



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS III - GUARABIRA
CENTRO HUMANIDADE OSMAR DE AQUINO
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
CURSO DE / PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

MICHEL FERREIRA DA SILVA

**REDE MÓVEL E SOCIEDADE: os impactos da chegada da operadora Claro a
comunidade de Vila Maia, distrito de Bananeiras-PB**

**GUARABIRA
2023**

MICHEL FERREIRA DA SILVA

REDE MÓVEL E SOCIEDADE: Os impactos da chegada da operadora Claro a comunidade de Vila Maia, distrito de Bananeiras/PB

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC-Artigo) apresentado a Coordenação do curso de licenciatura em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba/campus III, como requisito para obtenção do título de licenciado em geografia.

Área de concentração: Transformações econômicas nos espaços urbanos e rurais

Orientador: Prof. Dr. José Mácio Ramalho Teódulo

**GUARABIRA
2023**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586r Silva, Michel Ferreira da.

Rede móvel e sociedade [manuscrito] : Os impactos da chegada da operadora Claro a comunidade de Vila Maia, distrito de Bananeiras/PB / Michel Ferreira da Silva. - 2023.

40 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Humanidades, 2023.

"Orientação : Prof. Dr. José Mácio Ramalho Teódulo, Departamento de Geografia - CH. "

1. Tecnologia móvel. 2. Vila Maia. 3. Internet. I. Título

21. ed. CDD 371.12

MICHEL FERREIRA DA SILVA

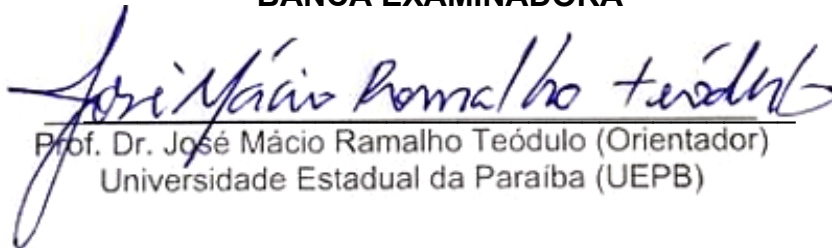
REDE MÓVEL E SOCIEDADE: Os impactos da chegada da operadora Claro a comunidade de Vila Maia, distrito de Bananeiras/PB

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC - Artigo) apresentado a Coordenação do Curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba - Campus III, como requisito necessário para à obtenção do título de Licenciado em Geografia.

Área de concentração: Transformações econômicas nos espaços urbanos e rurais

Aprovada em: 22 / 11 / 2023 .

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. José Mácio Ramalho Teódulo (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Documento assinado digitalmente



WALDECI FERREIRA CHAGAS

Data: 07/12/2023 12:35:49-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Waldeci Ferreira Chagas
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Documento assinado digitalmente



IANY ELIZABETH DA COSTA

Data: 06/12/2023 19:07:22-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dr^a Iany Elizabeth da Costa
Instituto Federal de Pernambuco (IFPE)

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar quero agradecer aquele que nunca desistiu de mim: Deus! Obrigado senhor por ter me protegido e guiado nesses quatro anos de curso.

Agradeço também a minha mãe, Maria do Rosário, a pessoa mais preciosa que tenho nesta vida e que sempre esteve comigo ao longo desse caminho tão árduo, mas cheio de conquistas.

Agradeço também a todos os meus queridos colegas que estiveram comigo nessa jornada e por todo apoio que me deram em tantos momentos difíceis, em especial a vocês: Weverton, Ricardo, Theo, Mikael, Welson, Jandeilson, Lucas, Natanael, Rony, Anderson, Eduardo e Ruthielle.

À Ana Clara por ter estado comigo mais do que nunca na etapa final do curso.

A todos os professores que marcaram minha trajetória durante a vida acadêmica na Universidade.

Agradeço aos meus amigos que todas as noites iam comigo para a UEPB e que juntos compartilhamos vários momentos de alegrias e diálogos.

Em especial quero agradecer também a duas pessoas do meu município e colegas de universidade: o primeiro é o meu amigo Cícero, do curso de pedagogia, que esteve presente junto comigo nesses quatro anos de batalha. Obrigado por todos os diálogos que tivemos e todo companheirismo. Também quero agradecer a Rosângela, do curso de história, um ser admirável que deixou minhas noites mais felizes com seu sorriso, alegria e simpatia. No meio de tantos momentos tensos bastava me encontrar com ela e era o suficiente para sorrir. Levarei você para sempre no meu coração.

Agradeço imensamente a professora Iany por ter aceitado, a princípio, ser minha orientadora no TCC 1 e mesmo diante de sua saída da Universidade, continuou a me orientar como coorientadora. Obrigado por toda paciência, conselhos, por ter estado comigo na pesquisa de campo e por todas às vezes ter me redirecionado da melhor forma reta final de trabalho de conclusão de curso. Agradeço também ao meu atual orientador Márcio por ter aceitado o pedido para ser meu novo orientador sem medir esforços. Obrigado pelo suporte e todas as orientações que me deu, por todas as vezes que esteve disponível para me atender e sempre com bom humor e demonstrando muita empatia pelo meu trabalho.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Evolução das gerações das redes móveis no Mundo	13
Figura 2 – Quota de mercado do 3G das operadoras entre 2020 ao terceiro trimestre de 2023.	15
Figura 3 - Evolução do acesso à rede móvel no Brasil entre 2005 a 2023.....	16
Figura 4 - Crescimento do acesso à rede móvel 4G no Brasil.....	17
Figura 5 - Cobertura das Operadoras e População Atendida em setembro de 2023.	17
Figura 6 – Quota de mercado e acesso 4G das operadoras de Celular entre 2020 ao terceiro trimestre de 2023.	18
Figura 7 - Imagem via satélite da comunidade de Vila Maia.	24
Figura 8 - Prefeito de Bananeiras-PB em reunião com vice-presidente da Claro.....	24
Figura 9 - Prefeito anuncia em sua rede social dia 30 de março de 2022 que as obras para construção da ERB da claro iniciaram.	25
Figura 10 - Prefeito anuncia em sua rede social o término da elevação da torre da Claro em 12 de maio de 2022.	26
Figura 11 - Prefeito de Bananeiras na inauguração do sinal 3G da Claro em Vila Maia em 29 de junho de 2023.	27
Figura 12 - Placa de licenciamento da ERB da Claro em Vila Maia.	28
Figura 13 - Captura de tela feita perto da torre de transmissão da Claro onde mostra o sinal e a tecnologia 3G+	29

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Cobertura 5G da Vivo em João Pessoa/PB em setembro de 2023.	19
Mapa 2 - Cobertura 5G da Claro em João pessoa/PB em setembro de 2023.	20
Mapa 3 - Cobertura 5G da Tim em João Pessoa/PB em setembro de 2023.	20
Mapa 4 - município de Bananeiras-PB exibindo a localização das (ERBs).	22

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Idade e quanto tempo mora na localidade	30
Quadro 2 - População atendida com a tecnologia 3G no Brasil em setembro de 2023.	35
Quadro 3 - Municípios no Brasil cobertos com a rede 3G em setembro/2023.	35
Quadro 4 - Municípios na Paraíba cobertos com a rede 3G em setembro/2023.....	35

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 OBJETIVOS	10
2.1 OBJETIVO GERAL	10
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3 JUSTIFICATIVA	11
4 A CHEGADA DA TECNOLOGIA MÓVEL AO BRASIL E SUAS RESPECTIVAS GERAÇÕES	11
4.1 A TECNOLOGIA MÓVEL NO MUNICÍPIO DE BANANEIRAS	21
4.2 VILA MAIA E A CHEGADA DA TECNOLOGIA 3G	23
4.3 AS CARACTERÍSTICAS DA TECNOLOGIA MÓVEL INSTALADA EM VILA MAIA	27
4.4 ENTREVISTA COM ALGUNS MORADORES DE VILA MAIA	29
5 RESULTADOS E DISCURSÕES	32
5.1 A DISPARIDADE DE UMA TECNOLOGIA DECRÉTA EM VILA MAIA-PB	32
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS	38

REDE MÓVEL E SOCIEDADE: os impactos da chegada da operadora Claro a comunidade de Vila Maia, distrito de Bananeiras/PB

Michel Ferreira da Silva¹

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo principal mostrar os impactos causados pela chegada da tecnologia móvel (3G), da operadora Claro a um distrito situado na Zona Rural de Bananeiras/PB. Vila Maia e sua população viveu por décadas “isolada” do ponto de vista tecnológico. Porém, antes é necessário compreendermos os tipos de tecnologias móveis que foram disponibilizados no Brasil e para isso o trabalho exhibe um contexto histórico das gerações (1G, 2G, 3G, 4G E 5G) mostrando um pouco de suas características e trazendo dados que comprovem sua evolução no país até chegarmos ao contexto de Vila Maia, na PB. Para conseguir compreender o objetivo apresentado foi necessário utilizar de pesquisas bibliográficas através de textos, artigos, livros, *sites*, agência do Governo Federal e também pesquisas de campo, que além de trazer a possibilidade de colher dados das redes que há em todo município, também traz uma entrevista com alguns moradores locais com a finalidade de aproximar o estudo com a realidade da população. Esta pesquisa irá nos mostrar que, o que havia na localidade de estudo era uma exclusão social do ponto de vista tecnológico das redes móveis e não um isolamento tecnológico como era anunciado por alguns líderes políticos do município. As pessoas sempre estiveram conectadas à *internet* de alguma forma a partir do momento que a globalização com seus vários meios de tecnologias adentrara no cotidiano da sociedade. E por fim trazer questionamentos diante da disparidade que gira em torno de duas realidades de acesso: os que moram na área urbana e os vivem na área rural, uma vez que no centro urbano e nas proximidades a geração 4G (rede mais estável e veloz) se faz presente enquanto que no distrito uma tecnologia inferior foi inserida.

Palavras-Chave: tecnologia móvel; Vila Maia; 3G; *internet*.

¹ Graduando do curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB
e-mail: michel.silva@aluno.uepb.edu.br

MOBILE NETWORK AND SOCIETY: the impacts of the arrival of Claro operator in the community of Vila Maia, district of Bananeiras/PB

Michel Ferreira da Silva

ABSTRACT

This work's main objective is to show the impacts caused by the arrival of mobile technology (3G), from the operator Claro, to a district located in the Rural Zone of Bananeiras/PB. Vila Maia and its population lived for decades "isolated" from a technological point of view. However, first it is necessary to understand the types of mobile technologies that were made available in Brazil and for this the work displays a historical context of the generations (1G, 2G, 3G, 4G and 5G) showing some of their characteristics and providing data that prove their evolution in the country until we reach the context of Vila Maia, in PB. To be able to understand the objective presented, it was necessary to use bibliographical research through texts, articles, books, websites, Federal Government agencies and also field research, which in addition to bringing the possibility of collecting data from networks throughout the municipality, also brings an interview with some local residents with the aim of bringing the study closer to the reality of the population. This research will show us that what existed in the study location was social exclusion from the technological point of view of mobile networks and not technological isolation as announced by some political leaders in the municipality. People have always been connected to the internet in some way since globalization, with its various means of technology, entered the daily lives of society. And finally, raise questions regarding the disparity that revolves around two realities of access: those who live in urban areas and those who live in rural areas, since in the urban center and nearby the 4G generation (more stable and faster network) is present while inferior technology has been introduced in the district.

