



NOVA
NOVA SCHOOL OF
SCIENCE & TECHNOLOGY

DEPARTAMENTO DE
CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

ANA CAROLINA SANTOS HADDAD

Bacharelado em Comunicação Social - Jornalismo

COLONIALISMO DIGITAL E INFRAESTRUTURAS CRÍTICAS DE COMUNICAÇÃO:

OS CABOS SUBMARINOS E AS ROTAS DE DADOS E PODER
EM PORTUGAL E NO BRASIL

MESTRADO EM SOCIEDADE DIGITAL

Universidade NOVA de Lisboa
Setembro 2024

2024

ANA CAROLINA HADDAD

COLONIALISMO DIGITAL E INFRAESTRUTURAS CRÍTICAS DE COMUNICAÇÃO:
OS CABOS SUBMARINOS E AS ROTAS DE DADOS E PODER EM PORTUGAL E NO BRASIL



COLONIALISMO DIGITAL E INFRAESTRUTURAS CRÍTICAS DE COMUNICAÇÃO:

OS CABOS SUBMARINOS E AS ROTAS DE DADOS E PODER
EM PORTUGAL E NO BRASIL

ANA CAROLINA SANTOS HADDAD

Bacharelado em Comunicação Social - Jornalismo

Orientador: Prof. Dr. Davide Scarso
Professor Auxiliar, Universidade NOVA de Lisboa

Coorientadora: Prof. Dra. Paula Urze
Professora Associada, Universidade NOVA de Lisboa

Júri:

Presidente: Prof. Dr. Joaquim Amaro Graça Pires Faia e Pina
Catalão Lopes
Professor Associado, FCT-NOVA

Arguente: Prof. Dr. José Luís Toivola Câmara Leme
Professor Auxiliar, FCT-NOVA

Orientador: Prof. Dr. Davide Scarso
Professor Auxiliar, FCT-NOVA

Colonialismo Digital e Infraestruturas Críticas de Comunicação: os cabos submarinos e as rotas de dados e poder em Portugal e no Brasil

Copyright© Ana Carolina Santos Haddad, NOVA School of Science and Technology | FCT NOVA

A NOVA School of Science and Technology | FCT NOVA e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não sendo comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

RESUMO

Em uma sociedade cada vez mais dependente da captação de dados e análises preditivas de comportamentos de consumo, a capacidade de recolher, analisar e gerir dados pessoais digitais se torna uma imensa fonte de poder – em suas mais diferentes formas.

Essa nova era digital traz novos desafios às relações tanto interpessoais quanto entre empresas e pessoas e talvez, de maneira ainda mais profunda, entre empresas e Estados.

No capitalismo digital – sistema onde os dados tornam-se ativos de mercado – os utilizadores se tornam o produto. A cada interação em redes sociais, barras de busca ou aceites automáticos de cookies, quantidades enormes de dados são captados, analisados – e, mais que isso, comercializados pelas empresas.

Essa coleta de dados estabelece um novo tipo de relações entre empresas e consumidores – as chamadas “datarelations”, que são definidas como “relações que permitem a extração de informações pessoais para exploração lucrativa” (Amadeu da Silveira et al., 2021, p.27). Estas relações configuram-se como um “colonialismo de dados”, caracterizado pela combinação das práticas predatórias do colonialismo histórico com a quantificação abstrata de métodos computacionais. É um novo tipo de apropriação, no qual as pessoas e um número cada vez maior de objetos passam a fazer parte da infraestrutura de conexão informacional (Amadeu da Silveira et al., 2021, p.26).

Nick Couldry e Ulisses Mejias definem Colonialismo de Dados como “uma nova maneira de apropriação da vida humana com seus dados extraídos continuamente com fins lucrativos” (Couldry e Mejias, 2019, p. 13).

A ideologia/ideia da necessidade absoluta do acesso à tecnologia, ferramentas de comunicação imediata e redes sociais, por exemplo, reforçam todos os pontos principais para a facilitação da extração dos dados, dando forma à essa manutenção da colonialidade digital.

O objetivo desta dissertação consiste justamente em analisar uma das infraestruturas de comunicação mais fundamentais: os cabos submarinos, com especial atenção para os que pertencem à Google em Portugal e no Brasil.

Definidos como “Infraestruturas Críticas” devido à sua importância tanto para os diferentes países quanto para a comunicação global, a influência dos cabos submarinos e sua configuração no cenário geopolítico tem sofrido profundas modificações nos últimos anos.

A propriedade e controle de infraestruturas críticas permite uma extração e captação direta dos dados dos utilizadores pelas empresas – no presente estudo a Alphabet, proprietária da plataforma Google. Em particular, um ponto relevante da investigação remete para a análise de uma mudança do fluxo de dados e das características de traços de colonialismo digital de um eixo Norte-Sul para um fluxo sem direção previamente determinada, sendo guiado apenas pelas necessidades de mercado, a governança de dados e pelas imposições imperialistas que o investimento em tecnologias digitais apresenta.

PALAVRAS-CHAVE: Infraestruturas de Comunicação e Mídia; Cabos Submarinos; Colonialismo Digital; Imperialismo Infraestrutural; História da Tecnologia; Geopolítica Digital.

ABSTRACT

In a society completely based on data capture and predictive analysis of consumer behaviour, the ability to capture, analyse and manage personal digital data has become an immense source of power – in all its different forms.

This new Digital Age brings new challenges to relationships: both interpersonal and between companies and people, and perhaps even more profoundly between companies and states.

In Digital Capitalism, users become the product. With every interaction on social networks, search bars or automatic acceptance of cookies, huge amounts of data are captured, analysed – and, what's more, sold by companies.

This data collection establishes a new relationship between companies and consumers – Datarelations, which are defined as 'relationships that allow the extraction of personal information for profitable exploitation' (Amadeu da Silveira et al., 2021, p. 27) and its characteristics of Data Colonialism, characterised by the combination of the predatory practices of historical colonialism with the abstract quantification of computational methods. It is a new type of appropriation, in which people or things have become part of the infrastructure of informational connection (Amadeu da Silveira et al., 2021, p. 26).

Nick Couldry and Ulisses Mejias define Data Colonialism as 'a new way of appropriating human life with its data extracted continuously for profit' (Couldry e Mejias, 2019, p. 13). The ideology/idea of the absolute need for access to technology, immediate communication tools and social networks, for example, reinforce all the main points for facilitating data extraction, shaping this maintenance of digital coloniality.

In this scenario, one of the communication infrastructures – submarine cables – is analysed.

Known as 'Critical Infrastructure' due to their importance both for countries and for global communication, the influence of submarine cables and their configuration in the geopolitical scenario has undergone profound changes in recent years.

Ownership of critical infrastructures allows companies to directly extract and capture user data – in this study we are discussing the cables belonging to Google in Portugal and Brazil – and here is a possible important point of observation that will be analysed by the research: the change in the flow of data and the characteristics of digital colonialism from a North-South axis to a flow with no predetermined direction – being guided only by market needs, data governance and the imperialist impositions that investment in digital technologies presents.

KEYWORDS: Communication and Media Infrastructure; Submarine Cables; Digital Colonialism; Infrastructural Imperialism; History of Technology; Digital Geopolitics.

Índice

Introdução	1
Capítulo 1. Das Infraestruturas Críticas de Comunicação aos Cabos Submarinos.....	3
1.1. A Invisibilidade das Infraestruturas Críticas	4
1.2. Importância Comunicacional, Geopolítica e Econômica das Infraestruturas Críticas ...	6
1.3. As Infraestruturas Críticas em Portugal e Brasil.....	7
1.4. Comunicação Invisível: do sistema de cabos ao acesso à Internet.....	8
1.5. Breve histórico e evolução da tecnologia: do telégrafo à fibra dos cabos ultramarinos	10
1.6. Os cabos submarinos: A relação de Portugal e Brasil com sua importância enquanto infraestrutura crítica	12
1.7. A importância econômica e geopolítica dos cabos submarinos.....	14
Capítulo 2. Da Transformação das Plataformas em Infraestruturas ao Colonialismo de Dados e Imperialismo Digital	17
2.1. Platform and Infrastructure Studies	17
2.2. Os caminhos do Capitalismo Digital.....	19
2.3. Capitalismo de Plataforma: democratização dos serviços digitais ou fonte de matéria- prima?.....	20
2.3.1. Datatificação, Dataísmo e DataRelations	21
2.4. Colonialismo de Dados e Imperialismo Digital	23
2.4.1. Colonialismo de Dados: as relações humanas como ativo das BigTechs.....	24
2.4.2. A Extração e a Monetização dos dados como características do Colonialismo...	26
2.4.3. As rotas do Colonialismo Histórico e do Colonialismo Digital: a rede de cabos submarinos	27
2.4.4. O Colonialismo de Dados como pilar para uma nova fase do Capitalismo Digital: o Imperialismo das Big Techs.....	28
Capítulo 3. Google, Colonialismo de Dados e os Cabos Submarinos: Portugal e Brasil no contexto da Sociedade Digital.....	33
3.1. Google e a transição entre plataforma e proprietária de infraestrutura crítica de comunicação	34
3.2. Google e os cabos submarinos – Nuvem e Firmina.....	36
Capítulo 4. Conclusão	39
Referências Bibliográficas.....	42

Introdução

A presente investigação tem como objeto de estudo os cabos submarinos dedicados à transferência de dados e suas relações com diferentes domínios da Sociedade Digital, procurando verificar se categorias críticas como a de Colonialismo de Dados e de Imperialismo Digital podem constituir chaves de leitura apropriadas para este âmbito.

No primeiro capítulo foram analisados a história e a evolução dos cabos ultramarinos ao longo do tempo e sua definição como “infraestrutura crítica de comunicação”. A invisibilidade dessas estruturas enquanto pilares essenciais do funcionamento da sociedade gera uma falta de discussão social e se traduz em legislação e regulamentações bastante difusas quando se refere à segurança específica dos dados transportados pelos cabos submarinos. Transportando mais de 90% de todo o tráfego de dados da Internet, o sistema de cabos representa além do funcionamento de um sistema vital como a Internet, um dos principais ativos geopolíticos, sendo de vital importância para a economia e política entre os países, representando um fator de dominação em relação a extração de dados para monetização por meio de empresas privadas além do acesso de países inteiros ao sistema de Internet. Para a presente investigação foi analisada a relação da empresa Google e sua passagem de uma empresa com base de negócios em plataformas digitais para proprietária única de vários cabos submarinos internacionais que, por sua importância, levam a empresa a ter um papel mais dinâmico dentro do “capitalismo digital”.

Como metodologia de investigação, foram relacionados os conceitos e teorias de Colonialismo Digital, nas obras “The Costs of Connection” de Nick Couldry e Ulisses Mejias e em “Colonialismo de Dados: como opera a trincheira algorítmica na guerra neoliberal”, dos autores brasileiros João Cassino, Joyce Souza e Sérgio Amadeu da Silveira com as ações de mercado realizadas pelo Google, também tendo em consideração a legislação vigente na União Europeia – RGPD, Regulamento Geral da Proteção de Dados e DMA, Digital Market Act ou Lei dos Mercados Digitais, e no Brasil – LGPD, Lei Geral de Proteção de Dados. Foram ainda considerados os processos judiciais relacionados à abuso de mercado e favorecimento de serviços próprios impetrados tanto pela União Europeia quanto por órgãos reguladores no Brasil, também à luz da teoria do imperialismo formulada por Lenin.

A análise da implantação dos cabos submarinos Nuvem (Portugal) e Firmina (Brasil) examina a transição das grandes empresas de tecnologia, como a Google, de plataformas digitais para proprietárias de infraestrutura crítica, como os cabos submarinos que conectam os Estados Unidos a Portugal e ao Brasil. Isso possibilita uma reflexão sobre o papel estratégico desses países dentro do contexto do Colonialismo de Dados e das práticas expansionistas dessas empresas. No capítulo 2 essa dinâmica é explorada, destacando como o fluxo de dados, tradicionalmente visto como uma extração Norte-Sul com lucros concentrados nas matrizes do norte, pode estar se tornando mais multidirecional. A análise dos estudos de caso, no capítulo 3, revela que fatores de colonialidade atuam de formas variadas em ambos os países, sugerindo a existência de diferentes tipos de colonialidade dentro do contexto mais amplo do Colonialismo de Dados e do Capitalismo Digital.

Na sociedade digital, o “capitalismo de dados” e o colonialismo se tornam formas de atuação das BigTechs, expandindo seu poder em diferentes setores. Isso vai desde o controle de mercado até uma possível dominação sobre um recurso essencial, como a internet. Essas dinâmicas permitem a identificação de novas formas de poder e colonialidade emergindo no século XXI, evidenciando como essas empresas moldam o acesso e a distribuição de informação e dados em escala global.

Capítulo 1. Das Infraestruturas Críticas de Comunicação aos Cabos Submarinos

Quando se pensa na sociedade contemporânea e nas transformações que vieram acontecendo nas últimas décadas, pensa-se imediatamente na internet – mas não na estrutura que a faz funcionar.

E assim, o quadro se repete para todas as chamadas infraestruturas críticas.

Sendo a base estrutural para que a maioria dos nossos sistemas sociais funcionem corretamente, esses mesmos sistemas partilham de uma peculiaridade – a sua invisibilidade.

Difícilmente, seja enquanto cidadão ou enquanto investigador, analisamos as nuances das estruturas que sustentam diversas áreas – comunicação, transportes, alimentação, saúde e economia.

A questão é que tais infraestruturas detêm um imenso poder – seja porque são essenciais para o funcionamento social e económico, seja porque têm um papel preponderante em cenários geopolíticos.

O Decreto-Lei n.º 62/2011, de 9 de maio de 2011, do Estado Português, que estabelece os procedimentos para identificação e proteção das áreas essenciais para segurança, saúde e bem-estar social, define as infraestruturas críticas como “infraestrutura situada em território nacional que é essencial para a manutenção das funções vitais da sociedade, a saúde, segurança e bem-estar económico e social, cuja perturbação ou destruição teria um impacto significativo, dada a impossibilidade de continuar a assegurar essas funções em, pelo menos, mais um Estado membro da União Europeia, sendo o impacto avaliado em função de critérios transversais, incluindo os efeitos resultantes de dependência interseccionais em relação a outros tipos de infraestruturas”.

No Brasil, as infraestruturas críticas são definidas pelo Decreto número 9.573, de 22 de novembro de 2018, que, dentro da Política Nacional de Segurança das Infraestruturas críticas, PNSIC, a qual define infraestruturas críticas como “instalações, serviços, bens e sistemas cuja interrupção ou destruição, total ou parcial, provoque sério impacto social, ambiental, económico, político, internacional ou à segurança do Estado e da sociedade.”

O presente estudo tem como objetivo analisar uma das infraestruturas críticas – a de comunicação – nomeadamente, a transmissão de internet por cabos submarinos.

Dentro das infraestruturas de comunicação, a infraestrutura crítica de comunicação refere-se a “qualquer sistema de tecnologia da informação que suportem ativos vitais e serviços de infraestrutura nacionais” (NATO, 2011).

Apesar da importância de tais sistemas, na maioria dos países, a sua estrutura só começou a ser seriamente pensada e discutida para políticas de segurança há duas décadas.

Em 2007, um estudo do Estado Português identificou, em seu primeiro levantamento sobre o assunto, a total dependência do funcionamento dos sistemas informacionais para o correto funcionamento social e suas aplicações dentro do sistema financeiro, transportes, saúde e setores da, e resiliência, que é a capacidade de manter um funcionamento mínimo quando há interrupção dos serviços dos sistemas de infraestruturas críticas em 89 pontos. Destes, mais de 60% estavam em áreas de possível atividade sísmica ou em áreas de extrema vulnerabilidade a ataques terroristas (Público, 2007).

Em 2022, o Decreto-Lei n.º 20/2022 estende os itens para identificação das infraestruturas críticas em Portugal, e esse número cresce para mais de 400 sistemas que poderiam afetar diretamente a sociedade portuguesa.

No Brasil, entre 2009 e 2022 são iniciados os novos planos de segurança relativos às infraestruturas críticas de comunicação e aos ciberespaços.

O Gabinete de Segurança Institucional (GSI) aprova o decreto n.º 9573 em 22 de novembro de 2018, que discute, por meio das estratégias de segurança, quais seriam efetivamente as ações necessárias para a proteção e manutenção do perfeito funcionamento de tais estruturas.

Em 2022 é aprovado o Plano Nacional de Segurança das Infraestruturas Críticas, que determinava quais as ações efetivas a serem tomadas pelo Governo Brasileiro tanto para a proteção quanto para a previsão de possíveis perigos à segurança e funcionamento das Infraestruturas Críticas (IC).

Nesse âmbito, as infraestruturas digitais também começaram a fazer parte do processo.

1.1. A Invisibilidade das Infraestruturas Críticas

As infraestruturas críticas de comunicação envolvem também a transmissão dos dados e as tecnologias envolvidas no processo de funcionamento.

Como já referimos, uma das principais questões relacionadas a essas ICs é a sua invisibilidade. Não há um debate público alargado, a respeito de seu uso, propriedade do que é transmitido ou mesmo efetivo efeito na sociedade.

No caso da infraestrutura de cabos submarinos, essa invisibilidade é ainda mais perigosa, seja pela influência no bem-estar social, seja pela importância econômica e política de tais dispositivos tecnológicos.

