

Estudo de caso – Bandeirantes e Ponta Grossa

Fernando Morgado¹, Gabriel Sabaudó¹, Gabriela Hirashima¹, Guilherme Silva¹,
Sophie Nascimento¹

¹Departamento de Computação – Universidade Estadual de Londrina (UEL)
Caixa Postal 10.011 – CEP 86057-970 – Londrina – PR – Brasil

Resumo. *Embora o acesso à internet tenha se tornado mais comum nos últimos anos, a população brasileira ainda não está totalmente coberta. A internet é uma ferramenta essencial para o cotidiano, onde o governo e prefeituras oferecem dados e serviços essenciais ao cidadão. Com isto, este trabalho busca evidenciar informações, principalmente sobre Bandeirantes e Ponta Grossa, em relação ao acesso à internet populacional.*

1. Introdução

O propósito principal deste estudo é apresentar um relatório que analisa dados sociais de duas cidades no Paraná. Para isso, foram coletados dados do IBGE (2010), ANATEL (2022) e CETIC-br (2021). Duas cidades foram escolhidas, sendo que apresentam diferenças consideráveis em seus números populacionais: Ponta Grossa com 355.336 habitantes (IBGE 2020) e Bandeirantes com 31.211 habitantes (IBGE 2020). O relatório foi dividido em 4 seções. Na seção 2, são apresentados alguns dados genéricos sobre as duas cidades, mostrando suas disparidades em questões econômicas e regionais. Na seção 3, são apresentados e comparados os dados disponibilizados pela base do IBGE para as duas cidades escolhidas. Já a seção 4 ilustra a comparação dos dados da base da ANATEL para as mesmas cidades. A seção 5 discute questões relacionadas aos dados do CETIC para as 2 cidades. Por fim, a seção 6 apresenta as conclusões obtidas a partir das análises realizadas.

2. Dados Gerais

Ao compararmos duas cidades que possuem diferenças notáveis em questões de desenvolvimento, é interessante apresentarmos dados que esclareçam como estas questões afetam os dados obtidos a partir dos levantamentos realizados.

Ponta Grossa é um município do estado do Paraná que possui uma economia bastante diversificada, mas com maior destaque para as atividades industriais e agrícolas. Segundo dados do IBGE (Censo 2010), o município tem 87,6% de seu território classificado como zona urbana. Apesar disso, a atividade agrícola ainda é importante na região, com destaque para a produção de grãos, como soja e milho, além da avicultura e suinocultura. Ponta Grossa também tem uma importante indústria alimentícia, com destaque para a produção de laticínios.

Além disso, o município também tem se destacado na área de tecnologia, com a presença de empresas de base tecnológica e universidades de referência, como a Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) e a Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR).

Bandeirantes é um município do estado do Paraná que apresenta características tanto urbanas quanto rurais. De acordo com os dados do IBGE, Bandeirantes possui uma

área territorial de 1.076,306 km², dos quais 95,2% são de zona rural e 4,8% de zona urbana. No entanto, a população do município está concentrada na zona urbana, com cerca de 56,3% da população vivendo nessa região Fonte:(IBGE, Censo 2010).

Em relação à economia, Bandeirantes tem uma forte tradição na produção agropecuária, sendo um dos principais produtores de grãos do estado do Paraná. A produção agrícola é baseada principalmente na produção de soja, milho e trigo, além de outros produtos como feijão, algodão, mandioca e cana-de-açúcar. A pecuária também tem destaque na economia do município, com a criação de gado de corte e leiteiro Fonte:(Prefeitura Municipal de Bandeirantes).

3. Dados do IBGE

Os dados retirados do SIDRA da tabela 3498 (Domicílios particulares permanentes, por classes de rendimento nominal mensal domiciliar, segundo o tipo de material das paredes externas, o número de cômodos, o número de dormitórios, a existência de água canalizada e forma de abastecimento de água e a existência de alguns bens duráveis) mostram resultados pertinentes em relação ao acesso à telefones e microcomputadores com internet na população de cada cidade. Estes dados estão retratados na Tabela 1.

Indicador	Ponta Grossa	Bandeirantes
Número de domicílios com telefone celular	83.785	7.909
Percentual de domicílios com telefone celular	88,36%	78,66%
Número de domicílios com microcomputador com acesso à internet	33.382	3.361
Percentual de domicílios com microcomputador com acesso à internet	35,21%	33,43%

Tabela 1. Dados do SIDRA da tabela 3498 para as cidades de Ponta Grossa e Bandeirantes

É interessante também compararmos estes dados em relação ao Paraná. De acordo com o IBGE, o estado possuía 2.832.166 domicílios com telefones celulares e 1.169.499 domicílios com microcomputadores com acesso à internet, de um total de 3.298.304 domicílios. Em Ponta Grossa, o número de domicílios com telefone celular representa 3% deste total, enquanto os domicílios com microcomputador com internet representam cerca de 2,9% do total no estado. Já em Bandeirantes, estes números reduzem drasticamente. O número de domicílios com telefone celular na cidade representa somente 0,28% do total no estado, enquanto os domicílios com microcomputador com internet representam 0,29%.

4. Dados da Anatel

A Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) divulga em seu site informações importantes para a análise da cobertura e acesso de internet no país. Essas informações podem ser analisadas junto aos dados do IBGE e CETIC, que serão descritos na seção seguinte, para visualizar um panorama da evolução dos usos das tecnologias digitais relacionadas à internet.

4.1. Acesso à Banda Larga Fixa

4.1.1. Densidade de Acesso

Bandeirantes e Ponta Grossa praticamente se equiparam na densidade de acessos à banda larga fixa. Além disso, esse número se mostra superior ao estadual e nacional.



Figura 1. Relatório de acessos à internet banda larga - Fonte: [1]

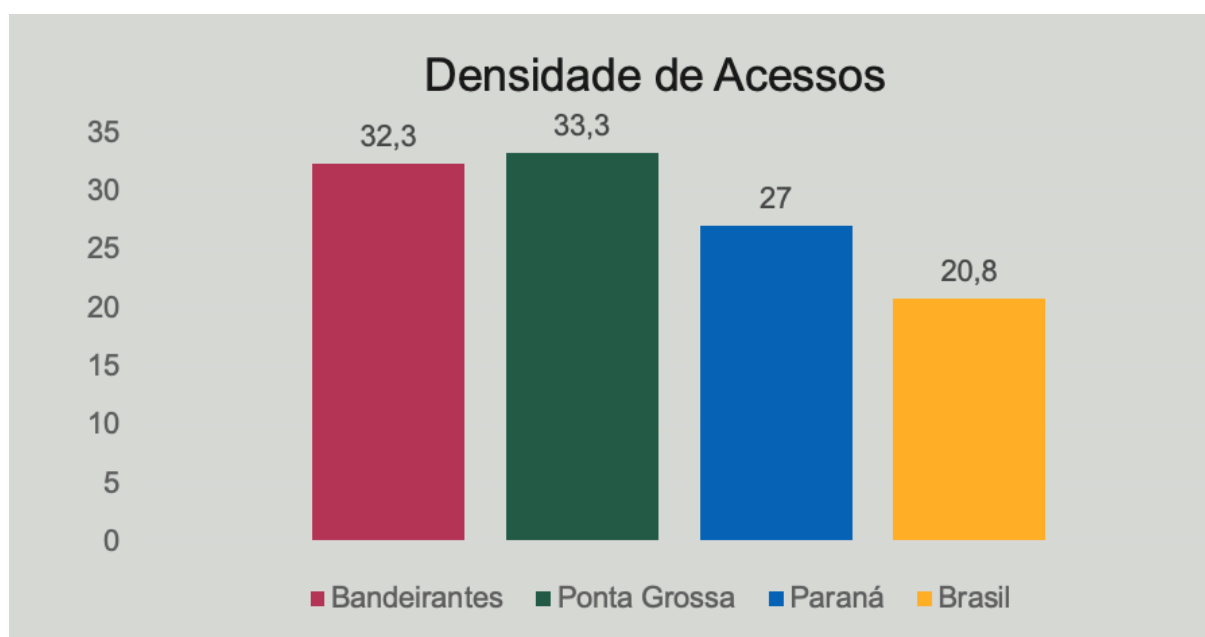


Figura 2. Comparação de densidade de acesso à banda larga - Fonte: [1]

4.1.2. Operadoras de Banda Larga

Por ser uma cidade do interior, Bandeirantes conta com mais operadoras de banda larga locais, diferente de Ponta Grossa, onde o ranking das 4 maiores conta com grandes empresas nacionais da área.

