de métricas da indústria mais completo e mais preciso disponível, com dezenas de milhões de pontos de dados individuais que são atualizados diariamente.

A GSMA Intelligence é referência para as principais operadoras, fornecedores, órgãos reguladores, instituições financeiras e outros participantes do setor, servindo de base para a tomada de decisões estratégicas e o planejamento de investimentos de longo prazo. Os dados são usados como ponto de referência da indústria e são frequentemente citados pela mídia e pela própria indústria.

Nossa equipe de analistas e especialistas elabora regularmente relatórios de pesquisas inovadoras em uma variedade de tópicos da indústria.

www.gsmainelligence.com

info@gsmainelligence.com

Conteúdo

Sumário executivo	4
1. Repensando a dinâmica da concorrência na era dos dados móveis	5
A importância da escala na era dos dados móveis na América Latina	5
Escala das operadoras e investimentos no setor móvel: o que já sabemos?	9
2. Tendências do mercado móvel e escala das operadoras na América Latina	11
As estruturas de mercado na América Latina se ajustaram às novas condições de mercado na era dos dados móveis?	11
Os investimentos das operadoras foram significativamente mais elevados em mercados com maior escala das operadoras, com essa tendência se tornando mais acentuada nos últimos anos.	14
Em mercados com maior escala, a qualidade das redes móveis é superior e sua implantação mais rápida.	17
É possível alcançar maiores investimentos e melhor qualidade de rede sem aumento nos preços para o consumidor.	18
3. Explorando efeitos causais na América Latina: o que aconteceu quando as operadoras aumentaram sua escala?	20
A consolidação e a escala estão empiricamente associadas a maiores investimentos na América Latina?	20
Escala mais elevada e maior <i>capex</i> se refletiram em melhores resultados nos serviços móveis?	23
Na era dos dados móveis, os preços ao consumidor não são impactados por mudanças na escala das operadoras.	26
4. Evidência causal sobre a escala das operadoras: consolidação e entradas na América Latina	27
Mercados latino-americanos que passaram por consolidação resultaram em maiores investimentos, redes melhores e preço semelhante aos consumidores.	28
Novos entrantes na América na América Latina não levaram historicamente a efeitos estatisticamente significativos sobre investimento ou preços.	32
5. Repensando a política de concorrência para a era dos dados móveis	34



Sumário executivo

Os mercados de telefonia móvel na América Latina estão passando por uma mudança estrutural. O setor passou da era de voz/SMS, caracterizada por maior receita média por usuário (ARPU), menor uso de dados e concorrência estática, para uma era intensiva em dados, na qual as operadoras enfrentam custos crescentes de rede, queda na receita por usuário e uma demanda crescente por dados móveis de alta velocidade. Essa transição requer investimentos contínuos em redes 4G e 5G, tornando a sustentabilidade financeira e a rentabilidade fatores essenciais. Nesse contexto, a escala das operadoras passou a ser um elemento central para garantir que as redes possam oferecer a capacidade, a cobertura e a qualidade que os consumidores exigem hoje.

Este estudo analisa como escala, investimento, qualidade e preços interagem entre si nesse novo contexto. Ele avalia se uma maior escala das operadoras passou a ser necessária para sustentar o investimento em rede, se existe uma faixa ótima de escala, como eventos de consolidação e novos entrantes influenciam os resultados para os consumidores e o que essas dinâmicas implicam para uma política de concorrência com visão de futuro. Utilizando uma combinação de métodos quantitativos e empíricos, o relatório fornece uma base de evidências abrangente para avaliar o papel da escala nos mercados de dispositivos móveis atuais.

A América Latina apresenta níveis de concentração moderados, estáveis e alinhados aos padrões globais, e enfrenta uma era orientada por dados que exige maior escala das operadoras.

A concentração de mercado na América Latina não é nem elevada nem atípica em comparação com referências globais. Ao contrário, a região reflete uma evolução normal, moldada pela transição para uma era de era de capital intensivo em dados, na qual a queda do ARPU e o aumento dos custos fixos de rede tornam a escala mais importante. À medida que a adoção do 4G se aprofunda e as redes 5G continuam a se expandir pela região, as operadoras passam a precisar de bases maiores de assinantes para sustentar os investimentos e atender à crescente demanda por velocidade, capacidade e cobertura. Essa mudança da competição estática para a dinâmica significa que a escala agora está intimamente ligada à capacidade de investimento das operadoras, o que afeta diretamente a experiência do consumidor.

Tendências descritivas mostram que países com maior escala das operadoras alcançam níveis mais elevados de investimento e melhores resultados para os consumidores.




Tendências descritivas na América Latina mostram um padrão claro: em mercados com escala, os *players* investem mais por conexão. Esses maiores investimentos se traduzem em melhores resultados para os consumidores, incluindo velocidades mais rápidas de *download* e *upload*, maior cobertura de 4G e 5G e a implantação antecipada de novas gerações de rede. É importante destacar que esses benefícios não vêm acompanhados de preços mais altos. Os preços da internet móvel (medidos por receita por gigabyte, ARPU e cestas de internet móvel ajustadas por PPC) apresentam níveis semelhantes ou mais baixos em mercados com maior escala, em comparação com mercados com mais participantes. As tendências descritivas indicam que a escala das operadoras favorece investimentos eficientes e proporciona uma melhor experiência ao consumidor, ao mesmo tempo em que mantém a acessibilidade dos preços.

A análise econométrica confirma que a escala das operadoras aumenta o investimento, as velocidades e a cobertura, sem evidência de aumento de preços na era dos dados.

A análise econométrica confirma duas conclusões principais. Primeiro, em múltiplas especificações, uma maior escala das operadoras (medida pelo Índice Herfindahl–Hirschman (HHI), número de participantes, margens de EBITDA ou C2) ¹ mostra-se de forma consistente um fator determinante para maiores investimentos de capital (*capex*) e para a melhoria da qualidade da rede, mesmo após o controle de outros fatores relevantes. Esses investimentos se traduzem em maiores velocidades e cobertura mais ampla, sem custo adicional para os consumidores, elevando o seu bem-estar geral. Isso sugere que mercados consolidados também podem permanecer competitivos, como demonstrado por altas taxas de portabilidade e troca ativa entre operadoras, como no Brasil.

Em segundo lugar, a relação entre concentração (medida pelo HHI) e investimento e qualidade seguem um padrão de U invertido na era dos dados: o *capex* por conexão e as velocidades atingem seu pico em níveis moderados de concentração. É importante destacar que os preços ao consumidor não apresentam pressão de alta decorrente de aumentos no HHI, indicando que os ganhos de eficiência associados à consolidação não comprometem a acessibilidade dos preços.

Figura i O efeito do aumento do HHI sobre investimento, velocidades e preços ao consumidor na era dos dados móveis na América Latina

Métrica analisada	+100 HHI	+500 HHI	pico do HHI
 Capex por conexão	+4.5%	+20%	≈ 4,636
 Velocidades de download	+4Mbps	+14.5 Mbps	≈ 4,280
 Preços ao consumidor	Sem efeito significativo	Sem efeito significativo	N/A

Observação: Os efeitos são calculados a partir da mediana do HHI de base, de 3.520. Os resultados seguem um padrão não linear: os benefícios aumentam à medida que a concentração se aproxima do HHI ótimo e, a partir desse ponto, passam a diminuir. A concentração não tem efeito significativo sobre os preços ao consumidor.

Fonte: GSMA Intelligence

¹ O HHI é a principal medida de concentração de mercado, com valores que variam de 0 a 10.000. Valores mais elevados indicam um maior nível de concentração. O índice é calculado pela soma dos quadrados das participações de mercado individuais de cada operadora dentro de cada mercado. Da mesma forma, o C2 mede a participação de mercado combinada das duas maiores empresas no mercado.

Eventos de consolidação aumentam consistentemente o investimento e melhoram os resultados para os consumidores, sem elevar os preços.

Com base nos resultados econométricos, ao analisar eventos de consolidação na América Latina, sejam fusões ou saídas de operadoras, observa-se de forma consistente maior investimento, velocidades mais elevadas e melhor desempenho de rede em comparação com mercados que não passaram por consolidação, e

sem evidência de aumento de preços ao consumidor. Uma análise mais detalhada da experiência do Brasil reforça ainda mais esse padrão: o aumento na escala das operadoras permitiu um maior *capex* por conexão e melhor qualidade de serviço, enquanto os preços permaneceram estáveis.

Em contrapartida, os eventos de entrada na América Latina não geraram melhorias mensuráveis em investimentos, desempenho da rede ou preços.

Figura ii Impacto empírico da consolidação e de eventos de entrada sobre o investimento e o bem-estar do consumidor na América Latina

Métrica analisada	Consolidação	Entrada
 Capex por conexão	relação positiva	sem relação significativa
 Velocidades de download	relação positiva	sem relação significativa
 ARPU	sem relação significativa	sem relação significativa

Fonte: GSMA Intelligence

Implicações para políticas públicas: adoção de uma abordagem voltada ao futuro na política de concorrência, centrada em investimento e bem-estar do consumidor.

Os resultados sugerem que as autoridades de concorrência devem garantir que as avaliações de fusões no setor móvel sejam baseadas em uma análise equilibrada dos efeitos estáticos e dinâmicos. Preocupações imediatas relacionadas ao aumento da concentração de mercado, como variações de preços no curto prazo, devem ser consideradas em conjunto com as evidências que, como demonstrado nesta análise empírica, não indicam impacto mensurável sobre os preços ao consumidor. Esses

aspectos devem ser avaliados a partir da combinação com os efeitos dinâmicos, incluindo investimento, inovação, redução de custos e melhorias de qualidade. O bem-estar do consumidor depende tanto de resultados de preço quanto de resultados não relacionados a preço, assim como de efeitos de curto e longo prazo.

Ao adotar essa perspectiva integrada e voltada para o futuro, a política de concorrência na América Latina pode apoiar de forma mais eficaz a concorrência e o investimento sustentado, ao mesmo tempo em que promove o desenvolvimento do setor em um cenário digital em rápida transformação.



01. Repensando a dinâmica da concorrência na era dos dados móveis.

A importância da escala na era dos dados móveis na América Latina

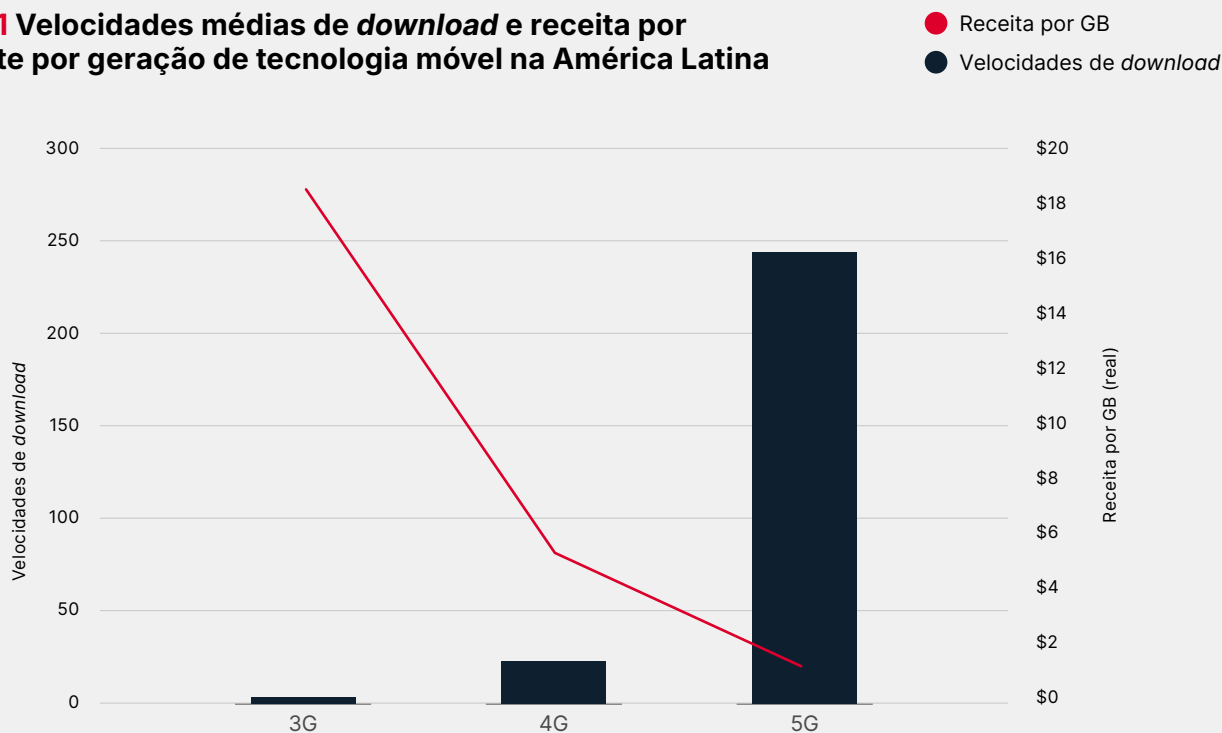
O setor de telefonia móvel na América Latina está passando por uma transformação significativa. Impulsionadas pela evolução da demanda dos consumidores, incluindo um aumento expressivo no consumo de dados móveis, as receitas do mercado têm permanecido amplamente estagnadas nos últimos anos. Ao mesmo tempo, os ciclos de inovação das redes continuam sendo o principal impulsionador do bem-estar do consumidor nos mercados móveis.

À luz desse novo contexto digital, a relação entre escala das operadoras, investimentos e bem-estar do consumidor é particularmente crucial. Historicamente, os investimentos em novas gerações de tecnologias móveis têm sido o principal impulsionador da redução de custos e preços, da melhoria da qualidade e da inovação, ressaltando a necessidade de uma reavaliação mais atual dessas relações.

A Figura 1 mostra como as sucessivas gerações de redes móveis na América Latina têm proporcionado melhorias nas velocidades de *download*, ao mesmo tempo em que reduzem os custos unitários e os preços

ao consumidor. Onde as estruturas de mercado e a escala das operadoras favorecem investimentos e a implantação acelerada de novas gerações de redes móveis, os consumidores são os principais beneficiados.

Figura 1 Velocidades médias de *download* e receita por gigabyte por geração de tecnologia móvel na América Latina



Fonte: GSMA Intelligence

Aumentar o número de participantes nem sempre significa mais competição. Como na maioria dos outros setores, um aumento no número de participantes no setor móvel pode elevar a intensidade da concorrência no mercado a primeira vista. No entanto, no setor de telefonia móvel isso frequentemente reduz a escala média das operadoras, aumentando a duplicidade de custos fixos e, potencialmente, reduzindo tanto a capacidade quanto os incentivos das operadoras para investir. Como resultado, um mercado com um maior número de operadoras não necessariamente gera *players* mais fortes capazes de exercer uma pressão competitiva efetiva ou de aumentar a intensidade da concorrência.

