

Telecomunicações

Biagio de Oliveira Mendes Junior

Mestre em Economia Industrial e Especialista em MBA de Gestão Empresarial
Gerente de Produtos e Serviços do BNB/Etene
biagio@bnb.gov.br

Resumo: O Ceará apresentou gradativa desaceleração de queda da atividade de informação e comunicação até abril/2021. Em janeiro/2022, chegou ao crescimento de 13,5%. Pernambuco vem de alta da atividade em março/2020 (+1,8%), coincidindo com o início da pandemia da Covid-19 e em fevereiro/2021 apresentou queda de 5,2%. Contudo, em janeiro/2022 alcançou aumento de 4,3%. No período em análise, Bahia somente veio a atingir crescimento no volume de serviços de informação e comunicação em dezembro/2021 e em janeiro/2022 marcou evolução de 0,6%. Neste mesmo mês, o Brasil cresceu 9,7%, no acumulado de 12 meses. O número de assinantes de celular, receita das empresas de telecomunicações, usuários de internet, assinaturas de banda larga fixa e gastos com equipamentos de TI e gasto total de TI crescerão no Brasil até 2026. A questão sobre o uso dos postes de energia elétrica por operadoras de telecomunicações envolve custo de R\$ 20 bilhões para o reordenamento de até 12 milhões de postes e caso isto não ocorra, a implantação das redes de 5G estará comprometida.

Palavras-Chave: Economia; Serviços; Telecomunicações; Pandemia; Nordeste.

ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ESTUDOS ECONÔMICOS DO NORDESTE - ETENE

Expediente: Banco do Nordeste: Luiz Alberto Esteves (Economista-Chefe). Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE: Tibério R. R. Bernardo (Gerente de Ambiente). Célula de Estudos e Pesquisas Setoriais: Luciano F. Ximenes (Gerente Executivo), Maria Simone de Castro Pereira Brainer, Maria de Fátima Vidal, Jackson Dantas Coelho, Kamilla Ribas Soares, Fernando L. E. Viana, Francisco Diniz Bezerra, Luciana Mota Tomé, Biágio de Oliveira Mendes Júnior. Célula de Gestão de Informações Econômicas: Bruno Gabai (Gerente Executivo), José Wandemberg Rodrigues Almeida, Gustavo Bezerra Carvalho (Projeto Gráfico), Hermano José Pinho (Revisão Vernacular), Naate Maia Muniz e Vicente Anibal da Silva Neto (Bolsistas de Nível Superior).

O Caderno Setorial ETENE é uma publicação mensal que reúne análises de setores que perfazem a economia nordestina. O Caderno ainda traz temas transversais na sessão "Economia Regional". Sob uma redação eclética, esta publicação se adequa à rede bancária, pesquisadores de áreas afins, estudantes, e demais segmentos do setor produtivo.

Contato: Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE. Av. Dr. Silas Munguba 5.700, Bl A2 Térreo, Passaré, 60.743-902, Fortaleza-CE. <http://www.bnb.gov.br/etene>. E-mail: etene@bnb.gov.br

Aviso Legal: O BNB/ETENE não se responsabiliza por quaisquer atos/decisões tomadas com base nas informações disponibilizadas por suas publicações e projeções. Desse modo, todas as consequências ou responsabilidades pelo uso de quaisquer dados ou análises desta publicação são assumidas exclusivamente pelo usuário, eximindo o BNB de todas as ações decorrentes do uso deste material. O acesso a essas informações implica a total aceitação deste termo de responsabilidade. É permitida a reprodução das matérias, desde que seja citada a fonte. SAC 0800 728 3030; Ouvidoria 0800 033 3030; bancodonordeste.gov.br

1 Informações das Principais Operadoras do Setor de Telecomunicações no Mundo e no Brasil

Entre as 20 maiores empresas de telecomunicação (**Tabela 1**) do Mundo em termos de valor de mercado, em março/2022, a maioria destas pertence a países desenvolvidos. China, Arábia Saudita, México e Índia estão entre os países em desenvolvimento na tabela. No Brasil existe uma empresa entre as 20 maiores do mundo, que é a operadora Claro, controlada pela America Movil (México). A operadora Telefônica (Espanha) detém 2 empresas listadas no mercado, Telefônica e Telefonica Brasil, que se somados os seus valores, elas constariam da **Tabela 1**. As operadoras Vivo e GVT do Brasil são controladas pela Telefonica.