Em geral, quando falamos de comunicações digitais, a internet é imediatamente lembrada, mas raramente se considera como essas informações são transmitidas, ou seja, através de cabos submarinos. Essa característica dos cabos submarinos de estar “submersos por milhas de profundidade por décadas e dissociados do nosso cotidiano, os cabos submarinos são particularmente difíceis de se conectar com o nosso imaginário de mídia e comunicação. Quando as estruturas de comunicação são representadas são, quase sempre, com representações wireless” (Starosielski, 2015, p. 5), e isto é uma das principais causas e manifestações de sua invisibilidade nas discussões sociais.

A invisibilidade social das infraestruturas críticas tem sido apontada por vários investigadores, (a começar por Star, 1999) e a ausência de uma discussão aprofundada sobre o papel das infraestruturas críticas nas políticas de segurança ou mesmo sobre como a sua propriedade é manifesta. Do ponto de vista legislativo, o que existe sobre políticas específicas de segurança para infraestruturas críticas já é bastante escasso, e quando se trata de cabos submarinos a legislação é praticamente inexistente.

Nos últimos anos, a União Europeia tem divulgado diversos guias para os Estados-membros, relacionados especificamente com a necessidade de criação e regulação das atividades de segurança

marítimas, inclusive as diretamente relacionadas com os cabos de dados submarinos. A invisibilidade do assunto dentro das ciências sociais e na comunicação social também são evidentes.

Na mídia, os cabos submarinos só se tornam notícia quando são alvos de algum tipo de dano – em sua maioria das vezes, causados por acidentes de pesca, como arrasto de redes ou de âncoras mesclados com uns poucos ataques de tubarões. Além desses, casos de ataques terroristas também se tornam notícias. Porém, fora esses cenários, pouco se menciona os cabos submarinos- ou as infraestruturas críticas nos meios de comunicação.

Na legislação existente pouco se fala sobre os cabos. As principais diretrizes são sobre os ambientes de cibersegurança, mas as recomendações acerca das Infraestruturas críticas que sustentam esse funcionamento, quase não aparecem. Os cabos submarinos não fazem parte oficialmente das agendas de discussão das áreas de segurança pública. Starosielski destaca essa invisibilidade por parte das áreas regulatórias: “se os cabos continuam invisíveis para legisladores, reguladores, governadores, consumidores, empresários e políticos as decisões profundas sobre infraestrutura – que fazem nossas redes mais robustas e acessíveis – vão continuar a serem desinformados” (Starosielski, 2015, p. 10).

Um dos fatores que reforça essa invisibilidade é a ideia de “segurança pela obscuridade” (Rauscher, 2024, p. 131) que se baseia na premissa de que, ao manter os detalhes do sistema desconhecidos, ele estaria protegido contra possíveis ataques. Porém essa narrativa é questionável principalmente quando se refere às discussões sociais sobre as infraestruturas críticas e sua regulação.

Com o acesso à Internet cada vez mais difuso e generalizado, esses dados e sistemas deixam de ser “segredos de Estado” e passam a ser de domínio público. O problema está na ausência de legislação adequada para sua regulação eficiente.

Essa falta de regulação se configura como um dos fatores que alimenta esse sistema invisível, tornando suas regras igualmente invisíveis e permitindo assim decisões extremamente discricionárias sobre o assunto.

O fato das IC, e no caso específico dos cabos submarinos, serem estruturas invisíveis no cotidiano da sociedade faz com que aconteça uma “dissociação natural” (Starosielski, 2015, p. 5) do tema na vida diária das pessoas, além de distanciar substancialmente o argumento do universo das discussões sobre comunicação, dificultando que ele receba a devida prioridade na discussão pública do tema.

Isso é reforçado pela própria capacidade da tecnologia em se autorregular para parecer invisível – tão presente em todos os âmbitos cotidianos que a existência dela deixa de ser conscientemente percebida (Farman, 2018). Essa invisibilidade das ICs faz com que haja, literalmente, um “analfabestimo infra-estrutural”, segundo a definição de Lisa Parks, onde a sociedade não só não pensa como também não discute sobre a importância e os caminhos a serem tomados, seja pelo Estado, seja pela própria sociedade, a fim de gerir e proteger tais estruturas.

Fazendo uma ligação entre os estudos de Parks e o tema investigado pelo presente estudo, o espaço e o Mar Internacional são como um território mítico, “um espaço partilhado no qual as geografias comuns da Terra não se aplicavam” (Parks, 2012, p. 66) pertencente a todos e a ninguém. Esse imaginário contribui mais ainda para essa invisibilidade dos cabos submarinos e de sua importância.

A presença “disfarçada” destas estruturas, e ao mesmo tempo a presença física do serviço que elas disponibilizam, faz com que o papel social geopolítico e econômico das IC, e principalmente as de comunicação, permaneça opaco e pouco discutido.

1.2. Importância Comunicacional, Geopolítica e Econômica das Infraestruturas Críticas

As ICs em geral são dispositivos tecnológicos de grande escala responsáveis por serviços ou ações que são essenciais para o funcionamento de operações de primária importância para a sociedade e a população. Em sua definição, como já dito anteriormente, destaca-se a sua especial relevância pelo fato de “sua interrupção causar danos ou perigo não só ao Estado onde se encontra a IC mas também aos Estados ao redor” (Decreto-Lei nº 62/2024, Portugal).

Em particular, os cabos submarinos são essenciais não apenas para a comunicação entre os países e nas suas comunicações internas, mas também exercem uma notável influência sobre aspectos econômicos e geopolíticos no cenário global.

O volume de dados transmitidos pelos cabos submarinos é crescente a cada ano. Os cabos submarinos transportam hoje mais de 98% de todo o tráfego mundial de Internet (Relatório ENISA, 2023). Segundo dados da ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações, o volume de tráfego de dados em internet de banda larga fixa em Portugal no primeiro trimestre de 2024, teve um aumento de 17,3% em comparação com o mesmo período do ano passado (ANACOM, 2024). Com mais pessoas e empresas conectadas à internet e a necessidade de mais vias de transmissão desses dados produzidos, a extensão dos cabos submarinos – em seus diferentes aspectos – cresce a cada ano.

Do ponto de vista econômico, as infraestruturas críticas, como os sistemas de transmissão de energia e internet, desempenham um papel essencial. O controle e a propriedade dessas estruturas são fatores determinantes, pois garantem não apenas o funcionamento contínuo dos serviços, mas também influenciam a segurança e a soberania econômica dos países. As estruturas de poder dominantes dentro das áreas de ICs tem sofrido alterações bastante relevantes nas últimas décadas: se anteriormente a grande maioria das ICs tinham o Estado como proprietário único ou ao menos majoritário, hoje este quadro é bastante diferente. As empresas de fornecimento e até mesmo de produção de energia elétrica ou de comunicações (citando apenas dois exemplos) hoje são geridas, em sua maioria, por empresas particulares.

Os processos de privatização das empresas estatais, na década de 90 e nos anos 2000, criou atores dentro dos processos de detenção de poder que a propriedade das infraestruturas críticas concede. O valor dos investimentos, as áreas onde estes investimentos acontecem, deixam de ser de responsabilidade do estado e, portanto, perdem muitas vezes também a sua funcionalidade como estrutura essencial para garantir o bem-estar da sociedade de maneira igualitária e equiparada.

As infraestruturas relacionadas à comunicação – como os cabos – são ainda mais sensíveis. Sua perturbação pode causar uma reação em cadeia que, potencialmente, pode atingir outras áreas de ICs. Com a Transformação Digital, essas ICs ganharam um grande peso político e estratégico nas relações entre os países.

Atualmente, uma das principais preocupações envolve as infraestruturas presentes, ou em vias de construção, em território português, já que qualquer avaria poderia causar problemas globais. A costa portuguesa, sendo um dos principais pontos de comunicação entre os Estados Unidos e a Europa, tem sido alvo de monitoramento constante por navios russos, especialmente após o agravamento das tensões internacionais decorrente da Guerra na Ucrânia. Em uma reportagem da CNN, a marinha portuguesa esclarece que mais de 38 navios russos passaram pela costa nos últimos dois anos e que, apesar dessa rota ser normal, o aumento do número de navios de guerra e de exploração submarina são evidentes (CNN, 2024b). Mais recentemente, ataques a linhas operacionais no Oriente Médio resultaram em instabilidade nas comunicações via internet, afetando múltiplos continentes (Diário de Notícias, 2024).

A extensão da primazia no controle das Infraestruturas Críticas é uma das grandes ambições da maioria dos países que procuram estender a sua zona de influência a nível global.

1.3. As Infraestruturas Críticas em Portugal e Brasil

Em Portugal, o Decreto-Lei nº 20/2022 estabelece os critérios para a identificação, designação e implementação de ações de proteção e aumento da resiliência das infraestruturas críticas. Embora o documento defina essas ações de forma bastante ampla, a infraestrutura de cabos submarinos não é mencionada explicitamente em nenhuma de suas alíneas.

As ICs em Portugal passam por diferentes estágios nos últimos anos. Em 2022, eram contabilizadas cerca de 150 Infraestruturas que eram dignas de monitoramento constante devido ao seu risco em caso de avaria. No ano seguinte, 2023, esse número passa para 400 pontos. Entre os dois anos há a inclusão dos hubs físicos dos cabos submarinos, suas estações e a monitorização do espaço marítimo nacional (RTP, 27/11/2023).

O primeiro levantamento sobre tais infraestruturas em Portugal data de 2007; na altura ficou verificado que o país era totalmente dependente de 89 dessas infraestruturas e que 60% delas estavam em zonas de alta atividade sísmica ou vulneráveis a ataques terroristas (Diário de Notícias, 04/03/2024).

No Brasil, os cabos submarinos e sua verificação como Infraestrutura crítica de comunicação é de responsabilidade da ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações. A legislação existente relativa à segurança e proteção dessas ICs também é de responsabilidade da mesma agência em conjunto com a Secretaria de Segurança Institucional – SSI. A partir de 2008 é criada legislação mais específica tanto para as ICs em geral como para as envolvidas nos sistemas de comunicação. Em 2008, o Gabinete de Segurança Nacional registra a Portaria nº02, que determina os grupos técnicos responsáveis pela identificação das infraestruturas, seguida pela Portaria nº05 que determina quais são as ICs no Brasil.

Entre 2018 e 2022, foram editados três decretos-lei relativos à segurança e ao planeamento de políticas de segurança (Decreto-Lei nº 9573; nº10569 e nº 11200). Relacionadas à proteção e Planeamento de estratégias de defesa e aumento da resiliência das Infraestruturas estão ainda a

ENSIC- Estratégia Nacional de Infraestruturas Críticas e o PNSIC – Plano Nacional de Segurança das IC, implementados em 2021.

Mais especificamente em relação à regulamentação de sistemas digitais de comunicação, a Resolução 740 de 21 de dezembro de 2020 aprovou o Regulamento de Segurança Cibernética aplicada ao setor de Telecomunicações. No documento, as Infraestruturas Críticas são analisadas no Capítulo 3, que define as ações de segurança cibernética no âmbito das redes e serviços de telecomunicação e a mitigação de riscos das ICs.

A União Europeia cada vez mais se preocupa com a resiliência e a segurança dos meios de comunicação e de suas infraestruturas. Nos últimos 5 anos, mais de 10 diretivas foram sugeridas a fim de não só aumentar a segurança, mas principalmente para se pensar em estratégias e políticas de proteção nacionais.

A European Reference Network for Critical Infrastructure Protection (ERNIP) é responsável pelas diretivas relacionadas diretamente às redes de IC europeias e as medidas a serem tomadas e pensadas por cada Estado-Nação.

O documento mais específico relacionado aos cabos submarinos e à rede de comunicação sustentada por essa IC foi publicado em outubro de 2023 pela European Union Agency for Cybersecurity (ENISA). O relatório busca não só fazer uma radiografia do ecossistema europeu relacionado com os cabos submarinos, mas, principalmente, chamar a atenção à necessidade de práticas de segurança para superar os desafios atuais na área. E aqui, na medida em que se fala de um ecossistema os protagonistas envolvidos são não só os proprietários e os encarregados do funcionamento dos cabos, mas também quem tem a responsabilidade de resolver as suas avarias e proceder a reparos (incluem-se aqui embarcações responsáveis pela instalação e pela manutenção dos cabos).

No relatório também são apresentadas políticas de segurança e a extensão das responsabilidades aos diferentes países e às empresas, além das Diretivas para a instauração de protocolos de segurança de alto nível para as redes e segurança dos sistemas de informação, entre elas a Diretiva 2555/2022, que define quais são as ações para a manutenção dos níveis necessários para a cibersegurança do ambiente comunicacional.

Novamente, mesmo numa diretiva tratando especificamente sobre segurança, não são nomeadas ações específicas para os cabos ou sistemas de comunicação submarinos.

A ONU – Organização das Nações Unidas também possui diretrizes para a regulamentação das leis relativas ao Mar. A United Nations Convention on the Law of the Seas (UNCLOS), implementada e colocada efetivamente em vigor em 1994, já vinha sendo discutida desde os anos 70. A Convenção foi oficialmente ratificada por 164 membros mais a União Europeia. Os Estados Unidos e o Egito assinaram, mas não ratificaram o acordo (Weigert, 2012).

1.4. Comunicação Invisível: do sistema de cabos ao acesso à Internet

Quando se fala em Internet, na maioria das vezes, não se faz uma associação direta com atributos físicos, sejam para sua transmissão, manutenção ou funcionamento. A entidade física

presente no imaginário do utilizador comum da Internet são os seus dispositivos mais imediatos. E isso é absolutamente natural no âmbito de uma sociedade cada vez mais digital em que os dispositivos de computação estão a ficar ubíquos, onde as conexões estão presentes em tantos diferentes pontos de contato que sua presença se torna imperceptível.

A transformação de uma sociedade analógica em uma sociedade digital fez com que a forma de transmissão dos dados fosse profundamente alterada.

Em dezembro de 2023, foram, em um minuto, enviadas mais de 6 milhões de mensagens em aplicativos de comunicação; mais de 4 milhões de interações em publicações de plataformas de redes sociais e mais de 5 milhões de buscas em barras de pesquisa da Google (Statista, 2024a). Esse aumento da necessidade de transmissão tem influência direta não só no número e capacidade dos cabos necessária para tanto, mas, também na qualidade da transmissão, na durabilidade desses cabos e na regulação necessária entre continentes.

As plataformas de busca e de redes sociais são alguns dos maiores responsáveis no aumento desses índices como demonstram os números a seguir. Entre 2012 e 2022, o tempo gasto em plataformas de rede social passou de 90 para cerca de 147 minutos ao dia (Statista, 2023). O país onde os usuários de internet passam mais tempo em redes sociais é o Brasil, com uma média de 3 horas e 45 minutos por dia gastos online.

Comparativamente, nos Estados Unidos, esse tempo é de 16 minutos inferior.

Em Portugal, o uso de redes sociais é um dos fatores que aumenta consideravelmente o uso da internet local. São 7,83 milhões de perfis ativos em Portugal (Datareportal, 2023). Entende-se, na fonte consultada, como perfis ativos os inscritos nas redes sociais e não eliminados, independentemente de sua utilização diária ou não. Em Portugal prevê-se que, até 2027, mais de 71% da população terá um perfil na rede social Facebook (Statista, 2024b)¹ Estima-se ainda que o mercado de redes sociais terá um crescimento de até 4,2% ao ano até 2027, com uma expectativa de lucro de até €161,40 milhões (Statista, 2024c). As previsões para o Brasil não são diferentes. A taxa de crescimento de mercado prevista anualmente é de 7,02% (Statista, 2024d), com valor estimado de negócios de até €1,63 mil milhões em 2027 (Statista, 2024d). Em crescimento de mercado e volume de negócios gerados pelas redes sociais, o Brasil só perde posições para a China (Statista, 2024d) com uma receita no segmento que chegou aos €1,33 mil milhões em 2024 (Statista, 2024d).

Esse imenso ciberespaço não é percebido de maneira clara pelos utilizadores. Numa possível definição, *Ciberespaço* é o “ambiente complexo de valores e interesses, materializado em uma área de responsabilidade coletiva que resulta na interação entre pessoas, redes e sistemas de informação” (ENSC, 2019-2023).

Todo esse volume de dados presente no ciberespaço é praticamente invisível, seja pela transmissão via internet, seja pelos cabos submarinos, o que gera uma dissociação da percepção do ciberespaço conceitual. Isso leva a uma falta de atenção ao espaço virtual onde ocorrem as interações entre pessoas e computadores.

¹ Utilizadores que acessam a conta ao menos uma vez ao mês por qualquer dispositivo.

Esse cenário de não percepção das estruturas de funcionamento comunicacional e mesmo das Infraestruturas críticas de comunicação cria, a médio prazo, um cenário distópico, onde não só não há o controle da permissão e coleta dos dados, mas também e, principalmente, não há discussões sociais sobre o tema devido a sua ubiquidade.

1.5. Breve histórico e evolução da tecnologia: do telégrafo à fibra dos cabos ultramarinos

As comunicações ultramarinas são uma das bases do início da globalização, momento em que a troca de capitais e matérias-primas entre estados passa a ser prioridade, além da necessidade de se transmitir informações de maneira mais rápida sobre os territórios. Quando se pensava em levar qualquer tipo de informação entre continentes a única alternativa possível eram os navios. Isso fazia com que as mensagens levassem, na melhor das hipóteses, meses para serem transmitidas. A partir de 1800 as linhas de telégrafo começam a ser implantadas não só dentro dos estados, mas também entre continentes.

Em Portugal a história dos cabos submarinos tem início em 1870, mas o país já possuía um sistema de comunicação de telégrafos subaquático – os cabos subfluviais – que atravessavam os rios Tejo, Samora e o vau do Alcochete, em 1856 (Vilela, 2015).