É claro que a estrutura de mercado ideal nas comunicações móveis não é um monopólio, pois isso reduziria os incentivos para inovar e investir na melhoria da qualidade. Da mesma forma, é evidente que nenhum país conseguiria sustentar um número muito elevado de participantes, dada a necessidade de uma escala mínima eficiente e o risco de duplicação de redes e de ineficiências inerentes. Alcançar uma escala suficiente,

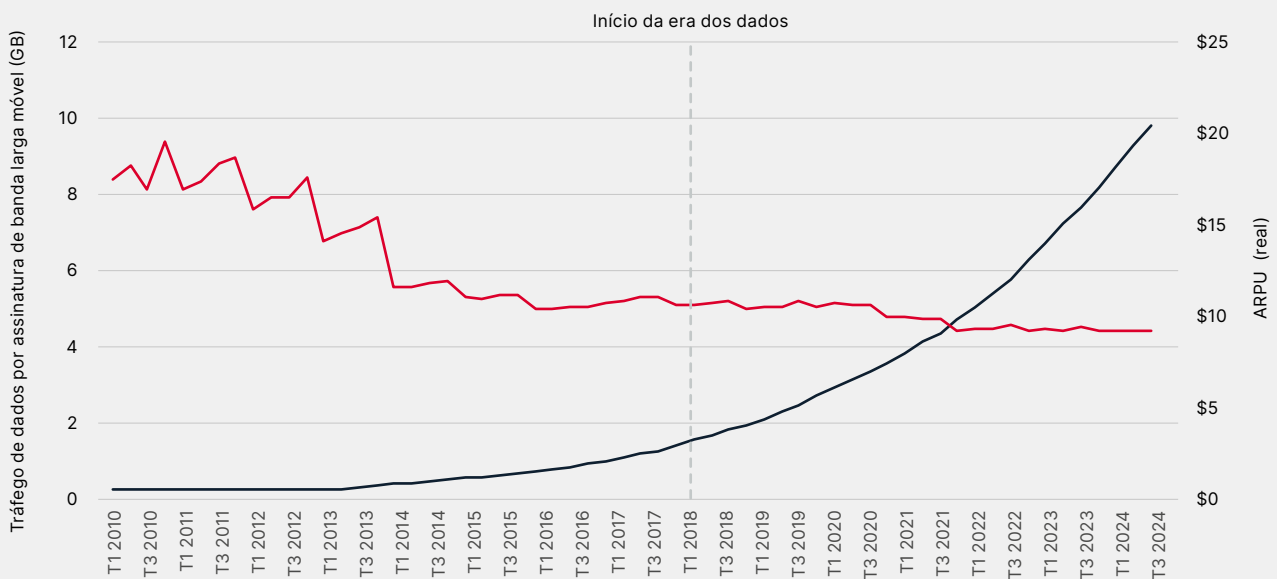
portanto, essencial, pois permite ganhos de eficiência de custos que fortalecem tanto a capacidade quanto os incentivos para investir. Um canal concreto é o uso do espectro: operadoras maiores conseguem utilizar o espectro de forma mais eficiente e explorá-lo de maneira mais intensiva, reduzindo a duplicação em comparação com mercados com um grande número de *players* menores.

O setor móvel está em um ponto crítico de inflexão. A transição de voz e SMS (2G e 3G) para dados (4G e 5G) após 2018 veio acompanhada diretamente de uma mudança fundamental na economia das redes móveis. As operadoras da região agora precisam equilibrar os custos de investimento (*capex*) mais elevados e contínuos para implantar e atualizar a infraestrutura de rede com um cenário de receita em declínio (ver Figura 2).



Figura 2 Tendências do uso médio de dados móveis e do ARPU na América Latina

- ARPU (real)
- Tráfego de dados por assinatura de banda larga móvel (GB)



Fonte: GSMA Intelligence

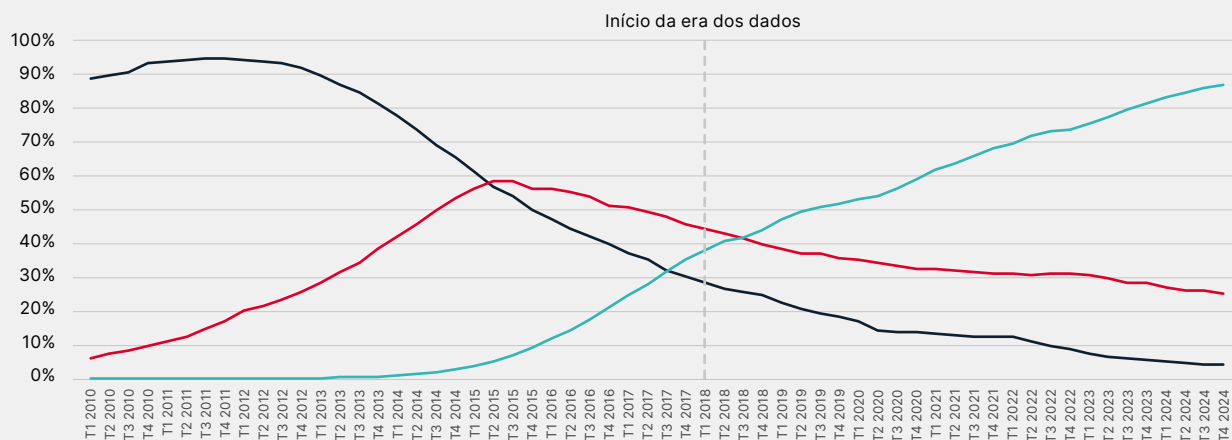
Após 2018, o 4G tornou-se cada vez mais a tecnologia móvel mais relevante (ver Figura 3) e a região experimentou um aumento sem precedentes no tráfego de dados móveis, impulsionado pela crescente adoção de smartphones, pela expansão dos serviços digitais e por uma demanda crescente por conectividade de alta velocidade. Esse aumento no consumo de dados transformou fundamentalmente as estruturas de

receita e custo das operadoras de telefonia móvel: embora o consumo de dados por usuário continue a crescer, a receita média por usuário (ARPU) tem diminuído constantemente. Isso significa que, apesar das redes transportarem mais tráfego e enfrentarem uma demanda maior por qualidade e capacidade, as operadoras estão ganhando menos por cliente do que antes.

Figura 3 Evolução da participação das conexões móveis por tecnologia na América Latina

Média ponderada por conexões

- 2G
- 3G
- 4G e 5G



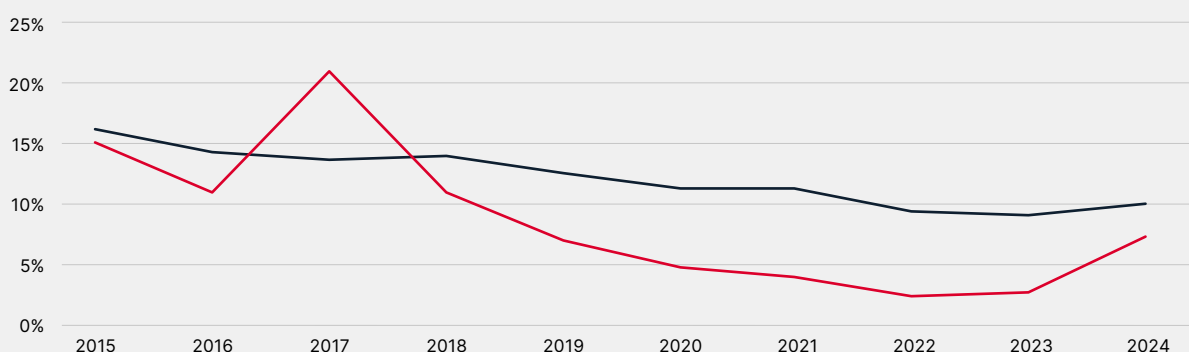
Fonte: GSMA Intelligence

A redução da oportunidade de receita colocou pressão sobre a capacidade das operadoras de gerar retornos financeiros em níveis semelhantes aos de antes. Uma comparação de métricas de rentabilidade para a América Latina, com base em uma análise da Frontier Economics, ilustra esse desafio: os níveis de retorno sobre o capital empregado (ROCE) das operadoras na América Latina geralmente permaneceram abaixo da média global ao longo da última década. Embora

essa tendência não seja exclusiva da região, alguns desses desafios podem ser ainda mais acentuados na América Latina do que em outras regiões. A redução da oportunidade de receita é particularmente relevante devido aos altos requisitos de capital para a implantação do 4G e 5G, especialmente em áreas menos atrativas onde as margens são mais apertadas ou até negativas, com a escala se tornando um fator potencialmente crítico para sustentar a expansão da cobertura.

Figura 4 Evolução do ROCE² no setor móvel globalmente e na América Latina

- Global
- América Latina



Fonte: Frontier Economics

² Para a América Latina, essa métrica é baseada em uma média simples dos principais grupos de operadoras da região. Da mesma forma, o dado global representa uma média simples baseada em dados de mais de 30 países, abrangendo mais de 55 observações de grupos de operadoras.

Nesse contexto, a relevância da escala das operadoras móveis torna-se ainda mais acentuada, especialmente em mercados fragmentados com muitos participantes. Isso ocorre porque ter menos assinantes por operadora significa menor receita por unidade de investimento e margens mais apertadas, dificultando a expansão contínua e a atualização tecnológica periódica das redes, que envolvem altos custos fixos e ciclos cada vez mais curtos para a introdução de novas tecnologias.

Com os níveis de ARPU na era dos dados móveis sendo mais baixos do que antes, isso se torna ainda mais desafiador, já que o custo fixo para implantar uma nova geração de tecnologia em todo o país precisa gerar retorno, ao passo que cada assinante está pagando menos. Em contrapartida, uma maior escala das operadoras vem acompanhada de um número médio mais elevado de assinantes, permitindo que elas gerem receitas maiores com custos fixos semelhantes.



Escala das operadoras e investimentos no setor móvel: o que já sabemos?

Por um lado, é possível que empresas maiores tenham maiores incentivos (bem como capacidade) para aumentar os investimentos, se considerados os potenciais de retorno. Por outro lado, um maior número de participantes pode impulsionar uma maior competição entre as empresas e criar um incentivo para investir mais em redes de melhor qualidade e/ou em novos produtos e serviços, como forma de diferenciar a empresa dos demais concorrentes e, assim, conquistar e reter clientes.

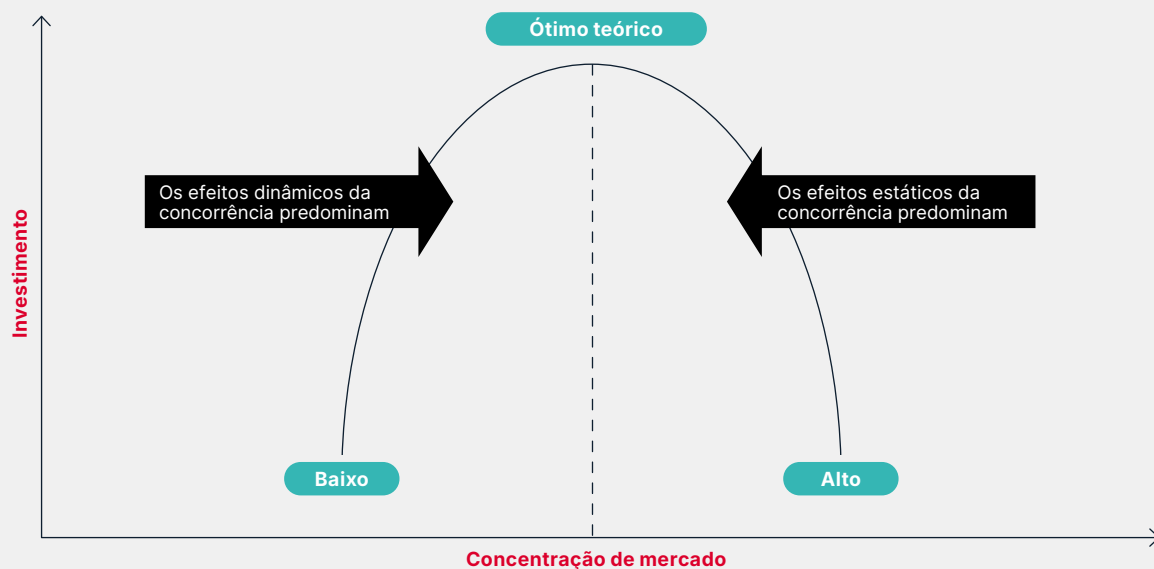
Esses efeitos de Arrow e Schumpeter podem coexistir em uma relação em forma de U invertido entre a concentração de mercado e o investimento. Estudos empíricos são em grande parte consistentes com a existência dessa relação: o investimento aumenta com a escala das operadoras e a concentração de mercado até um ponto ótimo e, em seguida, diminui.³ Até o momento, nenhum estudo encontrou evidências

de que uma maior concentração de mercado reduza o investimento das operadoras, enquanto a maioria dos estudos concluiu que o investimento em nível nacional não é significativamente impactado pela concentração de mercado. Isso sugere, novamente, que cada rede móvel está recebendo mais investimento.

De forma consistente, estudos empíricos também identificaram um impacto positivo de fusões, da escala das operadoras e de mercados mais concentrados sobre a cobertura e as velocidades das redes, o que significa que parte das eficiências geradas por uma maior escala das operadoras está sendo repassada aos consumidores.

³ Por exemplo, veja Competition and Innovation: An Inverted-U Relationship, Aghion, P., Bloom, N., Blundell, R., Griffith, R. and Howitt, P, 2005; Is there a level of competition intensity that maximises investment in the mobile telecommunications industry?, Jeanjean, F.

Figura 5 A relação em U invertido entre concentração de mercado e investimento



Fonte: GSMA Intelligence

Este estudo lança luz sobre esse debate ao avaliar empiricamente como a escala das operadoras e mudanças na estrutura de mercado, em particular consolidação e entrada, afetam o investimento, a qualidade e os preços ao consumidor tanto na era de voz/SMS quanto na era de dados na América Latina. Até onde sabemos, este é o primeiro estudo que analisa essa questão empiricamente na região.

A pesquisa lança luz sobre as seguintes questões para os mercados latinos na era dos dados móveis:

- Uma maior escala é agora necessária para sustentar o investimento e a qualidade nas comunicações móveis?
- Que lições podemos tirar das principais tendências de mercado em relação à ligação entre escala das operadoras, investimento e preços?
- Há lições que podem ser extraídas da análise das entradas e saídas do mercado na região em um passado recente?

- Existe uma escala ótima que entrega mais valor aos consumidores? E isso mudou com as tendências recentes de mercado?
- O que as autoridades de concorrência podem aprender com essas evidências para garantir uma concorrência eficaz que gere o máximo valor para os consumidores?

Para responder às questões de pesquisa sobre o impacto da escala de rede na América Latina, utilizamos métodos econométricos de ponta, incluindo mínimos quadrados ordinários (MQO) com dados em painel, variáveis instrumentais (VI) e estimadores modernos de diferenças em diferenças (DiD), para identificar relações causais entre escala das operadoras, investimento, qualidade e preços. Essas estratégias empíricas nos permitem isolar os efeitos causais da escala das operadoras e da estrutura de mercado sobre os resultados do setor móvel.



02. Tendências do mercado móvel e escala das operadoras na América Latina

As estruturas de mercado na América Latina se ajustaram às novas condições de mercado na era dos dados móveis?

De acordo com o Índice Herfindahl–Hirschman (HHI) e as métricas C2, os mercados da América Latina não estão entre os mais nem entre os menos concentrados do mundo. Na verdade, a evolução das estruturas de mercado e da escala média das operadoras na América Latina reflete uma resposta global bastante comum às mudanças na realidade econômica do setor de telefonia móvel baseado em dados a partir de 2018.

Conforme mostrado na Figura 6, a maioria das regiões apresentou uma trajetória semelhante, com métricas de concentração de mercado diminuindo na era da voz e do SMS, quando as receitas por usuário eram maiores, e estabilizando ou aumentando na era dos dados móveis, quando as receitas por usuário caíram. A única exceção a essa tendência é a Europa, onde os reguladores

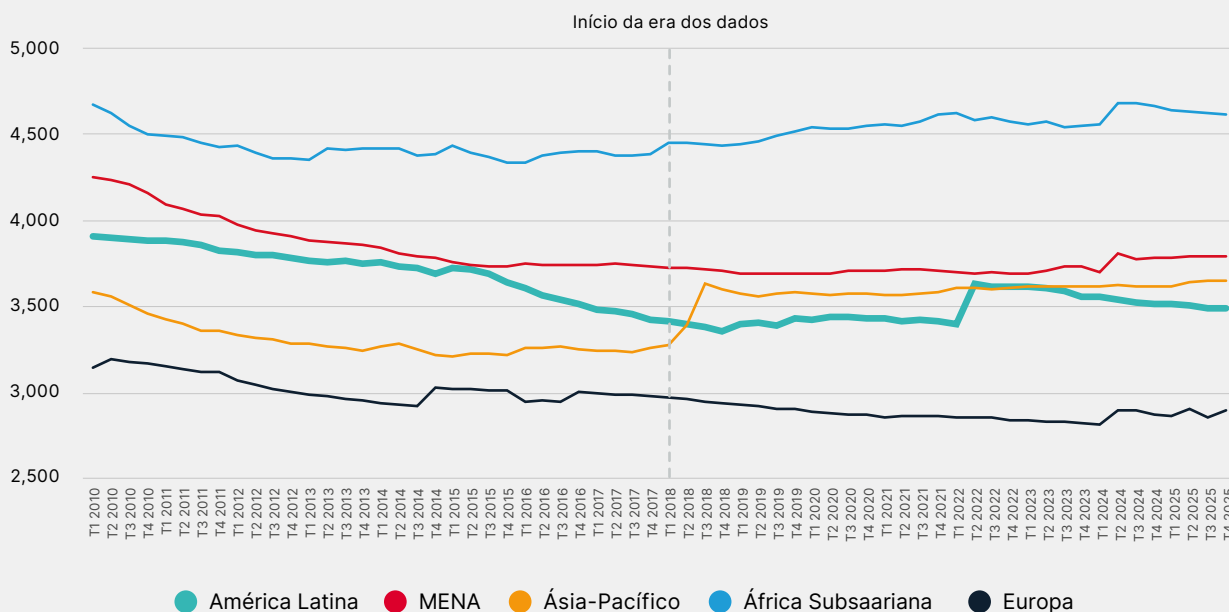
bloquearam as saídas do mercado durante a maior parte da era dos dados móveis. Em todas as outras regiões, a dinâmica de mercado de menor crescimento de receita levou à estabilização ou ao aumento da escala média dos operadores, inclusive na América Latina.

