

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Instituto de Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Geografia



Dissertação

Geopolítica dos cabos submarinos de telecomunicações:
a rivalidade entre China e Estados Unidos

Thales Roberto Barbosa Rodrigues

Pelotas, 2025

Thales Roberto Barbosa Rodrigues

**Geopolítica dos cabos submarinos de telecomunicações:
a rivalidade entre China e Estados Unidos**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Ciências Humanas da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientador: Sidney Gonçalves Vieira

Pelotas, 2025

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação da Publicação

R696g Rodrigues, Thales Roberto Barbosa

Geopolítica dos cabos submarinos de telecomunicações [recurso eletrônico] : a rivalidade entre China e Estados Unidos / Thales Roberto Barbosa Rodrigues ; Sidney Gonçalves Vieira, orientador. — Pelotas, 2025.

137 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Ciências Humanas, Universidade Federal de Pelotas, 2025.

1. Geopolítica. 2. Cabos submarinos. 3. Conflitos informacionais. 4. República Popular da China. 5. Estados Unidos da América. I. Vieira, Sidney Gonçalves, orient. II. Título.

CDD 910.132

Elaborada por Alex Serrano de Almeida CRB: 10/2156

Thales Roberto Barbosa Rodrigues

Geopolítica dos cabos submarinos de telecomunicações: a rivalidade entre China e Estados Unidos

Dissertação aprovada, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Geografia, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Ciências Humanas, Universidade Federal de Pelotas.

Data da defesa: 18/02/2025

Banca examinadora:

.....
Prof. Dr. Sidney Gonçalves Vieira (Orientador)
Doutor em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

.....
Prof. Dr. Cesar Augusto Ferrari Martinez
Doutor em Educação pela Pontificia Universidad Católica de Chile

.....
Prof. Dr. Dênis Castilho
Doutor em Geografia pela Universidade Federal de Goiás

Dedico este trabalho à memória das minhas avós, Iara e Lília, e do meu tio Antônio, pessoas que descansaram nesses últimos anos e deixaram saudades.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Magda e Paulo, e à minha irmã, Thalise, por até hoje formarem a base do que sou.

À minha companheira, Gabriele, ao nosso gatinho, Marx, e à nossa cachorrinha, Tiffany (Titi), pelo carinho e apoio diários.

Ao meu orientador, professor Sidney Gonçalves Vieira, pela disponibilidade e atenção necessárias para que esta dissertação fosse concluída com serenidade.

Ao professor Tiaraju Salini Duarte, por ter feito parte deste trabalho até onde foi possível.

Aos professores Cesar e Dênis, membros da banca examinadora, pela leitura minuciosa do texto e pelas valiosas observações, que qualificaram significativamente o resultado final.

Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, representado pelas coordenadoras, secretárias, professores e colegas, que me proporcionaram um crescimento acadêmico e pessoal inestimável durante este mestrado.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro durante 24 meses por meio do Programa de Desenvolvimento da Pós-Graduação, permitindo minha dedicação integral à pesquisa.

Aos colegas do Laboratório de Estudos Urbanos e Regionais (LEUR), pelas tardes de parceria e pelo ambiente acolhedor, que foi meu espaço de estudos durante boa parte deste percurso.

*“All the world's indeed a stage
We are merely players
Performers and portrayers
Each another's audience outside the gilded cage.”
— Rush, "Limelight"*

RESUMO

O trabalho em tela propõe uma análise do conflito geopolítico entre China e Estados Unidos em torno da construção, manutenção e operação de cabos submarinos de telecomunicações. Os objetivos delineados buscam compreender as implicações na segurança informacional, influência geopolítica e conectividade global no contexto do conflito em pauta. A abordagem adotada, qualitativa, proporciona uma análise dos eventos, atores e dos contextos político, econômico e tecnológico. O estudo foi estruturado em uma etapa teórica e em três fases metodológicas que seguem princípios da análise de conteúdo. Após os elementos introdutórios, a dissertação revisita o pensamento geopolítico sob uma perspectiva essencialmente geográfica, destacando conceitos-chave e a natureza interdisciplinar inerente às geopolíticas clássica e contemporânea. A terceira parte aprofunda-se nas peculiaridades da transmissão global de dados, explorando a evolução histórica dos cabos submarinos e sua significância geopolítica no contexto da revolução informacional que se dá a partir da segunda metade do século XX. A parte quatro visa identificar os principais atores no negócio de cabos, analisar mudanças geopolíticas no século XXI e examinar projetos de cabos impactados pelo conflito China-Estados Unidos, utilizando como ferramenta analítica o que denominamos “fator geopolítico conflitivo”. Na conclusão, apontamos a recente eleição de Donald Trump como um marco significativo, acentuando as tensões geopolíticas e o crescente distanciamento entre as duas potências, especialmente no que se refere ao setor tecnológico. A pesquisa destaca como a rivalidade se manifesta nas tentativas de ambos os países de garantir maior controle sobre as infraestruturas de telecomunicações e dados globais, refletindo o aprofundamento da cisão entre suas redes tecnológicas. As disputas geopolíticas sobre cabos submarinos e outras infraestruturas críticas tendem a persistir, com impactos a longo prazo na conectividade global e nas dinâmicas econômicas e políticas internacionais.

Palavras-chave: Geopolítica. Cabos submarinos. Conflitos informacionais. República Popular da China. Estados Unidos da América.

ABSTRACT

The work at hand proposes an analysis of the geopolitical conflict between China and the United States concerning the construction, maintenance, and operation of submarine telecommunications cables. The outlined objectives aim to understand the implications for informational security, geopolitical influence, and global connectivity within the context of the ongoing conflict. The adopted qualitative approach provides an analysis of events, actors, and the political, economic, and technological contexts. The study was structured into a theoretical stage and three methodological phases following the principles of content analysis. After the introductory elements, the dissertation revisits geopolitical thought from an essentially geographical perspective, highlighting key concepts and the interdisciplinary nature inherent in both classical and contemporary geopolitics. The third section delves into the peculiarities of global data transmission, exploring the historical evolution of submarine cables and their geopolitical significance in the context of the informational revolution that began in the second half of the 20th century. Part four aims to identify the key players in the cable business, analyze geopolitical changes in the 21st century, and examine cable projects impacted by the China-United States conflict, using what we call the "geopolitical conflict factor" as an analytical tool. In the conclusion, we point to the recent election of Donald Trump as a significant milestone, highlighting geopolitical tensions and the growing estrangement between the two powers, especially regarding the technology sector. The research emphasizes how rivalry manifests in both countries' attempts to gain greater control over global telecommunications and data infrastructures, reflecting the deepening divide between their technological networks. Geopolitical disputes over submarine cables and other critical infrastructures are likely to persist, with long-term impacts on global connectivity and international economic and political dynamics.

Keywords: Geopolitics. Submarine cables. Informational conflicts. People's Republic of China. United States of America.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Percurso metodológico	19
Figura 2	As pan-regiões propostas por Haushofer	29
Figura 3	Área pivô e os crescentes interno e externo	33
Figura 4	A zona de contenção de Spykman	34
Figura 5	Intersecção de alguns conjuntos espaciais na região da Borgonha	40
Figura 6	Exemplo de análise espacial por ordens de grandeza com intersecção de conjuntos	41
Figura 7	As civilizações do mundo, segundo Huntington	48
Figura 8	Mapa dos cabos de telégrafo em 1914	60
Figura 9	Camadas de um cabo submarino de cobre	61
Figura 10	<i>A All Red Line</i>	62
Figura 11	Verso de um calendário de 1903 promovendo o cabo transpacífico	64
Figura 12	Evolução dos cabos submarinos coaxiais	65
Figura 13	Componentes de um cabo submarino de fibra ótica	67
Figura 14	Configurações de redes de cabos submarinos, de cima para baixo, da esquerda para a direita: tradicional, em anel, ramificada e em anel colapsado	68
Figura 15	A ARPANET em julho de 1977	75
Figura 16	A CYCLADES em janeiro de 1973	76
Figura 17	Rede de cabos submarinos e seus pontos de emersão, 2023	80
Figura 18	Hierarquia de funcionamento da Internet	81
Figura 19	Quadro descrevendo as formas da guerra de informação (primeira parte)	83
Figura 20	Quadro descrevendo as formas da guerra de informação (segunda parte)	84
Figura 21	Ciclo das operações de informação	86
Figura 22	Níveis das operações de informação da paz à guerra	87
Figura 23	Consumo de largura de banda por companhias de tecnologia da informação e telecomunicações	90

Figura 24	Quilometragem de cabos submarinos instalados por empresas de diferentes nacionalidades entre 1990 e 2025	91
Figura 25	Número de projetos de cabos submarinos executados ou previstos por empresas de diferentes nacionalidades entre 2008 e 2025	92
Figura 26	Localização de cabos submarinos instalados por empresas de diferentes nacionalidades (2023)	93
Figura 27	Quadro quantitativo de cabos submarinos por companhia envolvida (julho de 2024)	95
Figura 28	Quadro quantitativo de cabos submarinos por nacionalidade da companhia envolvida (julho de 2024)	95
Figura 29	Comparativo do PIB chinês com o somatório do PIB de países ocidentais avançados entre os anos 1 e 1820	99
Figura 30	As quatro primeiras Zonas Econômicas Especiais estabelecidas na China, com o acréscimo de Hainan (1988)	101
Figura 31	Quadro comparativo da população rural, urbana e a contribuição de cada setor para a produção e empregos nos anos de 1978 e 2006	102
Figura 32	Projetos implementados ou planejados na Rota da Seda Digital	107
Figura 33	Rota do EXA Express	111
Figura 34	Rota do HK-A	112
Figura 35	Rota do HK-G	113
Figura 36	Rota do BtoBE	114
Figura 37	Rota do PLCN, sem ligação para Hong Kong	115
Figura 38	Rota prevista do primeiro segmento do Humboldt	116
Figura 39	Rotas do HANTRU-1 (ao norte) e do EMCS (ao sul)	117
Figura 40	Rota do SEA-ME-WE 6	118
Figura 41	Rota do SJC2	119
Figura 42	Rotas de Apricot, Bifrost e Echo	121
Figura 43	Classificação dos projetos por fator geopolítico conflitivo	121
Figura 44	Zona Econômica Exclusiva dos Estados Unidos	122
Figura 45	Reivindicações territoriais no Mar do Sul da China	124

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Objetivos	16
1.2	Metodologia	16
2	GEOGRAFIA E O PENSAMENTO GEOPOLÍTICO: DIÁLOGOS E CONTRIBUIÇÕES	20
2.1	Poder, Estado e soberania	21
2.2	A geopolítica clássica	24
2.2.1	Perspectiva germânica	24
2.2.2	Perspectiva anglo-saxônica	30
2.3	A crítica à neutralidade política da geografia acadêmica pós-Segunda Guerra Mundial	35
2.4	A geopolítica contemporânea	42
3	TRANSMISSÃO GLOBAL DE DADOS, INTERNET E O PAPEL DAS TECNOLOGIAS INFORMACIONAIS	58
3.1	Do telégrafo ao telefone ao computador: em um século e meio, três gerações de cabos de telecomunicações	59
3.1.1	O primeiro século: cabos de cobre e o sistema colonial	59
3.1.2	Guerra Fria: cabos coaxiais, descentralização infraestrutural e formação de consórcios	64
3.1.3	Pós-Guerra Fria: cabos de fibra ótica, neoliberalismo e privatizações	66
3.2	As consequências da revolução informacional no espaço geográfico	70
3.3	Formação e evolução da rede mundial de computadores	73
3.4	Conflitos na era informacional: novas possibilidades e conceitos	81
4	O CONFLITO GEOPOLÍTICO-INFORMACIONAL ENTRE CHINA E ESTADOS UNIDOS	89
4.1	Principais atores da indústria de cabos submarinos na atualidade: financiadores, instaladores, governos	89
4.2	A ascensão tecnológica da China: abertura econômica e pragmatismo estatal	98
4.3	Acirramento de tensões: rumo à cisão das redes de informação	104
4.4	Principais projetos de cabos afetados pelo conflito	110

4.4.1	Hibernia Express (atual EXA Express)	110
4.4.2	Hong Kong-America (HK-A) e Hong Kong-Guam (HK-G)	111
4.4.3	Bay to Bay Express (BtoBE, posteriormente CAP-1)	113
4.4.4	Pacific Light Cable Network (PLCN)	114
4.4.5	Humboldt	115
4.4.6	East Micronesia Cable System (EMCS)	116
4.4.7	South East Asia-Middle East-West Europe 6 (SEA-ME-WE 6)	117
4.4.8	Southeast Asia–Japan 2 (SJC2)	119
4.4.9	Apricot, Bifrost e Echo	120
4.4.10	Uma tipologia	121
5	CONCLUSÃO	126
	REFERÊNCIAS	131

1 INTRODUÇÃO

A geopolítica, enquanto campo de estudos interdisciplinar (Vesentini, 2022), tem a geografia como parte integral na elaboração de seus principais enunciados, acompanhando a evolução desta última desde sua sistematização em fins do século XIX. Junto a teóricos da história, direito, ciências militares e outras disciplinas, geógrafos como Friedrich Ratzel e Halford Mackinder influenciaram o pensamento político internacional no período de maior tensão entre as grandes potências, que culminou em duas guerras mundiais.

Malfadada devido a sua controversa associação com o imperialismo e os horrores do nazismo, a simbiose entre geopolítica e geografia foi largamente abandonada após a Segunda Guerra Mundial, ficando restrita a poucas produções de maior relevância, majoritariamente despidas de seu imperativo político-estratégico. Isso não impediu que a geopolítica fosse praticada dentro da maioria das outras ciências relatadas, especialmente no ascendente campo das relações internacionais e nos meios militares. Sem o envolvimento da geografia, porém, as relações de espacialidade foram ignoradas em grande parte de tais estudos (Monteiro, 2014). Em suma, uma perda para ambas as áreas.

Embora na atualidade este cenário não seja o mesmo – especialmente após a reaproximação entre as disciplinas a partir dos anos 1970, através da geografia crítica – ainda observamos um número desproporcionalmente menor de geógrafos brasileiros que se propõem a discutir temas relacionados à política internacional desde os anos 1990 (Costa, 2020; Becker, 2000; Vesentini, 2022; Castro, 2019; Monteiro, 2014) se comparado a subáreas como geografia ambiental, urbana, agrária e econômica, por exemplo.

Tendo isso em vista buscaremos analisar, sob a perspectiva geográfica, a disputa geopolítica entre Estados Unidos da América e República Popular da China acerca da construção, manutenção e operação de cabos submarinos de Internet. Carregando a imensa maioria do fluxo global de informações (Starosielski, 2015), os cabos submarinos adquirem crescente importância devido à revolução informacional que se dá a partir da segunda metade do século XX. A ascensão econômica da China no século XXI inclui investimentos na infraestrutura de comunicações, ameaçando a hegemonia de Estados Unidos, Japão e França e levantando suspeitas -

especialmente por parte dos estadunidenses - quanto à segurança dos dados que percorrem os cabos construídos por empresas chinesas.

Na atualidade, a Internet está literalmente “nas mãos” da maioria das pessoas durante grande parte de seu tempo diário, graças aos *smartphones*. Muito antes disso governos e empresas já haviam informatizado suas operações, gerando uma infindável quantidade de dados que circula incessantemente através de estruturas físicas, as quais podem ser danificadas (intencionalmente ou não), invadidas ou mesmo impedidas de serem instaladas. Em suma, as trocas digitais dependem totalmente de uma base material localizada geograficamente, demonstrando que o espaço não foi superado.

Destarte, estamos plenamente convictos da relevância das dimensões espacial e geoestratégica nas disputas econômicas e políticas que tangem as rotas dos cabos submarinos de telecomunicações. Governos, forças armadas e empresas de diferentes nacionalidades atuam em conjunto para garantir seus interesses. Neste contexto, metaforicamente falando, a menor distância entre dois pontos nem sempre será uma linha reta. Determinados territórios precisam ser evitados, certos projetos podem ser sabotados, acordos mais vantajosos substituem outros, fazendo com que a malha de cabos assuma uma configuração à guisa da situação geopolítica naquele espaço e tempo. A luta pelo controle da informação assume contornos bélicos a partir de conceitos como “ciberguerra” (Arquilla; Ronfeldt, 1997) e “guerra de informação” (Libicki, 1995), envolvendo operações em tempos de paz e guerra (Estados Unidos, 1998).

Como justificativa acadêmica, ao pesquisarmos no Catálogo de Teses & Dissertações da CAPES (fevereiro de 2024) os termos “ciberguerra”, “guerra cibernética”, “guerra de informação” e “operações de informação”, os dois únicos trabalhos de pós-graduação em geografia (Araújo, 2020; Soares, 2020) encontrados lidam com temas do tipo subjetivação, emancipação e lugares como resistência, abordando problemáticas sociais distintas à escala da política internacional. Esta aparece em pesquisas pertencentes a domínios como estudos militares (ciências militares, ciências aeroespaciais, estudos marítimos), direito, ciência política, relações internacionais e estudos estratégicos da defesa & segurança, reforçando a tradição interdisciplinar do campo. Muitas das teses e dissertações analisadas dão proeminência ao ciberespaço, o que nos leva a perceber como os desdobramentos

de fenômenos de cunho militar e político dotados de espacialidade têm sido apropriados rapidamente por outras áreas do conhecimento.

Em publicações internacionais, encontramos exemplos de trabalhos que tratam da geopolítica de infraestruturas informacionais. Winseck (2017) explora a complexidade do domínio sobre a infraestrutura da Internet, questionando a narrativa de que a globalização e a liberalização das telecomunicações levaram a uma hegemonia dos Estados Unidos sobre o ambiente digital. Sua análise sugere que, apesar do domínio de grandes empresas estadunidenses nos serviços de Internet, a propriedade e o controle da infraestrutura subjacente — como cabos submarinos e *datacenters* — estão se deslocando para a União Europeia, países do BRICS e outras regiões, apontando para uma governança mais plural e diversificada.

Munn (2020) aborda o poder territorial manifestado nas infraestruturas técnicas, destacando a influência das empresas chinesas, como a Huawei, na construção de redes que transcendem fronteiras e desafiam os conceitos tradicionais de território. Seu estudo revela como o investimento chinês em infraestrutura informacional, incluindo cabos submarinos e 5G, configura uma nova forma de poder que é ao mesmo tempo político e geopolítico, moldando tanto a vida cotidiana quanto as soberanias nacionais. Bueger e Liebetrau (2021), por outro lado, enfatizam a importância crítica dos cabos submarinos para a comunicação global e a segurança internacional, apontando que a literatura atual se limita a ameaças em cenários de guerra híbrida, análises técnicas e regulamentação. A proposta dos autores é ampliar a agenda de pesquisa para incluir a governança de segurança e as dinâmicas geopolíticas dessa infraestrutura essencial.

Que pese a qualidade das análises realizadas por estes autores, nenhum é geógrafo de formação. Isso reforça, novamente, a interdisciplinaridade da geopolítica, mas consideramos a ausência da geografia nessa discussão uma lamentável omissão, visto que tal ciência tende, dessa forma, a ficar apartada de um campo de estudos no qual pode contribuir significativamente.

Em termos de justificativa pessoal, o trabalho em tela deriva de um interesse que data da infância do autor – que neste trecho fará o relato em primeira pessoa - ao descobrir guardado nas coisas da família um velho livro didático de geografia dos anos 70 ou 80. Todos os países do mundo estavam ali descritos (exceto o Brasil, que provavelmente tinha um volume só para si), com cada capítulo dedicado a um

continente. Mas haviam outras formas de dividir e classificar o mundo: uma parte logo no início detalhava com auxílio de mapas as duas guerras mundiais e suas consequências; outra mostrava as linhas de cisão entre os países capitalistas e socialistas (com a péssima escolha de usar rosa para uns e laranja para outros em tons muito parecidos, quase indistinguíveis: Cuba sumia no meio da América capitalista); uma terceira seção se propunha explicar o 1º, 2º e 3º mundos, assim como a divisão entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos. Enfim: os países se aliam, se opõem, aumentam ou diminuem de tamanho e até somem! Há semelhanças e há diferenças. Uns podem mais, outros menos. Esse interesse facilitou bastante meu gosto pela geografia na escola.

Terminado o Ensino Médio, transitei por alguns cursos de graduação, incluindo dois semestres de relações internacionais, até tomar coragem de buscar a árdua carreira de professor (de geografia, é claro). Estando na licenciatura, meu trabalho de conclusão de curso envolveu o uso de jogos de computador como recurso didático para aprendizagem do conceito de território, por consequência incluindo uma discussão teórica sobre as relações espaciais de poder.

Apesar das diferenças, portanto, tecnologias digitais, espaço e poder podem ser considerados fios condutores entre a graduação e o mestrado. O clássico *A geografia: isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra*, de Yves Lacoste e suas provocações extremamente didáticas sobre as potencialidades do conhecimento espacial foram outro fator determinante em minha escolha pela geopolítica. Também vale mencionar como motivação para a presente dissertação a intrigante imprevisibilidade de um conflito presumidamente simétrico entre duas grandes potências – Estados Unidos e China - e seus desdobramentos para o restante do mundo.

Durante o mestrado, fui membro atuante do grupo de pesquisa Geografia Política, Geopolítica e Territorialidades (GEOTER/ UFPel), participando de (e conduzindo em parte) reuniões quinzenais onde foram discutidos textos que envolvem as temáticas titulares do grupo. Também publiquei vários artigos – a exemplo: Rodrigues e Santos (2023), Rodrigues, Duarte e Cabral (2024) - como autor ou coautor, junto a colegas do GEOTER em diversos eventos. Destaco minha participação no IV Congresso Brasileiro de Geografia Política, Geopolítica e Gestão do Território (CONGEO) em 2023, na Universidade de São Paulo (USP), onde pude realizar uma apresentação de trabalho e ter contato com algumas das principais

referências sobre as quais escrevo, tendo sido uma experiência formativa em minha trajetória.

Cada um desses momentos vividos traz, de forma pessoal, o sentido e a justificativa para a elaboração desta dissertação.

1.1 Objetivos

O objetivo principal deste trabalho foi analisar o conflito geopolítico entre China e Estados Unidos em torno da construção, manutenção e operação dos cabos submarinos de telecomunicações. Para isso, foram estabelecidos alguns objetivos específicos: primeiramente, buscou-se relacionar o pensamento geopolítico à problemática dos cabos submarinos a partir de uma ótica prioritariamente geográfica. Outro objetivo foi avaliar a importância estratégica desses cabos na infraestrutura de comunicação global, considerando seu papel fundamental na interconexão de redes de informação. Também procurou-se examinar as questões de segurança informacional relacionadas aos cabos submarinos, explorando como essas preocupações afetam as relações entre os dois países, assim como outros atores e regiões geopolíticas. Por último, foi proposto analisar as estratégias adotadas por China e Estados Unidos para expandir sua presença e influência nos sistemas de cabos submarinos ao redor do mundo, revelando as dinâmicas de poder e competição envolvidas.

1.2 Metodologia

Nesta pesquisa foi adotada uma abordagem qualitativa, explorando o fenômeno por meio da interpretação das dinâmicas e interações envolvidas. Com o propósito de alcançar os objetivos propostos, o estudo foi estruturado em uma etapa teórica (que corresponde às seções 2 e 3 da dissertação) e em três fases metodológicas (formando a seção 4) que seguem princípios da análise de conteúdo de Bardin (1977).

1ª etapa: revisão de literatura - Esta etapa está dividida em dois momentos principais. O primeiro aborda o pensamento geopolítico, explorando os conceitos de poder, Estado e soberania, além das geopolíticas clássica e contemporânea. No contexto da geopolítica clássica, adota-se a divisão entre duas escolas de

pensamento — germânica e anglo-saxônica. A crítica à neutralidade política da geografia acadêmica após a Segunda Guerra Mundial também é destacada, sendo fundamental para compreender as transformações no campo da geopolítica. Buscando coerência com a intenção do trabalho, optou-se por utilizar teóricos comprometidos com a geografia, referenciando inclusive seus escritos que comentem a produção acadêmica de outras áreas relacionadas à geopolítica.

O segundo momento foca na transmissão global de dados, a evolução da Internet e o papel das tecnologias informacionais. A investigação percorre a história dos cabos submarinos desde suas primeiras rotas no século XIX, com ênfase nos aspectos geopolíticos dessa trajetória. Em seguida, analisa-se a revolução informacional, que tem início a partir da segunda metade do século XX, e suas repercussões no espaço geográfico. Também foram detalhadas a origem e evolução da Internet, seguida de uma análise da face conflituosa dessa revolução informacional, a partir conceitos como guerra cibernética, guerra de informação e operações de informação.

2ª etapa: pré-análise - Consistiu na seleção das fontes apropriadas para contextualização e análise do assunto em questão. Foram realizadas buscas em mecanismos de pesquisa online a partir de termos como “submarine cables”, “China” e “United States”. A opção pelo idioma inglês, globalmente predominante, pressupõe uma maior abrangência de resultados. Foram escolhidas páginas da Internet que detalham de forma estatística e cartográfica os cabos submarinos (<https://www.submarinecablemap.com>; <https://www.submarinenetworks.com>), artigos jornalísticos em agências de notícias (Financial Times, Reuters, South China Morning Post, etc.), bem como fontes acadêmicas que abordam temas específicos como a ascensão econômica da China (Cunha; Acioly, 2009), a rivalidade entre os dois países no setor das telecomunicações (Triolo, 2020), entre outras.

3ª etapa: exploração do material - Considerada “longa e fastidiosa” por Bardin (1977, p. 101), correspondeu a uma análise exaustiva dos materiais selecionados em busca de padrões e trechos relevantes. A partir disso, foi possível definir a estrutura para a apresentação dos resultados: principais atores da indústria de cabos submarinos na atualidade; a ascensão tecnológica da China; acirramento de tensões; principais projetos de cabos afetados pelo conflito.

