



ID: 117027641

01-05-2025

Do centro de dados de Sines às ligações intercontinentais

# Cabos submarinos e os riscos submersos para a soberania

No dia 28 de abril, Portugal viu-se confrontado, tal como Espanha e parte do sul de França, com um corte na rede de eletricidade, telecomunicações e até água. A base material das infraestruturas críticas, bem como as questões ligadas à sua propriedade e regulação, são decisivas na organização da sociedade. Dessas infraestruturas fazem parte cabos submarinos e ecossistemas de Internet. Do centro de dados de Sines às ligações intercontinentais, Portugal está estrategicamente localizado no centro destes investimentos. Com que escrutínio público?

ANA CAROLINA HADDAD \*

A economia digital esconde uma poderosa base material. As suas infraestruturas físicas são os cabos submarinos e os ecossistemas de Internet, compostos por centros de dados e pontos de amarração. Estas infraestruturas são também pontos de distribuição de poder económico e digital, manifestações de poder infraestrutural. No passado, este poder estava nas mãos de entidades públicas. Na infraestrutura digital temos agora entidades privadas com fins lucrativos como gestores e proprietários, o que coloca sérios desafios à soberania dos países.

Um total de 597 cabos submarinos ativos suporta hoje mais de 98% do tráfego de Internet mundial<sup>[1]</sup>. Somente no ano passado, entraram em operação efetiva mais 38 cabos e mais de 70 novos pontos de aterragem.

Numa sociedade cada vez mais digital – e em função disso dependente da Internet – não se costuma pensar na «rede» como um ente material. Existe uma dissociação<sup>[2]</sup> entre a Internet e os meios físicos que fazem com que ela funcione, não se levando em conta toda a infraestrutura física que torna possível o envio de uma mensagem e a sua resposta em segundos. Isso é reforçado pela própria capacidade da tecnologia de se autorregular no sentido de parecerem invisíveis – são tão omnipresentes em todos os âmbitos quotidianos que a sua existência deixa de ser conscientemente percebida.

Essa invisibilidade da Internet cria um «analfabetismo infraestrutural», como o define Lisa Parks<sup>[3]</sup>: a sociedade não só não pensa, como também não discute a sua importância e os caminhos a serem tomados, seja pelo Estado, seja pela própria sociedade, para proteger tais estruturas; nem sequer considera as dinâmicas de poder geopolítico, económico e social que elas encerram.

O espaço e o mar internacional são uma espécie de território mítico, «um espaço partilhado no qual as geografias comuns da Terra não se aplicavam»<sup>[4]</sup>, pertencente a todos e a ninguém. Esse imaginário reforça a invisibilidade dos cabos submarinos e da sua importância.

O capitalismo digital depende dessas infraestruturas: estima-se que transitem pelos mares, diariamente, mais de 10 biliões de dólares (quase 8,772 biliões de euros) em transações financeiras. Além disso, a captação de dados em massa pelas empresas de plataformas para a monetização destes gera valores ainda mais estratosféricos. Esses dados podem ser captados de diferentes formas – desde uma simples busca na barra de ferramentas até às informações trocadas num sistema de georreferenciamento através desse ecossistema, tudo se torna ferramenta para moderar algoritmos e analisar parâmetros de consumo.

Em relatórios apresentados pela empresa Google é notório que a captação e a monetização dos dados para publicidade foram a grande alavanca do aumento dos seus lucros em 2024<sup>[5]</sup>, atingindo os 94,34 mil milhões de euros, contra 74,74 mil milhões de euros em 2023. Dentro do escopo desse aumento de 21% nos lucros totais da empresa, 14,5% são declarados como aumento nos números relacionados com a monetização de dados. O Google Search rendeu à empresa, em 2024, 41,87 mil milhões de euros.

Todo esse volume financeiro (e de dados) depende, para o seu funcionamento, de um ecossistema físico bastante robusto: os cabos submarinos.

Com um cenário de cada vez mais e maiores investimentos no setor, os Estados – e a União Europeia – começam a observar de maneira mais próxima a ação das empresas quanto à propriedade e controlo das infraestruturas críticas, como é o caso dos cabos. E Portugal está num lugar estratégico nessa onda de investimentos.