A tecnologia de cabos submersos tem em Portugal um grande avanço com o desenvolvimento do uso do latex “guta percha”, sistema de isolamento dos cabos de cobre da época, tendo o seu uso sido introduzido na Europa pelo cirurgião português José de Almeida e posteriormente pesquisado e manufaturado como isolamento para os cabos após as pesquisas do cientista britânico Michael Faraday.

A gutta percha é uma resina, semelhante ao látex, proveniente de árvores do género *Palaquium*, e em particular do *Palaquium Guta*, comuns em algumas regiões do Sudeste Asiático (e que veio a ser utilizada como isolamento para os cabos de cobre que faziam as transmissões elétricas dos telégrafos. O material revestia os cabos dando a possibilidade de que se tornassem resistentes às intempéries marinhas e à corrosão no fundo do mar (Kocher, 2014).

Em 8 de junho de 1870 dá-se a amarração final e a transmissão oficial do primeiro cabo submarino português, que ligava a Quinta dos Ingleses em Carcavelos à Penzance, na Cornualha, entre D. Luís I e a Rainha Vitória (Vilela, 2017).

No dia 12 de junho tem início a exploração comercial e o acesso público a essa nova forma de transmissão. Portugal estava agora ligado a Inglaterra, Malta, Índia e China por meio da rede de transmissão que já existia de forma compartilhada nesses locais (Vilela, 2017, p. 14). Apenas 4 anos depois, a ligação transatlântica entre Brasil e Portugal aconteceria. Em 24 de junho de 1874 um cabo submarino ligava Carcavelos, Cabo Verde, Madeira e Pernambuco, em Recife, no Brasil.

O primeiro cabo que ligou o Brasil à Europa era também de cobre e gutta percha, com extensão de 3415 km (Anatel, 2024). A partir daí, com as ligações quase que imediatas dos telégrafos – uma transmissão demorava cerca de 4 minutos entre os dois continentes – aumentam não só a quantidade de dados, mas também a velocidade e capacidade de transmissão.

Com a evolução da tecnologia dos cabos coaxiais, essenciais para o sistema telefônico que ampliava a comunicação dos telégrafos, surgiu a necessidade de aumentar a capacidade de novos canais telefônicos, o que foi concretizado com a implantação dos cabos transatlânticos.

Em 1956 é inaugurado o TAT-1, o primeiro cabo coaxial transatlântico fazendo a ligação entre Estados Unidos e Escócia (Vilela, 2017). Os cabos coaxiais foram fundamentais para o desenvolvimento da telefonia e da possibilidade da transmissão submarina de voz. Mais leves e com maior resistência marítima, os coaxiais utilizavam polímeros artificiais como matéria isolante, abandonando o isolamento em guta percha, além de possuírem repetidores ao longo do próprio cabo (Fundação Portuguesa de Comunicações, 2024). No final dos anos 70, os cabos telegráficos que restavam em todo o mundo foram desativados. A capacidade de transmissão e a resiliência dos cabos coaxiais só aumentou ao longo dos anos, passando de 36 canais com o TAT-1 para mais de 4 mil canais com o TAT-6. Em 1988, o TAT-8 inaugurou a transmissão por fibra ótica nova tecnologia que permitiria transmitir ainda mais dados com maior velocidade, com a respectiva redução no tempo de transmissão e da latência².

Em Portugal, o primeiro cabo de fibra ótica com possibilidade de transmissão digital foi amarrado em 1992, em Sesimbra. O EURÁFRICA fazia a ligação entre Portugal Continental, França, Marrocos e Madeira. Com 3.100 km de extensão, estava amarrado em Sesimbra e já não se encontra em funcionamento (FPC, 2017).

Em 1996 é instalado o primeiro cabo submarino ótico no Brasil o que levou a uma sequência de instalações de outros cabos em períodos que são chamados pela Agência Nacional de Telecomunicações de primeira e segunda onda. A primeira onda é bastante curta e aconteceu entre 2000 e 2001, com cabos que podiam transportar até 27 Tbps³. A segunda onda acontece mais de uma década depois, em 2014 e dura até hoje. Nesse período, tanto a expansão dos cabos quanto sua capacidade mudaram – o transporte hoje pode ser de até 138 Tbps (Anatel, 2022).

A ligação entre Brasil e Portugal acontece em 2021 por meio de um consórcio entre agências de investigação europeias e brasileiras que tem como principal propósito a interligação de dados entre centros de pesquisa na Europa e no Brasil (Bella Program, 2024). Financiado em parte pela União Europeia, com aporte de €26,5 milhões e em parte pelo Brasil com investimento de €8,9 milhões, o cabo submarino ELLALINK faz ligação entre Fortaleza e Sines com 6 mil km de extensão. O cabo também faz ligações oceânicas com pontos na Guiana Francesa, Cabo Verde, Mauritânia, Marrocos, Madeira e Ilhas Canárias. Por terra, o Ellalink liga ainda as cidades de Lisboa, Madri, Barcelona e Marselha. Uma outra visão sobre esse cabo tem relação com a necessidade de assegurar que os dados tanto da Europa quanto da América Latina fossem mais protegidos face a Agências e empresas americanas. Em 2021, após as denúncias de Edward Snowden relacionadas à espionagem da NSA (Agência de Segurança Americana) e captação de dados transmitidos por cabos submarinos, essa teoria ganhou ainda mais força (Morozov, 2018, p. 127). Porém, não existem dados ou documentos que possam comprovar essa especulação de forma convincente.

² Latência: medida de tempo que um pacote de dados leva para ser transferido de um ponto a outro.

³ Tbps: Terabytes por segundo- medida de transporte de pacote de dados via cabos submarinos

1.6. Os cabos submarinos: A relação de Portugal e Brasil com sua importância enquanto infraestrutura crítica

Hoje estão ativos 559 sistemas de cabos submarinos em todo o mundo. Destes, 10 estão em Portugal e outros 16 no Brasil (Telegeography, 2024). Em Portugal Continental, com amarrações em estações terrestres em Sines, Seixal, Sesimbra, Carcavelos e Lisboa, estão ativos os cabos abaixo listados atendendo também e seus proprietários:

- Equiano – Google
- 2África – O mais extenso cabo do mundo ligando 3 continentes e com 46 pontos de amarração – Bayobab (África), China Mobile, Meta, Orange, Saudi Telecom, Telecom Egypt, Vodafone, WIOCC (África).
- Ellalink – Consórcio BELLA.
- WACS (West Africa Cable Systems) – Altice Portugal, Angola Cables, Bayobab, Broadband Infraco (África do Sul), Camtel (França), Cape Verde Telecom, Congo Telecom, Liquid Intelligent Technologies (África), Office Congolais de Poste et Télécommunication, PCCW (China), Tata Communications (Índia), Telecom Namibia, Telkom South Africa, Togo Telecom, Vodacom DRC (República Democrática do Congo), Vodafone, Vodafone Espana, Vodafone Ghana.
- EIG (Europe India Gateway) – AT&T, Altice Portugal, BT (Inglaterra), Bayobab, Bharat Sanchar Nigam Ltd. -BSNL (Índia), Bharti Airtel, Djibouti Telecom, Gibtelecom, Libya International Telecommunications Company, Omantel, Saudi Telecom, Telecom Egypt, Telkom South Africa, Verizon, Vodafone.
- MainOne – Equinix Company (África)
- SAT-3 – AT&T, Altice Portugal, Angola Telecom, BICS, BT, Camtel, China Telecom, Chunghwa Telecom, Cogent Communications, Cyta, Deutsche Telekom, Ghana Telecommunications Company, KPN, KT, Liquid Intelligent Technologies, Maroc Telecom, Mauritius Telecom, NATCOM (Nigeria), OPT, Orange, Orange Cote d'Ivoire, PCCW, SBIN (La Société Béninoise d'Infrastructures Numériques), Singtel, Sparkle, Tata Communications, Telecom Namibia, Telekom Malaysia, Telkom South Africa, Telstra, Telxius, Verizon, Vodafone. Este cabo apresenta a singularidade de ligar países africanos e ter como proprietários mais de uma empresa de comunicações da China.
- ACE (Africa Coast to Europe) – Bayobab, Cable Consortium of Liberia, Canalink, Dolphin Telecom, GUILAB (Consórcio), Gambia Submarine Cable Company, International Mauritania Telecom, Orange, Orange Cameroun, Orange Côte d'Ivoire, Orange Mali, Republic of Cameroon, Republic of Equatorial Guinea, Republic of Gabon, Republic of Guinea Bissau, SBIN (Société Béninoise des Infrastructures Numériques du Bénin), STP Cabo, Sierra Leone Cable Company, Sonatel, Zamani Telecom
- SeaMeWe 3 – Bayobab, Cable Consortium of Liberia, Canalink, Dolphin Telecom, GUILAB, Gambia Submarine Cable Company, International Mauritania Telecom, Orange, Orange Cameroun, Orange Cote d'Ivoire, Orange Mali, Republic of Cameroon, Republic of Equatorial Guinea, Republic of Gabon, Republic of Guinea Bissau, SBIN (Société Béninoise des

Infrastructures Numériques du Bénin), STP Cabo, Sierra Leone Cable Company, Sonatel, Zamani Telecom

- TATA-TGN (Western Europe) – Tata Communications
- Medusa – Africa Telecom, com propriedade da Orange no ramo tunisiano. Além das amarrações que ligam as ilhas ao continente e aos data centers e pontos de presença.⁴

Os data centers também são outro ponto importante em Portugal para as empresas detentoras dos cabos; são mais de 30 data centers, 20 deles bastante próximos de Lisboa (Datacenter Map, 2024).

No Brasil existem 16 cabos que têm amarrações em Fortaleza, no Ceará com extensões para a cidade de Santos, em São Paulo, e para o Rio de Janeiro. Encontram-se ativos os cabos na listagem e seus respectivos proprietários:

- AMX-1 (America Movel Submarine System) – América Movil – Claro Comunicações
- Américas II – AT&T (Estados Unidos), Altice Portugal, CANTV (EUA), Cogent Communications (EUA), Corporacion Nacional de Telecomunicaciones -CNT (Equador), Embratel, Liberty Latin America -LLA, Lumen (EUA), Orange, Sparkle (TIM-Itália), Tata Communications, Verizon.
- Brazilian Festoon – Embratel.
- BRUSA – Telxius (Grupo Telefónica- Espanha)
- Globenet – V.Tal (BTG- Pactual Brasil)
- Junior – Google. O Junior não é uma ligação transatlântica ligando Rio de Janeiro e Santos-São Paulo.
- Malbec – Meta e V.Tal
- Monet – Algar Telecom, Angola Cables, Antel Uruguay, Google
- SeaBras-I – Seaborn Networks (Empresa com sede nos EUA), Sparkle
- SAm-I – Telxius.
- SAC (Travessia Sul Americana) – Cirion Technologies e Sparkle.
- SACS (South America Cable System) – Angola Cables.
- SAIL (South Atlantic Inter Link) – Camtel e China Unicorn.
- Tannat -Antel Uruguay e Google.
- Firmina – Google.
- Ellalink – O Ellalink é responsável hoje por 99% do tráfego de internet do país (Anatel, 2023), tem amarração na Praia do Futuro em Fortaleza.

Com posição marítima estratégica os dois países são personagens importantes na geopolítica que envolve os cabos submarinos. Além das ligações transatlânticas e intercontinentais, os dois países detêm mais cabos submarinos em seu litoral do que 80% dos países do globo (Abecassis, 2022).

⁴ Pontos de Presença: estações terrestres que reproduzem as transmissões dos cabos submarinos.

1.7. A importância económica e geopolítica dos cabos submarinos

Os cabos submarinos transportam hoje mais de 98% de todo o tráfego mundial de Internet (Relatório ENISA, 2023). Caso a rede mundial falhasse, os satélites poderiam transportar somente 7% das comunicações via cabo feitas pelos EUA, por exemplo (US Chamber of Commerce, 2012)

O Brasil destaca-se por ter o segundo maior hub mundial de pontos de amarração de cabos ópticos na Praia do Futuro em Fortaleza, Ceará (Ministério das Comunicações, 2023). Já Portugal tem aproximadamente 25% dos cabos amarrados do mundo no seu litoral (ANACOM, 2024).

De maneira geral, os cabos submarinos têm importância tanto comunicacional quanto geopolítica. Um enorme volume de dados pessoais, financeiros e até mesmo informações confidenciais dos Estados são compartilhadas pela rede. Além disso, qualquer interferência no funcionamento dos cabos submarinos poderia causar uma avalanche de problemas estruturais para os países, incluindo comunicação, transportes, saúde e finanças.

Tanto Brasil quanto Portugal são alvos recentes de tentativas de espionagem por navios russos. Em 2020 o navio russo Yantar foi identificado pela Marinha Brasileira ao fazer sondagens profundas no mar, já dentro da Zona Económica Exclusiva do Brasil (Senado Federal do Brasil, 2020).

Em 2023, o navio português “Mondego” identificou a passagem e a vigilância do navio russo Akademik Tryoshnikov com aparelhagem para identificar o solo marinho português (Marinha de Portugal, 2023). Em março de 2024, navios russos com declarados fins de pesquisa acadêmica foram novamente interceptados dentro da ZEE (Zona Económica Exclusiva) de Portugal fazendo sondagens no leito do mar português – o que identifica os pontos de amarração dos cabos na costa portuguesa (Marinha de Portugal, 2024).

Há também casos comprovados de terrorismo contra os cabos submarinos, como aconteceu com os cabos no lêmén em março de 2024 (CNN, 2024a). Em um ataque não assumido pelos Houthis, três cabos submarinos foram cortados, prejudicando a velocidade e a transmissão da Internet na Europa e Índia. Um dos cabos afetados, o EIG – Europe India Gateway, tem um ponto de amarração em Sesimbra, Portugal, o que causou uma diminuição na velocidade da internet local. A empresa responsável pelo cabo EIG confirmou um percentual de 25% em relação à latência da Internet. (CNN, 2024b).

A segurança dos cabos submarinos e dos dados transmitidos também é responsável, entre outros fatores, pela entrada das Big Techs no mercado de investimento em infraestruturas críticas. Google e Meta são alguns dos maiores investidores em novas redes de transmissão submarina.

Segundo um estudo da AICEP – Agência para Investimento e Comércio Externo de Portugal, serão investidos mais de €200 milhões em cabos submarinos, valores estes que segundo o presidente da agência terão impacto direto de até €500 milhões no PIB de Portugal (AICEP, 2024).

No presente estudo sobre a Google, os cabos submarinos Nuvem e Firmina serão analisados por suas ligações diretas entre os data centers da empresa nos Estados Unidos e os pontos de amarração em Sines, Portugal (no caso do Nuvem), e na Praia do Futuro, em Fortaleza, Brasil (no caso do Firmina).

Em ambos os casos, os cabos são de propriedade exclusiva da Google, evidenciando a transição da empresa de fornecedora de serviços de plataforma para proprietária de infraestruturas críticas de comunicação, tema que será explorado no próximo capítulo.

Capítulo 2. Da Transformação das Plataformas em Infraestruturas ao Colonialismo de Dados e Imperialismo Digital

2.1. Platform and Infrastructure Studies

Os estudos de plataforma (*Platform Studies*) e de infraestrutura (*Infrastructure Studies*) já tem seu encontro há algum tempo, conforme foi apresentado por Jean-Christophe Plantin, Paul Edwards, Carl Lagoze e Christian Sandvig em seu artigo “*When the Infrastructure meet the Platforms Studies in the Age of Google e Facebook*” (Plantin et al., 2018). Enquanto estes autores definem e pensam a Internet em sua forma geral como uma única infraestrutura, a presente investigação trata não da Internet como uma entidade única mas analisa principalmente sobre seu acesso e da Infraestrutura Crítica necessária para seu funcionamento e sua relação direta com as Plataformas de conteúdo e suas empresas proprietárias. A busca é por analisar Infraestruturas Críticas- nomeadamente os cabos submarinos- e as Plataformas e como essas duas abordagens hoje se encontram a estudar o mesmo objeto.

Dentro desse espectro são analisadas as Plataformas e as Infraestruturas Críticas não como temas e objetos de estudo separados, mas como uma só abordagem relacionando sua intrínseca ligação, levando para além a afirmação de que são dois diferentes campos de investigação. No artigo de Plantin, Lagoze e Edwards o as plataformas e as infraestruturas são vistas como dois diferentes objetos: “duas abordagens teóricas surgiram como potenciais candidatas para conter e caracterizar os novos objetos de estudo digitais no panorama de media: os estudos de infraestrutura, emergentes dos estudos de ciência e tecnologia e ciência da informação e os estudos de plataforma, centrados nos estudos de media [...] Os sistemas de mídia vão se tornando essenciais no nosso cotidiano – Infraestruturas – e são dominados por entidades corporativas – Plataformas” (Plantin et al., 2018, p. 3-4).

Já quando falamos dos estudos de plataforma, tratamos de uma gama mais abrangente. O tema vem sendo discutido por diferentes autores como Paul Edwards, Van Djick, Nicole Starosielski e Lisa Parks e seus estudos foram utilizados como base para as informações e análises acerca do assunto.

As plataformas dependem das infraestruturas. A questão a ser observada aqui é o quanto as plataformas – e suas empresas proprietárias – estão a se tornar as proprietárias também das infraestruturas – e o quanto essa ubiquidade de participação no cotidiano de todas uma sociedade torna-se também uma porta de entrada para uma mudança nas nuances de soberania digital e nos ecos do capitalismo digital.