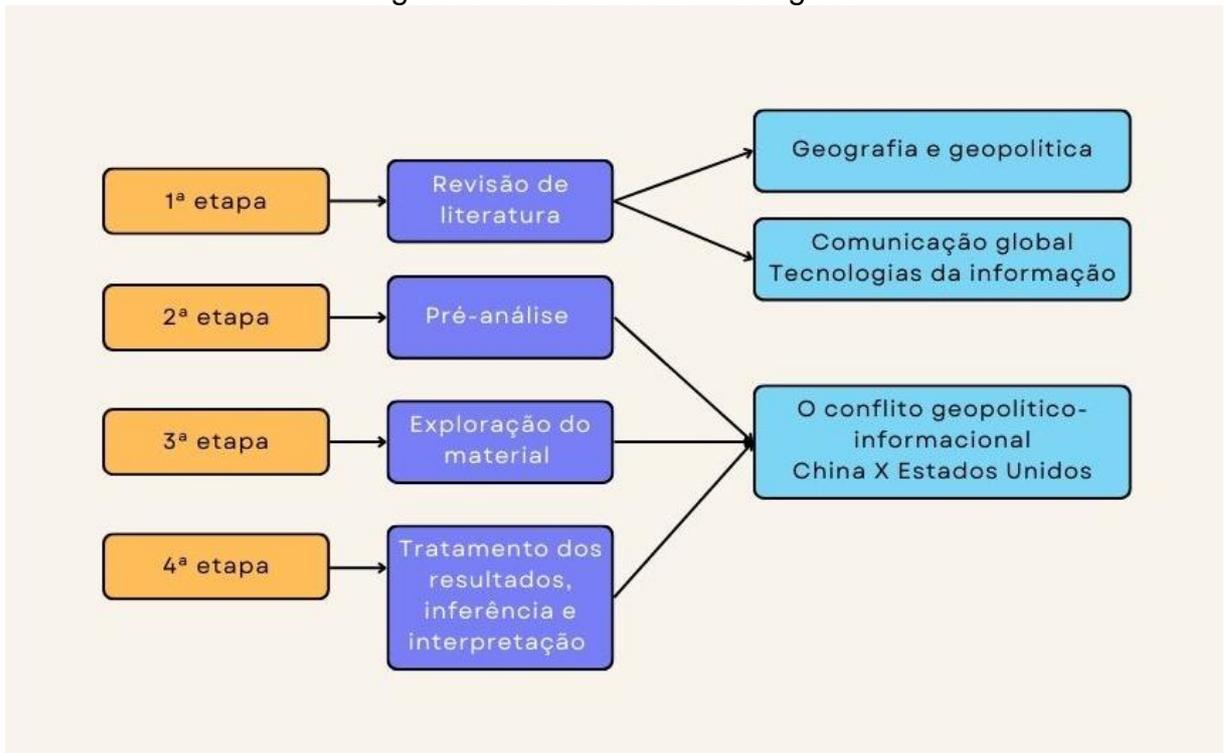
4ª etapa: tratamento dos resultados, inferência e interpretação – É descrita por Bardin (1977, p. 101) como a fase onde:

Os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos (...). O analista, tendo à sua disposição resultados significativos e fiéis, pode então propor inferências e adiantar interpretações a propósito dos objetivos previstos, ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas.

Inicialmente, para fornecer um panorama geral, sintetizamos os dados apresentados pelas fontes jornalísticas sobre os principais atores da indústria de cabos submarinos na atualidade. Focamos nas empresas responsáveis pelo financiamento e implementação dos projetos, além do envolvimento dos governos nacionais. As afirmações constatadas foram reforçadas por meio de um levantamento quantitativo de cabos submarinos por empresa e por país de origem, realizado no domínio <https://www.submarinecablemap.com>. Esse levantamento demandou considerável esforço, já que a página não permite selecionar e exportar a lista de cabos para um software, o que facilitaria a quantificação. Foi necessário, portanto, fazer uma contagem visual dos cerca de 400 cabos, que foram devidamente classificados. A consolidação econômica e tecnológica da China foi contextualizada, principalmente, por meio de autores acadêmicos, enquanto que o acirramento das tensões entre o país e os Estados Unidos no setor de telecomunicações foi analisado tanto com base em fontes jornalísticas quanto acadêmicas. Por fim, os principais projetos de cabos afetados pelo conflito foram examinados com o auxílio de matérias jornalísticas e das páginas <https://www.submarinecablemap.com> e <https://www.submarinenetworks.com>, que proporcionaram uma visualização espacial de cada caso. A análise culminou na definição do que denominamos "fator geopolítico conflitivo", uma tipologia que possibilitou classificar os cabos de acordo com diferentes configurações geopolíticas, permitindo uma compreensão mais profunda da situação.

Por fim, de forma ilustrativa, apresentamos o esquema síntese (Figura 1) da metodologia:

Figura 1 – Percurso metodológico.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

2 GEOGRAFIA E O PENSAMENTO GEOPOLÍTICO: DIÁLOGOS E CONTRIBUIÇÕES

Desde sua concepção, no século XIX a geopolítica se apresenta historicamente sob diferentes horizontes epistemológicos. Lima (2013) enfatiza o contraste entre o que denomina geopolíticas clássicas e geopolíticas críticas. As primeiras, predominantes até o fim da Segunda Guerra Mundial, tratavam sobretudo do poder centrado nos Estados e suas relações. As últimas são tributárias da revolução epistemológica pela qual passa a geografia nos anos 1970, com importantes trabalhos de Lacoste (2012), Claval (1979) e Raffestin (1980), libertando-se das escalas global e nacional-estatal ao ampliarem - principalmente a partir da década de 1990 - a discussão sobre poder para todos os aspectos da vida humana. Alguns exemplos de geopolíticas críticas incluem as geopolíticas feministas, verdes, espirituais, populares, das emoções e, recebendo destaque maior por Lima, a antigeopolítica, balizada por um horizonte ético que promove a justiça territorial a partir de contraespaços antagônicos à ordem geopolítica dominante (Lima, 2013).

Lima (2013) utiliza os termos geografia política e geopolítica de forma conjunta, sem no entanto diferenciá-los claramente. Para isso, recorremos a Vesentini (2022, p. 9), que define a geopolítica como “o entendimento do poderio mundial (ou regional), dos conflitos e tensões entre Estados ou povos, do equilíbrio instável de forças no âmbito internacional”. Enquanto a geografia política é um campo delimitado dentro da geografia focado nas relações entre espaço e poder, a geopolítica é, antes de tudo, uma problemática interdisciplinar – de forma semelhante à questão ambiental, por exemplo - elaborada em um primeiro momento por militares, juristas e geógrafos com foco na questão da influência e poderio militar. Atualmente, com o fim da Guerra Fria e a diversificação dos conflitos econômicos, culturais e sociais, a geopolítica se constitui em um verdadeiro campo de estudos, que abrange historiadores, sociólogos, geógrafos, cientistas políticos, economistas e demais cientistas sociais entre seus principais teóricos (Vesentini, 2022). Semelhante posição apresentam Rodrigues e Monteiro (2020, p. 13-14), para os quais

A geopolítica circula muito além da geografia. No âmbito acadêmico, aparece nas Relações Internacionais, na Ciência Política e na História, notadamente, mas estende seu campo de interesses para o exterior da academia, por meio das mídias, da diplomacia e das instituições militares.

Trataremos então de algumas das principais teorias do pensamento geopolítico em sua relação com a geografia a partir de autores fundamentais ao tema, tanto em sua fase clássica como na contemporaneidade. Antes, porém, cabe-nos conceituar alguns dos objetos que balizam tal campo de estudos.

2.1 Poder, Estado e soberania

A noção de poder implica uma relação assimétrica, onde o desequilíbrio permite que uma das partes disponha de instrumentos para se chegar a um fim através da prerrogativa de aplicar à outra algum tipo de sanção (Castro, 2019). O poder pode se dispor de variadas formas aos atores que deste lançam mão. Iná Elias de Castro (2019) classifica como formas de poder: despótico, que se estabelece sobre o medo da coerção pela força, ameaça de destruição, violência, sendo imposto contra a vontade do outro e visando o bem privado de quem o exerce; autoridade, onde há uma concessão fundada na aceitação e reconhecimento por parte dos que se submetem; e o poder político, mais concernente à geografia política, que compreende

(...) tanto a possibilidade de coerção, típica do poder despótico, quanto a autoridade, de fundamento legal. Ambos constituem os dois pólos opostos e extremos contidos nesta modalidade. Ambos colocam em jogo uma capacidade oriunda da interpretação de uma vontade dirigente, de um querer comum sem o recurso fundamental e exclusivo da coerção ou da transcendência da autoridade. Mas podendo fazer uso de ambos para alcançar o bem comum, que é a justificativa última da sua existência e aceitação. Esta é a instância que tem capacidade de abrir e de construir um verdadeiro espaço público, um lugar de deliberação mais ou menos grande e transparente (Castro, 2019, p. 104).

Paul Claval (1979) divide o poder em níveis, começando pelo poder puro (perfeitamente assimétrico, onde ordens são dadas e executadas sem hesitação), autoridade (onde a legitimidade do poder é naturalmente aceita), jogos de influência (ideológica, econômica, onde a troca é desigual) e, por fim, a dominação inconsciente (os atores não percebem o desequilíbrio). Enquanto que as relações sociais entre indivíduos (associação de classe, clientela, parentesco, hierarquia,

etc.) estruturam parte da coletividade, esta é dominada e dirigida pelo poder do Estado, onde

A relação de autoridade-poder combina as duas formas simples e delas obtém sua eficácia. A partir do momento em que uma grande parte da população admite a legalidade do governo, o jogo do poder se modifica. O controle permanente e minucioso da totalidade da população não é mais indispensável: há apenas minorias a vigiar. (...) o uso da força não é mais chocante quando se exerce contra os que ameaçam a segurança: o enfraquecimento do poder em razão do distanciamento do centro não se faz mais sentir da mesma maneira. Um grande espaço pode ser dirigido a partir de um centro único. O Estado representa legitimamente a sociedade em seu conjunto (Claval, 1979, p. 52-53).

Valores identitários das sociedades, como o idioma, o solo e um passado histórico comum tornam-se símbolos da solidariedade nacional e auxiliam na legitimação do poder político exercido pelo Estado sobre o território. O nacionalismo enquanto ideologia, portanto, é um recurso fundamental para a consolidação do Estado-nação (Castro, 2019). Os fundamentos da soberania moderna são traçados por Claval a partir da versão liberal do contrato social, elaborada por John Locke:

(...) para que um poder seja legítimo, deve ser a emanção de uma comunidade: só pode ser a expressão de uma entidade que lhe seja anterior. O Estado se confunde a partir de então com a nação: quando os grupos humanos passam a se considerar como diferentes, quando manifestam o desejo de se unirem para assumir juntos o seu destino, o Estado encontra o fundamento natural que faltava às construções que o procederam (Claval, 1979, p. 134).

O autor vê grande mérito nessa realização dos princípios liberais, que "(...) impõem, pela primeira vez desde as sociedades arcaicas, uma limitação de origem popular ao poder. O soberano de onde emana a autoridade é a coletividade" (Claval, 1979, p. 136-137). Já Castro define a plena soberania do Estado como a capacidade formal de que sua autoridade não dependa de nenhuma outra:

O território do Estado moderno, de espaço da dominação, tornou-se progressivamente um espaço público por excelência, *locus* de uma *vontade comum*, de um *poder moral*, aceito contratualmente por todos a partir dos instrumentos de legitimação que ele dispunha. A institucionalidade política desse Estado diferencia-se de outros Estados na história pela *prerrogativa* da *soberania* da sociedade em definir as normas e as leis comuns para todos que vivem naquele território (espaço político) e as condições das sanções legítimas e igualmente aplicadas a todos que a elas desobedecerem (Castro, 2019, p. 111-112).

Havendo no Estado um contrato social legitimador a partir da centralidade territorial quanto à obediência de suas normas, esta forma de soberania interna interage dinamicamente com a soberania externa conferida por outros Estados - tradição estabelecida no Tratado de Westfália - permitindo que o Estado moderno evolua no tempo e no espaço (Castro, 2019). Todavia, a aquiescência dos Estados ao princípio da soberania não é uma garantia de paz permanente, havendo sensível competição entre os países mesmo nos momentos de aparente ausência de hostilidades, com a prerrogativa do uso da força sempre pairando como uma possibilidade (Claval, 1979).

Para além dos Estados, a globalização vigente tem como uma de suas características a crescente importância do poder corporativo, como exemplificado por Santos:

Nas condições atuais, o que estamos assistindo é a política feita pelas empresas, sobretudo pelas grandes empresas. (...) A grande empresa se instala e chega com suas normas. E todas elas são extremamente rígidas. Essas normas rígidas da empresa são duplicadas porque as técnicas também são normas. Cada técnica propõe uma maneira particular de comportamento. Cada técnica envolve normas, regulamentações e, por conseguinte, traz para os lugares novos tipos de norma, incluindo às normas políticas da empresa que são suas formas de relacionamento com outras empresas, alterando, destarte, as condições de relacionamento dentro de cada comunidade. Como ela é reconhecida como salvadora do lugar (...) há uma docilidade oficial e às vezes pública em relação aos comportamentos desta empresa. Tudo isso sem contar que a sua presença muda o esquema de emprego, muda as relações econômicas, sociais, culturais e morais dentro de cada lugar, e também o orçamento público. Ele é alterado com a presença da empresa, que traz uma subversão à grande empresa, exigindo do poder público estadual e municipal que reequilibre as rubricas orçamentárias para, em primeiro lugar, servir à empresa (Santos, 1997, p. 18).

No atual cenário neoliberal, a (falsa) imagem das empresas como responsáveis pelo bem-estar social, através da geração de empregos e movimentação da economia, leva o poder público — incapaz de assumir muitas das funções que antes eram prerrogativas suas — a aquiescer às vicissitudes das corporações, concedendo-lhes participação ativa em esferas que vão desde as políticas públicas até o cotidiano do indivíduo.

2.2 A geopolítica clássica

O período clássico da geopolítica compreende desde suas primeiras sistematizações no meio acadêmico, por meio da geografia política do final do século XIX, até seu momento derradeiro com o término da Segunda Guerra Mundial. Baracuhy (2021) identifica duas escolas de pensamento geopolítico em vista de qual dos dois fatores formativos do termo - espaço (“geo”) e poder (“política”) – recebe maior ênfase:

No primeiro caso, com a preponderância do “geo”, estão, por exemplo, as vertentes geopolíticas que se estendem desde o materialismo natural associado ao determinismo geográfico que caracterizou a Geopolítica alemã na primeira metade do século XX (...) No segundo caso, com a preponderância da “política”, o equilíbrio de poder mundial e a própria competição internacional definem os espaços geográficos prioritários à análise e à ação da política exterior, conferindo a esses espaços sentido de permanência que justifica entender a política externa como uma política estratégica de Estado. Estão aqui as vertentes da Geopolítica que passam por Mahan, Mackinder, Fairgrieve e Spykman (...) (Baracuhy, 2021, p. 17-18).

Podemos também perceber que ambas as linhas de pensamento evoluíram paralelamente, uma no meio germânico, outra no meio anglo-saxônico. Duarte (2023) concorda com a existência dessas duas tradições, a primeira tendo como expoentes Friedrich Ratzel (1844 – 1904), Rudolf Kjellén (1864 – 1922) e Karl Haushofer (1869 – 1946); e a segunda liderada por Alfred T. Mahan (1840 – 1914), Halford Mackinder (1861 – 1947) e Nicholas Spykman (1893 – 1943). Duarte também detalha uma reação geopolítica francesa a partir de autores como Élisée Reclus, Paul Vidal de la Blache e Camille Vallaux. Todavia, acreditamos não haver uma continuidade tão bem delineada de pensamento entre estes últimos quanto nos casos alemão e anglófono (pese, no entanto, o que afirmou Lacoste (2012) quanto à existência de uma geopolítica francesa clássica).

2.2.1 Perspectiva germânica

Qualquer discussão em geopolítica parte da obra *Geografia Política*, de Friedrich Ratzel, lançada em 1897 e “cuja segunda edição (1902) apareceu com o subtítulo de “Uma Geografia dos Estados, do Comércio e da Guerra” (Costa, 2020, p. 31). Duarte (2023) considera Ratzel um dos fundadores da geopolítica, apesar de

o mesmo não ter utilizado essa expressão. Dois fatores biográficos são determinantes para a formulação de suas ideias: antes de se tornar geógrafo, sua formação inicial foi em zoologia, o que o pôs em contato direto com as teorias do darwinismo. Em segundo lugar, vivenciou a unificação tardia (em relação às demais potências europeias) da Alemanha, o que pôs o país em situação de desvantagem na partilha colonial. Além disso, o processo não abarcou todos os “povos alemães”, com muitos ficando espalhados em territórios de outros países da Europa centro-oriental.

A tônica de seu projeto intelectual reside na analogia do Estado como um organismo intrinsecamente conectado com o espaço, sendo necessária para sua sobrevivência a proteção e expansão do território e das fronteiras conforme a necessidade, definida pelo espaço vital (*Lebensraum*), com os vários organismos estatais disputando uma competição darwinista pela existência, avanço, recuo, extinção e todas as demais leis que regem os seres vivos. Quanto ao expansionismo dos Estados, Duarte (2023, p. 248) enumera as leis elaboradas por Ratzel:

A primeira delas afirma que o espaço ocupado pelo Estado pode ser ampliado com a expansão da população que possui as mesmas características culturais. Em segundo lugar, ele aponta que o crescimento territorial acompanha outros aspectos do desenvolvimento da sociedade, como a necessidade de matéria-prima, a produção, a atividade comercial, por exemplo. A terceira lei evidencia que o crescimento do Estado se dá às custas das unidades políticas menores. Em quarto lugar, acredita-se que a fronteira, embora seja o órgão mais periférico do Estado, demonstra sua força e crescimento, não sendo, portanto, permanente. Em quinto lugar, os Estados buscam aumentar seu território absorvendo territórios politicamente valiosos, que possuam relevância estratégica, como o litoral, as margens fluviais, as planícies e territórios ricos em recursos. A sexta lei indica que o ímpeto do crescimento atinge tanto Estados pequenos quanto grandes civilizações. E, por fim, acredita-se que a tendência ao crescimento territorial seja algo contagioso, que aumenta no processo de transmissão, de modo que a absorção das nações mais débeis convida a multiplicar as apropriações.

Podemos aqui perceber sua preocupação em estender o solo alemão a todos os povos com tais “características culturais” na Europa (pangermanismo), e também pela disputa colonial de territórios estratégicos e ricos em recursos, como na África e no Pacífico.

Tão importante quanto o expansionismo territorial é a ligação “espiritual” do povo com o solo (território), processo articulado pelo Estado e essencial para a manutenção de sua unidade, necessitando para isso de uma política centralizadora:

O que se pode concluir dessa concepção de Ratzel, portanto, é que a sua matriz conservadora e autoritária não estaria simplesmente no fato de que ela sobrepõe condicionantes naturais aos processos sociais e políticos, mas justamente na ideia subjacente de um Estado forte, centralizador e "posto por cima" da sociedade, como ele próprio explicita ao afirmar que a unidade do Estado depende da unidade territorial e que esta, por sua vez, depende dos liames espirituais entre os habitantes, o solo e o Estado. Trata-se, assim, de uma unidade nacional-territorial comandada pelo poder central (Costa, 2020, p. 36).

Costa (2020) aponta em Ratzel uma influência das ideias do malthusianismo, em artigo publicado um ano após *Geografia Política*, onde o mesmo considera o crescimento populacional como um fator de transtornos se não acompanhado do crescimento territorial.

A importância dada pelo geógrafo alemão ao fenômeno da circulação também é relevante para a temática aqui estudada. Em *La geografía de los transportes en busca de su identidad*, Rafael Giménez i Capdevila comenta, entre outros aspectos, a visão de Ratzel sobre o papel decisivo da movimentação de recursos como fator geopolítico, ressaltando que:

La quinta y última de las cuestiones tratadas por Ratzel sobre la circulación afecta la geopolítica de los estados. La circulación es provocada por la variedad local de recursos del globo, donde la naturaleza ha repartido desigualmente los bienes entre los diferentes estados. La circulación se constituye así como el órgano del equilibrio económico entre los pueblos, y tiende a subordinarlos, Según el geógrafo alemán, cada vez es más difícil para un pueblo conservar su independencia política y su civilización ante ese movimiento centralizador¹ (Giménez i Capdevila, 1986, p. 15).

O rico quadro conceitual elaborado por Ratzel serve de referência para todos os demais teóricos da geopolítica clássica, seja para criticar suas ideias, seja para dar continuidade às mesmas, como é o caso do cientista político Rudolf Kjellén, sueco, germanófilo e criador do termo geopolítica. Tendo como principal obra *O Estado como forma de vida*, livro de 1916, Kjellén aprofunda as teses expansionistas e pangermanistas de Ratzel, assim como a ideia de um Estado orgânico,

¹ A quinta e última questão tratada por Ratzel sobre a circulação diz respeito à geopolítica dos estados. A circulação é provocada pela variedade local dos recursos do globo, onde a natureza distribuiu desigualmente os bens entre os diferentes estados. A circulação constitui, assim, o órgão do equilíbrio econômico entre os povos e tende a subordiná-los. Segundo o geógrafo alemão, é cada vez mais difícil para um povo conservar sua independência política e sua civilização diante desse movimento centralizador.

(...) chamada por ele mesmo de Biopolítica. Dentro dessa abordagem, o Estado é considerado como um organismo vivo, sensível e racional, que possui formas próprias de atuar de acordo com seus interesses. A Biopolítica é dividida pelo autor em cinco ciências interdependentes: a demopolítica, ciência do povo, entendido como uma entidade natural e cultural; a sóciopolítica, ciência das estruturas e das instituições; a cratopolítica, ciência do sistema integrador dos interesses do Estado e do exercício do poder; a ecopolítica, ciência dos recursos econômicos; e por fim a geopolítica, ciência do território como elemento integrador do Estado, que constitui o centro de gravidade de todo o sistema estatal (Duarte, 2023, p. 250).

A geopolítica de Kjellén é concebida enquanto sub-ramo autônomo da ciência política, em oposição à geografia política que é vista como parte da ciência geográfica. Enquanto a geografia política é tratada como sendo de natureza estática, voltada para o campo acadêmico e independente dos projetos estatais, a geopolítica seria dinâmica, ágil e estratégica, instrumentalizada em adequação aos interesses dos governantes (Costa, 2020).

A derrota alemã na Primeira Guerra Mundial acarretou enormes consequências para o país. A Revolução de 1918-1919, que derrubou a monarquia, teve forte participação popular e conflitos internos entre as facções revolucionárias. Com a execução de Rosa Luxemburgo e Wilhelm Liebknecht, líderes da Liga Espartaquista, mais à esquerda, abriu-se caminho para a eleição de um gabinete social-democrata moderado, com apoio dos conservadores. Estava instaurada a chamada República de Weimar. Mesmo após a revolução, os anos seguintes foram marcados por tensões de todo tipo. Os principais ressentimentos advinham dos setores conservadores, que atribuíam a derrota na guerra a traições internas (o aceite do Tratado de Versalhes). As significativas perdas territoriais e indenizações a serem pagas às nações vencedoras, somadas à hiperinflação e enorme desemprego, deram margem a exacerbadas campanhas nacionalistas que logo atingiram a consciência coletiva alemã (Costa, 2020).

Nesse contexto histórico, os postulados teóricos de Ratzel aliados à aplicabilidade das ideias de Kjellén proporcionaram as bases fundamentais da controversa *geopolitik* alemã. Esta teve como principal expoente o general e geógrafo Karl Haushofer, contribuinte assíduo da *Revista de Geopolítica*, fundada em 1924. Haushofer trata a geopolítica como uma ciência inicialmente neutra, podendo servir tanto à política de esquerda como de direita. Ao ser aplicada,

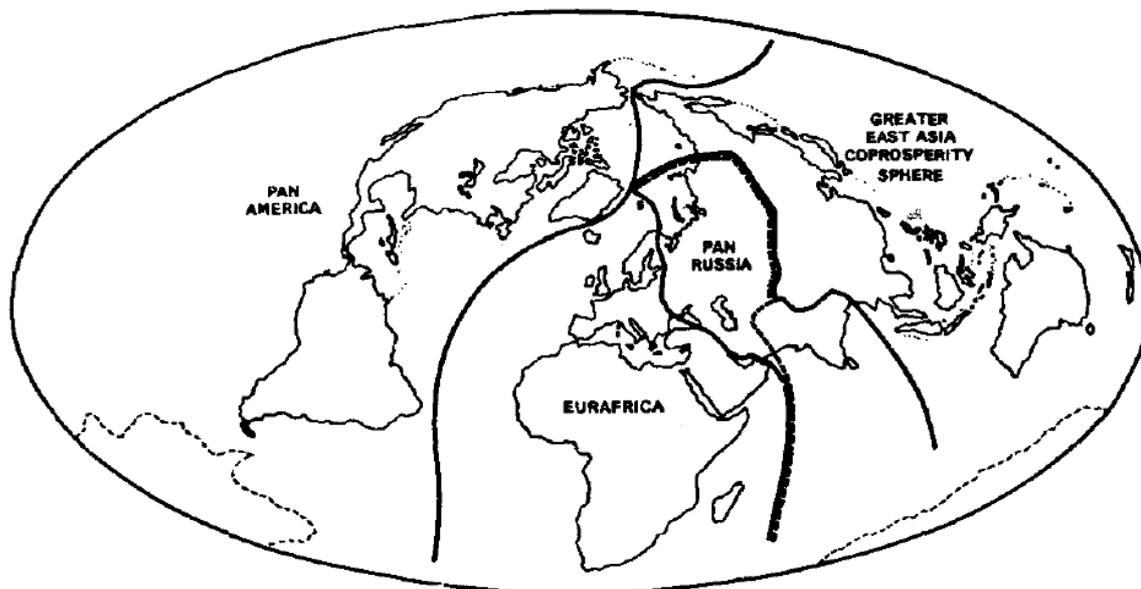
A geopolítica pensada como uma ciência do Estado era vista por Haushofer, então, como um método globalizante, que visa a explicação dos fenômenos na superfície terrestre; uma démarche genética, que se projeta como lógica orgânica; um discurso dotado de uma função propagandista; um saber dotado de um instrumento iconográfico, a cartografia; além de ser um saber que se coloca a serviço do regime que estiver no poder (Duarte, 2023, p. 252).

