

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

LEONARDO BUSICO BAROZZI

TELECOMUNICAÇÕES E DESIGUALDADE SOCIAL

São Paulo – SP

2024

LEONARDO BUSICO BAROZZI

TELECOMUNICAÇÕES E DESIGUALDADE SOCIAL

Trabalho de Graduação Individual (TGI) apresentado ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Área de Concentração: Geografia Humana

Orientador: Prof^a. Dr^a. Rita de Cássia Ariza da Cruz

São Paulo – SP

2024

BAROZZI, Leonardo. **Telecomunicações e desigualdade social**. Trabalho de Graduação Individual (TGI) apresentado à Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr _____ Instituição _____

Julgamento _____ Assinatura _____

Prof. Dr _____ Instituição _____

Julgamento _____ Assinatura _____

Prof. Dr _____ Instituição _____

Julgamento _____ Assinatura _____

RESUMO

BAROZZI, Leonardo. **Telecomunicações e desigualdade social**. 2024. 40 p. Trabalho de Graduação Individual (TGI) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024.

Este trabalho se propõe a discutir como a difusão das telecomunicações acabam por reforçar a desigualdade social no país. É interesse da população e do poder público explorar e entender como os avanços tecnológicos podem ter essa face contraditória que, ao passo que inclui, gera ao mesmo tempo exclusão constante de outras parcelas da população. A partir de revisão bibliográfica e dados públicos e privados, disponíveis em plataformas on-line, se elaborou o presente trabalho, a partir de uma análise crítica da bibliografia e de dados (tabelas, gráficos e mapas) para se discutir o tema em foco. Constatou-se que o avanço tecnológico historicamente sempre teve impacto na organização do território, em todas as esferas, local, regional e internacional, atuando na configuração da Divisão Territorial do Trabalho no país. A inovação tecnológica do Brasil ocorreu de maneira seletiva, corroborando com a teoria do desenvolvimento desigual e combinado. Os dados mostraram que houve ampla difusão das telecomunicações no país, contudo há parcelas da população que permanecem marginalizadas, seja por exclusão econômica ou por não terem se atualizado com as novas tecnologias. É papel do Estado atuar para planejar avanços tecnológicos que englobem a população de forma democrática.

Palavras-chave: Telecomunicações, Desigualdade Social, Exclusão Digital.

ABSTRACT

BAROZZI, Leonardo. **Telecommunications and social inequality**. 2024. 40 p. Trabalho de Graduação Individual (TGI) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024.

This paper aims to discuss how the diffusion of telecommunications ends up reinforcing social inequality in the country. It is of interest to the population and the government to explore and understand how technological advances can have this contradictory aspect, which, while including some, simultaneously generates constant exclusion of other segments of the population. Based on a literature review and public and private data available on online platforms, this paper was developed through a critical analysis of the literature and data (tables, graphs, and maps) to discuss the central theme. It was found that technological advancement has historically always had an impact on the organization of territory in all spheres—local, regional, and international— acting on the configuration of the country's Territorial Division of Labor. Technological innovation in Brazil occurred selectively, corroborating the theory of uneven and combined development. The data showed that there was widespread diffusion of telecommunications in the country; however, there are segments of the population that remain marginalized, either due to economic exclusion or because they have not updated themselves with new technologies. It is the role of the state to plan technological advancements that encompass the population in a democratic way.

Keywords: Telecommunications, Social Inequality, Digital Exclusion.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Reunida em volta do rádio, família ouve atenta a "Hora do Brasil", no final dos anos 1930	11
Figura 2: mapa de localização dos polos tecnológicos do Brasil.	25
Figura 3: Domicílios em que havia utilização da internet.	29
Figura 4: Domicílios com acesso a internet.	32

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

Gráfico 1: PIB - indústria - transformação - preços correntes	20
Tabela 1: Número total de estabelecimentos industriais com 30 ou mais pessoas ocupadas (1996-2021).	22
Tabela 2: Finalidade do acesso à internet	30

Sumário

Introdução	8
1. Breve histórico das telecomunicações no Brasil.....	10
2. A inclusão/exclusão social a partir da tecnologia.....	18
2.1. Desenvolvimento tecnológico e Divisão Internacional do Trabalho.....	18
2.2. Telecomunicações e Desconcentração industrial no Brasil.....	21
2.3. Polos tecnológicos no território brasileiro.....	23
3. A Exclusão digital no Brasil.....	27
Considerações Finais.....	34
Referências.....	36

INTRODUÇÃO

Este trabalho se propõe a discutir como a difusão das telecomunicações acabam por reforçar a desigualdade social no país.

As telecomunicações, entendidas como sistemas técnicos cuja finalidade é a comunicação à distância, em seus diversos ramos como rádio, televisão, celulares e internet, expandem-se em redes sobre o território, e sobrepõem atualizações tecnológicas sem que as últimas tenham sido nem parcialmente assimiladas completamente no espaço nacional. Este tem sido cada vez mais o principal meio pelo qual as novas sociabilidades vem se difundindo, por onde o “novo” surge e se capilariza.

Nesse sentido vemos as telecomunicações com um papel paradoxal, pois ao mesmo tempo em que podem funcionar como uma ferramenta de inclusão social, no sentido de oferecer acesso a serviços essenciais, educação, oportunidades de trabalho e informações em regiões periféricas, por outro lado, as disparidades no acesso e na qualidade dos serviços de telecomunicações podem também agravar a desigualdade social.

Por isso é interesse da população e do poder público explorar e entender como os avanços tecnológicos podem ter essa face contraditória que ao passo que inclui, gera ao mesmo tempo exclusão constante de parcelas significativas da população. É papel do Estado atuar para mitigar esse processo e planejar avançar sem deixar ninguém para trás, principalmente os já vulneráveis.

Portanto iremos neste trabalho discutir o avanço tecnológico ligado às telecomunicações, como as novas modalidades geram todo um novo ciclo de atualizações e sobreposições de usos, e, ao final, discutiremos como esse processo atuou tanto para incluir como para agravar processos de inclusão social.

No primeiro capítulo apresentaremos um breve histórico do progresso das telecomunicações no Brasil, com destaque para a importância das telecomunicações para o momento histórico contemporâneo.

No segundo se discutirá a inclusão social a partir da tecnologia com as teles, porém, no Brasil, em relação à realidade do resto do mundo, daremos destaque à

lentidão que há no processo de incorporação às novas tecnologias. Podemos ter alguns exemplos do aprofundamento desse fosso no período da pandemia.

Por fim, no último capítulo trataremos da realidade brasileira e da materialização da infraestrutura no território e como essa, ao final, acaba sendo uma contribuição para a manutenção e a perpetuação das desigualdades estabelecidas e a criação de novas desigualdades.

1. Breve histórico das telecomunicações no Brasil

As telecomunicações no Brasil começaram com a implantação de serviços telegráficos no final do século XIX. Em 1852, o imperador Dom Pedro II, entusiasta de novas tecnologias¹, autorizou a instalação do primeiro serviço telegráfico do país, entre o Rio de Janeiro e Petrópolis. Já o telefone foi lançado no Brasil em 1883 para atender a demandas da Coroa, contudo o serviço só seria oferecido com alguma abrangência relevante na metade do século XX. Em 1907, várias empresas estrangeiras foram autorizadas a operar no Brasil e foi fundada a primeira empresa de telecomunicações no país, a Brazilian Telegraph Company, que posteriormente se tornou a Companhia Telefônica Brasileira (CTB) (LOURENÇO, 2024).

A organização pioneira no país se deu por iniciativas de capitais estrangeiros interessados em explorar o mercado brasileiro, portanto os investimentos eram concentrados no eixo Rio-São Paulo e grandes capitais (LOURENÇO, 2024).

Contudo, com a revolução de 1930 e início do intervencionismo estatal na economia do período varguista, o setor de telecomunicações tornou-se um dos pontos centrais da publicidade estatal e controle de informações. Podemos pontuar como exemplo a criação do Departamento de Correios e Telégrafos (DCT) em 1931, que tinha a função de gerir os serviços postais e telegráficos. E, durante o Estado Novo, em 1934, foi criada a Companhia Telefônica Brasileira (CTB), uma empresa estatal responsável pelos serviços de telefonia. Vargas via as telecomunicações como um setor estratégico para o desenvolvimento econômico e social do país. Utilizou-se do rádio como veículo principal para difundir os comunicados e propagandas estatais², incentivando sua expansão na criação de emissoras controladas pelo estado e com concessões para emissoras privadas que também eram utilizadas para promover a imagem do governo. Os anos de 1930-1940 ficaram conhecidos como os anos de ouro do rádio e chegaram até a lançar cantores nacionais que ficaram conhecidos mundialmente.