As infraestruturas e seus estudos relacionados já são tema há muito, tendo suas características bem definidas e suas áreas de estudo já bastante investigadas. Os conceitos de infraestrutura vão além da participação no funcionamento de determinadas áreas da sociedade desde redes elétricas (Hughes, 1983) até redes de comunicação (Graham e Marvin, 2001) e ‘Ciberinfraestruturas’ científicas (Plantin

et al., 2018) essa escola de pensamento destaca características chave da infraestrutura como a ubiquidade, confiabilidade, invisibilidade, gateways e quebras” (Plantin et al., 2018, p. 3). Mas as infraestruturas críticas ultrapassam a materialidade dos sistemas de transmissão sendo um importante ponto de observação sobre poder e soberania – seja dos Estados, das companhias proprietárias ou dos próprios seres sociais. Nos estudos de Nicole Starosielski, os cabos submarinos são entendidos como a base para a Infraestrutura da Internet. “Não há estudos importantes que detalhem as geografias culturais dos cabos coaxiais submarinos instalados entre as décadas de 1950 e 1980, os cabos de fibra óptica dos anos 90 ou as ligações entre essas formas mais novas e os sistemas de cabos mais antigos. Os cabos foram, ao invés disso, submersos em uma prática historiográfica que tende a narrar uma transcendência da especificidade geográfica, um momento de fixidez para a fluidez e, finalmente, a transição de fios para estruturas sem fio” (Starosielski, 2015, p. 8)

As Plataformas emergiram como objetos de estudo definidos de forma clara só recentemente. Os estudos de Plataforma eram, inicialmente, uma análise dos aspectos dos dispositivos de comunicação relacionados aos softwares e sua influência nas características da aplicação sobre a qual foi programado. (Plantin, et al., 2018,p. 3). Posteriormente, os estudos de media estendem o conceito de plataforma também para os sites de compartilhamento e aplicativos de media social (Langlois e Elmer, 2013; Van Djick, 2015).

Nesta investigação, foram considerados os aspectos de infraestrutura e plataformas, focando na infraestrutura crítica de comunicação — cabos submarinos — como base para os serviços e produtos oferecidos pelas plataformas, especificamente no caso da Google. As plataformas oferecem seus ecossistemas de serviços digitais, tendo a internet e a infraestrutura crítica necessária para sua transmissão, incluindo os cabos submarinos, como a base estrutural de seu funcionamento.

Apesar de poder ser designada como uma Plataforma, em primeiro lugar por suas características de produtos e mercado, Google, com os atuais altos investimentos em infraestruturas críticas, também expande seus negócios para a transmissão por cabos submarinos, garantindo uma maior resiliência dos serviços e menos latência nos dispositivos ligados à sua empresa, como o sistema Android, por exemplo.

Essa capilaridade da Google muitas vezes faz com que a BigTech entre em diversos campos diferentes de estudo e, para além dessa análise, se fundem entre os temas de infraestrutura e plataformas em diferentes termos. Para Plantin et al. (2018, p.17), “por uma perspectiva o Google parece uma infraestrutura. Usando protocolos OpenWeb ela conecta muitos sistemas independentes em uma rede robusta e confiável no nível de conteúdo da informação (ao menos do ponto de vista do usuário)”. De acordo com Paul Edwards, em “Platforms are infrastructure on fire” a Google apresenta sim características tanto de plataforma quanto de infraestrutura: “Tal como plataformas são sistemas de segunda ordem construídos no topo da Internet e da Web e fornecem conteúdo próprio. Tal como infraestruturas tornam-se tão importantes e básicos para a vida cotidiana e para o trabalho em grandes partes do mundo que seu colapso representaria uma catástrofe” (p. 9).

A fusão dessa percepção sobre a Big Tech entre plataforma e infraestrutura é resultado da própria trajetória da empresa e de como seus produtos e ecossistemas tornaram-se essenciais para o nosso cotidiano.

Segundo números de 2018 do Relatório de Impacto econômico da Google em Portugal (BCG, 2018) foram movimentados mais de 2 mil milhões de Euros em diferentes setores da economia portuguesa. O sistema de busca é um dos que mais gera receita para a empresa tanto em Portugal quanto no Brasil. Em Portugal, a Google estima que 98% da população adulta do país utiliza seus sistemas de busca. No Brasil, o relatório de Impacto econômico divulgado pela empresa em 2023 aponta uma movimentação de 153 bilhões de reais “por meio dos benefícios gerados a empresas de todos os tamanhos” (Relatório Impacto G4Brasil, 2023).

As receitas obtidas pela Google com publicidade baseada em dados, tanto em Portugal quanto no Brasil, podem servir como um forte indicativo do aumento de suas receitas nos últimos anos, evidenciando a transição da empresa de uma plataforma digital para também proprietária de infraestrutura crítica, como os cabos submarinos. Essa transição pode ser vista como uma "necessidade" de controlar suas próprias infraestruturas para oferecer serviços e produtos de forma mais eficiente. Esse cenário também abre espaço para discutir as hipóteses de colonialismo e imperialismo de dados, que serão analisadas na presente investigação.

2.2. Os caminhos do Capitalismo Digital

Para analisar a Google e sua atuação no mercado há que contextualizar a nova economia digital que vive a sociedade e a vertente do sistema vigente denominada "capitalismo digital".

Esse fenômeno de transição para uma economia digital acontece com a evolução tecnológica no final do século XX, primeira década do XXI, pela nova ordenação de uma “tecnologia informacional” (Castells, 2013) que descortinou um novo capitalismo, primeiramente utilizado pelos sistemas financeiros e, posteriormente, criando um enorme mercado de dados.

Sérgio Amadeu Silveira, em “A hipótese do Colonialismo de Dados e do Neoliberalismo”, explica como se dá a transição para um novo segmento de mercado dentro do modelo já existente da economia capitalista tradicional: “o capitalismo informacional se digitalizou e, na primeira metade do século XXI assentou bases para o surgimento de um mercado de dados pessoais, que não nasceu de um devir das tecnologias digitais...entretanto o sucesso de um modelo de negócio baseado na oferta de interfaces e serviços gratuitos, a coleta e o tratamento de dados pessoais foram crescendo e gerando um fenômeno dominante na economia digital” (p. 42-43).

Nesse modelo emergente, a captação e a análise de dados pessoais passaram a ser os grandes ativos buscados pelas empresas. Dentro disso, as empresas de tecnologia ampliaram seu mercado com a utilização dos dados coletados dos usuários em suas plataformas como forma de monetização e lucro final.

Assim, como observam Nick Couldry e Ulisses Mejias em *The Costs of Connection* (2019), essa nova forma de capitalismo modifica substancialmente o papel dos atores nos sistemas de produção e no que é considerado matéria-prima ou produto: “nessa nova forma emergente de capitalismo os seres humanos tornam-se não só atores no processo de produção, mas também matéria-prima que pode ser transformada em valor para esse processo de produção” (Couldry e Mejias,

2019, p. xvii) com lucro sendo direcionado para “os beneficiários disso são muitas vezes empresas, mas também Estados e, por vezes, organizações e comunidades da sociedade civil (Mejias e Couldry, 2019, p. 2).

Dentro do espectro de atuação do capitalismo digital, vertentes diferentes entram nessa redoma, nomeadamente o “capitalismo de vigilância” (Zuboff, 2019) e o “capitalismo de plataformas” (Srnicek, 2017) – uma das mais lucrativas esferas de atuação do Capitalismo de Dados.

Se para o capitalismo de vigilância a sociedade seria baseada em dados para a estruturação de um processo socioeconômico de governança dos estados e observação e análise constante das pegadas digitais deixadas pelos cidadãos – aqui, mais tratados como usuários – com o “objetivo de prever e até mesmo influenciar comportamentos” (Mejias e Couldry, 2019, p. 2) para o Capitalismo de Plataforma os cidadãos tornam-se ao mesmo tempo fonte e mão-de-obra para a análise dos dados captados e coletados que gera uma mudança na atuação e no “valor” das pessoas dentro da sociedade. As plataformas são a maneira mais abrangente para expandir esse mercado onde “o capitalismo precisa que as relações primárias de extração sejam ao menos estáveis, previsíveis e convergentes” (Couldry e Mejias, 2019, p. 25).

Para a presente investigação será analisado e definido o Capitalismo de Plataforma, por sua relação direta com o objeto de estudo principal, o ecossistema Google e a migração de sua expansão da plataforma para também proprietária das infraestruturas críticas que possibilitam esse sistema – os cabos submarinos.

2.3. Capitalismo de Plataforma: democratização dos serviços digitais ou fonte de matéria-prima?

A utilização do termo Plataformas precisa ser diferenciada aqui para o seguimento da investigação. As Plataformas, dentro do contexto do Capitalismo Digital, são consideradas primordialmente como um ambiente onde as pessoas podem realizar trocas – sejam elas comerciais, de informação ou de interações sociais. Seriam, em sua concepção ideal, um lugar independente para oferecimento de produtos e serviços de forma direta aos consumidores, com baixo gasto de divulgação e alto retorno de investimento.

A Uber e o AirBnb são exemplos de plataformas de economia digital que possibilitam a equalização entre oferta e demanda de determinado produto ou serviço, mas ainda há as plataformas de mídias e redes sociais – como o Facebook, da Meta e a Google Search, da Alphabet⁵.

Dentro do capitalismo de plataforma, como observa Nick Srnicek, a Google segue o modelo de negócio “de propaganda em que se extrai informações de usuários e, feita uma análise, os produtos desse processo são vendidos como espaços de anúncios” ⁶ (Srnicek, 2017, p. 48).

⁵ Alphabet é a empresa controladora do ecossistema Google.

⁶ ; ii) de nuvem, como AWS e Salesforce, que são proprietárias de hardware e software voltadas para negócios digitais, alugando-os conforme a demanda das empresas; iii) enxutas, como a Uber e o Airbnb em que se defende a redução da propriedade de bens a um mínimo, para se ofertar a prestação de serviço relacionada a esse mesmo bem e o lucro é oriundo da busca incessante pela redução de custos.(Página 48)

A extensão e a atuação das plataformas no âmbito do capitalismo digital têm se modificado de acordo com as necessidades de expansão de mercados e busca por novas formas de lucratividade com os dados – sendo que os usuários, matéria-prima e consumidores finais desses mesmos negócios – ou ao menos, das empresas detentoras de tais negócios.

Para Evgeny Morozov, em seu livro *BigTech: a ascensão dos dados e a morte da política* (2018), o capitalismo de plataforma é “uma transformação mais ampla do modo de produção, de difusão de bens e serviços” (p.53), sendo que os dados pessoais são o principal ativo. Ao mesmo tempo em que os utilizadores são os principais produtores dos dados são também os que menos conhecem e menos tem autonomia sobre a propriedade deles.

Há aqui a necessidade de se aprofundar um pouco mais nas definições de data, dataísmo e *datarelations*.

2.3.1. Datatificação, Dataísmo e DataRelations

Os dados já foram classificados como o “novo petróleo” por Shoshana Zuboff e outros diversos autores. Essa relação vem, claramente, pela relação com seu valor de venda e, não necessariamente, com a dificuldade de sua extração. E, quando se refere a dados, dentro do contexto de Sociedade Digital, eles também são chamados pelo termo original em inglês “Data”.

Couldry e Mejias definem “Data” como “o material produzido pela abstração do mundo em categorias, medidas e outras formas representacionais (...) que constituem os blocos de construção a partir das quais a informação e o conhecimento são criados” (p. 2). Todo esse compêndio de dados tem efeito e papel fundamental na caracterização do Capitalismo de Dados. O processo de transformação das informações em dados que possam ser analisados e monetizados leva a sociedade digital a um fenômeno chamado por Mejias e Couldry de “Datafication” – Datatificação.

A Datatificação em si é formada por dois processos principais, em toda sua forma alinhados com os propósitos e características de uma sociedade baseada nas relações de capital. Esses dois processos são a combinação entre “a transformação da vida humana em dados através de processos de quantificação e a geração de diferentes tipos de valor a partir dos dados” (p. 3). Assim sendo, chega-se a primeira ligação entre o capitalismo tradicional e o capitalismo de dados – a monetização da vida humana e, como já dito anteriormente, das relações envolvidas nesse processo. Aqui vale a diferenciação: os autores também ressaltam que não foi a digitalização – a conversão do material físico em digital – a responsável pela emergência do Big Data, o processo de extração da informação de qualidade a partir de um grande volume de informação (Mayer-Schönberger e Cukier, 2013) e sim a Datatificação que “tornou o texto digital indexável e, portanto, pesquisável (Mayer-Schönberger e Cukier, 2013, p. 84) “além da transformação mais ampla da vida humana para que seus elementos possam ser uma fonte contínua de dados” (Couldry e Mejias, 2019, p. 3).

A mudança de paradigma no que se relaciona ao “valor” dos dados e das pessoas que os criam tem efeitos diretos nos aspectos sociais e na estratificação dessa sociedade de dados que, por meio desse viés, torna a vida humana em todas as suas áreas escalável e analisável, gerando bolhas de possíveis comportamentos baseados apenas na predição de dados. A questão aqui é que dados isolados – mesmo quando profundamente analisados- não levam a um único caminho de resposta,

pelo contrário, uma mesma base de dados pode levar a conclusões completamente diferentes dependendo do seu ponto de análise. Essa "cegueira" é em grande parte causada pela avalanche de dados que passaram a ser "analisados e indexados" (Couldry e Mejias, 2019) em um cenário completamente datificado, levando ao que David Brooks (2013) e Yuval Harari (2016) denominam como **Dataísmo** — uma sociedade voltada para a ideia de que todo o fluxo de informação gerado digitalmente, quando analisado e indexado, se torna o ativo de maior valor na Sociedade e no Capitalismo Digital.

A perspectiva Dataísta de Harari leva a uma análise de uma redução da visão de valor dada aos seres humanos enquanto detentores de suas principais características – conhecimento, empatia e suas relações que passam a ser transformadas e restritas aos dados advindos da produção de dados também chamada aqui de *Datarelations* – que não são as relações com os dados, mas as relações humanas e sociais de onde podem ser extraídos e analisados dados que possam ser convertidos em valor econômico (Mejias e Coludry, 2019, p. 4). A diferenciação entre as relações que podem ter seus dados extraídos e as propriamente relações digitais que são estabelecidas são componentes de uma nova vida digital. Os dados que são produzidos a cada dia entre usuários das diferentes plataformas, aptas a captação e análise de dados, também geram uma nova forma relacional entre os membros da sociedade que naturalmente retroalimenta a produção de dados, sendo então o “processo rentabilizado através da utilização desses dados para vender produtos e serviços aos utilizadores, ou através da venda desses dados para partes que queiram influenciar ou persuadir os utilizadores para vários objetivos” (Mejias e Couldry, 2019, p. 4). Nesse aspecto observa-se também o *Databehaviourism* – o “conhecimento dos dados pessoais dos usuários torna-se ferramenta para que atores públicos ou privados possam modular comportamentos em função de seus próprios interesses” (Couldry e Mejias, 2019, p. 128).

Para Couldry e Mejias a ordem das relações de dados dependem das possibilidades ilimitadas de processamento de dados geradas pela conectividade infinita do mundo contemporâneo. As relações de dados dependem da remoção de todos os limites à apropriação de dados e, assim, da construção de uma ordem social e econômica em expansão e baseada no conhecimento (p. 187).

A mudança na forma como as pessoas se relacionam e comunicam por meio de plataformas digitais – aqui, nomeadamente, as redes de mídia social, fez com que as plataformas tivessem uma fonte inesgotável de dados – que são utilizados tanto no processo de monetização quanto para a aprendizagem da máquina (Machine Learning). A Meta, empresa-mãe das plataformas Facebook, Instagram e Whastapp é uma das empresas de tecnologia que utiliza dados dos usuários tanto para análise quanto para monetização através da venda desses dados a outras empresas, com foco em publicidade e marketing, mudou os termos de utilização e submeteu-os aos utilizadores para aprovação. Nos novos termos, a empresa não só abrange a transmissão de dados publicados, mas também o uso de fotos, dados pessoais e qualquer outro conteúdo compartilhado — incluindo informações sensíveis — com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento da Inteligência Artificial. Não há datas do fim da captação ou do uso dos dados pessoais dos usuários. A autorização ressalta ainda a possibilidade de que mesmo que o usuário não tenha uma conta em qualquer dos produtos da Meta, os dados que forem divulgados por outros usuários – como fotografias – também serão utilizadas

para análise e aprendizado da Inteligência Artificial da empresa. A autorização, por outro lado, também permite a exclusão dos dados do histórico permanente da empresa. Além das questões de privacidade e de uso efetivo dos dados, há também a questão da não publicidade de tal fato e ainda a dificuldade para se encontrar – dentro do esquema da rede social- a localização de autorizações e de suas recusas.

A Datificação – e o dataísmo – deram uma falsa impressão de personalização dos serviços, segundo a narrativa oficial, seus dados seriam coletados e analisados para que a experiência do usuário fosse a mais personalizada possível e, assim, ele tivesse acesso exclusivamente a assuntos que fossem de seu interesse, mas a realidade é essa coleta infinita de dados não leva a uma personalização dos produtos ou serviços oferecidos. Couldry e Mejias argumentam que “as alegações metafóricas de que os dados criam ecossistemas de ecologia levam os usuários a pensar que o processamento dos dados é “de alguma forma natural” (p. 198): “Certamente contidos em vastas acumulações, muitas vezes comparadas a sistemas e ecossistemas conhecidos, mas isso não significa que esses processos sejam naturais ou que, por serem naturais, devam ser irrestritos ou devam ser menos protegidos e ou deixem de ser legalmente permitidos” (p. 198).

