



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS
CURSO DE GEOGRAFIA

Giorgia Hack Barreto Dariva

**Do uso cotidiano ao aprofundamento das relações de dependência: a difusão e
a utilização do Google Maps no Brasil**

FLORIANÓPOLIS

2024

Giorgia Hack Barreto Dariva

Do uso cotidiano ao aprofundamento das relações de dependência: a difusão e a utilização do Google Maps no Brasil

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Geografia do Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Geografia

Orientador(a): Prof. Fernando Campos Mesquita

Florianópolis

2024

Dariva, Giorgia Hack Barreto

Do uso cotidiano ao aprofundamento das relações de dependência : a difusão e a utilização do Google Maps no Brasil / Giorgia Hack Barreto Dariva ; orientador, Fernando Campos Mesquita, 2024.

58 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Graduação em Geografia, Florianópolis, 2024.

Inclui referências.

1. Geografia. 2. Google Maps. 3. meio técnico-científico-informacional. 4. colonialismo digital. I. Mesquita, Fernando Campos. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Geografia. III. Título.

Giorgia Hack Barreto Dariva

Do uso cotidiano ao aprofundamento das relações de dependência: a difusão e a utilização do Google Maps no Brasil

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de Bacharel e aprovado em sua forma final pelo Curso Geografia.

Florianópolis, 03 de dezembro de 2024.



Coordenação do Curso

Banca examinadora



Prof. Fernando Campos Mesquita, Dr.
Orientador(a)



Prof.(a) Mait Bertollo, Dr.(a)
Universidade Estadual de Campinas



Prof. Rodrigo Giraldi Cocco, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 2024.

Este trabalho é para a Bel. Para você, que me acompanha sempre. Sei que viu tudo isso se concretizar.

AGRADECIMENTOS

Para mim, é um pouco difícil pensar em escrever agradecimentos de uma maneira sucinta, já que são tantas pessoas envolvidas no meu caminho para que eu chegasse até o fim dessa longa trilha que é a graduação.

Desde o começo até agora, conto com pessoas muito especiais e muito importantes para mim, que viveram todo esse curso e esse trabalho de conclusão comigo: Arthur, Clara, Levi, Lucas e Olívia. Amo vocês. Obrigada de verdade por andarem comigo esse tempo todo. Agradeço também a todas as outras pessoas que fizeram parte, de alguma forma, das minhas vivências como graduanda. Todos que, de alguma forma, me atravessaram, tiveram sua importância.

Para quem acompanhou todo o processo do trabalho de conclusão, da graduação e de toda a vida, eu agradeço principalmente pela parceria e pelo ombro amigo. Diana, amiga... Desde sei lá quando você me ouve falando de qualquer coisa, e falando de geografia. Você, que foi minha quase-veterana nesse curso. Sempre escutou minhas ideias, minhas crises e meus desesperos, sempre ali. É difícil me imaginar sem você do meu lado. Obrigada por estar aqui.

Raphael, apesar de você ter chegado num momento que eu já me via como geógrafa, você me ensinou a valorizar isso em mim. Agradeço demais por você ter sido escuta e abrigo para toda a construção das minhas ideias, dos meus devaneios e da minha pessoa. Além de ouvir, você entrou junto nos pensamentos, questionamentos e elaborações. Isso é impagável.

Ao meu pai, Paulo, e ao meu irmão, Giordano, obrigada por absolutamente tudo que vocês fizeram e fazem por mim para que eu pudesse chegar aqui me sentindo cuidada e amada. À minha avó, Erna, também. Vocês são meu tudo.

Obrigada aos meus professores, que desde a primeira fase do curso ajudaram a conhecer e explorar a geografia. Que campo maravilhoso do conhecimento! Quero agradecer à professora Mait e ao professor Rodrigo, que aceitaram compor minha banca de defesa. E agradeço especialmente ao Fernando, professor que topou me orientar nesse trabalho de conclusão cheio de vai e voltas. Obrigada pela intensa participação e paciência, professor! Fizemos um bom trabalho.

Um agradecimento especialmente importante é para a instituição federal que me formou. Sou muito grata e orgulhosa de ter feito parte da Universidade Federal

de Santa Catarina e por ter tido contatos e experiências com tantas coisas valiosas que o ambiente universitário me proporcionou. Que sigamos firmes defendendo a educação pública. Sabemos o papel fundamental que a educação e a ciência têm no caminho de um mundo mais justo.

Por fim, agradeço também a mim mesma. Ainda bem que eu fiz o que pude e não desisti. Ainda bem que fui morar um tempo no Rio de Janeiro. Lá, me percebi uma pessoa valiosa, e percebi que meu olhar para o mundo é bonito e muito geográfico. Em terras cariocas eu percebi, ainda mais, como gosto da minha profissão e como tenho me sentido bem nela. Sinto orgulho e alívio ao ver os caminhos que se abrem.

*“Sempre acabo tomando o caminho errado
que falta me faz um mapa
que me levasse pela mão”
(Marques, 2015)*

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo discutir a difusão do Google Maps no Brasil e fazer uma reflexão sobre suas implicações econômicas e políticas em uma nova fase de dependência. Os objetivos específicos, que direcionam os capítulos dessa pesquisa, consistem em analisar a gênese e o desenvolvimento das TICs, conhecer, a partir da noção do meio técnico-científico-informacional, as condições materiais para expansão do Google Maps e elencar implicações políticas e econômicas desse processo. A metodologia para a realização do trabalho é baseada em revisão de literatura, análise de portais de notícia e confecção de mapas em ambiente SIG, com dados do IBGE. Como resultado, nota-se três usos principais da ferramenta Google Maps no Brasil, sendo: uso corporativo, uso estatal e uso individual. Cada um desses usos implica diferentes consequências no cotidiano brasileiro. Ao fim, sendo o Brasil um país dependente e periférico no capitalismo global, reflete-se sobre a importância da soberania de dados frente às consequências do colonialismo digital.

Palavras-chave: Google Maps; meio técnico-científico-informacional; colonialismo digital.

ABSTRACT

This research aims to discuss the spread of Google Maps in Brazil and reflect on its economic and political implications in a new phase of dependence. The specific objectives, which guide the chapters of this research, consist in analyzing the genesis and development of ICTs, understanding the material conditions for the expansion of Google Maps through the lens of the technical-scientific-informational environment, and outlining the political and economic implications of this process. The methodology for carrying out the work is based on a literature review, analysis of news portals and creation of maps in a GIS environment, with data from IBGE. As a result, three main uses of the Google Maps tool in Brazil are identified: corporate use, state use and individual use. Each of these uses implies different consequences in Brazilian daily life. Finally, since Brazil is a dependent and peripheral country in global capitalism, the paper emphasizes the importance of data sovereignty in light of the consequences of digital colonialism.

Keywords: Google Maps; technical-scientific-informational environment; digital colonialism.

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Distribuição de Estações Rádio Base no território brasileiro, 2018.....	32
Mapa 2 - Distribuição das pessoas com mais de 10 anos que possuem aparelho celular para uso próprio, 2023 (em %)......	33
Mapa 3 - Distribuição das ERB na região sudeste, 2018.....	36
Mapa 4 - Espacialização e capitalização das Big Techs, 2020.....	47

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

2G	Segunda Geração
3G	Terceira Geração
4G	Quarta Geração
5G	Quinta Geração
API	Application Programming Interface
EMBRATEL	Empresa Brasileira de Telecomunicações
ERB	Estação Rádio Base
GPS	Global Positioning System
IA	Inteligência Artificial
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
SIG	Sistema de Informação Geográfica
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

Introdução.....	14
1 - A Revolução das Tecnologias de Informação e Comunicação: gênese e centros de comando.....	16
1.1 Desenvolvimento das tecnologias da informação.....	16
1.2 Mapeamento em ambiente virtual.....	19
1.3 Google Maps como tecnologia para "agir sobre a informação".....	22
2 - As condições materiais para a expansão do Google Maps no Brasil.....	27
2.1 As transformações do meio geográfico.....	27
2.2 Sistema técnico-científico-informacional e as bases para difusão do Google Maps no Brasil.....	30
2.3 Urbanização e processo de geração de demandas.....	34
3 - Implicações políticas e econômicas do Google Maps no Brasil.....	39
3.1 Difusão e usos do Google Maps no Brasil.....	39
3.2 Dependência política e econômica.....	43
Considerações Finais.....	52
Referências.....	55

Introdução

O cotidiano da nossa sociedade está completamente imerso no ambiente virtual, ou seja, fazemos quase tudo digitalmente. A difusão de aplicativos e empresas tornam possível a entrada da digitalização em nossas atividades rotineiras. Uma empresa que domina o mundo digital é a Google, seja por seu papel na solução de dúvidas, como quando “damos um Google”, na busca por sites ou em nossa localização. Na decisão de caminhos para chegar a algum destino ou na pesquisa de lugares específicos, utilizamos mapas digitais, sendo, na maioria das vezes, o Google Maps.

O Google Maps, que será objeto de estudo deste trabalho, é uma ferramenta bastante presente no cotidiano atual, indo muito além do que um aplicativo de mapas. A matéria “Não é só GPS: veja como usar o Google Maps no seu dia a dia” (UOL, 2019) cita alguns exemplos de funções da plataforma que não são tão conhecidos pelo público geral, tais como análise de trânsito, compartilhamento de localização, criação de listas de lugares de interesse e projeções de rotas de deslocamento. Ou seja, antes apenas como função de GPS, o Google Maps passou a ter funcionalidades e ferramentas bastante distintas. Apesar de ainda girar em torno da informação de localização do usuário, esse dado tem sido aprimorado e utilizado de formas diferentes da proposta inicial. Dessa maneira, fica possível vislumbrar como uma plataforma que inicialmente era voltada para a pesquisa de localizações específicas e visualização de mapas se tornou uma prática, adentrando ainda mais o cotidiano da sociedade e expandindo o horizonte do ambiente virtual.

Dentro deste contexto, o objetivo deste trabalho é discutir a difusão do Google Maps no Brasil e fazer uma reflexão sobre suas implicações econômicas e políticas em uma nova fase de dependência. Iremos analisar o surgimento e a disseminação das tecnologias de informação e comunicação (TICs) com enfoque na empresa Google. Essa pesquisa se justifica pela necessidade de conhecer o funcionamento de uma das maiores empresas atuantes no mercado global e também brasileiro, considerando o uso cotidiano pela população e sua articulação com uma nova forma de dominação no capitalismo contemporâneo.

A metodologia se pautou numa revisão de literatura e em análise documental de artigos da imprensa, com o objetivo de conhecer e refletir sobre a presença do

Google Maps em nosso cotidiano. Identificamos, a partir disso, três usos da plataforma: uso corporativo, uso estatal e uso individual. Também foram utilizados dados do IBGE, tanto para uso dos dados numéricos quanto para dados tabelados para confecção de mapas. Os mapas foram gerados em ambiente SIG, especificamente o software livre QGIS.

Os capítulos buscam entender os objetivos específicos deste trabalho, como colocados a seguir:

O primeiro capítulo irá desenvolver a gênese das TICs, bem como o contexto histórico-político no qual se insere esse processo. Será aberto com uma explanação sobre o início do desenvolvimento dessas tecnologias, e do que significa a expressão Revolução das Tecnologias da Informação e Comunicação, amplamente citada e explicada por Manuel Castells (1999). A segunda parte do capítulo irá tratar do mapeamento em ambiente virtual e quais foram as criações e inovações necessárias para os mapas passarem do papel para um uso cotidiano da população em aparelhos pessoais, como smartphones. O capítulo será fechado com uma reflexão sobre o Google Maps enquanto tecnologia utilizada para agir sobre a informação dos usuários.

O segundo capítulo irá tratar da difusão do meio técnico-científico-informacional, conceito introduzido por Milton Santos (2020). A ideia é discutir as condições materiais para a difusão do Google Maps no Brasil, um país periférico à Revolução das TICs. Nesse tópico, serão abordados, principalmente, os sistemas técnicos necessários para a implantação do meio técnico-científico-informacional e sua posterior difusão no território brasileiro, o que inclui também uma breve análise sobre o processo de urbanização do país e a criação de necessidades inerentes a tal processo.

No terceiro capítulo buscaremos entender quais as implicações econômicas e políticas do Google Maps no Brasil. O primeiro subcapítulo fará uma explanação de diferentes tipos de uso da plataforma no país, pensando também de que forma esses usos foram difundidos no território. Essa explanação será feita com base em notícias da mídia, bem como artigos e colunas de jornais ou websites. Num segundo momento do capítulo, trataremos sobre as diferentes faces da dependência do Brasil em relação às plataformas estrangeiras, entendidas como Big Techs, em especial do Google Maps, falando sobre colonialismo digital e soberania de dados.

1 - A Revolução das Tecnologias de Informação e Comunicação: gênese e centros de comando

1.1 Desenvolvimento das tecnologias da informação

O que chamamos de ambiente virtual não é algo que esteve sempre presente no dia a dia das pessoas. Decorre de invenções e inovações¹ até chegar à fase de difusão das tecnologias digitais tais como as conhecemos. O desenvolvimento dessas tecnologias se construiu historicamente como um sistema de técnicas como parte do conjunto de tecnologias atreladas à Revolução das TICs (Castells, 1999).