Um exemplo notável é a Índia (no sul da Ásia), onde a concentração de mercado, medida pelo HHI, aumentou substancialmente: de cerca de 1.400 em 2010 para aproximadamente 3.450 em 2025. Esse aumento de escala coincidiu com a implementação de recursos 5G mais avançados. O país atingiu uma taxa de adoção de 5G standalone (SA)⁴ próxima de 50% e está também entre os poucos mercados globais que começaram a implementar tecnologias 5G- Advanced.⁵

⁴ Isso se refere à proporção de amostras do Speedtest em 5G que estão em 5G SA, com base nos dados do Speedtest Intelligence® fornecidos pela Ookla®.

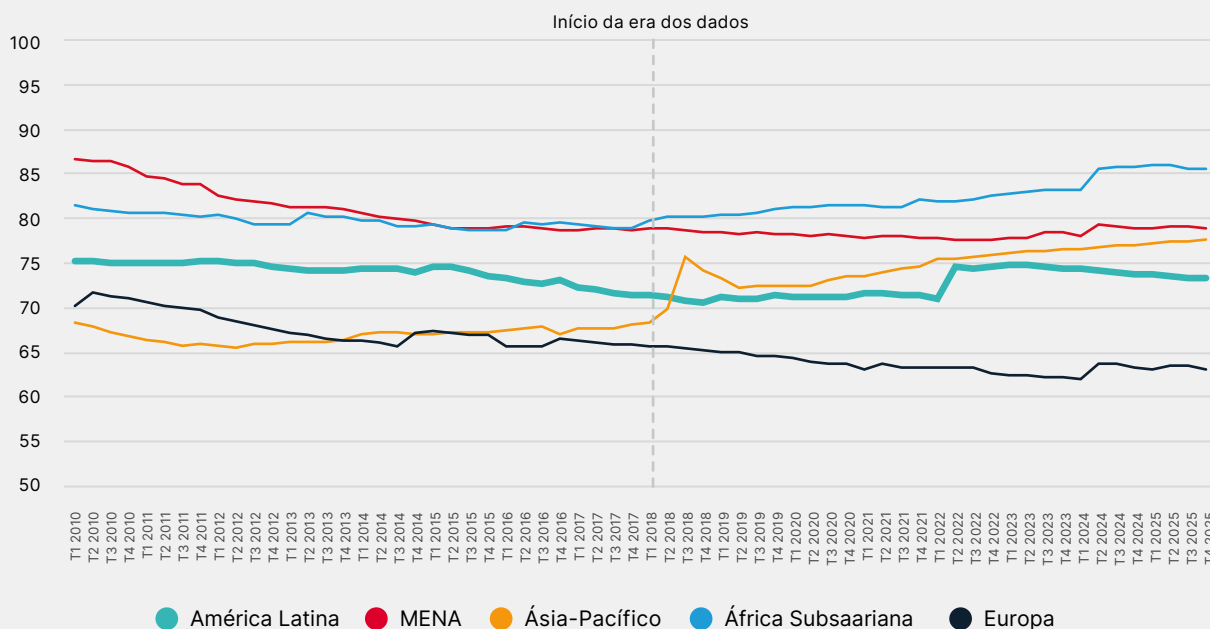
⁵ Para um benchmark abrangente entre essas e outras métricas de 5G, consulte o [5G Connectivity Index](#).

Figura 6a Evolução do HHI médio (ponderado pela população) por região



Fonte: GSMA Intelligence

Figura 6b Evolução média do C2 (ponderada pela população) por região



Fonte: GSMA Intelligence

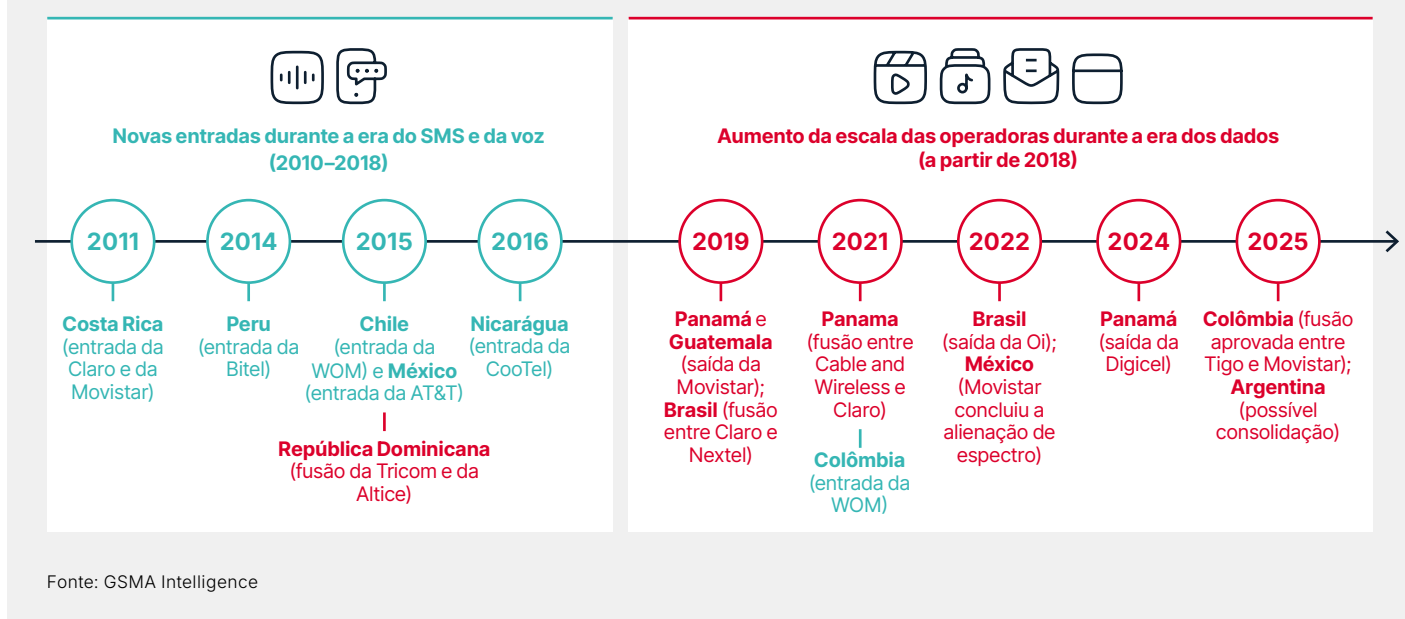
Além das variações na participação de mercado entre concorrentes, a evolução das estruturas de mercado na América Latina foi, em grande medida, moldada tanto por entradas quanto por processos de consolidação. Isso não ocorreu de forma uniforme ao longo do tempo. No início da década de 2010, vários mercados passaram por entradas de novos participantes, como a liberalização do mercado da Costa Rica (2011), o lançamento da Bitel no Peru (2014) e da WOM no Chile (2015), todos eventos que aumentaram o número de participantes.

No entanto, nos últimos anos, a região tem observado uma mudança clara: desde 2018, as entradas no mercado tornaram-se raras, sendo a única nova entrante a WOM na Colômbia em 2021. Nos últimos cinco anos, nenhuma outra operadora nacional entrou em qualquer mercado da região, o que é um sinal revelador. Ao mesmo tempo, a consolidação e as saídas

de mercado tornaram-se mais proeminentes (ver Figura 7). Atualmente, a consolidação está em curso em pelo menos três mercados da América Latina, refletindo uma tendência mais ampla de maior escala na região.

Globalmente, a consolidação entre operadoras de redes móveis tem sido evidente nos últimos anos, com exemplos notáveis em várias regiões. Na Europa, a Orange e a MásMóvil se fundiram na Espanha, enquanto a fusão entre Vodafone e Three no Reino Unido reduziu o número de operadoras de rede de quatro para três. Em outros lugares, a Indonésia se consolidou em três operadoras principais após a fusão entre Indosat Ooredoo e Hutchison, e a entre T-Mobile e Sprint nos Estados Unidos marcou uma grande consolidação das operadoras de redes móveis. Esses casos recentes ilustram que a consolidação não está limitada à América Latina, mas reflete um padrão global mais amplo.

Figura 7 Cronologia dos principais eventos de entrada e consolidação na América Latina⁶



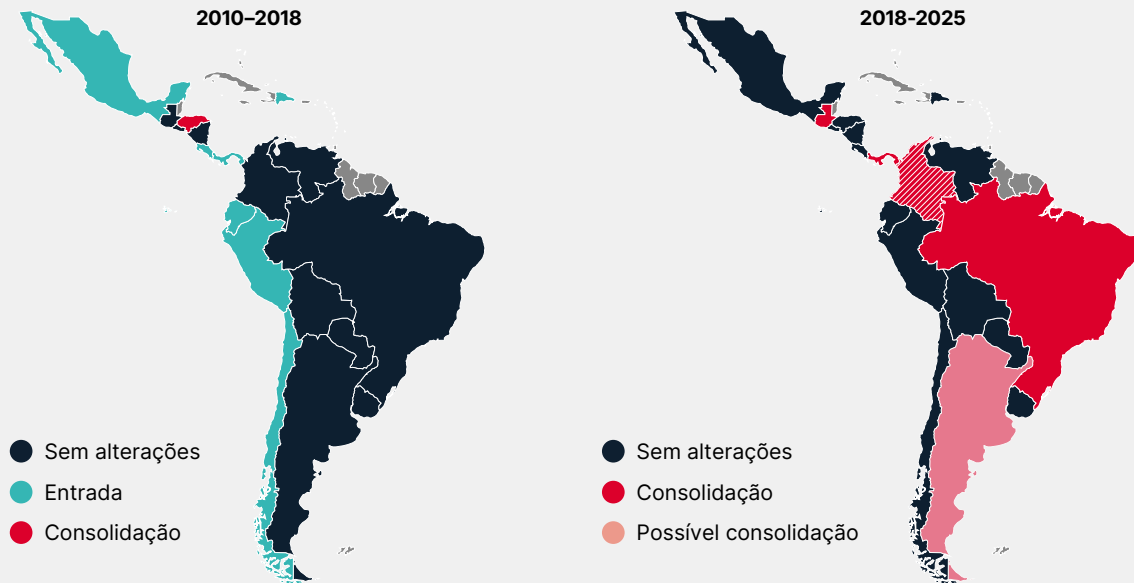
Como resultado, a estrutura atual do mercado na América Latina reflete tanto um período anterior de ondas de entrada⁷ quanto uma fase mais recente de aumento da escala das operadoras. A Figura 7 mostra que a evolução da estrutura de mercado na América Latina se desenvolveu em duas fases distintas. A primeira, entre 2010 e 2018, foi caracterizada pela entrada de novas operadoras durante a era de SMS e voz. A partir de 2018, a tendência mudou para um aumento da escala das operadoras, coincidindo com a era dos dados. Os principais eventos incluem fusões no

Panamá e na Guatemala, a saída de uma operadora no Brasil, venda de ativos de espectro e rede no México, e a aprovação de uma fusão recente na Colômbia entre Tigo e Movistar. Essa transição de uma concorrência fragmentada para operadoras de maior escala reflete uma mudança estrutural: enquanto as dinâmicas anteriores eram impulsionadas pela expansão e pela entrada no mercado (concorrência estática), os anos recentes têm se concentrado em escala e eficiência (concorrência dinâmica).

⁶ A WOM Colômbia adquiriu espectro em 2019 e adquiriu a Avantel em 2020 (uma participante de mercado com menos de 5% de conexões), com as operações comerciais sob a marca WOM começando em 2021. Além disso, em 2025 e 2026, a Millicom entrou formalmente no Uruguai, Equador e Chile por meio da aquisição das operações da Telefónica nesses mercados. No entanto, para os fins deste estudo, essas transações não constituem "novas entradas no mercado" que afetem a escala de mercado, pois não alteram o número de concorrentes em nenhum dos mercados. Elas representam uma mudança de propriedade, em vez da introdução de uma nova operadora adicional.

⁷ Os eventos de entrada no Chile e na Colômbia foram associados a episódios de dificuldades financeiras, incluindo processos de recuperação judicial, o que sugere desafios à sustentabilidade financeira de certos modelos de entrada.

Figura 8 Eventos de estrutura de mercado na América Latina



Embora a Colômbia tenha passado por um processo significativo de consolidação em 2025 (a fusão entre Tigo e Movistar), o país também teve a entrada de uma nova operadora (WOM) no período de 2018 a 2025, resultando em nenhuma mudança líquida no número de operadoras. Essa sequência de entrada seguida por consolidação subsequente destaca os desafios financeiros associados a estruturas de mercado com quatro operadoras nesse contexto, em comparação com mercados com três operadoras.

Fonte: GSMA Intelligence

Os investimentos das operadoras foram significativamente mais elevados em mercados com maior escala das operadoras, com essa tendência se tornando mais acentuada nos últimos anos.

Com o aumento da demanda por conectividade de alta velocidade, as operadoras investiram fortemente em novas infraestruturas, expandindo as redes de acesso de rádio, modernizando o *backhaul* e implantando sistemas centrais avançados para suportar os serviços 4G e 5G. O *capex* necessário para sustentar esse nível de investimento tem permanecido elevado desde 2018, especialmente durante as fases de implantação de novas tecnologias.

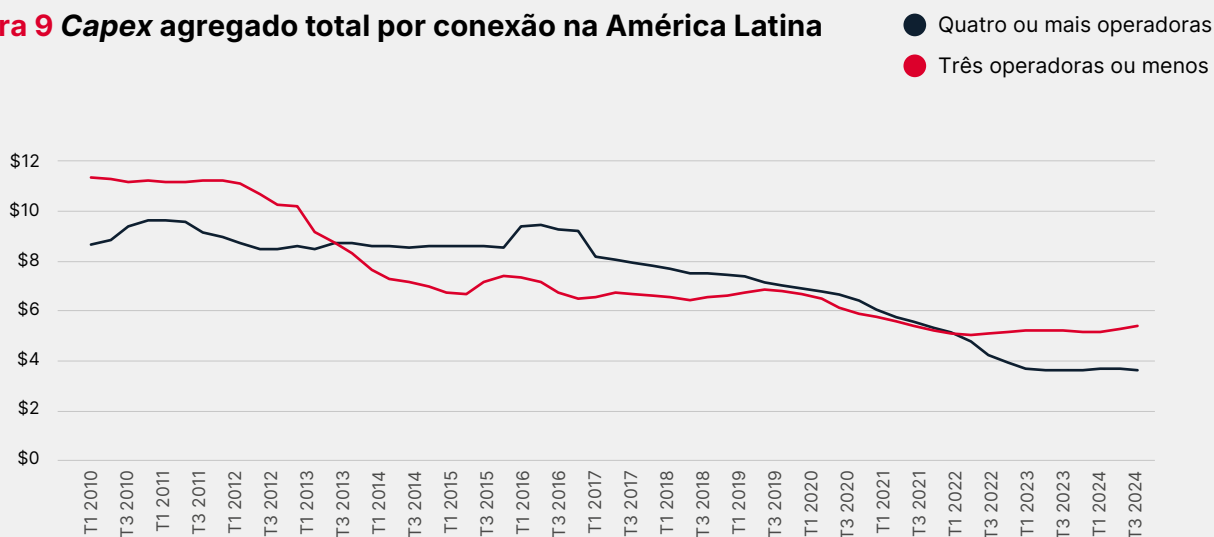
Uma característica definidora da era dos dados móveis tem sido a crescente importância da escala como um fator determinante crítico nas decisões de investimento. Tendências descritivas na América Latina revelam que mercados com maior escala média de operadoras têm sido capazes de sustentar níveis mais elevados de investimento por operadora, especialmente nos últimos anos.