Para os autores a Datificação combina dois processos: a transformação da vida humana em dados por processos de quantificação e geração de valor para os diferentes tipos de dados. O processo de monetização tem início com a captação dos dados que pode ter diferentes formas, mas, frequentemente, “envolve um aplicativo ou plataforma que coleta dados abrangentes sobre os usuários, categorizando e analisando esses dados para a geração de dados para o marketing microdirecionado e para a tentativa de analisar comportamentos predictivos” (Mejias e Couldry, 2019, p. 3).

Essa era da Datificação e da captação massiva de dados levam ao questionamento desse modelo de economia ter também traços que levam a se pensar em teorias de colonialismo.

A Datificação pode ser entendida como um processo colonial em si, não apenas pelo sentido metafórico de dizer coisas como ‘os dados são o novo petróleo’ mas literalmente em um novo modo de Colonialismo de Dados (Couldry e Mejias, 2019) que se “apropria da vida humana para que os dados possam ser continuamente extraídos dela para o benefício de interesses particulares ocidentais, mas cada vez mais capitalistas globais” (Mejias e Couldry, 2019), buscando a implementação de um suposto “espaço informacional livre para um capitalismo sem fricções” (Starosielski, 2015).

O Capitalismo Digital transforma as pessoas não só em atores da produção de riqueza, mas também em uma fonte de exploração de ativos para mais geração de riqueza – o que nos leva a também poder caracterizar esse fenômeno dentro de um sistema de Colonialismo – aqui, e nos estudos analisados, chamado de Colonialismo de Dados.

2.4. Colonialismo de Dados e Imperialismo Digital

Se o Capitalismo Digital fez com que as empresas de tecnologia passassem a explorar os dados pessoais como ativos, gerando uma nova forma de exploração social, a Datificação é onde o fenômeno do Dataísmo pode transparecer traços do Colonialismo Digital. “Se a datificação dentro do Capitalismo é um processo de abstração e extração da vida em vários espaços para gerar lucro (com benefícios auxiliares para os governos) então para onde vai a riqueza gerada dessa extração e, por

quê? Para examinar a geografia e a política da Datatificação (Tatcher et al., 2016) uma conexão com o Colonialismo histórico pode ser produtiva” (Mejias e Couldry, p. 5).

Dentro do processo de extração e monetização dos dados dos usuários, essa geração de riqueza a partir de um “ativo” extraído de maneira contínua por uma fonte que obtém lucro é a base do Colonialismo histórico. Aqui a Datatificação torna-se uma das características e, ao mesmo tempo, explicação para essa nova forma de Colonização, já que “a datatificação pode ser entendida como um processo colonial em si, não apenas no sentido metafórico de dizer coisas como “dados são o novo petróleo” mas, literalmente, um novo modo de Colonialismo de Dados (Couldry e Mejias, 2019) que se apropria da vida humana para que dados possam ser continuamente extraídos dela para o benefício de interesses particulares (ocidentais mas, cada vez mais, capitalistas globais)” (Mejias e Couldry, p. 6).

2.4.1. Colonialismo de Dados: as relações humanas como ativo das BigTechs

O Colonialismo de Dados é uma nuvem de gás silenciosa. Sua forma de extração e a monetização de forma dieta pelas empresas intoxicam o meio digital sem tempo de reação para o usuário. Com a Plataformização da sociedade, seja pelas plataformas de busca – como o Google Search- ou pelas plataformas de redes sociais- como o Facebook- a extração dos dados dos usuários tornou-se quase que imperceptível para os mesmos, gerando lucros imensos para as empresas de tecnologia que fazem essa captação. A venda de dados como ativos é a transformação das relações da vida humana com a máquina, uma forma exploratória e cada vez mais ubíqua no cotidiano social.

A cada interação em uma mídia social ou mesmo uma simples busca em qualquer barra de pesquisa faz com que haja alguma troca de dados entre o usuário e a empresa/plataforma envolvida no processo. As questões de colonialidade começam a serem apresentadas na forma da “crença que as empresas e plataformas digitais são neutras e não interferem em nosso cotidiano, exceto para nos servir”, como argumenta Sérgio Amadeu da Silveira em “Colonialismo de Dados: como opera a trincheira algorítmica na guerra neoliberal” (Amadeu da Silveira et al., 2021, p. 36).

Para João Francisco Cassino, autor na mesma obra, o colonialismo de dados “combinaria as mesmas práticas predatórias do colonialismo histórico com a quantificação abstrata dos métodos computacionais, trata-se de um novo tipo de apropriação no qual as pessoas ou as coisas passam a fazer parte de infraestruturas de conexão informacionais” (Amadeu da Silveira et al., 2021, p. 27).

Quando se fala em “colonialidade”, é preciso levar em conta os traços de tal característica dentro de uma sociedade, levando a análise da existência ou não de elementos que possam demonstrar alguma relação de subjugo e de dependência entre um pólo de poder e um local de extração. Como relembra Cassino, a colonialidade “... se mantém por meios materiais, por mentalidades e por relações de subordinação, sujeição ou inferiorização de modos de vida, de saberes e de conhecimentos” (Amadeu da Silveira et al., 2021, p. 37).

Ao ser analisado um ato isolado como uma pesquisa realizada em uma barra de busca em uma plataforma como a do Google, podem ser observados alguns indícios de como a noção de colonialidade se aplica no contexto do Colonialismo de dados. Se a colonialidade tem como característica um controle “invisível” onde as plataformas são responsáveis por apresentar aos usuários as noções e informações que lhes são convenientes, em uma única busca, observa-se a apresentação de uma relação de links

ordenados exclusivamente pelos algoritmos da empresa/plataforma envolvida no processo descartando totalmente qualquer noção ou possibilidade dessa pesquisa ter seu resultado “conforme critérios que envolvem decisões humanas, portanto, carregadas de valores, noções, saberes e decisões políticas de qual seria a melhor solução para uma escolha algorítmica ou o melhor modo de aprendizado com os dados que receberá” (Silveira, p. 46).

A forma imaterial de como temos acesso à Internet e a falta de discussão sobre qualquer nível de sua estrutura – seja sobre a legislação, sobre os dados, sobre as infraestruturas envolvidas e até mesmo sobre a transmissão dos dados por cabos submarinos – leva a uma invisibilidade que gera cada vez menos saberes, conhecimento e soberania sobre a própria produção de dados e da forma como esses dados são captados e explorados. Como argumentam Coudry e Mejias em *The Costs of Connection*, “se o colonialismo histórico foi uma apropriação de terras, corpos e recursos naturais, o colonialismo de dados pode ser entendido como uma apropriação de recursos sociais, que representa tanto uma progressão do capitalismo quanto seu retorno, potencialmente, a formas mais brutais de exploração...as relações de dados recriam uma forma colonizadora de poder” (p. 84).

Joyce Souza, em *Colonialismo de Dados*, argumenta que “nesse sentido, assim como o colonialismo histórico criou o combustível para a ascensão e desenvolvimento do capitalismo industrial configurando um processo de acumulação primitiva, o colonialismo de dados pode estar pavimentando um caminho sem precedentes: o da capitalização total da vida humana. Em outras palavras, não haverá uma camada da vida humana que não é extraível para se obter valor” (p. 166). Essas camadas da vida humana são as relações de dados – *Datarelations* – um dos ativos mais importantes dentro do colonialismo de dados – seja para a extração dos dados em si, seja para a reafirmação de poder por meio da propriedade das infraestruturas que possibilitam que essas relações existam e aconteçam. As *datarelations* são mais do que as relações mantidas nas redes sociais, mas sim, estão diretamente ligadas às relações exercidas dentro de um ambiente digital sendo elas financeiras, políticas, sociais e pessoais; governos e instituições financeiras também estão nesse quadro – por mais que existam sistemas de segurança, não há como controlar quais dados serão ou não transmitidos – e por conseguinte, possivelmente captados e analisados pelas empresas/plataformas como afirma o Policy Brief Issue número 11, do Atlantic Centre, escrito pelas investigadoras Sabrina Medeiros e Danielle Pinto, iniciativa do Ministério da Defesa de Portugal que juntamente com outros 16 países⁷ busca discutir sobre os temas relacionados ao Oceano Atlântico. No documento, o Atlantic Centre indica que “no caso do Atlântico, os Eua são os maiores detentores de cabos submarinos e a maioria dos dados que trafegam por eles, em algum momento e antes de chegarem a seu destino final, passam por território norte-americano, sendo capazes de ser monitorizados e até mesmo interceptados em qualquer parte desse percurso” (p. 11).

Couldry e Mejias em *The Costs of Connection* diferenciam os tipos de poder e onde eles se tornam difusos em si mesmos: “O colonialismo de dados implica que o poder econômico (poder de criar valor) e o poder cognitivo (poder sobre o conhecimento) convergem como nunca antes” (p. xii).

⁷ O Atlantic Centre foi criado por meio de uma declaração conjunta, com iniciativa do Ministério da Defesa de Portugal, assinada entre 16 países a saber: Alemanha, Angola, Brasil, Cabo Verde, Espanha, Estados Unidos, França, Gâmbia, Guiné-Bissau, Guiné-Equatorial, Marrocos, Portugal, Reino Unido, São Tomé e Príncipe, Senegal e Uruguai.

2.4.2. A Extração e a Monetização dos dados como características do Colonialismo

Uma das características de Colonialismo Digital apontada pelos autores é a extração e a monetização dos dados do utilizador. No Colonialismo histórico, a extração de bens e matérias-primas que pudessem ser convertidas em valor econômico era um dos pilares do sistema. Como definem Couldry e Mejias em *The Costs of Connection*, o “colonialismo em suas formas antiga e atual opera por meio da desapropriação de recursos, da extração de valor dos recursos apropriados” (p. 88). A apropriação dos dados por meio das BigTechs, em particular das plataformas é uma realidade como uma das vias mais lucrativas desse tipo de negócio. A datatificação e a necessidade dessa extração e análise de dados pode ser explicada: enquanto apenas “fatos” da nossa vida social dentro do ecossistema digital, eles não tem absolutamente nenhum valor econômico; a mudança acontece a partir da análise desses dados e do uso das estatísticas dessas análises para ações de marketing, de predição de comportamento do consumo além de possibilitar a construção de mapas e zonas sejam de vulnerabilidade social ou de qualquer outro “índice” que se queira extrair; é a caracterização de uma sociedade de vigilância e análises que acontecem de forma tão indissolúvel das menores ações cotidianas, onde cada uma delas produz ainda mais dados que possam ser comercializados pelas plataformas que os capturam.

No caso do Google, empresa analisada na presente investigação que faz parte da gigante de tecnologia Alphabet, o valor de mercado⁸ da empresa norte-americana chega aos €1,959 trilhões, fazendo que seja a 4ª mais valiosa do mundo no mercado de ações. Com receita no segundo semestre de 2024 de €304,14 bilhões (Google, 2024) os lucros da empresa chegaram a € 94,34 bilhões, parte deles com as receitas vindas do com publicidade e vendas do Google Search que alcançou € 41,87 bilhões (Google, 2024). O Google Search é apenas uma das plataformas do ecossistema que inclui ainda o sistema Android, os serviços de e-mail e reuniões entre alguns tantos outros que serão vistos no próximo capítulo.

O Digital Economy Report 2024 da UNCTAD alerta para a necessidade de que as plataformas tenham suas atividades observadas e, principalmente, reguladas, já que são a principal forma de extração de dados pessoais: “as plataformas digitais, agindo como intermediários e infraestruturas da economia digital, estão em uma posição única para capturar e extrair dados extensos de ações e interações nas plataformas” (UNCTAD, 2024, p. 3).

Essa abrangência da captação dos dados pelas plataformas gera também uma concentração econômica e de poder conforme ressalta o relatório em outro trecho: “a expansão das plataformas digitais está diretamente ligada à sua capacidade de recolher, analisar e monetizar os dados digitais com negócios que vão desde a pesquisa na Internet e nas redes até o armazenamento em nuvem e o comércio eletrônico (UNCTAD, 2024, p. 4). Para Couldry e Mejias, a colonização dos dados e das relações humanas são o verdadeiro “custo da conexão”: “essa anexação do capital humano é o que vincula o colonialismo de dados à fase de expansão do Capitalismo. Esse é o custo fundamental da conexão e é um custo pago no mundo todo, em sociedades nas quais a conexão é cada vez mais uma condição básica para a participação na vida cotidiana” (Couldry e Mejias, 2019, p. 189).

⁸ Valor de Mercado: valor total das ações em circulação de uma empresa de capital aberto.

2.4.3. As rotas do Colonialismo Histórico e do Colonialismo Digital: a rede de cabos submarinos

As rotas do colonialismo que serviam para apropriação e exploração dos bens e expansão dos territórios continuam seguindo um padrão no Colonialismo Digital. O presente estudo analisa a possibilidade e as características de uma outra rota que pode ser adicionada ao traçado tradicional de exploração e dominância.

No colonialismo os cabos submarinos que serviam à rede de telégrafos da época sempre tiveram como proprietários, principalmente em seus primeiros anos de instalação, empresas de países imperialistas como França e Grã-Bretanha. Com o passar dos séculos e das transformações nos sistemas de comunicação, os atuais cabos submarinos servindo à Internet criaram atores – mas até agora mantinha-se um movimento de dominância do Norte para o Sul. Essa relação de dominância relativa à propriedade de infraestruturas críticas de comunicação como a antiga rede de telégrafos que representava uma rede que além de fazer a comunicação entre as terras da colônia e seus impérios também, como uma “prova da superioridade dos europeus sobre os povos não-ocidentais” (Couldry e Mejias, 2019, p. 98). As redes de comunicação atuais reproduzem essas rotas. Mas a rede de cabos submarinos hoje representa também uma possibilidade não só da expansão dos negócios, abrangência e lucros, mas efetivamente de uma dominância no controle da principal forma de comunicação digital. O fluxo de dados entre o Norte e o Sul Global é uma das características dessa exploração colonial conforme argumentam Couldry e Mejias: “(esse fluxo) exemplifica as desigualdades que ainda assolam as relações neocoloniais, especialmente porque a circulação de dados digitais está se tornando tão importante quanto a circulação de bens materiais no comércio internacional (...) e foram avaliadas em 7,8 bilhões de dólares americanos em 2005” (Couldry e Mejias, 2019, p. 103). Porém hoje, esse fluxo não é restrito a um sentido Norte-Sul (dominação, extração e geração de lucro)/Sul-Norte (submisso e fornecedor de material passível de valor) e aparece a extensão de uma direção Norte-Norte, trazendo novos atores como seus dados sendo a fonte de matéria-prima e bens de valor e como extratores – proprietários dos meios de extração e de transformação em valor econômico e, portanto, recebedores do lucro.

Os cabos submarinos, que anteriormente pertenciam a consórcios formados por empresas privadas e participação estatal, estão cada vez mais sob o controle exclusivo de empresas privadas, principalmente americanas e chinesas. A presente investigação analisa os cabos submarinos da Google, que, nos últimos anos, investiu na implantação e operação de mais de 16 cabos próprios, sendo dois deles com comunicação direta entre os data centers da empresa nos Estados Unidos e pontos de amarração em Portugal e no Brasil.

Se no caso do Brasil o Colonialismo se verifica diretamente no processo de extração e monetização dos dados, em Portugal temos, além desse quadro, também o fator de dominância- quanto mais dependente dos dados transferidos por este cabo, maior a dependência também do Estado – já que os cabos são considerados uma infraestrutura crítica de comunicação (verificar definição no Cap.02) que pode, por sua perturbação, ter consequências diretas no correto funcionamento da sociedade e da economia de tais países. Nesse contexto, os cabos submarinos desempenham um papel essencial na definição da rota que os dados seguirão e para quais centros de armazenamento

serão enviados. Além disso, determinam quais empresas terão acesso a essa enorme quantidade de informações de indivíduos, empresas e governos, já que grande parte da transmissão de dados ocorre pela internet. As rotas dos cabos submarinos dizem muito sobre os atores envolvidos nesse processo e sobre as relações de poder que se estabelecem em torno do controle dessas infraestruturas.

O investimento de plataformas como o Google em infraestruturas de comunicação pode ser analisado, além de como característica do Colonialismo Digital, também como um traço do Capitalismo e do favorecimento da apresentação de características de Imperialismo, o que será analisado adiante.

2.4.4. O Colonialismo de Dados como pilar para uma nova fase do Capitalismo Digital: o Imperialismo das Big Techs

As empresas proprietárias das plataformas e sua atuação e posição no mercado, além de sua massiva ação colonialista, levam a observar traços também de Imperialismo econômico e político. Dentro da contextualização da teoria a ser utilizada na presente investigação, faz-se um paralelo entre a teoria do Imperialismo de Lenin e a atuação das empresas de plataformas, levando em conta a teoria pura para estabelecer paralelos comparativos possíveis.

O Imperialismo não é uma condição política em sua forma primordial – ela é econômica e torna-se tão invisivelmente presente nas entranhas do Estado e da sociedade que se torna essencialmente político. As empresas de plataforma em foco na investigação como a Alphabet (empresa proprietária das ações de mercado do Google) possuem hoje um tipo de poder que não é atestado diretamente, mas onde sua dominância se faz presente de maneira inefável na sociedade atual.

Como as empresas detentoras hoje do maior valor de mercado dentro da economia, a quarta delas, o Google, vem redimensionando seu poder ao longo dos anos – tanto em função de seu crescimento de mercado quanto em função das próprias necessidades para esse crescimento.