Com cabos transatlânticos que ligam Europa, Estados Unidos, África e Brasil (ver Tabela 1), Portugal pode chegar a 30 cabos submarinos ancorados na sua costa até 2030, tendo participação em mais de 15% de todo o tráfego mundial de Internet<sup>[6]</sup>. Segundo um estudo da AICEP – Agência para Investimento e Comércio Externo de Portugal – serão investidos mais de 200 milhões de euros em cabos submarinos, valores estes que, segundo um estudo da Copenha-

Tabela 1 - Cabos Submarinos em Portugal

Cabo submarino	Comprimento (custo até 500 mil € por quilómetro <sup>**</sup> )	Propriedade (**) Continentes	Ano	Continentes
BUGIO	73	Portuguesa	1996	-
Azores Fiber Cable System (AFOS)	1 100	Portuguesa	1998	-
Sagres	302	Portuguesa	1998	-
Columbus III Azores- Portugal	s/ dados	Portuguesa	1999	-
SAT-3/WASC	14 350	Portuguesa + Estrangeira AT&T, Alice Portugal, Angola Telecom, BICS, BT, Camtel, China Telecom, Chunghwa Telecom, Cogent, Cyt, Deutsche Telekom, Ghana Telecommunications Company, KPN, KT, Liquid Intelligent Technologies, Maroc Telecom, Mauritius Telecom, NAIACOM (Nigeria), OPT, Orange, Orange Côte d'Ivoire, PCCW, SBIN (La Société Béninoise d'Infrastructures Numériques), Singtel, Sparkle, Tata Communications, Telecom Namibia, Telekom Malaysia, Telkom South Africa, Telstra, Telkom, Verizon, Vodafone	2002	África, Europa
TATA TGN- Western Europe	3 578	Estrangeira Tata Communications	2002	-
CAM Ring	1 120	Portuguesa	2003	-
Continente- Madeira	1 179	Portuguesa	2003	-
MainOne	7 000	Estrangeira MainOne- Equinix	2010	África, Europa
Europe India Gateway (EIG)	15 000	Portuguesa + Estrangeira AT&T, Alice Portugal, BT, Bayobab, Bharat Sanchar Nigam Ltd. (BSNL), Bharti Airtel, Djibouti Telecom, Gitelecom, Kalaam Telecom, Libya International Telecommunications Company, Omantel, Telecom Egypt, Telkom South Africa, Verizon, Vodafone, center3, du	2011	África, Ásia, Europa
Africa Coast to Europe	17 000	Estrangeira Bayobab, Cable Consortium of Liberia, Canalink, Dolphin Telecom, GUILAB, 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	2012	África, Europa
West Africa Cable System	14 530	Portuguesa + Estrangeira Alice Portugal, Angola Cables, Bayobab, Broadband Infraco, Camtel, Cape Verde Telecom, Congo Telecom, Liquid Intelligent Technologies, Office Congolais de Poste et Télécommunications, PCCW, Tata Communications, Telecom Namibia, Telkom South Africa, Iogo Telecom, Vodacom DRC, Vodafone, Vodafone Espana, Vodafone Ghana	2012	África, Europa
Flores- Corvo Cable System	685	Portuguesa	2014	-
Elialink	6 200	Portuguesa + Estrangeira Elialink	2021	América do Sul, Europa
Equiano	15 000	Estrangeira Google	2023	África, Europa
2Africa	45 000	Estrangeira Bayobab, China Mobile, Meta, Orange, Telecom Egypt, Vodafone, WIOCC, center3	2024	África, Ásia, Europa
New CAM-Ring	3 812	Portuguesa	2026	-
Nuvern	7 194	Estrangeira Google	2026	América do Norte, Europa
Medusa	8 760	Estrangeira AFRIX Telecom - Orange Tunisia owns the Tunisia branch	2025 (4 <sup>o</sup> trimestre)	África, Europa
Olisipo	110	Portuguesa + Estrangeira Elialink	2026 (1 <sup>o</sup> trimestre)	-

Fonte: Telegeography, «Submarine Cable Map - Portugal», 2025 (disponível em <https://submarine-cable-map-2024.telegeography.com>)

\*\* Intervalo de preço: aproximadamente de 9 a 441 euros por metro, e de 9000 a 441 500 euros por quilómetro (à taxa de câmbio de 30 de abril de 2025). Fonte: <https://zmscable.es/pt/cuanto-cuesta-fibra-optica-precio>

\*\* Os cabos de propriedade de empresas portuguesas são da IPTelecom e da Alice-Portugal ou de arbas.

gen Economics, encomendado pela Google, terão um impacto direto que pode acrescentar 500 milhões de euros por ano ao produto interno bruto (PIB) de Portugal<sup>[7]</sup>.