As redes móveis são caracterizadas por custos fixos e comuns significativos em relação ao número de assinantes, incluindo infraestrutura passiva e ativa, *backhaul* de espectro e redes centrais. Na presença de elevados custos fixos e mantendo-se os demais fatores constantes, mercados móveis com mais participantes tendem, portanto, a apresentar certo grau de duplicação de infraestrutura e níveis agregados de investimento mais elevados. Isso, no entanto, não é claramente observado na América Latina (ver Figura 9), onde os níveis agregados de investimento foram semelhantes em mercados com três ou menos operadoras e em mercados com quatro ou mais operadoras, sendo os níveis agregados até mais elevados nos últimos anos em mercados com três ou menos operadoras.

As tendências de *capex* no nível das operadoras (ver Figura 10) mostram que o investimento por operadora foi consistentemente mais elevado em mercados mais concentrados. Isso está em linha com a teoria das forças de concorrência dinâmica, que relaciona maior escala tanto à capacidade quanto aos incentivos para realizar investimentos mais elevados. Notavelmente, o diferencial de investimento entre mercados com três ou menos operadoras e mercados com quatro ou mais operadoras tem aumentado nos últimos anos.

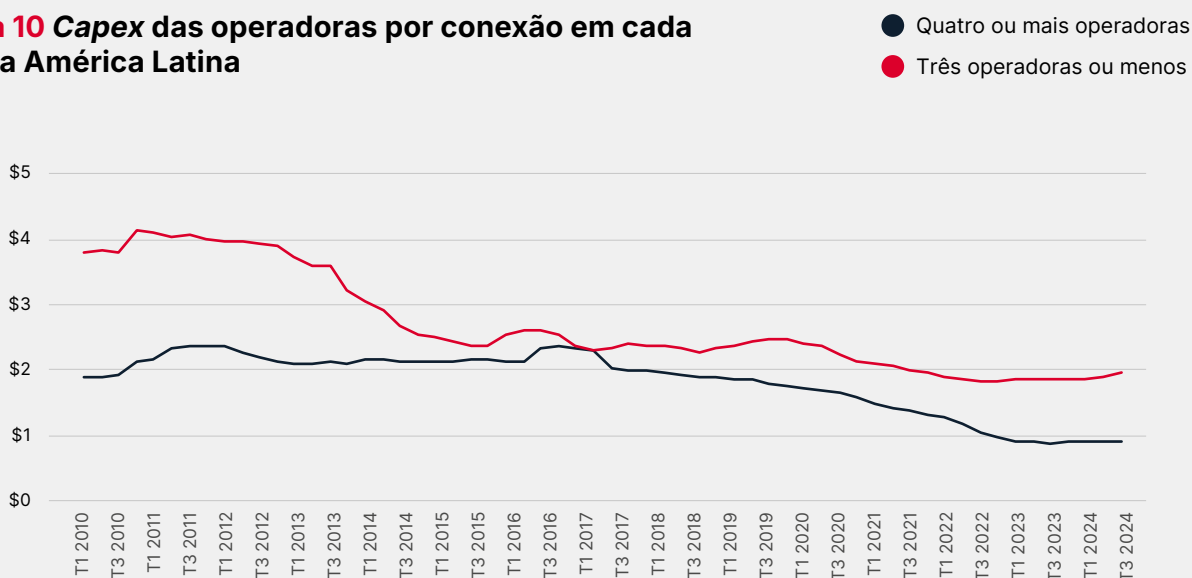
Embora no início da era dos dados móveis, no primeiro trimestre de 2018, o *capex* por conexão fosse 25% maior em mercados com três ou menos operadoras, a diferença se aproximava de 100% no último trimestre de análise (quarto trimestre de 2024). Em outras palavras, em mercados com três ou menos participantes, as operadoras investiam, em média, o dobro em suas redes em comparação com mercados com quatro ou mais participantes.

Figura 9 Capex agregado total por conexão na América Latina



Fonte: GSMA Intelligence

Figura 10 Capex das operadoras por conexão em cada país na América Latina



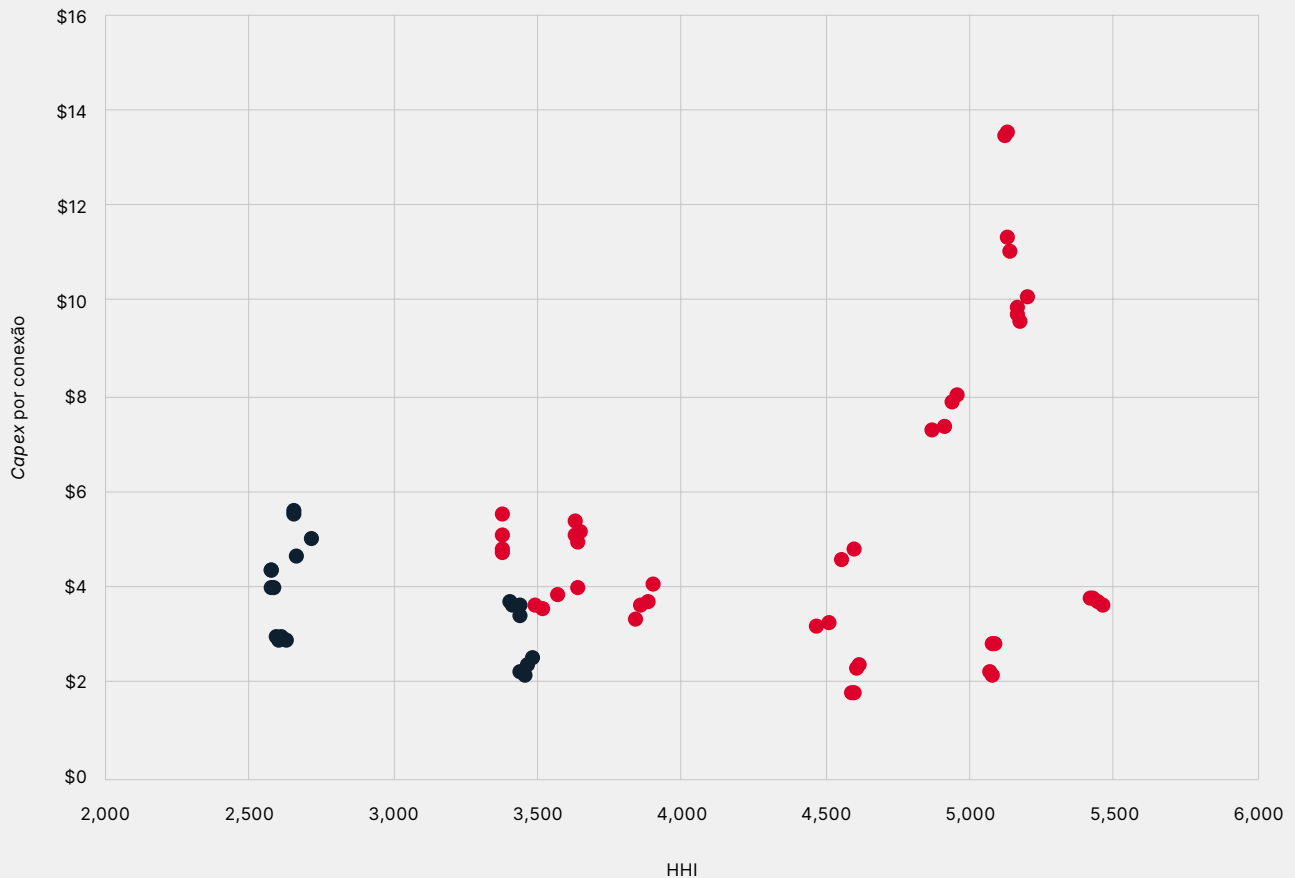
Fonte: GSMA Intelligence

Em 2024, uma maior concentração de mercado, medida pelo HHI, esteve associada a um maior *capex* agregado por conexão no nível dos países (ver Figura 11). Operadoras em mercados mais concentrados têm estado mais bem posicionadas para realizar os investimentos de grande escala necessários para a

implementação de 4G e 5G, enquanto aquelas em mercados fragmentados têm enfrentado maiores desafios para manter os níveis de *capex* e de investimento a fim de melhorar a qualidade e a cobertura da rede.

Figura 11 HHI versus volume total de *capex* por conexão total por conexão, por país na América Latina, 2024

- Quatro ou mais operadoras
- Três operadoras ou menos



Fonte: GSMA Intelligence

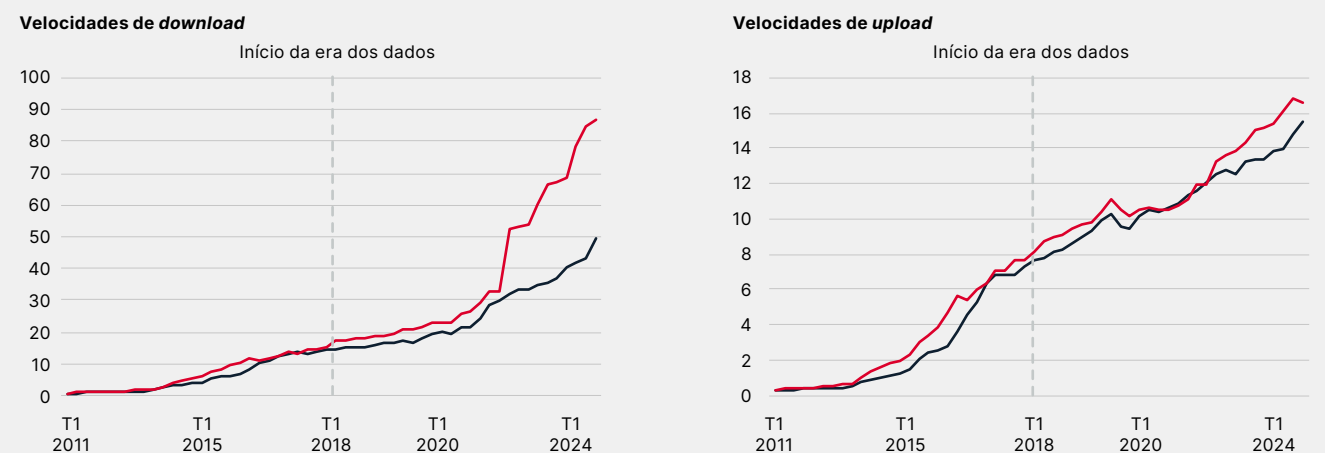
Em mercados com maior escala, a qualidade das redes móveis é superior e sua implantação mais rápida.

O maior investimento por operadora em mercados com maior escala de operadoras deve significar que esses mercados também apresentam investimentos mais eficientes e redes melhores. E é exatamente isso que as tendências de mercado mostram, tanto em termos de qualidade de rede (ver Figura 12)

quanto na velocidade de implantação das redes móveis (ver Figura 13). O *capex* por conexão foi mais elevado em mercados com maior escala média de operadoras, e esse investimento se traduziu diretamente em melhor desempenho de rede.⁸

Figura 12 As velocidades de *download* e *upload* na América Latina

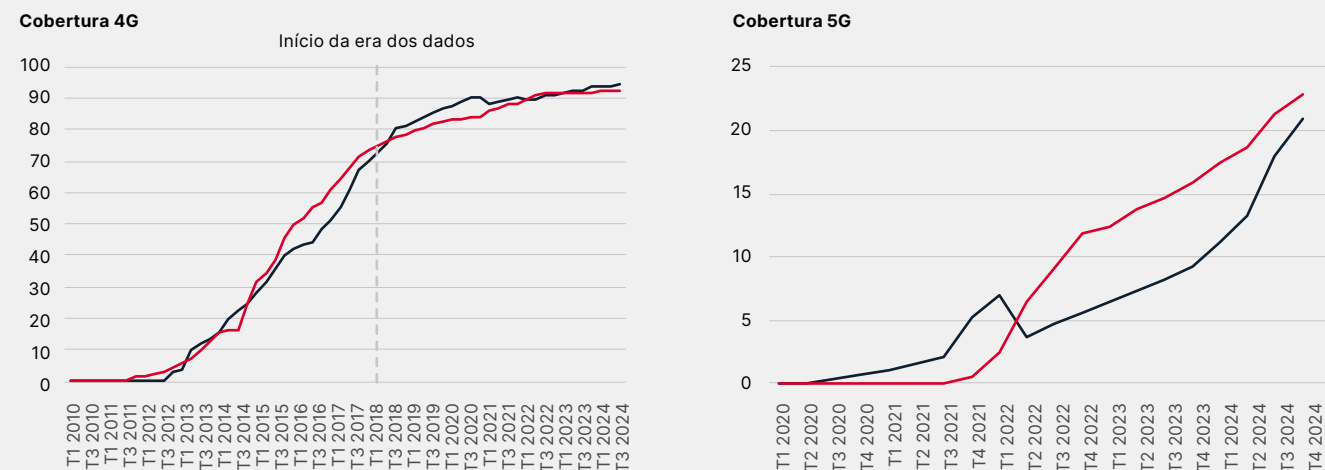
Mbps



Fonte: GSMA Intelligence e Ookla

Figura 13 Cobertura populacional média de 4G e 5G na América Latina⁹

Porcentagem da população



Fonte: GSMA Intelligence e Ookla

⁸ Veja The dynamic effects of competition on investment: the case of the European mobile communications industry, Bahia and Castells, 2022

⁹ Os dados refletem a média entre países e estruturas de mercado na América Latina. Isso explica quedas ocasionais na cobertura de 4G ou 5G, que ocorrem quando países passam de uma estrutura de mercado para outra (por exemplo, de quatro para três operadoras), já que a cobertura em si normalmente não diminui.

É possível alcançar maiores investimentos e melhor qualidade de rede sem aumento nos preços para o consumidor.

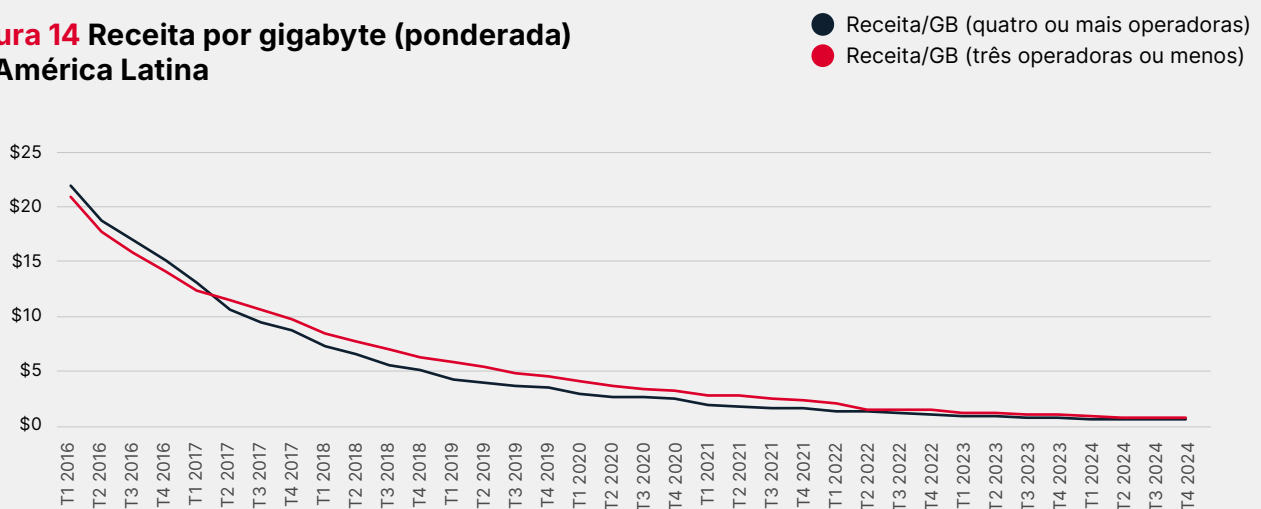
Embora as forças de concorrência dinâmica ligadas à escala das operadoras sejam importantes, os efeitos da concorrência estática (por exemplo, maior poder de mercado para participantes individuais em mercados mais concentrados) podem significar que margens de lucro mais elevadas e valores mais altos de HHI estejam associados a preços de varejo mais elevados para os consumidores.