Keywords: mobile technology; Vila Maia; 3G; Internet.

1 INTRODUÇÃO

A sociedade está cada vez mais “presa” à tecnologia móvel pelo simples fato de que ela proporciona ao indivíduo várias possibilidades de permanecer conectado com o mundo, sendo que essa conexão se dá através do aparelho celular e da *internet*. Seja por motivo de trabalho, de estudo ou até mesmo de lazer, a tecnologia se tornou, nas últimas décadas, uma espécie de acessório imprescindível para a população.

É irrefutável a importância dos meios de comunicação no cotidiano das pessoas. A cada momento as inovações tecnológicas vão ficando mais acessíveis ao público de modo geral. Dentre os aparatos tecnológicos os que possuem maior contingente de usuários são os telefones celulares e os smartphones. É impactante o papel que as novas tecnologias têm na vida dos indivíduos, tanto pessoal quanto profissional. Em um mundo globalizado o crescente tráfego de dados demanda uma contínua evolução da tecnologia da informação, principalmente da telefonia móvel. (GODINHO *et al.* 2018, p.1).

Essa tecnologia da informação, através do telefone móvel, se popularizou, principalmente, por causa da existência das operadoras de telefonia celular, que disponibiliza esse tipo de serviço para a sociedade, para que ela possa, de forma prática, usar o serviço para se comunicar, seja em casa, na rua ou em qualquer outro lugar que tenha o sinal fornecido pela operadora (OLIVEIRA E MOREIRA, 2022, p.3).

Abreu (2018) relata que a chegada da tecnologia móvel no Brasil e o seu contexto histórico até se tornar algo presente na vida da sociedade, teve como referência o uso da telefonia móvel através das classes mais populares. Tendo início nos anos 80 com a criação do primeiro aparelho celular da empresa Motorola, essa tecnologia chegava aos Estados Unidos da América para impulsionar o setor móvel daquele país.

Para Souza; Torres e Jambreiro (2005), essa tecnologia trouxe para a sociedade o uso de um dialeto comum a qual envolve um filme, chamadas telefônicas e artigos de revistas, sendo que esses e tantos outros são transmitidos através de fios telefônicos, micro-ondas, satélites ou até mesmo por gravação, usando o dispositivo móvel.

Desde seu surgimento até o mês de agosto de 2023, segundo dados da Ana-

tel (Agência Nacional de Telecomunicações), já são 252,4 milhões de acessos de assinantes, apresentando uma densidade (acessos/100 habitantes) que chega a 103,7. Fator esse que mostra a explosão do avanço do uso das tecnologias móveis quando analisamos esses tipos de dados trazidos há cinco anos, quando Abreu (2018) mencionava que eram 236,2 milhões de acessos móveis no país.

Para Couto (2007), a sociedade começou a usar cada vez mais os celulares não apenas pela acessível tendência de mercado em facilitar a aquisição de um dispositivo móvel, vai mais além que isso, uma vez que esse dispositivo é a principal ferramenta que leva a população a se comunicar com o mundo através de poucos toques na tela do celular, seja para questões profissionais, pessoais e familiares. Entretanto, é válido destacar que, no âmbito do uso pessoal ou profissional, a popularização do acesso à rede móvel não ocorreu, segundo Souza, Torres e Jambeiro (2005), através de quantidades de dispositivos vendidos ou em uso pela população, mas também em decorrência de outros fatores que envolvem empresas que, de certa forma, também contribuíram para essa popularização.

A explosão da telefonia móvel no Brasil não se deu apenas pela via quantitativa, em termos de número aparelhos vendidos e de usuários utilizando o serviço básico. Embora em ritmo bem menos intenso, ela se deu também no que se refere à interconecção da vida do cidadão com os eventos urbanos e interligando os próprios cidadãos em redes sociais assíncronas. Surgiram novos serviços agregados, existindo hoje dezenas de empresas especializadas em fornecer conteúdo para as operadoras de telefonia móvel, com opções que vão de envio de notícias, *download* de imagens e de vídeos, toques de campanhas, passando por câmeras digitais, teleconferências, acesso à Internet, noticiários, troca de arquivos de computador até a incorporação de sistemas de tele localização (GPS), que permitem a definição da posição geográfica da pessoa por meio de uma rede de satélites com uma margem de erro de cinco a cinquenta metros (SOUZA; TORRES E JAMBEIRO. 2005, p.9).

Um exemplo disso seria o *Uber*, que segundo Farias e Rached, (2017) é uma empresa de taxi privado que surgiu na Califórnia, em 2009 e teve suas atividades iniciadas no Brasil em 2014. Empresa essa que surgiu em meio aos problemas de mobilidade urbana fazendo uso da tecnologia móvel para prestar serviço à população, tudo isso utilizando um aparelho celular conectado à *internet* e um pacote de dados ativo, tanto para o usuário que solicita a viagem quanto para quem vai prestar o serviço.

Também é relevante destacar as evoluções das tecnologias responsáveis por esse feito (1G, 2G, 3G, 4G e a mais recente, o 5G), sendo que, na última década, o

uso dessas redes também refletiu no modo como a população tem lidado com os serviços prestados pelas principais operadoras móveis do país (Vivo, Claro e Tim), seja sobre cobertura, planos ou pacotes de serviços.

Tendo em vista esses relatos sobre as tecnologias móveis no Brasil e sabendo que elas estão interagindo diariamente com a sociedade, este trabalho tem como objetivo trazer um breve contexto histórico sobre a chegada das gerações das redes móveis ao País, bem como os dados que comprovam a sua evolução e popularização diante da sociedade e principalmente analisar os impactos causados pela chegada da tecnologia 3G da operadora de telefonia celular (Claro) ao distrito de Vila Maia, Zona Rural de Bananeiras-PB, a qual retirou a comunidade do “isolamento tecnológico”, levando à população ao acesso a rede de dados e voz pela primeira vez dentro da comunidade.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Estudar e debater sobre a chegada das gerações das redes móveis ao Brasil e os avanços alcançados na efetivação da tecnologia 3G no distrito de Vila Maia, Zona Rural de Bananeiras – PB.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apresentar um breve contexto histórico da chegada da tecnologia móvel ao Brasil;
- Observar os dados sobre a evolução dessa tecnologia através da agência Nacional de telecomunicações (Anatel);
- Discutir sobre a chegada da tecnologia móvel no município de Bananeiras-PB, bem como as operadoras disponíveis e suas tecnologias instaladas no município tendo como destaque a chegada da tecnologia ao Distrito de Vila Maia, na área Rural;
- Analisar os tipos de rede e operadora móvel instalada na comunidade, bem como a cobertura, velocidade e usabilidade;
- Entrevistar algumas pessoas da comunidade com intuito de colher relatos de como era o cotidiano da população antes e depois da instalação da tecnologia 3G;
- Investigar a evolução e popularização das redes móveis diante da sociedade e verificar como sucedeu a chegada da tecnologia móvel ao distrito de Vila Maia, zona rural de Bananeiras – PB.

3 JUSTIFICATIVA

O trabalho de conclusão de curso pretende demonstrar que, mesmo diante de tempos em que a sociedade vive cercada de tecnologias avançadas como a tecnologia móvel (4G e 5G), ainda existem lugares em que a população vive “excluída” do ponto de vista tecnológico do contexto da tecnologia móvel. Esse trabalho vem para enfatizar que as tecnologias móveis não chegam a todo território de uma maneira generalizada. As gerações das redes móveis, por exemplo, começaram a atuar em municípios por impulso de vários fatores como: competição de mercado, interesse político, exigências de órgãos governamentais, manifestações da sociedade etc.

Vila Maia, distrito de Bananeiras, na Paraíba, é um grande exemplo disso. O isolamento se fazia presente na comunidade paralelo a possíveis promessas políticas que anunciavam a chegada de uma operadora móvel na localidade para retirar a população do isolamento tecnológico, fato esse que ocorreu em 2022, entretanto com a chegada de uma tecnologia muito ultrapassada e quase futuramente extinta, o 3G. Sendo assim é interessante averiguar os principais impactos da chegada dessa tecnologia e identificar através de relatos da comunidade os prós e contra da tecnologia 3G no distrito.

4 A CHEGADA DA TECNOLOGIA MÓVEL AO BRASIL E SUAS RESPECTIVAS GERAÇÕES.

A tecnologia móvel foi e ainda continua sendo um grande fator importantíssimo que tem contribuído para o crescente avanço da globalização no mundo e principalmente no Brasil. Essa tecnologia também rompeu barreiras e aumentou o que seria o processo comunicacional entre a sociedade, relatada por Muatiacale (2009), ao enfatizar que é um processo a qual há trocas de interações entre seus membros, seja eles de qualquer lugar ou em qualquer ocasião da vida de uma população. Esse aumento desse tipo de processo comunicacional teve início nos anos 80, lá nos estados Unidos da América, através da empresa Motorola, que por sua vez, lançou no mercado o seu primeiro aparelho móvel aprovado pela *Federal Communications Commission* (FCC). Para Dutra (2016), o primeiro aparelho móvel fabricado no mundo seria visto algum tempo depois como “tijolos”, cheio de enormes limitações em

seu uso e durabilidade, uma vez que seu tamanho e peso eram consideravelmente enormes para o que seria um simples dispositivo móvel, sem falar em sua bateria que não chegava a durar sequer 30 minutos.

Foi na década de 1990 que os celulares tiveram um avanço no mercado de bens de consumo. Inicialmente usado por adultos para receber e fazer chamadas, os celulares tinham tamanhos grandes, eram caros e só a classe alta tinha acesso. A maioria desses aparelhos era de contas mensais e não havia muitas funcionalidades. No Brasil, os primeiros prefixos para celulares foram 9982, no Rio de Janeiro. [...] as primeiras linhas chegavam a custar 20 mil dólares; assim, somente pessoas com elevado prestígio social eram portadoras dos telefones móveis. (DUTRA, p.104, 2016).

A partir desse momento, começava uma nova era das comunicações através dos aparelhos celulares e paralelo a isso também começaria a ocorrer a criação e expansão das redes móveis que seriam captadas pelos dispositivos a qual levaria os usuários a uma experiência de uso inovador. Entretanto, sobre os dispositivos móveis, no início, havia um conceito totalmente limitado de uso, porém, décadas depois, esse tal conceito seria facilmente dito e ampliado, na prática, principalmente pelas pessoas que iriam fazer uso da tecnologia após sua inserção na sociedade.

Muatiacale (2009), por exemplo, explanava como era observado o conceito dessa tecnologia décadas depois de sua execução, uma vez que tal tecnologia iria fazer parte do cotidiano da população trazendo interações diversas e ampliando as experiências das relações vividas entre os usuários das tecnologias.

Na comunicação através do celular rompe-se a distância física, geográfica. Através desses veículos de comunicação, os interlocutores entram em contato em tempo real. Essa experiência modifica a sua maneira de estar no mundo e de perceber os acontecimentos e as próprias relações sociais. Os indivíduos tornam-se produtores de conteúdos, sobretudo trocam saberes locais que têm a ver com seus ambientes de convivência (MUATIACALE, p.32, 2009).