¹ Dom Pedro II estava na exposição de Graham Bell e foi o primeiro brasileiro ao falar no telefone ao dizer "Meu Deus, isto fala!"
<https://www.camara.leg.br/radio/programas/428004-em-1876-o-telefone-foi-inventado/>

² 1º DE MAIO DE 1943, Getúlio anuncia a promulgação da CLT no São Januário do Vasco da Gama, RJ.
https://www.youtube.com/watch?v=0hDjJGJhBOM&ab_channel=EstadoDesenvolvimentista



Figura 1: Reunida em volta do rádio, família ouve atenta a "Hora do Brasil", no final dos anos 1930.

Fonte: <https://memorialdademocracia.com.br/card/no-ar-a-hora-do-brasil>

Uma série de regulamentações e criações de empresas públicas é inaugurada com Vargas. A lógica de forte presença estatal, com ampla regulamentação – evitando que o setor estratégico fosse regido apenas pelas leis do mercado –, vão acompanhar o setor durante quase todo o século XX.

A década de 1950 foi importante para o setor de telefonia pois nesse período foram superadas barreiras técnicas que permitiram a maior difusão do serviço e conexão de grandes distâncias. Contudo ainda com grandes dificuldades, pois havia um grande número de empresas (cerca de mil companhias telefônicas) sem padronização e muitas ainda sem interconexão entre si (NEVES, 2001). Naquele momento, a comunicação telefônica era estabelecida quase sempre com o auxílio de telefonista. A comunicação consistia na conexão manual de dois assinantes ligados à mesa de operação por um par metálico (Ueda, 1999).

Na década de 1960 o setor teve sua primeira ação governamental centralizada com a Lei 4.117, de 27 de agosto de 1962, que instituiu o Código Brasileiro de Telecomunicações que disciplinava a prestação do serviço, colocando-o sob o controle de uma autoridade federal, o Conselho Nacional de Telecomunicações (Contel), Órgão subordinado diretamente à Presidência da República.

A televisão no Brasil teve início oficialmente em 18 de setembro de 1950, quando foi realizada a primeira transmissão televisiva no país. Esse marco histórico ocorreu durante a Feira de Amostras da Associação Brasileira de Rádio, no Rio de Janeiro. A transmissão foi realizada pela TV Tupi, a primeira emissora de televisão do Brasil, fundada por Assis Chateaubriand.³

No entanto, a televisão apenas se tornou um meio de massa no Brasil durante a década de 1960. Durante esse período, houve um crescimento explosivo do número de aparelhos de televisão nos lares brasileiros, acompanhado pelo aumento da programação e da produção de conteúdo televisivo.

A televisão passou a desempenhar um papel central na vida cotidiana das pessoas durante o período, influenciando a cultura, os hábitos de consumo e até mesmo a política da época (BARROS, 2010).

Ainda segundo Barros (2010), a “era estatal” das telecomunicações é retomada e aprofundada no período militar (1964-1985) que vai, assim como na ditadura de Vargas, utilizar-se das telecomunicações como veículo principal no controle da circulação de informações, censura e propaganda política estatal. Em 1972, foi criada a Telecomunicações Brasileiras SA (Telebrás), uma empresa estatal que centralizou o controle sobre as telecomunicações, mas que também representou avanços significativos sobre a expansão da infraestrutura dos serviços de telefonia fixa, telegrafia, radiodifusão e televisivo.

Abre-se um novo período de mudanças profundas no setor de telecomunicações no Brasil, na década de 1990. O neoliberalismo governamental, iniciado com Collor e aprofundado no governo Fernando Henrique Cardoso, implementou a cartilha do Consenso de Washington, executando o Plano Nacional de Desestatização que previa a privatização de 68 empresas públicas de diversos setores, incluindo as empresas estatais de telecomunicações, assim como a Telebrás e suas subsidiárias. Abriu-se o setor para operadoras privadas estrangeiras para incentivar a concorrência e a modernização tecnológica.

³ Como foi a primeira transmissão de TV no Brasil, em 18 de outubro de 1950
<<https://revistagalileu.globo.com/colunistas/quer-que-eu-desenhe/coluna/2024/09/como-foi-a-primeira-transmissao-de-tv-no-brasil-em-18-de-outubro-de-1950.ghtml>>.

Com o fim do monopólio estatal nas telecomunicações (nos setores de telefonia fixa, telegrafia e radiodifusão) via Telebrás, surgiu a necessidade de uma instituição que garantisse alguma disciplina sobre as novas empresas do setor. Assim, são criadas no final da década de 1990 as Agências Reguladoras Setoriais (por exemplo a ANP, ANA, ANEEL, dentre outras). No caso das telecomunicações foi criada a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) no dia 16 de julho de 1997, pela Lei nº 9.472, conhecida como a Lei Geral de Telecomunicações. Suas atribuições incluem a concessão de licenças para operação de serviços de telecomunicações, a definição de normas técnicas e padrões de qualidade, a resolução de conflitos entre empresas e consumidores, e a aplicação de sanções em casos de infrações às leis e regulamentos do setor⁴.

Na década de 2000, as telecomunicações no Brasil passaram por uma série de transformações significativas, impulsionadas pelo avanço tecnológico, mudanças regulatórias e aumento da demanda por serviços de comunicação.

Com a abertura do setor e entrada das empresas estrangeiras, os serviços de telefonia móvel se expandem rapidamente no país, com o aumento expressivo do número de assinantes de telefonia celular. Houve uma transição das tecnologias de telefonia móvel analógica para as tecnologias digitais. Isso incluiu a introdução de padrões como o GSM (Global System for Mobile Communications) e o CDMA (Code Division Multiple Access), que naquele momento representou um grande salto tecnológico, oferecendo melhor qualidade de voz, maior capacidade de rede e recursos adicionais, como mensagens de texto. Junto a esse processo podemos citar o aumento da cobertura da rede e barateamento dos aparelhos celulares, ambos consequência da concorrência das operadoras no país.⁵

Outro salto tecnológico inaugurado no período foi a introdução da internet, que representou na virada do século uma verdadeira revolução nas telecomunicações. A disseminação dos computadores pessoais (PCs) e o aumento da disponibilidade de serviços de acesso discado permitiram o aumento do número de usuários, não apenas comerciais, mas também residenciais.

⁴ Ministério das Comunicações. Agência Nacional de Telecomunicações. Institucional. <<https://www.gov.br/anatel/pt-br/aceso-a-informacao/institucional>>.

⁵ Evolução do CDMA. A tecnologia de hoje. E do futuro. <<https://www1.folha.uol.com.br/folha/publicidade/cdma/ip1604200303.shtml>>.

Um processo que foi apontado por Milton Santos (1994) é o do afunilamento das técnicas, caminhando para a sua unicidade. Com a “chegada da técnica da informação, por meio da cibernética, da informática, da eletrônica (...) as diversas técnicas existentes passam a se comunicar entre elas”. O Brasil testemunhou na década de 2000 um significativo avanço nesse afunilamento tecnológico que se intensificou com o advento da internet. As operadoras de telecomunicações começaram a oferecer pacotes integrados de serviços, combinando telefonia fixa, telefonia móvel, internet banda larga e televisão por assinatura. Isso permitiu aos consumidores acessar múltiplos serviços de comunicação através de uma única provedora.

Desse período em diante houve um aumento crescente da quantidade de informação possível de se transmitir via internet, partindo da internet discada e evoluindo para o 3G, do armazenamento em disquete com 1,44 Mb para os pendrives com muitos Gigabytes. O celular, ainda com teclado numérico, telas monocromáticas e toques polifônicos, paulatinamente vai deixando de ser apenas um telefone móvel para iniciar um acúmulo de outras funções, como relógio/despertador, agenda, mensagens e jogos digitais.

Referente ao ainda principal meio de comunicação do período – a televisão – há mudanças na maneira como a população a acessava. Houve a expansão de TVs por assinatura, com aumento significativo dos serviços por cabo e satélite. Também foi nesse período que se iniciou a digitalização da TV aberta, com a transição do sinal analógico para o sinal digital. Isso resultou em uma melhoria na qualidade de imagem e som, além de permitir a transmissão de mais canais, contudo havendo certa monopolização por poucas emissoras de TV. É nessa década também que surgem as TVs de tela plana, que possuíam melhor qualidade de imagem e som do que as TVs de tubo, o que resultou até mudança no padrão das estantes de salas residenciais e começaram a ser fixadas diretamente nas paredes.