Ao mesmo tempo, em setores intensivos em tecnologia, como o de comunicações móveis, as forças de concorrência dinâmica podem ser o principal motor da redução dos preços para os consumidores, já que novas tecnologias de rede são capazes de oferecer serviços a uma fração do custo das gerações anteriores. Nesse caso, uma maior concentração de mercado e margens de lucro mais elevadas podem estar associadas a uma maior capacidade e a incentivos mais fortes para investir, inovar e implementar novas tecnologias e serviços. Os efeitos sobre os preços para os consumidores dependem, portanto, de qual dos dois efeitos prevalece.

Nesta análise, os preços são medidos por meio de três indicadores de preços reais: ARPU (conforme mostrado na Figura 2); receita por gigabyte; e o acompanhamento dos preços das tarifas tanto para usuários de baixo quanto de alto consumo.

O ARPU reflete o gasto total por assinante, mas também é influenciado pelos níveis de uso, o que significa que um mercado com preços mais baixos ainda pode apresentar um ARPU mais elevado se os consumidores utilizarem mais serviços. Para complementar, a receita por gigabyte foca no custo unitário dos dados, eliminando o efeito dos volumes de consumo e mostrando como os preços por unidade evoluíram. Como ilustra a Figura 14, a receita por gigabyte tem diminuído de forma consistente em toda a região, tanto em mercados com três ou menos operadoras quanto naqueles com quatro ou mais.

Figura 14 Receita por gigabyte (ponderada) na América Latina



Fonte: GSMA Intelligence

Da mesma forma, ao analisar os preços médios de cestas de serviços móveis ajustados pela paridade do poder de compra (PPC), os preços em mercados com maior escala têm, em geral, sido semelhantes ou até inferiores aos observados em mercados com maior número de operadoras.¹⁰ Para as cestas de

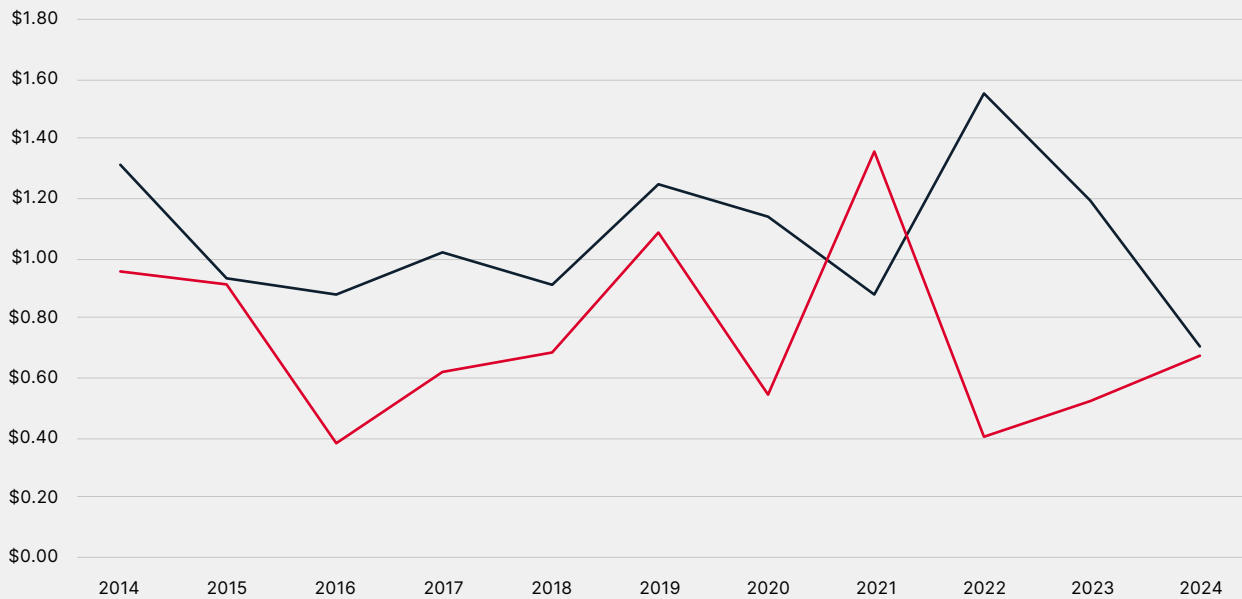
alto consumo, esse padrão tem se mantido desde 2022, e mesmo assim a diferença de preços entre as estruturas de mercado não é significativa.¹¹ Importante, independentemente da estrutura de mercado, tanto as cestas de entrada quanto as de alto consumo tornaram-se substancialmente mais acessíveis nos últimos anos.

¹⁰ Uma cesta de entrada, conforme definida pelo Índice de Conectividade Móvel da GSMA, representa o pacote mínimo de dados e voz necessário para atender às necessidades básicas de conectividade a um valor acessível, geralmente voltado para usuários de baixa renda. Em contrapartida, um pacote de dados de alto consumo refere-se a um pacote com uma franquia de dados muito maior, projetado para refletir o uso por consumidores que consomem muitos dados. Essas medidas proporcionam uma visão abrangente da acessibilidade em diferentes segmentos de usuários.

¹¹ Vale ressaltar que, excluindo o Equador, identificado como um caso atípico nos preços ajustados pela PPC (Paridade do Poder de Compra) tanto para cestas de entrada quanto para cestas de alto consumo, os mercados com maior escala (três ou menos operadoras) apresentam consistentemente preços médios mais baixos em todos os anos e em ambas as cestas.

Figura 15a Preço médio ponderado de uma cesta de entrada na América Latina

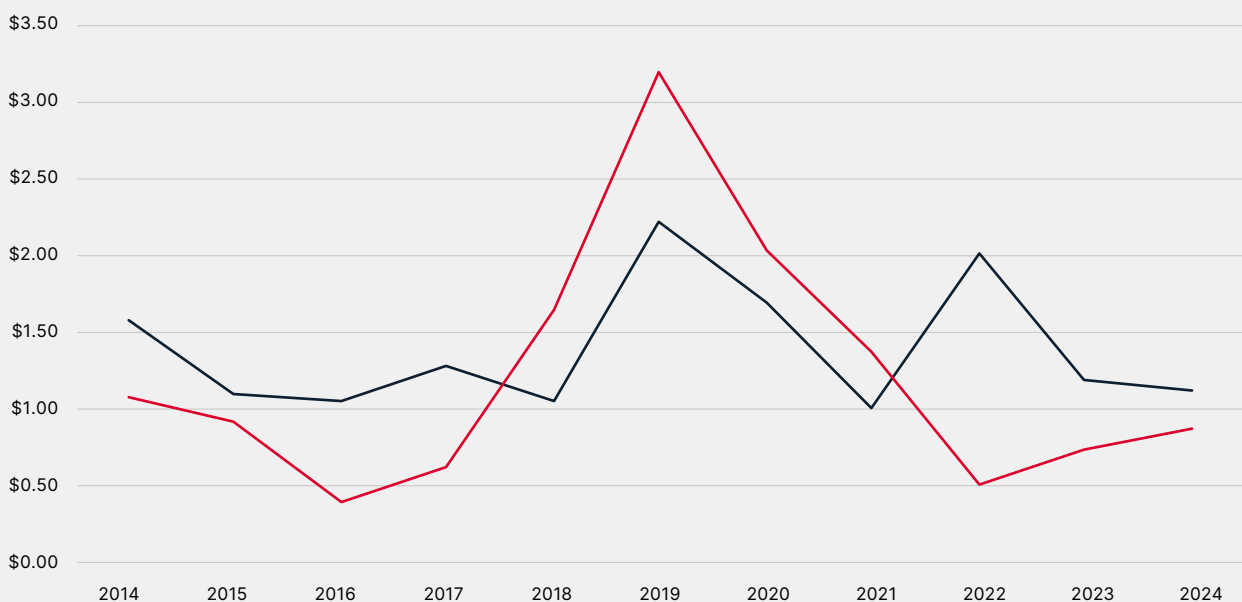
- Cesta de entrada (PPC) (quatro ou mais operadoras)
- Cesta de entrada (PPC) (três operadoras ou menos)



Fonte: GSMA Intelligence e Tarifica

Figura 15b Preço médio ponderado de uma cesta de alto uso na América Latina

- Cesta de alto consumo (PPC) (quatro ou mais operadoras)
- Cesta de alto consumo (PPC) (três operadoras ou menos)



Fonte: GSMA Intelligence e Tarifica



03. Explorando efeitos causais na América Latina: o que aconteceu quando as operadoras aumentaram sua escala?

Embora as estatísticas descritivas observacionais apresentadas no capítulo anterior sejam claramente sugestivas, elas não demonstram de forma robusta se essas tendências estão causalmente relacionadas entre si. Sem uma análise mais aprofundada, poderia-se argumentar que essas tendências ocorreram de forma coincidente no mesmo período ou em países intrinsecamente diferentes, sem qualquer relação direta entre si. Para estabelecer correlações robustas e efeitos causais, é necessária uma estratégia empírica em um contexto de análise multivariada.

Na América Latina, a evolução dos mercados móveis foi moldada tanto pela consolidação quanto pelas entradas, mas o verdadeiro impacto dessas mudanças só pode ser avaliado indo além das tendências descritivas. Isso requer o uso de múltiplos métodos econométricos como mínimos quadrados ordinários (MQO), variáveis instrumentais (VI) e diferença em diferenças (DiD) para confirmar a causalidade e fornecer evidências robustas para decisões de políticas públicas.

A consolidação e a escala estão empiricamente associadas a maiores investimentos na América Latina?

A análise econométrica baseada em MQO e VI¹² é utilizada para avaliar se o investimento está causalmente ligado a mudanças na estrutura de mercado. Em ambas as metodologias, os resultados indicam fortemente que mercados com maior escala medidos por meio do HHI, número de operadoras,

margens EBITDA/lucro e C2 estão associados a níveis mais elevados de *capex*. Essa relação é mais consistente e robusta na era dos dados (pós-2018), confirmando a crescente importância da escala em um período de menor potencial de receitas, em linha com a teoria econômica.

¹² MQO é uma técnica de regressão que estima relações minimizando a soma dos resíduos ao quadrado, assumindo que os regressores são exógenos (não correlacionados com o termo de erro). As VI são utilizadas quando os regressores podem ser endógenos, ou seja, quando estão correlacionados com o termo de erro. A endogeneidade frequentemente surge devido a variáveis omitidas, erro de mensuração ou causalidade reversa. As VI resolvem isso ao utilizar instrumentos que são correlacionados com os regressores endógenos, mas não correlacionados com o termo de erro, produzindo estimativas consistentes.

A Figura 16 apresenta um resumo da relação estimada entre os indicadores de estrutura de mercado e o *capex* por conexão (especificação em *log*),¹³ após o controle por outros fatores relevantes. Isso significa que os resultados isolam o efeito das variáveis estruturais HHI, número de operadoras, margem EBITDA e C2 sobre a intensidade de investimento, em vez de refletirem

simples correlações. Os resultados são apresentados em três períodos (todos os anos, antes e após 2018) e incluem termos quadráticos para HHI, margem EBITDA e C2 para capturar potenciais efeitos não lineares. Essas especificações permitem testar se o impacto da escala e da concentração de mercado varia em diferentes níveis e ao longo do tempo.

Figura 16 Resumo dos impactos empíricos (MQO e VI) da consolidação sobre o *capex* por conexão¹⁴ em múltiplas métricas

O <i>capex</i> das operadoras aumenta com as mudanças na concentração do mercado?				
	Pré-2018	Pós-2018	Indícios de uma relação em forma de U invertido*	Interpretação
HHI	Sem relação significativa	Relação positiva	Sim	Na era dos dados, um HHI mais elevado está associado a um <i>capex</i> maior, com indícios de uma relação em forma de U invertido
Quantidade de operadoras	Relação negativa	Relação negativa	N/A	Em todos os períodos, o <i>capex</i> aumenta à medida que o número de operadoras diminui
Margem EBITDA	Relação positiva	Relação positiva	Sem relação significativa	As operadoras com maior rentabilidade (maiores margens de EBITDA) investem mais
C2	Sem relação significativa	Relação positiva	Sem relação significativa	Na era dos dados, a escala (medida pelo C2) está associada positivamente a um maior <i>capex</i>

*O *capex* atinge o pico em níveis de concentração intermediários.
Fonte: GSMA Intelligence

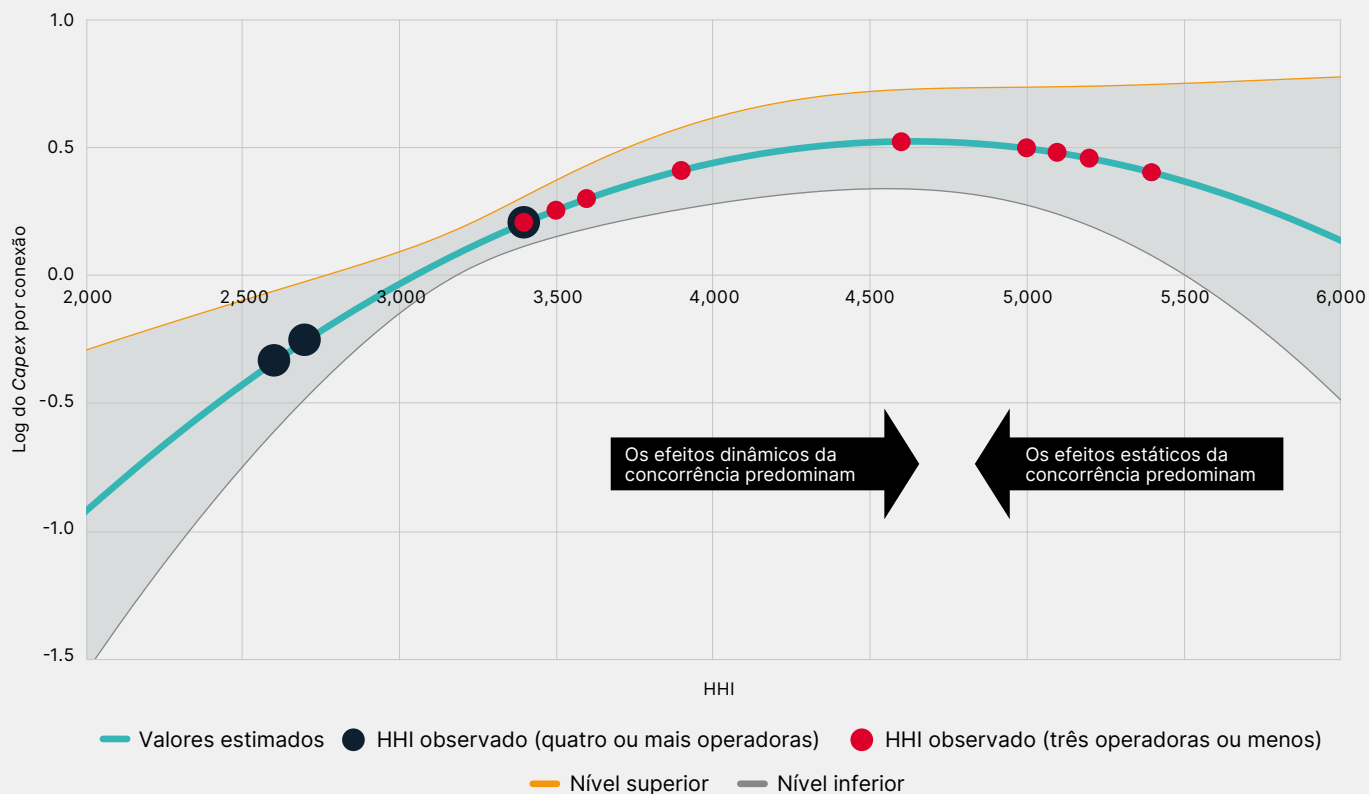
13 Da mesma forma, como teste de robustez, os mesmos modelos foram estimados usando o *capex* total em preços reais em USD por operadora, produzindo resultados consistentes e semelhantes.