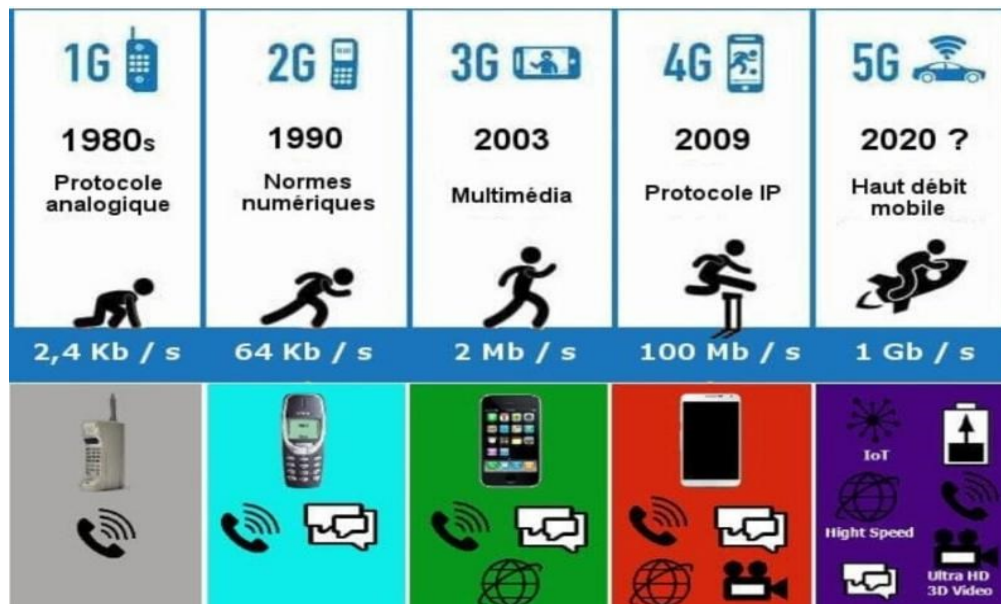
Mas para que tudo isso ocorresse, não bastava apenas possuir um dispositivo móvel, havia a necessidade também de estar em uma área com cobertura de sinal móvel disponibilizado pelas operadoras locais. Por isso, mas a frente vamos entender melhor sobre o uso dessas tecnologias não somente através do aparelho celular, mas também principalmente sobre as redes de tecnologias disponíveis no Brasil e um breve contexto histórico sobre sua chegada ao País, bem como sua popularização junto aos dispositivos móveis.

Segundo dados da operadora Vivo (2021), a tecnologia das redes móveis gira em torno de radiofrequências a qual tem seus sinais enviados ou recebidos através

de antenas e receptores instalados em Estações de Rádio Base, (ERBs) ou torres de transmissão. Portanto, na prática, os celulares captam as redes disponíveis através dos sinais enviados pelas antenas e se conectam a elas para permitir que o usuário se conecte a internet e faça ou receba chamadas telefônicas.

A figura 1 apresenta as cinco gerações da rede de telefonia móvel. Para o melhor entendimento dos usuários, as redes foram nomeadas com a letra “G” que significa geração, sendo antes acompanhada pela numeração que indica a versão da rede disponível para o cliente, a partir daí já conseguimos entender sobre os termos “1G, 2G, 3G, 4G e 5G (VIVO, 2021).

Figura 1 - Evolução das gerações das redes móveis no Mundo



Fonte: Hackatronic (2023)

Já podemos observar que a trajetória dos dispositivos móveis está interligada com as redes móveis, uma vez que para uma surgir à outra se fazia necessária. Podemos imaginar como se daria os avanços tecnológicos desse setor se as redes móveis não estivessem crescendo junto com a popularização do uso do celular? A resposta seria sim. Nos dias atuais tudo ainda seria limitado e o dispositivo móvel não teria tanta funcionalidade para o usuário sem as gerações das redes que fizeram ou fazem parte dessa evolução tecnológica. De 1980 até 2020, como mostra a figura, se passaram quatro longas décadas para chegarmos ao que seria uma evolução extraordinária da tecnologia móvel: a chegada do 5G ao Brasil. Entretanto, a

primeira tecnologia (1G), contribuiu em passos curtos para o que se tornaria hoje um mundo conectado.

Vinhal (2020), por exemplo, relata em seu trabalho de conclusão de curso, um breve contexto histórico do primeiro sinal móvel que foi criado para ser captado pelo telefone celular para só assim permitir as primeiras chamadas de voz: o 1G.

A implantação da telefonia móvel (sem fio), se deu com o surgimento da primeira geração de redes móveis (1G) na década de 1980, chegando ao Brasil somente em 1990, com o padrão AMPS (Advanced Mobile Phone System), portando um sistema analógico para apenas transmissão de voz, sujeito a ruídos e interferências, deixando a qualidade da ligação muito baixa, podendo acontecer ligações cruzadas. A capacidade de usuários era limitada, os terminais eram grandes e pesados, não havia segurança, e era muito pouco comerciável (VINHAL, 2020, p.17).

Nos anos 90 essa tecnologia chegava ao Brasil e se instalava pela primeira vez no Estado do Rio de Janeiro. Segundo Dutra (2016) o País se tornava o segundo da América Latina a oferecer esse tipo de tecnologia móvel, e por isso, já no ano de 1991, saía na mídia algumas informações de que, naquele mesmo ano, mais de três mil cariocas já tinham celulares e estavam conectados a rede móvel. No início eram poucos acessos, porém, com o avanço das redes móveis e com a criação de planos pré-pagos, esse tipo de tecnologia se populariza e adentra nas classes mais populares, segundo Abreu (2018). Porém, em seu artigo mais recente, Oliveira e Moreira (2022) relatam que, no princípio, por possuir um custo muito elevado, a população que já tinha acesso à tecnologia não tinha uma satisfatória experiência de uso da rede, uma vez que tecnologia móvel disponibilizava apenas uso de ligações locais e de curtas durações para os usuários.

Segundo Vinhal (2020), nos anos 90, em vários países surgia à rede 2G (segunda geração) deixando para trás a rede 1G e colocando os usuários diante de uma tecnologia digital a qual pudesse fornecer mais estabilidade e trazer mais acessos simultâneos com possibilidades de conexão via dados e envio de torpedos.

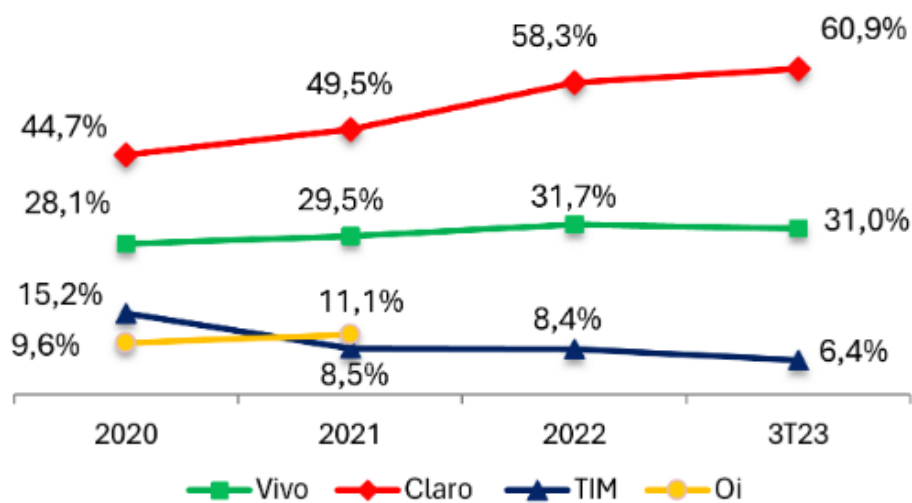
Essa possibilidade da rápida troca de mensagens também acelerou os negócios. O serviço de dados, então, ainda que bem rudimentares, já permitiam pesquisas da previsão do tempo e ofereciam o serviço de e-mail. A taxa de dados do 2G ficava entre 80 e 100 Kbps. Como exemplo, para assistir um vídeo em streaming em uma resolução razoável, hoje é recomendada uma conexão de, no mínimo, 3Mbps ou 3.000Kbps (VIVO, Redação. **Evolução da internet móvel: conheça as etapas que levaram à poderosa conectividade 5G.** 2021). Disponível em: <https://vivomeunegocio.com.br/conteudos-gerais/expandir/evolucao-da-internet-movell/>. Acesso em: 01 setembro de 2023.

No âmbito comercial, Abreu (2018) deixava claro que a popularização da tecnologia móvel teria estimulado o avanço nos negócios da população de classes mais baixas, trazendo mais participação dessas classes no que diz respeito à economia informal, uma vez que a população que tivesse um aparelho celular conectado à internet teria possibilidades de trabalhar por conta própria.

Pouco tempo depois mais uma geração da rede móvel surgia e se tornava a sucessora da antiga rede 2G: o 3G. Segundo Vinhal (2018), esse mais novo modelo de geração tinha suas primeiras operações iniciadas em 2001, no Japão, porém só iria surgir no Brasil em 2004, entretanto, apenas em 2007 o serviço do 3G passava a ser propagado para as primeiras regiões do país, quando as faixas de frequências seriam liberadas pela Anatel após o leilão dessas frequências. As bandas usadas para essa tecnologia eram a B1 de 20100 MHz e B5 que correspondia a 850 MHz.

Segundo dados da Anatel, da chegada da rede 3G ao país em 2004, até dois anos depois da sua expansão por boa parte do território brasileiro que ocorreu em 2007, houve grande crescimento em números de acessos, chegando à marca de 173.954,4 mil acessos. Podemos também acompanhar o acesso da rede 3G nos últimos anos tendo como base as quatro principais operadoras que distribuíam a tecnologia entre os anos de 2020 a 2023, como mostra na figura 2.

Figura 2 – Quota de mercado do 3G das operadoras entre 2020 ao terceiro trimestre de 2023.

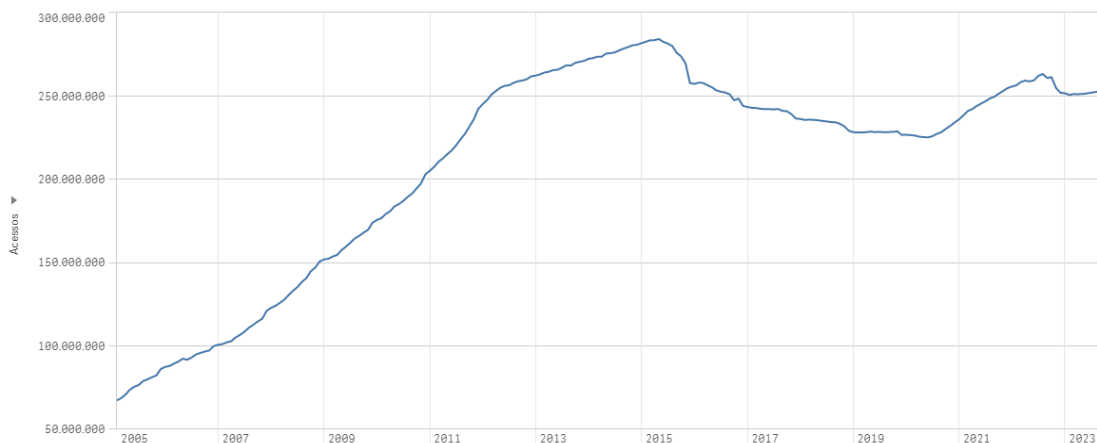


Fonte: Teleco (2023)

Como mostra o gráfico representado na figura 2, a operadora Claro detém a maior quantidade de acessos a tecnologia 3G, segundo dados disponibilizados para o terceiro trimestre de 2023.