Tabela 1 – Mundo – As 20 maiores empresas de telecomunicação – Valor de mercado (US\$ bilhões) – março/2022

Ranking	Empresa	País de Origem	Valor de mercado (US\$ bilhões)
1	Verizon	E.U.A.	225,37
2	Comcast	E.U.A.	210,34
3	AT&T	E.U.A.	165,78
4	T-Mobile US	E.U.A.	147,15
5	China Mobile	China	139,79
6	American Tower	E.U.A.	105,61
7	Nippon Telegraph & Telephone	Japão	103,90
8	Charter Communications	E.U.A.	95,85
9	Deutsche Telekom	Alemanha	81,76
10	Crown Castle	E.U.A.	76,11
11	KDDI	Japão	73,17
12	SoftBank	Japão	65,46
13	Saudi Telecom Company	Arábia Saudita	59,93
14	America Movil	México	59,65
15	China Telecom	China	54,35
16	Bharti Airtel	Índia	52,22
17	BCE	Canadá	49,40
18	Vodafone	Reino Unido	43,46
19	Telus	Canadá	35,22
20	Chunghwa Telecom	Taiwan	33,39

Fonte: Elaborado pelo BNB/Etene, com dados do *Infinite Market Cap* (2022).

Nota: A operadora Claro é controlada pela America Movil.

Linhas de Celular

No Brasil, as operadoras de celulares Vivo e Claro dividem quase 71% do mercado de assinaturas de celulares em fevereiro/2022. Depois vem a TIM, totalizando quase 27% do mercado (**Tabela 2**). Existem mais linhas de celulares ativas do que o número total da população do Brasil.

Tabela 2 – Brasil – Market share das operadoras medido por milhares de linhas de celular – fevereiro/2022

Ranking	Operadora	Linhas de celular (milhares)	Participação percentual
1	Vivo	97.237	37,92%
2	Claro	84.097	32,79%
3	TIM	68.686	26,78%
4	Algar	3.695	1,44%
5	Sercomtel	43	0,02%
6	MVNOs	2.687	1,05%
	Total	256.445	100,00%

Fonte: Elaborado pelo BNB/Etene, com dados da Teleco Consultoria (2022a).

Nota: MVNO - *Mobile Virtual Network Operator* ou operador móvel virtual. A operadora de celular Oi foi incorporada pela Vivo, Claro e TIM.

A maior operadora de celulares do Nordeste é a Oi, com 30,2% do total de assinaturas do Nordeste em fevereiro/2022. Em seguida, aparecem as operadoras Claro/Nextel e Tim, com 25,2% e 22,8%, respectivamente. O Nordeste representa 22,5% do total de celulares do Brasil, novamente com valor acima da participação do PIB do Nordeste/Brasil, que historicamente tem sido em torno de 14% (Tabela 3).

Tabela 3 – Brasil e Estados do Nordeste – Market share das operadoras medido por quantidade de linhas de celular – fevereiro/2022

UF	Vivo	Claro/Nextel	TIM	Oi	Algar	MVNO's	Total	Participação no Brasil
BA	4.920.206	3.216.486	2.575.972	4.262.016	-	136.089	15.110.769	5,89%
PE	1.380.442	2.838.228	2.549.383	3.456.484	-	31.781	10.256.318	4,00%
CE	1.301.114	2.421.632	2.649.891	3.146.960	-	29.286	9.548.883	3,72%
MA	1.207.653	2.127.381	872.854	1.840.445	-	30.127	6.078.460	2,37%
PB	534.193	939.197	1.460.072	1.591.579	-	11.245	4.536.286	1,77%
RN	345.083	823.560	1.185.786	1.147.288	-	10.027	3.511.744	1,37%
PI	653.300	1.213.446	715.673	567.628	-	12.336	3.162.383	1,23%
AL	510.403	775.813	951.215	889.437	-	9.085	3.135.953	1,22%
SE	1.441.076	184.763	161.160	528.584	-	7.643	2.323.226	0,91%
Nordeste (NE)	12.293.470	14.540.506	13.122.006	17.430.421	-	277.619	57.664.022	22,49%
Operadora/NE	21,32%	25,22%	22,76%	30,23%	-	0,48%	100,00%	

Fonte: Elaborado pelo BNB/Etene, com dados da Teleco Consultoria (2022b).

Nota: MVNO - Mobile Virtual Network Operator ou Operador móvel virtual.

Banda Larga

A operadora Claro é a maior em acessos à banda larga no Brasil em fevereiro/2022, com 24,3% dos acessos do mercado em fevereiro/2022. A Vivo segue com 15,8% e a Oi com 12,9%. As Prestadoras de Pequeno Porte (PPPs) seguem com os restantes 44,9%, superior aos 40,8% em fevereiro/2021, de market share (Tabela 4). Vale observar que as PPPs vêm crescendo mais e mais a cada ano. Em dezembro/2018, estas detinham 26,4% de market share.

Tabela 4 – Brasil – Market share das operadoras de banda larga fixa medido por milhares de acessos – fevereiro/2022

Ranking	Operadora	Acessos (mil)	Participação no Total
	PPPs	17.953	44,86%
1	Claro	9.739	24,34%
2	Vivo	6.326	15,81%
3	Oi	5.153	12,88%
5	TIM	692	1,73%
	Sky	153	0,38%
	Total	40.016	100,00%
4	Algar (PPP)	757	1,89%
6	Sercomtel (PPP)	364	0,91%

Fonte: Elaborado pelo BNB/Etene, com dados da Teleco Consultoria (2022c).