14 Como a análise empírica é baseada em um conjunto de dados no nível da operadora, o *capex* por conexão nas seções seguintes refere-se ao total no nível da operadora, dividido pelo número total de conexões no país.

Considerando os resultados do MQO e a significância do termo quadrático do HHI, isso sugere que existe um ponto máximo claro para investimento e qualidade. Com isso, uma descoberta central é a presença de uma relação em forma de U invertido entre a concentração de mercado, o investimento e a qualidade. Os modelos

MQO mostram que, após 2018 (a era dos dados), os investimentos são maximizados em níveis de HHI próximos de 4.700. Essa relação é robusta em diferentes especificações e se mantém mesmo após o controle de fatores macroeconômicos e demográficos.

Figura 17 A relação em U invertido entre a concentração de mercado (HHI) e o capex por conexão após 2018 (transformação logarítmica)



A área sombreada em cinza representa as faixas de confiança de nível inferior e superior em torno da curva em forma de U invertido estimada, mostrando o intervalo estatístico para os valores de capex previstos (com transformação logarítmica) em cada nível de HHI.

Fonte: GSMA Intelligence

Escala mais elevada e maior *capex* se refletiram em melhores resultados nos serviços móveis?

Mercados com maior escala de operadoras tendem a apresentar melhor desempenho em áreas como cobertura e velocidade de 4G e 5G, reforçando o papel da escala na oferta da conectividade de última geração. Nossa análise econométrica explora se as melhorias na qualidade e implantação da rede estão sistematicamente ligadas a mudanças na estrutura do mercado. As evidências sugerem fortemente que uma escala maior está associada a um melhor desempenho em todas as principais métricas de qualidade. É importante ressaltar que esses efeitos se tornam mais pronunciados e estatisticamente robustos após 2018, coincidindo com a era dos dados móveis.

A Figura 18 resume essas relações empíricas em diferentes especificações (MQO e VI), isolando o impacto das variáveis estruturais em vez de simples correlações. Tal como anteriormente, os resultados são apresentados para todos os anos, antes e depois de 2018, destacando como a intensidade e a direção dos efeitos evoluem ao longo do tempo. No período pós-2018, predominam as associações positivas entre o HHI e as margens EBITDA, enquanto a fragmentação excessiva (representada pelo número de participantes) frequentemente se correlaciona negativamente com os resultados de qualidade.

Figura 18 Resumo dos impactos empíricos (MQO e VI) da consolidação sobre a qualidade e a cobertura dos serviços móveis

A maior escala das operadoras está associada a melhores resultados em termos de experiência do consumidor?				
	Todos os anos	Pré-2018	Pós-2018	Interpretação
Velocidade de <i>download</i>	Relação positiva	Sem relação significativa	Relação positiva	As velocidades de <i>download</i> aumentam à medida que a escala cresce na era dos dados, com indícios de um ponto ótimo para o HHI
Velocidade de <i>upload</i>	Relação positiva*	Sem relação significativa	Relação positiva	As velocidades de <i>upload</i> aumentam à medida que a escala cresce na era dos dados, com indícios de um ponto ótimo para o HHI
Cobertura 4G	Relação positiva	N/A	N/A	Aumento da escala das operadoras amplia a cobertura 4G
Cobertura 5G	Relação positiva	N/A	N/A	Aumento da escala das operadoras amplia a cobertura 5G

* Uma relação positiva, mas com menor nível de significância estatística (em contraste com evidências consistentes entre modelos e variáveis)

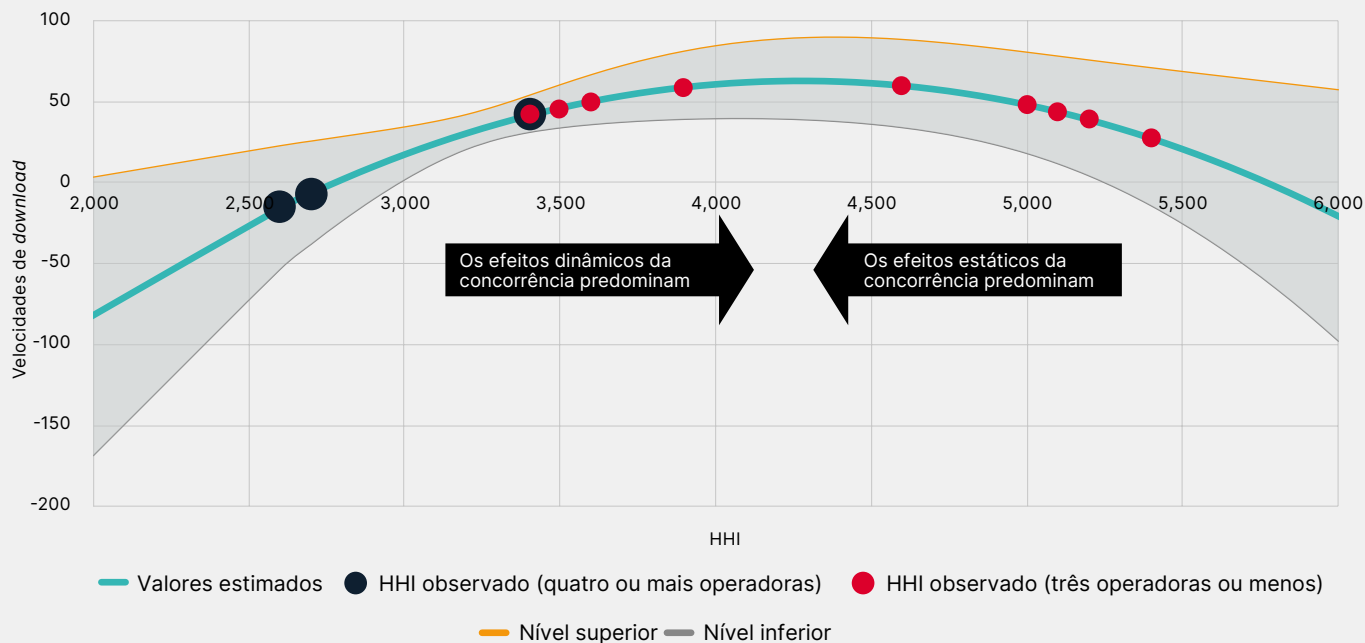
Observação: A escala das operadoras foi medida utilizando vários indicadores: HHI, número de operadoras, margem EBITDA e C2. Para a cobertura de 4G e 5G, a divisão entre antes de 2018 e após 2018 não foi aplicada porque essas tecnologias passaram a ser relevantes na região apenas depois de 2018, tornando desnecessária uma comparação entre antes e depois.

Fonte: GSMA Intelligence

Da mesma forma, a Figura 19 reforça essa descoberta, mostrando que as métricas de qualidade seguem um padrão em forma de U invertido, com as velocidades de *download* e *upload* atingindo seu máximo em um HHI de cerca de 4,100 a 4,300. Esse padrão evidencia que,

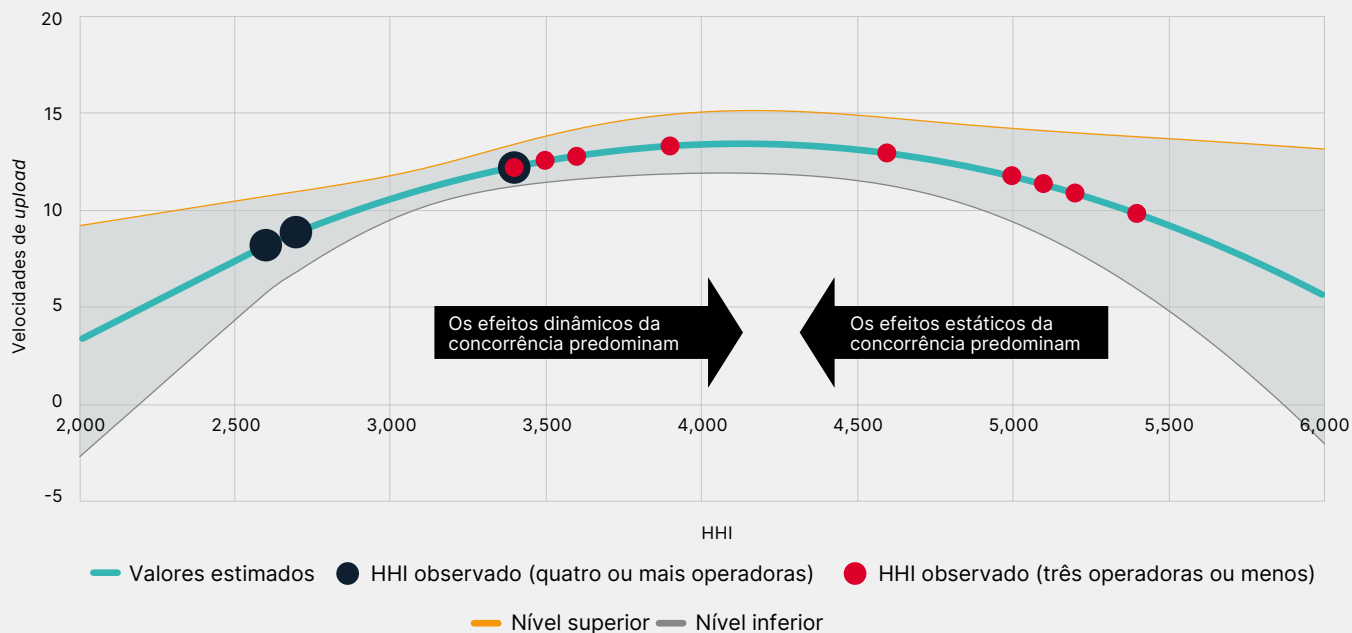
a partir de um determinado limite, a consolidação pode gerar ganhos de eficiência e aumentar os investimentos, o que se traduz em melhores resultados de serviço para os consumidores.

Figura 19a A relação em forma de U invertido entre a concentração de mercado (HHI) e as velocidades de *download* (Mbps)



Fonte: GSMA Intelligence

Figura 19b A relação em forma de U invertido entre a concentração de mercado (HHI) e as velocidades de *upload* (Mbps)






Fonte: GSMA Intelligence

Conforme demonstrado empiricamente ao longo desta seção, as mudanças locais na concentração de mercado estão associadas a maiores investimentos e melhor qualidade da rede. Partindo da linha de base mediana da região desde 2018 (HHI = 3.520), um aumento de 100 pontos no HHI está associado a um aumento estimado de cerca de 4,5% no *capex* por conexão, além de melhorias de aproximadamente 4 Mbps nas velocidades de *download* e 0,25 Mbps nas velocidades de *upload*. Um aumento acima de 500 pontos corresponde a ganhos de quase 20% no *capex* por conexão, além de 14,5 Mbps nas

velocidades de *download* e 0,8 Mbps nas velocidades de *upload*. Esses efeitos atingem o pico em níveis de HHI entre 4.100 e 4.700, onde tanto o investimento quanto os indicadores de qualidade alcançam seu valor máximo, confirmando a relação em U invertido. Essa evidência sugere que uma consolidação moderada pode gerar benefícios concretos tanto para consumidores quanto para operadoras, enquanto níveis muito elevados de concentração apresentam retornos decrescentes, uma consideração importante para políticas públicas e decisões de concorrência na atual era dos dados.

Figura 20 O efeito do aumento do HHI sobre o *capex* por conexão e as velocidades (efeitos calculados a partir da linha de base mediana de HHI de 3.520)

Métrica analisada	+100 HHI	+500 HHI	Pico do HHI
 <i>Capex</i> por conexão	+4.5%	+20%	≈ 4,636
 Velocidades de <i>download</i>	+4 Mbps	+ 14.5 Mbps	≈ 4,280
 Velocidades de <i>upload</i>	+0.25 Mbps	+0.8 Mbps	≈ 4,120

Observação: Os efeitos são não lineares. Os benefícios aumentam à medida que a concentração se aproxima do HHI ótimo, e depois diminuem além desse ponto.

Fonte: GSMA Intelligence

Na era dos dados móveis, os preços ao consumidor não são impactados por mudanças na escala das operadoras.

Importante destacar que a consolidação e os aumentos na escala das operadoras não parecem exercer pressão de alta sobre os preços ao consumidor durante a era dos dados (após 2018). Isso sugere que os mercados permanecem competitivos mesmo após eventos de consolidação. Em ambas as especificações MQO e VI, a análise mostra efeitos não significativos sobre indicadores de preço como ARPU, receita por *megabyte* ou tarifas para diferentes cestas de consumo. Quando uma relação positiva é observada, ela se limita ao período pré-2018, quando níveis mais elevados de ARPU significavam que um maior número de operadoras era possível.

Isso é importante porque mostra que os ganhos de eficiência e os efeitos dinâmicos ligados à escala, manifestados em maior investimento e melhor qualidade, não são alcançados à custa da acessibilidade. Na atual era dos dados móveis, mercados com operadoras maiores mantêm níveis de

preços comparáveis aos de mercados com concorrentes menores porque a escala permite investimentos que reduzem os custos por cliente e evitam que os preços aumentem. Em outras palavras, alcançar escala pode coexistir com os objetivos de bem-estar do consumidor, apoiando melhores redes sem impor custos ou preços adicionais.

A Figura 21 resume essas relações, mostrando que os resultados pós-2018 são consistentemente neutros para HHI e número de operadoras, indicando ausência de impacto significativo sobre o ARPU ou a receita por *megabyte* na era dos dados. A única exceção é o C2, que apresenta uma associação positiva com a receita por *megabyte*; no entanto, esse efeito não é consistente entre os modelos nem estatisticamente forte. Esses resultados reforçam que melhorias em infraestrutura e qualidade impulsionadas pela escala não se traduzem em preços mais altos para o usuário final.

Figura 21 Resumo dos impactos empíricos (MQO e VI) da consolidação sobre os preços dos serviços móveis

Uma maior escala das operadoras está associada a preços mais elevados para o consumidor?				
	Todos os anos	Pré-2018	Pós-2018	Interpretação
Cesta de entrada	Sem relação significativa	Sem relação significativa	Sem relação significativa	Uma maior escala não está associada a preços mais elevados para cestas de entrada em nenhum período
Cesta de alto consumo	Sem relação significativa	Sem relação significativa	Sem relação significativa	Uma maior escala não está associada a preços mais elevados para cestas de alto consumo em nenhum período
ARPU	Relação positiva	Relação positiva	Sem relação significativa	A escala da operadora não está associada a um ARPU mais elevado na era dos dados
Receita por MB	Relação positiva	Relação positiva*	Sem relação significativa	A escala da operadora não está associada a preços mais elevados quando avaliada pela receita por <i>megabyte</i> na era dos dados

* Uma relação positiva, mas com um nível de significância estatística mais baixo (em contraste com evidências consistentes entre modelos e variáveis), embora os dados relativos à receita por MB só estejam disponíveis a partir de 2016

Observação: A escala das operadoras foi medida utilizando vários indicadores: HHI, número de operadoras e C2. Para as cestas de entrada e de alto consumo, as estimativas incluem apenas dados em nível de país a partir de 2014.

Fonte: GSMA Intelligence



04. Evidência causal sobre a escala das operadoras: consolidação e entradas na América Latina

Após estabelecer que a escala está causalmente ligada a maior investimento, melhores velocidades e maior cobertura, sem evidência de aumentos de preços, este capítulo avalia como esses efeitos evoluem durante grandes eventos de consolidação e entrada na América Latina. Usando DiD, a análise examina mudanças

estruturais ao comparar mercados afetados por entradas ou consolidação com mercados semelhantes que não passaram por essas mudanças, oferecendo evidência adicional e robusta sobre como alterações na escala das operadoras influenciam investimento, qualidade e preços.

O objetivo de usar DiD

Em vez de se concentrar apenas em variações incrementais, os métodos DiD permitem examinar o impacto de mudanças significativas na escala das operadoras e na dinâmica competitiva (mudanças impulsionadas por entradas, fusões ou saídas de mercado) para avaliar a consistência dos efeitos de escala sobre os resultados dos serviços móveis na América Latina.