Já a quarta geração da tecnologia, o 4G, tinha suas primeiras instalações aqui no Brasil, segundo Vinhal (2020), em 2013, sendo que em 2014, devido à Copa do mundo sediada no país, as operadoras móveis teriam que fazer a expansão da rede para as capitais que iriam receber os jogos. Entretanto, a tecnologia 4G já tinha sua comercialização iniciada em outro país: a Coréia do Sul, em 2005. A figura 3 apresenta a evolução desse serviço à população, tendo quase a triplicação dos acessos, entre 2004 e 2009.

Figura 3 - Evolução do acesso à rede móvel no Brasil entre 2005 a 2023.



Fonte: Anatel (2023)

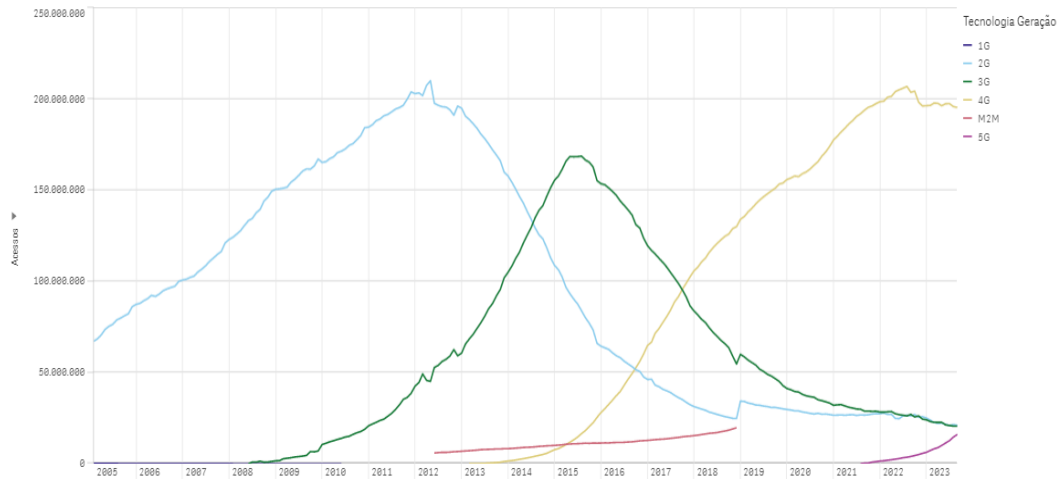
Martins (2016), em seu trabalho de conclusão de curso, trouxe algumas características da rede ao dizer que “A quarta geração apresenta uma arquitetura com velocidades até 10 vezes melhor que a terceira geração, melhorando o desempenho com uma alta taxa de transmissão de dados, dando suporte para serviços do tipo vídeo conferência, internet no dispositivo móvel, etc.” (MARTINS, 2016, p.17).

Já a Vivo (2021) menciona o 4G como a tecnologia que domina no mercado de telefonia móvel do Brasil, sendo hoje a responsável por transformar o dispositivo móvel em um “computador”. Esse se torna perceptível quando analisamos dados divulgados pelo Teleco (site de inteligência em telecomunicações).

Através dos dados disponíveis a seguir na figura 3, vemos o crescimento do acesso à rede móvel 4G a partir do ano de 2015, chegando a mais de 200 milhões

de acessos em 2022, enquanto as redes 2G e 3G seguem perdendo a preferência da população.

Figura 4 - Crescimento do acesso à rede móvel 4G no Brasil.



Fonte: Anatel (2023)

Nos dados disponíveis na figura 4, podemos acompanhar uma breve evolução histórica dos acessos das tecnologias 2G até o 5G, enfatizando o crescimento do acesso da rede 4G.

Figura 5 - Cobertura das Operadoras e População Atendida em setembro de 2023.

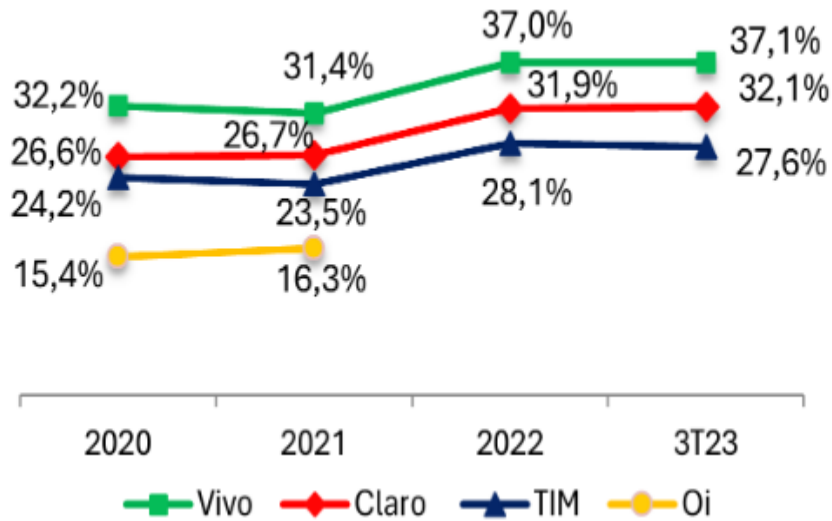
Set/23	Municípios						Total
	2G	3G	4G	LTE Advanced	LTE Advanced Pro	5G	
TIM	3.726	4.157	5.500	2.046	1.493	180	5.570
Vivo	3.754	4.929	4.748	3.607	3.607	127	5.051
Claro	4.316	4.582	4.414	2.563	2.336	184	4.820
Algar	86	128	27	3	0	3	129
Sercomtel	2	2	0	0	0	0	2
Total	5.428	5.537	5.561	4.625	4.438	265	5.570

Fonte: Teleco (2023)

A Tim Brasil, terceira maior operadora do país em números de clientes, é hoje, a líder em cobertura 4G, segundo números referentes a setembro de 2023, com 5.570 municípios cobertos com umas das tecnologias acima ou até mesmo com todas elas juntas. Em seguida, percebemos que as operadoras Vivo e Claro estão em segundo e terceiro lugar, respectivamente. Lembrando que esses dados já levam em conta a incorporação da operadora Oi às empresas da Vivo, Claro e Tim.

O site Teleco também divulgou o Market Share do acesso da rede 4G no País baseado na distribuição da tecnologia 4G das três principais operadoras que vai de 2020 a abril de 2023, como mostra a figura a seguir.

Figura 6 – Quota de mercado e acesso 4G das operadoras de Celular entre 2020 ao terceiro trimestre de 2023.



Fonte: Teleco (2023)

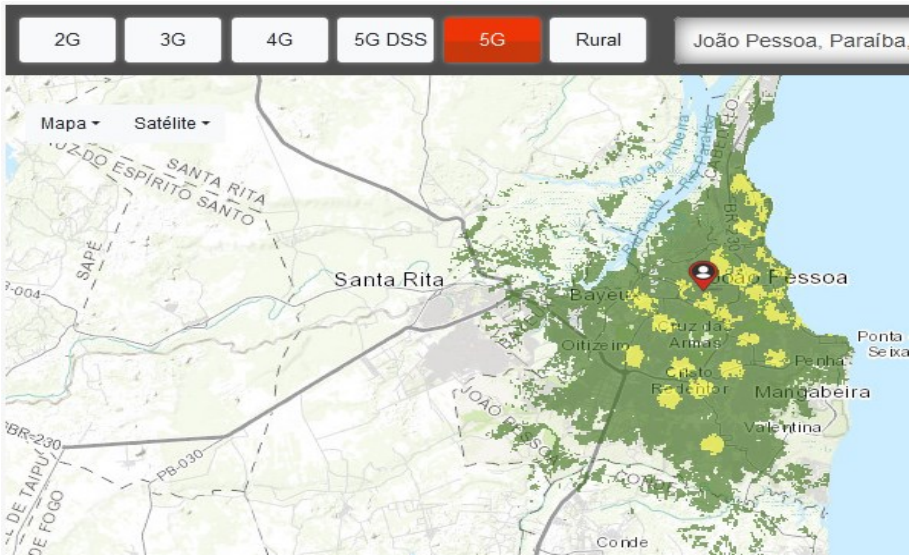
Como vimos na figura 5, mesmo a operadora Tim tendo maior número cidades cobertas com ambas as tecnologias, ainda não é suficiente para dizer que ela é líder em acesso 4G, uma vez que, como mostra a figura 6, a Vivo detém o primeiro lugar no quesito acesso a rede 4G no Brasil como mostra o gráfico acima.

Por fim, para finalizarmos as observações sobre cada geração, necessitamos de averiguar a última e mais recente tecnologia inserida no País: o 5G. Lembrando que essa tecnologia, segundo a Anatel, terá previsão para chegar às cidades pequenas apenas em 2029.

O mundo está evoluindo e suas necessidades em estar conectados aumentam, com a internet das coisas, será necessário um sistema robusto, seguro, rápido e baixa latência e cada vez mais iremos precisar de mais banda para atender as nossas necessidades, principalmente para os serviços na nuvem, streaming, jogos online entre outros (MARTINS, 2016, p.23).

É diante dessa necessidade de conexão cada vez mais poderosa, que surge o 5G. Um sistema que funciona com micro células e que precisará de vários números de antenas instaladas para entregar altas velocidades. A operadora Vivo (2021) relata que essa tecnologia está em uso em 65 países como China, Estados Unidos

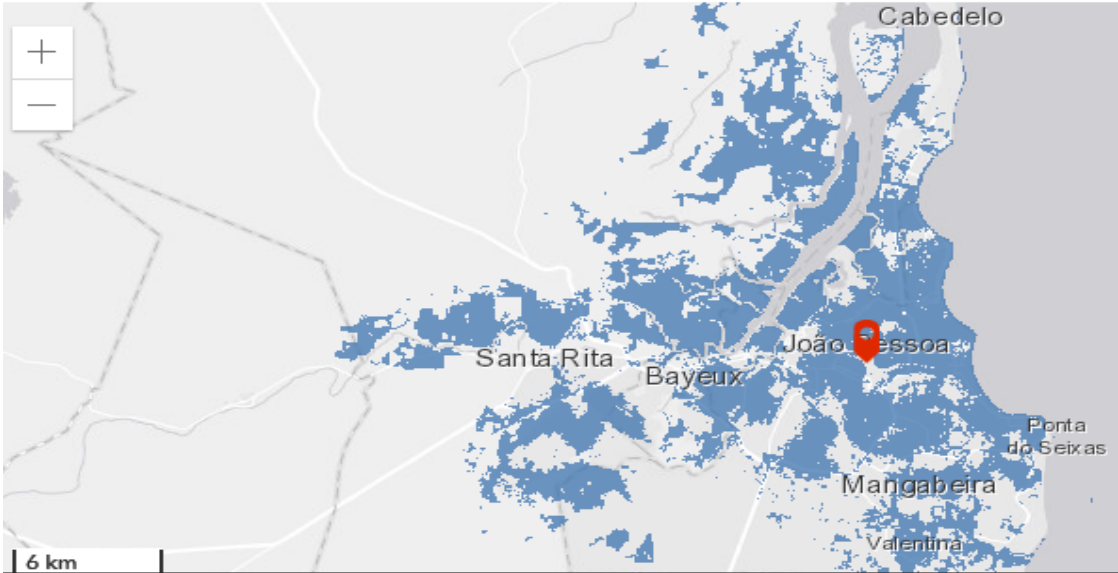
Mapa 2 - Cobertura 5G da Claro em João pessoa/PB em setembro de 2023.