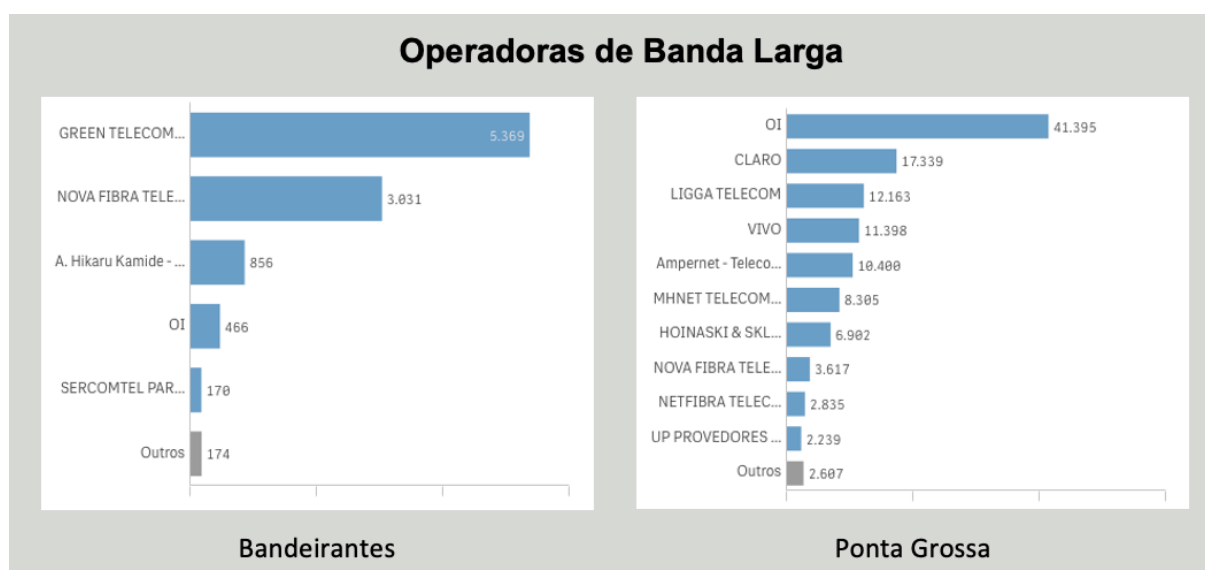


Figura 3. Operadoras de internet banda larga - Fonte: [1]

4.1.3. Evolução do acesso de internet banda larga

De 2019 para 2022, o acesso à internet em Bandeirantes teve um aumento significativo, principalmente impulsionado pela pandemia. Já em Ponta Grossa, esse aumento da pandemia também influenciou nos números de acesso. Porém, de 2021 para 2022, houve um pequeno declínio nesse valor.

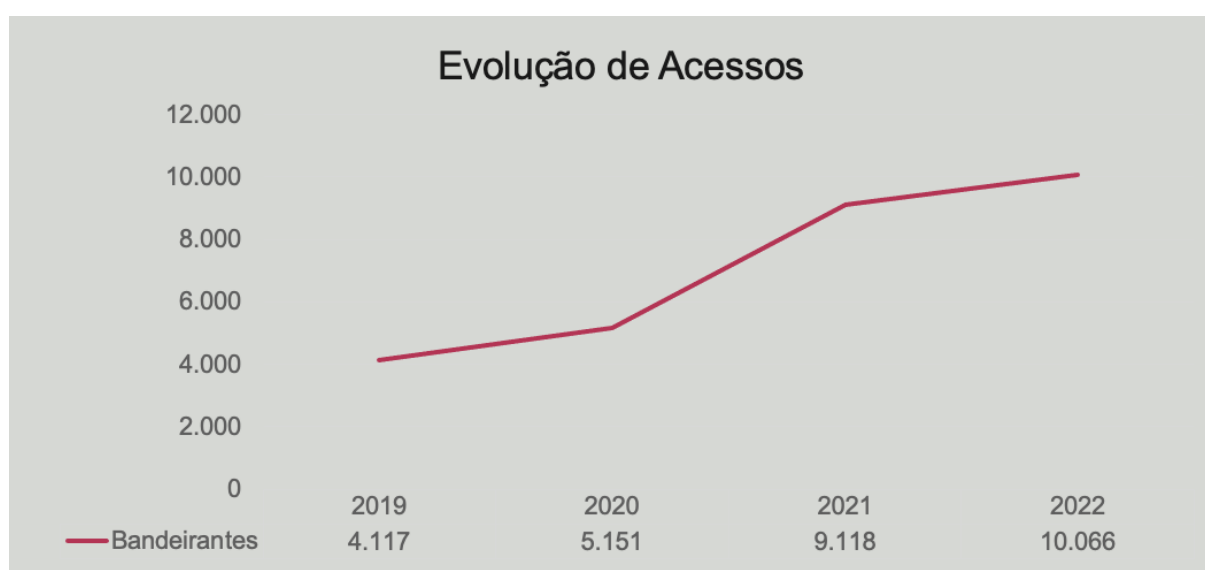


Figura 4. Evolução do acesso à internet banda larga em Bandeirantes/PR - Fonte: [1]

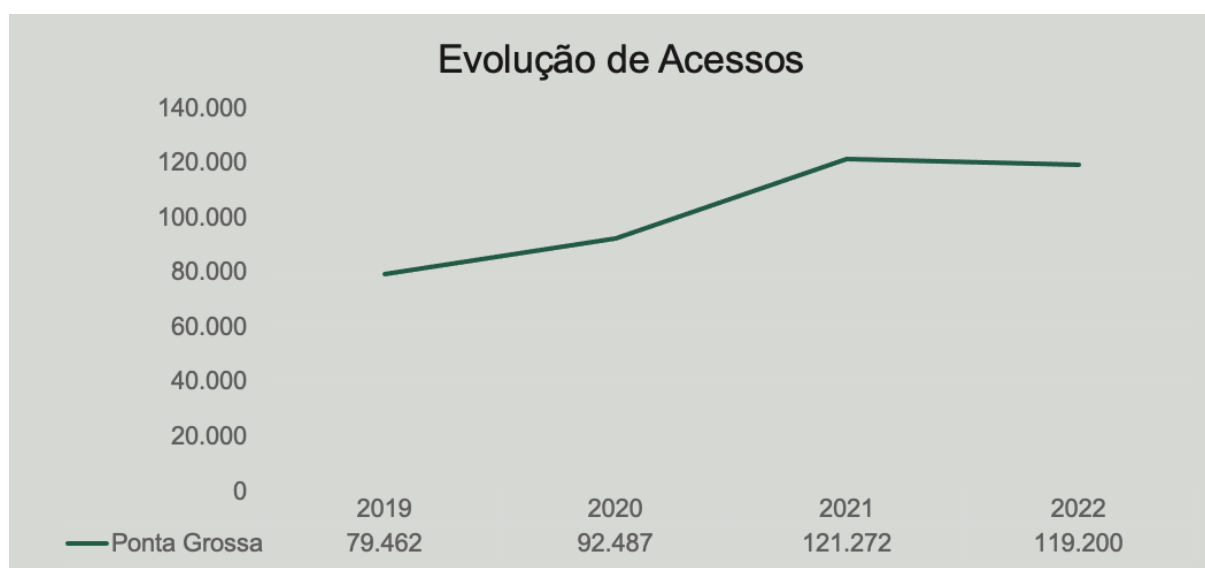


Figura 5. Evolução do acesso à internet banda larga em Bandeirantes/PR - Fonte: [1]

4.2. Acesso à Internet Móvel

4.2.1. Densidade de Acesso

Ambas cidades possuem alto nível de acesso à internet móvel, com destaque para Ponta Grossa, que possui mais acessos do que a média Brasileira e estadual.