Enquanto os modelos MQO e VI fornecem insights valiosos sobre efeitos médios, o DiD oferece uma perspectiva adicional ao focar em mudanças relevantes e impulsionadas por eventos nos mercados. A análise DiD permite estimar os efeitos causais comparando mercados tratados e de controle antes e depois de eventos específicos, como fusões, saídas ou entradas, fornecendo uma estrutura robusta para avaliar o impacto de mudanças estruturais nos resultados da telefonia móvel.

Uma analogia útil é um ensaio clínico de medicamentos: assim como pesquisadores comparam os resultados de pacientes que recebem um novo tratamento com os de pacientes semelhantes que não o recebem, esses modelos DiD comparam a evolução dos resultados de mercado em países que passam por consolidação ou entrada com aqueles que não passam por esses eventos, enquanto controlam outras diferenças entre esses mercados. Essa abordagem garante que quaisquer diferenças observadas sejam atribuídas ao evento específico avaliado, e não a tendências mais amplas do mercado ou a choques externos.

A estrutura DiD é particularmente adequada ao contexto da América Latina, onde a consolidação e as entradas ocorreram em momentos diferentes e sob condições variáveis. Ao explorar essa adoção escalonada, a análise consegue separar os efeitos de mudanças de mercado ou transformações estruturais de tendências mais amplas do mercado ou choques externos. A metodologia controla diferenças não observadas e invariantes no tempo entre mercados, bem como choques comuns, fornecendo uma base robusta para avaliação de políticas públicas. Para esta análise, aplicamos três estimadores DiD modernos que abordam a heterogeneidade do tratamento e a adoção escalonada: Sun and Abraham (2021), Borusyak; Jaravel and Spiess (2024); and de Chaisemartin and D'Haultfoeuille (2020).¹⁵

¹⁵ Esse estimador calcula efeitos médios de tratamento por grupo e tempo usando apenas comparações entre unidades tratadas e não tratadas em cada ponto no tempo. Isso garante que todos os pesos sejam positivos e é válido em casos de efeitos de tratamento heterogêneos. O método é bem adequado para avaliações de políticas públicas em que os efeitos do tratamento podem variar entre coortes ou evoluir ao longo do tempo. Para os fins deste estudo, os períodos são avaliados trimestralmente. A análise avalia seis períodos após a implementação da experiência das políticas.

Mercados latino-americanos que passaram por consolidação resultaram em maiores investimentos, redes melhores e preço semelhante aos consumidores.

Esta seção considera o impacto de grandes eventos de consolidação que ocorreram durante o período de análise. Especificamente, as fusões e saídas de rede incluídas são Honduras (2011), República Dominicana (2014), Guatemala (2019), Brasil (2022), México (2022)¹⁶ e Panamá (2022 e 2024). É importante observar que a análise apresentada neste relatório abrange o período até o final de 2024. Anúncios recentes na Colômbia e na Argentina¹⁷ indicam que também estão ocorrendo processos de consolidação após 2025, embora essas fusões propostas não estejam incluídas nos resultados empíricos aqui apresentados.

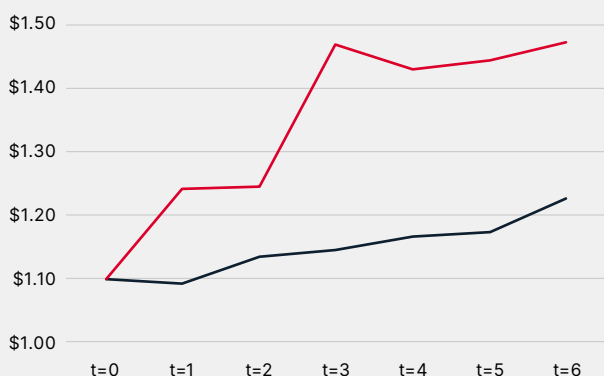
Os resultados são consistentes com as estimativas anteriores dos métodos MQO e VI, o que significa que, quando as operadoras atingem escala suficiente, os resultados de mercado melhoram significativamente, especialmente na era dos dados móveis. A consolidação na América Latina permitiu que as operadoras distribuíssem os custos fixos por uma base mais ampla, otimizassem os investimentos em rede e acelerassem as atualizações tecnológicas. Essa eficiência, bem como os efeitos dinâmicos associados ao aumento dos incentivos ao investimento, se traduziu em maior

capex por conexão e em melhor qualidade de serviço, especialmente no que diz respeito às velocidades de *download*, ressaltando as vantagens estruturais da escala em mercados de capital intensivo.

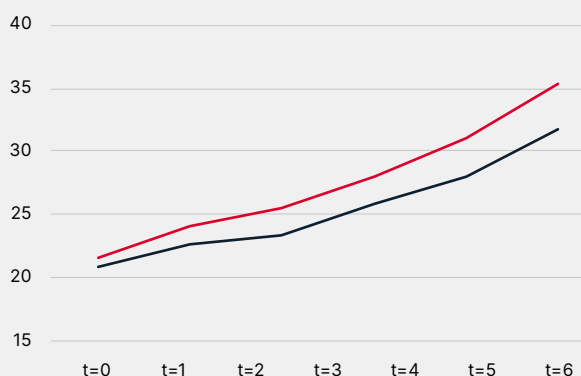
Esses efeitos estão refletidos na Figura 22, que estima os efeitos do tratamento utilizando a abordagem econométrica de De Chaisemartin e D'Haultfoeuille, captando os impactos dinâmicos após o evento de consolidação (embora outras metodologias apresentem resultados semelhantes, indicando um efeito significativo e positivo para essas duas variáveis). A análise isola o impacto das políticas de consolidação de outros fatores, apresentando efeitos médios simulados e estimados após seis períodos a partir da intervenção. As estimativas utilizam a linha de base média das operadoras não afetadas pelo evento de consolidação, ao mesmo tempo em que incorporam o impacto estimado para aquelas tratadas. De modo geral, o efeito estimado do tratamento é de aproximadamente 20% para o *capex* por conexão e superior a 2 Mbps para as velocidades de *download* ponderadas, sendo ambos os efeitos estatisticamente significativos.

Figura 22 Impactos no *capex* por conexão e nas velocidades médias ponderadas de *download* para eventos de consolidação na América Latina

Capex por conexão



Velocidades de *download* ponderadas (Mbps)



Fonte: GSMA Intelligence

¹⁶ A transição da Telefónica no México reflete uma saída de rede, e não uma saída comercial. A transição para o modelo MVNO começou em dezembro de 2019, com uma devolução gradual do espectro. O processo foi concluído em 2022, quando as faixas de espectro restantes foram devolvidas.

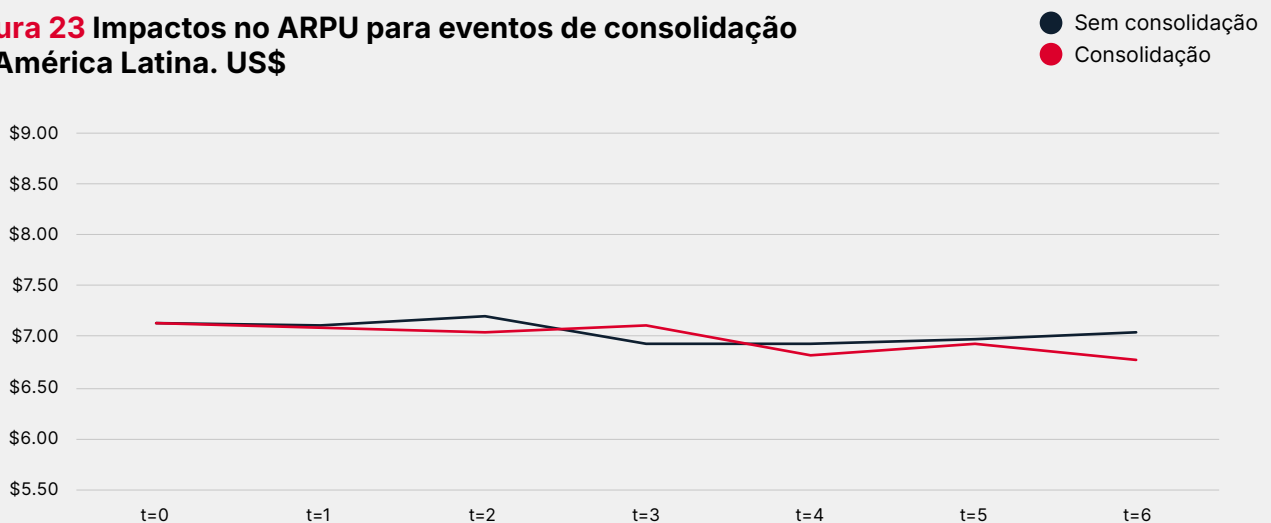
¹⁷ Por exemplo, veja "Colombia approves Tigo-Movistar integration with conditions", BNamericas, novembro de 2025 e "Telecom Argentina acquires Telefónica's Argentine operation", RCR Wireless, fevereiro de 2025



É importante ressaltar que não há evidências de que a consolidação tenha levado a preços mais altos. Em todos os modelos, o ARPU e a receita por *megabyte* permanecem estáveis ou até mesmo diminuem quando se analisa a consolidação, confirmando os resultados anteriores dos modelos MQO e VI e contrariando a suposição de que a redução da concorrência prejudica necessariamente os consumidores.

A Figura 23 simula o impacto no ARPU entre mercados com e sem consolidação. Como observado, os impactos simulados não são significativos (inclusive em termos estatísticos), com o efeito médio do tratamento estimado em -US\$ 0,08, indicando ausência de impacto relevante desses eventos.

Figura 23 Impactos no ARPU para eventos de consolidação na América Latina. US\$



Fonte: GSMA Intelligence

Estudo de caso: Brasil

Como a consolidação no Brasil gerou melhorias no bem-estar do consumidor

O Brasil constitui um bom exemplo dos efeitos da consolidação em um mercado amplo e complexo. O setor de telefonia móvel brasileiro tem sido historicamente caracterizado por um número relativamente elevado de operadoras, intensa concorrência e disparidades regionais significativas em termos de cobertura e qualidade. No final da década de 2010, no entanto, as pressões do aumento por capital intensivo, da queda do ARPU e da necessidade de implantação nacional de 4G e 5G criaram fortes incentivos à consolidação.

O evento mais significativo nesse contexto foi a fusão dos ativos de telefonia móvel da Oi, que teve início em 2020 e foi aprovada em 2022. Eles foram adquiridos e repartidos entre a TIM, a Claro e a Vivo. A transação foi motivada pelas graves dificuldades financeiras da Oi e pela incapacidade da quarta operadora de sustentar o investimento necessário para se manter competitiva na estrutura de mercado existente. A venda dos ativos de telefonia móvel da Oi foi, portanto, fundamental para preservar a viabilidade do setor de telefonia móvel e permitir a continuidade das operações de telefonia fixa da Oi.

A fusão também foi influenciada por considerações regulatórias, com as autoridades buscando equilibrar os benefícios da consolidação com a necessidade de preservar a concorrência e a liberdade de escolha dos consumidores.¹⁸ Na prática, essas condições garantiram que, em cada mercado regional, os ativos da Oi fossem atribuídos à operadora com a menor participação de mercado, impedindo assim que a operadora líder em qualquer área de registro fosse ainda mais fortalecida pela transação.

Uma preocupação importante em relação à nossa análise era o possível efeito da implantação do 5G, que ocorria em paralelo ao processo de consolidação. Para resolver essa questão, a análise controla os fatores relacionados à alocação de espectro e à adoção do 5G, garantindo que os efeitos observados sejam atribuíveis à fusão e não a tendências tecnológicas mais amplas.¹⁹

Os resultados confirmam que a consolidação no Brasil esteve causalmente associada a aumentos significativos no *capex* por conexão e à melhoria da qualidade, sem indícios de aumento nos preços para os consumidores. Por exemplo, as estimativas sugerem que o processo de consolidação no país está associado a um aumento médio de cerca de 70% no *capex* por conexão no âmbito das operadoras.²⁰ Essa melhoria na escala da rede no Brasil coincidiu com um forte desempenho em indicadores-chave de infraestrutura 5G, conforme avaliado pelo Índice de Conectividade 5G da GSMA Intelligence.²¹

O Brasil é um dos poucos países do mundo onde todas as principais operadoras já começaram a implantar redes 5G SA. Esse progresso se reflete em indicadores de desempenho mais amplos, incluindo a preparação para a IA móvel e a qualidade da experiência, áreas em que o Brasil se destaca consistentemente como o país com melhor desempenho na região.

No que diz respeito aos efeitos observados na experiência do consumidor, a Figura 24 resume os impactos simulados nas velocidades de *download* e no ARPU. A Figura 24a simula o impacto da consolidação utilizando o efeito dinâmico observado no caso brasileiro para operadoras não tratadas, resultando em um efeito total médio e estatisticamente significativo de 2,5 Mbps adicionais nos últimos seis períodos.

Seguindo a mesma lógica, a Figura 24b simula o impacto sobre o ARPU, que não é estatisticamente significativo e fica em torno de -US\$0,25, em média. Essas conclusões reforçam a importância da escala para a sustentabilidade do investimento, o que se traduz em melhor qualidade de serviço e bem-estar do consumidor na era dos dados móveis.

18 A fusão foi aprovada, sujeita a remédios regulatórios e condições explícitas impostas pelos órgãos reguladores do Brasil. O CADE exigiu, entre outras medidas, ofertas de referência no atacado para *roaming* nacional e acesso a MVNO em todas as tecnologias (incluindo 5G e IoT/M2M), ofertas para uso em redes industriais vinculadas às frequências da Oi em todos os municípios e opções para locação temporária de espectro. A Anatel adicionou salvaguardas para a proteção dos consumidores e da concorrência, incluindo ofertas de referência obrigatórias para *roaming*, proteções específicas para a migração dos clientes da Oi (como direitos de portabilidade e a proibição de transferência automática ou penalidades associadas a cláusulas de fidelidade), a publicação dos planos de uso do espectro por parte dos compradores e a eliminação de autorizações de PMS sobrepostas no prazo de 18 meses.

19 O grupo de controle para esta análise é composto por países da América do Sul.

20 Esse efeito corresponde ao efeito médio do tratamento estimado utilizando a abordagem de Borusyak, Jaravel e Spiess (2024) em diferentes modelos de especificação logarítmica, com um coeficiente médio de 0,53.