Hoje, Portugal tem 20 cabos submarinos com pontos de amarração no continente e nas ilhas; em 2026 serão mais três sistemas de cabos em operação – e um deles, de propriedade exclusiva da Google, um hiperescalador com sede nos Estados Unidos<sup>[8]</sup>. Além disso, projetos de centros de dados (data centres) como o de Sines alavancam diretamente os investimentos de empresas,

principalmente estrangeiras, no país.

A questão é que os cabos submarinos e os ecossistemas de Internet (data centres e landing points) tornaram-se mais do que infraestruturas físicas e passaram a ser também pontos de distribuição de poder económico e digital.

## Capitalismo digital e os caminhos dos cabos

Quando se fala dos cabos submarinos e dos seus ecossistemas para o funcio-

ID: 117027641

01-05-2025

namento da Internet, logo as designações dessa nova forma de exploração e acumulação de capital são invocadas: capitalismo digital<sup>[7]</sup>, capitalismo de plataforma<sup>[8]</sup>, capitalismo de vigilância<sup>[11]</sup>... Seriam esses diferentes tipos de capitalismo? A resposta é mais complexa do que um «sim ou não». Na verdade, o que se pode analisar hoje é uma corrente que mistura todos esses conceitos que se interrelacionam e moldam as novas formas de exploração e de poder.

O capitalismo digital no contexto social é definido como uma dimensão da formação capitalista da sociedade, onde os «processos de acumulação do capital e o poder de decisão são controlados e organizados com a ajuda das tecnologias digitais, assim aplicadas nos processos económicos, políticos e culturais, resultando nos bens digitais e estruturas digitais, ou seja, as tecnologias digitais são responsáveis por mediar o acúmulo de capital e poder»<sup>[12]</sup>.

A forma como as grandes empresas de tecnologia, na sua maioria com sede nos Estados Unidos, controlam os mercados de forma ubíqua é impressionante. A manutenção de ecossistemas – ou infraestruturas de Internet<sup>[13]</sup>, como também são chamadas as funcionalidades oferecidas como serviços – faz com que essa captação de dados possa ser feita de maneira direta, sendo hoje os cabos submarinos (e os *data centers*) peças fundamentais nessa transmissão. Empresas como a Google, Meta e Microsoft oferecem sistemas completos que, de certa forma, «aprimoram» os consumidores – e os Estados. Como imaginar uma Internet sem o Gmail, o WhatsApp ou o Office? O volume de dados que são ali transportados e armazenados podem, sim, ser codificados em diferentes pontos dessa transmissão entre o computador e as empresas que gerem esses dados.

Os dados que transitam pelos cabos submarinos muitas vezes não são suficientemente encriptados para que impeçam uma intersecção de um agente externo – as ações de espionagem da Agência Nacional de Segurança (NSA) dos Estados Unidos em cabos submarinos são o exemplo histórico dessa possibilidade<sup>[14]</sup>.

Além dos cabos, os *data centers* também são elementos primordiais nesse processo, garantindo o armazenamento, gestão, análise e transmissão dos dados que transitam pelos cabos e chegam diretamente a essas estações.

Em Sines, os investimentos estrangeiros têm levantado questões diretas sobre a soberania e a segurança dos dados que transitarão por ali. As questões de sustentabilidade também são urgentes: o funcionamento de um *data center* eleva substancialmente a necessidade de energia para aquela rede, tanto para o funcionamento quanto para o arrefecimento dos sistemas. Não acabará esse redirecionamento energético por ter um custo direto para os consumidores, já que a construção e co-

locação em funcionamento de novas centrais energéticas que suportem tal gasto demora tempo – e ainda mais investimento? Não poderá trazer problemas diretos para o ecossistema marinho, já que uma das alternativas «verdes» determinada pelo projeto é a utilização da água do mar para o arrefecimento dos servidores<sup>[15]</sup>?

Nesse ecossistema existem também os já referidos *landing points* ou pontos de aterragem, que são os pontos de redistribuição terrestre do sinal da Internet. Em Portugal, alguns dos cabos estendem os sinais por esses pontos terrestres até Espanha.