Fonte: Claro (2023)

E por último temos a cobertura 5G da operadora Tim, que por sinal já cobriu todas as 223 cidades da Paraíba com seu 4G, geração que antecedeu a 5G.

Mapa 3 - Cobertura 5G da Tim em João Pessoa/PB em setembro de 2023.



Fonte: Tim (2023)

Como podemos observar nos mapas de cobertura, através de uma percepção visual, nota-se que a operadora Tim, terceira operadora móvel no país em números de clientes, é hoje, a operadora com maior expansão de sinal 5G na Paraíba através

de suas primeiras instalações de antenas 5G na capital João Pessoa, seguida das operadoras Claro e Vivo.

Tendo em vista o breve resumo do contexto histórico da chegada das tecnologias de telefonia celular ao país, bem como as características das redes móveis e suas gerações, a seguir vamos adentrar na comunidade de Vila Maia, na Paraíba, para analisarmos alguns pontos relevantes sobre a chegada da operadora Claro a comunidade, trazer informações sobre as características da tecnologia, relatos de moradores colhidos através de entrevista para tentar compreender como era o cotidiano da população antes mesmo da chegada da tecnologia, o que mudou depois da implementação da rede 3G e o que poderia ser melhorado visto que a Paraíba já tem os 223 municípios cobertos com a rede 4G e está caminhando para a propagação da rede 5G, segundo dados da Anatel (2023).

4.1 A TECNOLOGIA MÓVEL NO MUNICÍPIO DE BANANEIRAS

Bananeiras é uma pequena cidade do interior da Paraíba com área territorial de 255,641k² e localizada na Serra da Borborema, região do Brejo Paraibano. Sua população segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) são de 23.134 mil habitantes.

Para atender toda essa população no contexto da tecnologia móvel, segundo dados do Teleco (2023), há três operadoras presentes no município: Vivo, Claro e Tim, sendo que para o mês de agosto do mesmo ano, as três registraram juntas 11.018 dispositivos móveis conectados as suas respectivas redes, tornando-as os pilares da tecnologia móvel no município. A Vivo, maior operadora do país em números de linhas móveis, possui duas tecnologias presentes no município, (3G e 4G), sendo que essas tecnologias estão inseridas em dois contextos distintos: duas antenas 3G e uma 4G distribuídas no município da seguinte maneira: uma antena 3G e 4G instalada na estação de rádio base (ERB) de número 1003994587, popularmente conhecida como torre de transmissão localizada na Rua Governador Pedro Gondim e outra antena 3G instalada em uma (ERB) de número 1003994587, localizada no Sítio Atoleiro, Zona Rural de Bananeiras.

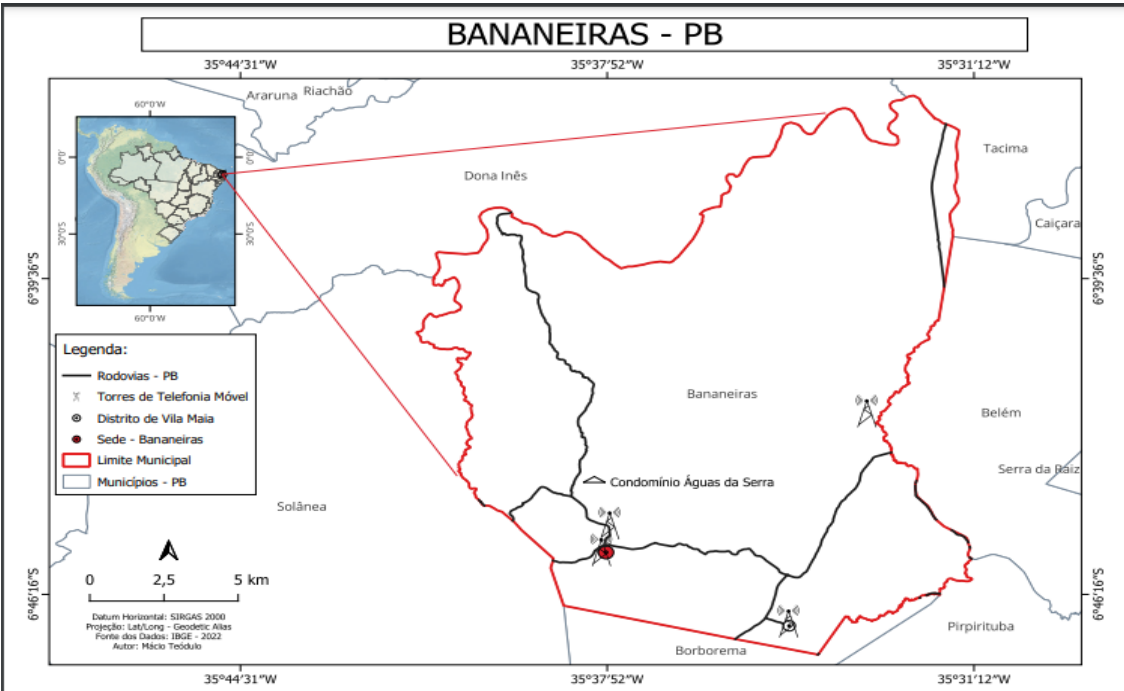
Já a Claro, segunda maior operadora do país, possui três tecnologias instaladas no município (2G, 3G e 4g), sendo que há duas antenas 2G, duas 3G e duas 4G distribuídas da seguinte maneira: há uma antena 3G e uma 4G instaladas em uma

(ERB) de número 695496360, localizada na Rua Professor Francisco Falcão e uma antena 2G, uma antena 3G e uma 4G instaladas em outra torre de transmissão de número 688288251, que por coincidência fica ao lado da torre da Vivo e consequentemente no mesmo endereço e por fim outra antena 3G instalada na (ERB) de número 1012417031 localizada dessa vez no Distrito de Vila Maia, na Zona Rural do município de Bananeiras, a mais ou menos uns 7km de distância em linha reta do centro urbano.

A Tim, terceira maior operadora do país em números de clientes, tem, assim como a Claro, as tecnologias 2G, 3G e 4G instaladas no município, sendo que a operadora utilizou a (ERB) de transmissão da Claro para instalar suas antenas que estão da seguinte maneira: uma antena 2G, uma 3G e uma 4G. Por usar a infraestrutura da Claro, consequentemente as tecnologias também estão instaladas na Rua Governador Pedro Gondim, porém com identificação de estação própria de número 688571980.

Para um melhor entendimento sobre algumas informações já mencionadas anteriormente, trago um mapa do município de Bananeiras-PB a qual exibe as localizações das torres de transmissão e consequentemente o ponto de onde surgiu às tecnologias 2G, 3g e 4G da Vivo, Claro e Tim.

Mapa 4 - município de Bananeiras-PB exibindo a localização das (ERBs).



Fonte: Mácio Teódulo (2023).

De todas essas tecnologias que há no município, temos a mais relevante de todas: o 4G. Mesmo estando perto de completar uma década após sua aplicação no Brasil, ela ainda é considerada essencial para a população visto que é a quarta geração da tecnologia móvel, melhor e mais estável que sua antecessora, tanto pra navegar na *web* quanto para chamadas de voz, sem falar que é essencial ter a rede 4G inserida nos municípios, visto que é uma tecnologia que vai “abrir as portas” para sua sucessora: o poderoso 5G.

Não ter o 4G ou 5G em alguma localidade será reflexo de retrocesso ou exclusão social, uma vez que o 5G, por exemplo, apresenta características de uso fantásticas e que já foram expostas no trabalho de Vinhal (2020):

Com a chegada da 5G, tonará possível introduzir e dar sequência à amplas aplicações inovadoras, com possíveis cenários de caso de uso. Será possível viabilizar a Internet das Coisas (IoT), passando a conectar dispositivos eletrônicos que fazem parte do nosso dia a dia. Como por exemplo esses dispositivos podem incorporar sensores de medir pressão, temperatura ou estresse e incluir atuadores para ligar e desligar dispositivos ou fazer ajustes em tempo real. Um exemplo, são os semáforos que não seriam apenas cronometrados, mas também conectados e controlados remotamente para que os locais de congestionamento de tráfego sejam imediatamente conhecidos, e liberados. (VINHAL, p.25, 2020).

Como foi mostrado do mapa 1 ao mapa 3 deste capítulo, aqui na Paraíba o 5G já se faz presente na capital João Pessoa e diante da fala de Vinhal (2020), já podemos imaginar que a capital muito em breve será uma cidade extremamente conectada, sem falar também em Campina Grande, que segundo dados do Teleco (2023), também passou a adquirir cobertura 5G. Ambas as cidades passarão a se adaptar, junto com a população, aos novos benefícios e possibilidades trazidas pelas redes 5G das principais operadoras (Vivo, Claro e Tim). Já cidades como Bananeiras/PB e outras do mesmo aspecto, irão ver a tecnologia chegar mais tarde, uma vez que a Anatel estipulou prazos para as operadoras instalarem essa tecnologia, sendo que essas cidades pequenas com uma população mais inferior aos grandes centros, deverão receber o 5G até 2029.

4.2 VILA MAIA E A CHEGADA DA TECNOLOGIA 3G

Como já sabemos, Vila Maia é distrito de Bananeiras-PB. Um povoado pequeno e que fica a mais ou menos 7km de distância do Centro da cidade em linha reta e 9,1km de distância se levarmos em consideração o tráfego através de automóvel nas rodovias que ligam a PB-087 a PB-105. Sobre a quantidade de habitantes do distrito, não obtive dados oficiais, uma vez que dados como quantidade de habitantes estão inseridos no IBGE de forma geral junto com outros dados do município.

Figura 7 - Imagem via satélite da comunidade de Vila Maia.



Fonte: Google Earth (2023).

A seguir vamos acompanhar um breve contexto histórico da chegada da operadora Claro trazendo consigo a tecnologia 3G ao distrito de Vila Maia e tudo isso baseado em relatos colhidos em uma das redes sociais do atual prefeito do município de Bananeiras (Matheus de Melo Bezerra Cavalcante).

Dia 21 de outubro de 2021, ainda no contexto da pandemia, o atual prefeito postou em uma de suas redes sociais uma reunião que ocorreu com o representante da vice-presidência da Claro (André Luís). Na descrição da postagem ele escreve “o isolamento tecnológico está chegando ao fim”.

Figura 8 - Prefeito de Bananeiras-PB em reunião com vice-presidente da Claro.



Fonte: Perfil do instagram do prefeito de Bananeiras-PB (2023).

Dia 30 de março de 2022, mais de cinco meses depois, o prefeito volta a postar sobre a chegada da tecnologia móvel e dessa vez em forma de vídeo, que por sua vez mostrava que as escavações para fixar a (ERB) da Claro estariam começando, ou seja, uma tecnologia móvel de fato estava prestes a chegar definitivamente a Vila Maia. Na descrição do vídeo Matheus Bezerra fala das promessas políticas em trono da chegada de uma operadora móvel à comunidade e enaltece que, apenas em sua gestão, com a ajuda da Senadora Daniella Velloso Borges (filiada ao partido social democrático e Senadora da República pelo Estado da Paraíba) foi possível trazer a tecnologia para a população de Vila Maia.