Santos (2006) comenta sobre a sucessão tecnológica, dizendo que:

Cada período vê nascer uma nova geração técnica que o caracteriza. (...). Unicidade técnica não significa presença única de uma técnica. (...). Cada nova família de técnicas não expulsa completamente as famílias precedentes, convivendo juntas (...). Isso quer dizer que o passado não é completamente varrido. A herança material

permanece, em proporções diferentes, segundo as civilizações, os países, as regiões. E, sobre esses restos de uma sucessão de elaborações, vai se sobrepor o novo conjunto de técnicas característico do período atual. (p.125)

Na década de 2010, as telecomunicações continuaram a evoluir rapidamente, impulsionadas pelo avanço tecnológico e pelas mudanças nos hábitos de consumo de mídia e comunicação. Houve uma expansão significativa da cobertura de internet banda larga e do acesso à tecnologia 4G. Também ocorreu a popularização dos serviços de *streaming* de vídeo, como Netflix, YouTube, Amazon Prime Video e outros. Esses serviços oferecem uma ampla variedade de conteúdo sob demanda, incluindo filmes, séries de TV, documentários e vídeos de entretenimento, mudando a forma como as pessoas assistem televisão e consomem conteúdo de vídeo. O advento do *streaming* inicia o declínio do consumo por conteúdo televisivo das TVs abertas, hegemônicas desde o início da televisão⁶. Também gerou mudanças na cadeia produtiva audiovisual, pendendo a um aumento de importância para as demandas das streaming em detrimento do cinema⁷.

Os celulares evoluíram para o *smartphone*, o que aumentou exponencialmente as funções que eles desempenham e, com seu crescimento quantitativo na população, houve também uma mudança qualitativa no seu uso, aprofundando ainda mais a revolução digital pela qual a sociedade passa no século XXI. Os chamados aplicativos criaram um universo de possibilidades via *smartphones* e mudaram hábitos tradicionais como ir ao banco, enviar mensagens, se localizar em mapas, registro e envio de fotografias e vídeos, digitalizar documentos, dentre muitos outros.

⁶ Streaming derrota canais de TV aberta e só perde para Globo.
<https://tecnoblog.net/noticias/streaming-derrota-canais-de-tv-aberta-e-so-perde-para-globo/>

⁷ Notou que as salas de cinema não enchem mais como antes da pandemia? Entenda o novo cenário.
https://www.terra.com.br/diversao/entre-telas/filmes/notou-que-as-salas-de-cinema-nao-enchem-mais-como-antes-da-pandemia-entenda-o-novo-cenario,9e44c9d1a7a7661895425ca7baada56fkfzr0h8c.html?utm_source=clipboard

⁸ Entenda o que acontece com Hollywood com a greve de atores e roteiristas.
<https://www.cnnbrasil.com.br/entretenimento/entenda-o-que-acontece-com-hollywood-com-a-greve-de-atores-e-roteiristas/>

Com essas novas possibilidades de interação social, os usos das mídias sociais cresceram exponencialmente e o que era feito via computadores passou então a ser realizado via celular, além de intensificar mudanças de comportamentos e interações sociais entre os diversos segmentos da população⁹.

Sinais da proliferação do uso das redes sociais podem ser verificados nos protestos e insurreições no Oriente Médio, que ficaram conhecidas como Primavera Árabe, que foi impulsionada pelas mídias sociais¹⁰. Outros exemplos são as Jornadas de Junho de 2013 no Brasil e o Black Lives Matter em 2014 nos Estados Unidos.

Na virada da década de 2020, a pandemia de COVID-19 acelerou a digitalização da população, impulsionando a demanda por serviços digitais, telemedicina, educação à distância, trabalho remoto e entretenimento online. A implantação em larga escala da tecnologia 5G em todo o mundo também marca o momento. O 5G promete velocidades de conexão significativamente mais rápidas e menor latência (o tempo de comunicação entre o dispositivo e a rede), o que possibilitará uma ampla gama de novos aplicativos e serviços, incluindo Internet das Coisas (IoT), realidade aumentada (AR), realidade virtual (VR) e veículos autônomos.

A Tele – comunicação (comunicação a distância) sempre foi fundamental para os humanos, podemos dizer que foi fundada com o envio da primeira “carta”. Há uma demanda permanente e crescente de comunicação, em transmitir sons e imagens, ideias, notícias, música, poesia, cinema e linguagens. Enfim, a realização cultural se transforma com o avanço das telecomunicações.

Não apenas na esfera social, mas também econômica e política, a necessidade de transmitir informações e comandos está no cerne tanto dos Estados quanto do Capital. A realização do lucro, portanto, necessita de comunicações mais instantâneas possíveis.

⁹ 'Influenciador' virou profissão das mais desejadas.

<https://www1.folha.uol.com.br/colunas/ronaldolemos/2023/05/influenciador-virou-profissao-das-mais-desejadas.shtml>

¹⁰ Governo bloqueia a internet na Líbia.

https://www.em.com.br/app/noticia/internacional/2011/02/19/interna_internacional,210827/governo-bloqueia-a-internet-na-libia.shtml

Os Estados também, na questão de segurança e defesa, não só garantem canais independentes de comunicação como investem recursos para aperfeiçoar as telecomunicações: assim foram desenvolvidos os satélites, a internet, o GPS e o reconhecimento facial. A segurança dos Estados levanta informações não apenas de inimigos externos, mas vigia a própria população para evitar fraturas sociais.

Conforme as tecnologias informacionais foram se desenvolvendo, a relação das pessoas (entre elas e com o mundo) foi mudando. Podemos visualizar que a digitalização vem se infiltrando em todos os aspectos da vida, com a tecnologia cada vez mais percolando nossas relações. Não há apenas uma mudança quantitativa no tempo de acesso à rede de internet, há uma mudança qualitativa no seu uso, na qual a realização das pessoas perpassa os meios digitais o tempo todo. Deste modo, as telecomunicações estarão cada vez mais centrais e esse processo só tende a se aprofundar.

2. A INCLUSÃO/EXCLUSÃO SOCIAL A PARTIR DA TECNOLOGIA

Iremos discutir nesse capítulo a inclusão/exclusão social a partir das tecnologias , como o seu desenvolvimento gera ferramentas para inclusão de pessoas e regiões marginalizadas, ao passo que o mesmo processo gera exclusão devido a aceleração das atualizações, destruição de empregos, fragmentação do território, aumento e complexificação da divisão territorial do trabalho, expulsão de trabalho com a automação, dentre outros.

Inicialmente, dialogaremos com Sposito (2019) que faz uma análise geográfica do avanço das tecnologias, nos processos das revoluções industriais, seu impacto na divisão internacional do trabalho e consequente regionalização da indústria no Brasil.

2.1 Desenvolvimento tecnológico e divisão internacional do trabalho

Nesta seção é discutido como o desenvolvimento tecnológico impactou no processo produtivo, o que levou às revoluções industriais e gerou uma nova Divisão Internacional do Trabalho (WALLERSTEIN, 1974), isto é, regiões que foram integradas ao comércio mundial para garantir matérias-primas enquanto outros lugares manufaturam esses recursos, obtendo um lucro muito maior com os produtos com mais valor agregado e densidade tecnológica, que acabou por gerar uma nova hierarquização e dependência entre os países.

Isso é importante para esse trabalho pois demonstra o impacto que este processo tem nas relações espaciais. Neil Smith discute que o desenvolvimento internacional do capitalismo é desigual e combinado (baseado em SMITH, 1988), isto é, ocorre de forma seletiva entre os territórios, escolhendo os melhores pontos de ação, pois "é o ganho que guia a localização" das empresas (LAN, 2017, p. 244), procurando a "maximização da renda em função da distância e dos custos de transporte" (LAN, 2017, p. 241). Assim, "a empresa se instala no lugar onde seu preço de venda é o mais baixo" (MANZAGOL, 1980, p. 25). Podemos ver então que "a localização industrial se torna uma preocupação forte para a economia" (SPOSITO, 2019, p.36). Ou seja, o crescimento econômico não ocorre em todos os lugares de forma homogênea, seu próprio processo de escolher os melhores lugares

se dá em detrimento de todos os outros, e que, com o acúmulo dos tempos, vão vendo a distância entre regiões ricas e pobres aumentarem.