Assim como na primeira e na segunda revolução industrial, o desenvolvimento das TICs “mudou de maneira decisiva a localização das riquezas e do poder no mundo, que, de repente, ficaram ao alcance dos países e elites capazes de comandar o novo sistema tecnológico” (Castells, 1999, p. 71). Todo o desenvolvimento dessas tecnologias, desde seus primeiros passos, teve como agente impulsionador e direcionador principal o Estado. Por isso mesmo, Castells (1999, p. 71) defende que o desenvolvimento das TICs é um processo “irremediavelmente ligado a ambições imperialistas e conflitos imperialistas”, porque o desenvolvimento das TICs é, na materialidade, uma disputa de poder. Nota-se isso, também, com o desenvolvimento das tecnologias militares que depois vieram a se tornar banais no cotidiano, como por exemplo, o GPS:

“para que os Estados Unidos projetassem seu poder em todo o mundo, era necessário um datum global para projetar seus mapas com precisão. [...] É o sistema de coordenadas do Sistema de Posicionamento Global (GPS) Navstar dos EUA, a base de navegação hiperlocal do Google Maps e da maioria dos dispositivos móveis atuais” (Dalton, 2013, p. 267, tradução nossa).

O grande centro das TICs é o Vale do Silício, local que teve, em seu processo de formação, a Universidade de Stanford como liderança. Lá, se estabeleceram e se

¹ Invenção e inovação são dois conceitos empregados em diferentes situações. Uma invenção é algo novo, faz parte do ato de criação de algo que não existia antes. A inovação, por outro lado, se trata do momento no qual um produto passa a ser adentrado e absorvido pelo mercado, ou seja, que faça sentido e tenha valor dentro da lógica comercial (Santos *et al*, 2013).

consolidaram uma série de empresas de capital de risco², desmistificando a ideia de inovação tecnológica como algo sem localidade geográfica na era da informação (Castells, 1999, p. 73). Na verdade, “a principal lição que permanece é que a inovação tecnológica não é uma ocorrência isolada”.

O mesmo se pode dizer em relação à técnica, que nunca surge de maneira isolada e nem pode ser assim analisada. O que se tem é um sistema de técnicas, que é construído historicamente. Portanto, a técnica

“reflete um determinado estágio de conhecimento; um ambiente institucional e industrial específico; uma certa disponibilidade de talentos para definir um problema técnico e resolvê-lo; uma mentalidade econômica para dar a essa aplicação uma boa relação custo/benefício; e uma rede de fabricantes e usuários capazes de comunicar suas experiências de modo cumulativo e aprender usando e fazendo” (Castells, 1999, p. 73).

Um dos marcos das TICs remonta às décadas de 1960 e 1970, com o surgimento da Internet. “A criação e o desenvolvimento da Internet nas três últimas décadas do século XX foram consequência de uma fusão singular de estratégia militar, grande cooperação científica, iniciativa tecnológica e inovação contracultural” (Castells, 1999, p. 82). Um outro elemento central no desenvolvimento das TICs foi o surgimento da microeletrônica, que alterou toda a lógica do mundo antes conhecido da eletrônica. O microprocessador, elemento central da microeletrônica, se trata de um computador sintetizado num único *chip*. Portanto, esse elemento representa a alteração da lógica do mundo da eletrônica no sentido de que “a capacidade de processar informações poderia ser [agora] instalada em todos os lugares. Começava a disputa pela capacidade de integração cada vez maior dos circuitos contidos em apenas um chip” (Castells, 1999, p. 77). Juntamente com a Internet, mudou o sistema de tecnologias e as interações sociais e organizacionais por ele permeadas. Além da Internet e da microeletrônica, outro elemento essencial para a compreensão desse sistema técnico é o GPS (Sistema de Posicionamento Global), que surgiu em decorrência do interesse do setor militar dos Estados Unidos de padronizar, a nível mundial, o sistema de coordenadas. Atualmente, é uma das ferramentas mais

² É interessante ressaltar que, por serem empresas de capital de risco, o risco havia de ser assumido por alguma das partes envolvidas, que no caso, se tratou do Estado. Ou seja, o Estado, através do Departamento de Defesa assumia o risco financeiro do desenvolvimento das tecnologias (Castells, 1999), explicitando o caráter programático estatal e de disputa de poder frente às novas tecnologias.

utilizadas no dia a dia das pessoas, como, por exemplo, com o compartilhamento de localização via WhatsApp.

No final do século XX, as TICs deixaram de se restringir ao domínio militar e passaram a penetrar “todos os domínios da atividade humana” (Castells, 1999, p. 68), “ainda que sua difusão tecnológica [se desse de maneira] seletiva tanto social quanto funcionalmente”. Sobre este último ponto, da difusão tecnológica, o autor continua: “o fato de regiões e países apresentarem diferenças quanto ao momento oportuno de dotarem seu povo do acesso ao poder da tecnologia representa fonte crucial de desigualdade em nossa sociedade” (Castells, 1999, p. 70). Tratar da difusão tecnológica enquanto seletiva passa por entender que a entrada e a consolidação das tecnologias em lugares distintos não se dá de maneira similar, aprofundando ainda mais as já presentes desigualdades.

Ainda que tenha tido o Estado como principal empreendedor, a Revolução das TICs também teve, ao longo de todo o seu desenvolvimento, a condução do mercado. “As tecnologias agruparam-se em torno de redes de empresas, organizações e instituições para formar um paradigma sócio-técnico”, afirma Castells (1999, p. 107), uma vez que o Estado, as grandes empresas (cada vez em maior quantidade e maior estruturadas em tamanho) e as instituições (principalmente de educação, como as universidades) estão amplamente ligados ao processo de criação, inovação, aplicação e difusão desse novo sistema técnico.

A grande diferença desta Terceira Revolução Industrial é que as tecnologias por ela criadas e difundidas “são tecnologias para agir sobre a informação, não apenas informação para agir sobre a tecnologia, como foi o caso das revoluções tecnológicas anteriores” (Castells, 1999, p. 108). Ou seja, todo o processo de desenvolvimento desse sistema de técnicas girou em torno da informação, voltado para a manipulação de dados, comunicação e desenvolvimento de redes integradas. Justamente por isso, aliás, que essas tecnologias e seus efeitos têm tamanha penetrabilidade nas atividades humanas, uma vez que a informação é parte integral dessas atividades. Entendendo a grandeza da capilaridade das TICs que Castells (1999, p. 108) coloca: “[..] todos os processos de nossa existência individual e coletiva são diretamente moldados (embora, com certeza, não determinados) pelo novo meio tecnológico”.

1.2 Mapeamento em ambiente virtual

A cartografia no formato digital, como aponta Dalton (2013), tem sua gênese no pós Primeira Guerra Mundial, quando as imagens aéreas começaram a compor uma ciência sistematizada e especializada. Igualmente à produção cartográfica fora do ambiente digital, o mapeamento com imagens aéreas era restrito ao uso militar, começando a ser utilizado também por órgãos governamentais dos Estados Unidos nas décadas de 1920 e 1930, para fins administrativos (Dalton, 2013).

No contexto da Guerra Fria, as imagens aéreas associadas a uma forma de ver hiperlocal³ foram amplamente utilizadas como ferramentas de guerra, e como novas formas de construir estratégias de mísseis balísticos. Essa maneira de navegar hiperlocalmente através de imagens aéreas permitiu definir locais alvo de mísseis, uma vez que a definição desses alvos “só é possível por meio de mapas muito precisos em nível local com uma extensão global” (Dalton, 2013, p. 267, tradução nossa). Somente a partir da década de 1980 que as imagens de satélite começaram a ser mercantilizadas, através da comercialização das imagens Landsat. Com isso, essa tecnologia passou a ser mais acessada por empresas privadas, não mais restrita unicamente ao poder militar e governamental (Dalton, 2013).

Nessa mesma época, entre as décadas de 1980 e 2000, foi se popularizando o uso da Internet e a disponibilização de diferentes tipos de buscadores de sites. Dentre eles, estava a Google, uma empresa criada em 1998 na Universidade de Stanford, por Larry Page e Sergey Brin. Inicialmente, a ideia dos dois sócios era “organizar as informações do mundo todo e fazer com que elas sejam universalmente acessíveis e úteis” (Google, 2024), ou seja, tinha como objetivo ser um buscador que oferecesse a maior gama possível de sites como resultado da busca feita pelos seus usuários. Portanto, quando iniciou suas atividades no mercado, a Google não estava envolvida em questões cartográficas e nem de mapeamento. A entrada da empresa no setor de imagens de satélite e mapeamento se deu pela aquisição da empresa Keyhole, em 2004 (McQuire, 2019).

Segundo Dalton (2013), a Keyhole era uma empresa de mapeamento que possuía um software de globo virtual chamado Earth Viewer, com uma interface que

³ “[...] termo para significar uma conexão cartográfica e visual entre escalas, entre a escala global e as pessoas individuais e objetos específicos. Por exemplo, dar um zoom no Google Earth da escala global até um endereço de rua *situado globalmente* é uma forma hiperlocal de ver” (Dalton, 2013, p. 264, tradução nossa).

mudava de escala muito rapidamente. A imagem era carregada sem grandes dificuldades, permitindo ao usuário um voo facilitado ao redor do globo, da mesma maneira que as tecnologias utilizadas nas guerras funcionaram para direcionar um míssil (imagens aéreas do globo inteiro associadas à forma de ver hiperlocal). Apesar de ser um software que era facilmente utilizado, não havia mercado consumidor para esse tipo de produto na época, visto que a tecnologia de mapeamento e exploração de imagens aéreas ainda estava muito atrelada ao poder militar e governamental. Assim, a Keyhole beirou a falência diversas vezes, até conseguir contratos e parcerias com o governo dos Estados Unidos para a utilização da tecnologia do Earth Viewer (Dalton, 2013). Fora de programas estatais e de empresas altamente especializadas, o desenvolvimento de softwares de mapeamento dificilmente sobreviveria.

Foi através da aquisição da Keyhole pela Google que a experiência antes restrita ao uso militar se tornou algo cotidiano (McQuire, 2019). A tecnologia adquirida junto com a Keyhole foi a base para o desenvolvimento do que hoje chamamos de Google Earth e Google Maps, ambos lançados em 2005. Portanto, o Google Earth é uma mescla da tecnologia de modo de visualização hiperlocal da Keyhole com o mecanismo de busca da Google; e o Google Maps é a mescla da tecnologia do Google Earth com a aquisição da Where 2 Technologies, uma empresa que tinha como produto uma interface de exibição de informações geográficas complexas num design cartográfico fácil de ser lido (Dalton, 2013). Os dois serviços, Google Earth e Google Maps, foram ofertados (e ainda são, em sua versão mais simples) de maneira gratuita ao usuário.

Quando o Google Maps foi lançado, em fevereiro de 2005, foi um grande choque em termos de facilidade do seu uso, considerando que os produtos oferecidos eram imagens aéreas e mapeamento globais. Segundo McQuire (2019), são quatro fatores que destacaram a chegada do Google Maps no mercado, que seriam: a rápida integração com imageamento de satélite; a adoção de uma estratégia participativa; criação de fluxo de dados exclusivo e o desenvolvimento de uma plataforma móvel de cartografia. Na discussão exposta aqui, os fatores que tratam sobre adoção de estratégia participativa e desenvolvimento de plataforma móvel de cartografia são os que cabem uma maior ênfase.

A adoção de uma estratégia participativa iniciou em 2005 com a abertura da API⁴ do Google Maps. A abertura da API significa que os dados disponíveis no aplicativo são públicos, ou seja, os dados são acessados sem impedimentos. Segundo Kenney e Zysman (2020), isso foi um grande diferencial da chegada do Google Maps no mercado, pois permitiu que os usuários contribuíssem com o conteúdo do aplicativo e permitiu também a incorporação do Google Maps em outros aplicativos, como por exemplo o iFood, o Airbnb e o Uber⁵. A incorporação do Google Maps nesses aplicativos funcionou como forma de agregar valor a eles e também como geração de dados para o Google (esse ponto será aprofundado no item 1.3 deste capítulo). Ademais, com o intuito de gerar ainda mais dados georreferenciados para o seu banco interno e para o uso da API, a Google comprou a empresa Waze, em 2013. O aplicativo da Waze funciona como um captador de dados de posicionamento dos seus usuários para a formação de um mapa com informações, em tempo real, das condições de trânsito (G1, 2013). Com um montante muito robusto de dados georreferenciados, a API do Google Maps é utilizada, por exemplo, por grandes empresas privadas e também por órgãos governamentais (Kenney; Zysman, 2020).

Já a questão do desenvolvimento de uma plataforma móvel de cartografia recebe ênfase por se tratar de um importante contraponto em relação ao amplo histórico da cartografia como uma ciência fortemente restrita ao poder militar e órgãos governamentais. A disponibilização de uma escala absolutamente farta de dados trabalhada no Google Maps, que poucas empresas e até governos conseguem alcançar (McQuire, 2019), dentro de um aplicativo móvel, significou uma possibilidade de acesso fácil e simplificado de uma tecnologia antes muito restrita e muito cara, quando disponível. Segundo Dalton (2013, p. 264, tradução nossa) “pelos padrões históricos, o mapeamento com o Google é extraordinariamente popular”.

⁴ API significa Interface de Programação de Aplicativo, do inglês *Application Programming Interface*

⁵ A informação referente ao uso do Google Maps, com indicação do logo, consta nos próprios aplicativos das empresas citadas.

1.3 Google Maps como tecnologia para "agir sobre a informação"

A empresa Google foi criada com a ideia de organizar e fornecer informações dentro da Internet, ou seja, em torno de mecanismos de busca. É uma empresa que, atualmente, pertence à holding Alphabet. Uma sociedade holding significa uma empresa que detém outras empresas, sendo acionária e podendo exercer certo controle ou influência sobre suas pertencentes. A Alphabet, criada também por Larry Page e Sergey Brin, em 2015, é a detentora da empresa Google. Portanto, ao ler-se Alphabet, no contexto desse trabalho, entende-se Google.