Além disso, o movimento do capitalismo digital gera rotas de colonialidade que podem ser observadas também por meio dos cabos submarinos e da mudança na propriedade das infraestruturas críticas de comunicação, que assumem um papel de extrema importância em aspetos sociais, políticos e económicos.

### Fluxo de dados e de poder: uma evolução expansionista das Big Techs?

O colonialismo histórico mantinha uma direção Norte-Sul, em termos de dominação, e Sul-Norte no que se refere ao sentido da extração de lucros. Os últimos anos do capitalismo digital – e de um chamado colonialismo digital – mostram uma variação dessa direção: hoje, países do «Norte global» também podem estar sujeitos às ações colonialistas das grandes empresas tecnológicas (*Big Techs*).

Mas antes de definir os caminhos desse fluxo de poder, importa definir a diferença entre colonialismo digital<sup>[16]</sup> e colonialismo de dados<sup>[17]</sup>.

Enquanto o colonialismo de dados tem relação direta com a capacidade de extração e de geração de valor a partir dos dados partilhados pelas pessoas, o colonialismo digital tem os seus fundamentos no poder, isto é, no uso de tecnologia digital para a dominação política, económica ou social de outra nação ou território. Porém, as duas formas de colonialismo partilham uma mesma matriz, a da relação de subjugação e dependência entre polo(s) de poder e um local de extração e/ou dominação.

Quando se analisa as ações das *Big Techs*, muitas características podem ser comparadas com uma expansão colonialista. Desde uma abrangência e uniformização mundial do uso dos serviços de plataforma até à busca da propriedade e do controlo dos meios efetivos para a extração de valor e geração de poder.

A procura desse controlo por parte das *Big Techs* não é recente. Em 2018, a Google já revelava ser proprietária de cabos que seriam responsáveis por fornecer 25% do tráfego mundial de Internet<sup>[18]</sup>. A Meta é hoje proprietária, em consórcio com outras empresas de telecomunicação, do maior cabo submarino em construção, o 2Africa, com mais de 45 mil quilómetros, e possui, em fase inicial, o projeto Waterworth, que prevê um cabo submarino de mais de 50

mil quilómetros de extensão.

A questão é que a propriedade exclusiva dos cabos pelas *Big Techs* vai além da extração de dados e da geração de valor, chegando a questões de soberania e controlo.

Se, antes, o colonialismo tinha um único fluxo de poder, o colonialismo digital e de dados vai mais além: gera um fluxo multidirecional, que tem seus polos de extração e controlo também no «Norte global».

Uma empresa como a Google, que mantém cabos próprios aterrados em diferentes Estados da União Europeia, pode exemplificar essa ação. Se para o «Sul global» o colonialismo é de dados, pois possui imensos mercados capazes de produzir dados e gerar valor de forma direta para a empresa, o Norte é colonizado de maneira digital: um aprisionamento e dependência direta não só dos ecossistemas dos serviços digitais, mas também por meio dos cabos submarinos, da velocidade e do acesso à Internet em diversos países europeus.

Essas questões estão relacionadas diretamente com a soberania dos Estados.

Nesse cenário, as interações país-empresa também se tornam relevantes: uma empresa privada com sede noutro país pode ter influência junto do governo desse país e possibilitar ações de *lobby* de empresas que favoreçam interesses de Estado, como a materialização de uma atitude expansionista.

Mas não existe regulação que previna estas interferências? Existe, só que ainda tem falhas.

A regulamentação em torno dos dados tem avançado a largos passos com as di-

retrizes da Diretiva dos Mercados Digitais e do próprio Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD). É certo que a Comissão Europeia assume que os investimentos diretos de empresas estrangeiras devem ser observados de maneira mais minuciosa, principalmente no que se refere ao investimento em infraestruturas críticas – como os cabos submarinos. Porém, faltam dados sobre o que é investido em cada área e os que existem são insuficientes, o mesmo acontecendo com os números reais sobre esses investimentos em cada país<sup>[19]</sup>.

Com o aumento dos investimentos no setor, Portugal torna-se um dos pontos de maior atenção para um futuro próximo. As suas ligações intercontinentais, a geração de energia verde e a possibilidade de utilização da água do mar para o arrefecimento de *data centers* tornam o país um excelente local de investimento para as empresas de tecnologia.