Bandeirantes	Ponta Grossa
30.399	493.366
Acessos Telefonia Móvel	Acessos Telefonia Móvel
92,3	117,6
Densidade de Acesso	Densidade de Acesso

Figura 6. Relatório de acessos à internet móvel - Fonte: [1]

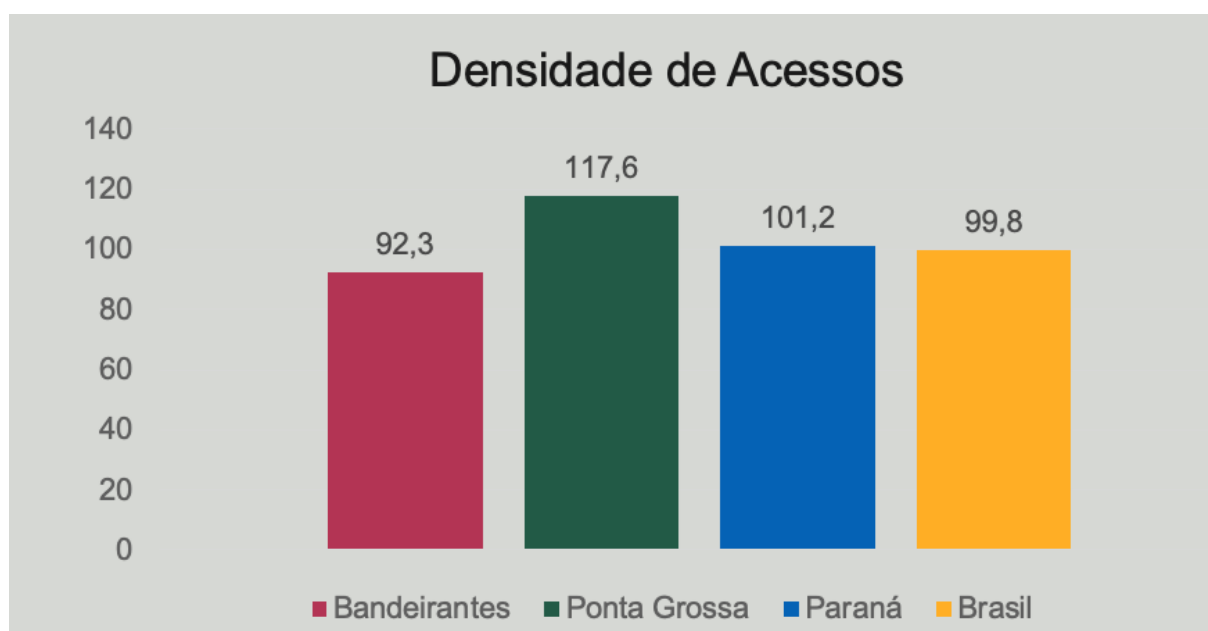


Figura 7. Comparação de densidade de acesso à internet móvel - Fonte: [1]

4.2.2. Operadoras de internet móvel

Em ambas cidades, a Tim predomina na quantidade de usuários. Além disso, no *ranking* das três primeiras, todas são grandes empresas nacionais da área, em ambas cidades, diferente do encontrado nas operadoras de banda larga fixa.

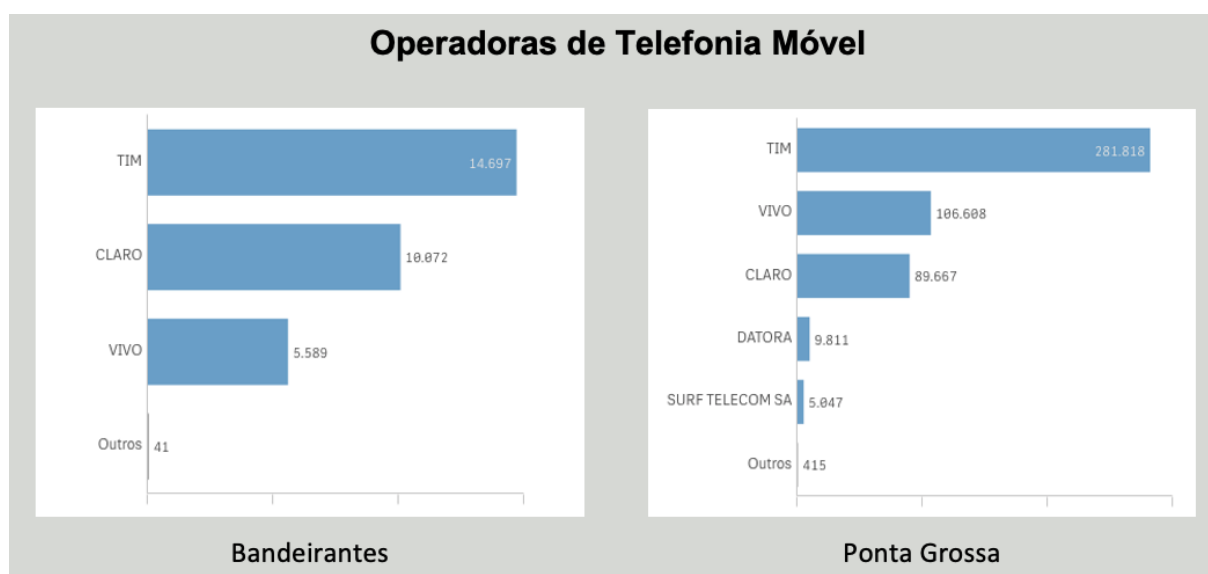


Figura 8. Operadoras de internet móvel - Fonte: [1]

4.2.3. Evolução do acesso de internet móvel

A análise de evolução do acesso de internet móvel releva um dado interessante. Enquanto em Bandeirantes o acesso cresceu desde 2020, em Ponta Grossa houve um declínio no mesmo período. Tal dado pode indicar uma evasão populacional do município, quando aliado ao dado também de declínio do acesso a banda larga fixa.

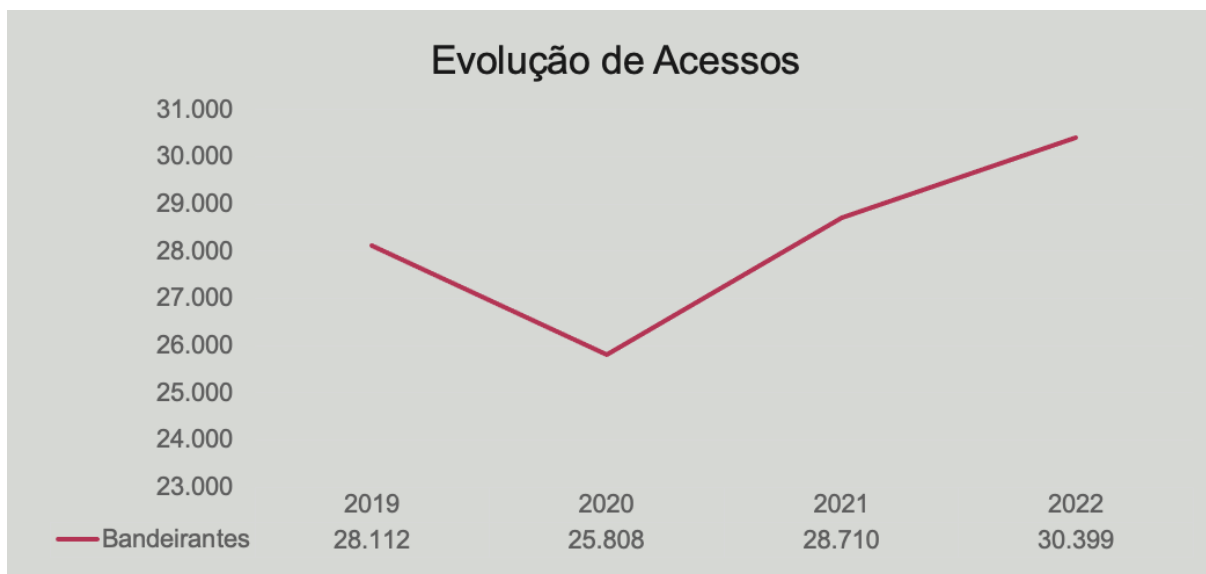


Figura 9. Evolução do acesso à internet banda larga em Bandeirantes/PR - Fonte: [1]