Nota: A partir de 2022, a Teleco passou a considerar Competitivas as Prestadoras de Pequeno Porte (PPPs), segundo a definição da Anatel, deixando de incluir a TIM e a Sky neste Grupo.

TV por Assinatura

A operadora Claro prepondera com expressiva participação no Brasil em TV por assinatura em fevereiro/2022, com 44,2% do mercado brasileiro (49% em maio/2020). A Sky vai em seguida com 31,5% de participação (Tabela 5).

Tabela 5 – Brasil – Market share das operadoras de TV por assinatura - milhares de acessos – fevereiro/2022

Ranking	Operadora	Acessos (mil)	Participação no Total
1	Grupo Claro	5.906	44,20%
2	Sky	4.206	31,48%
3	Oi	1.792	13,41%
4	Vivo	1.083	8,11%
	PPPs	375	2,81%
	Total Geral	13.362	100,00%
5	Acon (PPP)	44	0,33%
6	IBI TELECOM Tecnoserve (PPP)	42	0,31%
7	Brisanet (PPP)	38	0,28%
8	NOSSATV (PPP)	33	0,25%
9	OpçãoNet (PPP)	28	0,21%

Fonte: Elaborado pelo BNB/Etene, com dados da Teleco Consultoria (2022d).

Nota: A partir de 2022, a Teleco passou a considerar Competitivas as Prestadoras de Pequeno Porte (PPPs), segundo a definição da Anatel.

2 Desempenho do Volume de Serviços de Informação e Comunicação do Brasil, Ceará, Pernambuco e Bahia, de 2018 a 2022

As performances do volume de serviços de informação e comunicação do Brasil, Ceará, Pernambuco e Bahia são importantes para a partir de um determinado período em análise, fazer inferências sobre possíveis tendências para o futuro. Estes serviços são compostos por, além da atividade de telecomunicações, de serviços de tecnologia da informação, audiovisuais, de edição e de agências de notícias.

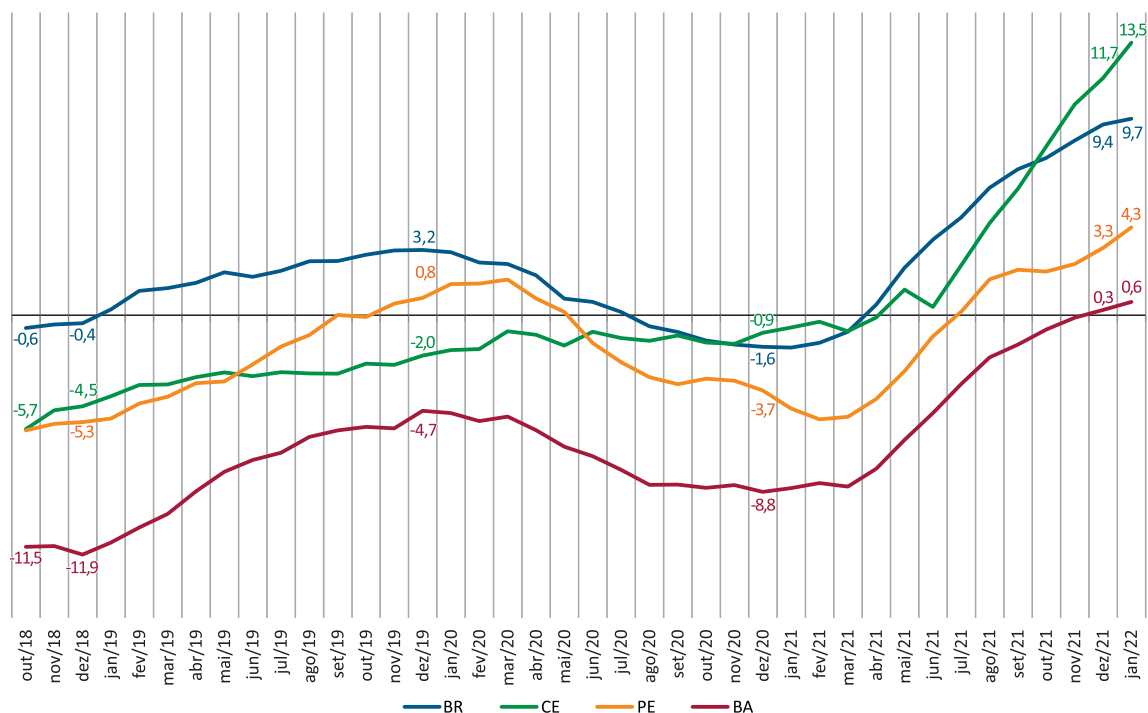
O **Gráfico 1** apresenta o desempenho da taxa de crescimento do volume de serviços de informação e comunicação de outubro/2018 a janeiro/2022 e nele pode ser constatada uma importante correlação positiva entre Brasil, Bahia e Pernambuco.