Assim como seus predecessores, leva adiante o determinismo territorial a partir ideia de espaço vital, acrescentando que as fronteiras do Estado devem ser móveis, acompanhando o crescimento cultural e demográfico dos povos mais capazes:

Esse "ajuste" entre necessidade da população e espaço é a base de seu conceito de *espaço vital*, que surgira com Ratzel (que por sua vez o emprestara da biologia), mas num contexto teórico diverso. Em Haushofer, esse conceito funde a antiga fórmula de Malthus (relação entre o crescimento demográfico e a produção de alimentos) com a situação histórica da Alemanha, territorialmente "mutilada" no pós-guerra. (...) Para Haushofer, há países com enormes "reservas territoriais", que não sofrem com "pressão demográfica", como os Estados Unidos e a União Soviética, e outros com pequenas reservas ou nenhuma, casos do Japão e da Alemanha. Para ele, a relação entre espaço e poder teria assim uma evidente base material e uma justificativa moral "humanitária", que é a de "alimentar de forma adequada a sua população atual". Essa desproporção entre distribuição populacional e espacial tem gerado graves problemas, diz ele, pois há países com grandes espaços, mas incapazes de dominá-los politicamente com eficácia (Costa, 2020, p. 129).

Sua mais conhecida tese diz respeito às pan-regiões (Figura 2), quatro subdivisões do globo terrestre regidas cada uma por um Estado (Estados Unidos, Alemanha, Rússia e Japão), que conduziria o desenvolvimento e a harmonia do conjunto. Definidas as potências mundiais, a política internacional se daria na disputa hegemônica entre as mesmas (Duarte, 2023).

Figura 2 – As pan-regiões propostas por Haushofer.



Fonte: Becker (2000).

As investidas alemãs anteriores à Segunda Guerra Mundial pareciam se alinhar perfeitamente com suas previsões: o Pacto Anticomintern (proteção mútua contra a Internacional Comunista) com o Império do Japão em 1936, a *Anschluss* (anexação da Áustria) em 1938, o Pacto Molotov–Ribbentrop (pacto de não agressão) com a União Soviética em 1939 e a invasão da Polônia na semana seguinte foram todos recebidos com extrema satisfação por Haushofer, que via a retomada do espaço vital pelo povo alemão, bem como a superação das diferenças ideológicas com outros países em busca de um bloco continental, o que evitava conflitos entre as nações-líderes das pan-regiões e ao mesmo tempo equilibrava a balança de poder contra as potências anglo-saxônicas (Costa, 2020).

A ligação de Haushofer com o nazismo é ambígua: suas publicações e seus cursos no Instituto de Geografia da Universidade de Munique lhe trouxeram notoriedade e a amizade de vários elementos, em especial seu aluno Rudolf Hess, futuro Vice-Führer do Partido Nazista, que o proporcionou contato com um Adolf Hitler ainda militante em 1921 e 1924 (esta segunda vez na prisão onde Hitler se encontrava), cujo mesmo incorporou a ideia de espaço vital na ideologia do partido provavelmente a partir destes encontros. Haushofer regozijou-se com a ascensão dos nacional-socialistas ao poder em 1933 e apoiou quase todas as decisões da política externa alemã enquanto estas coincidiam com sua teoria geopolítica. Por outro lado, teve escritos censurados pelo Estado por sua discordância relativa à

insistência da Alemanha em optar pelo conflito armado, assim como a algumas decisões puramente táticas de Hitler que contrariavam seus princípios (aliança com a Itália, invasão da União Soviética), que o levaram por fim a renunciar a seus postos de prestígio. Além disso, sua esposa tinha ascendência judia (Costa, 2020).

Independente dos fatos, a *geopolitik* foi fatalmente associada ao nazismo e ao totalitarismo, o que maculou a imagem de todo o campo de estudos geopolítico e o transformou em tabu no meio acadêmico por praticamente três décadas.

2.2.2 Perspectiva anglo-saxônica

Enquanto Ratzel lançava as bases da geopolítica alemã no final do século XIX, o oficial da marinha americana e historiador Alfred Thayer Mahan surgia como grande teórico do imperialismo americano com sua principal obra, *The influence of sea power upon history*, publicada em 1890. Mahan era um expresso admirador da Inglaterra e sua hegemonia sobre os mares, estes uma “planície aberta” que, se dominada de forma integrada entre as esferas bélica e comercial, permite a um Estado acesso às riquezas do mundo (Duarte, 2023).

Dentre os fatores que Mahan enumera para o alcance do poder marítimo, tem primazia a posição geográfica. Daí surge o principal argumento para a supremacia britânica, que parte de uma ilha com portos protegidos, forte marinha mercante e vasta rede de pontos de apoio coloniais. Já a França tem sua frota naval fracionada entre as costas marítimas do Atlântico e do Mediterrâneo, precisando circunavegar a Península Ibérica via Gibraltar, uma posse inglesa. Analogamente, os Estados Unidos tinham costas no Atlântico e no Pacífico sem um meio rápido de ligação entre ambas, restando somente as dispendiosas e perigosas passagens pelo Cabo Horn, no extremo sul da América do Sul. A solução seria a construção de um canal no istmo do Panamá.

Dessa analogia decorre, para ele, uma segunda, mais importante, entre o Mediterrâneo e o Caribe (caso se concretize o Canal do Panamá), cujas “condições estratégicas” se assemelham, apesar da “pequena história” do segundo. A abertura de um canal na região poderia provocar o interesse de outras nações e uma disputa pelo seu controle, o que, segundo Mahan, coloca a posição dos Estados Unidos, referente ao canal e o Caribe, em termos comparativos à da Inglaterra em relação a Gibraltar, e dos países mediterrâneos ao canal de Suez (Costa, 2020, p. 72).

Quanto à configuração física e extensão do território, ambos os fatores influenciam no acesso a uma faixa litorânea extensa, que permite a projeção das atividades marítimas. Já o tamanho e distribuição da população são potencialidades a se explorar se as pessoas se encontrarem próximas à costa e desenvolverem atividades ligadas ao mar. Estas atividades definem o “caráter nacional”, que vai definir a manutenção das riquezas conquistadas, com exemplos de sucesso e de insucesso:

Administrando de modo despótico e predatório suas colônias, e dependendo da Holanda (para o comércio com a Europa) e da Alemanha (para o fornecimento de bens de todo tipo), Espanha e Portugal foram vítimas de seu próprio sistema e decaíram rapidamente: "a riqueza passou rapidamente pelas suas mãos", ou, como diz depois, "não souberam distinguir a riqueza real da fictícia". A Inglaterra e a Alemanha, ao contrário, formadas por "homens de negócios, comerciantes e produtores", souberam articular corretamente suas potencialidades e atividades internas e externas de um modo efetivo, não se limitando apenas a extrair riquezas, mas produzindo-as e comercializando-as pelo mundo. Além disso, souberam aproveitar suas potencialidades marítimas, instalando seus postos avançados (principalmente a Inglaterra), atingindo os principais portos das nações civilizadas, ou mesmo do chamado mundo colonial, aí incluídos os protetorados orientais. Quanto mais crescia o seu comércio marítimo, se mais desenvolviam internamente: esta era a chave de sua verdadeira riqueza e de seu poder marítimo (Costa, 2020, p. 74).

Por fim, o caráter do governo é o fator que diferencia governos democráticos e despóticos quanto à propensão para os negócios marítimos, com os primeiros obtendo vantagem, visto que a política de projeção além-mar depende de uma vontade nacional expressa democraticamente, o que é visto por Mahan como perfeitamente compatível com os ideais dos Estados Unidos, bastando ao seu governo capitalizar tal potencial (Costa, 2020).

Os ideais de Mahan previram e influenciaram a doutrina de expansão naval estadunidense. O oficial morreu poucos meses após a inauguração do Canal do Panamá, em 1914.

Contemporâneo de Kjellén, Sir Halford John Mackinder, geógrafo inglês, possui importância equivalente à do sueco na formação da geopolítica. Suas principais ideias foram proferidas em 1904, numa conferência na Real Sociedade Geográfica de Londres, e posteriormente transformadas no artigo “O Pivô Geográfico da História”. Por consequência das duas guerras mundiais, atualizou suas teorias em 1919 com o livro *Ideais Democráticos e Realidade*, e em 1943 com

o artigo “O Mundo Redondo e a Conquista da Paz”. Sua visão estratégica global, aliada a um pragmático “realismo geográfico”, foi um choque de realidade à

(...) ingenuidade ou "limitação da visão nacional e internacional" presentes na elite e cidadãos em geral, que tendiam a pensar nos conflitos mundiais segundo as molduras clássicas dos regimes democrático-liberais, ou seja, a ideia de que a civilização ocidental comportar-se-ia mediante regras, aspirações e motivações de certo modo similares para todos (Costa, 2020, p. 78).

Assim como Mahan, Mackinder reconhecia o mérito do poder marítimo, mas defendia que com o encerramento do processo de descoberta das terras do globo, iniciado no século XVI, o equilíbrio mundial de forças seria a partir daquele momento afetado majoritariamente pelo poder terrestre dos Estados, muito em função da mobilidade proveniente do avanço das ferrovias (Costa, 2020). Sua mais notável contribuição à geopolítica é o conceito de *Heartland* (coração continental) ou área pivô (Figura 3), região no centro da Eurásia que corresponde aproximadamente ao território da antiga União Soviética, rica em recursos naturais e protegida por todos os lados, formando uma verdadeira fortaleza geográfica e permitindo ampla mobilidade em torno do crescente interno (o restante da Eurásia), composto por zonas de contenção onde se enfrentam os poderes terrestre e marítimo. O *Heartland* e o crescente interno formam a *World-Island* (Ilha Mundial), que por sua vez é cercada pelo crescente externo (resto do mundo), onde se localizam as potências marítimas Inglaterra, Estados Unidos e Japão (Duarte, 2023). Nas palavras de Mackinder: “Quem domina a Europa Oriental comanda o *heartland*, quem domina o *heartland* comanda o *world-island*, quem domina o *world-island* comanda o mundo” (Mackinder, 1942, p. 150 apud Costa, 2020, p. 89).

Figura 3 – Área pivô e os crescentes interno e externo.



Fonte: Becker (2000).

Essa declaração, escrita originalmente em seu citado livro de 1919, reflete a preocupação de Mackinder com uma eventual aliança entre Alemanha e União Soviética, o que tornaria o *Heartland* imbatível a ponto de constituir um “império do mundo” (Costa, 2023, p. 82). Tal previsão se concretizou parcialmente em 1939, com o Pacto Molotov–Ribbentrop entre os dois países, que dividiram a Europa em áreas de influência, até a surpreendente invasão alemã à União Soviética em 1941.

Em 1942, já no contexto da Segunda Guerra Mundial, o holandês Nicholas Spykman tem publicado seu livro *Americans Strategy in World Politics*. Professor de relações internacionais radicado nos Estados Unidos, Spykman argumentava que a luta pelo poder - na paz ou na guerra - é algo intrínseco ao ser humano e, por conseguinte, aos Estados (Costa, 2020). Assim como Haushofer em relação à Alemanha, enxerga uma vocação de potência mundial no país norte-americano, aprovando sua entrada no conflito. Destarte,

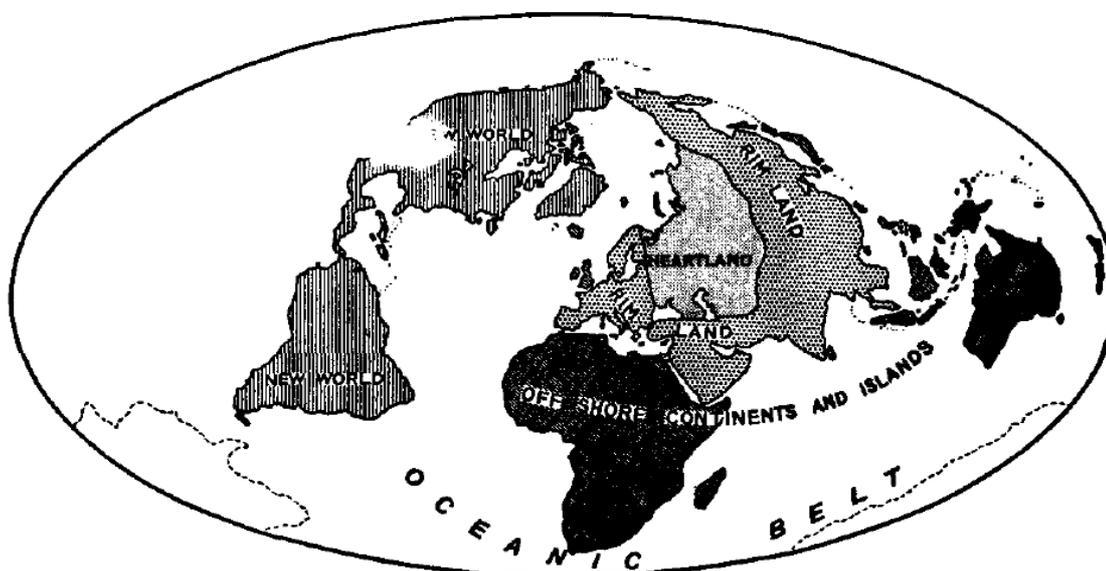
(...) não dissimula o fato de que uma teoria estratégica e a consequente política de defesa dos Estados Unidos, para a guerra e a situação mundial que a sucedesse, envolviam forçosamente o reconhecimento de que esse país, como grande potência global, ao defender-se o faria com movimentos, alianças e ofensivas que o projetariam como força determinante no chamado equilíbrio do poder mundial (Costa, 2020, p. 165).

Tal postura lhe rendeu inúmeras críticas nos meios acadêmicos dos países Aliados, que não aceitariam outra geopolítica que não fosse a de defesa e reação às

agressões do Eixo. Polêmicas à parte, seus escritos foram premonitórios quanto às relações internacionais no restante do século XX e além.

Elaborando a partir de Mahan e Mackinder, Spykman observa que as táticas baseadas na projeção de Mercator tornaram-se obsoletas com o advento dos voos intercontinentais, que permitiam rotas sobre o oceano Ártico, aproximando a América do Norte dos dois extremos da Eurásia: Europa via Groelândia e Ásia via Alasca. Sugere, portanto, o uso da mais apropriada projeção azimutal polar na análise estratégica dessas rotas. Como consequência dos avanços nos meios de transporte, além dos acontecimentos em andamento da guerra, concluiu que as regiões de contato entre o interior da Eurásia e o mar tinham papel mais decisivo do que o *Heartland*: trata-se do *Rimland* (Figura 4), que equivale aproximadamente ao crescente interno de Mackinder, e consiste numa zona de contenção ao *Heartland*. O domínio sobre o *Rimland* isolaria tanto o avanço alemão em direção ao oriente quanto o avanço japonês no sentido oposto (Costa, 2020).

Figura 4 – A zona de contenção de Spykman.



Fonte: Becker (2000).

Apesar de Estados Unidos e União Soviética serem aliados na Segunda Guerra Mundial, a política de “sufocamento” do *Heartland* seria novamente posta em pleno uso após o conflito, agora com o intuito de isolar a potência comunista. Para além, em outro comentário que antecipa a dinâmica internacional da Guerra Fria, Spykman

(...) conclui que as relações internacionais são, antes de tudo, produto das relações bilaterais e multilaterais entre os Estados, o que torna os esquemas centrados em alianças e blocos a forma dominante na política mundial. Além do mais, assinala, como não há barreiras legais que impeçam a guerra, mesmo a de destruição, e como só os Estados possuem na sociedade o monopólio da coerção como instrumento de poder, a possibilidade ou não do confronto direto dependerá tão somente da ruptura ou não do equilíbrio internacional de poder. Por isso, acredita que a maior das garantias para a paz é o “equilíbrio de poder”, e não tratados, convenções, resoluções etc. (Costa, 2020, p. 169).

Em relação ao continente americano, o autor possuía inequívoco viés intervencionista. Via com maior preocupação a disputa pela influência na América do Sul, alvo da propaganda ideológica alemã. Para contrapor as históricas relações da região não só com a Alemanha, mas com a Europa, Spykman propunha tanto um mercado integrado pan-americano como um sistema de defesa único. Em relação à defesa do Atlântico Sul durante a guerra, traçou um triângulo entre Norfolk (Estados Unidos), Brest (França) e Natal (Brasil), com pontos de apoio em Recife, Salvador e Rio de Janeiro (Costa, 2020). O Brasil, ainda neutro, precisaria entrar no conflito mundial para que tal estratégia se concretizasse, o que de fato aconteceu posteriormente em 1942, com a base aérea *Parnamirim Field*, em Natal, sendo inaugurada no mesmo ano.

Conforme mencionado anteriormente, a conclusão da Segunda Guerra Mundial marca também o término do prestígio da geopolítica enquanto disciplina acadêmica. Os franceses a mencionam horrorizados, sem conseguir entender porque a geografia alemã, dos grandes pensadores do século XIX, foi deturpada de tal forma. Nos Estados Unidos, a geopolítica mais instrumental fica restrita aos militares, enquanto nas universidades permanece apenas a geografia política, de caráter majoritariamente teórico em comparação àquela. Na União Soviética, Stalin - ludibriado pela *geopolitik* alemã - proíbe não somente o estudo da geopolítica, mas da geografia humana por inteiro (Lacoste, 2009).

2.3 A crítica à neutralidade política da geografia acadêmica pós-Segunda Guerra Mundial

A devastação causada na Europa pela Segunda Guerra Mundial enfraqueceu enormemente a capacidade de organização e domínio das colônias pelas

metrópoles como Reino Unido, França, Holanda e Bélgica, dando oportunidade à ascensão de movimentos por independência nos territórios ocupados, o que os europeus encaravam com resistência diante do prejuízo econômico e estratégico que tais perdas acarretariam. Na França, a partir dos anos 1950, um pequeno grupo de geógrafos criou interesse por esses movimentos contraditórios, sem falar ainda em descolonização ou tampouco em geopolítica. Os fenômenos que estudavam, porém, eram eminentemente geopolíticos, visto que tratavam da disputa de poder sobre territórios (Lacoste, 2009).

Fermentada durante duas décadas, a escola francesa de geopolítica crítica eclode em 1976 com a criação da revista *Hérodote* e a publicação do “livro-manifesto” *La géographie, ça sert, d'abord, à faire la guerre* (lançado no Brasil como: *A geografia: isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra*), ambas iniciativas de Yves Lacoste (Costa, 2020). Nas palavras de Paul Claval:

Em 1976, a publicação de Yves Lacoste, *La Géographie (...)*, provocou um escândalo. A tese por ele defendida era simples: a geografia clássica, aquela que se ensinava então nas escolas e nos colégios, ignorava os conflitos que dividem o mundo e as guerras que o cobrem de sangue. Ela apresentava um quadro maquiado do planeta, em vez de esclarecer as tensões que o minavam (Claval, 2015, p. 31).

Para Lacoste (2012), a geografia naquele momento era tida como uma disciplina escolar e universitária desinteressada e desinteressante, composta apenas de elementos descritivos e sem uma razão aparente de ser (a geografia dos professores), ou então uma descrição do mundo cujas paisagens ilustram cartões postais, revistas e filmes (a geografia-espetáculo). Tal entendimento seria resultado de uma estratégia de dissimulação iniciada no século XIX por parte dos poderosos, que escondem o verdadeiro conhecimento geográfico pra si:

Desde essa época, a geografia dos oficiais, para se fazer discreta, não deixa contudo de existir com um pessoal especializado, cujo número não é desprezível, com seus meios que se tornaram consideráveis (os satélites), seus métodos, e ela continua a ser como há séculos, um temível instrumento de poder. Esse conjunto de representações cartográficas e de conhecimentos bem variados, visto em sua relação com o espaço terrestre e nas diferentes formas de práticas do poder, forma um saber claramente percebido como estratégico por uma minoria dirigente, que a utiliza como instrumento de poder. À geografia dos oficiais decidindo com o auxílio das cartas a sua tática e a sua estratégia, à geografia dos dirigentes do aparelho de Estado, estruturando o seu espaço em províncias, departamentos, distritos, à geografia dos exploradores (oficiais, frequentemente) que prepararam a conquista colonial e a “valorização” se anexou a geografia

dos estados-maiores, das grandes firmas e dos grandes bancos que decidem sobre a localização de seus investimentos em plano regional, nacional e internacional. Essas diferentes análises geográficas, estreitamente ligadas a práticas militares, políticas, financeiras, formam aquilo que se pode chamar "a geografia dos estados-maiores", desde os das forças armadas até os dos grandes aparelhos capitalistas (Lacoste, 2012, p. 26).

O geógrafo francês foi ao Vietnã do Norte no ano de 1972, em plena guerra, e realizou um estudo que desvendou a estratégia de destruição sistemática da rede de diques do Delta do Rio Vermelho executada durante anos pelas forças armadas estadunidenses, que causou inundações catastróficas para cerca de quinze milhões de pessoas, caracterizando um verdadeiro genocídio. Tanto os ataques perpetrados pelos norte-americanos como a reconstituição do processo por Lacoste requereram o uso de dados e raciocínios eminentemente geográficos, aos quais o autor denomina como "guerra geográfica" (Lacoste, 2012).

Quanto à rejeição da geopolítica pelos geógrafos universitários, nota uma ampliação nas concepções acadêmicas do que chama "geograficidade" (aludindo ao conceito de historicidade) em direção aos fenômenos urbanos, industriais, econômicos e sociais a partir da década de 1950. Porém, "(...) querem ainda ignorar os problemas políticos, mais ainda as questões militares, e a palavra geopolítica é também para eles um verdadeiro espectro que evoca as empresas hitlerianas" (Lacoste, 2012, p. 123). Atribui aos historiadores a desqualificação de qualquer cientista que faça alusão a questões geopolíticas, ainda que a história não se furtasse a discutir política. Os nazistas não utilizaram somente a geopolítica em seus discursos, como também argumentos históricos e biológicos. Após a guerra, os fundamentos epistemológicos destas duas ciências não foram contestados, mas sim o uso ideológico que foi feito delas. O autor também critica a redução dos problemas da sociedade à esfera do econômico por parte dos geógrafos marxistas, observando que a supressão da propriedade privada dos meios de produção não se mostrou como solução de todos os problemas políticos (Lacoste, 2012).

Em busca de resgatar a herança geopolítica francesa como conhecimento estratégico e militante, independente do posicionamento político em si, Lacoste recorre a duas obras até então ignoradas:

Para que um geógrafo supere essa repulsa, mais ou menos instintiva, com relação às questões geopolíticas e se decida a fazer dela o tema de uma obra capital, é necessário ter motivações poderosas, um pulsar que o

transporte além do prazer que ele tem de brincar de ser Deus. Foi o caso de Elisée Reclus, mormente quando ele escreveu *O homem e a terra*, e de Vidal de La Blache, quando ele redigiu, às pressas, *A França de Leste*. Em contrapartida, se nós consideramos esses dois livros, que são, para cada um deles, a obra última e capital, constata-se que eles traduzem, tanto um como outro, uma concepção excepcionalmente ampla da geograficidade e uma grande preocupação com as estruturas econômicas e sociais dos problemas geopolíticos. Sem dúvida, Reclus era um comunista libertário e Vidal um conservador patriota, mas o que nos interessa aqui é sua concepção da geografia e a relação com suas preocupações políticas. Um como o outro combatem um adversário e lutam por uma causa: Reclus denuncia a injustiça e a opressão sob todas as suas formas e em todos os países; Vidal demonstra que a Alsácia e a Lorena devem voltar a ser francesas (Lacoste, 2012, p. 130).

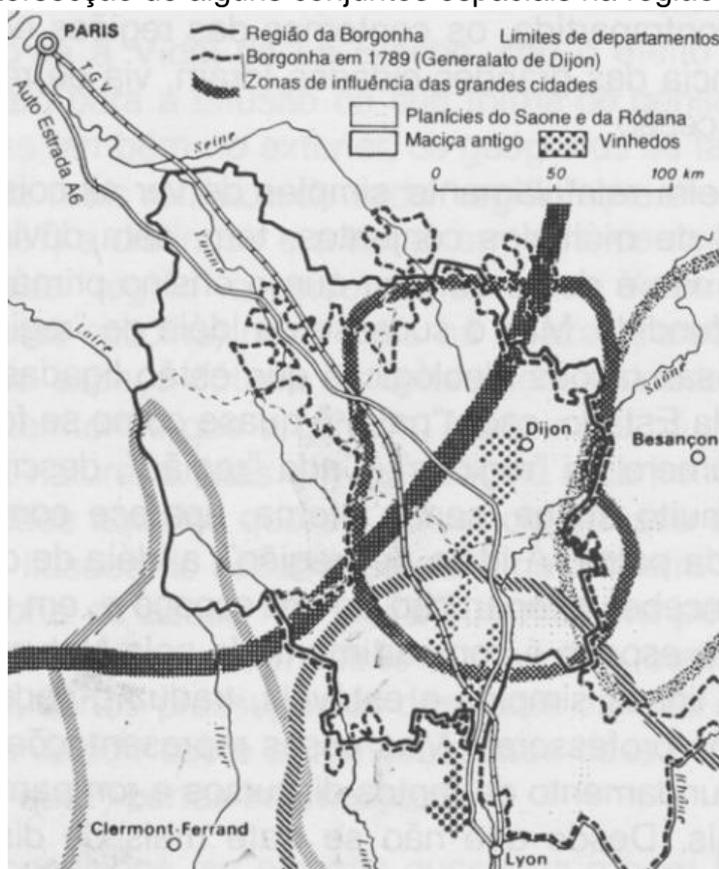
Paul Vidal de La Blache foi um geógrafo indiscutivelmente influente, tanto por sua contraposição aos postulados de Ratzel como por seu papel no desenvolvimento da geografia regional. Lacoste via, porém, um conveniente escamoteamento de *A França de Leste*, seu livro de maior teor político, por parte da academia francesa. Elisée Reclus, por sua vez, teve sua obra esquecida por completo até a metade da década de 1970, muito provavelmente por ser um adversário contemporâneo de Marx e por apresentar ideias libertárias, que potencialmente se converteriam em críticas ao modo de governar dos partidos comunistas defendidos pela esquerda durante o período da Guerra Fria (Lacoste, 2012).