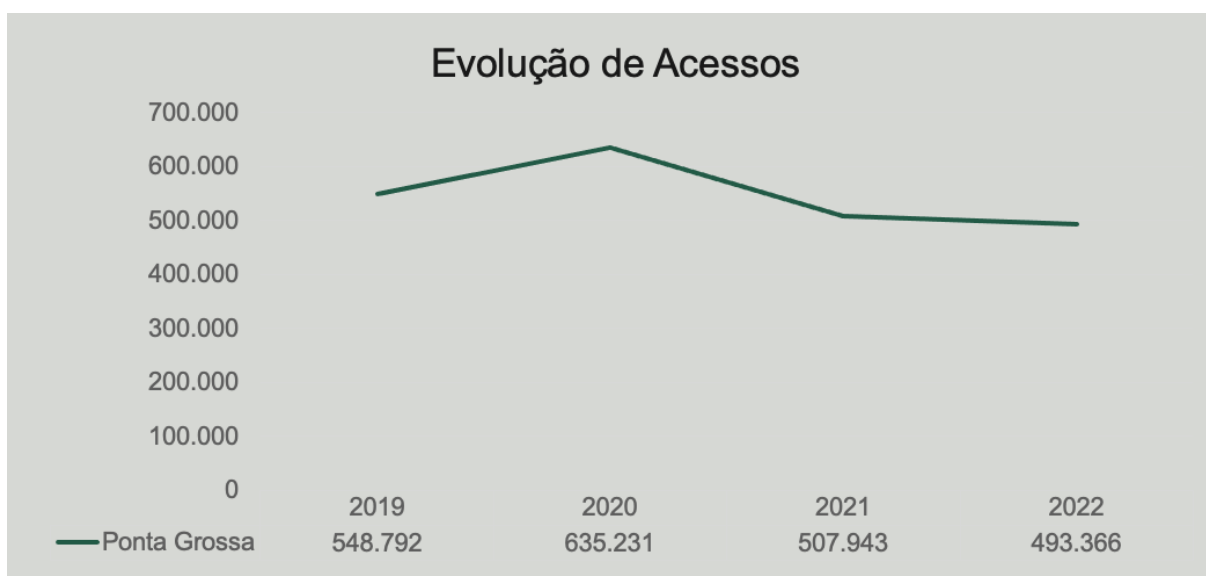


Figura 10. Evolução do acesso à internet banda larga em Ponta Grossa/PR - Fonte: [1]

4.3. Cobertura Móvel

4.3.1. Densidade de Acesso

Os dados de área coberta de Bandeirantes mostram que muito pouco de sua área total possui cobertura móvel, em contraponto de Ponta Grossa, mais de 2/3 dos domicílios possui cobertura.

Bandeirantes	Ponta Grossa
9,7%	72,8%
Moradores Cobertos	Moradores Cobertos
9,8%	72,8%
Domicílios Cobertos	Domicílios Cobertos
11,4%	31,3%
Área km2 coberta	Área km2 coberta

Figura 11. Relatório de área coberta de rede móvel - Fonte: [1]

4.3.2. Percentual de área coberta por operadora

Na análise percentual de área coberta por operadora, torna-se evidente que a Tim é a operadora com mais cobertura, seguida pela Claro, tanto em Bandeirantes, como em Ponta Grossa. Esse fator pode explicar o alto índice de usuários da Tim em ambas cidades, conforme visto anteriormente.

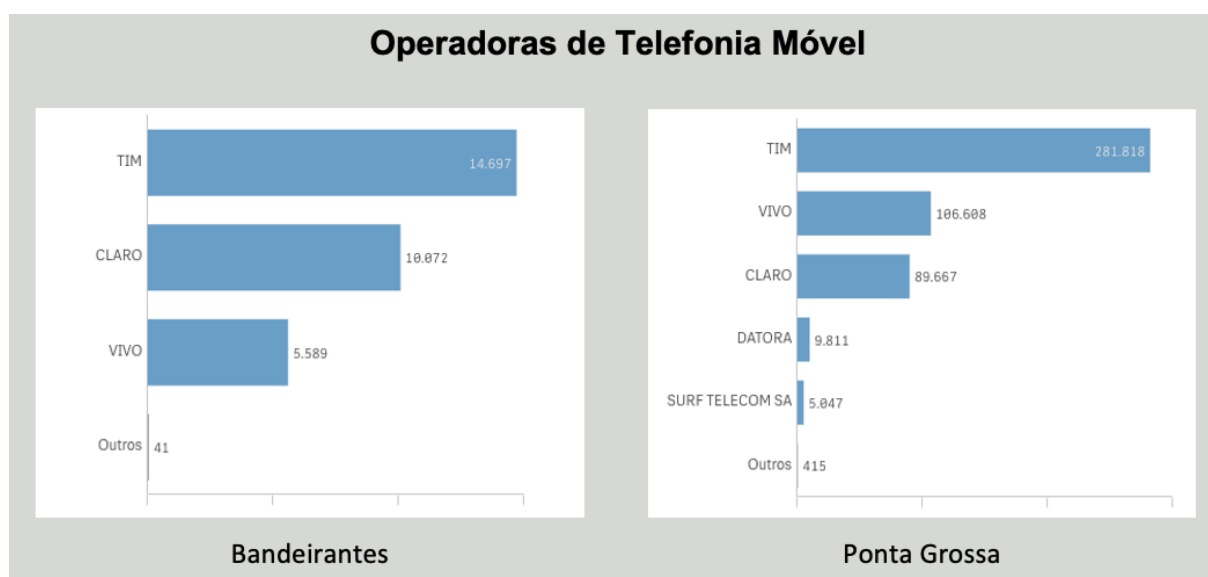


Figura 12. Percentual coberto por operadora - Fonte: [1]

4.3.3. Evolução do nº de torres

Em relação ao número de torres, percebe-se uma disparidade em relação entre as duas cidades. Bandeirantes manteve um número estável de torres, com redução de apenas uma no ano de 2022. Já Ponta Grossa continua com um número crescente de torres sendo adicionadas na cidade. Este pode ser um indicativo do início de implementação do sinal de 5G na cidade.



Figura 13. Evolução do nº de torres em Bandeirantes/PR - Fonte: [1]

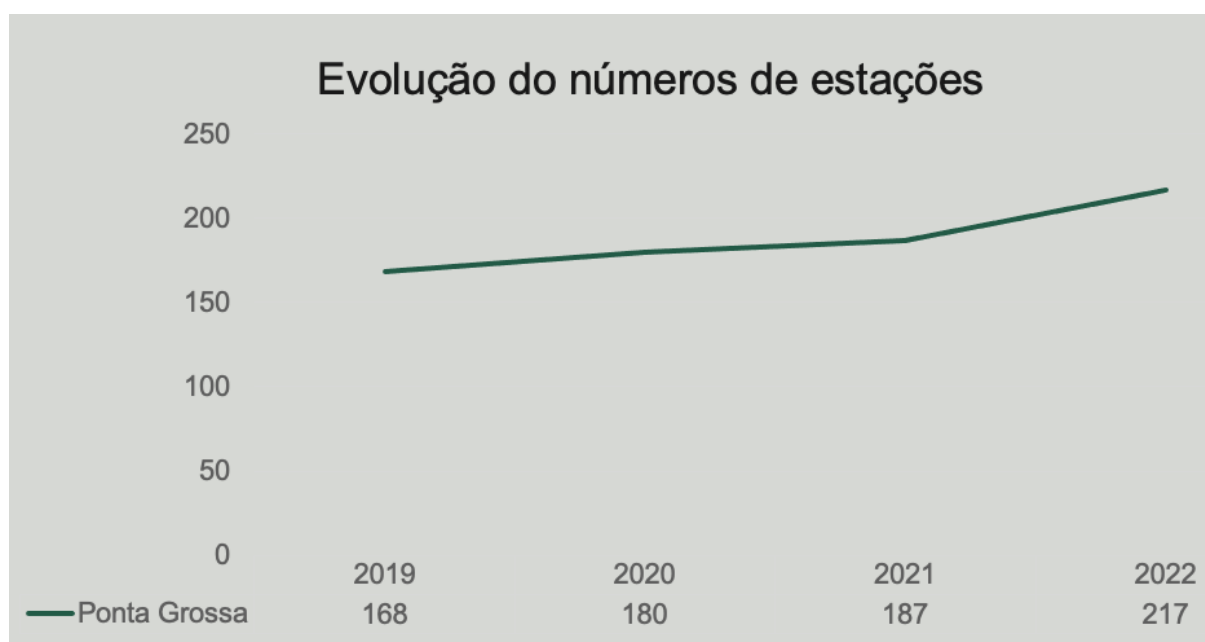


Figura 14. Evolução do nº de torres em Bandeirantes/PR - Fonte: [1]

5. Dados CETIC

O Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC), monitora informações sobre a adoção das tecnologias de informação e comunicação (TIC) no Brasil, e fornece dados de extrema relevância sobre o cenário atual do país em questão de implementações e uso de tecnologia [2].