Partindo de declínio de 5,7% em outubro/2018, a taxa de crescimento do Ceará apresentou permanente e gradativa desaceleração de queda da atividade de informação e comunicação até abril/2021, para aumento de 1,3% em maio/2021, quando se considera o acumulado de 12 meses. Em janeiro/2022, chegou ao crescimento de 13,5%.

Pernambuco vem de alta da atividade em março/2020 (+1,8%), coincidindo com o início da pandemia da Covid-19 e em fevereiro/2021 apresentou queda de 5,2%. Contudo, em janeiro/2022 alcançou aumento de 4,3%. No período em análise, a Bahia somente veio a atingir crescimento no volume de serviços de informação e comunicação em dezembro/2021 e em janeiro/2022 marcou evolução de 0,6%. Neste mesmo mês, Brasil cresceu 9,7%, no acumulado de 12 meses.

Segundo o Relatório de Mercado – Focus – Banco Central, de 22/04/2022, a economia brasileira depois da recuperação dos efeitos negativos da pandemia da Covid-19 em 2021, em 2022 tem previsão de crescimento do PIB de 0,65%. Espera-se assim que o volume de serviços de informação e comunicação do Ceará, Pernambuco e Bahia acompanhem também esta tendência de crescimento.

Gráfico 1 – Taxa de crescimento dos índices de volume de serviços de informação e comunicação do Brasil, Ceará, Pernambuco e Bahia, acumulada dos últimos 12 meses (Base: mesmo período anterior) – (%) – outubro/2018 a janeiro/2022



Fonte: Elaborado pelo BNB/Etene, com dados do IBGE (2022a e 2022b).

Nota: Serviços de informação e comunicação são compostos por serviços de telecomunicações, de tecnologia da informação, audiovisuais, de edição e de agências de notícias.

3 Perspectivas para o Setor de Telecomunicações no Brasil até 2026

Segundo o Jornal Valor Econômico (2022), o debate sobre o uso dos postes de energia elétrica por operadoras de telecomunicações, que envolve compartilhamento do espaço, aluguel elevado, cabos emaranhados e clandestinos, entrou em nova fase, quando terminou uma consulta pública sobre o tema. A questão é um custo de R\$ 20 bilhões para reordenar de 10 milhões a 12 milhões de postes, dos cerca de 60 milhões instalados no país. Segundo a Anatel, em 30% dos municípios brasileiros, onde ficam 58% dos postes, o esgotamento da capacidade dessa infraestrutura é um problema. Caso não ocorra o reordenamento, a própria implantação das redes de 5G estará comprometida.

A consultoria EIU (2022), The Economist Intelligence Unit, fez projeções para alguns indicadores do setor de telecomunicações de 2022 a 2026 para o Brasil (**Tabela 6**). As projeções indicam bom desempenho do setor até 2026.

A tendência é de queda da telefonia fixa até 2026, e por outro lado, o número de assinantes de celular tendem a crescer no período. A consultoria projeta que os investimentos das empresas de telecomunicações serão de 0,3% de participação no PIB de 2022 a 2026, exceto 2024, quando se estima um maior valor (0,4%). A receita das operadoras de celular, usuários de internet, assinaturas de banda larga fixa, gasto com equipamentos de TI e gasto total de TI serão crescentes até 2026.

Tabela 6 – Brasil - Estimativa de indicadores de telecomunicação de 2022 a 2026

Indicadores	2022	2023	2024	2025	2026
Assinantes de telefonia fixa (milhares)	27.952	27.015	26.146	25.562	25.006
Assinantes de celular (milhões)	226,3	235,1	242,0	248,0	253,2
Investimentos das telecoms (%PIB)	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3
Receita das operadoras de celular (US\$ milhões)	15.706	16.964	18.423	19.608	20.710
Usuários de internet (milhões)	190,7	198,9	206,0	208,4	211,0
Assinaturas de banda larga fixa (milhares)	42.223	44.603	47.468	50.324	53.143
Gasto com equipamentos de TI (US\$ bilhões)	23,4	24,2	25,7	27,0	28,0
Gasto total de TI (US\$ bilhões)	43,6	46,6	50,6	53,6	57,6

Fonte: Elaborado pelo BNB/Etene, com dados da consultoria EIU (2022).

Seguem abaixo informações da consultoria EIU (2022) sobre o setor de telecomunicações do Brasil, descrevendo sobre o panorama do setor, a telefonia móvel e sobre os dispositivos conectados.