O francês também observa o progresso, no outro lado do Atlântico, da geografia “aplicada” e da *New Geography* (também chamada geografia “quantitativa”) norte-americanas. Dispondo de orçamentos (oriundos tanto de organismos universitários como de outros meios) muito superiores aos disponíveis na Europa, estas pesquisas faziam uso de recursos tecnológicos avançados como satélites e computadores para o levantamento de dados, recorrendo a métodos das ciências exatas. Também pontua que tal vertente da geografia se desenvolveu justamente onde tal disciplina não possuía tradição escolar e universitária, o que impediu a formação do “saber pelo saber” tão criticado pelo geógrafo. A contrapartida, porém, é o processo de proletarização pelo qual os pesquisadores estariam passando: ao contrário da universidade, os empregadores tomam para si os resultados e o crédito do trabalho, impedindo o intercâmbio de ideias e o conhecimento de suas intenções:

Não é o essencial da geografia "aplicada" ou da geografia "quantitativa" que deve ser colocado em causa; a orientação de uma, e os métodos da outra são indiscutivelmente positivos e, aliás, não é possível frear o seu desenvolvimento. Mas são suas consequências políticas inevitáveis que devem ser denunciadas: o fato delas serem orientadas em função das preocupações exclusivas do poder e que seus resultados sejam confiscados por aqueles que detêm as alavancas de comando das organizações burocráticas e financeiras dá, de um só golpe, um papel particularmente importante à pesquisa universitária (apesar de suas insuficiências), na medida em que seus resultados são não só publicados e discutidos entre "especialistas", mas podem atingir, por diversos canais, meios bem mais amplos (Lacoste, 2012, p. 153-154).

Metodologicamente, o autor propõe duas técnicas. A primeira advém de uma crítica às regiões descritas por La Blache, que se apresentavam como grandes compartimentos homogêneos. Trata-se das *intersecções de múltiplos conjuntos espaciais* (Figura 5). Cada conjunto espacial se refere a algum dado proveniente de uma categoria científica (geologia, climatologia, demografia, economia, etc.). Estes conjuntos quase nunca coincidem com os limites administrativos ou entre si. Analisar determinada parcela do espaço na carta permite desvendar sua configuração única, pensar e agir estrategicamente, constituindo verdadeiro raciocínio geográfico (Lacoste, 2012).

Figura 5 – Intersecção de alguns conjuntos espaciais na região da Borgonha.



Fonte: Lacoste (2012).

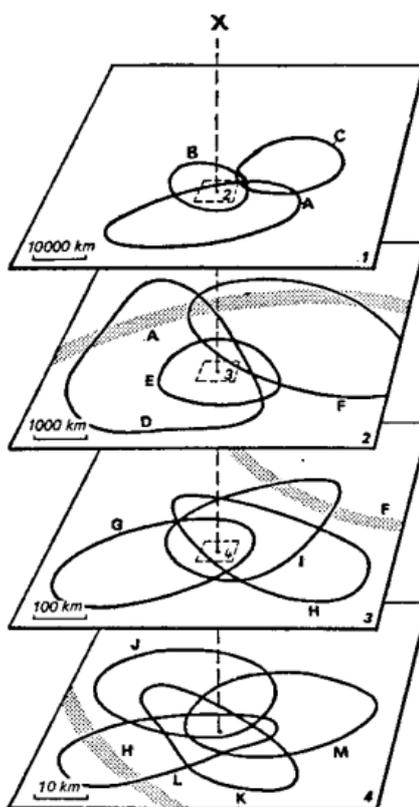
A segunda técnica consiste na *diferenciação dos níveis de análise espacial*. Aqui, Lacoste não se refere apenas a diferentes escalas de representação, mas principalmente às diferenças reais na dimensão dos fenômenos:

O fato de privilegiar certos níveis de análise que correspondem a certos tipos do espaço de conceituação provoca, por razões que já evocamos antes, a deformação, ou a ocultação dos fatores que não podem ser convenientemente apreendidos senão em outros níveis de análise. Esses fatores se encontram, disfarçadamente, afastados do raciocínio, por efeito de uma verdadeira filtragem de informações, que consiste em delimitar, *a priori*, o tipo de espaço que deve ser, preferencialmente, considerado. Assim, sem que isso transpareça no discurso, portanto, sem que haja necessidade de justificá-lo, encontram-se afastadas as referências a um grande número de fatores "físicos", econômicos, sociais e políticos. Para se perceber seu papel nas combinações geográficas, seria preciso se alçar a outros níveis de análise e considerar espaços menos extensos, ou mais extensos, em função de outros critérios de abordagem (Lacoste, 2012, p. 78).

De forma a padronizar os níveis de análise dos conjuntos, o geógrafo propõe sete ordens de grandeza dos objetos geográficos: primeira, dezenas de milhares de quilômetros (continentes, oceanos, blocos supranacionais); segunda, milhares de

quilômetros (Canadá, China, mar Mediterrâneo, cordilheira dos Andes); terceira, centenas de quilômetros (França, Reino Unido, Alpes, regiões de Estados muito grandes); quarta, dezenas de quilômetros (pequenos maciços montanhosos, grandes florestas, aglomerações metropolitanas, regiões de Estados de terceira ordem de grandeza); quinta, quilômetros; sexta, centenas de metros; sétima, metros (Lacoste, 2012). Combinando, por fim, os dois métodos, temos um esquema (Figura 6) que progride escalarmente a análise dos conjuntos espaciais:

Figura 6 – Exemplo de análise espacial por ordens de grandeza com intersecção de conjuntos.



Fonte: Lacoste (2012).

Em suma, as polêmicas levantadas por Yves Lacoste reverberaram no movimento maior da geografia crítica. Sua obra é referência tanto para se pensar o papel da geografia escolar e universitária como para reabilitar a discussão geopolítica no meio geográfico. Após essa ruptura epistemológica e com a aproximação do fim da Guerra Fria e da ordem mundial bipolar, podemos avançar às discussões resultantes de tal período.

2.4 A geopolítica contemporânea

Os últimos 30 anos são marcados pela pluralidade de abordagens acerca do sistema internacional, sem teorias hegemônicas. Diante deste cenário, alguns autores nos trazem um entendimento das tendências e perspectivas atuais. É o que faz Costa (2020), que elenca como problemas para a geografia política e geopolítica o declínio do Estado territorial soberano, a mundialização (hoje chamada globalização) das relações políticas e econômicas e a tendência à interdisciplinaridade, ou seja, a aproximação com outras ciências. No entanto, é cauteloso quanto à expressão “mudanças recentes”, visto que indícios de tais processos já eram analisados por exemplo por Mackinder (mundialização da política), Marx (mundialização da economia) e Hartshorne (aproximação da geografia política com a ciência política). Ainda sobre a diversificação teórica:

A sobrevivência de velhas práticas políticas, e de estruturas econômicas atrasadas em meio a novíssimas tendências, cuja dinâmica tem sido irradiada de antigos e novos centros hegemônicos mundiais, compõe um cenário de contradições profundas, que não comporta interpretações fechadas e definitivas. Ao que tudo indica, como já ocorrera em outros períodos de transformações aceleradas (antes, durante e após as guerras mundiais, crises econômicas e revoluções, por exemplo), também agora as dúvidas dos analistas corresponderão certamente às incertezas diante dos processos em curso e do futuro (Costa, 2020, p. 315).

Uma das tendências observadas por Costa (2020) é a crítica às bases epistemológicas da geografia política feita por alguns geógrafos. Para o mesmo, autores como Ron Johnston (1982) e Peter J. Taylor (1985), partindo de uma perspectiva predominantemente marxista, reduzem os fenômenos políticos à esfera do econômico, sendo toda a dinâmica atual das relações internacionais derivada do grande capital. Não poderia haver, portanto, uma geografia política enquanto campo autônomo, sendo esta ao invés disso subordinada à disciplina da economia política.

Quanto a Claude Raffestin (1980), Costa observa que o suíço denuncia a “fetichização” do Estado territorial no discurso geográfico-político iniciada em Ratzel e ratificada por todos os que se seguiram até aquele momento. Como solução, Raffestin interessa-se por todas as relações de poder manifestadas em quaisquer escalas, se inspirando para tanto nas discussões de filósofos como Henri Lefebvre e Michel Foucault. Sua noção de território, enquanto projeção das relações de poder

no espaço, é referência ainda hoje como um dos conceitos fundamentais da pesquisa em geografia.

Outro ponto trazido por Costa é a geografia política interna aos Estados unitários e federais. No primeiro caso, o autor aborda a “geopolítica crítica” de Yves Lacoste e seus pares da revista francesa *Hérodote* (1986), que é centrada nos agentes políticos em escala regional e local e as contradições em suas práticas, como as desigualdades entre centro e periferia, reivindicações por autonomia e o campo de lutas que se abre no país com a lei de descentralização de 1982. Diferente de Johnston e Taylor, são categóricos quanto à autonomia da dimensão política diante da econômica, interessando-lhes sobretudo a primeira.

Quanto à distribuição do poder político nos Estados Unidos, Costa (2020) observa movimento contrário ao caso francês, com o governo de Ronald Reagan diminuindo a autonomia política das unidades da federação enquanto repassa a responsabilidade financeira dos programas sociais às mesmas. A partir de referências como Joe Morris (1987) e David Rosen (1987), conclui que a solução encontrada pelos governos estaduais e locais é a cessão de serviços públicos ao setor privado, o que levanta uma série de polêmicas quanto aos interesses dos envolvidos e resultados obtidos.

A situação de crise financeira nos Estados Unidos é vista pelo autor como parte de um quadro maior. Para tanto, se apoia nos escritos de Paul Kennedy (1989) e Richard Rosecrance (1986), os quais veem os gastos com o setor militar como a grande fraqueza da superpotência que concorre com países completamente voltados ao comércio como Japão e Alemanha. A competição comercial, de natureza cooperativa (ao contrário das relações excludentes do poder territorial-militar), promove o desenvolvimento de toda a estrutura produtiva e não requer grandes domínios territoriais, como nos casos de Cingapura e Hong Kong. Concordando com ambos os autores e também com Yves Lacoste, Costa reforça a relevância da dimensão política e do Estado:

Quer optando pelo poderio, lastreado na força militar e na "defesa-expansão" territoriais, quer escolhendo o caminho da supremacia na economia, na tecnologia e no comércio "civis", os Estados contemporâneos, e as relações internacionais, mantêm-se, no presente, como realidades específicas do âmbito da política. Isso significa que a dinâmica das relações de poder, em sua projeção externa, continua pertencendo ao terreno exclusivo das políticas dos Estados, no exercício permanente e contraditório das suas respectivas soberanias (Costa, 2020, p. 329).

Escrevendo meses antes da dissolução da União Soviética, o autor nos dá o vislumbre do fim de uma era de tensa estabilidade baseada na *détente* para outra que desafiou a geografia política (e a geopolítica) à constante renovação teórica.

Bertha Becker, em capítulo da célebre coletânea *Geografia: conceitos e temas*, discorre sobre como se desenha a geopolítica na virada do milênio:

A questão que se coloca é, portanto quais os condicionantes dessas transformações e como estão eles afetando a Geopolítica. Embora o contexto histórico seja ainda de transição e instabilidade, algumas tendências estão se definindo. É possível reconhecer que os elementos constitutivos dessa mudança são a revolução científico-tecnológica, que transforma a base tecnoprodutiva da economia, gerando mudanças na organização da produção e do trabalho – e a crise ambiental, que impõe novos padrões de relações com a natureza e com seus recursos. Ambos estão redefinindo os estilos de vida, a ética e a cultura, a dinâmica político-social e a organização do espaço global e dos territórios nacionais, e a Geopolítica (Becker, 2000, p. 272-273).

A autora propõe que a nova geopolítica se encontra fundamentada na valorização estratégica do território a partir da inovação tecnológica, representada pelas redes transnacionais de circulação e comunicação. Processos simultâneos e complementares, a globalização e a diferenciação espacial são induzidas por uma lógica dupla. A lógica instrumental de acumulação diz respeito à internacionalização dos fluxos financeiros, mercantis e informacionais, o que não significa homogeneização: a derrubada das barreiras espaciais nos processos econômicos aumenta a seletividade e a sensibilidade do capitalismo à nova divisão territorial do trabalho, resgatando a dimensão política do espaço.

A lógica cultural, dos movimentos sociais que propõem projetos alternativos às tendências tecnoeconômicas de um espaço de fluxos, vem se enfraquecendo. A exceção fica por conta do movimento ambientalista, peça central do pensamento de Becker (2000). A discussão da questão ambiental, porém, passa pela identificação da racionalidade logística:

Ao que tudo indica, a logística é uma das raízes da (des) ordem e da globalização/fragmentação. Pois que, se a nova racionalidade tende a se difundir pela sociedade e o espaço, ao nível operacional, concreto, ela é seletiva gerando uma geopolítica da inclusão – exclusão. Avança rapidamente no setor produtivo privado, empresarial, através da formação de sistemas ou subsistemas logísticos espaço-temporais, viabilizados por redes técnicas e alimentados pela informação. Como campos de força, são fortemente instáveis. O setor público, dada a sua estrutura pesada e rígida,

e os setores sociais, desprovidos de meios econômicos e de informação, têm muito mais dificuldade em operar a logística (Becker, 2000, p. 291).

A logística se encontra presente também em propostas de ação sobre o território. É o caso do desenvolvimento sustentável, que busca ajustar o sistema capitalista conciliando as lógicas de acumulação e cultural (neste último caso principalmente no que se refere aos movimentos ambientalistas), impondo pressões quanto ao uso do território por certos países e impactando as relações Norte-Sul global.

O controle da biodiversidade através da apropriação de territórios e ambientes gera reserva de valor, o que pode acarretar em complexos conflitos. A questão ambiental consegue agregar diferentes grupos de interesse por sua complexidade de significados, divididos pela autora em consciência ecológica (preocupação legítima com a crise ambiental), utopia ecológica (bem-estar do planeta como solução de todos os problemas da humanidade) e ideologia ecológica (pressão geopolítica para retirada de porções territoriais nacionais do circuito produtivo, controle de reservas da natureza, biotecnologia).

O desenvolvimento sustentável se mostra um instrumento político que “constitui à face territorial da nova racionalidade logística, a versão contemporânea dos modelos de ordenamento do território” (Becker, 2000, p. 295). O paradigma da sustentabilidade obedece a três princípios: eficácia (maior reutilização de recursos, menor consumo de matérias-primas, energia e tempo), diferença (diversidade de mercados e recursos, seletividade de lugares conforme condições sociais, políticas, recursos naturais e capital humano) e descentralização (nova forma de planejamento e governo, parceria entre todos os atores do desenvolvimento na gestão do território), integrando elementos de administração de empresas e de governabilidade. O Estado, portanto,

(...) não é mais a única representação do político nem a única escala de poder, mas certamente é uma delas, mantendo-se ainda, embora com novas formas e funções. A forma de sua reconstrução e de sua permanência é a sua privatização e emergência de uma nova relação público-privada. Grandes corporações e bancos tomam as decisões e as executam, assumindo funções de governo, e tornando-se componente do Estado contemporâneo; por outro lado, os conflitos no governo do território exigem a participação crescente da sociedade civil nas decisões e ações. Trata-se, em suma, de compartilhar decisões e ações num novo modo de regulação. Se o Estado deixa de ser o executor exclusivo dos processos econômicos e políticos, acumula, em contrapartida, funções de

coordenação e regulação crescentes, para fixar as regras básicas das parcerias (Becker, 2000, p. 299).

Neste ponto, a autora concorda com Costa (2020) em relação à manutenção da relevância do Estado adaptado à nova dinâmica de poderes. Quanto à questão da hegemonia mundial nas relações internacionais pós-bipolaridade, Becker (2000) propõe quatro alternativas. Duas se encaixam no realismo, que enfatiza a centralidade do Estado e dos conflitos de natureza ideológica e militar. A primeira prevê os Estados Unidos como superpotência absoluta, já a segunda projeta a manutenção de seu poder político e o declínio de sua hegemonia econômica, dando espaço à ascensão de semiperiferias como China e Brasil.

Outras duas alternativas se baseiam no globalismo, com o protagonismo de outros atores transnacionais além do Estado e envolvendo conflitos de base econômica. Na primeira, grandes blocos regionais substituiriam a hegemonia estadunidense, disputando entre si o poder e dando menos espaço às semiperiferias. A última alternativa seria a formação de uma aliança Estados Unidos-Japão, deslocando o eixo econômico do Atlântico para o Pacífico e enfraquecendo a Europa no movimento. De toda forma, os países periféricos teriam de enfrentar um cenário excludente:

A redução do volume e do tipo de matérias-primas com a criação de novos materiais significa a crise e transformação dos principais mercados de matérias-primas tradicionais e da produção em massa. A mão-de-obra barata deixa de ser uma vantagem para os países periféricos e o desequilíbrio mundial das telecomunicações tende a excluí-las das transações internacionais. Por outro lado, o elevado custo da guerra tecnológica os exclui da possibilidade de fazê-la (Becker, 2000, p. 302).

A reduzida autonomia dos Estados diante do poder tecnoeconômico os conduz ao que a autora denomina uma “geopolítica de negociação”, valorizando seus territórios a partir do conteúdo científico-tecnológico e informacional, como também seu estoque de natureza. Os movimentos sociais não possuem tal capacidade de negociação (à exceção, novamente, do movimento ambientalista), confirmando-se conjunturais e efêmeros e provocando a exclusão de grandes parcelas das populações (Becker, 2000).

A análise de Bertha Becker traz à baila uma lógica ambiental pouco discutida na geopolítica, que permite observar o cerne de questões culturais e sociais no âmbito da globalização, em especial os processos de exclusão.

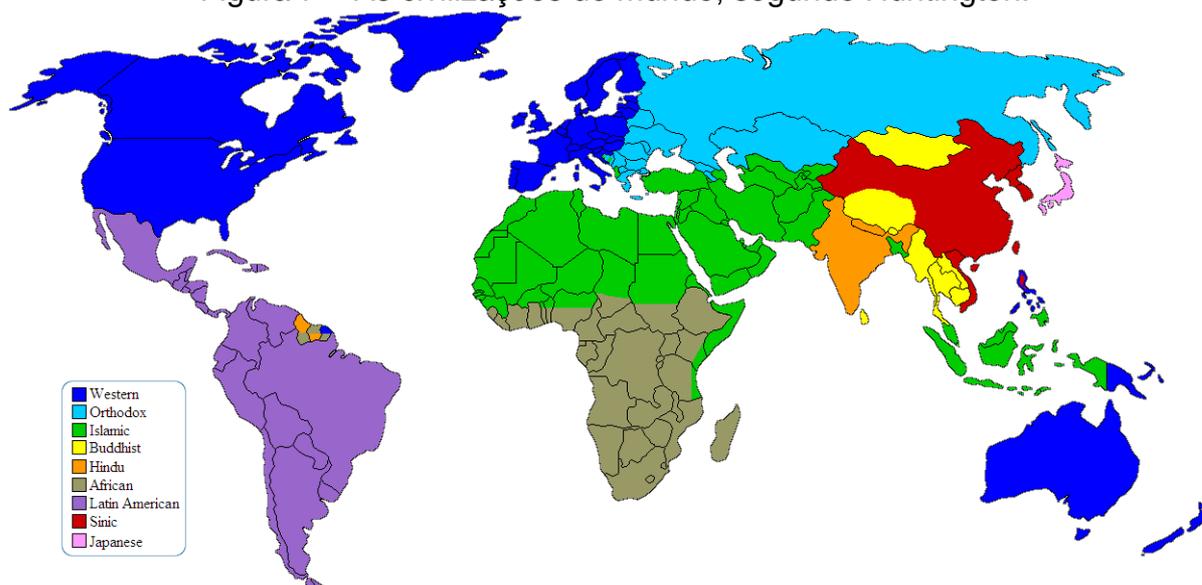
Uma década após Wanderley Messias da Costa, Vesentini (2022) passa em vista as “novas geopolíticas” que surgem na aurora do século XXI, o qual

(...) pode ser visto, pelo menos provisoriamente, como aquele da Terceira Revolução Industrial (informática, robótica, biotecnologia, sociedade em rede etc.), da globalização capitalista e de uma multipolaridade complexa, na qual se entrecruzam várias disputas ou tensões (econômicas, culturais, político-territoriais, étnicas, ambientais etc.) (Vesentini, 2022, p. 13).

Essa multiplicidade de fatores acarreta em uma igual multiplicidade de ideias e teorias que são confrontadas pelo autor. No primeiro capítulo, questiona se as disputas mundiais de poder são essencialmente econômicas examinando autores como Edward N. Luttwak (1990) e Lester Thurow (1993), que propõem as noções de “geoeconomia” e “guerras econômicas”, respectivamente. Para estes, após o colapso da União Soviética, a lógica do comércio prevalece sobre a lógica da guerra, substituindo a geopolítica. Com isso, a produção de armamentos e a anexação de territórios se tornam práticas obsoletas diante da competição e cooperação econômicas. Maior produtividade, educação e tecnologia e padrão de consumo da população caracterizariam muito mais uma potência mundial do que poder bélico.

Enfatizando a lógica cultural, por outro lado, Samuel P. Huntington (1997) defende o “choque de civilizações” como nova interpretação sobre a geopolítica mundial (Vesentini, 2022). Se trata da retomada de um padrão interrompido brevemente entre a paz de Westfália e o final da Guerra Fria, quando predominou um “padrão ocidental” (conflitos entre reis, nações, ou de interesses econômicos e ideológicos). O declínio do ocidente e a ascensão de outras civilizações (Figura 7), como a islâmica e a chinesa-confuciana, estariam restaurando a normalidade da geopolítica.

Figura 7 – As civilizações do mundo, segundo Huntington.



Fonte: <https://commons.wikimedia.org>

Os choques se dariam com maior intensidade nas chamadas “linhas de cisão” entre as civilizações, que não consistem necessariamente nas fronteiras políticas, mas sim nas zonas de contato entre culturas. Dois exemplos dados são as guerras na Bósnia-Herzegovina (entre croatas-ocidentais, bósnios-islâmicos e sérvios-ortodoxos) e no Kosovo (entre kosovares-islâmicos e sérvios-ortodoxos) (Vesentini, 2022).

Outro paradigma, o “fim da história”, de Francis Fukuyama (1992), assinala a democracia liberal como única via para qual toda a humanidade estaria se encaminhando historicamente, desde as comunidades primitivas. Tanto a derrocada do socialismo entre 1989 e 1991 como o fim das ditaduras na América Latina, Filipinas e Coréia do Sul nos anos 1980 sinalizariam esse movimento em direção ao capitalismo e à democracia. Os empecilhos para a fase pós-histórica seriam o fundamentalismo religioso e os nacionalismos, que tendem a uma nostalgia contraditória à uniformização dos regimes políticos. A concepção de Fukuyama é passível de ironia, considerando que muitos dos aliados dos Estados Unidos — país-modelo da democracia liberal — mantêm regimes extremamente autoritários, como é o caso da Arábia Saudita. Enquanto o avanço da democracia permanece uma incerteza, o (neo)liberalismo parece ter se saído melhor, infelizmente às custas das populações que enfrentam as consequências de suas sucessivas crises.

De forma totalmente oposta, Vesentini observa que autores como Ignácio Ramonet (1998) falam em uma “desordem mundial” no mundo pós-Guerra Fria, carente de ordem ou lógica, consequência do neoliberalismo, que enfraquece os Estados nacionais e impõe o dogma da globalização através do sistema financeiro internacional. Isso leva tanto a movimentos de união entre Estados (sobretudo econômicas) como de movimentos separatistas no Canadá, Índia, China, etc. (Vesentini, 2022).

Por último, o autor destaca uma vertente teórica incluindo, entre outros, William J. Perry (1996), que não projeta o fim da guerra militar, mas sim uma “nova defesa”, que substitui as armas de destruição em massa (nucleares, químicas, biológicas) por armamentos de precisão e sistemas de informação. Em tempos de globalização e liberalismo, a destruição de outros povos pouco interessa, sendo muito mais proveitosa sua conquista e integração ao mercado global. A própria concepção de soldado muda, com informação e conhecimento superando em importância a força e habilidade física. O profissional militar precisa ser cada vez mais qualificado em áreas como engenharia, computação, física, medicina, psicologia, etc., o que aumenta o engajamento de mulheres nas forças armadas. Trata-se de uma expansão da revolução técnico-científica aos meios militares (Vesentini, 2022).

Vesentini, resumindo suas análises, dá crédito a todas as teorias examinadas enquanto projetos que se entrecrocaram:

Não seria possível uma confluência de todas essas representações? Será que os choques civilizacionais – que efetivamente existem e continuarão a existir neste novo século – não produzirão maior tolerância e até novos valores em comum? Será que a consciência de um planeta único e os riscos apocalípticos dos armamentos pesados não conduzem a uma cautela com a intimidação militar? Será que a diminuição do tamanho do mundo e as recentes tecnologias de informação e de velocidade não implicarão novas e mais paritárias regras de sociabilidade entre os povos? Isso não seria a expansão da democracia, mesmo que não puramente ocidental nem liberal? Quem disse, afinal, que *uma* alternativa tem que vencer? A história não nos fornece inúmeros exemplos de processos cujos resultados foram diferentes dos projetos inicialmente em choque, em que no final das contas ocorreu a mesclagem de propostas (ou de parte delas) e inclusive o surgimento do novo? (Vesentini, 2022, p. 113).