Segundo Dalton (2013, p. 272, tradução nossa), a Google é uma

“empresa privada que oferece serviços a uma ampla gama de setores da sociedade. Ela é impulsionada por seu negócio de publicidade direcionada ao consumidor e por sua missão de ‘organizar as informações do mundo’ para todos os usuários da Internet, não apenas para especialistas ou profissionais”.

O sustento da empresa, ou parte muito significativa dele, vem da veiculação de anúncios baseados nos resultados e históricos de pesquisas dos usuários, além de hábitos de navegação e usos de outros serviços da Google (Dalton, 2013). A gratuidade de seus serviços é real, porém todos vem acompanhados de publicidades, fazendo com que a empresa possa veicular anúncios de forma geograficamente direcionada. Para que possa veicular a publicidade de maneira georreferenciada, a Google utiliza os dados de localização dos usuários. Por isso, considera-se que a Google é uma empresa de dados, já que a essência dos seus serviços é a informação e o poder de acesso à ela (Silva, 2014). Nessa dinâmica, de que o principal produto da empresa é a informação, a Google capta os dados deixados pelos usuários para gerar a próxima informação a ser buscada. Isso faz com que, segundo Silva (2014), a busca feita anteriormente pelo usuário esteja intimamente ligada ao resultado que este obterá no futuro.

A partir disso, entramos no debate que Shoshana Zuboff (2021, p. 82) faz sobre esse direcionamento: “a invenção da propaganda dirigida por parte do Google foi pioneira em termos de sucesso financeiro, mas também assentou o alicerce de uma consequência muito maior: a descoberta e elaboração do capitalismo de

vigilância”. O que a autora discorre a partir disso é no sentido de compreender a dinâmica mercadológica na qual se insere a empresa. A dinâmica mercadológica em questão está dentro daquilo que Castells (1999) chama de Era da Informação, e que McQuire (2019) descreve como o meio digital manifestando-se na importância cada vez mais latente dos dados e na urgente necessidade das empresas de ter capacidade técnica de adquirir, controlar e processar esses dados.

O capitalismo de vigilância que Zuboff (2021) chama atenção se aplica ao Google quando analisa-se a forma como a empresa utiliza os dados de seus usuários. Num primeiro momento, os dados eram utilizados para aprimorar a experiência do usuário dentro das plataformas da empresa. Mas, a partir do momento em que os dados e as informações começaram a ser entendidas como receita, a característica do uso dos mesmos mudou, passando a ser entendido como gerador de lucro. A autora coloca que “dados comportamentais cujo valor outrora tinham sido ‘aproveitados’ para melhorar a qualidade da busca para os usuários tornam-se agora a matéria-prima central — e exclusiva do Google — para a construção de um dinâmico mercado de publicidade on-line.” (Zuboff, 2021, p. 100).

Isso que Zuboff (2021) traz como a transformação dos dados de investimento para receita é justamente o que Castells (1999) coloca como ponto central da Revolução das TICs: se trata de um sistema técnico voltado para a obtenção, armazenamento e manipulação das informações, ou seja, dos dados dos usuários.

No mesmo sentido, McQuire (2019, p. 155) concorda, colocando que “para o Google, o uso ‘gratuito’ em larga escala do aplicativo Maps não só fornece os olhos para gerar receita de publicidade, mas também gera os dados do usuário que se tornaram essenciais para manter a precisão e, especialmente, a atualidade do mapa”. Dessa maneira, a participação do usuário se converte em manutenção da base de dados da empresa, fazendo com que a empresa não precise comprar a sua própria matéria-prima. Dessa forma, observa-se um frequente equívoco do termo “gratuidade” ao se referir aos serviços oferecidos pela Google, uma vez que tais serviços, na realidade, implicam a contrapartida do fornecimento de dados pessoais por parte dos usuários.

Pensando na geração de dados pelo usuário sendo convertida em manutenção da base de dados da empresa, uma das questões que se torna um paradoxo é a abertura da API da Google Maps. Esse marco foi um dos fatores que levou Dalton (2013) a colocar o Maps como algo extraordinariamente popular, ao

mesmo tempo que reconhece que é uma ilusão colocar as tecnologias atuais como democráticas e abertas a todos, principalmente porque, historicamente, já é entendido que o conhecimento cartográfico tem uma forte correlação com relações de poder. O autor inclusive coloca: “os mapas funcionam como um meio de visualizar e perceber a existência e as funções de um Estado” (Dalton, 2013, p. 262, tradução nossa). O paradoxo que se coloca em relação à abertura da API do Maps reside no fato de que essa abertura foi realizada utilizando o discurso de “democratização” e “participação” do mapeamento por parte da Google. Porém, McQuire (2019) considera que enxergar a abertura da API como um movimento voltado à democratização é algo muito otimista, visto que é justamente no fornecimento gratuito de dados, por parte do usuário, que a empresa gera receita e se retroalimenta enquanto base de dados disponíveis para venda publicitária. Importante ressaltar também que McQuire (2019) traz um ponto importante para a complexificação da discussão quando coloca que é necessário evitar considerar a Google numa posição de idolatria ou de ameaça, e sim entender a complexidade da tecnologia, da plataforma e da forma com que se trabalham esses dados, visto a dimensão que a empresa ocupa nos dias atuais.

Na mesma direção de compreender como esses dados são trabalhados, Dalton (2013, p. 274, tradução nossa) aponta que “em busca de consumidores, os mapas hiperlocais do Google, ricos em imagens, refletem a capacidade do mecanismo de busca do Google de pesquisar toda a web e retornar resultados e anúncios específicos e relevantes”. Dessa maneira, a visualização dos lugares, dentro do Google Maps, passa em grande medida pelo consumo. Ou seja, a exibição de lugares dentro da plataforma está intimamente ligada com aquilo que foi anteriormente pesquisado pelo usuário no navegador. Ao exibir ou não os locais dentro da plataforma, o Google Maps acaba por colocar locais como importantes ou não importante, ratificando a existência de determinadas localizações⁶. E, para além de apenas exibir ou deixar de exibir certas informações, Dalton (2013, p. 264, tradução nossa) sugere que esse fator “forma a compreensão que os sujeitos atuais têm do mundo por meio do Google”, surtindo efeito também como uma ferramenta a serviço do capital de despolitizar o espaço (McQuire, 2019), dando relevância ao

⁶ O mesmo ocorre com sites, visto que a principal função do Google é a de ser um mecanismo de busca. Com base nos dados das pesquisas anteriores, o usuário é sempre direcionado para os mesmos resultados de sites, da mesma forma que ocorre no Google Maps.

que é mercadologicamente interessante. Como colocou Kenney e Zysman (2020, p. 58) “se o Google, como bibliotecário da internet, não conseguir encontrar um site, então, em muitos aspectos, o site não existe”. O mesmo vale para o Google Maps, que acaba se tornando uma referência espacial mais do que uma plataforma de mapeamento poderosa (Kenney e Zysman, 2020). Para além de uma referência espacial, McQuire (2019) argumenta que as plataformas adquiriram tamanha importância e centralidade que se tornam quase infraestruturas tradicionais, porém sem nenhuma regulamentação nem fiscalização nesse serviço que é muito presente no cotidiano atual.

O ponto central da Google enquanto uma empresa motor dentro da lógica do capitalismo de vigilância e também dentro da lógica da chamada Revolução das TICs (Castells, 1999) é que ela desenvolveu uma inovação de como utilizar a informação do usuário. A base de dados da empresa é de localização, portanto, todos os dados são georreferenciados. Isso possibilita que a empresa tenha conhecimento de diversas informações do usuário acerca de onde ele está, para onde ele vai, quais as localizações em que ele passa mais tempo, quanto tempo, entre outras, dando à empresa também o conhecimento sobre quais propagandas direcionar ao usuário e quais localizações indicar a ele. A inovação de como utilizar a informação do usuário é, então, essa maneira de utilizar o dado georreferenciado que o usuário deixa na plataforma para gerar o dado seguinte, num movimento de retroalimentação do banco de dados. O Google Maps é a ferramenta principal da Google para agir sobre os dados, já que é a ferramenta da empresa mais especializada em localização e georreferenciamento. Nesse sentido, a compra do Waze pela Google incrementou muito a tecnologia de dados georreferenciados.

A Waze, startup criada em 2008, tinha como produto um aplicativo de mapeamento e navegação por GPS. Nesse aplicativo, o usuário insere em tempo real as informações sobre trânsito e sobre os mais variados alertas relacionados ao deslocamento. Essa informação é somada às milhares de outras informações inseridas na plataforma por outros usuários e, assim, o aplicativo é capaz de sugerir rotas e alertar sobre as adversidades do trânsito ao longo do deslocamento solicitado pelo usuário. O Waze foi adquirido pela Google em 2013, sendo uma das compras mais caras feitas pela empresa (G1, 2013).

Basicamente, a aquisição do Waze pela Google segue a mesma lógica de consolidar, cada vez mais, uma base de dados georreferenciados que se

retroalimenta. O usuário do aplicativo fica o tempo inteiro inserindo dados, caracterizando um verdadeiro sistema de geração de informações georreferenciadas. Essa tecnologia foi adquirida visando dar mais robustez às ferramentas presentes no Google Maps, visto que a inserção de informação por parte do usuário no aplicativo é muito rápida e em grande volume, dando à plataforma maior disponibilidade de recursos a serem utilizados. A compra do Waze é um ponto importante na compreensão do que é a Google e, principalmente, o Google Maps, dentro das TICs exatamente por se tratar de uma compra que visa a otimização e o aprimoramento da utilização e da geração de informação, que é grande centro da Terceira Revolução Industrial ou Revolução das TICs (Castells, 1999).

A presença massiva da empresa Google e de outras mega empresas de plataformas no dia a dia da sociedade atual faz com que as relações espaciais sejam reformuladas e faz com que novos arranjos espaciais sejam criados, uma vez que mexem na forma com a qual o espaço e suas relações se dão. Isso se dá porque se caracteriza como um novo jeito de organizar a economia e, mais do que isso, constitui um novo regime de acumulação de capital (Kenney e Zysman, 2020). Podemos chamar essa dinâmica de economia de plataforma ou capitalismo de plataforma.

A economia de plataforma se liga amplamente à ideia de Zuboff (2021) de capitalismo de vigilância, uma vez que o capitalismo de vigilância diz respeito à maneira com a qual os dados dos usuários são utilizados pelas empresas, e a economia de plataforma se baseia nas mega empresas globais que são, em sua maioria, empresas que tem como principal produto a informação, como é a Google, com o Google Maps sendo uma das suas principais ferramentas de como agir sobre os dados.

Em face dos processos discutidos, cabe então refletir como a difusão do Google Maps na periferia do sistema mundo se associa a um capitalismo de plataforma e vigilância. Antes, contudo, faz-se necessário refletir sobre as condições que permitiram a difusão desse sistema.

2 - As condições materiais para a expansão do Google Maps no Brasil

2.1 As transformações do meio geográfico

O Google Maps é compreendido como a forma de representação cartográfica do meio técnico-científico-informacional, meio que, baseado na técnica, na ciência e na informação, tende a ser universal, e, também por isso, “é a aparência geográfica da globalização” (Santos, 2020, p. 239).

Essa ideia corresponde, inicialmente, a uma percepção do espaço geográfico enquanto

“um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, entre sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único onde a história se dá. Sistema de objetos e sistemas de ações interagem. De um lado, os sistemas de objetos condicionam a forma como se dão as ações, e, de outro lado, o sistema de ações leva à criação de objetos novos ou realiza-se sobre objetos preexistentes. É assim que o espaço encontra sua dinâmica e se transforma” (Santos, 2020 p. 107).

O espaço geográfico ao mesmo tempo que é socialmente produzido, também produz relações sociais e, da mesma maneira, é por elas reproduzido; as organiza e por elas é organizado. As relações sociais presentes no espaço, que por ele são moldadas e também o moldam, ao se desenvolverem historicamente, desenvolvem, também, as técnicas. Por isso, a história da transformação do espaço geográfico é também a história do desenvolvimento das técnicas. Em outras palavras, Santos (2013, p. 106) coloca que “[...] o entendimento do que espaço significa, e também do que é a sociedade, passa pela compreensão do que são hoje, os sistemas técnicos”. Compreender, portanto, o que são os sistemas técnicos que compõem as TICs é uma possibilidade para se compreender o que é o espaço.

As técnicas, desenvolvidas ao longo da história humana, produzem e transformam o espaço geográfico. Elas “são um conjunto de meios instrumentais e sociais com os quais o homem realiza sua vida, produz e, ao mesmo tempo, cria espaço”, como dito por Santos (2020, p. 29). Toda a relação do homem com a

natureza é produtora de técnicas e, por isso, é necessário se atentar às diferentes formas através das quais essa relação se deu e se dá, e também às características do ambiente nas quais ocorria e ocorre a relação do homem com a natureza, que Santos (2020) chama de “meio”. Os meios técnicos, ou meios geográficos, são explicados pelas características técnicas a eles associadas e pelas relações sociais neles predominantes.

A distinção, feita por Santos (2020), de três grandes períodos do desenvolvimento humano, se deu considerando os diferentes estágios de desenvolvimento da técnica. A periodização da história da técnica é, para Bertollo (2019, p. 32), “fundamental para assimilar etapas e camadas das transformações espaciais”. Essa periodização da história da técnica é importante também porque os sistemas de objetos e os sistemas de ações que compõem o espaço geográfico são modificados pelo período técnico (Santos, 2020).