Desta forma, alguns dados podem trazer à tona algumas discussões em relação ao formato em que a sociedade está inserida, desde problemas econômicos a sociais. O acesso à tecnologia não é tão bem distribuído quanto deveria, afetando o desenvolvimento do país.

Nesta seção, os dados relevantes para o estudo serão abordados e discutidos, apontando as semelhanças e diferenças com as informações obtidas de outras fontes e, também, como o todo pode trazer ainda mais esclarecimentos sobre o assunto.

5.1. Domicílios com acesso a computador e internet

O acesso à internet, é, hoje, quase imprescindível. Em uma sociedade como a atual, onde serviços de saúde, financeiros e políticos são muitas vezes oferecidos através da internet, o baixo acesso à tecnologia pode ser reflexão de diversos aspectos regionais.

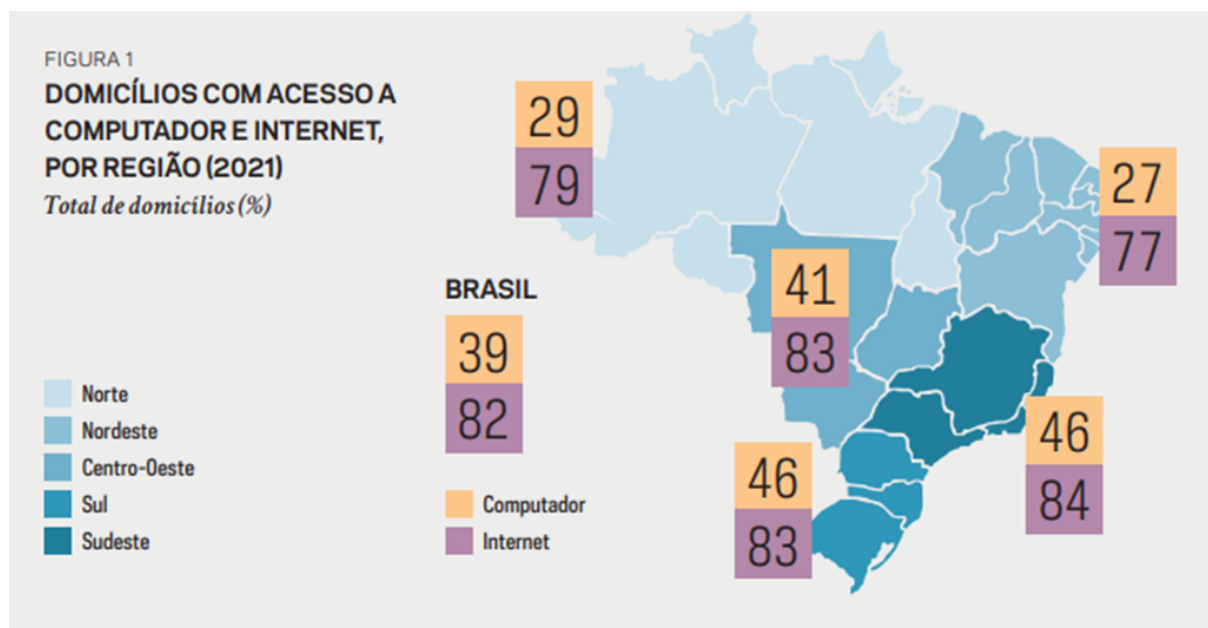


Figura 15. Domicílios com acesso a computador e internet por Região - Fonte: [2]

Na figura 15, é notável que o acesso à internet é relativamente democrático, com a região do Nordeste e Norte com a menor porcentagem de domicílios com acesso à internet e também, com menos acesso a computadores. Já no Sul, Sudeste e Centro-Oeste, pode-se observar que o acesso a ambos é superior.

O baixo número de computadores (em comparação ao acesso à internet) se deve, principalmente, a popularização dos smartphones e a adaptação dos serviços para os aparelhos móveis. Logo, embora o número de computadores por região seja menor, o acesso à internet ainda é possível.

No gráfico 17, é evidente o quanto a classe econômica impacta o acesso à tecnologia. A classe A e B se mantém relativamente constantes ao longo dos anos em relação ao acesso a computadores, enquanto a classe C e DE apresentam dificuldades.

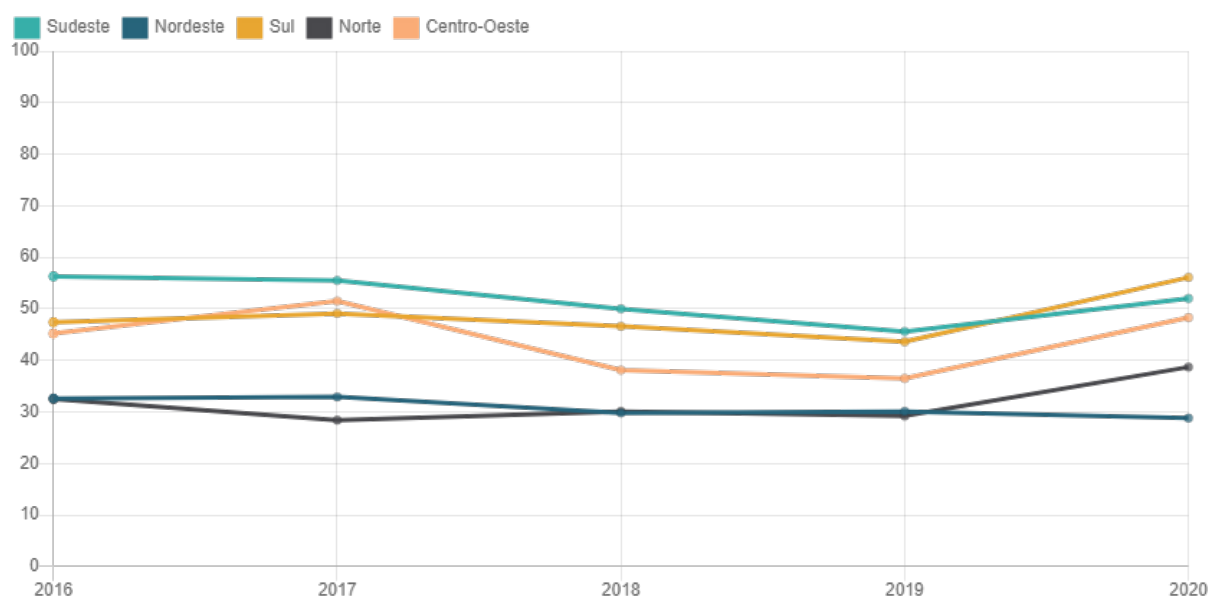


Figura 16. Domicílios com acesso a computador por Região - Fonte: [2]

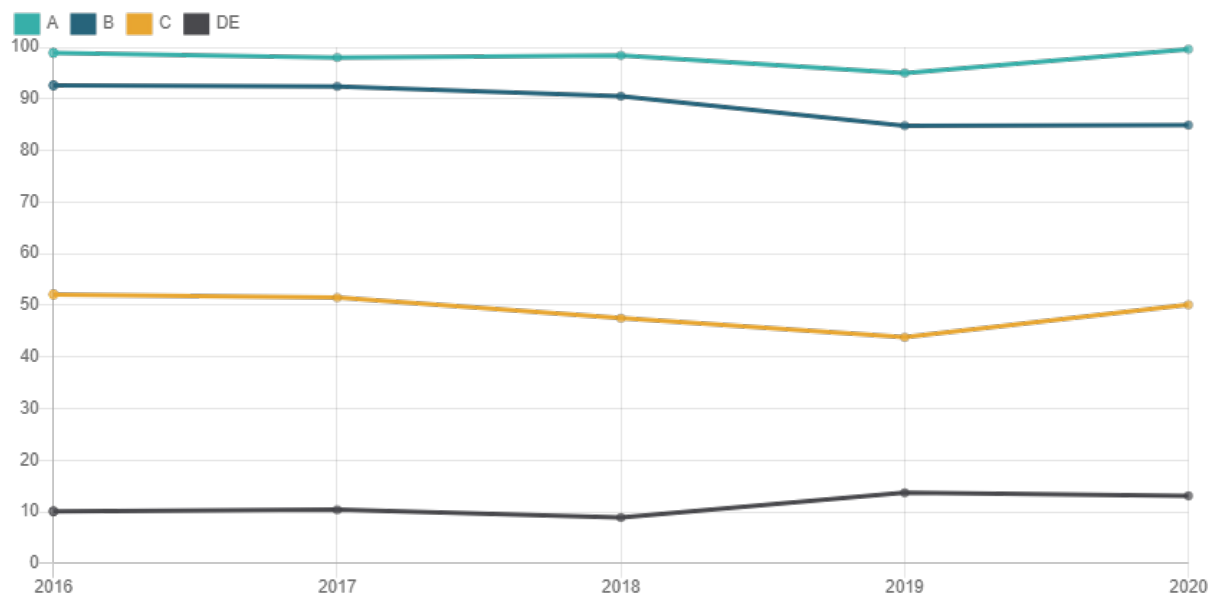


Figura 17. Domicílios com acesso a computador por Classe - Fonte: [2]