Característica	Descrição
Panorama	<ul style="list-style-type: none"> O Brasil é o quarto maior mercado do mundo por assinantes de celulares, atrás da China, EUA e Índia. O mercado de telecomunicações é difícil de ser navegado pelas empresas no Brasil, pois enfrentam altos impostos federais, taxas de ICMS altas, que normalmente variam entre 17% e 18% em diferentes Estados. O envolvimento de várias agências reguladoras em assuntos como alocação de espectro, aprovações de fusões e aquisições e violações antitruste contribuem ainda mais para um ambiente operacional desafiador. Depois de cair o total de assinantes de celulares de 2015 a 2019, em 2020 houve aumento, apesar da pandemia da Covid-19, vez que a demanda por serviços à distância aumentou, houve maior apoio do governo relacionado à pandemia, o que suavizou a queda da renda da população, e os preços dos serviços e aparelhos caíram. A EIU estimou que o crescimento de assinantes continuou em 2021 e prevê que expandirá em média de 3% a.a. de 2022 a 2026. A Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) aprovou os resultados do leilão 5G realizado em novembro/2021 para frequências nas bandas de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz. Um leilão para as frequências 5G restantes deve ser realizado este ano. Cerca de 15% dos lotes disponíveis na banda de 26 GHz não foram vendidos porque foram desertos. Esta banda de frequência tem menor penetração de cobertura, o que significa que mais equipamentos caros são necessários para transmitir um sinal forte. A Anatel não impôs uma proibição total à chinesa Huawei, mas uma autorização para lançar redes independentes permitirá que as operadoras mantenham a Huawei em suas redes antigas, enquanto buscam alternativas para a rede 5G. O Brasil impõe as maiores alíquotas do setor de telecomunicações na América Latina, de acordo com agência global do setor, a União Internacional de Telecomunicações (UIT).

Característica	Descrição
Linhas de Celular	<ul style="list-style-type: none"> Dados da Anatel mostram que as assinaturas pré-pagas representaram 46,6% de todas assinaturas em janeiro de 2022, abaixo dos 49% em dezembro de 2020. O número de clientes pré-pagos vinha caindo desde 2013, mas o declínio começou a se estabilizar em 2020. A parcela de assinaturas pós-pagas tem aumentado de forma constante, atingindo 53,4% em janeiro de 2022. A EIU prevê que a penetração de celulares continuará a aumentar durante os cinco anos de projeção, atingindo 114,9% do total da população do Brasil, em 2026. O aumento será apoiado pela recuperação gradual das receitas, bem como redução dos custos de aparelhos e acessos. Ao mesmo tempo, o aumento da adoção de assinaturas 5G no final do período de previsão dará suporte ao crescimento de linhas. Houve várias iniciativas de consolidação e captação de recursos no setor de telecomunicações do Brasil em 2021, sendo a mais proeminente a aquisição da operadora Oi por um consórcio dos três principais grupos estrangeiros: Telefónica (Vivo), TIM Brasil e América Móvil (Claro). A Oi entrou com pedido de falência em 2016 e vinha lutando para reestruturar seus negócios. Havia incerteza no final de 2021 sobre se o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE), aprovaria a venda da Oi. O conselho finalmente o fez, depois de incluir algumas condições que havia feito parte de um recurso da Algar Telecom e da Associação Brasileira das Prestadoras de Serviços de Telecomunicações Competitivas (TelComp). A Oi ainda ficará com seus ativos de rede de fibra e pretende investir fortemente em seu negócio de fibra óptica, no qual a sua participação majoritária deverá ser vendida a fundos administrados pelo BTG Pactual. A venda do serviço de telefonia celular da Oi reduziu o mercado às três operadoras principais. Segundo a Anatel, o 4G ainda é a tecnologia de celular dominante no Brasil, representando 77,5% das assinaturas de celular ativas em setembro/2021. Em seguida, 11,1% das assinaturas foram para 3G e 10,8% para 2G. A maioria das operadoras ultrapassaram a marca de 85% de cobertura 4G, mas a qualidade do serviço continua ruim. De acordo com o Índice Global <i>Speedtest</i> de fevereiro de 2022 da Ookla, o Brasil ficou em 74º lugar entre países, com uma velocidade de download de celular de 23,8 megabits por segundo (Mbps), abaixo da média global de 29,6. De acordo com um relatório de 2021 da Opensignal (Reino Unido), a Claro apresentou a maior velocidade média de download, com 22,6 Mbps, seguida pela Vivo (17,6 Mbps), TIM Brasil (16,3 Mbps) e Oi (11,9 Mbps). As tensões entre os E.U.A. e China têm desempenhado um papel significativo no atraso do lançamento do 5G na América latina. As três maiores operadoras do Brasil vêm utilizando equipamentos da Huawei extensivamente; a tecnologia dessa empresa representa 45% da rede da TIM e 65% da rede da Vivo, a menor e a maior participações, respectivamente. O Brasil está sob pressão geopolítica para banir a Huawei, mas a Anatel decidiu contra uma proibição total. Em vez disso, excluiu a empresa chinesa de uma nova rede privada que apenas órgãos federais usarão e determinou que as operadoras devem lançar redes 5G <i>standalone</i>, em oposição às redes 5G não <i>standalone</i>, que são construídos em cima de redes já existentes. Essas novas redes 5G serão completamente separadas, permitindo que as operadoras continuem usando a Huawei para tecnologias mais antigas, sem ter que investir tempo e dinheiro em atualização. Para as redes 5G, as operadoras poderão escolher qualquer fornecedor, incluindo a rede aberta de acesso via rádio (O-RAN), uma rede que suporta a operação de equipamentos de diferentes fabricantes. Conseqüentemente, mesmo sem uma proibição formal, as operadoras provavelmente vão se afastar da Huawei para reposição de peças e equipamentos críticos e necessários, com o objetivo de se prepararem para o futuro de suas redes 5G. Caso venha a ocorrer uma proibição no futuro, as operadoras não terão a necessidade de gastar recursos na remoção de equipamentos e na atualização de suas redes 5G com equipamentos produzidos por novos fornecedores.
Dispositivos Conectados	<ul style="list-style-type: none"> De acordo com a GSMA, um órgão global da indústria de telecomunicações, o Brasil tem uma taxa maior de adoção de smartphones do que a Argentina, Chile, Costa Rica, México e Peru. A taxa de adoção de smartphones foi de 84% em 2020 e deve chegar a 88% até 2025, acima da média latino-americana, estimada em 72%. As marcas asiáticas continuam a dominar o mercado de smartphones. De acordo com a StatCounter em fevereiro/2022, a Samsung (Coreia do Sul) lidera o mercado, com 40,5% de participação, seguida pela Motorola (EUA) com 26,9%, Xiaomi (China) com 11,5%, LG (Coreia do Sul) com 9,5% e Apple (EUA) com 9,4%. Em outubro de 2020, a Anatel decidiu reduzir as alíquotas de impostos para Internet dos dispositivos de Internet das Coisas (IoT), ao mesmo tempo que impõe obrigações de portabilidade e regulamento de segurança. Porém, os impostos não são uniformes, pois diferentes Estados terão a capacidade de cobrar alíquotas diferentes. O governo deseja implementar seu plano de digitalização, com meta anunciada em outubro de 2020, de digitalizar cerca de 3.000 órgãos e entidades do governo até 2022. Existem desafios significativos na implementação da política do e-digital, pois envolve projetos supervisionados por vários entes de governo. Nenhum acompanhamento da iniciativa foi publicado e não está claro se o governo chegará perto de atingir seu objetivo.