Essa proposta de periodização sobre a relação entre meio geográfico e técnica parte do meio como algo natural. Esse meio era utilizado pelo homem sem grandes modificações, no qual o sistema técnico não possuía existência autônoma, e as motivações de uso passavam apenas pela escala local (Santos, 2020). O fato de que as modificações ocorriam na escala local permite também que a criação, o comando e a imposição de limites às mesmas ocorressem na escala local, havendo, portanto, uma relação de maior proximidade entre o homem e a técnica. Os objetos técnicos eram os objetos extraídos da natureza, sendo pouco ou nada modificados. Da mesma forma, o ato de se comunicar se dava de maneira espontânea, sem um objeto técnico ou mecânico intermediando a troca de informações (Bertollo, 2019). Por isso, as formas de representar o espaço também se davam nesse formato mais espontâneo, não tão técnico e nada mecanizado. As transformações impostas pelo homem às coisas naturais eram, portanto, na perspectiva de subsistência (Santos, 2020).

Já o meio técnico se caracterizava pela “emergência do espaço mecanizado” (Santos, 2020, p. 236). Nesse contexto, pode-se colocar o espaço como formado pelo componente natural, como já conhecido, mas, cada vez mais, pelo componente artificial. O meio técnico avança no final do século XVIII, com a Primeira Revolução Industrial, e se consolida no século XIX, quando o território é mecanizado. Santos (2020) coloca que as características centrais do meio técnico se constituíam na fabricação de novos materiais, superação de distância e, sobretudo, a fabricação de

um novo tempo de existência, presente no trabalho e no lar. Um dos motivos para esse novo tempo de existência, além, obviamente, do novo regime de trabalho, foi a inovação realizada nos transportes, incluindo transporte ferroviário e aquaviários à vapor. A lógica do comércio se instalou nesse meio também, e cada vez mais a presença dessa lógica, associada aos sistemas técnicos eficazes, se tornou indiferente às condições pré-existentes (Santos, 2020). Nesse período, as TICs já estavam num estágio mais avançado de seu desenvolvimento, muito por conta também da sequência de descobertas acerca da eletricidade. Era o início do sistema técnico que daria base ao que tem-se atualmente. Foi um período de intenso incremento técnico, com novas técnicas no setores energéticos e de transporte, por exemplo. Como muda-se o meio e, portanto, a técnica, a forma de se representar o espaço também muda. Com isso, a confecção de mapas passa a ser mais precisa, voltada mais para o uso comercial e conhecimento de recursos. Também, o uso do telégrafo, através do Código Morse, foi um marco entre o final do século XIX e início do século XX, influenciando no desenvolvimento das TICs (Bertollo, 2019).

O meio técnico-científico-informacional avançou no contexto da Guerra Fria e se afirma, mundialmente, na década de 1970 (Santos, 2020) com a Revolução das TICs (Castells, 1999). É um meio que se caracteriza por colocar a ciência, a técnica e a informação como base para toda e qualquer produção e reprodução do espaço (Santos, 2013), característica da Terceira Revolução Industrial, discutida anteriormente.

Essas características trazem mudanças no território, tanto pensando na questão técnica presente, quanto se pensando na informatização. Significa dizer que a informação não está presente apenas nos objetos, mas também se torna necessária para a ação realizada sobre esses objetos (Santos, 2023) e, concordando, Castells (1999) enfatiza que não são meras ferramentas com novas aplicações, mas sim novos processos que são desenvolvidos. Esses objetos são cada vez mais objetos técnicos, científicos e informacionais. São eles que fornecem a base material para que as TICs funcionem. Esse sistema técnico comporta cabos de satélites, antenas e todos os componentes eletrônicos que vêm sendo desenvolvidos desde o pós Segunda Guerra Mundial (Bertollo, 2019). A intencionalidade e especialização dos objetos, no meio técnico-científico-informacional, vão ao extremo, pois as atividades hegemônicas demandam objetos que atendam exatamente às suas necessidades (Santos, 2013),

tanto é que “quanto mais ‘tecnicamente’ contemporâneos são os objetos, mais eles se subordinam às lógicas globais” (Santos, 2020, p. 240), como é o caso, principalmente, dos smartphones (Bertollo, 2019). O sistema de objetos no meio técnico-científico-informacional é tão consolidado dentro da lógica de mercado global que “pela primeira vez na história do homem, tende a ser o mesmo em toda parte” (Santos, 2013, p. 86). Os aparelhos móveis (celulares) são o melhor exemplo disso, pois eles são a ponta do sistema técnico, que alcança o indivíduo, conectando-o a todo o restante do sistema, que se estende numa escala global. O acesso à internet feito através desses aparelhos demanda uma rede de outros objetos técnicos, todos pertencentes ao mesmo sistema. Essa rede integra o território de uma maneira que só o período da globalização permitiu ser possível (Bertollo, 2019).

No meio técnico-científico-informacional, os sistemas de ações são afastados de todo e qualquer tipo de espontaneidade, pois são muito e cada vez mais racionais. Essa racionalidade serve à razão dos agentes hegemônicos, como é o caso da Google no contexto da periferia do sistema capitalista. Se trata de uma racionalidade pragmática e formalizada sendo, portanto, uma razão extremamente técnica. E, por isso, o sistema de ações são “cada vez mais estranhas ao fins próprios do homem e do lugar” (Santos, 2020, p. 80), ou seja, é um sistema de ações coordenado exteriormente ao território, seguindo uma lógica das grande corporações, instituições ou do Estado, que na maioria das vezes não encontra as necessidades locais. É, então, uma lógica alheia ao território, respondendo à escala global. Trata-se daquilo que Santos (2005) chamou de ações verticais, que buscam instituir um cotidiano obediente e disciplinado.

2.2 Sistema técnico-científico-informacional e as bases para difusão do Google Maps no Brasil

Comparativamente a períodos técnicos anteriores, o período técnico-científico-informacional apresenta uma característica muito singular, que é a absurda rapidez com a qual o seu sistema técnico se difunde (Santos, 2020). Isso se dá, entre outras motivações, porque “as ações hegemônicas são mais eficientes a partir do mundo unificado pela técnica” (Bertollo, 2019, p. 73). Isso quer dizer que, para os agentes hegemônicos, é necessário que os objetos técnicos adentrem e ocupem o cotidiano da sociedade da maneira mais rápida possível, invadindo os

sistemas de objetos antes existentes. Santos (2013, p. 87) reforça isso quando fala que “esses sistemas técnicos contemporâneos hegemônicos são dotados de uma força capaz de invadir qualquer outro sistema já instalado”.

Um dos componentes que apoiam a difusão das tecnologias e inovações no atual meio técnico são os smartphones. Para se ter uma noção do quão difundido é o smartphone dentro do território brasileiro, dados do IBGE (2024) mostram que, em 2023, cerca de 87% da população tinha um celular para uso pessoal. Em comparação, no ano de 2016, a percentagem era significativamente menor: 77% da população brasileira tinha um celular para uso pessoal ⁷. Numa explanação objetiva e sintética, Bertollo (2019, p. 72) coloca que:

“o funcionamento dos smartphones permitiu, no período técnico-científico-informacional, métodos de controle econômico e social em várias escalas espaciais. Das novas tecnologias da produção e da difusão da informação e comunicação, o smartphone é um dos objetos mais representativos. Ele faz parte da família das tecnologias da informação e, portanto, compõe uma rede de objetos organizados em sistemas que manifestam o período presente e estabelecem tendências, como um aglomerado de possibilidades e de concretização nos lugares, fortalecendo as relações interescares entre o local e o global e suas mediações”.

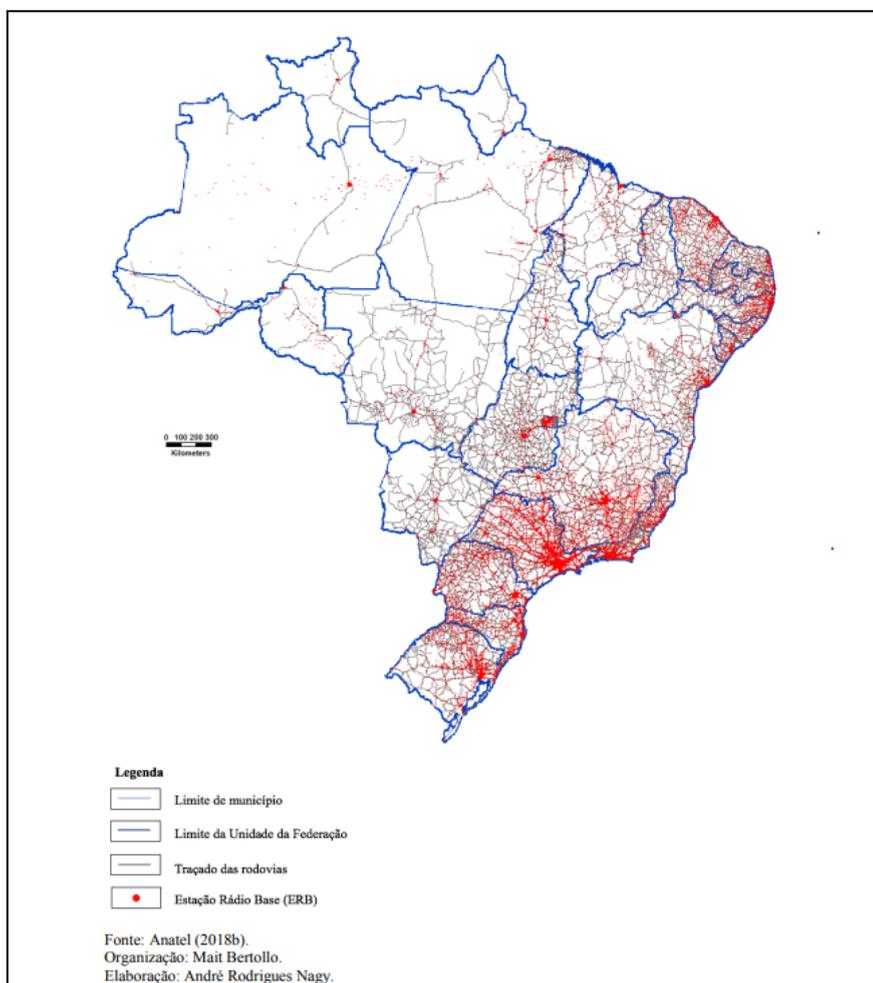
Ou seja, mais do que um objeto que conecta os indivíduos a todo o restante do sistema técnico, o smartphone se apresenta como um meio de controle e vigilância do poder hegemônico através das conexões que o aparelho faz. Esse objeto conecta os indivíduos à internet e a todo sistema de aplicativos, fazendo com que a presença do sistema técnico possibilite a “consolidação do poder e vigilância principalmente das corporações e dos Estados, que [...] passam a conhecer todos os lugares e captar momentos consecutivos, e não mais fragmentos isolados do globo” (Bertollo, 2019, p. 42).

Porém, apesar de ser um sistema técnico que está, como nunca antes visto, “em todas as partes”, é um sistema que não se difunde de maneira homogênea. Isso se mostra, por exemplo, na distribuição seletiva dos equipamentos técnicos no território. A implementação dessa base material técnica no Brasil se deu de maneira desigual e concentrada nas principais redes urbanas do país, como demonstrado no

⁷ Pesquisa considerando pessoas de 10 anos ou mais (IBGE, 2024).

mapa 1, elaborado por Bertollo (2019). A ideia do mapa é espacializar a distribuição das estações rádio base no território brasileiro. Tais objetos técnicos são responsáveis por transmitir sinais de telecomunicação que recobrem certa área ao seu entorno, ou seja, são responsáveis por conectar os aparelhos móveis às suas operadoras. Dado isso, fica nítido pelo mapa 1 (Bertollo, 2019) que a distribuição do sistema técnico e do acesso aos componentes do meio técnico-científico-informacional é desigual e muito concentrada no cenário nacional, sendo consequência de um processo igualmente desigual e concentrado de urbanização e modernização do país.

Mapa 1 - Distribuição de Estações Rádio Base no território brasileiro, 2018

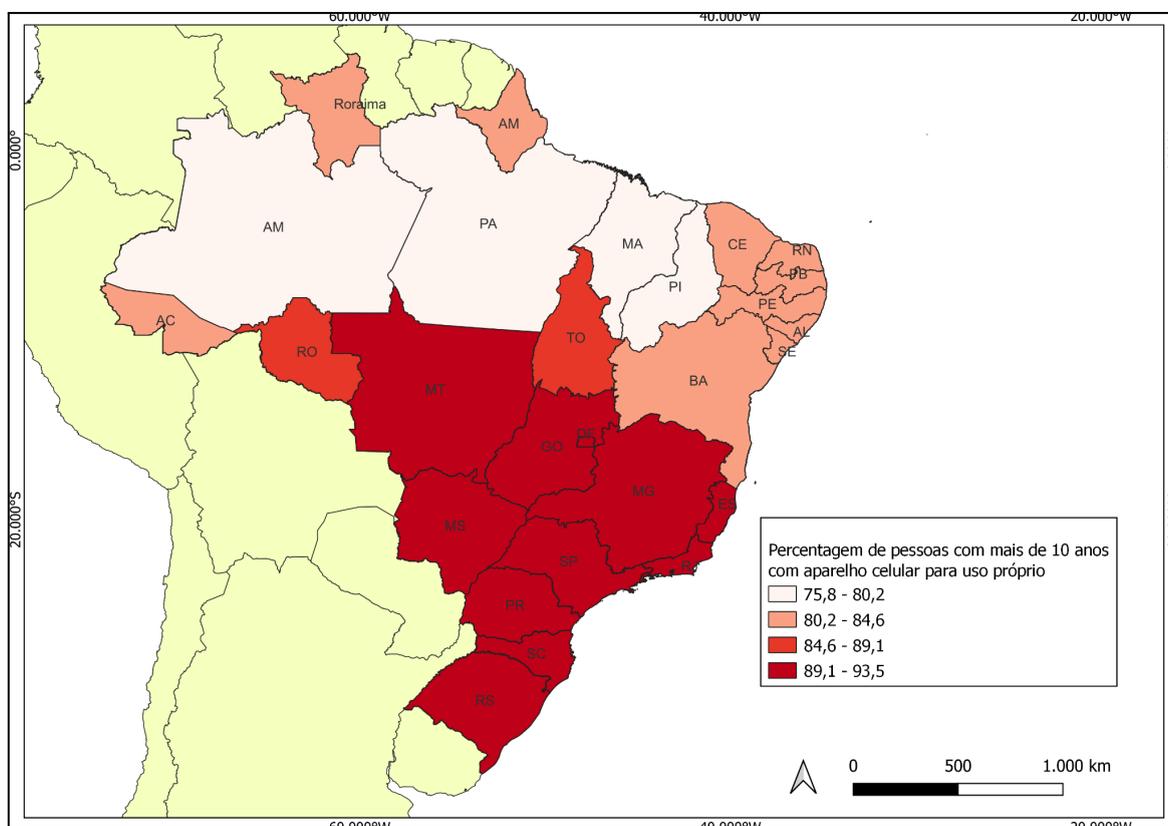


Fonte: Bertollo, 2019

A diferença da velocidade de conexão e até mesmo da cobertura em lugares mais isolados, especialmente no norte e no nordeste do país em relação às zonas mais centrais (como o triângulo que se forma entre São Paulo, Rio de Janeiro e Belo

Horizonte), e “a seleção de determinados pontos a serem conectados à internet resulta numa integração parcial” (Bertollo, 2019, p. 67) e gera uma densidade informacional que causa mudanças no espaço geográfico em todas as suas escalas, definindo “a quais redes este ou aquele cidadão terá ou não acesso” (Bertollo, 2019, p. 26). Articulado a isso, no mapa 2, fica visível como a distribuição de um dos objetos que compõem esse sistema técnico - o smartphone - se dá de maneira bastante desigual dentro do território brasileiro, dialogando e concordando com o mapa 1 anteriormente exposto, a respeito das estações rádio base.