Contudo este processo também é combinado, que se refere à coexistência de diferentes estágios de desenvolvimento dentro de uma mesma economia. Isso significa que áreas menos desenvolvidas podem ser integradas à economia global por meio de relações desiguais de comércio, enquanto ao mesmo tempo mantêm características de subdesenvolvimento em termos de infraestrutura e padrões econômicos. Isso é central para compreendermos que

A convivência da tecnologia das diferentes revoluções industriais é fato no território brasileiro. No entanto, isso não ocorre de maneira uniforme. Há territórios com maior densidade de atividades com avanço tecnológico e outros com menor densidade tecnológica, o que mostra a regionalização da capacidade tecnológica de cada um. Isso significa que uma revolução industrial não termina quando começa a outra, mas as práticas, as atividades, os avanços mostram convivência entre o novo e o velho, o avançado e o tradicional, aquelas máquinas com maior densidade científica e aqueles com menor densidade. Em outras palavras, uma revolução industrial se instaura sem eliminar os avanços das outras, mas convivendo com eles e potencializando-os” (SPOSITO, 2019, p.33-34).

Portanto o próprio processo de desenvolvimento tecnológico, que tem nas telecomunicações um dos maiores símbolos da terceira e quarta revolução industrial (informática e a internet) apontam para o desenvolvimento acelerado dos principais lugares do território, ao mesmo tempo que amplifica a marginalização de outros lugares e suas populações. E a própria desigualdade de densidade tecnológica é utilizada para maximizar os lucros - regiões em que os custos de produção são mais baratos são utilizadas nas partes da cadeia produtiva com componentes mais simples, ao passo que o comando e a alta tecnologia se localizam nas regiões centrais.

É possível problematizar a ideia da fragmentação da localização industrial frente aos avanços das telecomunicações. Fisher (2008) argumenta que

[...] o rápido desenvolvimento das indústrias de alta tecnologia a partir dos anos setenta marca uma mudança radical em matéria de

mobilidade espacial das atividades industriais que facilitam grandemente a divisão espacial do trabalho, a permanente tendência das empresas de hoje em deslocalizar para espaços menos custosos as atividades mais banais ou mais padronizadas pois a tecnologia facilita a mobilidade das empresas que se libertam das limitações de localização (p. 26-27).

Ou seja, como Harvey (1989) afirma, o avanço tecnológico vai comprimindo o tempo espaço, permitindo que dentro da escala de uma única empresa o processo de acumulação do capital seja desigual, marginalizando processos com menos tecnologia para regiões com baixos salários e reservando as funções estratégicas da empresa aos centros metropolitanos. Quando ampliamos a escala para o país ou para o mundo, a desigualdade de acumulação é aumentada enormemente.

Quando trazemos essa lente de interpretação para o Brasil, os números são assustadores. O país passa por um longo processo de desindustrialização, que ocorre em sua relação comercial com o mundo nos marcos da globalização neoliberal (sem proteção do capital nacional). Apesar de dois períodos de substituições de importações (TAVARES, 1972) durante o século XX, a partir das políticas do Consenso de Washington da década de 1990, sob um tratamento de choque na economia e abertura abrupta das tarifas alfandegárias, a indústria brasileira vem amargando um longo inverno de sua atividade, retornando aos “patamares de produção da indústria de transformação de 1947” (SPOSITO, 2019).

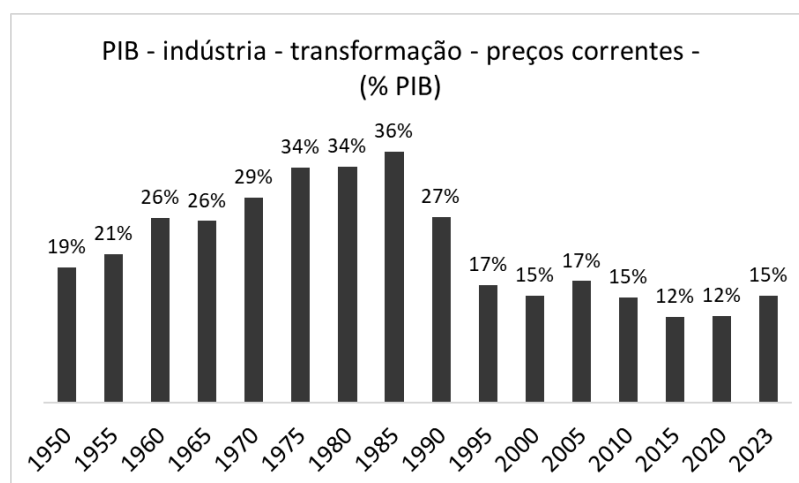


Gráfico 1: PIB - indústria - transformação - preços correntes - (% PIB) Fonte dos dados: IPEA, 2024.

Procurando atualizar aqueles dados podemos analisar acima a proporção da indústria de transformação dentro do PIB nacional. É possível verificar que a indústria de transformação ganhou importância até a década de 1980, perdendo rápida relevância após a década de 1990, momento de abertura comercial do país, iniciando 30 anos de crise para a indústria nacional. Isso se justifica não somente porque o país abriu suas fronteiras, – a China também o fez para entrar na OMC em 2001 – mas devido a densidade tecnológica que a indústria nacional possuía no momento da abertura. A partir daquele momento, o Brasil foi empurrado para seu lugar histórico na Divisão Internacional do Trabalho, o de oferecer matéria-prima e produtos com baixo valor agregado para os países industrializados.

2.2 Telecomunicações e Desconcentração industrial no Brasil

Concomitante ao processo de relativa desindustrialização, o país também passa pelo processo de desconcentração industrial devido ao avanço das tecnologias de telecomunicação que permitem gerir as plantas industriais à distância, como trabalhado nas ideias anteriores. Isso possibilitou o envio dos processos produtivos mais simples para locais onde os custos da mão de obra, transporte e força dos sindicatos são mais favoráveis à potencialização da apropriação da mais-valia social.

Podemos constatar essa desconcentração industrial no caso brasileiro com os dados abaixo:

Estado	Ano							Variação de crescimento
	1996	2000	2005	2010	2015	2020	2021	
Brasil	39 917	39 960	50 705	52 830	55 953	50 972	52 639	31,9%
Tocantins	38	54	124	138	166	148	164	331,6%
Acre	20	19	39	47	68	62	77	285,0%
Piauí	113	133	192	235	354	308	299	164,6%
Rio Grande do Norte	224	306	424	450	615	540	583	160,3%
Mato Grosso do Sul	244	300	475	511	580	567	585	139,8%
Rondônia	121	210	275	276	331	281	284	134,7%
Mato Grosso	368	498	863	809	860	868	846	129,9%
Santa Catarina	2 252	2 429	3 582	4 111	4 544	4 618	4 810	113,6%
Paraíba	214	270	324	356	445	419	433	102,3%
Ceará	804	864	1 116	1 303	1 633	1 535	1 528	90,0%
Roraima	14	12	22	25	27	28	26	85,7%
Sergipe	143	150	218	220	287	264	263	83,9%
Espírito Santo	606	757	1 043	993	1 200	1 079	1 111	83,3%
Maranhão	187	178	253	292	443	338	336	79,7%
Goiás	874	1 057	1 450	1 436	1 657	1 509	1 555	77,9%
Alagoas	167	185	229	227	265	247	289	73,1%
Bahia	1 001	1 113	1 481	1 600	1 762	1 648	1 699	69,7%
Paraná	2 867	2 924	3 976	4 541	4 869	4 489	4 707	64,2%
Amazonas	341	356	470	513	604	530	548	60,7%
Pernambuco	876	935	1 098	1 327	1 531	1 282	1 343	53,3%
Minas Gerais	4 227	4 423	5 718	5 876	6 251	6 042	6 283	48,6%
Pará	559	615	820	737	772	720	800	43,1%
Distrito Federal	209	220	275	295	356	272	279	33,5%
Rio Grande do Sul	3 677	3 798	4 758	4 687	5 015	4 446	4 662	26,8%
Amapá	30	16	24	38	38	42	33	10,0%
São Paulo	16 520	15 354	18 610	18 765	17 934	16 191	16 480	-0,2%
Rio de Janeiro	3 221	2 784	2 846	3 022	3 346	2 499	2 616	-18,8%

Tabela 1: Número total de estabelecimentos industriais com 30 ou mais pessoas ocupadas (1996-2021). Fonte: IBGE - Pesquisa Industrial Anual - PIA - Empresa, 2024.

Há uma tendência de crescimento do número de estabelecimentos industriais em praticamente todo o país, exceto São Paulo e Rio de Janeiro. Apesar de São Paulo ainda concentrar 31,3% da indústria nacional, vem perdendo importância, pois o estado representava 41,4% em 1996, cresceu até 2010 e retraiu desde então. O Rio de Janeiro é o único estado que sofreu uma queda significativa, retraindo quase 20%. Amapá e Rio Grande do Sul cresceram abaixo da média nacional. Contudo, o crescimento foi puxado (acima de 100%) principalmente por estados “marginalizados” no contexto da indústria nacional, como Tocantins, Acre, Piauí, Rio Grande do Norte, Mato Grosso do Sul, Rondônia, Mato Grosso e Paraíba (exceto Santa Catarina que teve grande crescimento mesmo já possuindo um grande parque industrial).