Em contraste com os gráficos anteriores, o acesso à internet é, assim como apontado anteriormente, de mais fácil acesso 18. A partir de 2015, é possível observar um aumento considerável, refletindo a adequação de prefeituras em fornecimento de serviços virtuais.

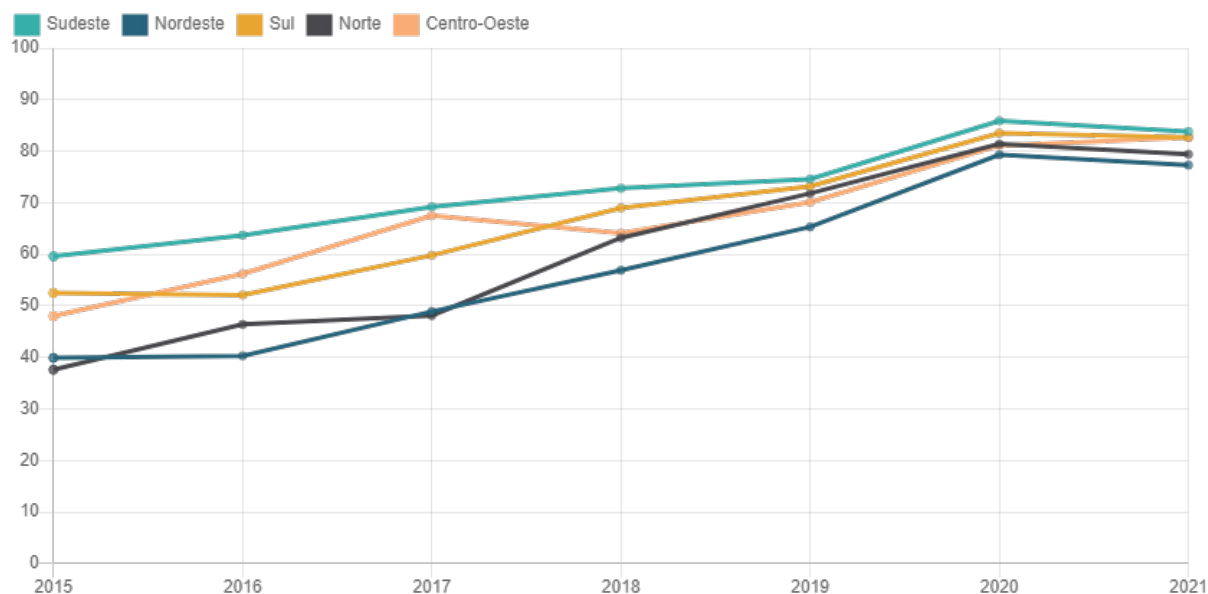


Figura 18. Domicílios com acesso à internet por Região - Fonte: [2]

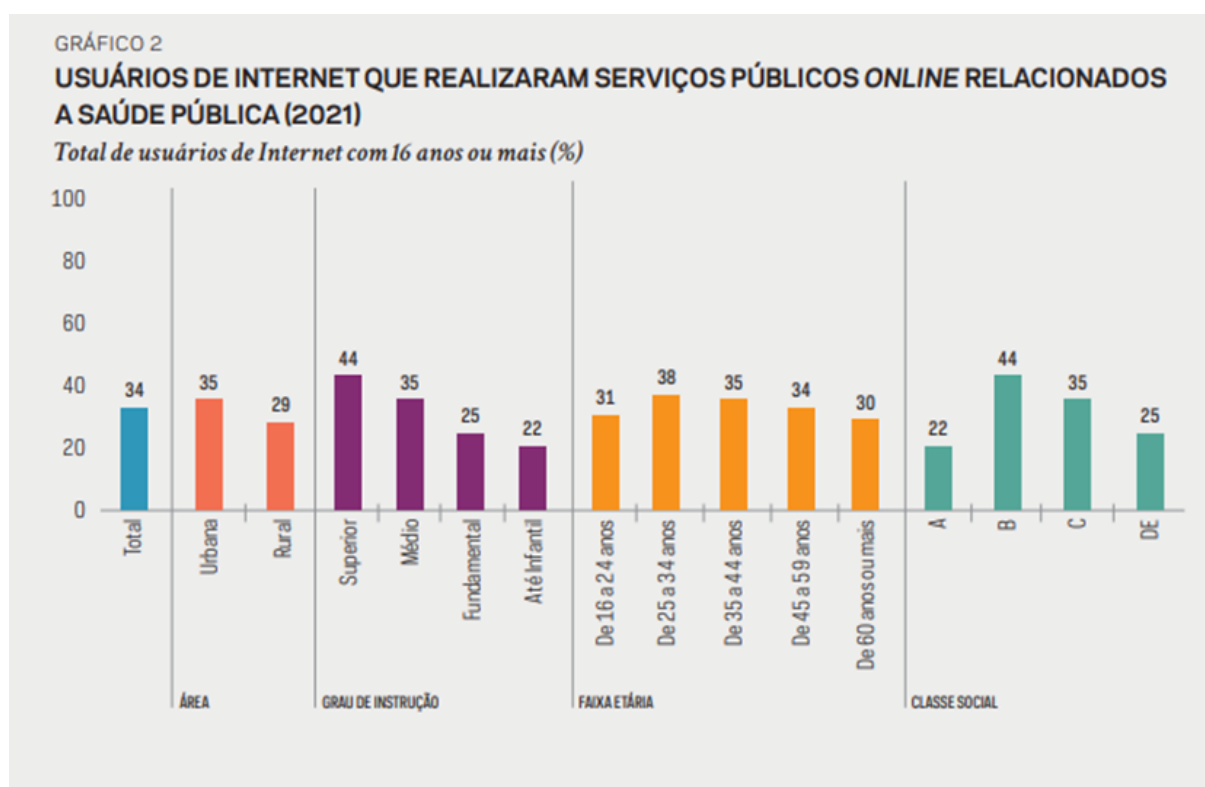


Figura 19. Uso de serviços públicos online relacionadas a saúde pública por usuários - Fonte: [2]

5.2. Indivíduos com acesso à telefones celulares e internet

Com a importância que a internet ganhou ao longo dos anos, é imprescindível que seu acesso seja o mais democrático possível. Telefones celulares juntamente de um plano de

dados móveis ou *wi-fi* são a forma mais barata e simples de se conseguir esse acesso.

As Figuras 20 e 21 demonstram que, em média, a grande maioria da população possui um celular, até mesmo dentre as classes sociais mais baixas chegam a mais de 80% dos indivíduos que portam esse dispositivo móvel.