Quando Lenin define a teoria do Imperialismo diz que o “Capitalismo transformou-se num sistema universal de subjugação colonial e de estrangulamento financeiro da maioria da população do planeta por um punhado de países avançados” (Lenin, 2010 [1917], p. 11). Há um possível paralelo com as empresas de tecnologia e plataformas no contexto do Capitalismo Digital, onde o movimento de extração e monetização de bens – as relações humanas transformadas em dados analisáveis e rentáveis para venda e segmentação publicitária –, já relacionado anteriormente às teorias do colonialismo histórico, também adquire características de uma possível ação imperialista. Essa ação ocorre não apenas pelas empresas, mas também pelo país onde estão situadas suas sedes. O alerta para uma ação imperialista das BigTechs não vem de um único autor. O relatório da UNCTAD de 2024 apresentou que cerca de 90% do valor de capitalização das maiores empresas de plataforma do mundo estão nos Estados Unidos e China. O relatório destaca ainda que a “expansão das plataformas digitais está diretamente ligada à sua capacidade de recolher, analisar e monetizar dados digitais com negócios que vão desde a pesquisa na Internet e nas redes até o armazenamento na nuvem e no comércio eletrônico (...) controlando cada vez mais as principais cadeias de valor global de dados (...)” (UNCTAD, 2024, p. 3). Esse controle das principais cadeias de valor pode ser interpretado como configurando uma forma de colonialismo e imperialismo de Dados.

Os autores Joyce Souza e Ulisses Mejias, no artigo “Movimento das Tecnologias não alinhadas contra o Colonialismo de Dados” definem: “As plataformas criadas por essas gigantes de tecnologia

produzem um ambiente social voltado para o capital, isto é, uma forma de sociabilidade que está pronta para converter nossas vidas em fontes de renda por meio dos dados, o que sugere uma nova forma de exploração, apropriação e dinâmicas de discriminação e desigualdade, que é denominada Colonialismo de Dados. (...) É uma forma distinta de Colonialismo, que combina as práticas de extração predatórias do colonialismo histórico com os métodos de quantificação abstrata da computação, característicos do séc. XXI” (Souza e Mejias, 2020, p. 6).

Srnicek em *Capitalismo de Plataforma* fala ainda do capitalismo e suas formas de ação e sua definição é base para a argumentação aqui apresentada: “O Capitalismo do séc.XXI tem como uma das principais matérias-primas os dados, considerados como informações sobre algo que aconteceu. A plataforma é o instrumento utilizado para organizar os negócios de forma a permitir a monopolização desses dados e, conseqüentemente, sua análise e uso” (Srnicek, 2017, p. 77).

A monopolização das plataformas por poucas empresas de tecnologia já é uma realidade. O caminho agora a seguir é a expansão dessas empresas para que também sejam proprietárias dos meios que as mantêm com o controle dessa quantidade abrangente de dados. O monopólio dessas empresas detentoras dos dados, dentro da paralelização da temporalidade das teorias, vai de encontro a uma das características destacadas por Lenin como base para a evolução do Capitalismo para a forma de Imperialismo. “A particularidade fundamental do Capitalismo moderno consiste na dominação exercida pelas associações monopolistas dos grandes patrões. Esses monopólios adquirem a máxima solidez quando reúnem nas suas mãos todas as fontes de matérias-primas, e já vimos com que ardor as associações internacionais de capitalistas se esforçam por retirar do adversário toda a possibilidade de concorrência, por adquirir, por exemplo, as terras que contém minério de ferro, os jazigos de petróleo etc.” (Lenin, 2010 [1917], p. 81).

Lenin continua: “Se fosse dar uma definição o mais breve possível do Imperialismo, dever-se-ia dizer que o Imperialismo é a fase monopolista do Capitalismo” (Lenin, 2010 [1917], p.87). É o que se verifica hoje na detenção do poder de extração e análise de dados das empresas de tecnologia e se concretiza ainda mais com a propriedade dos cabos submarinos – a grande infraestrutura que permite o acesso, a recolha e a transmissão desses dados. Estados Unidos e China dominam hoje o mundo no quadro das plataformas digitais no que diz respeito a geração de riqueza em função do valor de mercado de seus ativos e de suas empresas em um panorama mundial.

O relatório do UNCTAD destaca esse movimento: “O papel crescente das plataformas levou a uma forte concentração de mercado, dominada por um pequeno número de plataformas globais dos EUA e China” (p. 3). Esses dois pólos de monopolização tendem a tentar se anular a todo tempo, o que será analisado em estudos posteriores de Doutorado. No caso do Google, o absoluto monopólio tanto na plataforma de pesquisas – o Google Search – ou de software – o sistema Android, já levou a União Europeia, o Brasil e até mesmo os Estados Unidos a questionar suas estratégias e ações de mercado e iniciar processos judiciais com base em ações de truste e monopólio por parte da empresa (Comissão Europeia, 2018), o que será analisado no próximo capítulo. Evgeny Morozov ainda questiona em seu livro *Big Techs: a ascensão dos dados e a morte da política* o quanto esse monopólio do Google pode já estar de maneira ubíqua no cotidiano da Sociedade Digital: “Nesse contexto, o plano mais recente do Google de levar seu sistema operacional Android a relógios, carros, termostatos

inteligentes e, desconfia-se, a tudo que for considerado inteligente, parece um tanto assustador. Num futuro próximo, o Google será o intermediário entre você e sua geladeira, você e seu carro, você e sua lixeira, permitindo que a NSA⁹ satisfaça seu vício pelo acúmulo maciço de dados, e por intermediário de um único ponto de acesso” (Morozov, 2018, p. 80-81). O investimento do Google na expansão da propriedade dos cabos submarinos torna essa realidade de Morozov ainda mais possível. Entre 2006 e 2018 o Google investiu mais de \$47 bilhões de dólares em 14 cabos submarinos e 134 PoP¹⁰ (Submarine Networks, 2021). O Policy Brief do Atlantic Centre apresenta um questionamento a respeito das propriedades dos cabos e de sua expansão em “por meio dos cabos passam as informações mais sensíveis dos estados (...). No caso do Atlântico, os EUA são os maiores detentores dos cabos submarinos e a maioria dos dados que trafegam por eles, em algum momento e antes de chegarem a seu destino, passam por território norte-americano, sendo capazes de ser monitorizados e até mesmo interceptados em qualquer momento desse percurso” (Policy Brief, 2022, p. 11).

Os monopólios levam a observação de mais de uma característica envolvida no Imperialismo: além da direta relação entre extração de dados e lucro, há também a relação de dominância, ultrapassando a economia e tornando-se traço da política. Sob a teoria de Lenin acerca do imperialismo, é considerada a possibilidade de um sistema imperialista a partir da presença de traços fundamentais, que analisados, preenchem as possibilidades de uma prática imperialista dentro do Capitalismo Digital. O primeiro ponto é a “concentração da produção e do capital levada a um grau tão elevado de desenvolvimento que criou os monopólios, os quais desempenham um papel fundamental na vida econômica” (Lenin, 2010 [1917], p. 88). Esse quadro é observado diante da propriedade das plataformas por menos de dez empresas de tecnologia, sendo observada uma clara concentração quando se relaciona ao país de origem dessas empresas, conforme os dados do Digital Economy Report do UNCTAD de 2019, Estados Unidos e China detém 90% do valor de mercado das 70 maiores, sendo que sete delas (Microsoft, Apple, Amazon, Alphabet, Facebook, Tencent/WeChat e Alibaba) possuem dois terços desse mercado (Digital Report UNCTAD, 2019, p.82). Essa preocupação com a concentração de valor econômico em dois polos globais volta a ser mencionada no Relatório de 2024, quando se refere ao “papel crescente das plataformas levou a uma forte concentração de mercado, dominada por um pequeno número de plataformas globais dos EUA e China” (Digital Report UNCTAD, 2022, p. 3).

Esse monopólio também é evidente no fluxo de dados, conforme analisado anteriormente. A direção desse fluxo é crucial na sociedade digital e na nova economia de dados, pois revela os circuitos de lucro e dominância, além de indicar o papel de cada ator dentro do colonialismo de dados. O fluxo predominantemente Norte-Norte, com a concentração das análises e a conversão dos dados em valor, coloca a Europa – especialmente Portugal – em uma posição diferente dentro desse processo colonial.

Enquanto o fluxo de dados no Brasil é caracterizado por sua abrangência, vigilância e capacidade de operacionalizar dados para o Machine Learning, em Portugal o foco recai mais sobre a dominância governamental e as preocupações sobre a soberania dos dados. Os cabos submarinos, embora muitas vezes “invisíveis” nas discussões políticas e sociais (Cap. 2), desempenham um papel

⁹ Agência de Segurança Norte Americana

¹⁰ Pontos de Presença: responsáveis pela retransmissão do sinal dos cabos submarinos em terra.

central nesse processo. A expansão desses cabos e as relações com Portugal e Brasil refletem características de colonialismo de dados e imperialismo digital, questões que serão analisadas a seguir.

Capítulo 3. Google, Colonialismo de Dados e os Cabos Submarinos: Portugal e Brasil no contexto da Sociedade Digital

Tem sido possível observar na economia digital um aumento do poder econômico das plataformas. Em uma sociedade “datatificada” (Mejias e Coludry, 2019), onde os dados são um dos principais ativos de produção de capital no mercado, as empresas proprietárias de plataformas criaram um perfil de poder econômico, além de também ser possível observar traços de colonialismo de dados e de imperialismo digital em suas ações de mercado. O que pode ser analisado também é o investimento das empresas de tecnologia em outros elos de uma cadeia de produção de capital como os cabos submarinos, o que demonstra ações de expansão de mercado que podem ser iluminadas à luz das características do Capitalismo Digital.

A observação dessa mudança de movimento de mercado e investimento das plataformas já foi observado por outros autores e por agências reguladoras. O UNCTAD, em seu relatório de 2024, sugere a necessidade de uma maior regulação e governança nas ações das empresas de tecnologia proprietárias de plataformas: “As plataformas controlam cada vez mais todas as partes da cadeia de valor global de dados, incluindo a recolha, transmissão (instalação e propriedade de cabos e satélites), o armazenamento de dados (datacenters e hyperscale) e a análise dos dados (aprendizagem da máquina e inteligência artificial). Esse papel fundamental na economia de dados exige elevados níveis de responsabilidade e na melhor governança das plataformas” (Digital Report UNCTAD, 2024, p. 3).

A “datatificação” (Mejias e Couldry, 2019) conferiu um poder de mercado abrangente que ultrapassa as ações de mercado e tem consequências diretas na sociedade, podendo influenciar os usuários de diferentes maneiras, seja para ações diretas relacionadas a publicidade até mesmo gerir o tipo de conteúdo e informação que chega até esse usuário por meio dos mecanismos de busca, plataformas e algoritmos de medias sociais.

Morozov destaca a ação do Google dentro desse quadro de extração e de colonialismo e controle: “(...) quando entregamos nossos dados – que acabam no balanço dos ativos do Google – em troca de serviços relativamente triviais, e quando esses mesmos dados são utilizados para customizar e estruturar o nosso mundo de maneira pouco transparente e pouco desejada” (Morozov, 2018, p.49). As barreiras limítrofes da extensão do poder das empresas de tecnologia e plataformas estão cada vez mais difusas, podendo isso ser verificado também quando se trata das ações que podem ser realizadas com a posse de tais possibilidades de extração, análise e predição dos dados. “(...) A captura, o armazenamento e o processamento de grandes quantidades de dados são uma das principais forças do capitalismo atual. Empresas como Google, Facebook, Amazon e Microsoft teriam não só o poder de extrair, mercantilizar e controlar comportamentos, mas também de produzir novos mercados por sua capacidade de predição analítica e da modificação de atitudes, práticas e hábitos” (Amadeu da Silveira et al., 2021, p. 28).

Ainda dentro desse quadro pode ser analisada a extensão do poder também político de tais empresas e plataformas já que, além do acesso aos dados dos usuários comuns, de maneira frequente essas empresas de tecnologia são responsáveis pela propriedade e gestão de recursos de tecnologia que possuem dados dos Estados também: “Essas concentrações de poder dependem da centralidade

social emergente dessas plataformas em um sentido genuíno, pois realmente entramos nas plataformas porque sabemos que elas estarão lá (o chamado efeito de rede). É por isso que as plataformas estão rapidamente se tornando infraestruturas sociais” (Couldry e Mejias, 2019, p. 26). Esse fluxo de dados entre os países e as empresas de tecnologia vem apresentando características de monopólio de mercado e, com isso, características imperialistas que se relacionam também com os Estados onde essas empresas mantêm sua sede.

O Policy Brief 11 do Atlantic Centre destaca a importância de que países que têm dados que trafegam pelo Atlântico em cabos submarinos sejam levados a pensar de maneira mais específica nos cabos e sua transferência de dados quando ressalta que “os EUA são os maiores detentores de cabos submarinos e a maioria dos dados que trafegam por eles, em algum momento e antes de chegarem a seu destino final, passam por território norte-americano, sendo capazes de ser monitoradas e até mesmo interceptadas em qualquer parte desse percurso” (2022, p. 11).

No próximo capítulo será analisada a empresa Google e sua transição de empresa de plataforma para detentora da propriedade de cabos submarinos que ligam os Estados Unidos de maneira direta a Portugal e ao Brasil.

3.1. Google e a transição entre plataforma e proprietária de infraestrutura crítica de comunicação

Com valor de mercado¹¹ de €1769 trilhões, o Google é hoje a quarta empresa mais valiosa do mundo. Atuando como empresa de tecnologia com serviços de plataforma como o Google Search e o Google Cloud mantém uma taxa de crescimento de em média 15% em lucros com vendas publicitárias apenas no Search. Os lucros da empresa até setembro de 2024¹² tiveram um aumento de cerca de 21%, passando de €74 bilhões em 2023 para os €94,34 bilhões no ano seguinte¹³. O Google Search, por sua vez, em 2019 possuía cerca de 90% do mercado, segundo o Digital Economy Report do UNCTAD.

Essa dominância de mercado e as práticas de monopólio do Google diante da concorrência já foram alvo de processos na União Europeia e no Brasil. No processo T604/18 a Comissão Europeia moveu ação contra a Google com a alegação de que a empresa teria sufocado o mercado da concorrência e a escolha dos consumidores ao cometer violações na implementação de seus serviços em dispositivos móveis dentro do sistema Android, utilizado por mais de dois bilhões de usuários em todo o mundo (Couldry e Mejias, 2019, p.37). A ação apresentou provas que o Google exigiu que os fabricantes instalassem previamente o motor de pesquisa Google Search e seu programa de navegação, o Google Chrome. A Comissão Europeia encontrou também indícios de que a empresa fornecia incentivos financeiros aos fabricantes e operadores na condição de pré-instalarem com exclusividade o Google Search em seus dispositivos. A empresa também teve suas ações de mercado questionadas pela Comissão Europeia no âmbito de seus sistemas de busca para comparação de preços, o Google Shopping. O processo antitruste T612/17 concluiu que o Google abusou de sua

¹¹ Valor de Mercado: valor total das ações em circulação de uma empresa de capital aberto.

¹² Alphabet Investors Report

¹³ Sem a análise do quarto trimestre da empresa que é apresentado no relatório de dezembro.

posição dominante no mercado ao favorecer os resultados de seus próprios serviços de busca, beneficiando empresas alinhadas com seus interesses. Como resultado, os usuários viam primeiro os resultados que não necessariamente ofereciam os menores preços em comparação com a concorrência. Em alguns casos, como no Reino Unido, essa prática ilegal gerou um aumento de tráfego de até 45% para certos sites. A Comissão Europeia aplicou uma multa de aproximadamente 2,5 milhões de euros à empresa, concluindo que o Google prejudicou a capacidade dos consumidores de realizar uma pesquisa genuína e tomar decisões informadas. (Comissão Europeia, 2024).

No Brasil, o CADE – Conselho Administrativo de Defesa Econômica moveu uma ação contra a empresa em 2019 também por práticas ilegais de mercado (CADE, 2019). Como no caso da União Europeia, o Google era acusado de utilizar a sua dominância de mercado para favorecimento dos resultados em seus motores de busca. O processo foi arquivado sem maiores prejuízos para a empresa em junho do mesmo ano.

Em 2024, o Relatório de Economia Digital do UNCTAD – Conferência das Nações Unidas para o Progresso e Desenvolvimento destacou a importância da análise e, principalmente, da regularização da atuação das plataformas no mercado. Em sua publicação, o UNCTAD ressalta que a forte concentração no mercado de plataformas globais com sede em dois polos: Estados Unidos e China e ainda a “Platformization”, analisando a monetização dos dados coletados: “As plataformas digitais, agindo como intermediários e infraestruturas da economia digital, estão em uma posição única para capturar e extrair dados extensos de ações e interações nas plataformas. A expansão das plataformas digitais está diretamente ligada à sua capacidade de recolher, analisar e monetizar dados digitais com negócios que vão desde a pesquisa na Internet e nas redes até o armazenamento na nuvem e no comércio eletrônico” (UNCTAD, 2024, p. 3).