4 Informações Complementares

Em adição às análises acima relatadas, seguem abaixo no **Anexo 1**, informações com figuras, importantes para o entendimento conceitual e histórico da atividade econômica de telecomunicações.

Referências

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Mensal de Serviços**: Tabela 6443 - Índice e variação do volume de serviços, por atividades de serviços; 2. Serviços de informação e comunicação; Tipos de índice - Índice base fixa (2014=100), 2022a. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6443>. Acesso em: 25 abr. 2022.

_____. **Pesquisa Mensal de Serviços**: Tabela 6444 - Índice e variação do volume de serviços, por atividades de serviços; 2. Serviços de informação e comunicação; Tipos de índice - Índice base fixa (2014=100), 2022b. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6444>. Acesso em: 25 abr. 2022.

EIU. THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT. **Industry Report, Telecommunications, Brazil, 1st Quarter 2022**. 11p. 2022. (EMIS. EMERGING MARKETS INFORMATION SERVICE/ISI EMERGING MARKETS GROUP).

INFINITE MARKET CAP. **Largest telecommunication companies by market cap**, 2022. Disponível em: <https://companiesmarketcap.com/telecommunication/largest-telecommunication-companies-by-market-cap/>. Acesso em: 31 mar. 2022.

JORNAL VALOR ECONÔMICO. **Pôr postes de luz em ordem pode custar R\$ 20 bi**, 2022. Disponível em: <https://valor.globo.com/impreso/noticia/2022/04/19/por-postes-de-luz-em-ordem-pode-custar-r-20-bi.ghml>. Acesso em: 25 abr. 2022.

LAFIS CONSULTORIA. **Novo Relatório Setorial: Telecom agosto 2016. São Paulo. 2016.**

TELECO CONSULTORIA. **Market Share das Operadoras de Celular no Brasil**, 2022a. Disponível em: <http://www.teleco.com.br/mshare.asp>. Acesso em: 25 abr. 2022.

_____. **Market Share das Operadoras de Celular por Estado no Brasil**, 2022b. Disponível em: http://www.teleco.com.br/cel_adl.asp. Acesso em: 25 abr. 2022.