Sposito (2019) comenta sobre a desconcentração industrial no Brasil ser uma relação entre o comércio internacional e novas tecnologias:

A disjunção produtiva foi a primeira resposta da indústria brasileira aos sinais da crise provocada pela tomada da indústria pela China, no cenário mundial, e pelas mudanças no regime de acumulação. Como o capital variável é importante elemento na produção industrial, a busca da mão de obra mais barata (mesmo que não qualificada) fez com que os estabelecimentos saíssem das áreas mais densamente industrializadas (ABCD paulista, Vale do Itajaí, Vale dos Sinos) para estados onde os trabalhadores têm menor poder de barganha salarial. Os fatores de tensão nessas áreas (sindicatos, transportes, custos de energia, preço do solo etc.) não são tão fortes para onde foram (Ceará, Pernambuco, Bahia, Mato Grosso do Sul etc.), como ocorria nas áreas de grande concentração industrial (onde as revoluções industriais realmente ocorreram). Essas transformações indicam as novas tendências à localização, mantendo a força dos fatores tradicionais, mas incorporando novidades por conta da melhoria nas infraestruturas das comunicações (disseminação dos smartphones, TV por satélite, cabos de fibras óticas etc.) e o domínio, por parte da população mais jovem, das novas tecnologias. (p.47)

2.3 Polos tecnológicos no território brasileiro

Nesta seção, iremos discutir com Gomes (2019) que trabalha sobre como ocorre o processo de desenvolvimento tecnológico no território brasileiro. Ela discute como este setor é seletivo na escolha dos lugares para implantar polos tecnológicos e, como veremos, ele ocorre de maneira concentrada no Brasil, reforçando ainda mais a desigualdade regional do país.

O processo de desenvolvimento tecnológico procura se concentrar no espaço em busca de vantagens a partir da aglomeração de iniciativas de inovação, considerando que haverá interação e competitividade entre os pesquisadores e membros nestes lugares.

A primeira experiência de polo tecnológico no mundo ocorreu na década de 1950, quando foi criado o Stanford Research Park, com o apoio da Universidade de

Stanford, localizada na região do Vale do Silício, procurando otimizar parcerias entre universidades e empresas.

No Brasil, os parques tecnológicos começaram a surgir na década de 1980 devido aos investimentos e incentivos para projetos de inovação, além da criação do Programa Brasileiro de Parques Tecnológicos pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Em 1987, foi fundada a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec) com o propósito de apoiar instituições e promover a articulação de parques e incubadoras. As primeiras iniciativas incluíram o ParqTec, em São Carlos (SP), e o PaqTCPB, em Campina Grande (PB) (ZOUAIN, 2003).

O investimento em inovação é patrocinado majoritariamente pelo Estado, em parceria com empresas privadas. Devido ao alto risco desses investimentos (venture capital) por não oferecerem retorno no curto prazo, o Estado assume os riscos e garante os recursos. No Brasil os investimentos são realizados principalmente pelo BNDES e Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) (ZOUAIN, 2003).

Gomes (2019) chega a afirmar que “nos países capitalistas centrais, a presença do capital privado é a maioria na formação de espaço de inovação e nos gastos de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) - como no caso dos Estados Unidos -, porém, em países como o Brasil, o Estado tem forte participação” (p.175-176). Contudo há quem questione a ideia de que o Estado seria o “parente pobre da modernidade econômica” na qual, nessa perspectiva, o seu papel seria sair da frente (desregulamentar), diminuir (privatizar-se) e deixar seguir (liberalizar). Mazzucato (2014) argumenta que o Estado desempenha um papel crucial e frequentemente subestimado na inovação, financiando e assumindo riscos que o setor privado muitas vezes evita. A autora fornece exemplos de tecnologias fundamentais, como a internet, o GPS e o desenvolvimento de medicamentos, que se originaram de investimentos públicos.

Isto posto podemos afirmar, em mais esse ponto, que no sentido do desenvolvimento tecnológico, em busca da inovação, o Estado reforça as desigualdades sociais ao realizar uma seletividade espacial no direcionamento dos recursos. No Brasil a criação de parques tecnológicos acaba por gerar “ilhas da inovação”, ou seja,

a geografia da inovação é seletiva e concentradora em alguns pontos/regiões do país (...) há uma concentração de tais ambientes inovadores na região centro-sul do país. Tal concentração resulta em assimetrias regionais, o que faz com que regiões do território brasileiro não estejam inseridas na "geografia da inovação" (GOMES, 2019, p.177).

Podemos confirmar isso com o mapa abaixo:

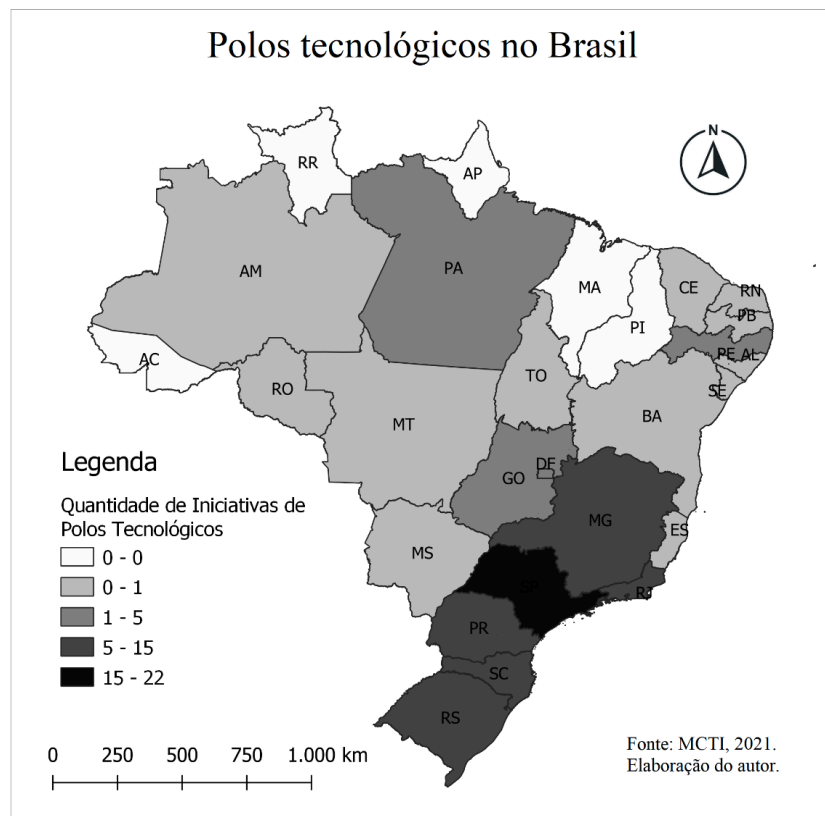


Figura 2: mapa de localização dos polos tecnológicos do Brasil. Fonte dos dados: MCTI, 2021.

Podemos verificar que os polos tecnológicos do país se concentram na região sudeste e sul, com destaque para São Paulo. Ao mesmo tempo que há uma ausência de iniciativas inovadoras no Acre, Roraima, Amapá, Piauí e Maranhão.

Assim, vemos que a geografia da inovação no Brasil é caracterizada por uma seletividade espacial que favorece áreas do território com melhores condições gerais para o processo de inovação. Essas áreas possuem uma forte presença de universidades e centros de pesquisa, maiores investimentos em P&D, um número

maior de empresas inovadoras, que criam sinergias para a instalação de novas empresas, além de uma infraestrutura adequada para a produção de inovação.

Portanto, o território não é um receptáculo passivo. A partir das suas características, na ausência ou abundância de recursos, pessoas especializadas, infraestrutura, somado a iniciativas locais que buscam estabelecer essas parcerias, o Estado e Capital vão direcionar seus financiamentos para a constituição destes parques tecnológicos, resultando em polos de inovação e regiões com desenvolvimentos diferenciados entre si.

3. A EXCLUSÃO DIGITAL NO BRASIL

A exclusão digital é o fenômeno em que indivíduos ou grupos de pessoas são impedidos de acessar, utilizar ou participar plenamente das tecnologias digitais e da internet. Como por exemplo a impossibilidade de ter acesso a dispositivos tecnológicos (como computadores ou *smartphones*) ou conexões de qualidade com a internet, por possuir baixa renda. Há os casos em que as pessoas são impossibilitadas de ter acesso por não saber mexer na internet ou aplicativos. Também é muito comum que regiões longe das cidades e dos eixos de fluxo possuam uma ausência de infraestrutura ligada à internet.