Figura 9 - Prefeito anuncia em sua rede social dia 30 de março de 2022 que as obras para construção da ERB da Claro iniciaram.

matheusbezerrac Desde que inventaram celular, Vila Maia é vítima das promessas políticas e eleitoreiras de um sinal de telefonia móvel. De lá pra cá, décadas se passaram e só agora, em nossa gestão, esse desejo está se tornando realidade. Nossa gestão não para de realizar sonhos. 🙏
Agradeço a [@daniellasenadora](#) que, juntamente comigo, foi fundamental nessa articulação junto a empresa Claro. Obras iniciadas. Se Deus quiser, em breve, **#VilaMaiaConectada** ! 🚀 😄 🤝

30 de março de 2022 • **Ver tradução**

Fonte: Perfil do Instagram do prefeito de Bananeiras-PB (2023)

Dia 12 de maio 2022, como mostrará a figura 14, o prefeito traz novas informações da instalação da (ERB) da Claro na comunidade e dessa vez anuncia o término da construção da torre de transmissão, ou seja, a partir desse momento a operadora poderá colocar sua antena 3G. Na legenda ele chama esse fato de “sonho” e diz que milhares de pessoas sairão do “isolamento” e enfatiza que a comunidade terá mais desenvolvimento e conectividade.

Figura 10 - Prefeito anuncia em sua rede social o término da elevação da torre da Claro em 12 de maio de 2022.

matheusbezerrac “É só mais uma promessa de campanha”, diziam alguns pessimistas, desacreditados pelas promessas de décadas. 🙄

No otimismo de um coração cheio de esperança, eu sabia que ia conseguir. 🙏 Hoje, parte de um sonho foi realizado, através de nossa gestão, para uma região inteira. Praticamente está concluída a torre de telefonia móvel, que tirará milhares de pessoas do isolamento, trazendo desenvolvimento e conectividade para todos. Nas próximas semanas a [@clarobrasil](#) virá instalar a antena na torre.

Obrigado [@daniellasenadora](#) por acreditar em nossos objetivos de transformação para o povo. Você é fundamental. Só me desculpe a insistência, é que por Bananeiras, tudo! Valeu a pena. 😄

12 de maio de 2022 • **Ver tradução**

Fonte: Perfil do Instagram do prefeito de Bananeiras-PB (2023)

Por fim, não menos importante, temos dessa vez o que seria a última informação sobre a chegada da tecnologia móvel a Vila Maia tendo como referência o contexto político. O prefeito volta em sua rede social no dia 29 de julho de 2022 para anunciar que Vila Maia saiu do que ele insiste em chamar de Isolamento tecnológico

e demonstra na legenda da foto que está feliz em ver as pessoas conectadas com telefones e *internet* móvel.

Figura 11 - Prefeito de Bananeiras na inauguração do sinal 3G da Claro em Vila Maia em 29 de junho de 2023.



Curtido por **jandeilson_rodrigues02** e outras pessoas

matheusbezerrac Alô senadora Daniella!
@daniellasenadora

Missão cumprida, conseguimos. 🙏 Tiramos Vila Maia do isolamento tecnológico. Quando você pode vir para inaugurar com a gente? O sonho antigo do distrito foi realizado através do nosso trabalho. É gratificante demais ver as pessoas com conectividade, com telefonia e internet móvel, né não? 🥳 📶 📱

Obrigado ao parceiro de nossa gestão, **@clarobrasil** !

Chega de promessas. Agora é trabalho de verdade! Simboora para novas conquistas. 🙌

29 de julho de 2022 · Ver tradução

Fonte: Perfil do instagram do prefeito de Bananeiras-PB (2023)

4.3 AS CARACTERÍSTICAS DA TECNOLOGIA MÓVEL INSTALADA EM VILA MAIA

Como já vimos um breve contexto histórico da chegada da tecnologia ao Distrito, agora vamos caminhar pela característica dessa tecnologia móvel 3G que começou a atender a população de Vila Maia no ano de 2022. Contudo, para uma melhor clareza, fui a campo dia 29 de setembro de 2023 para colher dados e mais características dessa rede inserida na comunidade. A seguir, veremos na figura 12 o

registro da placa de licenciamento da (ERB) da Claro contendo dados importantíssimos como a data da emissão do licenciamento e consequentemente a aprovação da instalação da torre pelo Governo do Estado da Paraíba e também pela Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA), órgão responsável pelas políticas públicas em torno da preservação e cuidados com o meio ambiente do Estado da Paraíba.

Figura 12 - Placa de licenciamento da ERB da Claro em Vila Maia.

Licença de: **SIMPLIFICADA** 52 Nº: **3153/2022**

Processo Nº: **2022-003602/TECLS-0767** PMB

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Razão Social: **SBA TORRES BRASIL LTDA**


CNPJ: **16.587.135/0001-35**

Endereço: **RUA: SEVERINO CORDEIRO DE MELO, S/N, DISTRITO DE VILA MAIA - Município: BANANEIRAS/PB - CEP: 58220000**

Atividade Licenciada: **ESTRUTURA FIXA METÁLICA PARA TELECOMUNICAÇÕES BANANEIRAS**
ÁREA DO EMPREENDIMENTO: 100m2 H:60m

Data de Emissão da Licença: **18 DE NOVEMBRO DE 2022**

Prazo de Validade: **17 DE NOVEMBRO DE 2024**

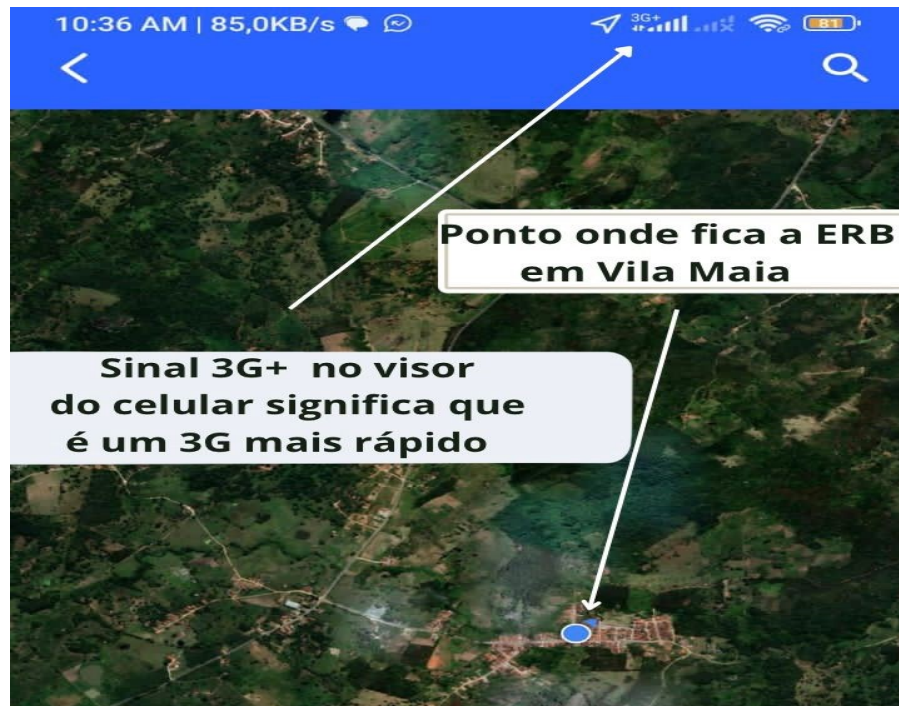



Fonte: Arquivo pessoal (2023)

Através do aplicativo para celular (*Network Cell Info Lite*) pude verificar que a frequência usada no 3G seria a 2100 MHz ou banda 1. No visor do dispositivo móvel *Redmi 10* da empresa *Xiaomi*) surgiu ao lado das barras de sinal o 3G+ que no caso seria uma versão do 3G mais avançada. Nesse contexto já podemos identificar que o sinal introduzido na comunidade não seria um simples 3G, mais sim uma versão mais recente e melhorada da geração 3G normal. Entretanto pode haver alguma discordância por parte da comunidade uma vez que nem todos os dispositivos móveis irá identificar a rede como 3g+. Em outras palavras, Silva e Eli (2013) traziam o que seria a diferença do 3G para o 3G+.

Existe também o 3G + que possui uma melhor taxa de transferência do que a 3G comum, isso é, enquanto a 3G consegue chegar a 7Mbps a 3G+ consegue chegar a atingir 21Mbps. (SILVA; ELI. v. 9, n. 9, 2013).

Figura 13 - Captura de tela feita perto da torre de transmissão da Claro onde mostra o sinal e a tecnologia 3G+



Fonte: Google Earth/arquivo pessoal (2023)

Nos testes de velocidade, a rede ficou entre 9Mbps e 14Mbps, uma média razoável para os padrões do 3G, entretanto o que ficou bem abaixo da média foi o teste foi a velocidade de *upload* (usado para envios de arquivos na *web*).

4.4 ENTREVISTA COM ALGUNS MORADORES DE VILA MAIA.

Dia 21 de outubro de 2023 fui a campo na tentativa de colher mais dados através de entrevistas realizadas com a população do Distrito de Vila Maia. Tudo isso a fim de analisar os relatos e unir a teoria com a prática, uma vez que isso se faz necessário em trabalhos onde o pesquisador é alguém voltando não apenas em levar informação sobre determinado contexto, mas também colher outros dados que exibem experiências vividas com quem faz parte ou está inserido naquele espaço de estudo científico.

Para Boni e Quaresma (2005) toda pesquisa científica é baseada em levantamentos de dados e devem conter três principais ações do pesquisador para uma melhor abordagem da pesquisa: no primeiro momento deve haver a pesquisa biblio-

gráfica, no segundo momento deve haver mais observações e análises dos acontecimentos a fim de conter ainda mais informações sobre a pesquisa e por fim o pesquisador deve ir a campo para extrair relatos do ponto de vista da população com a finalidade de conter novos dados ou fatos sobre o estudo da pesquisa.

A entrevista foi realizada com seis pessoas, sendo que foram três homens e três mulheres que residem na comunidade de Vila Maia. Algumas de suas características estão distribuídas da seguinte maneira:

Quadro 1 - Idade e quanto tempo mora na localidade

Entrevistados	Idade e o tempo que mora em Vila Maia
1º pessoa entrevistada (homem)	57 anos de idade e 57 anos na localidade
2ª pessoa entrevistada (homem)	55 anos de idade e 55 anos na localidade
3º pessoa entrevistada (mulher)	55 anos de idade e 34 anos na localidade
4º pessoa entrevistada (mulher)	47 anos de idade e 47 anos na localidade
5º pessoa entrevistada (mulher)	50 anos de idade e 50 anos na localidade
6º pessoa entrevistada (homem)	51 anos de idade e 18 anos na localidade

Fonte: Autoria própria (2023)

A primeira pergunta foi relacionada ao cotidiano dos entrevistados antes da chegada da tecnologia móvel. Em seguida obtive as seguintes respostas:

- Quatro entrevistados falaram que não havia comunicação via rede móvel e que na localidade havia três empresas que forneciam *internet*.
- Dois entrevistados relataram a dificuldade para conseguir sinal de alguma operadora, tendo que por muitas vezes sair de suas casas para procurar sinal em áreas com altitudes elevadas ou até mesmo se deslocar para pontos específicos do distrito para conseguir sinal principalmente da operadora Tim

Perguntados sobre o fato de haver apenas uma operadora móvel na localidade, responderam o seguinte:

- Cinco entrevistados relataram que seria algo negativo para a comunidade, uma vez que eles ficarão “presos” a uma única operadora móvel e sendo assim almejavam interesse em ter tecnologia móvel das outras operadoras (Tim e Vivo).