Ao dialogar coerentemente com as novas geopolíticas, o quadro teórico descrito pelo autor nos permite compreender em completude o pluralismo de

abordagens que retratam, cada uma, pelo menos um aspecto da realidade da ordem mundial.

Concordando com os demais autores, Castro (2019) esclarece que, em relação à organização do espaço mundial, as mudanças ocorridas nas últimas décadas do século XX trouxeram incertezas que impedem a existência de conhecimento acabado sobre o tema, sendo qualquer cenário provisório. São apresentados então alguns desses cenários a partir de respeitável literatura acerca do novo sistema internacional.

Ao destacar os personagens do diplomata e do soldado, Castro (2019) menciona que Raymond Aron (1980) coloca as relações interestatais e o monopólio da violência legítima dos Estados, ou seja, a negociação e a guerra, como principais fatores estruturantes. A mesma também denota a proposta liberal radical de Philip Bobbitt (2003), que anuncia o fim da “longa guerra”, que teria se dado entre 1914 e 1990, e defende a superação do Estado-nação pelo “Estado-mercado”, que opera através de redes globalizadas e seria capaz de maximizar as oportunidades de seu povo e cumprir as promessas do Iluminismo que o anterior não logrou.

Também é trazida pela autora a contribuição de Paul Kennedy (1989), que define o domínio de recursos tecnológicos e os recursos financeiros para acessá-los como o diferencial das grandes potências, as quais são permanentemente pressionadas pelas potências em ascensão, que buscam modificar o sistema internacional em torno de seus interesses, sendo essa inconstância na correlação de forças militares e econômicas a tônica de tal sistema. Por último, Manuel Castells (2000) chama atenção para a crescente diversificação e fragmentação dos interesses, reivindicações, exigências e desafios nas sociedades contemporâneas, causando uma descentralização do poder do Estado e o fortalecimento do “Estado-nação local”, que navega em redes transnacionais e integra sociedades civis locais. Haveria, portanto, uma partilha da soberania entre os níveis decisórios nacionais, regionais e locais, o que não elimina o Estado-nação, mas sim redefine-o (Castro, 2019).

A autora procede a estabelecer alguns parâmetros para a análise das relações entre Estados-nações:

Em primeiro lugar, da mesma forma que os Estados, apesar de disporem do poder legítimo de coerção, não o utilizam internamente como força de coesão social; nas relações internacionais a guerra não é, necessariamente,

a estratégia dos ricos, ou seja, daqueles que possuem as melhores condições materiais para fazê-la. Em segundo lugar, deve ser considerado que a disponibilidade de aparatos bélicos de ataque e de defesa continua sendo importante para as políticas internas e para as alianças e acordos entre as nações. O período da Guerra Fria, entre o fim da Segunda Guerra Mundial e a década de 1970, evidenciou as duas dimensões potenciais da guerra: a material, respaldada pelo desenvolvimento tecnológico aplicado à indústria bélica, e a simbólica, respaldo necessário à decisão política de fazê-la (Castro, 2019, p. 251).

Em relação à dimensão simbólica da guerra, Castro (2019) traz algumas considerações de Paul Huth (1999) sobre os desafios dos líderes de governo quanto à segurança interna e permanência no poder frente a conflitos diplomáticos e militares, que são em última instância ações levadas sob responsabilidade do governante. Qualquer recuo na política externa após uma derrota gera oportunidade de mobilização por parte da oposição, fazendo com que, de forma prévia, questões externas sejam delicadamente examinadas em termos de custos materiais, humanos e principalmente políticos pelo líder. Daí a compreensão de porque as guerras terem se deslocado para as nações periféricas, onde a opinião pública tem menos peso e os arsenais bélicos são menos potentes.

Dito isto, em um ambiente global extremamente competitivo, permanece a necessidade de os Estados buscarem alternativas para alcançar seus interesses. A busca de novos espaços de cooperação internacional tem levado à formação de blocos regionais com diversos níveis de integração, desde as zonas de livre comércio até a união monetária e política, sendo seu exemplo mais bem-sucedido a União Europeia.

Castro (2019) sintetiza os resultados da cooperação interestatal de duas maneiras: internamente, maior eficiência econômica com a especialização da produção entre os membros e crescimento produtivo devido ao comércio intrabloco; externamente, mais competitividade e poder de barganha frente aos demais blocos ou países. Os acordos regionais foram facilitados com a substituição do GATT (Acordo Geral de Tarifas e Comércio), que favorecia em grande parte a hegemonia estadunidense, pela OMC (Organização Mundial do Comércio) em 1995. Por outro lado, o cenário de competição globalizada favorece o surgimento de novos territórios de exclusão, em especial os países periféricos sem filiação a blocos regionais.

Castro também diferencia os fenômenos de internacionalização (relações entre os Estados e entre estes e as organizações internacionais) dos de transnacionalização, que possuem natureza variada, como terrorismo, fluxos de

informação e difusão cultural, e transpassam os Estados nacionais muitas vezes independentemente de sua vontade, assim como a atuação de organizações não governamentais (ONGs), empresas multinacionais e instituições supranacionais, as quais não possuem necessariamente uma identidade nacional. A complexidade decorrente desta multitude de fatores suscita algumas reflexões:

Na realidade, a ideia de globalização faz referência à profunda interdependência que rege as relações econômicas e políticas de qualquer país, pondo em evidência, diante do modelo de Estados soberanos, os sinais de aprofundamento das formas de cooperação e de organização das nações. Neste sentido, a cooperação internacional institucionalizada é um fenômeno que se consolida na atualidade. Esta cooperação reflete a necessidade de adaptação do modelo Estado nacional às novas forças e conflitos colocados nas relações que se dão na arena global (Castro, 2019, p. 263).

São eleitas então três dimensões da cooperação para análise: o problema da segurança e defesa, as organizações internacionais e a cooperação para o desenvolvimento. Em relação à primeira, é frisado inicialmente o fim do paradigma da força armada diante de um inimigo claramente identificado, *modus operandi* utilizado pelos países durante a Guerra Fria, que incluía também a ameaça de conflito nuclear. Ou seja, a guerra como recurso nas relações internacionais tem sido desencorajada pelo direito internacional, especialmente através do sistema das Nações Unidas, que busca regular coletivamente os conflitos internacionais, embora algumas potências militarmente hegemônicas como Estados Unidos e Rússia ainda tenham se valido unilateralmente de tal recurso na contemporaneidade.

A proliferação das armas nucleares não se restringe mais às grandes potências, o que reforça a importância de estratégias institucionais para normatizar os confrontos entre as nações. Diante disso, a maioria dos países assinou o Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares (1970) e reconhece o controle exercido pela Agência Internacional de Energia Atômica (Castro, 2019).

Como dito anteriormente, não são mais as potências que guerreiam entre si, mas principalmente nações periféricas. O custo humano dos conflitos aumentou, já que as guerras não envolvem mais apenas militares, como implicam um número crescente de populações civis, sendo que o custo econômico também é pesado e afeta fortemente as economias e as condições de vida da população dos países atingidos. Na guerra contemporânea predomina o uso de armas leves, sobretudo

armas brancas, que mutilam populações civis, inutilizando os embargos impostos sobre venda de armas às partes envolvidas.

Em lugar dos exércitos formais, há milícias incontroláveis que perpetram a violência de forma descentralizada. Os fluxos de refugiados resultantes de tais acontecimentos acarretam em tragédias humanitárias cuja solução ainda aguarda estratégias de cooperação mais eficientes. Castro (2019) ainda menciona a questão dos *rogue States* (Estados vilões) elencados pelos Estados Unidos cuja lista inclui Cuba, que não possui envolvimento com grupos terroristas ou armas de destruição em massa, mas não inclui o Paquistão, que possui tais predicados, ou mesmo a monarquia absolutista da Arábia Saudita, ambos aliados estadunidenses.

Relativo às organizações internacionais, a autora define alguns traços que as diferenciam das organizações nacionais públicas e multinacionais privadas: caráter interestatal: são integrados por representantes dos governos dos Estados membros; caráter voluntário: criadas através de tratados entre Estados, em acordo sobre interesses comuns; caráter permanente: contam com estatuto, burocracia e sistema de gestão que assegurem sua continuidade, diferente das conferências internacionais, por exemplo; vontade autônoma: expressam um consenso juridicamente distinto daquele dos Estados membros; competência específica: apenas nas matérias definidas pelo tratado instituinte, diferente das competências dos Estados, que são abrangentes; constituição de um fórum de negociação e cooperação internacional a fim de satisfazer os interesses comuns dos Estados membros.

Castro também comenta que os processos de descolonização após a Segunda Guerra Mundial praticamente dobraram o número de países soberanos (de menos de 100 para quase 200 na atualidade), o que diminuiu o peso de decisão dos países centrais nas organizações internacionais, sendo seus maiores beneficiários os países periféricos. Exemplo primário de organização internacional, a ONU – Organização das Nações Unidas – teve sua carta de fundação assinada em 1945 por 51 Estados na cidade de San Francisco, Estados Unidos. Hoje, reunindo 193 países membros e 2 membros observadores, tem por tarefa assegurar a preservação da paz, favorecer a cooperação entre os povos e defender os direitos humanos no mundo. Mesmo estando longe de alcançar tais objetivos, representa um espaço público importante para questões relativas às assimetrias e injustiças entre sociedades nacionais (Castro, 2019).

Finalmente, quanto à cooperação para o desenvolvimento, o aumento generalizado da pobreza, fome e doenças intensifica conflitos que, independentemente da escala, põem em risco o equilíbrio do sistema internacional, fazendo com que as redes de migrações clandestinas, corrupção, terrorismo e criminalidade atinjam diretamente os países centrais, sua sociedade e sua opinião pública, o que suscita estratégias conjuntas para o enfrentamento de tais conflitos. O sistema das Nações Unidas constitui uma estrutura multilateral que possibilita a canalização da ajuda aos países pobres, além de aplicar sanções e boicotes na persuasão aos países que não cumprem as políticas adotadas, sendo formado por vários organismos especializados como a Conferência de Comércio e Desenvolvimento (questões prejudiciais aos países pobres na livre concorrência do comércio internacional), FAO (assistência para alimentação e agricultura), UNESCO (assistência para a educação, ciência e cultura), OIT (assistência para o trabalho), UNICEF (assistência para a infância) e OMS (assistência para a saúde). Além desse sistema,

Em 1998, foi definido o status de uma Corte Penal Internacional, sediada em Haia, fundamentada na necessidade de criação de um fórum supranacional capaz de julgar crimes enquadrados no conceito de *contra a humanidade* cometidos por autoridades estatais (...). Em 1994, a OMC (Organização Mundial do Comércio) substituiu o Gatt na atuação para regular as pendências do comércio internacional encaminhadas por membros que se sentem prejudicados nas disputas sobre concorrência, patentes e a utilização velada de barreiras tributárias ou sanitárias. (...) Mais recentemente, em 1997, foi assinado o Protocolo de Kyoto, definindo princípios de responsabilidade e de sanções relativas ao meio ambiente (Castro, 2019, p. 273-274).

Castro afirma que essa miríade de tentativas de cooperação e regulamentação da coexistência possibilita a criação de um espaço político global, com o processo de consolidação de uma vigilância e justiça globalizada “lento, com avanços e recuos, mas está posto em marcha” (Castro, 2019, p. 274). Estas tentativas tendem a esbarrar em eventuais evocações do conceito de soberania pelos Estados quando os mesmos tratam de questões que consideram internas.

O panorama do sistema internacional traçado por Iná Elias de Castro é dos mais completos e abrangentes, permitindo entender a complexa dualidade entre cooperação e conflito em um espaço mundial ainda fortemente influenciado pela relevância dos Estados.

Buscando situar geografia e segurança internacional dentro de um campo interdisciplinar, Monteiro (2014) realiza importante diálogo com as relações internacionais e com os estudos de estratégia, defesa e segurança, campos que vêm obtendo autonomia nas últimas décadas com o surgimento de cursos de graduação e pós-graduação no Brasil. O autor denota o afastamento mútuo entre geografia política e geopolítica, sendo esta última incorporada como subcampo das relações internacionais e estudos de segurança ao mesmo tempo em que são dissociados os geógrafos dos temas da política internacional.

O decorrer da Guerra Fria coincide com uma abordagem das relações internacionais que despreza em grande parte as relações de espacialidade, privilegiando as divergências ideológicas das superpotências e ignorando, por exemplo, a disputa por áreas de influência tão presente no período. A geografia, nesse contexto, é meramente distância euclidiana na superfície global. Quanto aos estudos sobre segurança e defesa, estes obviamente não acabaram junto com a geopolítica clássica, mas ao invés disso permaneceram restritos aos meios militares até a década de 1980, limitados pelos elementos doutrinários, ideológicos e interesses próprios de cada Estado (Monteiro, 2014).

Também são observados os paralelos traçados por Jean Gottmann (1951) entre geografia e relações internacionais: enquanto a primeira se volta para a variedade de diferentes partes da superfície terrestre, a última tem como tônica as divisões políticas. A geografia, porém, passou a considerar “não científico” trabalhar em grandes escalas, tornando difícil o diálogo com as relações internacionais. Semelhante ponto traz R. B. J. Walker (2013), desta vez em relação à ciência política, que ficou restrita à política interna dos países quando as relações internacionais se tornaram um campo independente da mesma, tomando para si a investigação da política entre nações (Monteiro, 2014). O autor, a partir de Rachel Woodward (2005), passa à diversidade de abordagens das geografias militares:

A primeira abordagem é a da geografia militar tradicional, “um sub-campo da disciplina dedicado explicitamente à aplicação dos instrumentos e técnicas geográficos para a solução de problemas militares” (Woodward, 2005, p.720). A segunda abordagem é a que busca compreender a espacialidade dos conflitos armados, feita predominantemente no campo da geografia política. A terceira abordagem, por fim, se refere a “uma geografia militar crítica emergente que, enquanto reconhece a importância do conflito armado, olha para além dele para o que isto nos conta sobre o efeito geográfico mais amplo do militarismo e das atividades militares” (Woodward, 2005, p. 720) (Monteiro, 2014, p. 41).

Ainda referindo-se às chamadas geografias militares, Monteiro sugere o termo “geografia política da securitização”, de Bernazzoli e Flint (2009), para tratar de forma mais apropriada os fenômenos de segurança em diferentes arenas e contextos, evitando se considerar uma esfera militar à parte da sociedade.

O conceito de região, no âmbito da segurança, não tem sido problematizado de forma constante e rigorosa, sendo encontrados ao invés disso análogos como zonas de paz, comunidades de segurança e complexos regionais de segurança. No sistema internacional, a adjacência territorial importa mais às potências regionais na sua capacidade de formação de complexos de segurança, visto que as super e grandes potências conseguem atuar sobre regiões não adjacentes, em escalas mais amplas. A segurança regional, por si só, possui definição inexata:

Diferentemente da segurança nacional e da segurança global, o nível regional de segurança não é claramente delimitado e tende a funcionar mais como um nível intermediário de análise que se coloca entre os dois outros níveis do que como uma escala fixa. Portanto, não existem nem uma entidade territorial pré-definida para o nível regional nem um critério universalmente válido para definir uma região do ponto de vista da segurança (Monteiro, 2014, p. 42).

Outra abordagem interessante para entender as dinâmicas de segurança de ordem regional é a coexistência dos modos de superposição, apresentada por Emanuel Adler e Patricia Greve (2009), que remetem às intersecções de conjuntos espaciais de Yves Lacoste (2012). São sugeridos os modos temporal, espacial, funcional e relacional, que se complementam entre si na análise (Monteiro, 2014).

Igualmente importante, a relação entre segurança e fronteira

(...) pode ser traçada desde a formação dos Estados modernos, com a correlação entre os fronts de guerra e as fronteiras políticas, como colocado por Michel Foucher (1991). É o que demonstra a trajetória dos dispositivos de defesa para a proteção das cidades-Estado, entre os séculos XIV e XVI (McNeill, 1988; Parker, 1995), e, a posteriormente, dos sistemas de defesa situados na fronteira dos Estados emergentes (Sahlins, 1989; Tilly, 1990). A linearidade da defesa fronteiriça chega ao seu extremo com a guerra de trincheiras na I Guerra Mundial, para logo ser desafiada pela velocidade dos blindados e pela guerra aérea entre a I e a II Guerra Mundial (Spykman 1942; Fuller, 1961) e pela guerra nuclear, esvaziando o significado da função militar das fronteiras (Raffestin, 1993, p.168). No entanto, ainda hoje a relação entre fronteira e segurança aparece de formas variadas ao longo dos limites internacionais (Monteiro, 2014, p. 43).

Atualmente, para além da guerra convencional, questões como conflitos internos, imigração, tráfico e problemas ambientais suscitam a atenção das autoridades nas questões fronteiriças. São trazidos alguns exemplos como fronteira agrícola (Brasil com Paraguai e Bolívia), movimentos separatistas (Ossétia do Sul, na Geórgia), contenção de imigrantes (Estados Unidos com México, Israel com Palestina), assim como supressão de barreiras internas e reforço de fronteiras externas por blocos supranacionais (União Europeia, Estados Unidos com Canadá) e, até mesmo, fronteiras portáteis como no caso do United States Visitor and Immigrant Status Indicator Technology, que inscreve controle biométrico sobre o corpo móvel do viajante (Monteiro, 2014).

O fenômeno da transnacionalidade também torna nebulosas as fronteiras, como nos casos da guerra em rede e da ciberguerra. A primeira diz respeito aos atos de agressão efetuados por um Estado dentro do território de outro, sem que isso seja visto como ato de guerra entre ambos. É o caso principalmente das incursões contra grupos terroristas e narcotraficantes. Já na ciberguerra

(...) um ataque contra um Estado não se configura facilmente como uma violação territorial nos moldes tradicionais. Em 2007, a Estônia ficou completamente isolada, com páginas do governo e dos bancos fora do ar durante uma semana, por conta de ataques intensivos de *hackers*, cujos IPs foram identificados como de origem russa. Já em 2010, num ataque virtual ao Irã, o vírus Stuxnet foi introduzido intencionalmente pelos Estados Unidos nas instalações nucleares iranianas paralisando diversas usinas de enriquecimento de urânio (Monteiro, 2014, p. 45).

Ao discutir região e fronteira, conceitos geográficos por excelência, Monteiro consegue constatar a importância da geografia no âmbito da segurança internacional, cujas abordagens usuais tratam o espaço das relações como fixo e inerte, ou ainda consideram “geografia” apenas os fatores morfológicos, hídricos, climáticos e biológicos das áreas de interesse.

As reflexões sobre o pensamento geopolítico reforçam a noção de que infraestruturas físicas moldam a conectividade global e refletem relações de poder no espaço geográfico. Passaremos à evolução dos cabos submarinos, cujas dinâmicas estão relacionadas a processos históricos como o colonialismo, a Guerra Fria e o neoliberalismo. Além disso, é essencial analisar os impactos da revolução informacional pós-Segunda Guerra Mundial, a formação da rede mundial de computadores e os novos conflitos da era digital.

3 TRANSMISSÃO GLOBAL DE DADOS, INTERNET E O PAPEL DAS TECNOLOGIAS INFORMACIONAIS

Com o intuito de entendermos a importância dos fluxos de informação para os interesses internacionais, é essencial que se contextualize a trajetória histórica dos cabos submarinos de comunicação e das tecnologias que proporcionaram o surgimento da Internet, bem como as consequências dessas tecnologias no âmbito socioespacial e securitário.

Geograficamente, todos estes tópicos perpassam a interação entre fixos e fluxos, uma característica integral do espaço na concepção de Milton Santos (2020). No caso das telecomunicações, os fixos podem ser entendidos como os objetos técnicos responsáveis pelo armazenamento, transmissão e recepção de informações (cabos, antenas, terminais, estações de repetição, etc.), enquanto que os fluxos consistem no movimento da informação através de tais objetos, proporcionando a formação de redes.

As redes, inicialmente, são virtuais, no sentido de que somente se realizam durante a ação, quando são animadas por meio dos fluxos, enquanto que os fixos constituem suas bases técnicas (mesmo quando são apenas pontos). Isso dá à rede, respectivamente, dinamicidade e estabilidade. Mais ainda no período atual, os objetos são tanto técnicos quanto informacionais, carregados de racionalidade:

Os objetos são informados, por sua carga específica de intencionalidade, e não funcionam senão a partir de uma informação que é também específica. Essa informacionalização do espaço tanto é a dos objetos que formam o seu esqueleto material, como a das ações que o percorrem, dando-lhe vida. Fixos e fluxos são, pois, ricos em informação (Santos, 2020, p. 293).

Essa riqueza de informação é precedida pela intencionalidade desde a concepção dos objetos que, uma vez materializados, influenciam historicamente na configuração espacial, conforme demonstrado por Toledo:

Para a Geografia, as infraestruturas básicas não são objetos frios e neutros. Elas foram construídas por intencionalidades e efetivadas por pressões socioeconômicas, técnicas e políticas. Acreditamos que, após serem construídas no espaço geográfico, elas passam a influenciar os projetos idealizados, entretanto também possuem a força de determinar, induzir e formar novos desdobramentos espaciais e econômicos. Assim, compactuamos com a ideia de que os objetos presentes em um território não são inertes, mas sim formam um conjunto histórico-geográfico e

econômico, os quais detêm passado, presente e futuro (Toledo, 2023, p. 228).

O que Santos (2020, p. 296) denomina “espaço de fluxos”, porém, não abarca a totalidade do espaço geográfico, mas sim sua parcela formada por pontos, linhas e manchas, onde os artefatos destinados a facilitar a fluidez formam o suporte essencial da economia globalizada.

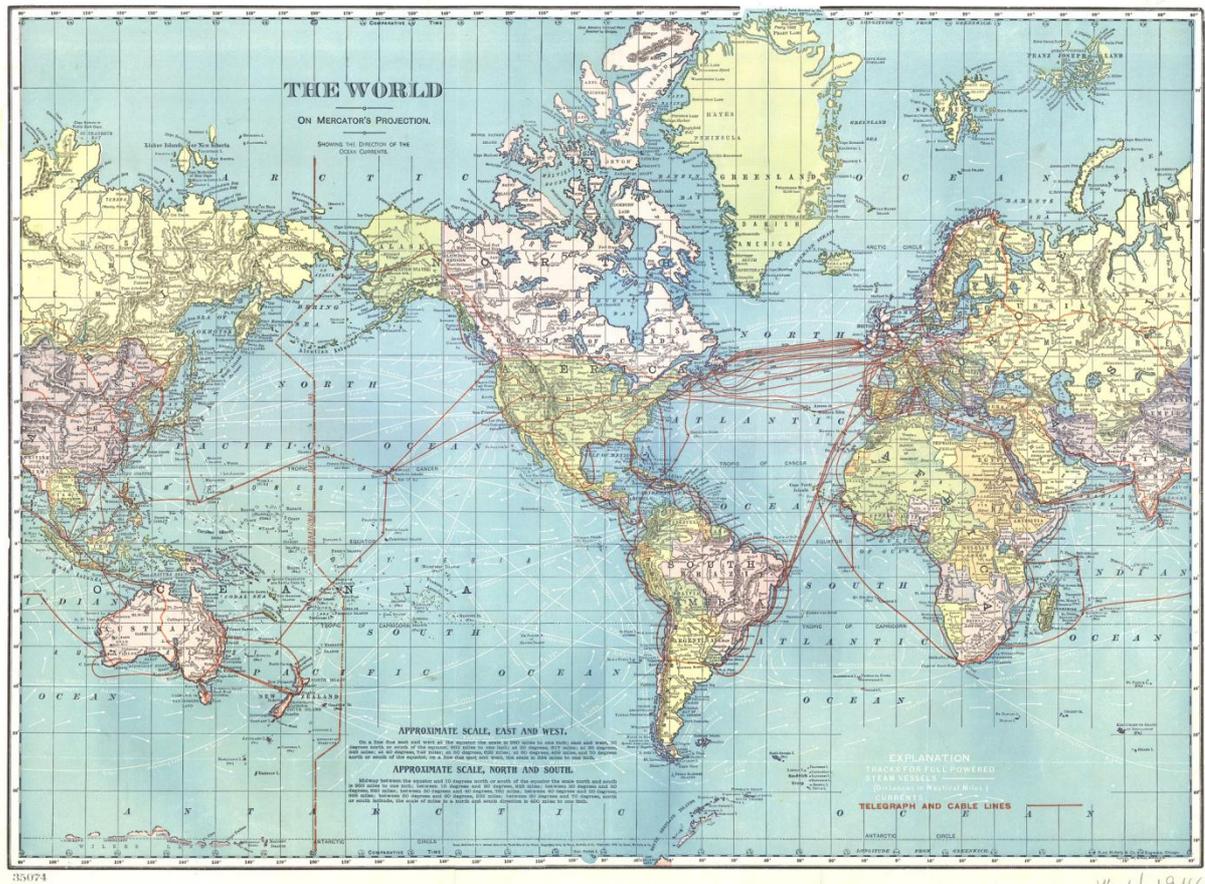
Tendo isso em mente, passemos à retrospectiva dos cabos submarinos, cuja evolução acompanha de perto o cenário geopolítico dos respectivos espaços e tempos.

3.1 Do telégrafo ao telefone ao computador: em um século e meio, três gerações de cabos de telecomunicações

3.1.1 O primeiro século: cabos de cobre e o sistema colonial

Apesar da Internet ser popularmente percebida como a tecnologia que conectou o mundo de formas nunca antes imaginadas, a história das telecomunicações presencia inovações com igual relevância pelo menos desde a segunda metade do século XIX. Nessa época, o telégrafo elétrico revolucionou as dinâmicas sociais e a percepção espacial de forma semelhante à rede mundial de computadores (Israel, 2019). Sendo o primeiro sistema de comunicação baseado em cabos, teve a conexão transatlântica inaugurada em 1858, efetivamente permitindo a troca de mensagens entre Europa e América do Norte. No decorrer das décadas, a infraestrutura de cabos se expandiu de forma exponencial.

Figura 8 – Mapa dos cabos de telégrafo em 1914.