Mapa 2 - Distribuição das pessoas com mais de 10 anos que possuem aparelho celular para uso próprio, 2023 (em %)



Fonte: IBGE/SIDRA, 2024. Elaborado pela autora

Toda a rede estabelecida, a implementação e conexão dos objetos desse sistema técnico são muito dependentes de políticas estatais, governamentais e corporativas, porque precisam de uma base material - de infraestruturas - para ter funcionamento pleno, necessidade essa que envolve a escolha da localização dos objetos que compõem essa base. A implementação do meio técnico-científico-informacional demanda, também, uma readequação das bases

normativas dos Estados e governos, além da realização de concessões e repartições com as empresas privadas, muitas vezes multinacionais, que ditam as ações a serem tomadas dentro do território. Por isso, fala-se em lógica global e hegemônica (Santos, 2020), uma vez que “esses sistemas técnicos são condicionantes do planejamento do território, do controle e da vigilância e da fluidez de mercadorias, pessoas e dados” (Bertollo, 2019, p. 64-65).

Marcos importantes no desenvolvimento das TICs e comunicação no cenário nacional são, por exemplo, a criação da EMBRATEL (Empresa Brasileira de Telecomunicações), em 1965, e a criação do Ministério das Comunicações, em 1967, que caracterizam o “estabelecimento de condições técnicas e financeiras bancadas com dinheiro público” (Bertollo, 2019, p. 37). Da mesma forma, a implementação da fibra óptica no Brasil, a partir de 1994, e a cobertura de sinal, via satélite, também caracterizam marcos importantes para a difusão do sistema técnico que hoje sustenta as tecnologias de 2G, 3G, 4G e, mais recentemente, o 5G. São essas infraestruturas, implementadas em solo brasileiro desde a década de 1960, que permitem a expansão desigual e a difusão das TICs no território, como o caso do Google Maps. É, também, através dessas infraestruturas, que circula sua matéria-prima fundamental: a informação.

2.3 Urbanização e processo de geração de demandas

Toda a distribuição desigual e concentrada do sistema técnico pode ser explicada também pelo processo de urbanização do país. Segundo Santos (2013, p. 130), os anos da década de 1960 são um ponto de inflexão: “o processo de urbanização conhece uma aceleração e ganha um novo patamar, consolidado na década de 90”. O autor explica que a organização territorial e urbana do Brasil tem profundas disparidades entre suas regiões, intimamente ligadas à forma como a divisão do trabalho se deu, caracterizando-se como um processo histórico (Santos, 2013). De encontro, Gomes (2006) pontua que a tendência do meio técnico-científico-informacional, a partir dos anos 1970, é de se localizar na região concentrada⁸, ou seja, majoritariamente no sudeste brasileiro, especialmente nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Isso inclui uma ampla concentração de

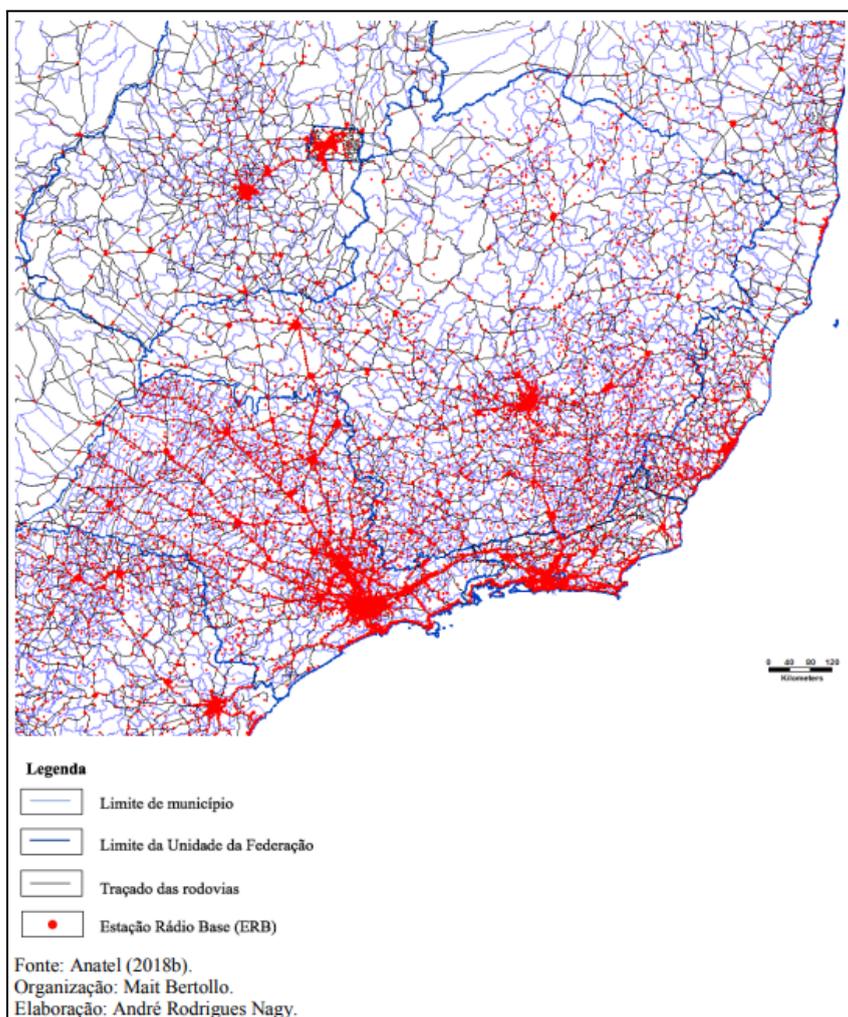
⁸ “[...] a região concentrada (Sul-Sudeste) seria aquela com maior densidade de população, capital e técnica, sendo altamente fluida e dinâmica” (Boscariol, 2017, p. 193)

objetos técnicos e um conjunto de novos agentes envolvidos na direção de metas e compromissos estipulados pela lógica hegemônica (Gomes, 2006).

Retomando o mapa 1 (Bertollo, 2019), fica visível isso que Santos (2013) e Gomes (2006) trazem para reflexão. A disparidade na distribuição e concentração do sistema técnico no território brasileiro é fruto de um processo histórico de urbanização também desigual e concentrada, seguindo estruturas fundiárias e infraestruturas gerais muito antigas. Com isso, “a introdução de inovações materiais e sociais iria encontrar grande resistência de um passado cristalizado na sociedade e no espaço” (Santos, 2013, p. 131), como é o caso da maior parte das regiões norte, parte da região nordeste, e também porções da região centro-oeste, principalmente nas partes próximas às fronteiras nacionais.

Em dinâmica contrária, vê-se que as regiões sudeste e sul conseguem adaptar-se progressiva e eficientemente para interesse dos agentes hegemônicos, gerando taxas de urbanização cada vez maiores e, como consequência, um adensamento técnico cada vez maior. Nota-se a concentração do meio técnico-científico-informacional, primeiramente, nos grandes centros urbanos e regiões metropolitanas, mas especialmente concentrado na região sudeste, como foco para o eixo Rio-São Paulo. É possível notar, também, um adensamento técnico interligando o Rio de Janeiro com Belo Horizonte, bem como São Paulo com regiões mais interiores do próprio estado. Cabe apontar, conforme revelou o censo demográfico de 2022 (IBGE, 2024), que aproximadamente 42% da população total do Brasil é residente na região sudeste, o que demonstra uma concentração populacional bastante alta, que, juntamente com outros fatores, condiciona o adensamento do meio técnico-científico-informacional nessa região do país. Essas percepções ficam mais nítidas no mapa 3, também de Bertollo (2019), que espacializa o mesmo objeto técnico do mapa 1, as estações rádio base, porém em outra escala de visualização, focando na região sudeste do país.

Mapa 3 - Distribuição das ERB na região sudeste, 2018.



Fonte: Bertollo, 2019.

A configuração territorial no período técnico-científico-informacional é formada “pelo conjunto de sistemas de engenharia que o homem vai sobrepondo à natureza, [...] de maneira a permitir que se criem as condições de trabalho próprias de cada época” (Santos, 2013, p. 134). Por meio desse processo, há um grande avanço na produção de bens materiais e imateriais. O consumo, nesse contexto, muda exponencialmente.

Nesse sentido, Tozi (2022, p. 268) indica que as cidades em geral se tornaram “um recurso incessante de dados cuja importância se apoia no fato de que a informação se tornou um fator produtivo” e continua dizendo que as “tecnologias informáticas [e comunicacionais] seja um elemento condicionante de mudanças nos ritmos socioespaciais”. Por isso, Tozi (2022, p. 271) defende também que as plataformas digitais podem ser chamadas de plataformas territoriais, uma vez que,

se “a informação é um recurso a ser extraído do território [...], o próprio território se transforma em recurso”. As corporações globais de informação e comunicação dependem do meio técnico-científico-informacional para suas operações no território, e a concentração dessas empresas em áreas urbanas não é acidental, evidenciando a estreita relação entre a implementação de suas plataformas e o processo de urbanização.

Os agentes hegemônicos, que nesse contexto correspondem às grandes empresas multinacionais, como a Google, induzem a geração de demandas na população, principalmente urbana, ligadas ao consumo. Essa indução é parte do estágio atual do modelo de acumulação no qual vivemos, como coloca Santos (2013, p. 264): “uma das características desse período histórico é, em toda parte, a necessidade de criar condições para maior circulação dos homens, dos produtos, das mercadorias, do dinheiro, da informação, das ordens, etc”. O algoritmo⁹ entra, nesse cenário, como elemento primordial, uma vez que “transpõe, para o território, a racionalidade corporativa de quem o coordena” (Tozi, 2022, p. 273).

Compreender essa criação de demandas aliada ao uso algorítmico do território (Tozi, 2022) passa por entender também que o braço político do meio técnico-científico-informacional é o neoliberalismo. Nesse contexto, o processo de racionalização atinge todas as esferas da sociedade exigindo certas padronizações, como por exemplo, a padronização do tempo, principalmente relacionada às esferas do trabalho e do consumo (Tozi, 2022). O ritmo do tempo social a ser seguido, como coloca o autor, encontra impedimentos dentro da própria dinâmica espacial estipulada pela lógica neoliberal, como os exemplos que o autor traz: “trânsito, engarrafamentos, e distâncias crescentes” (Tozi, 2022, p. 266). É um espaço, portanto, moldado e criado para a intervenção do capital hegemônico, em grande medida externo, como colocam Santos e Silveira (2006).

O cenário urbano, cada vez mais caótico, considerando os exemplos trazidos por Tozi (2022) relacionados à mobilidade, cria condições para que as empresas busquem soluções para esses problemas, contanto que as resoluções respondam aos seus próprios interesses. A entrada de plataformas digitais de transporte, aplicativos de carona e aplicativos de navegação por GPS no mercado e na normalidade do cotidiano social são respostas a essas necessidades impostas. E

⁹ O algoritmo é, para Tozi (2022, p. 272): “objeto informacional impregnado pela intencionalidade dos agentes que o desenvolveu”.

não pensando apenas na esfera do consumo, como é o caso da plataforma Waze, da Google, mas também e principalmente, as plataformas de transporte e entregas, Uber, 99 Pop e iFood, como ferramentas de trabalho para boa parte da população brasileira num contexto de ampla precarização do trabalho, como nos indica Tozi (2022, p. 271):

“essas atividades apresentam longas jornadas laborais sob gestão algorítmica e geolocalizada, remuneração baixa e intermitente, ausência das garantias trabalhistas e transferência de parte significativa dos custos aos trabalhadores (responsáveis pelos seus instrumentos de trabalho e seus custos fixos de manutenção)”.