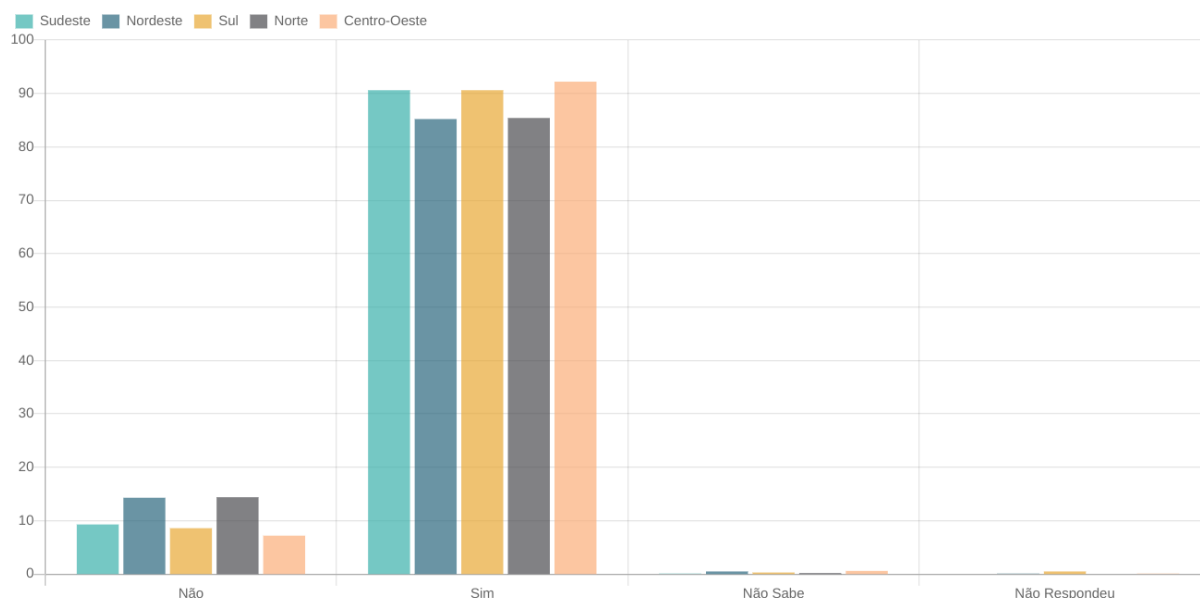


Figura 20. Indivíduos que possuem telefone celular, por região - Fonte: [2]

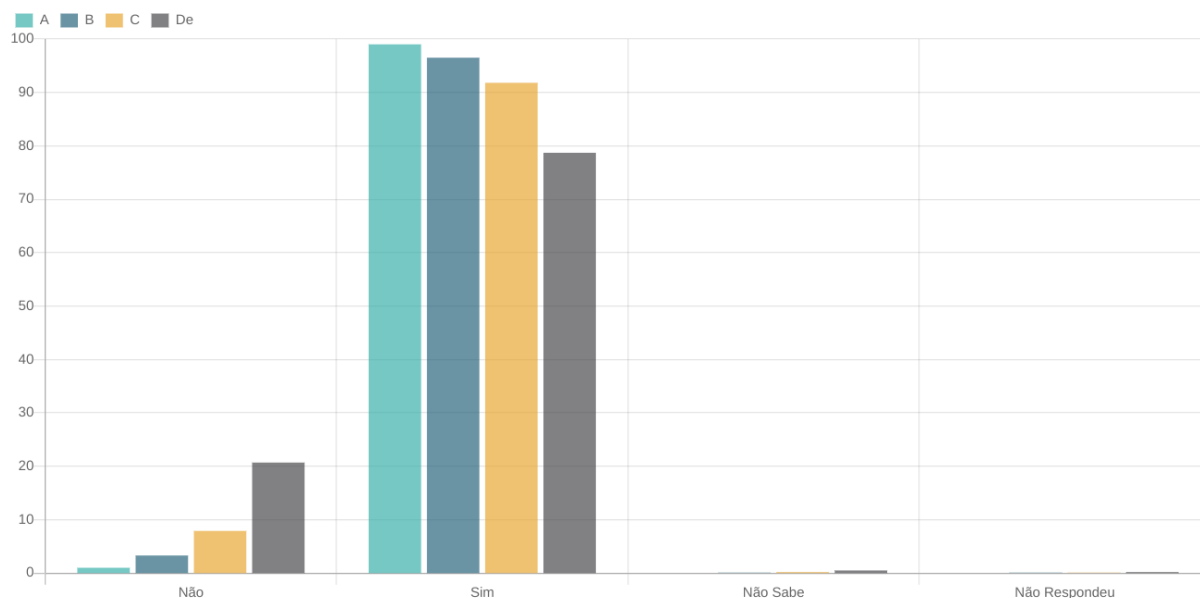


Figura 21. Indivíduos que possuem telefone celular, por classe social - Fonte: [2]

Ainda sim, mesmo com um índice alto tanto pelo país quanto por condição social, há uma parcela significativa da população que sem meios pessoais para acesso da internet.

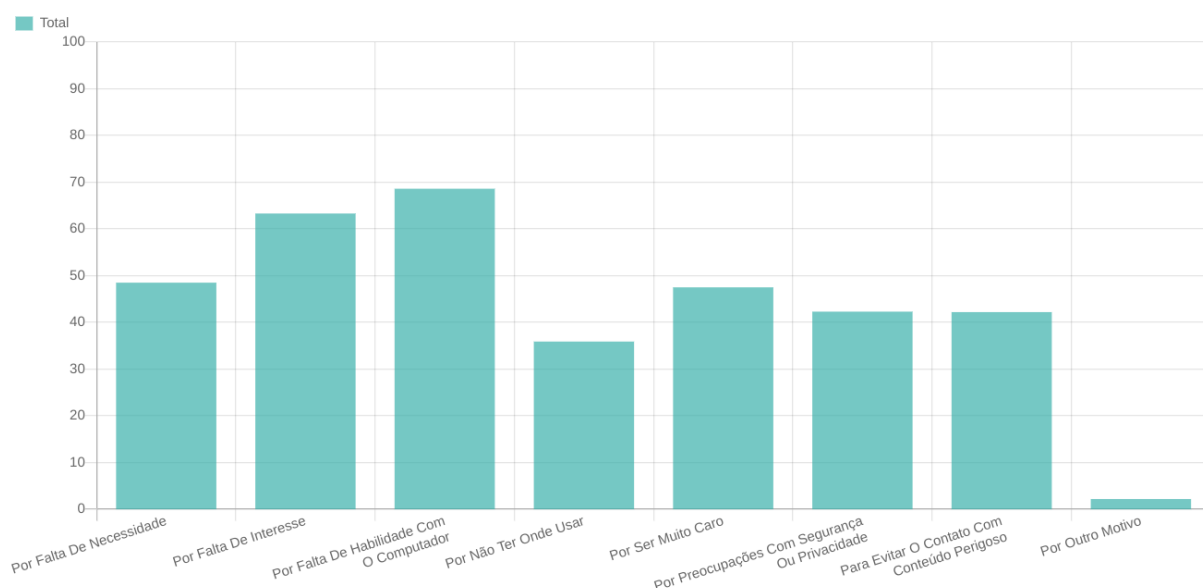


Figura 22. Indivíduos que nunca utilizaram a internet, por motivo declarado -
Fonte: [2]

Essa falta de acesso se dá pelas mais variadas razões, até mesmo falta de interesse e necessidade, como é possível observar na Figura 22. Dessas pessoas porém, muitas nunca tiveram acesso por falta de habilidade ou disponibilidade.

Com o objetivo de democratizar ainda mais esse acesso, muitos municípios fornecem programas que facilitam ou possibilitam a conexão na rede. A disponibilidade desses projetos pode ser vista nas Figuras 23, 24, e 25.

As duas principais iniciativas para esse fim são a disponibilização de centros públicos de acesso à computadores, e também a presença de conexão *wi-fi* gratuita em áreas públicas.