Fonte: <https://commons.princeton.edu/>

Observando brevemente o mapa (Figura 8), podemos notar a grande presença de cabos submarinos, até mesmo fazendo a ligação entre pontos de um mesmo continente, como nos litorais da América do Sul e da África. Também é perceptível a distribuição desigual de conexões, com o Hemisfério Norte - e principalmente o Atlântico Norte - possuindo-as em proporção muito maior que o resto do mundo.

Nicole Starosielski (2015), na seminal obra *The Undersea Network*, busca desmistificar alguns pressupostos sobre a alocação das redes de telecomunicações: estas são comumente percebidas como *terrestres* (privilegiam a menor distância entre dois continentes, minimizando segmentos subaquáticos), *urbanas* (as rotas intercontinentais se dão diretamente entre as grandes cidades) e *orientadas pela demanda* (se estabelecem em localidades onde o potencial de uso pela população ainda não foi coberto). Segurança e isolamento, porém, são os principais fatores que contrariam essa lógica. O fundo do mar se torna a melhor proteção contra atividades humanas que possam perturbar (intencionalmente ou não) a integridade dos cabos

de comunicação, além de as rotas por terra dependerem da instável geopolítica entre-fronteiras. Pelo mesmo motivo, é muito mais vantajoso que emergjam longe dos centros urbanos. Por fim, questões econômicas como competitividade e presença de infraestruturas necessárias à operação fazem com que as redes se multipliquem majoritariamente em pontos já consolidados.

As linhas de telégrafo, que consistiam em cabos de cobre (Figura 9), estavam inicialmente relacionadas às rotas de comércio e transporte do Império Britânico. Devido às condições geológicas favoráveis, os cabos geralmente emergiam nas mesmas localidades dos portos, complementando a infraestrutura colonial.

Ao contrário dos cabos terrestres, a instalação de um cabo submarino necessitaria de isolamento da água, que é um condutor elétrico e causa a dissipação dos sinais. Isso foi realizado pela primeira vez em 1850, com a linha entre Inglaterra e França. Além do conhecimento tecnológico e infraestrutura necessários, os britânicos dispunham do território da Malásia dentre suas colônias, onde a goma guta-percha era extraída de árvores para ser usada como isolante elétrico. Isso fez com que as companhias britânicas dominassem o negócio de cabos até o final do século XIX (Starosielski, 2015).

Figura 9 – Camadas de um cabo submarino de cobre.



Fonte: <https://www.flickr.com/>

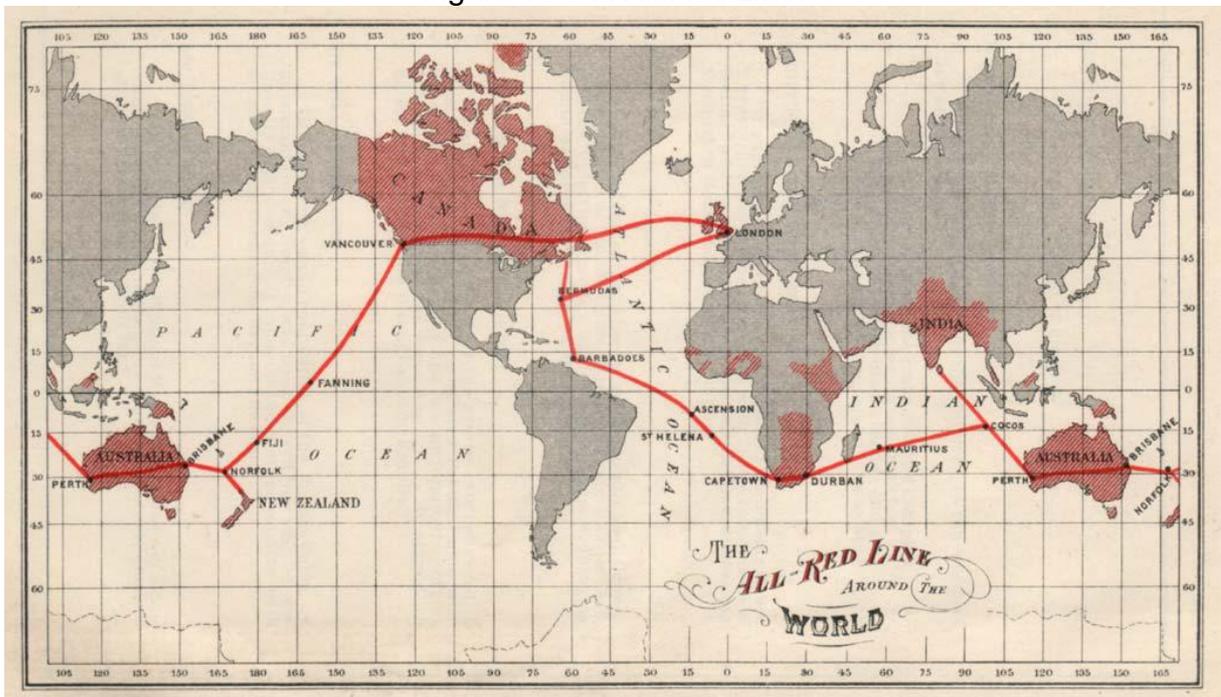
O oceano, inicialmente visto como uma ameaça, se mostrou o elo mais forte das redes de telégrafo, visto que segmentos terrestres e costeiros eram constantemente rompidos por diversos motivos, como, por exemplo: durante revoltas populares (como no Levante dos Boxers), quando cortados por viajantes em

localidades inóspitas para que as equipes de manutenção os resgatassem, ou mesmo chocavam-se contra rochas ao serem arrastados pelas ondas nas tempestades em águas rasas.

A invisibilidade dos cabos submarinos foi vantajosa para se evitar processos de resistência nos territórios interligados (na China, mesmo contra a vontade do governo, a rede terrestre foi conectada à malha submarina secretamente à noite). O mar também aliviava a carga de impostos a serem pagos quando as linhas ultrapassavam fronteiras terrestres com outros países (Starosielski, 2015).

Coincidindo com o período do liberalismo clássico, a indústria de comunicações na era do telégrafo era capitaneada por corporações privadas. Ainda assim, estas eram fortemente identificadas com os objetivos dos impérios coloniais. Inaugurada em 1902, a *All Red Line* (linha toda vermelha, Figura 10) foi subsidiada pelo governo britânico como forma de interligar estritamente territórios pertencentes ao Império, alguns sem muita viabilidade comercial, o que denota uma maior preocupação no controle estratégico das dispersas colônias, especialmente em tempos de guerra.

Figura 10 – A *All Red Line*.



Fonte: <https://commons.wikimedia.org/>

Dominando amplamente a construção, operação e manutenção dos cabos de comunicação, as companhias britânicas compunham um cartel multinacional junto a algumas outras, como a dinamarquesa *Great Northern Telegraph Company*. A manipulação da geografia das redes era um ato de resistência contra novos competidores:

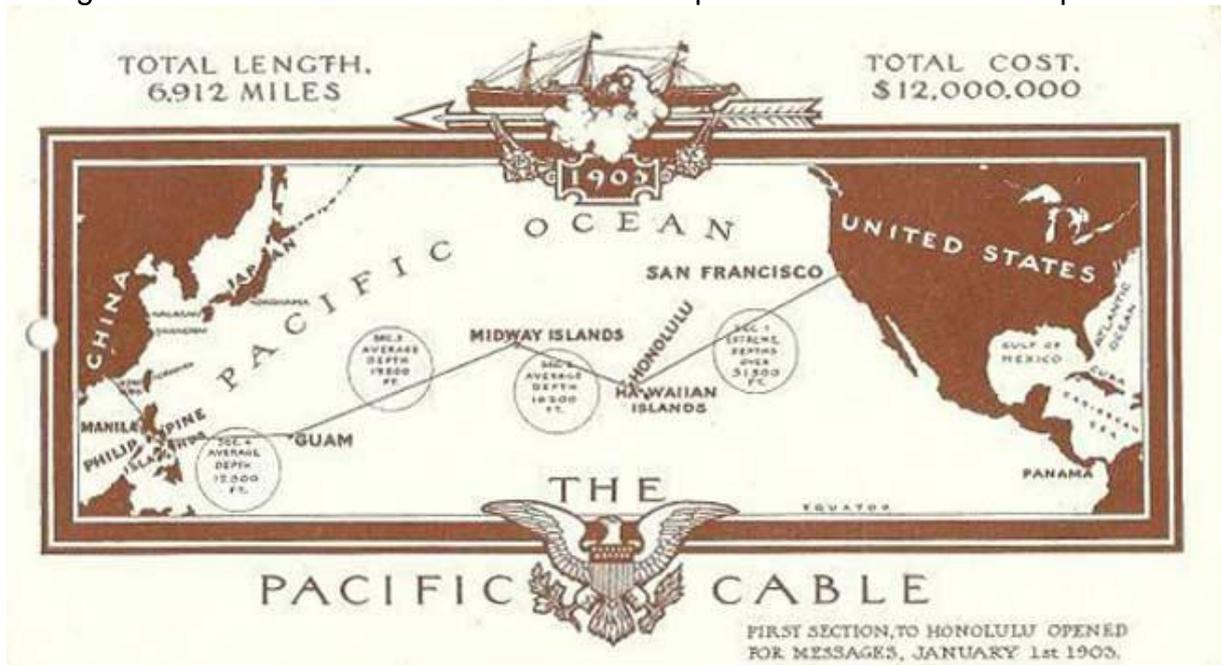
At the beginning of the twentieth century, territorial security became an increasingly important rationale for extending networks—it played a key role in the design of the first two transpacific cables. Prior to this time, cable traffic from Europe to Asia and Australia was routed either by way of Singapore (where the Eastern Telegraph Company had a monopoly) or via a transsiberian line (where the Great Northern Company had a monopoly). This geography kept London and Europe at the center of the cable empire, and companies based in Britain resisted any efforts to develop a transpacific link that would diversify the network and potentially reduce their power² (Starosielski, 2015, p. 35).

A virada em direção ao Pacífico interessava principalmente aos Estados Unidos que, em busca de ampliar sua influência comercial e política, conceptualizaram um cabo que ligasse seu território diretamente às Filipinas, China e Japão. Fundada em 1901, a *Commercial Pacific Cable Company* consistia em uma empresa conjunta, com a norte-americana *Commercial Cable Company* retendo 25% das ações (25% ficaram com a *Great Northern Telegraph Company* e 50% com a britânica *Eastern Telegraph Company*).

Apesar da Commercial não ser a acionista majoritária, o empreendimento foi registrado nos Estados Unidos. Análogo à *All Red Line*, o cabo transpacifico (Figura 11) seguiria caminho apenas por território estadunidense até seus destinos. Originada nas rivalidades interimperialistas, a crescente importância do Oceano Pacífico e suas ilhas para as rotas de telecomunicações delineou um cenário que reverbera até os dias atuais (Starosielski, 2015).

² No início do século XX, a segurança territorial tornou-se uma razão cada vez mais importante para a extensão das redes – desempenhou um papel fundamental na concepção dos dois primeiros cabos transpacificos. Antes desta época, o tráfego de cabos da Europa para a Ásia e a Austrália era encaminhado através de Singapura (onde a Eastern Telegraph Company detinha o monopólio) ou através de uma linha transiberiana (onde a Great Northern Company detinha o monopólio). Esta geografia manteve Londres e a Europa no centro do império do cabo, e as empresas sediadas na Grã-Bretanha resistiram a quaisquer esforços para desenvolver uma ligação transpacifico que diversificasse a rede e potencialmente reduzisse o seu poder.

Figura 11 – Verso de um calendário de 1903 promovendo o cabo transpacífico.



Fonte: <https://atlantic-cable.com/>

3.1.2 Guerra Fria: cabos coaxiais, descentralização infraestrutural e formação de consórcios

A substituição do telégrafo pelo telefone como principal meio de comunicação foi acompanhada pela implantação da nova geração de cabos coaxiais, constituídos de várias camadas concêntricas de condutores e isolantes (Figura 12). Sendo capazes de transmitir conversas telefônicas, mensagens de telégrafo e telex, telefotos e SSTV (televisão de varredura lenta), foram desenvolvidos nos anos 1930, mas seu sinal dispersava após algumas dezenas de quilômetros debaixo d'água, impedindo que fossem utilizados para longas distâncias.

Com a invenção de repetidores submersíveis na década seguinte, foi possível enfim o lançamento do primeiro cabo coaxial no oceano, em 1950, entre o estado da Flórida (Estados Unidos) e Cuba, sinalizando a perda do pioneirismo e da hegemonia colonial britânica e dando lugar a uma lógica diretamente relacionada à Guerra Fria (Starosielski, 2015).

Figura 12 – Evolução dos cabos submarinos coaxiais.



Fonte: <https://www.fiber-optic-transceiver-module.com/>

A maior complexidade tecnológica, tanto dos cabos como das diferentes mídias que por eles circulavam, fez com que todo o complexo industrial em seu entorno sofresse mudanças. Navios e estações de recepção e transmissão capazes de operar e acomodar os novos equipamentos tiveram de ser construídos.

O uso do polietileno para isolamento dos cabos suplantou a guta-percha, efetivamente acabando com a exclusividade dos fornecedores malaios de matéria-prima. Com o desenvolvimento e difusão das comunicações sem fio, a diversidade e complementaridade entre tecnologias foi favorecida, especialmente a partir da experiência das grandes guerras do século XX. Mesmo apresentando óbvias vantagens, as transmissões via rádio e depois satélite se mostraram propensas a interceptações e dependentes das condições atmosféricas, reforçando a importância dos cabos enquanto meio mais seguro e estável e impedindo que estes caíssem em desuso. Até mesmo os cabos de telégrafo mais significativos não foram descomissionados até os anos 1970, em plena era do satélite (Starosielski, 2015).

A estratégia de descentralização infraestrutural foi priorizada especialmente pelos Estados Unidos, que propunham minimizar os danos causados por um ataque inimigo (e por atividades humanas, como mencionado anteriormente) construindo as instalações em localidades remotas. As companhias de telecomunicações, por sua vez, viam maior viabilidade econômica em utilizar os pontos de emergência, estações e condutas herdadas da era do telégrafo, geralmente mais próximos e conectados à estrutura dos grandes centros. Havia então uma necessidade de balancear estes dois aspectos. Uma vez no fundo do oceano, porém, os cabos coaxiais seguiram basicamente as mesmas rotas já estabelecidas e comprovadas, para os mesmos países, mercados e usuários (Starosielski, 2015).

Com o fim da dispersão territorial característica da era colonial, hospedar as rotas dos cabos deixou de ser uma prioridade para os Estados. Ao invés disso, a construção, operação e manutenção das redes deveriam ser realizadas por empresas nacionais. Além do Reino Unido, companhias dos Estados Unidos (AT&T, Simplex, U.S. Underseas Cable Corporation) e Japão (KDD, NEC, OCC) tomaram a frente do mercado.

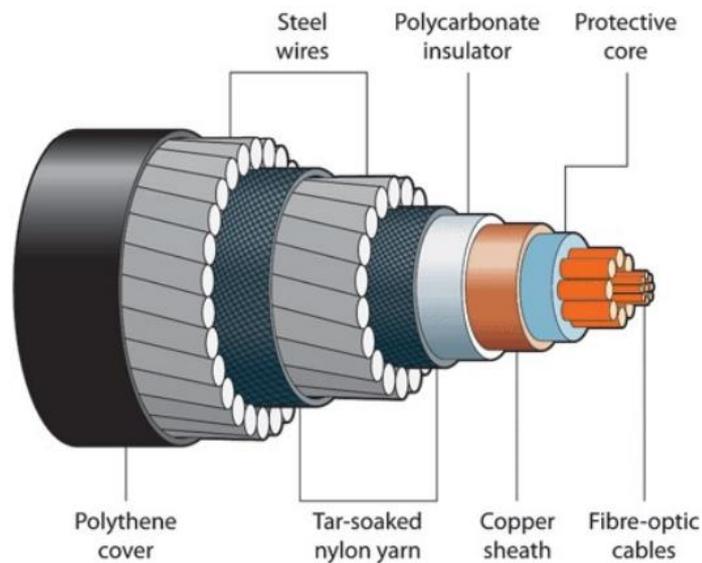
As firmas americanas colaboraram com a expansão militar do país no Pacífico, tendo importante papel durante a Guerra do Vietnã. Já as japonesas estabeleceram o mais alto padrão técnico da indústria. Ao contrário do sistema colonial, onde cada empreendimento era realizado por uma única companhia, os cabos coaxiais eram concebidos por consórcios compostos de corporações afiliadas a uma ou mais nações, muito em função da tecnologia mais complexa e custosa do que a dos cabos de telégrafo. Assim, múltiplos donos dividiam a propriedade de cada cabo, o que fez as empresas intensificarem a colaboração e a prática de cartel (Starosielski, 2015).

3.1.3 Pós-Guerra Fria: cabos de fibra ótica, neoliberalismo e privatizações

Acompanhando as práticas neoliberais nos anos 1980, as telecomunicações globais sofreram um processo de desregulamentação econômica que, junto aos avanços tecnológicos que permitiram o desenvolvimento da fibra ótica (Figura 13), alteraram profundamente a geografia das redes de cabos submarinos. Com as privatizações, a indústria mudou de uma mentalidade calcada em interesses nacionais e utilidade pública para outra voltada a investimentos e ganhos

financeiros. Monopólios estatais foram quebrados: o primeiro cabo financiado pelo setor privado, PTAT-1, foi completado em 1989 e acabou com a exclusividade da AT&T e da British Telecom sobre as telecomunicações entre Estados Unidos e Reino Unido. O crescimento exponencial da demanda por transmissão de dados – salientamos a consolidação da Internet neste período - tornou as primeiras gerações de cabos de fibra ótica rapidamente obsoletas. Isso acarretou em um “boom” na construção e instalação de cabos submarinos no final dos anos 1990, aumentando a pulverização do mercado (Starosielski, 2015).

Figura 13 – Componentes de um cabo submarino de fibra ótica.



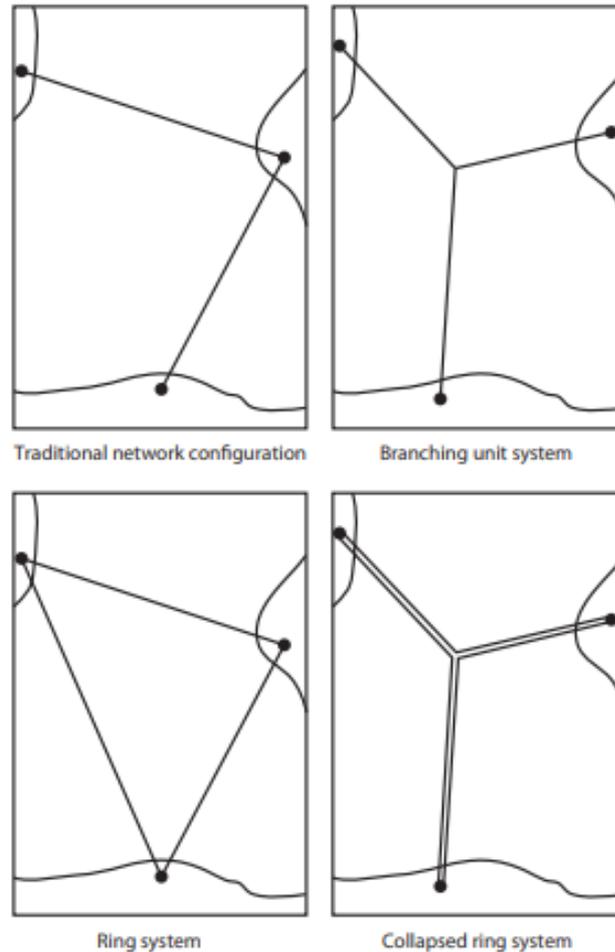
Fonte: <https://www.doi.gov/sites/doi.gov/files/4.d.1-vingn-project-sailfish-3-20-22.pdf>

As comunicações sem fio, que já compunham parcela mínima da transmissão de dados, perderam até mesmo a capacidade de servir como uma alternativa (backup) suficiente em casos de falhas nos cabos, devido à enorme quantidade de informação que agora circulava pelos mesmos. Assim, cada pane poderia ter consequências catastróficas para o sistema, levando a indústria a adotar novas soluções para salvaguardar seu funcionamento (Figura 14):

Combined with the loss of wireless backups, the technological development of the underwater branching unit, which enabled companies to redirect signals at the bottom of the ocean, pushed the cable industry to develop new transpacific geographies. Previously, to connect any three locations one would have to use a ring structure or choose one location in the network as a central point. With branching units, the cable station was effectively moved underwater: the strategy of insulation—using the ocean to protect communication—developed in the colonial era now enveloped nodes in the

network itself. (...) This network geography inverted the approach of the telegraph era, in which multiple deep-sea cables were laid to the same endpoint; instead, security entailed using one cable with multiple endpoints. At the same time, a collapsed ring structure was developed: following the trunk and branch design, this added diverse technological pathways between points, though they followed the same physical route (...)³ (Starosielski, 2015, p. 49).

Figura 14 – Configurações de redes de cabos submarinos, de cima para baixo, da esquerda para a direita: tradicional, em anel, ramificada e em anel colapsado.



Fonte: Starosielski (2015).

³ Combinado com a perda de backups sem fio, o desenvolvimento tecnológico da unidade de ramificação subaquática, que permitiu às empresas redirecionar sinais no fundo do oceano, levou a indústria de cabos a desenvolver novas geografias transpácificas. Anteriormente, para conectar quaisquer três locais seria necessário usar uma estrutura em anel ou escolher um local na rede como ponto central. Com unidades ramificadas, a estação de cabo foi efetivamente deslocada para debaixo da água: a estratégia de isolamento – utilizar o oceano para proteger a comunicação – desenvolvida na era colonial envolveu agora os nós da própria rede. (...) Esta geografia da rede inverteu a abordagem da era telegráfica, em que múltiplos cabos de alto mar eram colocados no mesmo ponto final; em vez disso, a segurança envolvia o uso de um cabo com vários terminais. Ao mesmo tempo, foi desenvolvida uma estrutura em anel colapsado: seguindo o desenho do tronco e do galho, isso adicionou diversos caminhos tecnológicos entre os pontos, embora seguissem o mesmo percurso físico (...).

Os membros dos antigos consórcios tentaram resistir e competir com as empresas privadas, tanto impedindo que as duas malhas se conectassem como investindo em novos projetos. No final, a colossal demanda e a necessidade de backups fizeram com que antigos e novos nós se entrelaçassem e companhias comprassem, como salvaguarda, parcelas da transmissão em cabos de consórcio. Havia espaço para todos, devido ao boom, o que colaborou com a diversificação e consequente seguridade de funcionamento das linhas. Em poucos anos, porém, o excesso de capacidade oferecida levou o mercado a um colapso que faliu muitas empresas entre 2001 e 2002, fortalecendo novamente o sistema de consórcio (Starosielski, 2015).

O século XXI trouxe novos desafios para a geografia dos cabos submarinos. Antes regulamentadas por companhias nacionais, as rotas dos cabos no oceano - principalmente daqueles construídos por empresas privadas - passaram a sobrepor áreas de risco. Rompimentos em larga escala se sucederam: 2006 em Taiwan (terremotos), 2008 no Egito (possivelmente âncoras de navios), 2010 no Haiti (terremoto) e 2011 no Japão (terremoto e tsunami). Nessas ocasiões ficaram evidentes as restrições da indústria, que conta com um número limitado de navios de reparo que podem estar localizados a grandes distâncias do ocorrido.

Ainda mais, em condições meteorológicas desfavoráveis os procedimentos demoram às vezes semanas para iniciarem, deixando regiões ou países inteiros em um blecaute de comunicações. Após os ataques terroristas de 11 de setembro de 2001, em Nova Iorque, vieram à tona também preocupações com relação a danos intencionais causados por terroristas e piratas. A relação de dependência econômica, social e política que cada país tem com as telecomunicações levou os cabos submarinos ao presente status de infraestrutura crítica, aumentando a regulamentação e vigilância quanto ao seu funcionamento (Starosielski, 2015).

Entendendo a infraestrutura da transmissão global de dados, podemos nos voltar à informação que circula por suas linhas. Uma profunda mudança no papel das telecomunicações se dá desde o final da Segunda Guerra Mundial até os dias atuais. Abordaremos na sequência alguns de seus impactos na dinâmica do espaço geográfico.

3.2 As consequências da revolução informacional no espaço geográfico

A segunda metade do século XX é usualmente retratada como abrangendo uma diversidade de rupturas históricas concomitantes, sejam elas: neoliberalismo, pós-modernidade, globalização, etc. O impulso científico proporcionado pelas guerras resultou, junto a outros desenvolvimentos, em uma revolução das tecnologias informacionais que permeia todas as discussões relativas a este período:

A guerra, com suas demandas de alta tecnologia, preparou vários processos revolucionários para posterior uso civil (...): radar, motor a jato e várias ideias e técnicas que prepararam o terreno para a eletrônica e a tecnologia de informação do pós-guerra. Sem elas o transistor (inventado em 1947) e os primeiros computadores digitais civis (1946) teriam aparecido consideravelmente mais tarde. (...) Se essas inovações se basearam na ciência do entreguerras ou do pós-guerra, no pioneirismo técnico ou mesmo comercial do período compreendido entre os conflitos, ou no grande avanço pós-1945 — os circuitos integrados desenvolvidos na década de 1950, os lasers na de 1960 ou os vários subprodutos dos foguetes espaciais —, isso pouco importa para nosso objetivo. Mais que qualquer período anterior, a Era de Ouro⁴ se baseou na mais avançada e muitas vezes esotérica pesquisa científica, que agora encontrava aplicação prática em poucos anos. A indústria e mesmo a agricultura pela primeira vez ultrapassavam decididamente a tecnologia do século XIX (...) (Hobsbawm, 2015, p. 260).