Com base na questão trabalhista, pode-se refletir também sobre uma escala maior de análise, porque essas empresas “não apenas consideram as desigualdades socioespaciais existentes, mas fomentam novas desigualdades a partir da informação” (Tozi, 2021, p. 10). Fica nítido como a lógica neoliberal transposta ao território através das plataformas digitais e do algoritmo identifica e aprofunda desigualdades estruturais, bem como gera novas desigualdades informacionais entre as localidades do território nacional. Portanto, a compreensão dos impactos políticos e econômicos da expansão e difusão das plataformas, no chamado processo de plataformização, se torna um debate essencial.

3 - Implicações políticas e econômicas do Google Maps no Brasil

3.1 Difusão e usos do Google Maps no Brasil

A difusão e circulação do Google Maps no Brasil se deu, por um lado, pela própria empresa adentrando o mercado brasileiro por si, e por outro lado, pela introdução indireta do Google Maps no cotidiano da “população digitalmente incluída” (Bittencourt, 2019). Para além do uso do Google Maps enquanto um mapa digital, a plataforma tornou-se um centro de serviços, no qual o usuário pode fazer diversos usos que utilizam dados georreferenciados. Grandes plataformas digitais no Brasil utilizam API do Google Maps, ou então serviços que estão disponíveis através dela. Ademais, o Brasil foi, como dito por Barroso (2017), um local de grande importância para a empresa, pois diversos produtos foram testados por aqui. Identificamos, através de análise documental, três usos do Google Maps por diferentes agentes dentro do Brasil: uso estatal, uso corporativo e uso individual.

Demonstrando o uso mais voltado aos agentes estatais e de planejamento, a matéria escrita pelo funcionário da Google (Barroso, 2017) fala dos processos testados em território brasileiro e cita, brevemente, alguns dos seus principais pontos. De início, o Brasil foi utilizado para aprimorar a técnica de *machine learning* utilizada pela empresa. *Machine learning* é uma área da inteligência artificial que consiste no aprendizado dos algoritmos através de uma base de dados. Trata-se de uma técnica na qual o sistema identifica padrões e prevê situações com base em dados históricos. Em síntese, a técnica de *machine learning* compreende um sistema capaz de automatizar o comportamento fundamentando-se em sua própria experiência (Google Cloud, 2024). Segundo Barroso (2017), o Brasil foi um importante laboratório para a empresa, pois foi aqui que muitos dos produtos utilizados em escala mundial foram aperfeiçoados. A Google se beneficia desse tipo de técnica, visto que, para funcionar plenamente, precisa fazer análise com base em uma quantidade significativa de dados, coisa que os mecanismos de busca da empresa oferecem por conta dos milhões de acessos que recebem. O uso dessa técnica foi fundamental para a difusão do Google Maps, visto que a sua relação com os buscadores da empresa é intrínseca. Foi no Brasil, especificamente, que a

técnica de *machine learning* foi utilizada para o mapeamento de grandes eventos, como as Olimpíadas de 2016 no Rio de Janeiro (Barroso, 2017).

Outro recurso bastante utilizado do Google Maps no Brasil, especialmente em localidades turísticas, é o chamado Local Guide. Através dessa ferramenta, o usuário pode compartilhar recomendações de lugares com alto grau de detalhamento e, se não for fazer recomendações, pode criar listas de lugares aos quais deseja ir. Segundo o Barroso (2017), conforme o engajamento do usuário na plataforma, através de inserção de informações, o usuário entra num nivelamento, que são acompanhados de determinadas recompensas à medida que o usuário adiciona informações na plataforma, como forma de incentivar o engajamento. Dentro do Brasil também foram feitas parcerias com prefeituras de cidades de grande porte, como São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Campo Grande e Curitiba para o compartilhamento de localização em tempo real, bem como identificação de alteração do trânsito para a rota estabelecida no aplicativo (Barroso, 2017).

Diversas prefeituras utilizam o Google Maps como mapa base de planejamento, de plataformas informativas ou mapas interativos, e incluem nisso os dados advindos dentro do mapa da empresa. Um exemplo desse tipo de uso é o GeoPortal do município de Cascavel, no Paraná, desenvolvido pela Secretaria de Planejamento e Urbanismo, em 2010 (Pelegrina *et al*, 2023). O GeoPortal Cascavel é uma ferramenta de mapeamento que

“integra as funcionalidades e informações do Google Maps com a base cadastral do Município. O objetivo é fornecer ao cidadão, de maneira ágil e rápida, informações sobre as parcelas (lotes), como seu número de cadastro (ou inscrição imobiliária), utilização, área, testada, e outras informações cadastrais” (GeoPortal Cascavel, 2024).

No mesmo sentido de parcerias com prefeituras, uma notícia do jornal Valor Econômico (2023) explica o projeto Green Light para a cidade do Rio de Janeiro. Esse projeto é voltado para a diminuição da emissão de gás carbônico pelos carros, que aumenta muito quando estão parados em cruzamentos ou esperando o semáforo abrir, ou seja, o projeto busca melhorias no tráfego e na emissão de CO₂ com base em sugestões feitas por inteligência artificial, utilizando *machine learning*. Essa IA interage com os dados do Google Maps numa API, por exemplo, com dados

acerca do tempo de abertura e fechamento de semáforos. Por meio dessa interação, a IA faz sugestões de alterações, e na sequência, são feitos estudos das mesmas por engenheiros da área. Segundo a matéria, esse processo foi considerado uma economia para o município, porque

“só para instalar, em um cruzamento, postes, colunas, cabeamento e câmeras para a observação tradicional do trânsito, o custo é de R\$30.000,00 [...]. Com o Google, o serviço é colaborativo e as cidades não pagam por isso, ao menos por enquanto. *O ganho da empresa está no reforço para alcançar sua meta de carbono zero até 2030*” (Valor Econômico, 2023, grifo da autora).

Uma das questões interessantes de perceber sobre a matéria que explica o projeto Green Light é o fato de que o uso do serviço da Google foi considerado “colaborativo” e gratuito. Da mesma maneira como foi exposto em relação ao Local Guide e a parceria com as prefeituras, a matéria do Valor Econômico (2023) enfatiza a economia de recursos financeiros através da parceria com o Google Maps. Porém, além de a empresa ter um ganho relacionado às suas metas ambientais, é importante destacar que o maior ganho da mesma está na aquisição dos dados advindos dos usuários e dos municípios. Dificilmente esse aspecto da troca não monetária aparece e, nesse processo, a obtenção praticamente gratuita de matéria-prima é feita pela empresa ao redor do mundo sem que haja transparência em relação ao seu real ganho.

Todas essas ferramentas explicitadas que o Google Maps possui estão envolvidas na dinâmica de retroalimentação da base de dados da empresa. Num processo, como o Local Guide e as parcerias com as prefeituras, a Google recebe um montante enorme de dados. No outro processo, que consiste em realidade numa técnica, a *machine learning*, a Google trabalha esses dados e os transforma em informação, gerando assim a sua receita e também novos processos de manipulação de dados. E, como já colocado neste trabalho, informação é a principal matéria-prima do capitalismo no seu estágio atual. Dessa forma, fica nítida a maneira com a qual a Google consegue sua matéria-prima base. Além de uma obtenção de baixo custo, é muito simples para a empresa, visto que depende do simples uso de suas ferramentas por parte dos usuários.

Em relação aos usos corporativos como forma de difusão do Google Maps dentro do território brasileiro, outras plataformas digitais, principalmente o iFood e a Uber, bem como a plataforma da 99 Pop (de propriedade da empresa chinesa Didi Chuxing), são os grandes exemplos. O Google Maps praticamente pegou carona com essas gigantes do mundo digital, uma vez que tem sua API utilizada por essas empresas e o seu mapa é utilizado como mapa base desses aplicativos. Pode-se entender esse movimento também como um uso indireto do Google Maps, passando despercebido pela maioria. Essa “carona” que o Google Maps pegou junto ao iFood, por exemplo, pode ser exemplificada pelo texto de Alvarenga (2019), no qual a autora, que é geógrafa e funcionária da empresa, discorre sobre as dificuldades apresentadas dentro da plataforma quando o assunto eram dados espaciais e georreferenciamento. Após explicar os maiores problemas, a autora (Alvarenga, 2019) conta da criação das “áreas iFood”, que nada mais são do que uma setorização do espaço das cidades, feita por profissionais de geoprocessamento dentro da própria empresa, para que os restaurantes escolham em quais setores realizarão suas entregas. Com isso, o texto é concluído falando que foram espacializadas cerca de 86% das áreas, em todo o território nacional, nas quais os restaurantes atuam (Alvarenga, 2019). O que é interessante notar, com a explanação do texto de Alvarenga (2019), é que os dados geoespaciais com a qual o iFood trabalha são constantemente compartilhados com a Google, fazendo com que o arcabouço de informações do Google Maps esteja sempre se regenerando e, nesse caso, aumentando seu banco de dados, numa “carona” através do iFood.

Outra plataforma digital através da qual o Google Maps se difundiu e se aprimorou é o aplicativo de tráfego Waze, que tem relação direta com o uso individual da população. A compra da Waze por parte da Google fez com que todos os dados referentes ao deslocamento e tráfego urbano no geral fossem incrementados no banco de dados do Google Maps. O Brasil é o maior mercado latinoamericano do aplicativo, sendo um dos cinco maiores mundialmente falando, segundo matéria de Faustino (2019), no jornal *Época Negócios*. Na mesma matéria, são citados projetos que envolvem prefeituras, como a do Rio de Janeiro, para organização e planejamento do megaevento das Olimpíadas em 2016. Além disso, a notícia fala também da implementação de anúncios de empresas dentro do aplicativo a partir da base de dados acumulada que padroniza o comportamento do usuário (Faustino, 2019).

A implementação de anúncios de empresas dentro do aplicativo do Waze, bem como anúncios dentro do Google Maps, é algo refletido por Bittencourt (2019), quando este fala que o Google Maps apresenta uma estratégia de tornar o marketing digital cada vez mais hiperlocal, retomando esta noção interescalar de análise aplicada ao consumo: marcas, por vezes globais, oferecidas ao usuário com base nos padrões identificados pelos aplicativos. O autor fala inclusive de uma nova compreensão do que é o Google Maps, como um “hub de serviços”, que tem como ponto central a navegação através de mapas digitais (Bittencourt, 2019).

No mesmo sentido, Bittencourt (2019, p. 148) traz também o debate sobre o processo de mercantilização da informação geográfica na Internet, através de uma análise do Street View, outra ferramenta pertencente à Google. O autor coloca que “a transição dos mapas em papel para os eletrônicos configurou a condição de consumo necessária para favorecer a emergência dos [...] serviços de navegação baseados na Web”. Em concordância, León (2016, p. 12), discute como o Street View, através da mercantilização da informação, significou novas perspectivas cartográficas: “novo terreno na representação cartográfica, mas também uma mudança nas tecnologias de processamento e fornecimento de imagens, bem como novos modos de envolvimento do usuário com mapas digitais”, e continua dizendo que “além de contribuir para a hegemonia do Google Maps [...], a importância do Street View está na indefinição das linhas entre mapas digitais, serviços de navegação e ambientes virtuais”. Como visto através desses usos e da maneira com que se difundiu, o Google Maps se envolveu e se envolve cada vez mais com a mais complexa mercantilização da informação geográfica já registrada (León, 2016). As relações imprimidas nessa nova maneira de representar o espaço são tanto tecnológicas quanto políticas e econômicas, e podem ser amplamente visualizadas dentro do Brasil.

3.2 Dependência política e econômica

A nova maneira de representar o espaço relacionada ao Google Maps, em face do capitalismo neoliberal, implica algumas questões geopolíticas, especialmente nos países periféricos, como é o caso do Brasil.

Há de se compreender as novas relações dentro da mercantilização das informações geográficas num âmbito político e econômico, em face da nova forma

de acumulação de capital, na qual o atual estágio do meio técnico-científico-informacional e, mais especificamente, o uso do Google Maps se inserem de maneira plena. Nesse sentido, Fiori (1995) coloca que o processo de globalização não apenas mantém as relações de dependência entre o centro e a periferia capitalista, mas as aprofunda. Fiori (1995) indica que o desenvolvimento tecnológico e seus efeitos positivos são cada vez mais concentrados nos países centrais, bem como são concentradas as tomadas de decisões e direcionamentos, enquanto para os países periféricos, esses mesmos desenvolvimentos, ou “progressos tecnológicos”, chegam de maneira limitada, fracionada e restrita (Fiori, 1995). Assim, no processo de inserção dos países periféricos no modelo globalizado de acumulação,

“[...] estreitou-se ainda mais o acesso da periferia ao conhecimento e às tecnologias de ponta, pois sua utilização flexível e segmentada corresponde a um controle concentrado. E, como consequência, sua transferência para os espaços periféricos é sempre parcial, contribuindo ainda menos que no passado para a criação de uma capacidade endógena de progresso técnico. Com a ‘internacionalização dos mercados internos’, a periferia, que alcançou industrializar-se, logrou ainda que de forma tardia, internalizar a sua segunda revolução industrial, suas técnicas e métodos de produção. Nos tempos da globalização, só cabe aos países periféricos - e só aos mais bem-sucedidos - ‘consumir’ de maneira parcial o progresso da ‘terceira revolução tecnológica’” (Fiori, 1995, p. 21-22).

À essa forma de dependência, que, segundo Paulani (2022, p. 90) distingue “a dependência produzida pela globalização daquela associada à internacionalização dos mercados internos” Fiori (1995) deu o nome de novíssima dependência.