A legislação Europeia e a Brasileira têm observado com atenção as ações das plataformas. A Digital Market Act (DMA) ou Lei dos Mercados Digitais, que entrou em vigor em maio de 2023, busca melhores políticas de governança e de acompanhamento das atividades de mercados das empresas de plataforma (UE, 2022). De acordo com esta lei, empresas que demonstram por meio de análises pré-definidas que são dominantes em seu mercado de atuação são definidas como gatekeepers¹⁴ – controladores de acesso – e tem suas ações controladas e deveres regulatórios para atuação dentro do EEE- Espaço Económico Europeu (UE, 2022). A DMA estabeleceu normas mais restritivas ao uso de dados dos usuários e às possibilidades de práticas mercadológicas da Google (Alphabet), Apple, Amazon, Meta, ByteDance, Microsoft e das 24 plataformas sob comando dessas empresas. Estão listadas no DMA redes sociais como Instagram, TikTok e Facebook e plataformas de serviços operacionais como Android e IOS da Apple. Dois dos serviços de plataforma observados – os de motor de busca e streaming de vídeos – o Google Search e o YouTube são de propriedade do Google. Dados do DataReportal apontaram que em 2024 cerca de 84% dos 8,4 milhões de usuários da internet em Portugal acessaram o YouTube em algum momento nesse ano (Datareportal, 2024). No Brasil, segundo o mesmo relatório, o número de acessos chegou aos 63 milhões. O DMA estabelece, em um

¹⁴ Gatekeepers são grandes plataformas digitais que fornecem os chamados serviços de plataforma principais, como por exemplo mecanismos de busca online, lojas de aplicativos e serviços de mensagens. Gatekeepers terão que cumprir com o que fazer (ou seja, obrigações) e o que não fazer (ou seja, proibições) listados no DMA (UE, 2022).

de seus itens, como gatekeeper uma empresa de tecnologia que forneça serviços de plataformas essenciais em pelo menos três Estados-Membros e com volume de negócios significativo dentro da União Europeia (UE, 2022, item 17). A Lei também prevê como a captação de dados pode ser monetizada pelas empresas e suas restrições no que se refere à coleta, análise e venda desses dados a parceiros de anúncios publicitários (UE, 2022, itens 36 e 37) além de também recomendar a anonimização desses dados para que não seja possível uma identificação pessoal do usuário por meio dos dados coletados nos mecanismos de motores de busca e pelas interações com tais resultados (UE, 2022, item 61).

No Brasil, a lei que regulamenta a captação e a análise dos dados dos usuários de Internet é a LGPD- Lei Geral de Proteção dos Dados, determinando, por exemplo, quais os tipos de dados que podem ser captados e quais deles podem ser monetizados e comercializados pelas empresas. Mas em nenhuma das duas leis há referência aos dados transmitidos pelos cabos submarinos. Dentro desse escopo, as empresas de tecnologia e plataformas tem nos cabos submarinos a oportunidade da transmissão direta dos dados, com regulamentação bastante difusa, já que são detentores da propriedade não só dos cabos, mas também dos *data centers* para onde os dados são enviados. E o Google – e outras empresas, como a Meta – estão atentas a essa possibilidade do mercado.

Google, ao longo da última década vem aumentando a abrangência de sua captação de dados tanto pelas plataformas já citadas como também pelo sistema operacional que tem associado. Além desse movimento pode ser observada a transição do Google como serviço de plataforma para a propriedade dos meios de funcionamento desses serviços – e dessa cadeia de valor – como os cabos submarinos. Há ainda uma observação da transição prévia, ou melhor, concomitante a transição de plataformas para infraestruturas críticas, a transição de plataformas para ecossistemas essenciais dentro da sociedade: “Por uma perspectiva o Google parece uma infraestrutura usando protocolos openweb ele conecta muitos sistemas independentes (...). Se o Google desaparecesse amanhã, um grande número de pessoas veria sua vida substancialmente perturbada por seus arquivos e documentos de e-mail, navegação, fotos e outras gravações críticas/importantes e seus trabalhos perdidos de maneira total ou tendo que existir um grande esforço para refazê-los e reconstruí-los” (Plantin, 2017, p. 17).

Essa transformação em um elemento indispensável para o funcionamento de diferentes setores da sociedade, confere ao Google um papel muito maior que o de prestador de serviço, mas sim de elemento da infraestrutura social. Com o principal negócio sendo hoje os ativos de dados e a monetização das informações dos usuários, a captação pelas plataformas exige infraestruturas mais robustas e completas para a extração, dentro de um processo que se configura como “colonialismo de dados”. Com isso, acontece o processo de investimento do Google no setor de Infraestruturas Críticas de Comunicação – no caso, os cabos submarinos.

3.2. Google e os cabos submarinos – Nuvem e Firmina

Os cabos submarinos transportam, em 2024, mais de 90% de todo o tráfego de Internet e com mais de 500 cabos ativos ao redor do mundo, constituem mais de 1,4 milhões de kms em infraestrutura de comunicação.

Se em épocas anteriores a propriedade dos cabos era sempre ligada a empresas estatais, por meio de consórcios e contratos, a atual expansão “digital” da economia capitalista é caracterizada também por uma mudança na propriedade dos cabos, e, conseqüentemente, do poder econômico e político que podem carregar. E tanto Portugal quanto o Brasil possuem posições geográficas estratégicas para o investimento na expansão das comunicações intercontinentais. A posição estratégica de Portugal para a ancoragem de cabos submarinos é somada a grande quantidade de datacenters no país: são ao todo 33, 20 deles nos arredores de Lisboa (DE-CIX, 2024)¹⁵.

Segundo o Digital Economy Report do UNCTAD de 2024, empresas como a Meta e o Google são os novos grandes investidores na implantação de novos cabos submarinos – e a expectativa é no aumento desse quadro até 2035, quando mais da metade dos cabos submarinos em funcionamento terá sido construída recentemente (UNCTAD, 2024, p. 39) – com vida útil de até 25 anos, os cabos submarinos tem um ciclo de renovação previsível.

O investimento em cabos submarinos por empresas como o Google pode ser observado de diversas e diferentes maneiras. Na presente investigação, a expansão das atividades de mercado do Google em Portugal e no Brasil, partindo da posição de plataforma para a propriedade de infraestruturas críticas de comunicação, é observada como característica de expansão no mercado de dados e dominância no acesso à Internet – o que pode evidenciar os traços de Colonialismo de Dados em diferentes intensidades e modos de atuação, nos dois países.

A expansão do mercado de captação e análise de dados para sua monetização, dentro de uma análise do Colonialismo de dados tem como fluxo natural a busca pela expansão dos territórios capitalizáveis e da busca pela acumulação ainda maior de valor – e poder. Nesse aspecto, com o imenso mercado e a posição de dominância que o Google exerce dentro do Capitalismo de plataforma e da extração de dados com características colonialistas, a transição de provedor dos serviços de plataforma para o provedor do acesso a esses serviços acontece de maneira crescente no mundo. Em 2024, o Google é proprietário de 16 cabos submarinos, com ligação direta entre os países e seus data centers, sendo que destes 8 são cabos internacionais (Telegeography, 2024).

A ligação direta entre os Datacenters da empresa nos Estados Unidos e a Europa acontece por meio de 3 cabos: o Dunant, amarrado em 2021 entre Virginia Beach, EUA e Saint Hilaire du Riez, na França; o Grace Hopper, que faz ligação entre Bilbao, na Espanha, Bude, no Reino Unido e Bellport, no estado de Nova York, nos Eua e o terceiro cabo, com início de funcionamento previsto para 2026, o Nuvem, com extensão de 8.100km e amarração em Sines, Portugal Continental, São Miguel, nos Açores, passando pela Baía de Annie, nas Bermudas e chegando ao maior datacenter do Google em Myrtle Beach, Carolina do Sul, Estados Unidos (Telegeography, 2024).

No Brasil, a ligação direta acontece com o cabo submarino Firmina, com mais de 14 mil km de extensão, saindo também de Myrtle Beach e aterrando na Praia Grande, no estado de São Paulo, com implantação prevista para 2024. Há projetos da extensão do Firmina para pontos de amarração na Argentina e no Uruguai. O Firmina será o maior cabo submarino do mundo, tomando o primeiro porto

¹⁵ Comparativamente, o número de habitantes por datacenters é muito maior em Lisboa do que em Madrid, por exemplo, esse ratio fica em 6,8 milhões de habitantes para 43 datacenters e Lisboa com 2,9 milhões de habitantes e 22 datacenters.

do atual cabo 2Africa, de propriedade da Meta, empresa da plataforma Facebook. O investimento do Google nas infraestruturas críticas de comunicação no Brasil já chega a quase 1,6 bilhões de reais (Google, 2024). Há ainda o cabo Equiano, que faz a ligação entre o continente africano e os Estados Unidos passando por Portugal. Todos esses cabos, em maior ou menor intensidade, carregam em seus dados encriptados traços diferentes de colonialismo entre os Estados Unidos e a União Europeia e América Latina.

A abrangência do poder econômico do Google como plataforma e extratora de dados, juntamente com o investimento para deixar de ser apenas um ecossistema dentro da Internet e se tornar uma infraestrutura completa na cadeia de produção de valor, reflete um sistema de "colonialismo de dados": "O Colonialismo de Dados exige a criação de uma nova ordem econômica que seja potencialmente tão duradoura quanto a ordem que permitiu às sociedades capitalistas do século XIX em diante" (Couldry e Mejias, 2019, p. xii). Além disso, a posse de infraestruturas, como cabos submarinos, por empresas privadas também carrega características de Imperialismo, manifestando-se no controle sobre o acesso à internet e na influência sobre o funcionamento e a soberania das infraestruturas críticas de comunicação.

Capítulo 4. Conclusão

Os movimentos do capitalismo digital geram novas rotas de colonialidade que podem ser observadas também por meio dos cabos submarinos e da mudança na composição da propriedade das Infraestruturas Críticas de Comunicação. Enquanto infraestrutura crítica de comunicação os cabos submarinos sendo a principal forma de transporte de dados pela Internet assumem um papel de extrema importância em aspectos sociais, políticos e econômicos.

Os desafios de uma sociedade digital, onde dados dos utilizadores da internet se tornaram ativos financeiros das empresas, apresentam-se em diferentes aspectos: desde a necessidade de uma discussão abrangente sobre as formas de colonialidade, até a implementação de uma regulação ativa, com foco na transmissão de dados realizada por cabos submarinos.

A análise combinada entre a literatura especializada e as movimentações de mercado do Google, no contexto de uma empresa de tecnologia proprietária de plataformas, revela características de colonialismo e imperialismo em relação a países como Portugal e Brasil.

Na análise desta investigação, centrada na instalação de novos cabos submarinos de propriedade exclusiva do Google em Portugal e no Brasil, permitiu identificar características tanto do "capitalismo de plataforma" (Srnicek) quanto do "colonialismo de dados" (Coudry e Mejias). Além disso, foram observados possíveis traços de Imperialismo, que envolvem não apenas a atuação da empresa Google, mas também a nacionalidade de sua empresa-mãe, levantando questões sobre o destino final do fluxo de dados que circula atualmente. Dentro da análise, podem-se destacar indícios de colonialismo digital tanto em Portugal quanto no Brasil. De diferentes formas, verificam-se os traços de colonialidade, mesmo que em diferentes intensidades e abrangências, por meio do investimento da empresa em cabos submarinos nos dois países.

A extração de dados é um componente que possibilita diferentes olhares sobre a atuação do Google em Portugal e no Brasil. A empresa mantém no Brasil um vasto sistema de possibilidade de extração de dados pessoais, por meio de programas educacionais e expansão do uso da internet em locais de difícil acesso. Além disso, a empresa também controla dados estatais por meio do uso de suas plataformas como nas áreas de educação e saúde (Google, 2024).

Em Portugal, programas educacionais também são realizados, porém sempre em parceria com Universidades e quase nunca destinados à comunidade local (BCG, 2018). Abrangem, portanto, uma fracção inferior de uma população total que, em Portugal, representa cerca de 2% da população total do Brasil.

Em ambos os países, existe a possibilidade de os dados extraídos serem utilizados não só como ativos financeiros mas também como base para aprendizagem de máquina em modelos de Inteligência Artificial.

Aqui, considerando a discussão e análise desenvolvidas neste estudo, podemos definir dois tipos diferentes de colonialidade, que atuam de formas diferentes e ao mesmo tempo com mesmas características nos dois lugares. Se em Portugal a amarração de cabos submarinos de propriedade exclusiva do Google pode representar um traço de dominação relativa ao acesso à Internet e também da extração dos dados, no Brasil o que pode ser observada é sobretudo uma captação massiva de dados.

Além da escala (populacional e de mercado), as duas formas de colonialidade também têm relação direta com o papel geopolítico dos países, sendo que para Portugal a posição marítima estratégica e a possibilidade de uma conexão terrestre que estenda a capacidade de extração de dados também é relevante. O Google tem hoje 2 cabos já amarrados a países-membros da União Europeia – o Dunant, que faz ligação com a França e o Grace Hooper, que tem ligação com a Espanha e o Reino Unido. O cabo submarino Nuvem, que tem seu ponto final de amarração em Sines, Portugal, e será colocado em operação em sua totalidade até 2026 (Telegeography, 2024), será mais um ponto onde o Google mantém sozinho a operacionalidade do cabo e respectivo controle dos dados que são por ali transportados.

Na União Europeia, Google foi visado nos processos de abuso de dominância de mercado, favorecimento de conteúdos próprios e operações ilegais como fornecer vantagens financeiras para que empresas instalassem apenas o Google Android em seus sistemas operacionais (Comissão Europeia, 2018) – ações dentro do mercado que revelam as características de uma possível colonialidade e imperialismo. E a atuação do Google, Meta, e outras empresas, são (enquanto gatekeepers) o principal alvo do mais recente quadro legal, o DMA – Digital Market Act ou Lei dos Mercados Digitais (UE, 2022).

O Brasil conta, para além da posição geográfica marítima, um mercado de mais de 180 milhões de possíveis usuários, além de possibilitar a extensão para outros países da América Latina. Aqui, podem ser observados tanto os traços de captação, extração e monetização dos dados como parte áurea do negócio Google como também a possibilidade do controle do acesso à Internet em boa parte da América do Sul.

No Brasil a ação em relação ao abuso de poder de mercado teve como regulador o CADE- Conselho Administrativo de Defesa Econômica que acabou arquivando o processo contra a gigante de tecnologia. A regulação para as empresas de tecnologia, feita pela LGPD é bastante abrangente, mas leva em conta as ações enquanto Plataforma e não enquanto Infraestrutura Crítica de Comunicação. A necessidade da discussão sobre a propriedade dos cabos submarinos por empresas particulares tem relação absoluta com a invisibilidade dos cabos submarinos enquanto base primária para as comunicações por Internet do Planeta, como foi discutido no Capítulo 2.

Quando é observado o movimento de mercado do Google em relação ao Brasil, a extração de dados para monetização tem capilaridades por diversos setores. Programas educacionais, contratos com o Estado para gerir dados de saúde e educação e, no topo dessa estrutura, o investimento em cabos submarinos próprios.

A mudança do Google de empresa de plataforma para infraestrutura crítica é outro ponto analisado pela investigação. Essa extensão do poder da empresa é fonte de preocupação para reguladores como o Atlantic Centre que observa a capacidade de interceptação dos dados sensíveis dos utilizadores e também informações dos Estados em qualquer momento da transferência por meio dos cabos. Essa expansão do domínio sobre a capacidade não apenas de extração, mas também de controle do acesso à internet em diferentes países da União Europeia, incluindo Portugal, torna a observação desse processo relevante e necessária.

A possibilidade de se apresentarem traços de Imperialismo nesse poder sobre o acesso soma-se às características de colonialidade, presente no capitalismo de plataforma (Srnicek, 2018) que esse próprio fato carrega. Isso também indica a possibilidade de uma mudança em um já conhecido fluxo norte-sul de lucros sobre os dados, indicando a possibilidade de uma multidirecionalidade do fluxo desses dados e também desse fluxo de poder, indo além do sentido Norte-Sul (Cassino, 2019; Couldry e Mejias, 2019; Srnicek, 2018; Morozov, 2018) sendo essa multidirecionalidade ainda com diferentes intensidades mas carregando em sua análise as possibilidades da observação de fatos determinantes para se verificar o colonialismo de dados e o imperialismo digital na sociedade atual e como o controle desses fluxos extrapolam poderes de mercado, atingindo aspectos econômicos e políticos. E os cabos submarinos são a fronteira para a abrangência desse poder por um número reduzido de empresas de tecnologia.

A presente investigação focou a sua análise de forma bastante restrita a uma empresa - o Google - e ao controle desta sobre o acesso à Internet e da sua capacidade de extração e monetização de dados, acesso aos dados e a forma desse fluxo em relação à empresa Google. É importante ressaltar que dentro do quadro do capitalismo digital e dessa sociedade baseada nos dados, existem outros actores que importa analisar para que se possa entender de maneira mais ampla as ações de mercado e as consequências das mesmas para a sociedade em seus diferentes aspectos. A relação das características de Imperialismo aqui discutidas não é restrita aos Estados Unidos e envolvem também países como China e Índia. Uma análise que considere empresas de outros países, e uma hipotética convergência nas suas características e ações de mercado, em conjunto com os resultados desta investigação, será desenvolvida numa investigação futura.