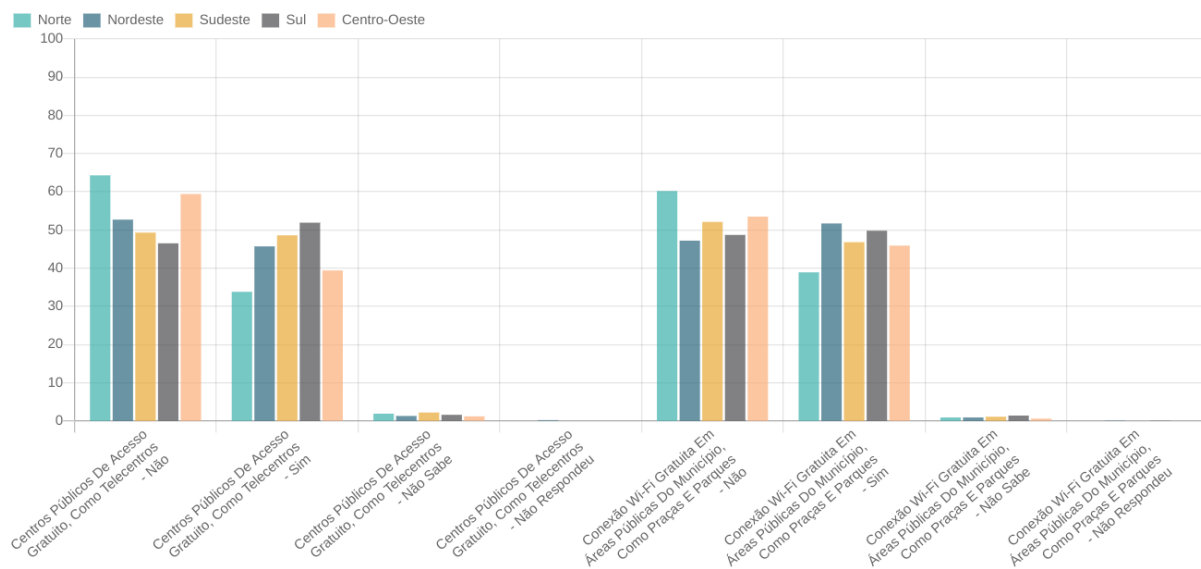


Figura 23. Municípios com programas de acesso à internet, por região - Fonte: [2]

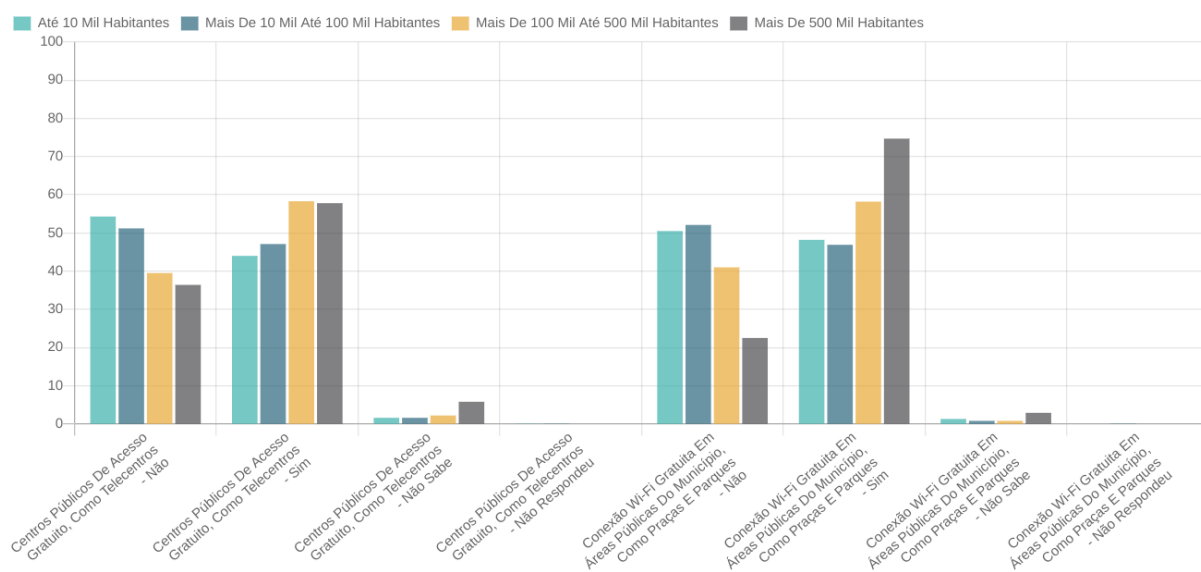


Figura 24. Municípios com programas de acesso à internet, por porte - Fonte: [2]

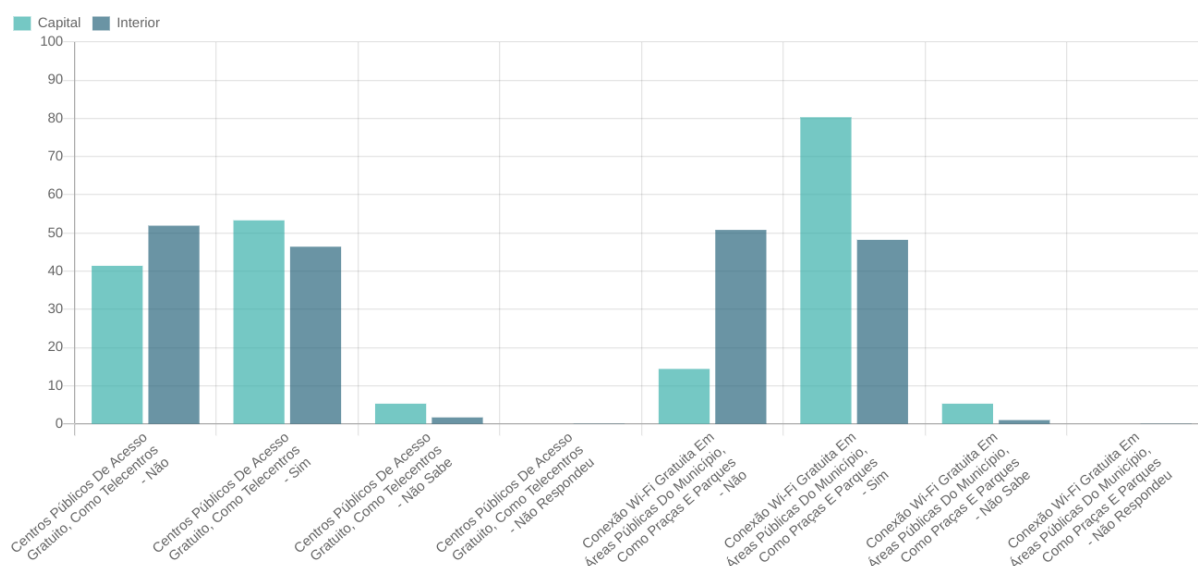


Figura 25. Municípios com programas de acesso à internet, por urbanização -
Fonte: [2]

É possível observar, porém, que a difusão dessas medidas é relativamente baixa, de modo que até mesmo a métrica mais alta, pontos de *wi-fi* gratuito em locais públicos, não está presente nem 80% das cidades com mais de 500 mil habitantes. Ademais, essas medidas são desproporcionalmente aplicadas mais em áreas urbanas e em cidades maiores.

É importante que, para que o acesso à internet se torne realmente democrático, a única razão para as pessoas não a utilizarem seja por escolha própria, e não por falta de disponibilidade. Desse modo ainda há um longo caminho a trilhar para que a internet possa ser genuinamente democrática.

6. Conclusão

Por meio dos dados analisados, foi possível notar uma grande ascensão do acesso a internet nos últimos anos. Esses fatores se dão pela cobertura de acesso oferecida por operadoras de dados móveis, e, também, pela grande relevância que a internet possui nos dias atuais.

A partir dos dados analisados, a democracia do acesso se tornou ainda mais aparente ao notar a equiparância entre cidades de portes tão diferentes quanto Bandeirantes e Ponta Grossa. Apesar dos dados de Bandeirantes apresentarem algumas inconsistências, quando normalizados, é possível perceber semelhanças.

Outros fatores são relevantes ao estudar as taxas de acesso, como região, classe social, renda por domicílio e etc, os quais impactam os dados. A região Sul, Sudeste e Centro-Oeste, lideram em acesso à rede e à computadores. Quanto as classes, a classe A e B se mantiveram estáveis ao longo dos anos em relação as altas taxas de acesso a computadores, enquanto a classe C e DE apresentam dificuldades em aumentá-las.

Embora a internet proporcione inclusão em questões acadêmicas e sociais, ofe-

recendo informações sobre uma grande variedade de assuntos e gerando conexões entre pessoas, a internet também cria desigualdades. No Brasil, 18% da população não possui acesso a internet. Para eles, o desuso da internet os separa da sociedade conectada em diversos aspectos, os excluindo da inclusão digital.

Desta forma, embora a digitalização da sociedade seja prática e interessante, ela também gera desconfortos para aqueles que não possuem acesso as redes. Mesmo com o aumento da acessibilidade da internet nos últimos anos, ainda é preciso questionar e propor soluções para que todos possam usufruir das facilidades geradas pela tecnologia de maneira equitativa.

Referências

- [1] A. N. de Telecomunicações ANATEL, “Informações - Meu Município,” 2023.
- [2] Cetic.br, “Cetic.br,” 2023.