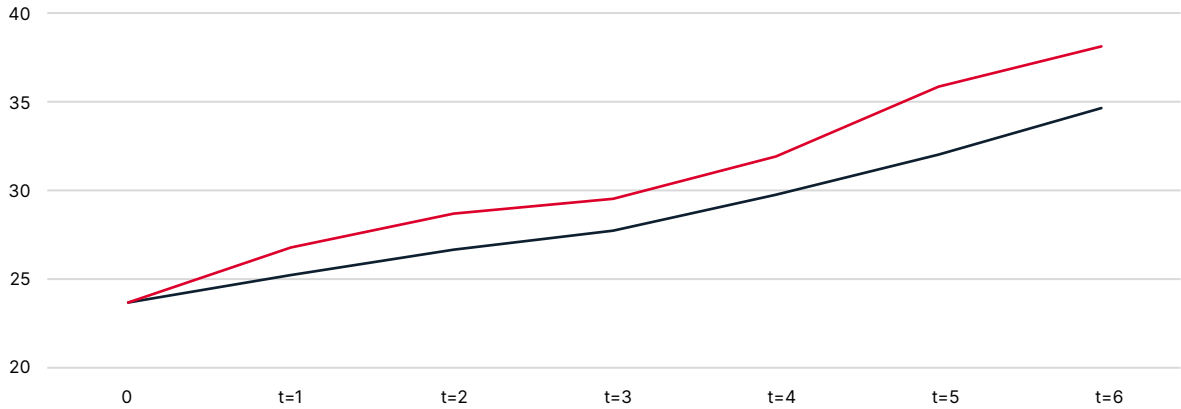
21 Ver o Índice de Conectividade 5G

Estudo de caso: Brasil

Figura 24a Impactos nas velocidades de *download* ponderadas para eventos de consolidação na América do Sul, usando o caso brasileiro

● Sem consolidação
● Consolidação

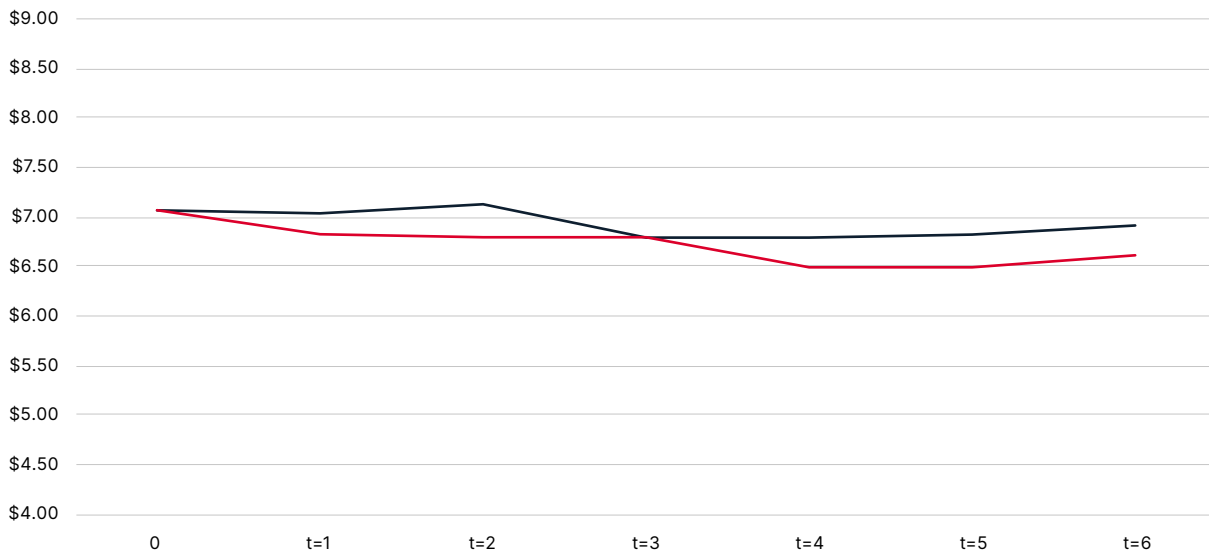
Mbps



Fonte: GSMA Intelligence

Figura 24b Impactos no ARPU para eventos de consolidação na América do Sul usando o caso brasileiro

● Sem consolidação
● Consolidação



Fonte: GSMA Intelligence

Novos entrantes na América Latina não levaram historicamente a efeitos estatisticamente significativos sobre investimento ou preços.

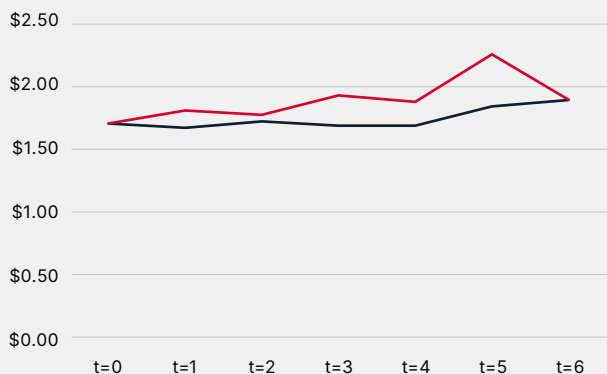
Ao contrário do que ocorreu com a consolidação, a entrada de novas operadoras na América Latina não apresentou uma relação causal com o aumento dos investimentos ou com melhorias na qualidade durante o período analisado. Esta seção considera o impacto dos seguintes eventos de entrada de mercado no período de análise: Peru (2014), México (2015), Chile (2015), Nicarágua (2016) e Colômbia (2021).²² Em todos os modelos, a entrada de uma operadora não leva a um aumento do *capex* por conexão, a melhores velocidades de *download* ou a preços mais baixos, indicando um efeito total médio que não é estatisticamente diferente de zero (ver Figura 25). Essas conclusões aplicam-se tanto a eventos de entrada gerais em toda a região quanto a casos específicos, incluindo entradas avaliadas especificamente para os casos do Chile e da

Colômbia. A ausência de efeitos positivos decorrentes das entradas sugere que, no atual contexto de mercado, a entrada de novos participantes pode não trazer os benefícios esperados para os consumidores ou para o setor como um todo.

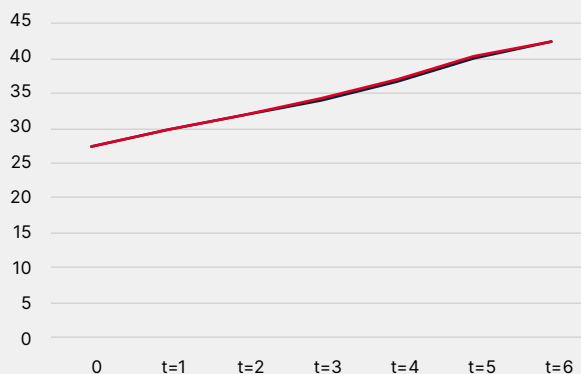
Esses resultados confirmam as estimativas anteriores dos métodos MQO e VI, que demonstraram que o aumento do número de participantes no mercado, especialmente nos modelos posteriores a 2018, tem efeitos insignificantes sobre o investimento e a qualidade. Da mesma forma, as estimativas de DiD não mostram nenhum impacto estatisticamente significativo sobre o preço, reforçando a conclusão de que as entradas não têm efeito sobre a acessibilidade.

Figura 25 Impactos no *capex* por conexão e nas velocidades de *download* ponderadas para eventos de entrada na América Latina

Capex por conexão. US\$



Velocidades de *download* ponderadas (Mbps)



Fonte: GSMA Intelligence

De modo geral, as estimativas de DiD para a América Latina confirmam que uma maior escala das operadoras (observada por meio de processos de consolidação) tem um impacto positivo sobre o investimento e a qualidade da rede. Em vários eventos analisados, a consolidação está consistentemente associada a um maior *capex* por conexão e a velocidades de *download*

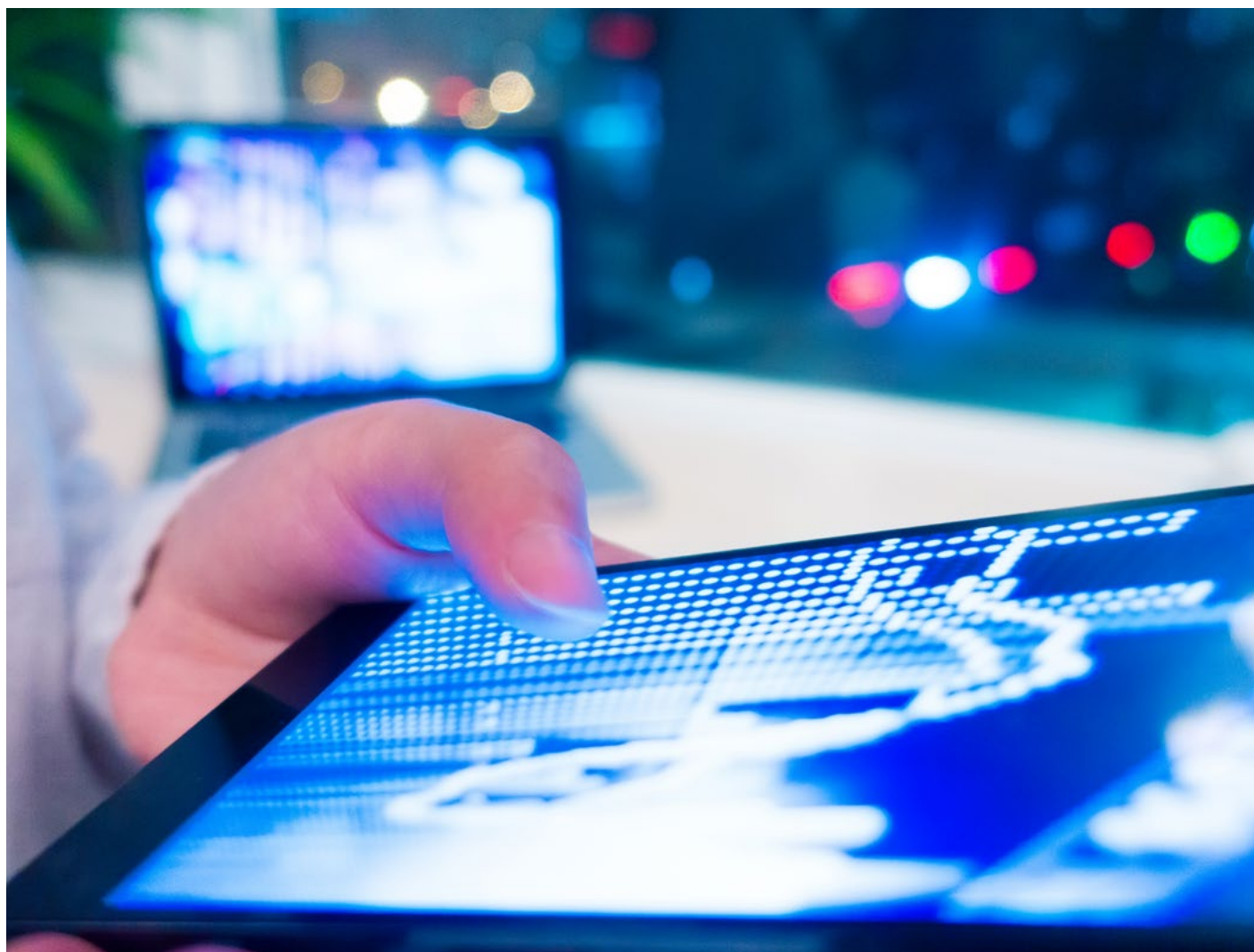
mais rápidas, sem indícios de efeitos adversos sobre os preços ao consumidor. Essas conclusões reforçam a ideia de que a escala desempenha um papel central ao permitir que as operadoras implantem redes de última geração e ofereçam melhores resultados aos consumidores, enquanto os episódios de entrada na região não produziram ganhos comparáveis.

²² A Costa Rica (2011) também foi incluída, refletindo seu processo de liberalização, que passou de um monopólio para um aumento no número de operadoras. Embora este caso seja diferente dos demais, trata-se do único mercado que passou por uma transição de uma situação de monopólio durante parte do período de análise.

Figura 26 Resumo dos impactos empíricos usando metodologias DiD para eventos de consolidação e entrada sobre investimento e bem-estar do consumidor na América Latina

Métrica analisada	Consolidação	Entrada
 Capex por conexão	Relação positiva	Sem relação significativa
 Velocidades de download	Relação positiva	Sem relação significativa
 ARPU	Sem relação significativa	Sem relação significativa

Fonte: GSMA Intelligence





05. Repensando a política de concorrência para a era dos dados móveis

O setor de telecomunicações móveis da América Latina entrou em uma nova fase, marcada pela transição dos serviços de voz e SMS para serviços que envolvem um uso intensivo de dados. Essa mudança alterou a economia das redes móveis, com as operadoras agora tendo de equilibrar os elevados custos de infraestrutura e a crescente demanda por dados com a queda nas receitas.

A escala da operadora tornou-se mais importante, uma vez que as operadoras de maior porte podem distribuir os custos fixos por uma base de assinantes mais ampla. Isso também permite uma maior eficiência no uso dos recursos da rede e do capital.

Nesse contexto, tanto a teoria quanto os dados empíricos indicam que existe uma relação em forma de U invertido entre a concentração do mercado e o investimento em comunicações móveis. O investimento aumenta à medida que a operadora cresce até um ponto ideal e, em seguida, diminui. A questão fundamental é se esse nível de escala das operadoras existe atualmente nos mercados da América Latina ou se agora é necessária uma escala maior para sustentar o investimento e redes de qualidade para os consumidores.

Os mercados de telefonia móvel da América Latina evoluíram em resposta às novas realidades da era dos dados móveis. A concentração de mercado, medida pelos índices HHI e C2, mostra que a região não é nem a mais nem a menos concentrada do mundo. A região registrou uma série de novas entradas no mercado no início da década de 2010, mas, desde 2018, essas entradas tornaram-se raras e a escala das operadoras passou a ter maior destaque, com alguns mercados passando atualmente por um processo de consolidação. É importante destacar que, além das aquisições e mudanças na propriedade comercial (como as ocorridas no Equador e no Uruguai em 2025 e no Chile em 2026), não houve nenhuma entrada no mercado nos últimos cinco anos.²³

Nesse novo contexto, as estatísticas descritivas mostram que os mercados concentrados, nos quais os participantes possuem maior escala, tendem a alcançar níveis mais elevados de investimento e melhor qualidade de rede. Esses resultados são avaliados com base no *capex* por conexão, nas velocidades de *download* e *upload* e na cobertura 4G e 5G. Em contrapartida, as diferenças nos preços ao consumidor entre mercados com maior ou menor escala continuam sendo mínimas.

²³ Houve outras tentativas de entrada no mercado posteriormente, por exemplo, na Colômbia (Telecall) e no Brasil (Winity), muitas vezes em condições preferenciais. No entanto, até o momento da elaboração deste relatório, nenhum desses novos operadores havia iniciado operações comerciais em âmbito nacional, o que reflete desafios de viabilidade financeira, incluindo a devolução de espectro e a ausência de implantação de rede.

Os dados apresentados neste estudo mostram que os investimentos das operadoras têm sido maiores em mercados de maior porte, especialmente durante a implantação de novas tecnologias, como 4G e 5G. Os mercados concentrados têm conseguido manter os investimentos e oferecer melhor qualidade e cobertura de rede a preços semelhantes para os consumidores. A estrutura de mercado ideal sofreu uma mudança na era dos dados, uma vez que este estudo confirma uma relação em forma de U invertido entre a escala da operadora, o investimento e a qualidade da rede. O investimento e as velocidades são maximizados em valores de HHI entre 4.100 e 4.700, normalmente associados a mercados onde as operadoras têm maior escala.

A análise econométrica utilizando modelos MQO e VI confirma que mercados de maior escala estão associados a níveis mais elevados de *capex* e métricas de qualidade aprimoradas, sem impactos negativos sobre os preços, especialmente após 2018. Essa relação é robusta em diferentes especificações e se mantém mesmo após o controle de fatores macroeconômicos e demográficos. Para complementar esses resultados, uma análise DiD confere maior solidez às conclusões.

Essa abordagem mostra que os processos de consolidação na América Latina estão associados a aumentos no *capex* por conexão e na qualidade da rede, sem impactos significativos nos preços. Em contrapartida, as entradas no mercado não conduziram a melhorias estatisticamente significativas no investimento, na qualidade ou na acessibilidade. Isso reforça a conclusão de que a escala das operadoras e a consolidação são fundamentais para sustentar o investimento, ao passo que se preserva a acessibilidade dos serviços móveis.

Essas conclusões sugerem fortemente que as autoridades de concorrência devem assegurar que suas análises de fusões no setor de telefonia móvel se baseiem em uma avaliação equilibrada dos efeitos estáticos e dinâmicos, com foco na otimização do bem-estar do consumidor a longo prazo. As preocupações imediatas decorrentes de um aumento da concentração de mercado, tais como variações de preços no curto prazo, devem ser avaliadas não apenas à luz dos dados empíricos (que sugerem a ausência de efeitos, conforme demonstrado neste relatório), mas também em conjunto com efeitos dinâmicos, como investimento, inovação, redução de custos e melhorias na qualidade.

Da mesma forma, para os órgãos reguladores e os formuladores de políticas, os resultados destacam a necessidade de uma avaliação rigorosa ao utilizar condições preferenciais de entrada como objetivo de políticas para promover a entrada de novos participantes. Essas políticas podem, em última instância, prejudicar a eficiência, a escala e a concorrência dinâmica. Isso é particularmente relevante ao se considerar exceções de política pública destinadas a promover a entrada no mercado, onde os benefícios de uma maior escala e consolidação podem ser fundamentais para sustentar o investimento, a qualidade do serviço e o bem-estar do consumidor.

Ao adotar essa perspectiva integrada e voltada para o futuro, a política de concorrência na América Latina poderá apoiar melhor a concorrência efetiva e o investimento sustentável, além de promover o desenvolvimento do setor em um cenário digital em rápida evolução.