- Um entrevistado disse que, na sua visão, não havia mais necessidade de outra operadora, visto que a atual estava atendendo muito bem a população.

Aqui já vemos uma disparidade entre os diálogos, uma vez que temos uma opinião contrária aos outros membros da comunidade. Talvez o óbvio fosse que houvesse a possibilidade de mais tecnologias e operadoras adentrarem na comunidade, entretanto, mesmo assim, a entrevista traz, em suas nuances, pensamentos e desejos contrários ao que seria o avanço e desenvolvimento da comunidade.

Michel Foucault trouxe em uma de suas obras um pensamento que poderia ser encaixar nessa disparidade de discurso que acaba sendo uma oposição aos demais discursos colhidos na entrevista.

Existem, evidentemente, muitos outros procedimentos de controle e de delimitação do discurso. Aqueles de que falei até agora se exercem de certo modo do-exterior; funcionam como sistemas de exclusão; concernem, sem dúvida, à parte do discurso que põe em jogo o poder e o desejo. (FOUCAULT, 1970, p. 21).

Baseado em relatos e dados já colhidos antes da entrevista e expostos na figura 8 a figura 11, onde o atual prefeito de Bananeiras-PB, relatou algumas vezes em uma de suas redes sociais que o sinal de telefonia móvel da Claro teria chegado à comunidade graças a sua gestão, foi questionado aos entrevistados o que eles sabiam sobre isso e se houve de fato alguma articulação política. As respostas foram a seguinte:

- Cinco entrevistados confirmaram que de fato teve movimentação política em torno da chegada da Claro ao Distrito, enfatizando que o atual prefeito junto com a Senadora Daniela teria sim colaborado para o ocorrido.
- Uma pessoa relatou não ter sido mérito da atual gestão e que tudo não passava de uma “mentira”. Ele ainda continuou explicando que se fosse mesmo mérito do atual prefeito ele teria conseguido antes levar sinal móvel para Roma e também para Tabuleiro, duas comunidades que fazem parte do município e que tem mais habitantes, entretanto também enfrentam dificuldade de acesso à rede móvel. O entrevistado ainda relata que Vila Maia foi contemplada por ser um Distrito e por ha-

ver interesse por parte da empresa Claro em levar cobertura para a localidade.

Para o leitor, provavelmente haverá uma confusão diante dos relatos opostos onde ele poderá não visualizar o fato dos discursos. Entretanto cabe enfatizar que a entrevista não vem com a finalidade de mostrar o certo ou errado e sim para fixarmos nossas percepções diante de um contexto semelhante, porém que trazem discursos que talvez estejam restritos a não vontade de saber.

Certamente, se nos situamos no nível de uma proposição, no interior de um discurso, a separação entre o verdadeiro e o falso não é nem arbitrária, nem modificável, nem institucional, nem violenta. Mas se nos situamos em outra escala, se levantamos a questão de saber qual foi, qual é constantemente, através de nossos discursos, essa vontade de verdade que atravessou tantos séculos de nossa história, ou qual é, em sua forma muito geral, o tipo de separação que rege nossa vontade de saber, então é talvez algo como um sistema de exclusão (sistema histórico, institucionalmente constrangedor) que vemos desenhar-se. (FOCAULTE, 1970, p.14).

Outra pergunta foi baseada nos interesses dos entrevistados em prol da chegada da tecnologia móvel. As respostas foram as seguintes:

- Dois entrevistados disseram ter manifestado interesse junto aos políticos para a chegada da tecnologia móvel.
- Quatro entrevistados falaram não ter feito nenhuma ação ou almejado interesse para a tecnologia ser inserida na comunidade. Um deles enfatizou que foi uma espécie de evolução.

5 RESULTADOS E DISCURSÕES

5.1 A DISPARIDADE DE UMA TECNOLOGIA DECRÉPTA EM VILA MAIA-PB

A partir de todos os dados, relatos e características abordados anteriormente sobre as tecnologias móveis presentes no município de Bananeiras-PB, enfatizando o Distrito de Vila Maia, vamos adentrar agora em dois fatores importantíssimos que poderão não só trazer a tona algumas disparidades tecnológicas, como também uma possível e nova exclusão social.

Como vimos no capítulo 4 deste trabalho, as três principais operadoras do país (Vivo, Claro e Tim) possuem tecnologias 4G instaladas em duas ERBs localizada na Rua Governador Pedro Gondim. Através de estudo de campo, foi analisado que a ERB da operadora Claro, por exemplo, teve sua data de emissão de licença concedida em 26/06/2014, fazendo com que a partir dessa data o sinal de telefonia móvel fosse propagado ou ampliado para mais localidades da cidade, isso porque temos que levar em consideração que a Claro também tem outra ERB em outro ponto do centro urbano, como foi mostrado no mapa 4 do capítulo 4. Como não foi possível colher dados da emissão de licença da outra ERB, não sabemos definir com clareza se as duas tiveram suas licenças concedidas no mesmo ano ou se foram em datas diferentes. Entretanto já conseguimos identificar uma exclusão social e tecnológica, visto que Vila Maia só veio receber uma tecnologia móvel no ano de 2022, ou seja, oito anos depois da liberação da licença de uma das ERBs da Claro situadas no centro urbano.

Diante desse contexto, nos remete a questionar o porquê as pessoas da comunidade não foram atrás dos seus direitos como cidadãos? Por que elas não foram em busca da Anatel ou de outros órgãos governamentais para tentar a possibilidade de ter uma tecnologia móvel implementada há tempos? Na entrevista de campo, vimos que dos seis entrevistados apenas um disse ter participado de movimentos pró-chegada de uma tecnologia. Talvez já possamos imaginar o que não ocorreu para que a população de Vila Maia fosse à busca de seus direitos: muitas das vezes a desinformação acaba trazendo consequências que acarretam em falta de argumentos, estímulos, etc.

Muatiacale (2009) priorizava a necessidade de estimular as comunidades rurais a fim de que elas pudessem participar de discussões sobre questões sociais ou tecnológicas para que elas pudessem ir atrás de seus direitos e batalhassem pelo fim da exclusão em comparação com a sociedade que vive no centro urbano.

Oliveira, Almeida e Trotta (2020) enfatizam que quando a sociedade consegue acesso à tecnologia, não significa que ela está cumprindo seu direito a cidadania. É óbvio que são conquistas de valores únicos para cada sociedade em determinado contexto de uma necessidade, entretanto ela reafirma o discurso da Muatiacale (2009) ao retomar o discurso de exclusão e reafirmar que essa prática consequentemente acarreta na ausência de saberes que são únicos e reflexos da própria globalização.

Ainda sobre a localização das ERBs, vimos que, Coincidência ou não, as antenas 4G da Vivo, Claro e Tim foram inseridas nas torres de transmissão que estão situadas perto dos condomínios deslumbrantes como (Alteza, Villas Bananeiras e Sonhos da Serra). Também temos o Águas da Serra, condomínio muito luxuoso e um dos que estão mais próximo das ERBs das operadoras, assim como foi mostrado no mapa 4 do capítulo 4. Sendo assim, já estamos diante novamente de uma desigualdade social onde as classes A e B e C são as mais favorecidas em cobertura móvel do que as classes D.

Sendo assim podemos fazer os seguintes questionamentos:

- Por que escolheram uma tecnologia antiga que foi inserida no Brasil há 16 anos e está prestes a ser desativada pela Anatel?
- Porque apenas uma única operadora se instalou na comunidade sendo que a Vivo, por exemplo, tem uma ERB instalada em outra área rural do município denominado Sítio Atoleiro?
- Por que as articulações políticas, se de fato houve, não se movimentaram em prol da chegada de uma tecnologia mais rápida, ou seja, o 4G?
- A operadora Tim, segundo dados da Anatel, já cobriu as 223 cidades da Paraíba com sua rede 4G. Não teria sido viável ter ido a busca da empresa para trazer o 4G para a comunidade?

A disparidade em torno das classes e os reais interesses em trono de manter a exclusão é no mínimo óbvia na fala de Bourdieu (2013):

Toda distribuição desigual de bens ou de serviços tende assim a ser percebida como sistema simbólico, ou seja, como sistema de marcas distintivas: distribuições como a dos automóveis, os lugares de residência, os esportes, os jogos de salão são, para a percepção comum, sistemas simbólicos em cujo interior cada prática (ou não prática) recebe um valor, e a soma dessas distribuições socialmente pertinentes desenha o sistema dos estilos de vida, sistema de separações diferenciais engendradas pelo gosto e por ele aprendidas como signos de bom ou mau gosto e ao mesmo tempo como títulos de nobreza capazes de gerar um lucro de distinção tão maior quanto maior for sua raridade distintiva, ou ainda como marca de infâmia. (BOURDIEU, p.105-115, 2013).

Agora vamos analisar sobre o outro fator importantíssimo mencionado no início do capítulo 4, que traz a tona uma possível e futura exclusão social e tecnológica para os habitantes do Distrito de Vila Maia: a desativação da tecnologia 3G. Entretanto, antes é necessário entendermos até onde chegou o 3G no país. Para isso vamos observar algumas tabelas onde mostram a porcentagem da população cober-

ta com a tecnologia a nível nacional, bem como dados que especificam a quantidade de municípios cobertos com o 3G no Brasil e também na Paraíba.

Como vimos no capítulo quatro desse trabalho, a tecnologia 3G começou a ser inserida em território brasileiro em 2007. Segundo o Teleco (2023), para o mês de setembro mais de 90% da população estavam sendo atendidas pela rede 3G de cada operadora móvel. Os dados divulgados foram mostrados da seguinte maneira:

Quadro 2 - População atendida com a tecnologia 3G no Brasil em setembro de 2023.

Operadoras	População atendida com o 3G
Vivo	97,3%
Claro	96,8%
Tim	92,0%

Fonte: Teleco (2023)

Nesse contexto observamos que a operadora Vivo é líder no que diz respeito aos interesses de propagar a rede 3G no Brasil, seguido da Claro e por último da Tim.

Quadro 3 - Municípios no Brasil cobertos com a rede 3G em setembro/2023.

Operadoras	Número de municípios
Vivo	4929
Claro	4582
Tim	4157

Fonte: Teleco (2023)

Quadro 4 - Municípios na Paraíba cobertos com a rede 3G em setembro/2023.

Operadoras	Número de municípios
Vivo	220
Claro	125
Tim	198

Fonte: Teleco (2023)

Nessa última tabela, ao analisar os dados relacionados ao Estado da Paraíba, percebemos que a operadora Tim, terceira maior operadora do país em números de clientes, é também nesse cenário a operadora que menos cobriu os municípios paraibanos com o 3G, entretanto a mesma, segundo dados da Anatel, já teria coberto

as 223 cidades da Paraíba com a rede 4G. Logo podemos imaginar que a Tim está priorizando a efetivação da rede 4G em vez da antecessora.

E por falar na antecessora, agora sim vamos entender o porquê foi mencionado anteriormente que Vila Maia, Distrito de Bananeiras-PB pode novamente adentrar em uma exclusão social e tecnológica.