No processo de aprofundamento das relações de dependência, Paulani (2022) aponta para um novo caráter dessa dinâmica entre os países periféricos e os centrais do capitalismo, que influencia todas as esferas dos países dependentes. Esse novo caráter da dependência leva a autora a “rebatizar” a novíssima dependência de Fiori (1995) para dependência 4.0 (Paulani, 2022). Segundo a autora,

“a terminação 4.0 permite atualizar a importante questão da natureza do progresso tecnológico na presente etapa. Tornou-se comum falar em indústria 4.0 para fazer referência ao avanço daquilo que se chamou de

“terceira revolução industrial” (baseada nas tecnologias de informação e comunicação – TICs, na eletrônica e na internet), porque esse avanço foi de tal maneira abrangente que tem sido visto como uma quarta revolução. As consequências dessa grande transformação vão no sentido de reforçar os traços que Fiori já percebera ainda antes de virem à tona os desdobramentos 4.0: o aumento da concentração no que diz respeito aos processos decisórios, ao andamento do progresso técnico e à escala do capital propriamente dita, uma estrutura produtiva cada vez mais segmentada e, pode-se acrescentar, um espriamento universal da utilização dos produtos 4.0 típicos, que se tornam insumos indispensáveis a praticamente qualquer tipo de produção” (Paulani, 2022, p. 91).

A partir da dependência 4.0, a autora nos ajuda a compreender de que forma os países periféricos e, portanto, dependentes, se inserem no processo global de acumulação e quais são as vantagens materiais dos países que subordinam os outros nesse processo (Paulani, 2022). A liderança tecnológica dos países centrais, que gera o comando do processo, insere de maneira subordinada os países periféricos nas novas relações da dependência 4.0.

Países centrais que detêm o comando tecnológico detêm o ponto-chave da concentração e domínio da distribuição da tecnologia, pois a liderança tecnológica gera a liderança política e territorial. As empresas hegemônicas, tendo a Google como uma das principais, são proprietárias de elementos técnicos centrais para o funcionamento das TICs (softwares, plataformas, engenharias em geral), e são essencialmente localizadas nos países centrais, especialmente no Vale do Silício. Os países periféricos adentram esse processo como dependentes dessas tecnologias, gerando subjugação e assimetria, configurando a dependência tecnológica e um processo essencialmente imperialista.

Nesse contexto, cabe trazer o termo colonialismo de dados, ou colonialismo digital, enquanto processo histórico de continuidade lógica do colonialismo (Pellegrini *et al*, 2023). É um processo de extração e leitura de dados, que configura expropriação e apropriação dos dados dos sujeitos e comunidades, fazendo com que estes percam a soberania sobre suas próprias informações. Pellegrini *et al* (2023) colocam que é um fenômeno de prolongamento de dominação do Norte sobre o Sul¹⁰, porque o Sul não tem soberania sobre a dimensão da materialidade

¹⁰ “Sul Global como uma categoria histórica de submissão” (Pellegrini, Evangelista, Silveira, 2023, p. 59).

(sistema de objetos já anteriormente discutido neste trabalho). O controle dessas infraestruturas define a coleta de dados, portanto, coleta de matéria-prima. Como exemplo de coleta e fluxo de dados, bem como de transferência de valor no sentido periferia-centro, tem-se a técnica de *machine learning*, já demonstrada por Barroso (2017) como uma prática amplamente utilizada em território brasileiro. Como definido por Silveira (2023, p. 129), o colonialismo digital pode ser compreendido como

“metáfora de um país ou região que não é capaz de proteger seus dados, de armazená-los, de processá-los e analisá-los com tecnologia de IA ou *machine learning*. Nessas regiões, sem poder de análise, sem infraestruturas adequadas de armazenamento de dados, sem tecnologias inteligentes, as elites e as empresas locais, ao buscarem os menores custos de hospedagem e tratamento de seus dados, acabam os entregando às matrizes tecno econômicas da atualidades”.

Ou seja, existe uma nítida dependência tecnológica embutida nessa realidade, uma vez que agentes privados e públicos buscam serviços tecnológicos fora do país, em empresas geralmente estadunidenses (Amazon, Google, Microsoft), gerando relações de subjugação do Estado e das empresas nacionais às empresas estrangeiras (Penteado *et al*, 2021).

O mapa 4, retirado de um estudo sobre as implicações de segurança da digitalização (Stürmer *et al*, 2021), demonstra a espacialização, a nível global, dos países de origem das maiores empresas mundiais do setor, bem como o valor de capitalização de cada uma.

serviços, ou então cobram preços considerados acessíveis, podendo ser entendido como uma vantagem ao escolher seus produtos. Porém, o verdadeiro modelo de negócio está na captação dos dados, afirmando o quão valiosas são essas informações, como pode-se notar na reportagem do jornal Valor Econômico (2023), anteriormente citada nesse trabalho.

A utilização dos serviços contemplados pelo Google Maps, como no caso do Rio de Janeiro na questão da mobilidade urbana (Valor Econômico, 2023), demonstra a lógica das plataformas se capilarizando no uso estatal, além de reproduzir a já citada dependência tecnológica. Outros tipos de usos do Google Maps também adentram o setor público, a exemplo do GeoCascavel, como sistema de mapeamento de algumas prefeituras, que, ao invés de utilizar ou construir mapas e base de dados advindo do próprio município, utilizam o Google Maps como fornecedor desses materiais. A prefeitura, nesses casos, não é detentora de boa parte das informações trabalhadas, já que estas advêm do Google Maps. Nesse caso, a dependência é também política porque a prefeitura depende de outro serviço, e aqui especificamente de uma plataforma estrangeira, para gerar dados e informações sobre seu próprio município.

Fica nítido, dados os exemplos acima trabalhados, que existe uma forte dependência tecnológica, política e econômica frente às plataformas digitais e, aqui trabalhado, especificamente o Google Maps. Prefeituras brasileiras dependerem de base de dados espaciais de uma multinacional estrangeira demonstram essa questão. Essa situação está ligada a alguns fatores, sejam eles: uma maior acurácia dos dados espaciais advindos do Google Maps, uma vez que a abrangência desse serviço é extensa no tempo e no espaço; um menor preço, caso haja troca monetária, dos serviços prestados, visto o tamanho do capital da Google; e a insuficiência de recursos financeiros, tecnológicos e operacionais para a construção local desse tipo de banco de dados.

Considerando o exposto até então, cabe pensar também na questão da soberania de dados, ou soberania digital. Para Pellegrini *et al* (2023, p. 66) “a ideia de soberania digital está vinculada ao controle das infraestruturas fundamentais para o desenvolvimento tecnológico informacional”, livrando o cenário nacional de uma alienação técnica. A construção local dessas tecnologias configura aquilo que Tozi (2021, p. 12) coloca como lógica contra hegemônica, sendo “um novo sentido às técnicas e às informações, que passam a ser localmente geradas e geridas”. Ao citar

o desenvolvimento local de tecnologias como uma ação contra hegemônica, Tozi (2021) concorda com o que Santos (2020) apresenta como horizontalidades, também chamadas de ações horizontais. O autor explica que as horizontalidades podem ser compreendidas como resistências locais, como um refortalecimento dos lugares a partir de ações localmente construídas através da ampliação da coesão da sociedade civil, a serviço dos interesses coletivos (Santos, 2020). A soberania de dados que Pellegrini *et al* (2023) apresentam, como uma prática pensada e desenvolvida nacionalmente, cabe na compreensão de horizontalidades de Santos (2020) e na compreensão de lógicas contra hegemônicas que Tozi (2021) traz.

O Google Maps, ao utilizar o próprio território como recurso (Tozi, 2022), configura aquilo que Santos (2020) chama de verticalidades, ou ações verticais. As verticalidades podem ser definidas como vetores de uma racionalidade e do discurso pragmático dos setores hegemônicos, nos quais as empresas que operacionalizam as TICs estão inclusas. Nas ações verticais e na lógica do território enquanto recurso, a temporalidade é a da globalização, que exige fluidez e velocidade. Nesse sentido, Santos (2005) fala também da temporalidade globalizada, e nela as ações verticais organizam um espaço de fixos e de fluxos favorecendo os agentes privados, ou seja, as empresas, moldando o território a serviço do mercado. Fala-se em uso do território enquanto recurso pois é justamente nesse sentido que os agentes das verticalidades operam: na lógica de mercado, na qual tudo é passível de ser mercantilizado. As verticalidades adequam o território às tarefas produtivas hegemônicas, naquilo que Santos (2001) chamou de solidariedade organizacional. Na intenção de adequar o território à racionalidade hegemônica, e, portanto, à lógica empresarial e corporativa, as ações verticais fragmentam e destroem a coesão das ações horizontais, buscando instituir “um cotidiano obediente e disciplinado” (Santos, 2020).

Com isso, as ações verticais têm como papel fundamental a integração organizacional baseada em racionalidades de origens distintas (Santos, 2020), que é justamente a forma como as Big Techs¹¹ operam: tomando decisões sobre um território do qual estão a milhares de quilômetros de distância. Isso posto, as horizontalidades se mostram não necessariamente como opostas às verticalidades,

¹¹ Big Techs é um termo comumente empregado para se referir a grandes empresas do mercado digital que dominam o cenário global.

mas sim como um par dialético, que disputam as ações sobre o território (Santos, 2020).

Assim, soberania digital colocada por Pellegrini *et al* (2023) vai de encontro com a lógica contra hegemônica colocada por Tozi (2021), bem como com o conceito de horizontalidade de Santos (2020), pois “se refere a ideia de sociedades locais poderem também criar e inventar, além de controlarem sua criatividade e inventividade” (Pellegrini *et al*, 2023, p. 67). Isso inclui a construção de arranjos específicos de infraestrutura e de desenvolvimento que devem incluir o Estado (Pellegrini *et al*, 2023). Para Penteado (2021, p. 27),

“um dos grandes problemas da proposta neoliberal de construir um país moderno e avançado pelo consumo de produtos e serviços de alta tecnologia, independente de sua origem, está no bloqueio de nossa inventividade local e no desenvolvimento de nossa inteligência coletiva”.

Já demonstramos, através de Castells (1999), como as TICs foram financiadas pelo Estado, e este assumiu o risco das empresas envolvidas em seu franco início. Isso explicita como é necessário o investimento do Estado também no desenvolvimento de tecnologias soberanas, como forma de incentivar o crescimento e autonomia tecnológica do país. Em algumas circunstâncias, o desenvolvimento de tecnologias até é nacional e soberano, porém hospeda a base de dados em nuvens de empresas estrangeiras como Amazon, Microsoft e a Google, dando continuidade ao processo de dependência, ainda que um pouco menos vital que o usual. Sem o incentivo estatal, a construção e o uso de tecnologias nacionais e soberanas para o planejamento urbano, bem como os dados numéricos e estratégicos das cidades seguirão sob domínio do Google Maps, por exemplo, fora do alcance do poder local. Portanto, o fomento e o financiamento de políticas públicas na direção da autonomia tecnológica se tornam algo central no debate da soberania digital, e se mostram como uma possibilidade de fortalecimento das horizontalidades frente à constante imposição da lógica da globalização como perversidade, como nos mostra Santos (2001).

Podemos considerar o mundo, segundo Santos (2001), como três mundos num único, ou três formas diferentes de interpretar a globalização. “O primeiro seria o mundo tal qual nos fazem vê-lo: a globalização como fábula; o segundo seria o

mundo como ele é: a globalização como perversidade; e o terceiro, o mundo como ele pode ser: uma outra globalização” (Santos, 2001, p. 18).

A globalização como fábula busca, através de um culto ao consumismo, a uniformidade social a serviço dos atores hegemônicos. Busca também se consolidar como “capaz de homogeneizar o planeta, quando, na verdade, as diferenças locais são aprofundadas” (Santos, 2001, p. 19). Já a globalização como perversidade, como assim é e assim foi construída, é uma grande criadora de escassez e miséria. Como Santos coloca, “para a grande maior parte da humanidade, a globalização está se impondo como uma fábrica de perversidades” (Santos, 2001, p. 19), num mundo constituído para que triunfem as forças e ações verticais.

Por fim, a globalização como possibilidade é “aquilo que é possível, mas ainda não realizado” (Santos, 2001, p. 19), baseado na construção de outra globalização, mais humana. Essa outra globalização seria pautada na utilização das mesmas bases técnicas, porém, postas a serviço de outras éticas e fundamentos sociais e políticos. Por isso, o autor nos mostra que conhecer os sistemas técnicos e sua história possibilita a escrita de novos caminhos, que levam a novas alternativas:

“as famílias técnicas emergentes com o fim do século XX - combinando informática e eletrônica, sobretudo - oferecem a possibilidade de superação do imperativo da tecnologia hegemônica e paralelamente admitem a proliferação de novos arranjos, com a retomada da criatividade” (Santos, 2001, p. 165).

O que Santos (2001) nos apresenta como possibilidade de globalização, ou o mundo como ele pode ser, passa amplamente por conhecermos nossos sistemas técnicos vigentes, e compreendê-los de maneira a pensar em outras formas para seu uso. É um caminho muito interessante para se pensar, por exemplo, no que discutimos sobre soberania digital, com a criação nacional e local de tecnologias que desatem, cada vez mais, os laços de dependência tecnológica, econômica e política, evidenciadas na dependência 4.0 (Paulani, 2022). A dependência do Google Maps, por parte corporativa, estatal e individual pode vir a ser, a partir de políticas soberanas de tecnologia, cada vez menos latente, caminhando, portanto, para uma outra globalização.

Considerações Finais

Pensar de maneira crítica sobre um objeto técnico tão intrínseco ao dia a dia da população, como é o Google Maps, é uma tarefa que demanda um olhar sério e cuidadoso. Por vezes, ouvi de pessoas que não seria possível se deslocar sem o Google Maps. Me fez questionar se a dependência não iria para uma esfera além das quais expusemos ao longo do trabalho: uma dependência pessoal e geográfica acerca do próprio espaço no qual o indivíduo habita. São questionamentos levantados ao longo da produção dessa pesquisa, e que podem ser temas para pesquisas futuras.