Em *Condição pós-moderna* David Harvey (2016) analisa, de forma interconectada, os impactos culturais da passagem da modernidade para a pós-modernidade e os impactos econômicos da transição do fordismo à acumulação flexível (uma definição precoce das características do neoliberalismo). Esta última refere-se a uma profunda mudança no regime de acumulação capitalista, impulsionada pela grande recessão de 1973, que desmantelou as políticas de intervenção estatal na economia vigentes nos países centrais desde a Grande Depressão. Nesse contexto, o controle instantâneo, preciso e constante do fluxo de informações proporcionado pelas telecomunicações assume função crucial no mundo corporativo, permitindo que as empresas se espriem geograficamente:

É verdade que o equilíbrio entre poder financeiro e poder do Estado sob o capitalismo sempre fora delicado, mas o colapso do fordismo-keynesianismo sem dúvida significou fazer o prato da balança pender para o fortalecimento do capital financeiro. A importância de tudo isso fica ainda

⁴ Período de grande prosperidade econômica nos países capitalistas centrais entre os anos 1947 (pós-II Guerra) e 1973 (colapso do regime de acumulação fordista/keynesiano).

mais clara diante do contexto da rápida redução de custos de transporte e de comunicação – redução possibilitada pela containerização, pelo transporte em jumbos de carga e pelas comunicações via satélite, que permitiu a comunicação instantânea, para qualquer parte do mundo, de instruções de projeto e de produção. A indústria, que tradicionalmente dependia de restrições locais no tocante a fontes de matérias-primas e a mercados, pôde se tornar muito mais independente (Harvey, 2016, p. 156).

Um estudioso da globalização, Milton Santos (2020, 2022) analisa os desdobramentos de tal processo em duas de suas mais importantes obras - *A Natureza do Espaço* e *Por uma outra globalização* - onde desenvolve a ideia de meio geográfico, fruto das relações entre sociedade e natureza. “Progredindo” do natural ao artificializado, o autor realiza a seguinte periodização: meio natural, meio técnico (a partir da Revolução Industrial) e meio técnico-científico-informacional, que surge após a Segunda Guerra Mundial e se consolida mundialmente nos anos 1970. Resultado da tecnicização e da cientificização tanto dos objetos como da paisagem, o meio técnico-científico-informacional tem a informação como principal energia e vetor de seu funcionamento, consistindo no elemento geográfico da globalização. Os territórios são equipados para facilitar a circulação de informações, atendendo a atores hegemônicos como as empresas globais:

Estas funcionam a partir de uma fragmentação, já que um pedaço da produção pode ser feita na Tunísia, outro na Malásia, outro ainda no Paraguai, mas isto apenas é possível porque a técnica hegemônica de que falamos é presente ou passível de presença em toda parte. Tudo se junta e articula depois mediante a “inteligência” da firma. Senão não poderia haver empresa transnacional. Há, pois, uma relação estreita entre esse aspecto da economia da globalização e a natureza do fenômeno técnico correspondente a este período histórico. Se a produção se fragmenta tecnicamente, há, do outro lado, uma unidade política de comando (Santos, 2022, p. 32-33).

O exemplo dado torna-se possível em função da unicidade das técnicas, que junto à convergência dos momentos, cognoscibilidade do planeta e uma mais-valia globalizada atuando como motor único da história formam, na visão de Santos (2022), a arquitetura da globalização. Ambos os autores, portanto, tecem comentários semelhantes sobre o papel da informação na internacionalização da produção a partir de seus prismas teóricos. Além da esfera produtiva, o mercado financeiro sofre impacto espaço-temporal igual ou maior com o advento das tecnologias informacionais, que tornam sua operação ininterrupta e onipresente:

A estrutura desse sistema financeiro global alcançou tal grau de complexidade que ultrapassa a compreensão da maioria das pessoas. As fronteiras entre funções distintivas como bancos, corretoras, serviços financeiros, financiamento habitacional, crédito ao consumidor etc. tornaram-se cada vez mais porosas, ao mesmo tempo que novos mercados futuros de mercadorias, de ações, de moedas ou de dívidas surgiram em toda parte, introduzindo o tempo futuro no tempo presente de maneiras estupefacentes. O uso de computadores e as comunicações eletrônicas acentuaram a significação da coordenação internacional instantânea de fluxos financeiros (Harvey, 2016, p. 152-154).

O inglês complementa comentando que uma pessoa de determinada nacionalidade pode comprar ações, acessar sua conta bancária ou comprar uma hipoteca em uma instituição financeira pertencente a outro Estado e ainda realizar tal operação estando fisicamente em um terceiro país, com o negócio envolvendo múltiplas moedas conversíveis, ou seja: restrições de tempo, espaço e moeda inexistem atualmente nas atividades bancárias (Harvey, 2016). Ainda na discussão sobre a unicidade das técnicas, Santos destaca sua essencialidade em relação às outras características da globalização:

É a partir da unicidade das técnicas, da qual o computador é uma peça central, que surge a possibilidade de existir uma finança universal, principal responsável pela imposição a todo o globo de uma mais-valia mundial. Sem ela, seria também impossível a atual unicidade do tempo, o acontecer local sendo percebido como um elo do acontecer mundial. Por outro lado, sem a mais-valia globalizada e sem essa unicidade do tempo, a unicidade da técnica não teria eficácia (Santos, 2022, p. 33).

O autor elege a informática como propulsora de uma revolução no mundo das finanças, permitindo que o mercado funcione de forma concatenada e eficaz (Santos, 2022). Passando ao tema da pós-modernidade, Harvey (2016), associando o conceito de compressão do tempo-espaço a esta condição cultural, identifica uma sensação de encolhimento do mundo tanto a partir da aceleração do ritmo da vida como do desaparecimento das barreiras espaciais, em consequência das necessidades do capitalismo. Esta queda das barreiras, porém, não torna menos importante o espaço, visto que agora os capitalistas têm maior liberdade de escolha para seus investimentos, exacerbando a competição entre os lugares:

A necessidade de informações precisas e comunicações rápidas enfatizou o papel das chamadas “cidades mundiais” no sistema financeiro e corporativo (centros equipados com teleportos, aeroportos, ligações de comunicação fixas, bem como um amplo conjunto de serviços financeiros, legais, comerciais e infraestruturais). A diminuição das barreiras espaciais resulta

na reafirmação e realinhamento hierárquicos no interior do que é hoje um sistema urbano global (Harvey, 2016, p. 266).

A cognoscibilidade do planeta, para Santos (2022), propicia às empresas um conhecimento concreto do mundo e das particularidades dos lugares. O conhecimento como recurso constitui enorme vantagem para seus detentores:

Os lugares se distinguiriam pela diferente capacidade de oferecer rentabilidade aos investimentos. Essa rentabilidade é maior ou menor, em virtude das condições locais de ordem técnica (equipamentos, infraestrutura, acessibilidade) e organizacional (leis locais, impostos, relações trabalhistas, tradição laboral). Essa eficácia mercantil não é um dado absoluto do lugar, mas se refere a um determinado produto e não a um produto qualquer. (...). Assim como se fala de produtividade de uma máquina, de uma plantação, de uma empresa, podemos, também, falar de *produtividade espacial* ou produtividade geográfica, noção que se aplica a um lugar, mas em função de uma determinada atividade ou conjunto de atividades. Essa categoria se refere mais ao espaço produtivo, isto é, ao "trabalho" do espaço. Sem minimizar a importância das condições naturais, são as condições artificialmente criadas que sobressaem, enquanto são expressão dos processos técnicos e dos suportes geográficos da informação. Estaremos diante de um determinismo de tipo novo, um neodeterminismo do espaço artificial? (Santos, 2020, p. 247-248).

O geógrafo brasileiro visiona uma nova diferenciação territorial entre zonas servidas ou não servidas pelos instrumentos técnico-científicos de conhecimento, cabendo às empresas maior ou menor capacidade de utilizar as informações daí extraídas (Santos, 2020). Vemos que tanto Harvey quanto Santos chamam a atenção para o papel das infraestruturas informacionais na competição geográfica, que não se dá mais dentro do Estado-nação somente, mas de forma global.

Na esteira dessas mudanças de paradigma, as origens e evolução da Internet, como a conhecemos hoje, derivam de uma conjunção de fatores bastante específica que merece ser melhor examinada.

3.3 Formação e evolução da rede mundial de computadores

No dia 4 de outubro de 1957, a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas lançava o *Sputnik*, primeiro satélite artificial, na órbita da Terra. A rivalidade tecnológica, produto da Guerra Fria, faz com que o Departamento de Defesa dos Estados Unidos reaja investindo na criação da Advanced Research Projects Agency, ou ARPA, em 1958, para financiar pesquisas sobretudo no meio universitário. Um dos departamentos da ARPA, o Information Processing Techniques Office (IPTO) foi

fundado em 1962 e era voltado para a pesquisa em computação interativa. Na busca de uma rede de compartilhamento de informações entre computadores, o IPTO buscou a tecnologia de comutação de pacotes projetada por Paul Baran no centro de pesquisa RAND Corporation (Castells, 2007).

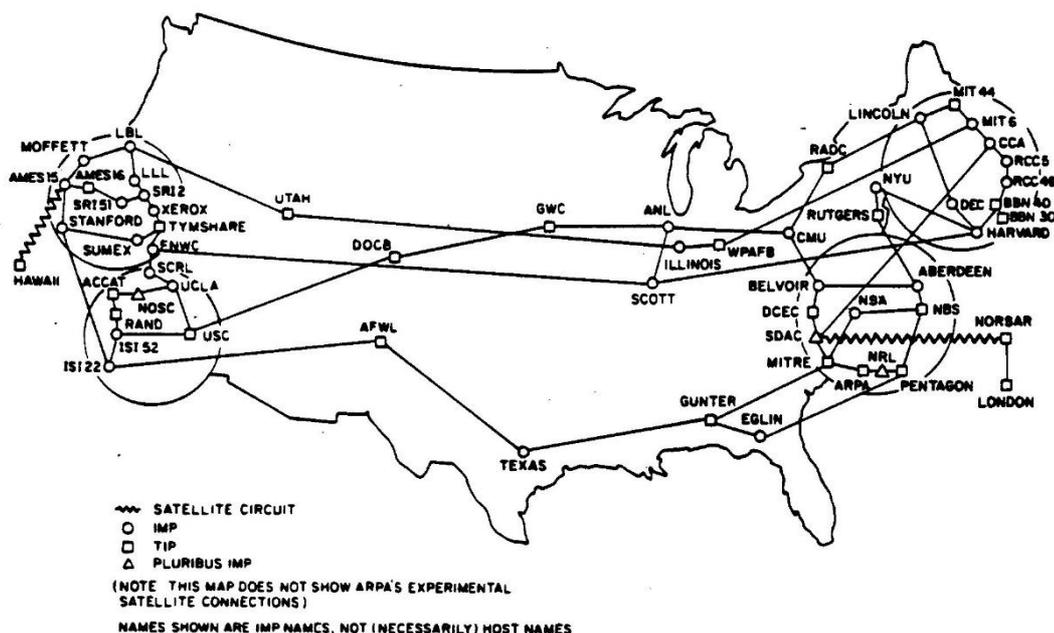
O projeto de Baran visava uma rede de comunicação capaz de seguir operando após um ataque inimigo. A mesma poderia possuir estrutura centralizada - que dependeria da integridade do nó principal - ou descentralizada - que não resistiria à destruição de uma pequena quantidade de nós. Ambos os modelos apresentam, portanto, vulnerabilidades.

A solução encontrada pelo pesquisador consistiu em uma rede distribuída, baseada no princípio da redundância: cada nó funciona de forma independente e está ligado ao maior número possível de outros nós, viabilizando o funcionamento da rede mesmo após um ataque a qualquer um dos pontos. Já a tecnologia de comutação de pacotes (*packet switching*), utilizada até os dias de hoje, consiste em um sistema de fragmentação de dados que são transportados em blocos pela rede (otimizando o tempo), sendo a informação reconstituída no computador de destino. O termo foi cunhado por Donald Davies que, independentemente de Baran, desenvolveu pesquisa semelhante no Laboratório Nacional de Física do Reino Unido (com finalidade comercial, não bélica) (Israel, 2019).

A ARPANET, mais famosa ancestral da Internet, teve seu projeto encabeçado por Lawrence Roberts a partir de 1966 no IPTO e foi inaugurada em 1969. Tendo em vista a inviabilidade financeira da substituição dos computadores utilizados no experimento por outros compatíveis com a comutação de pacotes, foi utilizado ao invés disso o suporte de “minicomputadores” *Interface Message Processors* (IMPs) produzidos pela Bolt, Beranek and Newman, para o transporte de dados entre as máquinas principais. As linhas telefônicas de conexão foram instaladas pela gigante das telecomunicações AT&T.

Em seu primeiro ano, a ARPANET forma uma rede com 4 nós: University of California Los Angeles (UCLA), University of California Santa Barbara (UCSB), Stanford Research Institute (S.R.I.) e University of Utah. Os nós se multiplicam ano a ano, localizados principalmente em centros universitários de pesquisa (Figura 15). Em 1973 já eram 40, com duas conexões internacionais (Inglaterra e Noruega) via satélite (Israel, 2019).

Figura 15 – A ARPANET em julho de 1977.

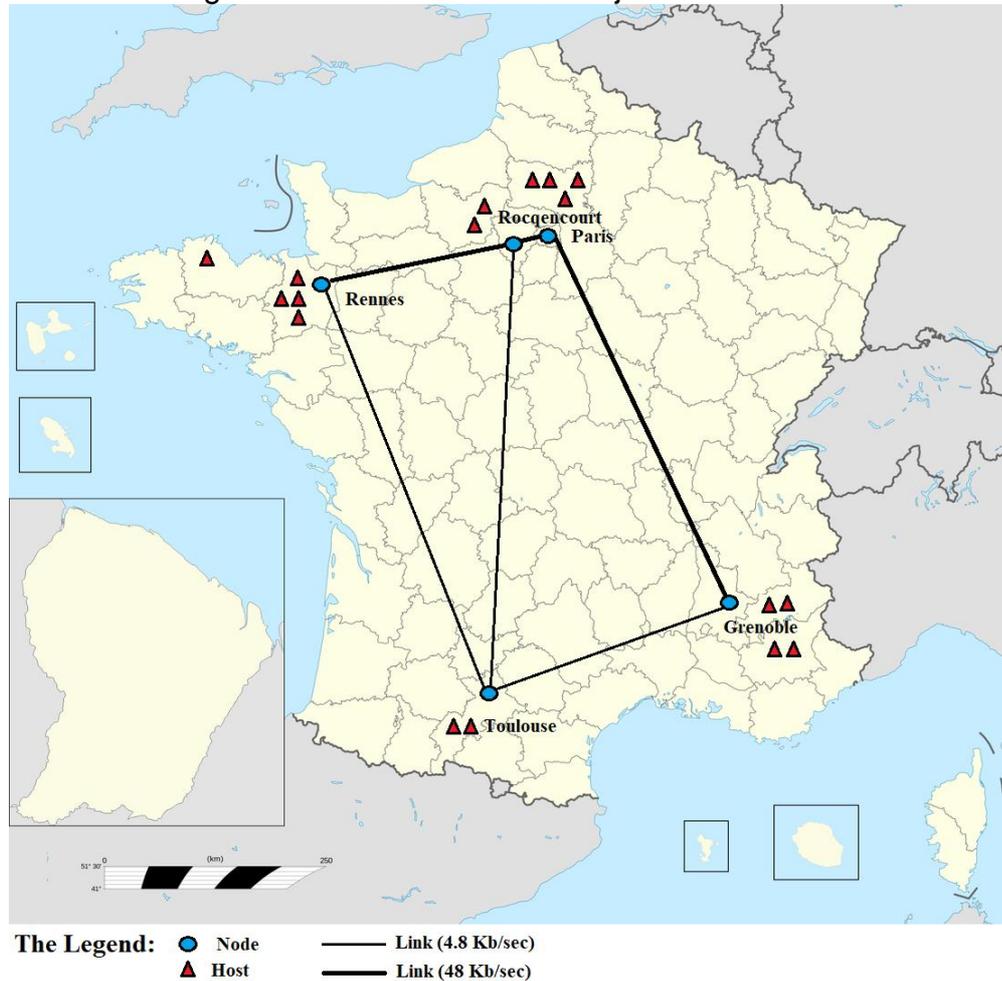


Fonte: <http://som.csudh.edu/cis/history/arpamaps/>

Sentindo-se em desvantagem por não integrar a ARPANET, algumas universidades estadunidenses constroem junto à NSF (National Science Foundation) a CSNET (Computer Science Network), que se tornou operante em 1982. Já a BITNET, criada por estudantes da City University of New York e da Yale University em 1981, se apoiava em computadores e programas da IBM e teve expansão internacional até outras redes de mesma tecnologia no Canadá, Europa, Japão e Brasil (ISRAEL, 2019). Também a interação dos usuários do sistema operacional UNIX (desenvolvido pelos laboratórios Bell e liberado para o livre uso pelas universidades em 1974) originou a rede Usenet News (ou USENET), estabelecida em 1980.

Quando a USENET chegou ao laboratório de informática da Universidade da Califórnia em Berkeley, que era um nó da ARPANET, estudantes de pós-graduação desenvolveram um programa que fez a ligação entre as duas redes, compartilhando o *backbone* da universidade (Castells, 2007). Em paralelo aos desenvolvimentos nos Estados Unidos, a França contou com uma rede experimental já em 1972, chamada CYCLADES (Figura 16), cujo projeto foi coordenado por Louis Pouzin. Fora do âmbito acadêmico, o mesmo país inaugurou a rede pública Minitel em 1982, que conseguiu alcançar 30% da população em 1991 (Israel, 2019).

Figura 16 – A CYCLADES em janeiro de 1973.



Fonte: <https://commons.wikimedia.org>

Outro passo importante foi a criação de protocolos de comunicação padronizados, que inicialmente permitiriam a ligação da ARPANET (que funcionava a cabo) com as outras redes administradas pela ARPA – PRNET (via rádio) e SATNET (via satélite) - formando uma “rede de redes”. Influenciado pelo design da CYCLADES, um grupo na Universidade de Stanford liderado por Vint Cerf e com a participação de Gerard Lelann (da CYCLADES) e Robert Metcalfe (do centro de pesquisa da Xerox em Palo Alto) levou adiante a criação do TCP (Transmission Control Protocol) em 1973. O TCP foi complementado pela criação do IP (Internet Protocol) em 1978, na Universidade do Sul da Califórnia, desenvolvido por Cerf, Jon Postel e Steve Crocker (Castells, 2007). Essas sucessivas ligações entre redes sob o conjunto de protocolos TCP/IP, que é utilizado até os dias atuais, culminaram na atual Internet.

Em 1983, o Departamento de Defesa cria a rede MILNET, exclusiva para funções militares, deixando a agora ARPA-INTERNET dedicada à pesquisa. No ano seguinte, a NSF estabelece a NSFNET, utilizando a ARPA-INTERNET como *backbone* (espinha dorsal) a partir de 1988. Por fim, a já obsoleta ARPANET é descomissionada em 1990, enquanto que a condição de domínio público da tecnologia de redes de computadores e as telecomunicações em processo de desregulação levam à extinção da NSFNET em 1995, permitindo a operação privada da Internet: provedores comerciais constroem suas próprias redes e criam *gateways* (portas de acesso), formando de fato uma rede mundial de computadores (Castells, 2007).

O elo final nesse processo de mundialização foi o sistema de hipertexto *world wide web* (*www*), criado em 1990 pelo inglês Tim Berners-Lee, que trabalhava no Conselho Europeu para a Pesquisa Nuclear - CERN - em Genebra. Berners-Lee elaborou o conjunto de padrões que abarcava a retirada e introdução de informações entre computadores (HTTP, HTML e URL), construindo o programa navegador (*browser*) *www* em conjunto com Robert Cailliau.

Com seu lançamento para o público, em 1991, surgem inúmeras versões modificadas por hackers. Uma delas, a Mosaic, criada por Marc Andressen e Eric Bina no National Center for Supercomputing Applications da Universidade de Illinois, deu origem ao primeiro navegador comercial quando os mesmos (junto a outros colegas) fundaram a Mosaic Communications (depois Netscape Communications): o Netscape Navigator em 1994. Seu sucesso chamou a atenção da Microsoft, que comprou a tecnologia da companhia Spyglass e introduziu no ano seguinte o navegador Internet Explorer acoplado ao seu novo sistema operacional Windows 95. 1995 é considerado um ano emblemático por Castells:

Assim, em meados dos anos 90, a Internet estava já privatizada e a sua arquitectura técnica aberta permitia a ligação em rede de todas as redes informáticas de qualquer ponto do planeta, a *world wide web* podia funcionar com o *software* adequado e havia vários *browsers* de fácil utilização à disposição dos utilizadores. Apesar de a Internet estar já na mente dos informáticos desde princípios dos anos 60, de em 1969 se ter estabelecido uma rede de comunicações entre computadores e, desde final dos anos 70, se terem formado várias comunidades interactivas de cientistas e *hackers*, para as pessoas, as empresas e para a sociedade em geral, a Internet nasceu em 1995 (2007, p. 33).

Toda a cadeia de acontecimentos relatada até aqui, segundo o autor, é fruto da intersecção entre ciência, pesquisa militar e cultura libertária. A ARPANET de fato surge a partir de uma tecnologia de orientação militar, a comutação de pacotes, que possibilitava uma arquitetura de comunicação com “flexibilidade, ausência de um centro de comando e máxima autonomia em cada nó” (Castells, 2007, p. 34).

Porém, a rede em si não foi concebida com objetivos militares, mas sim como uma forma dos cientistas envolvidos no projeto financiarem o avanço científico em comunicação entre computadores, visando a pesquisa universitária. Seguindo a tradição acadêmica, os pesquisadores envolveram estudantes de pós-graduação nas atividades diárias, o que é algo pouco usual em projetos relacionados à defesa e segurança. Colateralmente, a considerável liberdade concedida ao IPTO em termos de administração e financiamento se converteu em futuros avanços na tecnologia militar, garantindo a superioridade estadunidense em eletrônica e telecomunicações e proporcionando retornos a ambas as partes. A União Soviética, com seus projetos envoltos em sigilo e voltados para resultados imediatos, teve o avanço científico engessado, restando como opção militar frente aos Estados Unidos apenas a brutalidade de uma guerra total nuclear (Castells, 2007).

Castells também frisa o fato de que a Internet surge a partir de instituições governamentais, universidades e centros de pesquisa, e não no mundo dos negócios: tratava-se de uma tecnologia por demais arriscada, ousada e cara para se mostrar lucrativa. Desde 1972 até o início dos anos 1990 houveram tentativas de privatização da ARPANET e suas sucessoras por parte dos órgãos responsáveis, onde pouco ou nenhum interesse foi demonstrado por parte de empresas como a AT&T. Essas negativas impediram que a Internet fosse monopolizada. Companhias públicas de outros países também recusaram propostas, como no caso da Empresa de Correios britânica, ao qual foi oferecida a tecnologia de comutação de pacotes desenvolvida por Donald Davies para a criação de uma rede nacional de comunicações por computador, ainda nos anos 1960. A Internet poderia ter surgido no Reino Unido, mas teve que esperar pela expansão global da rede estadunidense. Em suma:

Assim, a Internet desenvolveu-se em terreno seguro, graças aos fundos públicos e a um projecto de investigação orientado para o cumprimento de uma missão de interesse nacional. Mas foi um terreno que não sufocou a liberdade de pensamento e a inovação. O mundo da empresa não podia permitir-se a um longo desvio antes de poder obter aplicações lucrativas

dum plano tão audaz. Por outro lado, quando os militares sobrepõem a segurança a qualquer outra consideração, como aconteceu na União Soviética, e como poderia ter acontecido nos EUA, é impossível a sobrevivência da criatividade. E quando o governo ou as empresas de serviços públicos seguem os seus instintos burocráticos básicos, como ocorreu no caso dos Correios britânicos, quando a adaptação fala mais alto que a inovação. As sementes da Internet serão plantadas no terreno incerto dos espaços relativamente livres, mas ricos em recursos, proporcionados pela ARPA, as universidades, os centros de estudos inovadores e os grandes centros de investigação (Castells, 2007, p. 41).

Outro ponto de contato importante se deu entre a cultura de liberdade individual - própria dos campi universitários nas décadas de 1960 e 1970 – e as estruturas proporcionadas pelas instituições, em especial os computadores mais potentes, que serviriam de *backbone* para a formação de redes de hackers entre os estudantes.

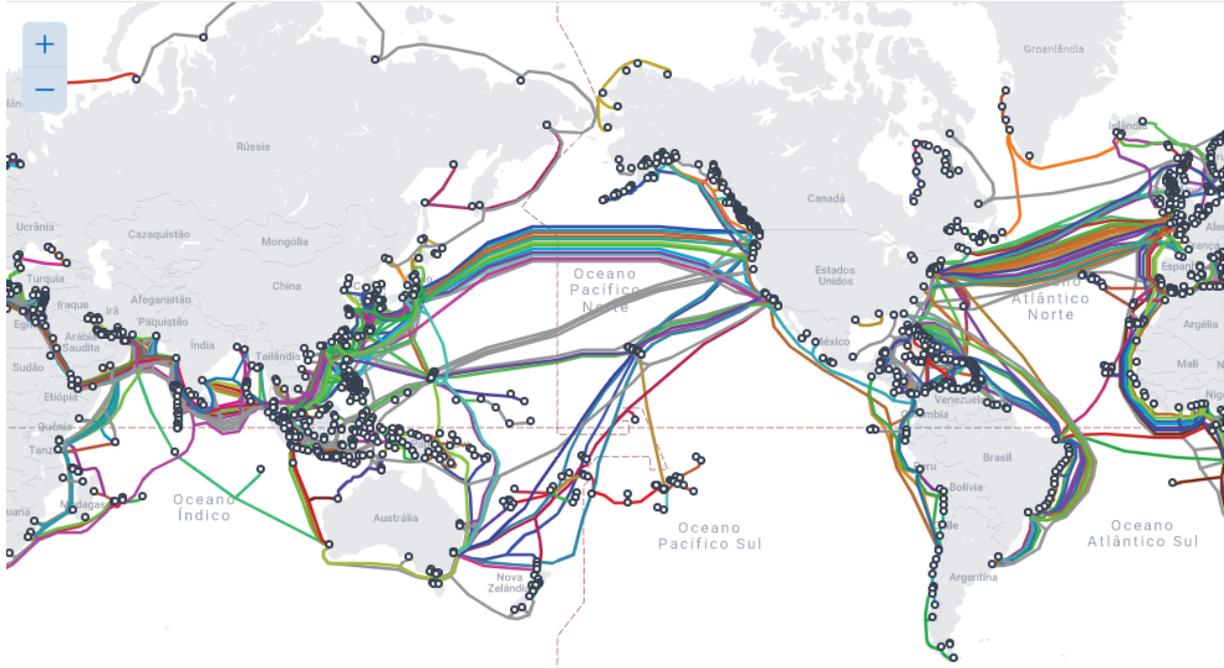
O autor menciona o importante papel dos Bulletin Board System (BBS) na formação da Internet. Estes eram programas desenvolvidos por usuários a partir do final da década de 1970, como o MODEM (que permitia a transferência de arquivos) e o Computer Bulletin Board System (armazenamento e transmissão de mensagens), que eram liberados por seus criadores para uso público. A Internet evoluiu com uma arquitetura aberta, sendo desenvolvida de forma autônoma pelos usuários, que eram seus produtores e artífices (Castells, 2007).