As consequências desses processos são o aumento da distância entre os incluídos e excluídos do meio digital, como na dificuldade de obter um emprego ou divulgar seu próprio negócio, relação com clientes, ou a exclusão de políticas públicas que demandem acesso aos portais governamentais – por exemplo, o ‘gov.br’.

A distribuição do acesso à internet revela regiões inteiras ou áreas dentro de estados que se encontram excluídas até o momento.

No Brasil, apesar de, nos últimos anos a inclusão digital ter avançado significativamente devido aos imperativos da pandemia, em 2022, estimou-se que aproximadamente 25 milhões de pessoas não possuíam celular para uso pessoal, representando 13,5% da população com 10 anos ou mais de idade. Em comparação, esse percentual era de 18,6% em 2019 e 15,6% em 2021, indicando uma redução ao longo dos anos¹¹.

Ao analisar o perfil dessas pessoas sem telefone celular, observou-se que, em 2022, 54,1% eram homens e 45,9% eram mulheres. Em termos de faixa etária, 34,5% dessas pessoas tinham 60 anos ou mais, enquanto 20,9% estavam na faixa etária de 10 a 13 anos. Considerando o nível de escolaridade, uma grande maioria, 78,8%, não tinha instrução formal ou não havia completado o ensino fundamental. Isso demonstra que parte significativa dos excluídos digitais é geracional, mostrando que mais de um terço são idosos.¹²

¹¹ IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Pesquisas por Amostra de Domicílios, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, 2022.

¹² Ibidem.

Quando analisamos os motivos de não possuir um celular, 26,5% mencionaram que a razão era não saber usar o aparelho; 24,8% disseram que o aparelho era caro; e 22,0% indicaram que não viam necessidade em ter um telefone celular. Outros motivos relatados incluíam: 11,6% costumavam usar o celular de outra pessoa; 4,7% tinham preocupações com privacidade ou segurança; 3,1% achavam que o serviço era caro; e 1,0% indicaram que o serviço de telefonia móvel celular não estava disponível nos locais que frequentavam¹³.

A pesquisa é autodeclaratória, porém podem haver constrangimentos que levam o entrevistado a omitir ou mentir em sua resposta. Contudo, ela aponta para valiosas conclusões, tais como sobre a ausência de cobertura de telefonia celular móvel, na qual os resultados mostraram que isso hoje já é residual para justificar a falta de acesso, podendo concluir que parte significativa do território habitado do país já está coberto pela rede. Outra informação constatada é a de que o preço do serviço ainda seria impeditivo para se ter o acesso à internet, no entanto apenas 3% dos entrevistados alegaram isso¹⁴.

Quando se correlaciona que, dos que não têm acesso à internet, um terço das pessoas são idosas e um quarto dizem não saber usar, é factível ver a dificuldade de atualização tecnológica das gerações anteriores a estas tecnologias.

Quando verificamos a diferença do fornecimento do serviço de internet por domicílio entre as zonas urbanas e rurais, percebe-se uma grande assimetria pois, enquanto em áreas urbanas esse percentual está em 93,5%, nas áreas rurais está em 78,1%, demonstrando uma persistente disparidade entre elas¹⁵.

¹³ Ibidem

¹⁴ Ibidem

¹⁵ Ibidem

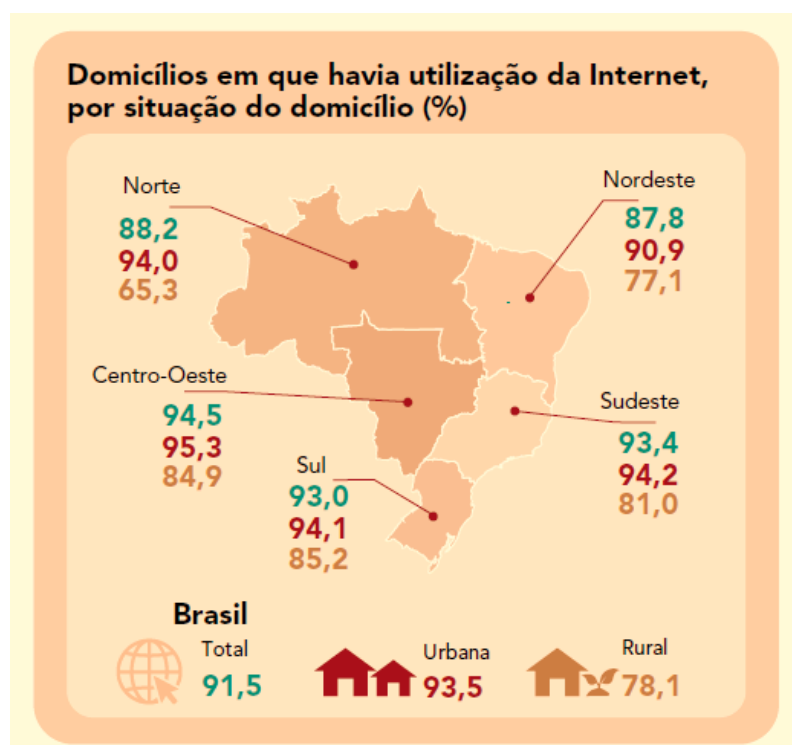


Figura 3: Domicílios em que havia utilização da internet. Fonte: IBGE – PNAD Contínua, 2022.

Quando analisamos a partir do recorte espacial, os dados mostram claramente as diferenças regionais. Há diferenças entre o urbano e o rural a depender da região do país. As regiões rurais do Centro-Oeste e do Sul têm mais acesso do que as do Sudeste, ao mesmo tempo que as do Nordeste e Norte estão menos atendidas.

A diferença de renda entre domicílios conectados e desconectados à internet é bastante significativa. Nos lares onde a internet é utilizada, o rendimento médio mensal real per capita foi de R\$ 1.760, quase o dobro do rendimento observado em domicílios que não utilizam a rede, onde o valor foi de apenas R\$ 944. Essa disparidade pode ser constatada também em relação ao nível de instrução. Pessoas com ensino superior incompleto e completo possuíam taxa de uso da internet acima de 98% enquanto pessoas sem instrução (com menos de quatro anos de estudo) apresentavam apenas 39,4%¹⁶. Esses dados revelam uma clara correlação entre o nível de instrução, renda e a utilização da internet, indicando que quanto maior o grau de escolaridade e renda, maior a probabilidade de acesso e uso das tecnologias digitais.

¹⁶ Ibidem.

Quando se analisa os usos que as pessoas estão fazendo da internet, é possível verificar novos comportamentos e corroborar com a afirmação de Santos (1994) de que há uma convergência para uma unicidade das técnicas.

Finalidade do acesso à Internet (%)	
Conversar por chamadas de voz ou vídeo	94,4%
Enviar ou receber mensagens de texto, voz ou imagens, diferentes de e-mail	92,0%
Assistir a vídeos, inclusive programas, séries e filmes	88,3%
Usar redes sociais	83,6%
Ouvir músicas, rádio ou podcast	82,4%
Ler jornais, notícias, livros ou revistas pela Internet	72,3%
Acessar banco(s) ou outras instituições financeiras	60,1%
Enviar ou receber e-mails (correio eletrônico)	59,4%
Comprar ou encomendar bens ou serviços	42,0%
Usar algum serviço público	33,4%
Jogar (pelo videogame, celular, computador etc.)	32,4%
Vender ou anunciar bens ou serviços	12,0%

Tabela 2: Finalidade do acesso à internet (%). Fonte: IBGE – PNAD Contínua, 2022.

A internet hoje é usada majoritariamente para ligações de voz ou chamadas de vídeos, a troca de mensagens, voz ou imagens (diferentes de e-mails). Mais de 90% dos brasileiros que possuem celulares realizam este fluxo de comunicação por meio do aplicativo *Whatsapp*¹⁷.

O consumo de filmes e séries também adentrou a internet, sendo que mais de 88% das pessoas que a utilizam, o fazem com esse fim. O mesmo aconteceu com a música, sendo acessada por mais de 82% dos usuários da internet. O acesso a notícias também se transformou, sendo elas compartilhadas por mais de 72% dos internautas. Os bancos agradecem, pois o tradicional acesso aos serviços bancários está sendo feito por 60% dos usuários de internet, o que diminui sensivelmente os custos operacionais com agências físicas.