À medida que o 5G, a mais nova geração da tecnologia móvel é inserida em todo Brasil, a probabilidade das gerações anteriores serem desligadas só aumentam, principalmente 2G e 3G, onde já começaram as articulações para o fim da rede.

O *site* Mundo Conectado (2023) postou uma matéria com o seguinte título: Anatel inicia preparativos para desligar redes 2G e 3G no Brasil.

Já o *site* O Dia (2023) divulgou uma matéria intitulada como: Abranet pede cautela à Anatel para desligamento dos sinais 2G e 3G no Brasil.

Como podemos perceber muitas localidades onde só há cobertura 3G, podem deixar sua população sem sinal, sendo assim já voltamos ao contexto de Vila Maia, o qual nos faz imaginar o que, se medidas anteriores a da Anatel não forem tomadas pelas autoridades do município, O distrito cairá novamente na exclusão e as pessoas não contarão mais com uma tecnologia móvel.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visando identificar um suposto isolamento social tecnológico vivido pela população do Distrito de Vila Maia, município de Bananeiras-PB, esse trabalho teve como meta cumprir, antes, algumas finalidades até chegar ao objetivo de estudo.

Analisamos um contexto histórico como ocorreu a chegada das tecnologias móveis ao Brasil e sua evolução diante da sociedade. De início vimos que a disparidade sempre se fez presente no contexto da popularização do acesso à telefonia móvel, uma vez que as altas classes sociais sempre estiveram um passo a frente dos privilégios trazidos pelas tecnologias.

Vimos que a propagação do acesso à telefonia móvel foi algo gradativo e que durou em torno de três décadas, entretanto, também podemos verificar que mesmo após muitos anos, ainda encontramos vestígios de dessemelhança social no âmbito tecnológico. Prova disso foi o objeto de estudo desse trabalho que trazia a tona, em

suas nuances, as disparidades contidas e vividas por uma sociedade rural que não tinham os mesmos privilégios que a população vivida na área urbana.

A princípio o estudo tentava identificar se havia vestígios de isolamento do ponto de vista tecnológico vivido pela população de Vila Maia. Para isso foram realizados trabalhos de campo, coletas de dados e estudos bibliográficos com o objetivo de chegar a seguinte conclusão de estudo:

O distrito de Vila Maia nunca viveu isolado do ponto de vista tecnológico. Vimos através das entrevistas que sempre a população conseguia meios para se comunicar, seja por telefone fixo ou por internet de fibra. Por isso a chegada de uma rede móvel a localidade não os tirou do isolamento e sim ampliou os acessos a ferramentas tecnológicas virtuais. Contudo, podemos destacar que a chegada de uma rede 3G a comunidade também trouxe consigo aspectos da disparidade social ao comparar as tecnologias instaladas no município.

Também observamos que Vila Maia corre o risco de cair novamente na exclusão social devido o futuro desligamento da tecnologia 3G pela Anatel.

Vimos de perto essa exclusão diante do contexto analisado sobre a chegada da tecnologia ao Distrito. Não se deve levar em conta que hoje as pessoas estão conectadas a uma rede móvel e sim a que tipo de tecnologia elas foram submetidas a usufruírem. Pior ainda é averiguar discursos errôneos causados pelo reflexo da ausência de saberes em torno de uma sociedade excluída do ponto de vista tecnológico.

A disparidade não se encontrou apenas nos diálogos dos moradores, mas também nas tecnologias instaladas entre o centro urbano e a Zona Rural onde fica o Distrito. Vimos através dos dados colhidos que há três grandes empresas instaladas na cidade com suas respectivas gerações do 4G, sendo que ao mesmo tempo uma população viveu anos excluídos das melhores tecnologias móveis e pior ainda tendo que se manter restrita a uma única empresa e único tipo de rede, o 3G.

Este trabalho de conclusão de curso menciona a mais relevante preocupação em trono do estudo feito na comunidade: Caso o 3G seja desligado e antes disso a operadora Claro não coloque uma rede 4G em Vila Maia, Novamente a população será alvo da disparidade tão mencionada nesse trabalho.

Que a Anatel tome as devidas providências para auxiliar toda a população que ainda utiliza do 3G para se conectar a rede móvel, e que ela possa averiguar,

com cautela, o possível desligamento do 3G e só assim executar apenas quando cada localidade já tiver adquirido o direito de acesso às redes 4G e 5G.

REFERÊNCIAS

ABREU, Leonardo Marques de. Transformações no mercado de telefonia móvel de classes populares. **Ergodesign & HCI**, [S.l.], v. 6, n. Especial, p. 99 - 110, junho, 2018.

ANATEL. **Evolução dos acessos de telefonia móvel por tecnologia**. 2023. Disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos/telefonia-movel>
Acesso em 12 de outubro de 2023

Anatel. **Crescimento do acesso à rede móvel 4G no Brasil**. Disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos/telefonia-movel>
Acesso em: 12 de outubro de 2023.

BOURDIEU, Pierre. Capital simbólico e classes sociais. **Novos estudos CEBRAP**, p. 105-115, 2013.

BONI, Valdete; QUARESMA, Sílvia Jurema. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Revista eletrônica dos pós-graduandos em sociologia política da UFSC**, v. 2, n. 1, p. 3, 2005.

CLARO. **Mapa de cobertura**. 2023. Disponível em: <https://vivomeunegocio.com.br/conteudos-gerais/expandir/evolucao-da-internet-movel/>.
Acesso em: 12 de outubro de 2023

COUTO, Gil Horta Rodrigues. Celulares: a tecnologia do telefone móvel mediando uma nova linguagem? **Revista ECO-Pós**, v. 10, n. 1, 2007.

DE FARIAS, Eduardo Helfer; RACHED, Gabriel. Regulação do transporte individual de passageiros: um estudo sobre o caso Uber no Brasil. **Revista de Direito Da Cidade**, v. 9, n. 3, p. 825-866, 2017.

DUTRA, Flora. A história do telefone celular como distinção social no Brasil. Da elite empresarial ao consumo da classe popular. **Revista Brasileira de História da Mídia**, v. 5, n. 2, 2016.

GODINHO, Hélio Ferreira et al. Uma abordagem sobre a tecnologia 4G LTE e sua aplicação no Brasil. **Revista Científica Semana Acadêmica, Fortaleza**, v. 1, n. 120, p. 1-14, 2018.

MARTINS, Francisco Tacizio. Tecnologia 5G: o futuro das redes móveis. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão de Serviços de Telecomunicações) – **Universidade Tecnológica Federal do Paraná**, Curitiba, 2016.

FOUCAULT, Michel. A ordem do discurso. São Paulo: **Ed. Loyola**, 1996.

CAVALCANTE, Matheus. **Reunião produtiva na Claro com o representante da vice-presidência da empresa**. 2021. Instagram: @matheusbezerrac.

Disponível em: <https://www.instagram.com/p/CVTfOZsvRcc/?igshid=MzRIODBiNWFIZA==>. Acesso em: 20 de agosto de 2023.

CAVALCANTE, Matheus. **Obras da construção da ERB iniciadas**. Vila Maia/PB, 30 de março de 2021. Instagram: @matheusbezerrac. Disponível em: <https://www.instagram.com/reel/CbvXq4ZANaB/?igshid=MzRIODBiNWFIZA==> Acesso em: 20 de agosto de 2023.

CAVALCANTE, Matheus. **Torre de telefonia praticamente concluída**. Vila Maia/PB, 12 de maio de 2022. Instagram: @matheusbezerrac. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/CdeTUSRLZvD/?igshid=MzRIODBiNWFIZA==> Acesso em: 20 de agosto de 2023.

CAVALCANTE, Matheus. **Inauguração do Sinal 3G da Claro**. Vila Maia/PB, 29 de julho de 2022. Instagram: @matheusbezerrac. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/Cgmvil1LEuC/?igshid=MzRIODBiNWFIZA==> Acesso em: 20 de agosto de 2023.

Hackatronic. Gerações de tecnologia de comunicação em celulares.

Disponível em: <https://www.hackatronic.com/generation-of-mobile-communication-technology/>

Acesso em: 20 de agosto de 2023

MUATIACALE, Leonilda Adelino António Sanveca. A popularização do celular e as novas práticas sociais. **Revista de Estudos da Comunicação**, v. 10, n. 21, 2009.

Mundo Conectado. **Anatel inicia preparativos para desligar redes 2G e 3G no Brasil**. Disponível em:

<https://www.mundoconectado.com.br/smartphones/anatel-inicia-preparativos-para-desligar-redes-2g-e-3g-no-brasil/>

Acesso em: 01 de novembro de 2023.

O dia. **Abranet pede cautela à Anatel para desligamento dos sinais 2G e 3G no Brasil**. Disponível em: <https://odia.ig.com.br/brasil/2023/11/6735448-abranet-pede-cautela-a-anatel-para-desligamento-dos-sinais-2g-e-3g-no-brasil.html>

Acesso em: 01 de novembro de 2023

OLIVEIRA, Sabrina Guedes; ALMEIDA, Veronica Eloi de; TROTTA, Leonardo Monteiro. As tecnologias e o mundo globalizado: reflexões sobre o cotidiano contemporâneo. **Revista Educação Pública**, v. 20, nº 2, 14 de janeiro de 2020.

SOUZA, Leandro; TORRES, Sara; JAMBEIRO, Othon. Cidade, Tecnologia e Cultura: o serviço de telefonia móvel e a mudança da interação social na sociedade brasileira contemporânea. **ENCONTRO DOS NÚCLEOS DE PESQUISA DA INTERCOM**, v. 5, 2005.

Teleco. **Cobertura das operadoras e população atendida.** Disponível em: <https://www.teleco.com.br/cobertura.asp>
Acesso em: 20 de outubro de 2023

Teleco. **Quota de mercado e acesso 4G das operadoras de Celular entre 2020 ao terceiro trimestre de 2023.** Disponível em: https://www.teleco.com.br/4g_brasil.asp
Acesso em: 20 de outubro de 2020.

Teleco. **Market Share, quantidade de acessos 3G e adições líquidas das operadoras de celular no Brasil.** Disponível em: https://www.teleco.com.br/mshare_wcdma.asp
Acesso em: 10 de novembro de 2023.

Tim. **Cobertura 5G da Tim em João Pessoa/PB em setembro de 2023.** Disponível em: <https://www.tim.com.br/rj/para-voce/cobertura-e-roaming/mapa-de-cobertura#c30b>
Acesso em: 21 de outubro de 2023

VINHAL, Matheus Padilha. **Evolução da telefonia móvel celular, cumprimento de Leis e análise de modelos de propagação.** 2020.

Vivo. **Área de cobertura 5G em João Pessoa/PB em setembro de 2023.** Disponível em: <https://www.vivo.com.br/para-voce/por-que-vivo/qualidade/cobertura>
Acesso em: 20 de outubro de 2023

Vivo. **Cobertura 5G da Claro em João pessoa/PB em setembro de 2023.** Disponível em: <https://www.claro.com.br/mapa-de-cobertura>
Acesso em: 21 de outubro de 2023.

VIVO, Redação. **Evolução da internet móvel: conheça as etapas que levaram à poderosa conectividade 5G.** 2021.
Disponível em: <https://vivomeunegocio.com.br/conteudos-gerais/expandir/evolucao-da-internet-movel/>. Acesso em: 13 jun. 2022.