_____. **Banda Larga Fixa no Brasil**, 2022c. Disponível em: <http://www.teleco.com.br/blarga.asp>. Acesso em: 25 abr. 2022.

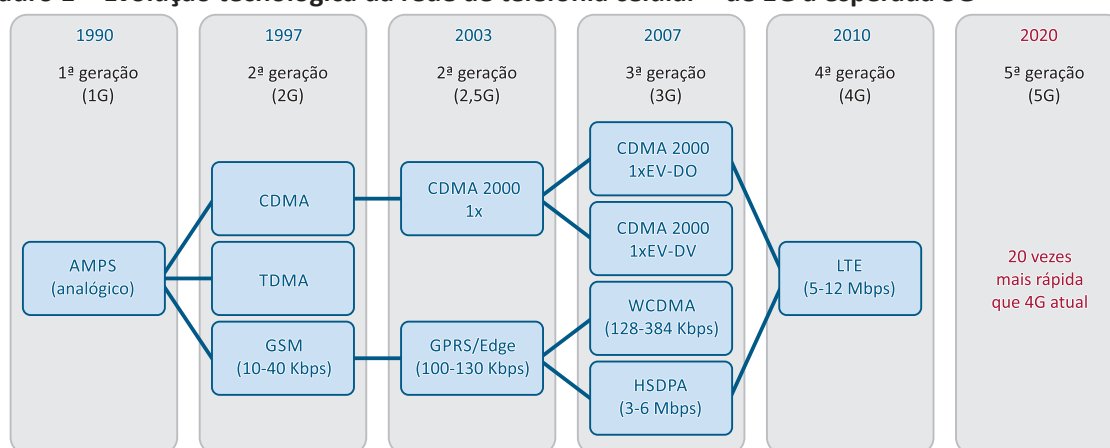
_____. **TV por Assinatura no Brasil**, 2022d. Disponível em: <http://www.teleco.com.br/optva.asp>. Acesso em: 25 abr. 2022.

Anexo 1

Evolução Tecnológica Recente do Setor de Telecomunicação – Telefonia Celular

Conforme a Lafis Consultoria (2016), a popularização dos serviços móveis de comunicação começou com a tecnologia digital da geração 2G (**Quadro 1**), a qual sofreu modificações a ponto de incorporar não somente a transmissão de voz, mas também de imagens e dados, algo que foi otimizado pela tecnologia WCDMA (*Wideband Code Division Multiple Access* – a telefonia 3G), e inaugurou o uso da internet móvel através dos celulares, ou mais precisamente, dos smartphones. Ademais, o aperfeiçoamento das comunicações (antenas mais eficientes com fibras óticas) desembocou nas redes 4G (*Long Term Evolution* – LTE), de maior velocidade. Nota-se que o intervalo médio de tempo para o próximo salto tecnológico nas comunicações móveis é de cinco anos e tal intervalo tende a ser menor a cada salto. Com a nova rede 5G será criada uma malha de dispositivos onde tecnologias como IoT (Internet of Things), realidade virtual e aprendizado de máquina (machine learning) irão propiciar uma imensa interação entre pessoas e objetos inteligentes e entre estes próprios objetos.

Quadro 1 – Evolução tecnológica da rede de telefonia celular – de 1G à esperada 5G

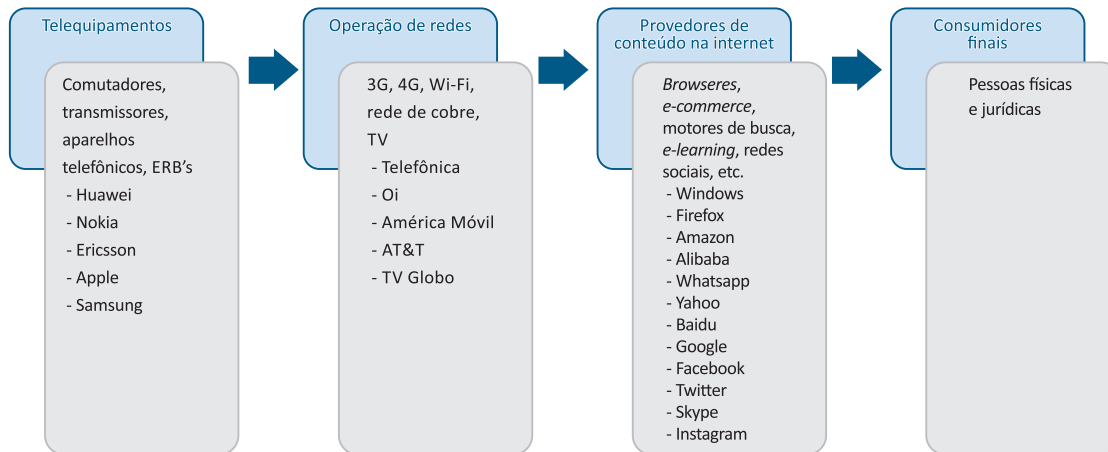


Fonte: Elaborado pelo BNB/Etene, com dados da Lafis Consultoria (2016).