Este trabalho de conclusão de curso seguiu o objetivo de discutir a difusão do Google Maps no Brasil e iniciar uma reflexão sobre suas implicações econômicas e políticas em uma nova fase de dependência.

De início, buscamos conhecer as gêneses das tecnologias da informação, bem como o seu posterior desenvolvimento e os centros de comando desses processos. Isso nos mostrou a importância do Estado no desenvolvimento das TICs, devido ao seu surgimento em ambiente militar, num contexto estratégico de expansão de poder e de dominação. Nos mostrou também que, desde seu primeiro momento, já se configurava como uma questão essencialmente geopolítica. Nesse sentido, as TICs, em contextos periféricos, configuram-se como uma ferramenta das ações verticais apresentadas por Santos (2020). Por isso, localizar o surgimento dessas tecnologias, associando isso ao seu contexto histórico, nos ajuda a captar dimensões espaço-temporais e se faz possível compreender o fenômeno em sua totalidade.

Na sequência, demos atenção à difusão do Google Maps dentro do Brasil, analisando as bases materiais necessárias para a capilarização da plataforma no contexto do meio técnico-científico-informacional. Baseados na teoria de Santos (2020) sobre sistemas técnicos, demonstramos, com o auxílio de Bertollo (2019), a difusão de objetos técnico-científico-informacionais no território brasileiro, associando seu processo de expansão ao processo de urbanização do país. Analisamos, também, a criação de demandas frente a intensa urbanização do Brasil, e como alguns agentes privados se beneficiaram dessas demandas. Como ficou demonstrado, o sistema de ações no atual estágio do capitalismo é comandado por

agentes hegemônicos globais, como a Google. O Google Maps, demonstra-se, portanto, como um dos instrumentos das ações verticais.

Ao final da pesquisa, discutimos os tipos de uso do Google Maps no Brasil, bem como suas implicações políticas e econômicas. As implicações políticas são ligadas à dependência das prefeituras e governos para com o Google Maps, uma vez que boa parte da base de dados dos seus próprios municípios e territórios estão sob domínio da plataforma. A maneira como o Google Maps adentrou prefeituras, principalmente no campo do planejamento urbano, indica um grau significativo de subordinação. Implicações econômicas, que também são políticas, estão ligadas com a assimetria tecnológica entre centro e periferia do capitalismo em seu estágio atual. A necessidade das corporações e dos estados brasileiros de recorrerem a tecnologias estrangeiras para utilização cotidiana demonstra uma incapacidade do próprio país oferecer alternativas nacionais e soberanas a usos por vezes básicos do dia a dia. Essas implicações do uso corrente do Google Maps configura um aprofundamento da dependência do Brasil para com os países centrais, que detêm a liderança tecnológica. Em alguma medida, o próprio Estado acentua a dependência quando não incentiva a formulação de tecnologias soberanas, dando continuidade ao colonialismo de dados e à dependência 4.0, que Paulani (2022) nos auxilia a compreender. Esse processo de aprofundamento da dependência em seu novo caráter se concentra cada vez mais, com empresas cada vez mais consolidadas, mais fortes e mais influentes nos países, sobretudo nos periféricos.

Os procedimentos metodológicos limitam o escopo deste trabalho na medida que não foi possível abranger todos os temas que surgiram ao longo da pesquisa e do levantamento bibliográfico. Portanto, as limitações notadas no tema trabalhado ficam como portas de entrada para nossas futuras pesquisas e aprofundamentos. É necessário falar mais em soberania de dados; em desenvolvimento de tecnologias nacionais e soberanas, que possam fomentar a criação e inovação dentro do país. Se faz necessário também discutir e aprofundar o debate sobre o controle das infraestruturas que são base para o funcionamento das TICs, num movimento contrário ao aprofundamento da dependência. Para pensar, planejar e construir essa soberania, é importante termos em mente a globalização como possibilidade. Ainda nesse sentido, outro conceito que demonstramos através de Santos (2020) foram as horizontalidades, ou ações horizontais, que vão de encontro com a construção de

um sistema técnico que vise a soberania de dados e alguma tentativa de reduzir a dependência 4.0.

O intenso uso das plataformas nas experiências cotidianas, seja para trabalho ou para consumo, demonstra como a lógica das empresas é algo consolidado no Brasil e, mais do que consolidado, é o próprio motor do capitalismo em seu estágio atual. O Google Maps aprofunda o funcionamento da economia de plataforma e o capitalismo de vigilância, características dessa nova fase de dependência que adentramos no Brasil. E é, portanto, a partir dessa compreensão, que as ações horizontais, por serem práticas localmente planejadas, construídas e geridas, podem orientar novos caminhos para a autonomia tecnológica e o distanciamento da subordinação ao capital estrangeiro.

Referências

ALVARENGO, Samantha. **Como resolvemos os problemas das áreas de entrega dos restaurantes no iFood.** Medium, 2019. Disponível em: <https://medium.com/ifood-tech/como-resolvemos-os-problemas-das-%C3%A1reas-d-e-entrega-dos-restaurantes-no-ifood-957bb13a7297>. Acesso em: 24 set. 2024.

BARROSO, Luiz André. **THINK WITH GOOGLE.** Google Maps: avanços testados no Brasil e levados para o mundo. Maio, 2017. Disponível em: <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/pt-br/estrategias-de-marketing/apps-e-mobile/google-maps-avancos-testados-no-brasil-e-levados-para-mundo/>. Acesso em: 24 set. 2024.

BERTOLLO, Mait. **A capilarização das redes de informação no território brasileiro pelo smartphone.** 2019. 242 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

BITTENCOURT, Daniel de Andrade. **A jornada da cidade midiaticizada: usos e apropriações em apps sociais de mapas.** 2019. 230 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências da Comunicação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2019.

BOSCARIOL, Renan Amabile. Região e regionalização no Brasil : uma análise segundo os resultados do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). *In*: Marguti, Bárbara Oliveira *et al.* **Territórios em números: insumos para políticas públicas a partir da análise do IDHM e do IVS de municípios e Unidades da Federação Brasileira.** IPEA. Brasília, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8911>. Acesso em: 04 out. 2024.

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO URBANO DE CASCAVEL. GeoPortal. Cascavel, 2024. Disponível em: <https://geocascavel.cascavel.pr.gov.br/geo-view/index.ctm>. Acesso em: 13 out. 2024.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** São Paulo: Paz e Terra, 2007.

GOMES, Cilene. Telecomunicações, informática e informação e a remodelação do território brasileiro. *In*: SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI.** Rio de Janeiro: Record Ltda, 2006. p. 345-356.

DALTON, Craig M. Sovereigns, Spooks, and Hackers: an early history of google geo services and map mashups. **Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization**, [S.L.], v. 48, n. 4, p. 261-274, dez.

2013. University of Toronto Press Inc. (UTPress).
<http://dx.doi.org/10.3138/carto.48.4.1621>.

FAUSTINO, Rafael. **Waze no Brasil e no mundo: como o app cresce se relacionando com pessoas, empresas e governos**. Época Negócios, 2019. Disponível em:
<https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2019/04/waze-no-brasil-e-no-mundo-como-o-app-cresce-se-relacionando-com-pessoas-empresas-e-governos.html>.
Acesso em: 24 set. 2024.

FERRAZ, Luiza. Não é só GPS: veja como usar o Google Maps no seu dia a dia. **UOL** [online]. 13 jul. 2019. Disponível em:
<https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2019/07/13/nao-e-so-gps-veja-como-usar-o-google-maps-no-seu-dia-a-dia.htm>. Acesso em: 09 set. 2024.

FIORI, J. L. A Globalização e a Novíssima Dependência. In: FIORI, J.L. Em Busca do Dissenso Perdido. Rio de Janeiro: **Insight**, 1995.

Google confirma a compra da Waze. **G1** [online]. São Paulo, 11 jun. 2013. Tecnologias e games. Disponível em:
<https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2013/06/google-confirma-compra-da-waze.html>. Acesso em: 08 set. 2024.

GOOGLE. **Dados de localização**. Disponível em:
<https://policies.google.com/technologies/location-data?hl=pt-BR>. Acesso em: 24 set. 2024.

GOOGLE CLOUD. **O que é aprendizado de máquina**. Disponível em:
<https://cloud.google.com/learn/what-is-machine-learning?hl=pt-BR>. Acesso em: 24 set. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA/IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua/PNAD**. Brasília, 2024. Disponível em:
https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102107_informativo.pdf.
Acesso em: 09 set. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA/IBGE. **Censo 2022**. Brasília, 2024. Disponível em:
<https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/indicadores.html>. Acesso em: 13 out. 2024.

KENNEY, Martin; ZYSMAN, John. The platform economy: restructuring the space of capitalist accumulation. **Cambridge Journal Of Regions, Economy And Society**, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 55-76, mar. 2020. Oxford University Press (OUP).

LEÓN, Luis F Alvarez. Property regimes and the commodification of geographic information: an examination of google street view. **Big Data & Society**, 19 set. 2016. SAGE Publications.

<http://dx.doi.org/10.1177/2053951716637885>.

MCQUIRE, Scott. One map to rule them all? Google Maps as a digital technical object. **Communication And The Public**, [S.L.], v. 4, n. 2, p. 150-165, jun. 2019. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/2057047319850192>.

PAULANI, L. M. Acumulação e rentismo: resgatando a teoria da renda de Marx para pensar o capitalismo contemporâneo. **Revista de Economia Política**, vol. 36, nº 3 (144), pp. 514-535, julho-setembro/2016

PAULANI, Leda Maria. A DEPENDÊNCIA REVISITADA: RELAÇÕES DE TROCA, A FASE 4.0 E O CASO DO BRASIL. **Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política**, Niterói, p. 68-106, dez. 2022.

PELEGRINA, Marcos Aurélio; FREITAS, Marina Roberta Padilha de; MACHADO, Fabiula Eurich. Gestão territorial urbana e Informações Geográficas Voluntárias: estudo de caso geocascavel. **Geosul**, [S.L.], v. 38, n. 85, p. 91-108, 14 abr. 2023. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). <http://dx.doi.org/10.5007/2177-5230.2023.e85565>.

PELLEGRINI, J., EVANGELISTA R., SILVEIRA, S. A. da, HORA, N. da, & ROSA, F. (2023). Inteligência local, soberania digital e soberania de dados. In C. Penteado, J. Pellegrini, S. A. Silveira. (Orgs.), **Plataformização, Inteligência Artificial e Soberania de Dados: Tecnologia no Brasil 2020-2030**. São Paulo: Ação Educativa.

SANTANA, Ivone. **Google vai ampliar controle de semáforos com IA em 2024**. Valor Econômico, São Paulo, 19 dez. 2023. Disponível em: <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2023/12/19/google-vai-ampliar-controle-de-semaforos-com-ia-em-2024.ghtml>. Acesso em: 24 set. 2024.

SANTOS, Adriana B. A. dos; FAZION, Cíntia B.; MEROE, Giuliano P. s de. INOVAÇÃO: UM ESTUDO SOBRE A EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE SCHUMPETER. **Cadernos de Administração**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 1-16, mar. 2013. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/caadm/article/view/9014>. Acesso em: 10 dez. 2024.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2020.

SANTOS, Milton. Verticalidades e horizontalidades. In: SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. São Paulo: Edusp, 2001. p. 105-112.

SANTOS, Milton. **Técnica, Espaço, Tempo**. 5 ed. São Paulo: Edusp, 2013.

SANTOS, Milton. O retorno do território. **Observatório Social da América Latina**, Buenos Aires, n. 16, p. 251-261, jan-abr. 2005.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Record Ltda, 2006.

SILVA, Emanuella dos Santos. **Inteligência coletiva sob controle? A hegemonia do Google e seu domínio, apropriação e mediação da informação no ciberespaço**. 2014. 116 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de PPGC, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. Capitalismo preditivo e os sistemas algorítmicos. In C. Penteado, J. Pellegrini, S. A. Silveira (Orgs.), **Plataformização, Inteligência Artificial e Soberania de Dados: Tecnologia no Brasil 2020-2030**. São Paulo: Ação Educativa, 2023.

STÜRMER, Matthias; NUSSBAUMER, Jasmin; STÖCKLI, Pascal. Security implications of digitalization: the dangers of data colonialism and the way towards sustainable and sovereign management of environmental data. Universität Bern, [S.L.]. 2021. Universität Bern. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.24791.80807>.

TOZI, Fábio. Digitalização do espaço e uso algoritmo do território. In: ARROYO, Mónica; SILVA, Adriana M. Bernardes (org). **Instabilidade dos territórios: por uma leitura crítica da conjuntura a partir de Milton Santos**. São Paulo: FFLCH/USP, 2022. p. 265-276.

TOZI, Fábio. Plataformas digitais de transporte e uso de algoritmo do território brasileiro. In: **XIV ENCONTRO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM GEOGRAFIA**, 2021, João Pessoa: UFPB, 2021. Disponível em: [\(PDF\) Plataformas digitais de transporte e uso algoritmo do território brasileiro \(researchgate.net\)](#). Acesso em: 05 nov. 2024.

ZUBOFF, Shoshana. 9 de agosto de 2011: preparando o terreno para o capitalismo de vigilância. In: ZUBOFF, Shoshana. **A Era do Capitalismo de Vigilância**. Rio de Janeiro: Editora Intrínseca, 2021. p. 41-79.

ZUBOFF, Shoshana. A descoberta do superávit comportamental. In: ZUBOFF, Shoshana. **A Era do Capitalismo de Vigilância**. Rio de Janeiro: Editora Intrínseca, 2021. p. 80-118.