Resta agora fazer o caminho para definir um quadro de regulação que não impeça os investimentos no país, mas que também preserve a soberania do Estado e a liberdade da sociedade. Uma estratégia que deverá dar prioridade à diversificação dos parceiros económicos, ao fortalecimento das capacidades locais de investigação e desenvolvimento e a regulações que defendam os interesses nacionais no quadro da democracia. ●

\* Doutoranda em Economia Política pelo ISCTE e mestre em Sociedade Digital pela Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

[1] Telegeography, «Submarine cable Map 2024», disponível em <https://submarine-cable-map-2024.telegeography.com>

[2] Nicole Starosielski, *The Undersea Network*, Duke University Press, Durham, 2015.

[3] Lisa Parks, «Around the antenna tree: the politics of Infrastructure Visibility», *Flow*, vol. 9, n.º 8, 2019.

[4] Lisa Parks e James Schwoch (ed.), *Down to Earth: Satellite Technologies, Industries, and Cultures*, Rutgers University Press, Nova Jérsei, 2012.

[5] Relatório para investidores «Alphabet Announces Fourth Quarter and Fiscal Year 2024 Results», Google, Califórnia, 4 de fevereiro de 2025, disponível em <https://abc.xyz>

[6] Serge Radowic e Paul Rendek, «Portugal: A Global Interconnexion Hub», DE-CIX Group AG, maio de 2024, disponível em [www.de-cix.net](http://www.de-cix.net)

[7] AICEP Portugal, «€10 mil milhões de investimento até 2030», 6 de junho de 2024, disponível em [www.portugalglobal.pt](http://www.portugalglobal.pt)

[8] «Apresentamos o cabo submarino Nuvem», Relatório Google, 25 de setembro de 2023, <https://portugal.googleblog.com>

[9] Nick Couldry e Ulisses Mejias, *The Costs of Connection*, Stanford University Press, 2020.

[10] Nick Srnicek, *Platform Capitalism*, Polity Press, Cambridge, 2017.

[11] Shoshana Zuboff, *The Age of Surveillance Capitalism – The Fight for a Human Future and the New Frontier of Power*, Public Affairs, Nova Iorque, 2019. Ver também Shoshana Zuboff, «Um capitalismo de vigilância», *Le Monde diplomatique – edição portuguesa*, janeiro de 2019.

[12] Definição dada por Christian Fuchs em *Digital Capitalism – Media, Communication and Society*, Routledge, 2022.

[13] Evgeny Morozov, *Big Tech: A Ascensão dos Dados e a Morte da Política*, Ubu, São Paulo, 2018.

[14] Sobre o caso NSA, ver Damien Leloup e Michaël Szadkowski, «Prism, Snowden, surveillance: 7 questions pour tout comprendre», *Le Monde*, 2 de julho de 2013.

[15] «Hidrodinâmica costeira, fator com alguma relevância, dado o sistema de arrefecimento do Data Center recorrer à captação de água fria do mar e à rejeição de um caudal significativo no meio marinho, usando as instalações da antiga Central Termoelectrica de Sines (CTS). A avaliação da temperatura no meio na zona da rejeição foi considerada uma avaliação relevante», Data Center Sines 4.0 (Fases 2 a 6), Estudo de Impacte Ambiental, Start Campus, vol. 2, Relatório Síntese, maio de 2023, p. 15, disponível em <https://siaia.apambiente.pt>

[16] Nick Couldry e Ulisses Mejias, *The Costs of Connection*, Stanford University Press, 2020.

[17] João Francisco Cassino, Joyce Souza e Sérgio Amadeu da Silveira, *Colonialismo De Dados: Como Opera A Trincheira Algorítmica Na Guerra Neoliberal*, Autonomia Literária, São Paulo, 2022.

[18] «Expanding our global infrastructure with new regions and subsea cables», entrevista do vice-presidente da Google, Ben Sloss, ao blogue da empresa, 16 de janeiro de 2018, disponível em: <https://blog.google>

[19] «Investment Screening. Key information about the EU framework for foreign direct investment screening», Comissão Europeia, disponível em <https://policy.trade.ec.europa.eu>

ID: 117027641

01-05-2025

**INFRAESTRUTURAS**  
**Cabos submarinos e**  
**riscos submersos para**  
**a soberania**

ANA CAROLINA HADDAD **pág 4**

---