¹⁷ Statista, 2024. <https://www.statista.com/topics/7731/whatsapp-in-brazil/#topicOverview>

Os dados mostram uma tendência de queda do uso de e-mails para as trocas virtuais, apresentando menos de 60% das pessoas que buscam o correio eletrônico com esse fim. Pesquisada desde 2016, essa modalidade vem reduzindo a cada ano.

Como podemos observar na Tabela 2, em 2022, as compras online já eram praticadas por mais de 40% dos internautas.

Chama atenção que apesar de uma uniformização do governo para se ter acesso às políticas públicas via internet, apenas 33,4% das pessoas a acessam com essa finalidade.

Por fim, é possível concluir, a partir dos dados apresentados na Tabela 2, que há uma tendência à subutilização da internet para o comércio em geral, porque apenas 12% da população a utiliza para anunciar seus bens ou mercadorias.

Os dados do IBGE permitem também um escrutínio maior em relação à quantidade de domicílios com acesso à internet por município, representados no mapa a seguir.

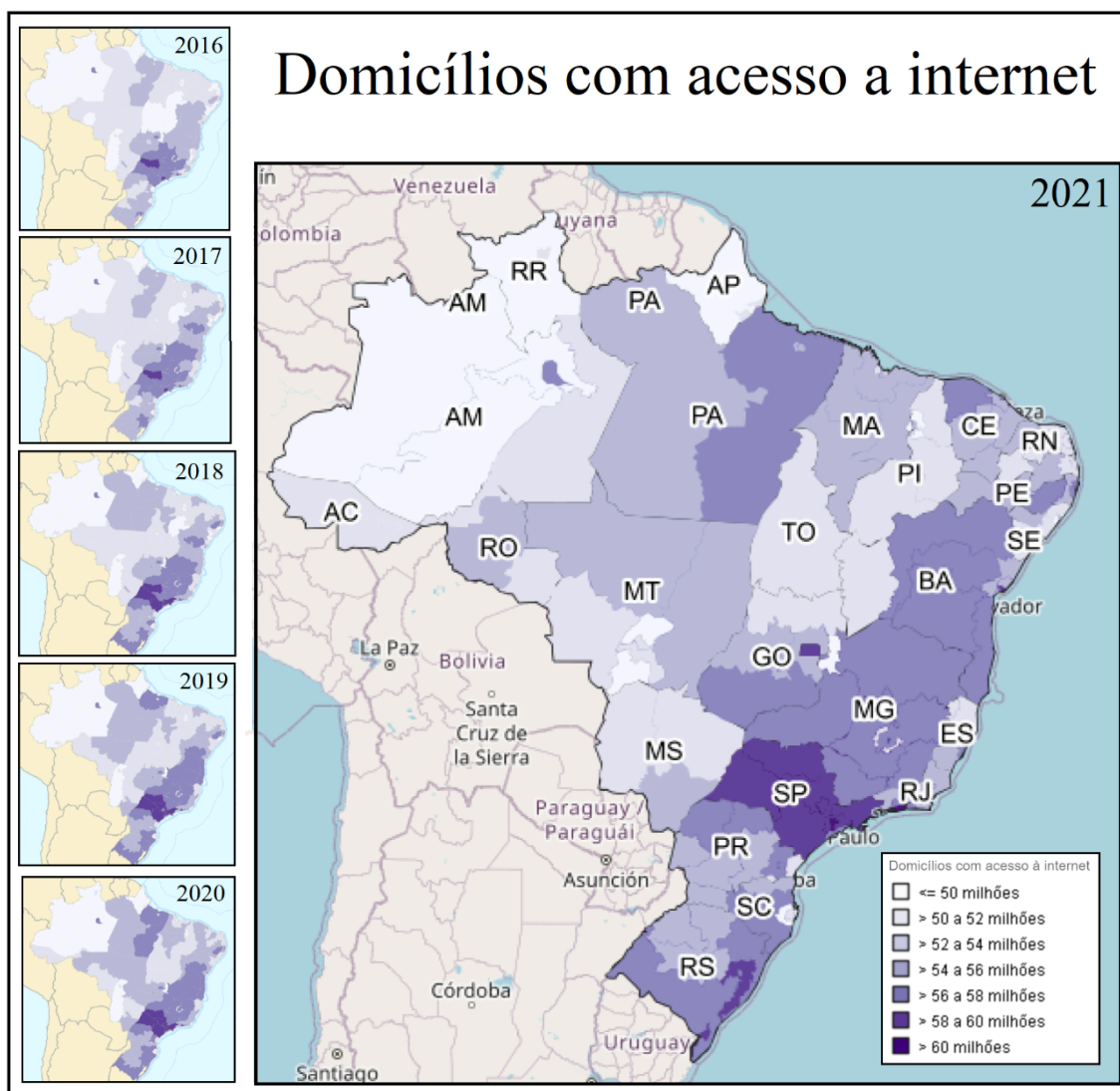


Figura 4: Domicílios com acesso a internet. Fonte: IBGE – PNAD Contínua, 2022.

O mapa mostra as cidades e regiões que há mais densidade de uso da internet e onde há rarefação.

Quando se analisa a evolução histórica da quantidade de pessoas usando internet, verifica-se que em 2016 o uso era mais intenso no Sudeste. Com o passar dos anos, o uso se espalha pela região costeira, área historicamente mais povoada no país devido a maneira como ocorreu a ocupação do território, se difundindo na direção Sul – Nordeste. Por fim, atinge o Centro-Oeste e o arco de desmatamento da Amazônia/frente pioneira (Pará oriental, Norte mato-grossense e Rondônia).

Há pontos no território em que o uso é mais intenso desde 2016: as capitais e, posteriormente, suas respectivas regiões metropolitanas, como Brasília, São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Porto Alegre, Florianópolis, Salvador, Recife,

Fortaleza, Belém e Manaus. Foram pontos do território que se mostraram pioneiros no uso da nova tecnologia e, a partir deles, ocorreu a difusão para o interior do próprio estado. Contudo, não de forma homogênea, há áreas próximas às capitais que mesmo com o passar do tempo permanecem com pouco uso, demonstrando que, por motivos históricos particulares, permaneceram como regiões “opacas” (Santos, 1994), como por exemplo o litoral sul de Santa Catarina, litoral paranaense, norte do Espírito Santo, Oeste goiano.

A Figura 4 mostra não apenas os lugares pioneiros, mas, sobretudo, os retardatários, como os estados de Roraima, Amapá, Piauí e Tocantins. Estados a reboque do processo de difusão tecnológica, lugares que corroboram com a ideia de que o desenvolvimento do capitalismo é seletivo e combinado, pois além de serem os últimos no território a receberem as novas tecnologias, estão integrados de maneira subalterna à globalização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa procurou explorar temas que subsidiam a discussão referente ao aprofundamento da desigualdade social com o desenvolvimento das tecnologias, a partir do recorte das telecomunicações.

Foi possível ver na história das telecomunicações no Brasil que cada época é marcada por alguma tecnologia símbolo - evoluindo do telégrafo, passando pelo rádio, televisão, computadores de tubo, chegando ao apogeu atual dos aplicativos nos *smartphones*.

Como Santos (1994) afirmou, cada técnica nova surge sem que a anterior tenha sido “extinta”, operando em coexistência. Pode-se assim categorizar que os membros das classes dominantes estão sempre atendidos com as tecnologias de fronteira, que potencializam o lucro e as ferramentas de segurança e controle. Já os indivíduos que possuem acesso apenas às tecnologias retardatárias, acabam por se constituir como membros das classes dominadas.

Foi discutido que o avanço tecnológico gera, mesmo que indiretamente, inclusão e exclusão social, de países inteiros. Os avanços tecnológicos que levaram às revoluções industriais tiveram como consequência o alavancamento dos países conhecidos como desenvolvidos, forjando a divisão internacional do trabalho vigente.

Os avanços das telecomunicações contemporâneas têm propiciado a deslocalização da base produtiva das grandes empresas, possibilitando a gestão de grandes complexos industriais à distância. Isso fez com que grandes corporações de países desenvolvidos enviassem as etapas com baixa complexidade de produção de mercadorias para países em desenvolvimento, devido aos baixos custos com mão de obra oferecidos por eles. Hoje vemos esses mesmos países se organizando para que essas etapas retornem para seus territórios, ao mesmo tempo que países como a China assimilaram as tecnologias e hoje estão desafiando a antiga hegemonia tecnológica dos países centrais.

No Brasil, essa deslocalização gerou desconcentração industrial, requalificando as relações regionais. Com São Paulo diminuindo sua importância no

contexto nacional e regiões historicamente marginalizadas tendo crescimentos de significativos em duas décadas.