Referências Bibliográficas

- Abecassis, David et al. 2022. *Economic Impact of Google's Submarine Cable Network in Latin America and the Caribbean*. Disponível em: https://www.analysismason.com/contentassets/45baaaa7225849e090c1d6853ee96d94/analysismason_economic-impact-of-google-submarine-cable-in-lac_english.pdf.
- AICEP Portugal. 2024. *€10 mil milhões de investimento até 2030*. 2024, 06 de junho. Disponível em: <https://www.portugalglobal.pt/pt/noticias/10-mil-milh%C3%B5es-de-investimento-at%C3%A9-2030/#:~:text=A%20economia%20dos%20dados%20poder%C3%A1,de%20investimento%20em%20data%20centers%E2%80%9D>.
- Amadeu da Silveira, Sérgio, Joyce Souza e João Francisco Cassino. 2021. *Colonialismo de Dados: como opera a trincheira algorítmica na guerra neoliberal*. São Paulo. Autonomia Literária.
- ANACOM – Portugal. 2015. Brochura Exposição “O cabo submarino num mar de conectividades”. Fundação Portuguesa de Comunicações.
- ANATEL. 2022. Cabos Submarinos. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/dados/infraestrutura/cabos-submarinos>
- Atlantic Centre. 2022. Policy Brief 13. Disponível em: https://www.defesa.gov.pt/pt/pdefesa/ac/pub/acpubs/Documents/Atlantic-Centre_PB_13.pdf.
- Atlantic Centre. 2019. Policy Brief, 11. Disponível em: https://www.defesa.gov.pt/pt/pdefesa/ac/pub/acpubs/Documents/Atlantic-Centre_PB_11.pdf.
- BCG – Boston Consulting Group. 2018. *O Impacto da Google em Portugal*. Disponível em: https://web-assets.bcg.com/img-src/O-impacto-da-Google-em-Portugal_tcm9-214460.pdf
- Bella Program. 2024. *Programa Bella celebra a inauguração do cabo transatlântico Ellalink*. (n.d.) Disponível em: https://bella-programme.eu/images/doc/Media_Kit_2_PT.pdf.
- Bella Program. 2024. *Sobre o Programa Bella*. Disponível em: <https://bella-programme.eu/pt/about-bella/the-bella-programme>
- BNamericas. 2023. *Raio-x: impactos econômicos do Google no Brasil*. 2023, 29 de junho. Disponível em: <https://www.bnamericas.com/pt/noticias/raio-x-impactos-economicos-do-google-no-brasil-e-na-america-latina>.
- Bratton, Benjamin. 2016. *The Stack: on Software and Sovereignty*. MIT Press.
- CADE. 2019. Processo nº 08012.010483/2011-94. Conselho Administrativo de Defesa Econômica. Disponível em: https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?DZ2uW_eaYicbuRZEFhBt-n3BfPLlu9u7akQAh8mpB9yOb0rdAAAnkZ36Rru6H33qbFO51_fjuVWb1uid6m5S5BxJ8gFyW8xprjnuylPdYbaX3VDhhG3SAtGWLJPIqjsEDX
- Câmara do Comércio e Indústria Brasil-Portugal. 2021. *Novo cabo de fibra óptica torna Fortaleza o ponto mais conectado do mundo*. Disponível em: www.cbpcce.org.br/tag/cabosubmarino.
- Castells, Manuel; Medeiros, Carlos Alberto. 2013. *Redes de indignação e esperança: movimentos sociais na era da internet*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Chesnoy, José. 2016. *Undersea fiber communication systems*. Elsevier.
- Clark, Bryan. 2016. “Undersea cables and the future of submarine competition”. *Bulletin of the atomic scientists*. 72:4; 234-237, DOI: 10.1080/00963402.2016.1195636.
- CNN Portugal. 2024a. *Avárias em cabos submarinos deixam milhões de africanos com problemas de acesso à Internet*. 2024, 25 de março. Disponível em: <https://cnnportugal.iol.pt/internet/huthis/avarias-em-cabos-submarinos-deixam-milhoes-de-africanos-com-problemas-de-acesso-a-internet/20240325/6601737ad34e8d13c9b935ae>
- CNN Portugal. 2024b. *O "temível" Almirante Gorshkov e mais 38 navios russos passaram por Portugal em dois anos. "É um perigo para as infraestruturas portuguesas críticas"*. 2024, 26 de fevereiro. Disponível em: <https://cnnportugal.iol.pt/guerra-na-ucrania/submarinos-nucleares/o-temivel->

[almirante-gorshkov-e-mais-38-navios-russos-passaram-por-portugal-em-dois-anos-e-um-perigo-para-as-infraestruturas-portuguesas-criticas/20240226/65d9e9e4d34e8d13c9b81d39](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_18_4581)

- Comissão Europeia. 2018. Antitrust: Commission fines Google €4.34 billion for abuse of dominance regarding Android devices. 2018, 18 de julho. Disponível em: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_18_4581
- Comissão Europeia. 2024. *Plano de ação para a coordenação da resposta a nível da UE a perturbações em infraestruturas críticas com importante relevância transfronteiriça*. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52023DC0526>.
- Couldry, Nick, e Mejias, Ulisses. 2019. *The Costs of Connection*. Stanford University Press.
- DataCenter Map. 2024. *Datacenters em Portugal*. Disponível em: <https://www.datacentermap.com/portugal/>
- DataReportal. 2023. *Digital 2023 July Global Statshot Report*. 2023, 20 de julho. Disponível em: <https://datareportal.com/reports/digital-2023-july-global-statshot>.
- DataReportal. 2024. *Digital 2024 July Global Statshot Report*. 2024, 31 de julho. Disponível em: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-july-global-statshot>.
- Davenport, Thomas. 2015. *Dados Demais!*. Elsevier.
- DE-CIX. 2024. *Portugal: A Global Interconnection Hub, a Gateway to Europe, a Gateway to the World*. Disponível em: <https://www.de-cix.net/en/resources/white-papers/portugal-a-global-interconnection-hub>
- Diário de Notícias. 2024. *Ataques dos Houthis no Mar Vermelho cortaram três cabos de dados submarinos*. 2024, 04 de março. Disponível em: <https://www.dn.pt/232083075/ataques-dos-houthis-no-mar-vermelho-cortaram-tres-cabos-de-dados-submarinos/>
- Diretiva (UE) 2018/1972 do Parlamento Europeu e do Conselho (2018, 11 de dezembro). Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32018L1972>.
- Easterling, Keller. 2014. *Extrastatecraft: O poder da Infraestrutura Espacial*. Verso.
- Edward, Paul. 2021. "Platforms are infrastructures on fire". In Thomas Mullaney (Ed.), *Your Computer Is on Fire* (pp. 313-336). MIT Press.
- European Union Agency for Cybersecurity. 2023. *Dive into the Deep Sea: A View of the Subsea Cable Ecosystem*. 2023, 31 de agosto. Disponível em: <https://www.enisa.europa.eu/news/dive-into-the-deep-sea-a-view-of-the-subsea-cable-ecosystem>.
- European Union Agency for Cybersecurity. 2023. *Undersea Cables: What is a Stake?* 2023, 31 de agosto. Disponível em: <https://www.enisa.europa.eu/publications/undersea-cables>.
- Farman, Jason. 2018. "Invisible and Instantaneous: Geographies of Media Infrastructure from Pneumatic Tubes to Fiber Optics". *Media Theory*, 2(1), 134–154. <https://journalcontent.mediatheoryjournal.org/index.php/mt/article/view/718>.
- Ferreira, Vera. 2004. *Evolução do setor de Telecomunicações no Brasil*. 2º encontro científico da Campanha Nacional das Escolas da Comunidade de Varginha, MG.
- Fundação Portuguesa das Comunicações. 2024. *Datas e Fatos dos Cabos Submarinos em Portugal*. Disponível em: <https://www.fpc.pt/pt/datas-e-fatos-do-cabo-submarino-em-portugal/>.
- Fundação Portuguesa das Comunicações. 2017. *Núcleo de cabos submarinos*. Disponível em: https://www.fpc.pt/wp-content/uploads/2017/08/brochura_Cabo_port_2017.pdf
- Gabinete de Segurança Institucional – GSI – Brasil. 2022. *Segurança das Infraestruturas Críticas*. Disponível em: <https://www.gov.br/gsi/pt-br/assuntos/seguranca-de-infraestruturas-criticas-sic>
- Google Blog Brasil. 2023. *Como o PL 2630 pode piorar a sua internet*. 2023, 27 de abril. Disponível em: <https://blog.google/intl/pt-br/novidades/iniciativas/como-o-pl-2630-pode-piorar-a-sua-internet/>.
- Google. 2023. *Nossos investimentos em cabos submarinos contribuem para a conectividade e beneficiam o ecossistema digital da América Latina*. 2023, 17 de maio. Disponível em: <https://blog.google/intl/pt-br/novidades/iniciativas/nossos-investimentos-em-cabos-submarinos-contribuem-para-a-conectividade-e-beneficiam-o-ecossistema-digital-da-america-latinal/>.

- Google. 2024. *Impacto Econômico do Google no Brasil*. Disponível em: https://services.google.com/fh/files/misc/relatorio_impacto_google.pdf
- Governo do Ceará. 2021. *Governador visita estação de ancoragem de cabos submarinos de fibra óptica na Praia do Futuro em Fortaleza*. Disponível em: www.ceara.gov.br/2021/09/17/governador-visitista-estacao-de-ancoragem-de-cabos-submarinos-de-fibra-optica-na-praia-do-futuro-em-fortaleza.
- Internacional Cable Protection Committee. 2021. *Submarine Cable Protection and Environment*. Disponível em: https://www.iscpc.org/publications/submarine-cable-protection-and-the-environment/ICPC_Public_EU_March%202021.pdf
- Internet Without Borders. 2024. *Cabos submarinos e bens comuns: até quando vamos deixar nossos dados serem controlados por multinacionais?* Disponível em: <https://internetwithoutborders.org/cabos-submarinos-e-bens-comuns-ate-quando-vamos-deixar-nossos-dados-serem-controlados-por-multinacionais/>
- Kosher, José Mauro. 2014. *Cabos submarinos no séc. XIX: considerações técnicas e econômicas*. 14º Seminário Nacional de História da Ciência e Tecnologia, UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em: www.14snhct.sbhct.org.br/conteudo.
- Kwet, Michael. 2021. *A ameaça nada sutil do Colonialismo Digital*. 2021, 15 de março. Outras Palavras. Disponível em: <https://outraspalavras.net/tecnologiaemdisputa/a-ameaca-nada-sutil-do-colonialismo-digital/>.
- Lenin, Vladimir. 2010 [1917]. *O Imperialismo: fase superior do capitalismo*. 3ª edição. São Paulo. Centauro.
- Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD- Brasil. 2018. Lei nº13709/18. Governo do Brasil. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/medida-provisoria-n-1.124-de-13-de-junho-de-2022-407804608>
- Marinha de Portugal. 2023. *Navios da Marinha acompanham navios russos*. Disponível em: <https://www.marinha.pt/pt/media-center/Noticias/Paginas/Navios-da-Marinha-acompanham-navios-russos.aspx>
- Marinha de Portugal. 2024. *Marinha Portuguesa acompanhou a passagem de três navios russos durante passagem pela zona econômica exclusiva do continente*. Disponível em: <https://www.marinha.pt/pt/media-center/Noticias/Paginas/Marinha-portuguesa-acompanhou-passagem-de-tres-navios-da-Federacao-Russa-durante-passagem-pela-zona-Economica-Exclusiva-do-.aspx>
- McAfee, Andrew; Brynjolfsson, Erik. 2012. “Big Data: The Management Revolution”. *Harvard Business Review*. Disponível em: <https://hbr.org/2012/10/big-data-the-management-revolution>.
- Medeiros, Sabrina E.; Pinto, Danielle Ayres. 2022. *Cabos Submarinos e segurança cibernética no Atlântico*. Policy Brief. Ministério da Defesa de Portugal. Disponível em: https://www.defesa.gov.pt/pt/pdefesa/ac/pub/acpubs/Documents/Atlantic-Centre_PB_11.pdf.
- Mejias, Ulisses. e Couldry, Nick. 2019. Datafication. *Internet Policy Review*, 8(4). Disponível em: <https://doi.org/10.14763/2019.4.1428>
- Mayer-Schönberger, Viktor.; Cukier, Kenneth. 2013. *Big data: Uma revolução que transformará como vivemos, trabalhamos e pensamos*. Houghton Mifflin Harcourt.
- MIT Technology Review. 2020. *O mercado dos dados pessoais*. MIT Technology Review – Brasil. 2020, 14 de outubro. Disponível em: <https://mittechreview.com.br/o-mercado-dos-dados-pessoais/>.
- Morozov, Evgeny. (2018). *Big Tech: a ascensão dos dados e a morte da política*. São Paulo: Ubu. ISBN 978 85 7126 012 2.
- Plantin, J.-C., Lagoze, C., Edwards, PN, e Sandvig, C. 2018. *Estudos de infraestrutura encontram estudos de plataforma na era do Google e do Facebook*. *New Media & Society*, 20 (1), 293-310. <https://doi.org/10.1177/1461444816661553>
- Public First. 2023. *Google's Impact in Portugal 2023*. 2023, 19 de outubro. Disponível em: <https://www.publicfirst.co.uk/googles-impact-in-portugal-2023.html>.

- Rauscher, Karl Frederich. 2024. *Confiabilidade da Infraestrutura Global de Cabos de Comunicações Submarinas*. ROGUCI Report. Instituto de Estudos Cibernéticos. Disponível em: <https://img1.wsimg.com/blobby/go/2fb38793-3eb7-4111-aaaf-59190cb2f21c/The%20ROGUCCI%20Final%20Report%20reduced%20size.pdf>
- Regulamento UE 2016/679. Parlamento Europeu. RGPD – *Regulamento Geral da Proteção de Dados. União Europeia*, 2016. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A02016R0679-20160504&qid=1532348683434>.
- Roio, Denis. 2018. *Algorithmic Sovereignty*. Tese de doutoramento, University of Plymouth. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10026.1/11101>
- RTP. 2023. Portugal vai ter identificadas mais de 400 infraestruturas críticas de 12 áreas. 2023, 27 de novembro. Disponível em: https://www.rtp.pt/noticias/pais/portugal-vai-ter-identificadas-mais-de-400-infraestruturas-criticas-de-12-areas_n1532900
- Santaella, Lucia. 2021. “Do big data ao dataísmo”. *Sociotramas*. 2021, 20 de setembro. Disponível em: <https://sociotramas.wordpress.com/2021/09/20/do-big-data-ao-dataismo/>.
- Senado Federal do Brasil. Monteiro, Tânia. 2020. “Navio russo suspeito de espionagem coloca marinha brasileira em alerta”. *O Estado de São Paulo*, 46147. 2020, 21 de fevereiro. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/569647/noticia.html?sequence=1&isAllowed=y>
- Souza, Joyce; Mejias, Ulisses A. 2020. “O movimento das tecnologias não alinhadas contra o colonialismo de dados”. *Revista Jacobina*. 2020, 8 de dezembro. Disponível em: <https://jacobin.com.br/2020/12/o-movimento-das-tecnologias-nao-alinhadas-contra-o-colonialismo-de-dados/>
- Srnicek, Nick. 2017. *Capitalismo de Plataforma*. Polity Press, Cambridge.
- Star, Susan Leigh. 1999. “The Ethnography of Infrastructure”. *American Behavioral Scientist*, 43(3), pp. 377-391.
- Starosielski, Nicole. 2015. *The Undersea Network*. Duke University Press.
- Statista. 2023. *Tempo médio diário gasto usando a internet por usuários on-line em todo o mundo do 3º trimestre de 2015 ao 4º trimestre de 2023*. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/1380282/daily-time-spent-online-global/>
- Statista. 2024a. *Visitas mundiais ao Google.com de julho a dezembro de 2023 (em bilhões)*. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/268252/web-visitor-traffic-to-googlecom/>
- Statista. 2024b. *Penetração do uso do Facebook em Portugal até 2027*. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/567082/predicted-facebook-user-penetration-rate-portugal/>
- Statista. 2024c. *Informações de mercado de redes sociais – Portugal*. Disponível em: <https://fr.statista.com/outlook/dmo/app/social-networking/portugal>
- Statista. 2024d. *Informações de mercado de redes sociais – Brasil*. Disponível em: <https://fr.statista.com/outlook/dmo/app/social-networking/brazil>
- Telegeography. 2024. *Submarine cable Map 2024*. Disponível em: <https://submarine-cable-map-2024.telegeography.com/>
- UE – União Europeia. 2022. Regulamento (UE) 2022/1925 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de setembro de 2022 (Lei dos Mercados Digitais). Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?toc=OJ%3AL%3A2022%3A265%3ATOC&uri=uriserv%3AOJ.L_.2022.265.01.00.01.01.ENG
- UNCLOS – *United Nations Convention on the law of the Sea*. 1998. Disponível em: https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf
- UNCTAD – United Nations Trade & Development. 2019. *Relatório Economia Digital 2019*. Disponível em: <https://unctad.org/publication/digital-economy-report-2019>
- UNCTAD – United Nations Trade & Development. 2021. *Relatório Economia Digital 2021*. Disponível em: https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_en.pdf

- UNCTAD – United Nations Trade & Development. 2024. *Relatório Economia Digital 2024*. Disponível em: <https://unctad.org/publication/digital-economy-report-2024>
- US Chamber of Commerce. 2012. *Statement of US Chamber of Commerce on the ONU Law of the Seas Convention*. Disponível em: <https://congressionaldigest.com/issue/law-of-the-sea-convention/u-s-chamber-of-commerce/>
- Van Dijck, José. 2014. “Datafication, dataism and Dataveillance: Big Data between scientific paradigm and ideology”. *Surveillance & Society*, 12(2), p. 197-208.
- Vilela, José. 2017 *Datas e Factos do cabo submarino em Portugal*. Fundação das comunicações. Disponível em: <https://www.fpc.pt/wp-content/uploads/2017/03/Datas-e-Factos-do-Cabo-Sub-em-Portugal.pdf>
- Watts, Robert. 2005. “Maritime Critical Infrastructure Protection: Multi-Agency Command and Control in an Asymmetric Environment”. *Homeland Security Affairs*, 1(3). Disponível em: <https://www.hsaj.org/articles/179>.
- Weighert, Fernanda; Badaró, Rui. 2012. “A convenção das nações unidas para o direito do mar e a instituição do tribunal internacional para o direito do mar”. *Revista de Direito Internacional*, 9(1), p. 41-58. Disponível em: <file:///C:/Users/anaha/Downloads/1614-9066-2-PB.pdf>
- Zubboff, Shoshana. 2019. *The age of surveillance Capitalism: the fight for a human future and the new frontier of power*. First edition. New York, Public Affairs.