A Cadeia Produtiva do Setor de Telecomunicações

O setor de telecomunicações, consoante a Lafis Consultoria (2016), engloba uma cadeia de bens/serviços para ofertar seu produto, a ponto de alguns classificarem esses serviços dentro de um contexto maior: TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação. Para se ter acesso à internet, é necessária a interação com teleequipamentos, como smartphones, ou equipamentos de informática, como notebooks e tablets, sem contar que é essencial o provimento de conteúdo, o que faz fundamental a presença de desenvolvimento de softwares e sites. Logo é perceptível que os serviços de comunicação geram diversos serviços e impulsionam, mesmo de forma indireta, o consumo de outros produtos. No entanto, as telecomunicações também demandam bens/serviços/insumos para realizar a prestação de seus serviços (**Quadro 2**), e naturalmente, o papel fundamental dos teleequipamentos como transmissores, radiodifusores e comutadores, salientando-se que as instalações de antenas também exigem serviços de construção civil e engenharia, o que reafirma a complexidade do setor.

Quadro 2 – Cadeia produtiva do setor de telecomunicações

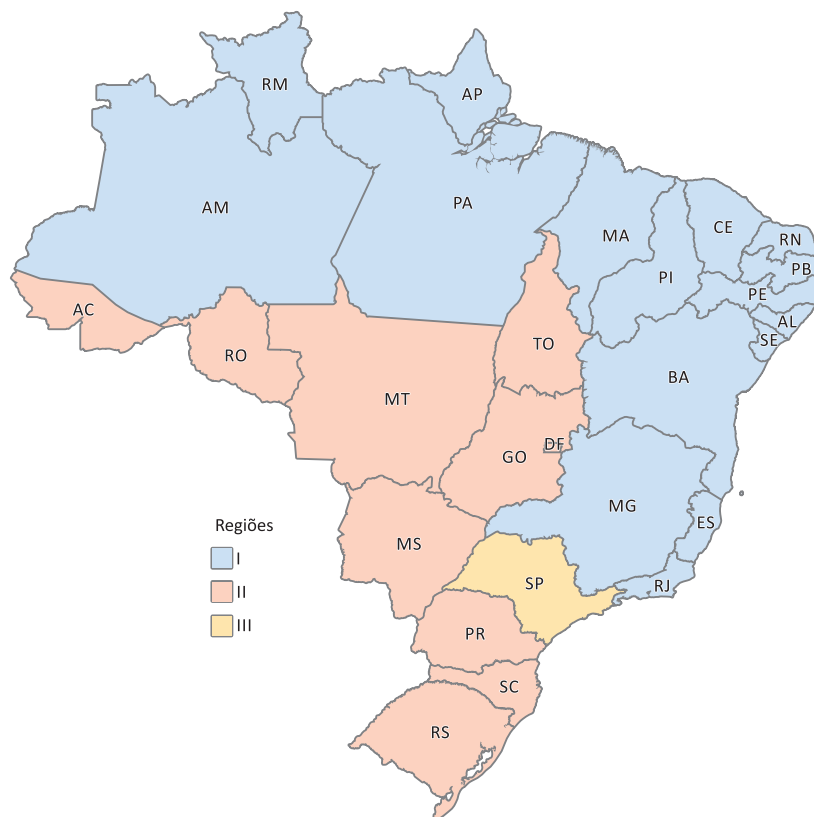


Fonte: Elaborado pelo BNB/Etene, com dados da Lafis Consultoria (2016).

As Regiões do Plano de Outorga

A organização do espaço de atuação das operadoras de telecomunicações se dá via plano de outorgas, descreve a Lafis Consultoria (2016). Para organizar o espaço de execução dos serviços de telecomunicações, sejam móveis ou fixas, além das concessões e autorizações emitidas pela Anatel, foi organizado o Plano Geral de Outorgas (PGO), o qual divide o país em 4 regiões de atuação para as operadoras de telecomunicações, e destas quatro, três regiões estão divididas em 31 setores que englobam desde estados até diversos municípios. A chamada 4ª região é de âmbito nacional, isto é, engloba todo o Brasil, a qual foi incluída pelo decreto presidencial nº 6.654/2008. A **Figura 1** apresenta as 3 regiões e a 4ª região, que é o próprio Brasil.

Figura 1 – Regiões do Plano de Outorga



Fonte: Elaborado pelo BNB/Etene, com dados da Lafis Consultoria (2016).

Todas as edições do caderno setorial disponíveis em:

<https://www.bnb.gov.br/etene/caderno-setorial>

Conheça outras publicações do ETENE

<https://www.bnb.gov.br/etene>