Foi mostrado como o investimento para o desenvolvimento tecnológico no país acontece de maneira desigual no território, privilegiando regiões que já possuíam alta densidade de equipamentos tecnológicos, em detrimento das demais áreas, aprofundando a distância econômica e social entre as regiões.

Por fim, foi demonstrado como está o atual estágio de exclusão digital no país. Inicialmente, há dados animadores pois pode-se falar de uma universalização digital no país, sendo atualmente residual o número de pessoas marginalizadas por falta de acesso devido ao preço dos serviços ou cobertura dos pacotes de internet.

A problematização que esta pesquisa coloca é que havendo inclusão digital, de qual maneira estes indivíduos estão sendo inseridos? Esta indagação surge da constatação de que um dos momentos em que mais se viu os índices sociais se agravarem - durante a pandemia - foi também o período de maior digitalização da sociedade, devido aos imperativos daquele contexto.

Como conclusão dessa pesquisa, e considerando o pensamento de Neil Smith (1988) acerca do espaço geográfico, o avanço do capitalismo acontece de maneira desigual e combinada, assim como a inclusão digital.

Da mesma maneira que o processo de industrialização ocorreu de forma concentrada, observamos que a inserção das tecnologias no país se deu, inicialmente, de maneira desigual. Ela aconteceu seletivamente, sendo difundida entre os indivíduos preferencialmente de acordo com suas subclasses sociais.

Finalmente, podemos constatar que esta inclusão digital também é combinada, isso é, quando inclui os indivíduos antes marginalizados, não o faz de maneira horizontal, mas os absorve de maneira subalterna. Considerando isso, devemos nos atentar às consequências desta inserção digital diferenciada, já que a inclusão social, econômica e cultural está direta, mas não exclusivamente, ligada ao acesso às tecnologias de telecomunicação. Desta maneira, urgem políticas públicas direcionadas não apenas à difusão desta infraestrutura, mas também à inclusão de maneira democrática de todas as parcelas neste e em futuros processos de implementação de novas tecnologias.

REFERÊNCIAS

BARROS, A. **A televisão como mídia sócio-cultural**. VI ENECULT - UFBA, Salvador, maio de 2010. Disponível em: <http://www.vienecult.ufba.br/modulos/submissao/Upload/24502.pdf>>. Acesso em 07 de dez. de 2024.

BRASIL. Presidente (1930 - 1945: Getúlio Vargas). **Getúlio anuncia a promulgação da CLT**. Rio de Janeiro, 1º de maio de 1943. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=0hDjJGJhBOM&ab_channel=EstadoDesenvolvementista>. Acesso em 11 de jul. de 2024.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Em 1876, o telefone foi inventado**. 10 de março de 2014. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/radio/programas/428004-em-1876-o-telefone-foi-inventado/>>. Acesso em 10 de jul. de 2024.

CNN. **Entenda o que acontece com Hollywood com a greve de atores e roteiristas**. 15 de jul. de 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/entretenimento/entenda-o-que-acontece-com-hollywood-com-a-greve-de-atores-e-roteiristas/>>. Acesso em 15 de jul. de 2024.

ESTADO DE MINAS. Governo bloqueia a internet na Líbia. 19 de fev. de 2011. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/internacional/2011/02/19/interna_internacional,210827/governo-bloqueia-a-internet-na-libia.shtml>. Acesso em 23 de jul. de 2024.

FISCHER, André. **Os efeitos geográficos das novas tecnologias: abordagem geral**. In: FIRKOWSKI, Olga L. C. de F.; SPOSITO, Eliseu.

FOLHA DE SÃO PAULO. **'Influenciador' virou profissão das mais desejadas.** 28 de maio de 2023. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/colunas/ronaldolemos/2023/05/influenciador-virou-profissao-das-mais-desejadas.shtml>>. Acesso em 15 de jul. de 2024

_____. **Evolução do CDMA - A tecnologia de hoje. E do futuro.** 17 de abr. de 2003. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/folha/publicidade/cdma/ip1604200303.shtml>>. Acesso em 07 de dez. de 2024.

GOMES, M.T.S. Espaço, inovação e novos arranjos espaciais: Algumas considerações. In: OLIVEIRA, F.G.de; OLIVEIRA, L. D. de; TUNES, R.H; PESSANHA, R.M. (Orgs). **Espaço e economia. Geografia econômica e a economia política.** Rio de Janeiro: Consequência, 2019.

HARVEY, D. **A condição pós-moderna.** São Paulo: Edições Loyola, 1989.

HERMINIO, B. **Como foi a primeira transmissão de TV no Brasil, em 18 de outubro de 1950.** Revista Galileu. 18 de setembro de 2024. Disponível em: <<https://revistagalileu.globo.com/colunistas/quer-que-eu-desenhe/coluna/2024/09/como-foi-a-primeira-transmissao-de-tv-no-brasil-em-18-de-outubro-de-1950.ghtml>>. Acesso em 07 de dez. de 2024.

IBGE. **Pesquisa Industrial Anual (PIA - Empresa).** Brasília: IBGE, 2024.

_____. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Pesquisas por Amostra de Domicílios. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua,** Brasília: IBGE, 2022.

LAN, Diana. Localização industrial. In: SPOSITO, Eliseu S. (Org.). **Glossário de Geografia Humana e Econômica**. São Paulo: Editora Unesp, 2017. p. 241-256.

LOURENÇO, R. **Do paradoxo das habilidades à superinteligência pós humana: como a tecnologia da informação e comunicação vem forjando o futuro da relação homem-máquina**. Brasília: IPEA, 2024.

MANZAGOL, C. **Logique de l'espace industrial**. Paris, Presses Universitaires de France, 1980.

MAZZUCATO, Mariana. **O estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público x setor privado**. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2014.

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES. **Agência Nacional de Telecomunicações - Institucional**. 17 de nov. de 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/anatel/pt-br/aceso-a-informacao/institucional>>. Acesso em 07 de dez. de 2024.

SMITH, Neil. **Desenvolvimento Desigual**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988.

NEVES, M. S. O setor de telecomunicações. **BNDES 50 anos: Histórias Setoriais**. Brasília: BNDES, 2002.

SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional**. São Paulo: Hucitec, 1994.

_____. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SPOSITO, E. S. Desenvolvimento regional do Brasil: uma leitura pela ótica da quarta revolução industrial. *In*: Floriano Godinho de Oliveira [et al.]. **Espaço e economia: geografia econômica e a economia política.** Rio de Janeiro: Consequência, 2019.

STATISTA. **WhatsApp in Brazil - statistics & facts.** 22 de nov. de 2024 [atualização]. Disponível em: <<https://www.statista.com/topics/7731/whatsapp-in-brazil/#topicOverview>>. Acesso em 9 de nov. de 2024.

TAVARES, M. C. **Da substituição de importações ao capitalismo financeiro.** Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1972.

TECNOBLOG. **Streaming derrota canais de TV aberta e só perde para Globo.** Agosto de 2020. Disponível em: <<https://tecnoblog.net/noticias/streaming-derrota-canais-de-tv-aberta-e-so-perde-para-a-globo/>>. Acesso em 23 de jul. de 2024.

TERRA. **Notou que as salas de cinema não enchem mais como antes da pandemia? Entenda o novo cenário.** 28 de jun. de 2023. Disponível em: <https://www.terra.com.br/diversao/entre-telas/filmes/notou-que-as-salas-de-cinema-nao-enchem-mais-como-antes-da-pandemia-entenda-o-novo-cenario,9e44c9d1a7a7661895425ca7baada56fkfzr0h8c.html?utm_source=clipboardhttps://www.terra.com.br/diversao/entre-telas/filmes/notou-que-as-salas-de-cinema-nao-enchem-mais-como-antes-da-pandemia-entenda-o-novo-cenario,9e44c9d1a7a7661895425ca7baada56fkfzr0h8c.html?utm_source=clipboard>. Acesso em 23 de jul. de 2024.

UEDA, V. A Implantação do telefone: o caso da Companhia Telefônica Melhoramento e Resistência - Pelotas/Brasil. **Scripta Nova**, v. 3, n. 46. 15 de agosto de 1999. ISSN 1138-9788.

WALLERSTEIN, I. The rise and future Demise of the World Capitalist System: Concepts for Comparative Analyses. **Cambridge University Press**, v. 16, n. 4., p. 387-415. Set. de 1974.

ZOUAIN, D. M. **Parques Tecnológicos - propondo um modelo conceitual para regiões urbanas - o parque tecnológico de São Paulo**. São Paulo: IPEN, 2003.