Nos primeiros anos da Internet, a situação da China estava muito mais alinhada com sua condição de país periférico do que com a dos Estados Unidos e demais potências tecnológicas citadas. O acesso à rede era praticamente restrito às áreas urbanas: em 2003, apenas 0,2% da população rural possuía acesso à Internet, em um país que ainda era predominantemente agrícola (Shi, 2023). Referindo-se a sistemas de comunicação por satélite, redes de telefonia móvel e cabos submarinos, Jonathan Hillman (2022, p. 10) relembra que

Há apenas três décadas, a China era totalmente dependente de companhias estrangeiras em todas essas capacidades. A Huawei era uma revendedora de médio porte. Os satélites de comunicações mais avançados da China eram feitos nos Estados Unidos. Os fornecedores mundiais de cabos submarinos de fibra óptica provinham exclusivamente dos Estados Unidos, Europa e Japão. Como a China não dispunha desses sistemas, e menos ainda da capacidade de produzi-los, a primeira conexão do país com a internet global foi por meio de uma rede de satélites Sprint, em 1994.

Com relação à atual infraestrutura de conexão da Internet através dos cabos submarinos, podemos vislumbrar a presente magnitude da malha global de telecomunicações (Figura 17):

Figura 17 – Rede de cabos submarinos e seus pontos de emersão, 2023.

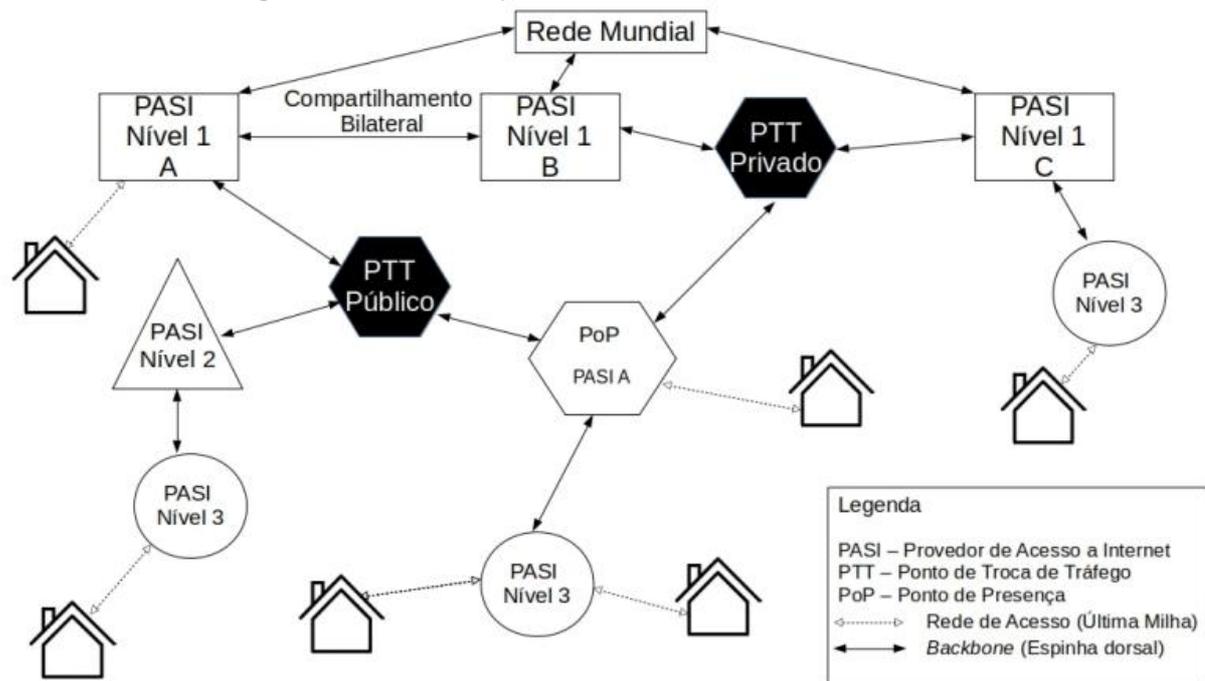


Fonte: <https://www.submarinecablemap.com/>

A circulação de dados da Internet funciona através de redes de serviço hierarquicamente organizadas (Figura 18), conforme elucidado por Israel (2019). Em um primeiro plano estão os Provedores de Acesso a Serviços de Internet (PASI) nível 1, grandes empresas proprietárias de cabos e satélites. Entre si, trocam dados diretamente ou mediante negociação em Pontos de Troca de Tráfego (PTT), formando uma rede de redes.

Os PASI de nível 1 distribuem acesso à Internet para os PASI de nível 2 e 3 e para os usuários finais por meio dos Pontos de Presença (PoP), que são os equipamentos de acesso à rede IP e ao usuário. Os PASI nível 2, que operam em abrangência nacional, possuem sua própria infraestrutura terrestre de cabos e dependem dos PASI nível 1 para se ligar à rede mundial. Os PASI nível 3, de abrangência local, podem conectar-se aos de nível 1 ou 2. O acesso ao usuário final se dá via cabos (de cobre, coaxiais ou de fibra ótica), rádio ou satélite.

Figura 18 – Hierarquia de funcionamento da Internet.



Fonte: Israel (2019).

Todo o percurso tecnológico evolutivo que culmina na Internet proporciona inegáveis progressos para a sociedade. No entanto, também acarreta em um novo conjunto de preocupações quanto aos processos e usos da informação na esfera da segurança nacional, que abordaremos na sequência.

3.4 Conflitos na era informacional: novas possibilidades e conceitos

Além das supracitadas consequências no âmbito socioespacial, a revolução informacional modificou as perspectivas acadêmicas acerca da guerra e dos conflitos não militares. O levantamento feito por Machado (2014) demonstra uma evolução na elaboração de categorias teóricas cada vez mais abrangentes quanto à diversidade de usos estratégicos da informação.

De influência inestimável, o conceito de guerra cibernética (ou ciberguerra, *cyberwar* no original), junto ao de guerra na rede (*netwar*), foi popularizado no artigo *Cyberwar is Coming!*, publicado originalmente em 1993 por John Arquilla e David Ronfeldt. A guerra cibernética envolve a preparação e condução de operações militares, visando tanto aumentar o conhecimento sobre o adversário como impedir que este adquira conhecimento sobre si. Quanto aos meios para tal fim:

This form of warfare may involve diverse technologies – notably for C³I⁵; for intelligence collection, processing, and distribution; for tactical communications, positioning, and identification-friend-or-foe (IFF); and for “smart” weapons systems – to give but a few examples. It may also involve electronically blinding, jamming, deceiving, overloading, and intruding into an adversary’s information and communications circuits⁶ (Arquilla; Ronfeldt, 1997, p. 30).

Para os autores, no entanto, a ciberguerra não deve ser confundida com um simples conjunto de medidas baseadas em novas tecnologias computacionais e eletrônicas: a própria organização e doutrina militares passam por profundas mudanças, onde a descentralização do comando é aliada a uma visão mais ampla sobre o plano tático. O próprio posicionamento de aparatos como computadores, sensores, redes e bases de dados altera a estratégia e o uso das forças, amplificando as capacidades humanas (Arquilla; Ronfeldt, 1997). Já a guerra na rede vai além do combate militar direto, envolvendo nações e sociedades em ações como

(...) public diplomacy measures, propaganda and psychological campaigns, political and cultural subversion, deception of or interference with local media, infiltration of computer networks and databases, and efforts to promote a dissident or opposition movements across computer networks⁷ (Arquilla; Ronfeldt, 1997, p. 28).

Assim como a guerra econômica compreende a produção e distribuição de bens e a guerra política compromete lideranças e instituições de um governo, a guerra na rede se distingue por visar as informações e comunicações. Da mesma forma que as anteriores, pode se sobrepor a uma guerra militar – ou a uma guerra cibernética, nesse caso. Quanto aos participantes, pode opor Estados-nação rivais (a propaganda antagônica entre Estados Unidos e Cuba dirigida a apoiadores e dissidentes), governos e grupos não estatais (tráfico de drogas e armas, terrorismo,

⁵ Comando, controle, comunicação e inteligência.

⁶ Esta forma de guerra pode envolver diversas tecnologias – nomeadamente para C³I; para coleta, processamento e distribuição de inteligência; para comunicações táticas, posicionamento e identificação-amigo-ou-inimigo (IFF); e para sistemas de armas “inteligentes” – para dar apenas alguns exemplos. Também pode envolver cegar, bloquear, enganar, sobrecarregar e invadir eletronicamente os circuitos de informação e comunicação de um adversário.

⁷ (...) medidas de diplomacia pública, campanhas de propaganda e psicológicas, subversão política e cultural, fraude ou interferência nos meios de comunicação locais, infiltração de redes e bases de dados informáticas e esforços para promover movimentos dissidentes ou de oposição através de redes informáticas.

ambientalismo, direitos humanos) ou mesmo dois atores não estatais rivais - muitas vezes com o apoio direto ou indireto de governos interessados. Apesar de não caracterizarem guerras enquanto conflitos armados, as guerras na rede podem ser instrumentos de dissuasão, prevenindo atos de maior violência (Arquilla; Ronfeldt, 1997).

Para Libicki (1995), a ciberguerra de Arquilla e Ronfeldt seria na verdade uma definição para a guerra de comando e controle (C2W) - podendo abarcar também operações psicológicas contra comandantes inimigos - enquanto que a guerra na rede equivaleria à guerra psicológica contra a vontade e cultura de uma nação. O autor busca sistematizar a ampla categoria “guerra de informação”, que reúne várias formas de luta pelo controle e domínio informacional (Figuras 19 e 20), incluindo uma definição de ciberguerra distinta dos anteriores.

Figura 19 – Quadro descrevendo as formas da guerra de informação (continua).

FORMA	SUBTIPO (se houver)	É NOVO?	EFICÁCIA
C2W (Guerra de Comando e Controle)	Anti-cabeça	Os sistemas de comando, e não os comandantes, são o alvo.	As novas tecnologias de dispersão e replicação sugerem que os centros de comando do futuro poderão ser protegidos.
	Anti-pescoço	Os links de comunicação estão agora proliferados em todo o espectro e paisagem.	Novas técnicas (por exemplo, redundância, codificação eficiente de erros) permitem operações sob fluxos de bits reduzidos.
IBW (Guerra Baseada em Inteligência)		Quanto mais barato o silício, mais pode ser adicionado a um sistema que procura alvos.	Os Estados Unidos construirão o primeiro sistema de buscar sistemas, mas, deixando de lado a furtividade, prestam muito pouca atenção a ocultação.
EW (Guerra Eletrônica)	Anti-radar	Presente desde a Segunda Guerra Mundial.	Geradores e coletores dispersos sobreviverão melhor a ataques do que sistemas monolíticos.
	Anti-comunicações	Presente desde a Segunda Guerra Mundial.	Espalhamento de espectro, salto de frequência e antenas direcionais sugerem que as comunicações conseguirão atravessar.
	Criptografia	A criação de código digital agora é fácil.	Novas tecnologias de criação de código (DES, PKE) favorecem os criadores de código em detrimento dos decifradores de código.

Figura 20 – Quadro descrevendo as formas da guerra de informação (conclusão).

FORMA	SUBTIPO (se houver)	É NOVO?	EFICÁCIA
Guerra Psicológica	Anti-vontade	Não.	A propaganda deve adaptar-se primeiro à CNN e depois à "Mim-TV".
	Anti-tropa	Não.	As técnicas de propaganda devem se adaptar ao DBS (satélite de transmissão direta) e ao "Mim-TV".
	Anti-comandante	Não.	O cálculo básico da indução ao erro ainda será difícil.
	<i>Kulturkampf</i>	História antiga.	Choque de civilizações?
Guerra Hacker		Sim.	Todas as sociedades estão a tornar-se potencialmente mais vulneráveis, mas uma boa gestão interna pode proteger os sistemas.
Guerra de Informação Económica	Bloqueio Económico	Sim.	Ainda muito poucos países dependem de fluxos de informação de alta largura de banda.
	Tecno-imperialismo	Desde a década de 1970.	O comércio e a guerra envolvem competição, mas o comércio não é guerra.
Guerra Cibernética	Info-terrorismo	Roupa suja é roupa suja, seja em papel ou em arquivos de computador.	A ameaça pode ser um bom motivo para leis de privacidade rígidas.
	Semântica	Sim.	Muito cedo para dizer.
	Simula-guerra	Aproximando-se da realidade virtual.	Se ambos os lados são civilizados o suficiente para simular uma guerra, por que lutariam?
	Guerra-Gibson	Sim.	Coisas de ficção científica.

Fonte: Libicki (1995), traduzido e adaptado pelo autor (2024).

Este mosaico de formas não constitui uma técnica própria de guerra, mas sim uma multitude de aspectos que se encontram em diferentes graus de maturidade histórica, sob a responsabilidade de diferentes seções dos governos e forças armadas. Não há um âmbito da informação na guerra no mesmo sentido que da terra, do mar e do céu. Portanto, é possível a superioridade informacional, mas não a supremacia a ponto de barrar o oponente do campo de batalha, como no caso da guerra naval por exemplo (Libicki, 1995).

A guerra de comando e controle consiste em privar o exército inimigo de um centro de comando, seja eliminando este (a cabeça) ou sua capacidade de comunicação (o pescoço). Guerra baseada em inteligência lida de forma mais direta com o campo de batalha, aplicando sensores e chamarizes para ataque e defesa

(com os *drones* atualmente tendo destaque nessa função), enquanto que a guerra eletrônica envolve operações de campo contra radares e comunicações, assim como o embaralhamento de dados para proteção dos mesmos e decifragem dos dados dos inimigos (Libicki, 1995).

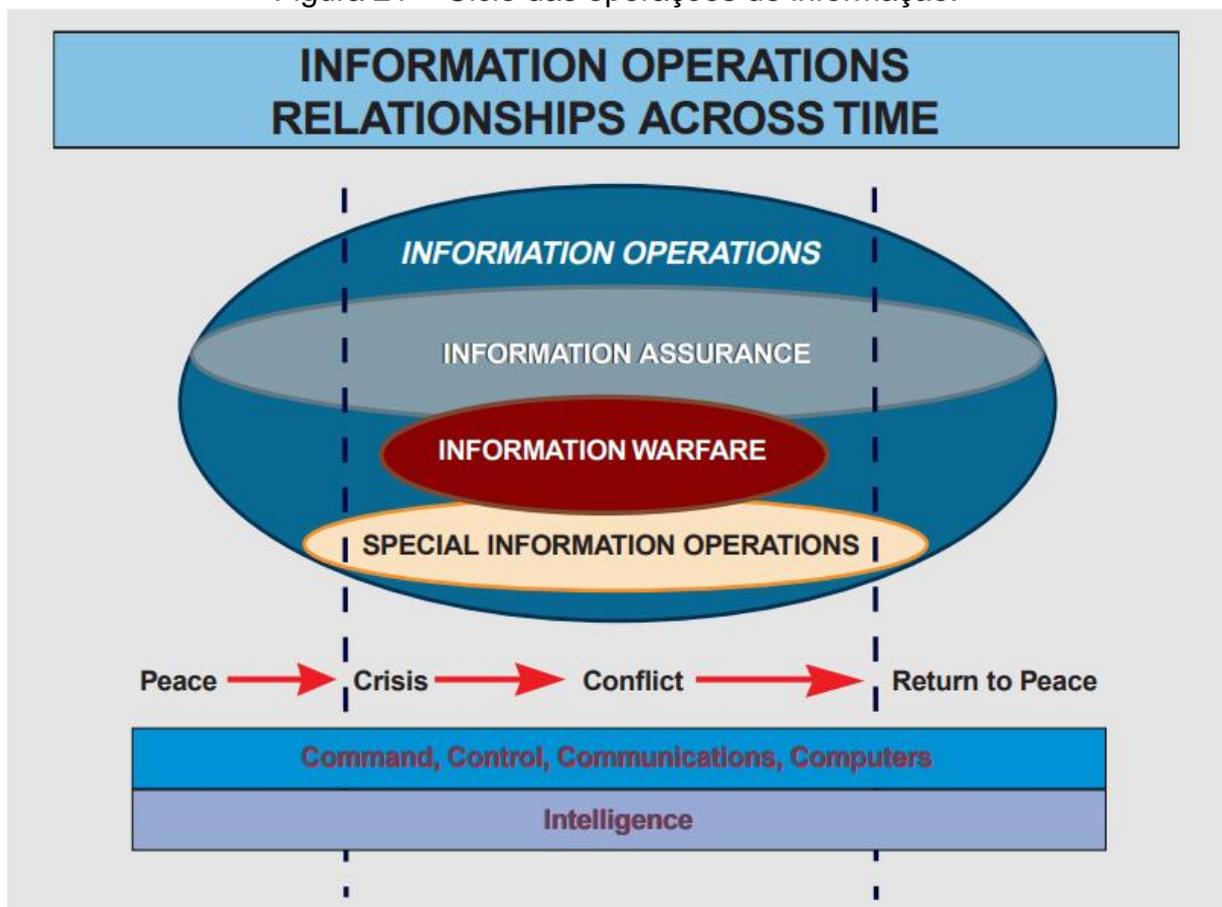
Indo além das aplicações mais voltadas ao combate, na guerra psicológica os seres humanos são os alvos finais ao invés dos sistemas computadorizados. As *psyops* utilizam o suporte da mídia especializada, mas o autor já atentava para a pulverização dos meios de informação, com a possibilidade de cada indivíduo acessar sua própria “*Me-TV*” (Mim-TV) personalizada - algo que se materializaria de forma absoluta com a ascensão da Internet e das redes sociais. A guerra psicológica pode visar a vontade nacional de uma população, as tropas em combate ou seu comandante. Também se manifesta através da *kulturkampf*, o imperialismo cultural. Ataques hacker, por sua vez, se multiplicariam no século XXI e consistem no que hoje é popularmente entendido por ciberguerra (embora não seja essa a definição de ciberguerra do autor), envolvendo operações por e contra civis e militares a sistemas de informação. Libicki minimiza sua importância devido à baixa informatização das sociedades como um todo na época, fazendo o mesmo quanto à eficácia de um bloqueio de informações econômicas – que na atualidade, sabemos, teria consequências catastróficas. Também na esfera econômica, o imperialismo tecnológico refere-se à supremacia industrial no setor da informação. O autor (Libicki, 1995) chama atenção para a ascensão do Japão nesse quesito em detrimento dos Estados Unidos e Europa, em uma posição que hoje a China assume.

A definição de ciberguerra de Libicki é bastante ampla e especulativa. A espionagem de dados pessoais como forma de violência, muitas vezes associada a chantagem, é definida como terrorismo de informação. Ataques semânticos seriam uma forma mais refinada de ataque hacker, fazendo com que sistemas funcionem de forma intencionalmente alterada sem destruí-los, o que abre espaço para sabotagens de todo tipo. A guerra em simulação, bastante utópica, envolveria os dois participantes em um conflito virtual onde suas forças são caracterizadas de forma precisa, com ambos aceitando o resultado ao invés de lutar fisicamente. Por último, indo vários passos além da guerra em simulação, a guerra de Gibson referencia o livro *Neuromancer*, de William Gibson, onde os oponentes transferem suas consciências para uma representação metafórica do ciberespaço (a matrix) e lá

combatem (Libicki, 1995). Na época, ficção científica, mas hoje observamos que a evolução do metaverso vem ampliando as possibilidades de uma realidade virtual que futuramente poderia ser apropriada para fins bélicos.

Ampliando ainda mais o espectro conceitual, temos as operações de informação, que integram a doutrina militar estadunidense. Consistem em “(...) ações tomadas para afetar as informações e os sistemas de informação do adversário, ao mesmo tempo que se defende a própria informação e os sistemas de informação” (Estados Unidos, 1998, p. I-9, tradução nossa). Esta categoria abarca a guerra de informação – que seria o conjunto de operações conduzidas durante crises e conflitos – mas também prevê uma presença contínua no ambiente informacional, que inclui medidas preventivas em tempos de paz (Figura 21).

Figura 21 – Ciclo das operações de informação.

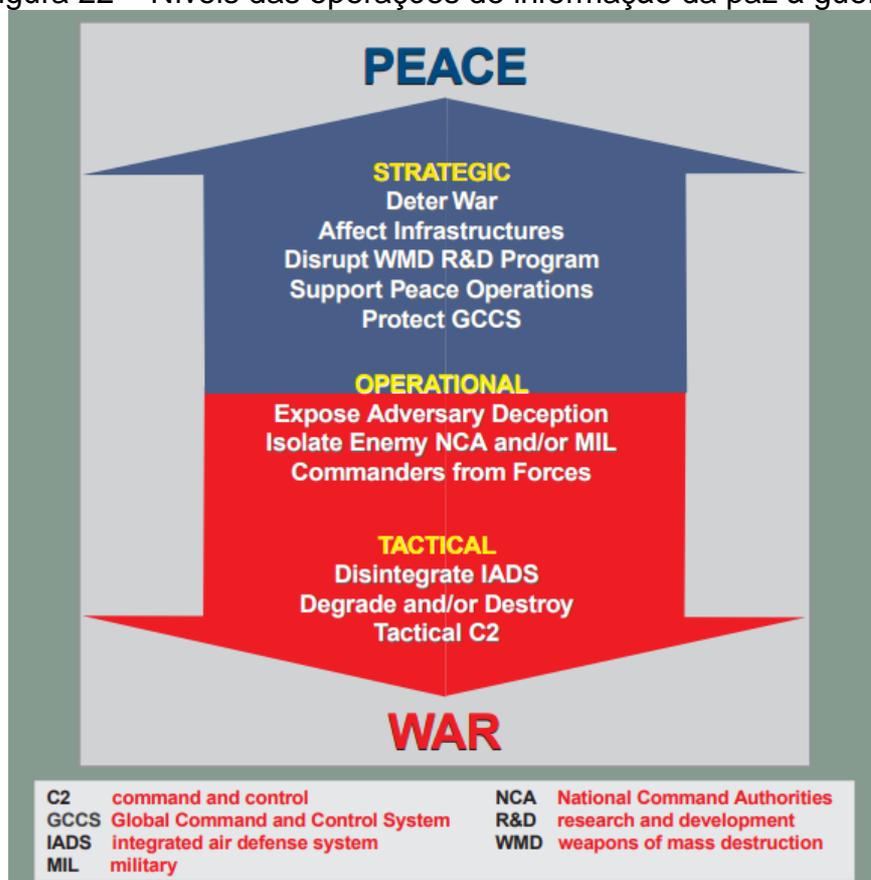


Fonte: Estados Unidos (1998).

As operações de informação podem ter caráter ofensivo ou defensivo (Estados Unidos, 1998). O primeiro caso inclui ataque a redes de computadores

(CNA), ataque físico/destruição, dissimulação militar e operações psicológicas (PSYOP). Já as operações de informação defensivas abrangem garantia da informação (IA), segurança física, contradissimulação, contrapropaganda e contraespionagem. Listadas como parte tanto da esfera ofensiva como defensiva estão a segurança operacional (OPSEC), guerra eletrônica (EW) e operações especiais de informação (SIO). Conforme descrito anteriormente, operações de informação são conduzidas durante paz e guerra. O teor de seus objetivos nestes contextos varia em três níveis (Figura 22).

Figura 22 – Níveis das operações de informação da paz à guerra.



Fonte: Estados Unidos (1998).

O nível estratégico compreende as atividades que afetam os elementos políticos, militares, econômicos e informacionais de adversários, potenciais adversários e aliados do poder nacional, envolvendo amplamente as agências e departamentos do governo. No nível operacional se busca prejudicar as linhas de comunicação (LOCs), logística, comando e controle (C2) e atividades relativas dos adversários - diminuindo sua capacidade de organizar, comandar, implantar e

sustentar forças militares - enquanto protege suas próprias capacidades, assim como as dos aliados, mantendo a superioridade informacional. Por último, o nível tático tem como foco perturbar as informações e sistemas de informação relacionados a C2, inteligência e processos correlacionados - enquanto protege seus próprios e os dos aliados - em objetivos específicos conduzidos durante operações militares.

4 O CONFLITO GEOPOLÍTICO-INFORMACIONAL ENTRE CHINA E ESTADOS UNIDOS

4.1 Principais atores da indústria de cabos submarinos na atualidade: financiadores, instaladores, governos

Carregando entre 95 e 99% do tráfego mundial de dados, os mais de 600 cabos submarinos de telecomunicações ativos ou planejados se estendem cumulativamente por quase 1,4 milhão de quilômetros (Submarine Cable Frequently Asked Questions, 2024) e emergem em cerca de 1400 estações costeiras ao redor do planeta (Gross et al., 2023). Essa colossal infraestrutura demanda um investimento tecnológico avançado, o qual um número limitado de organizações possui a capacidade financeira para tal.

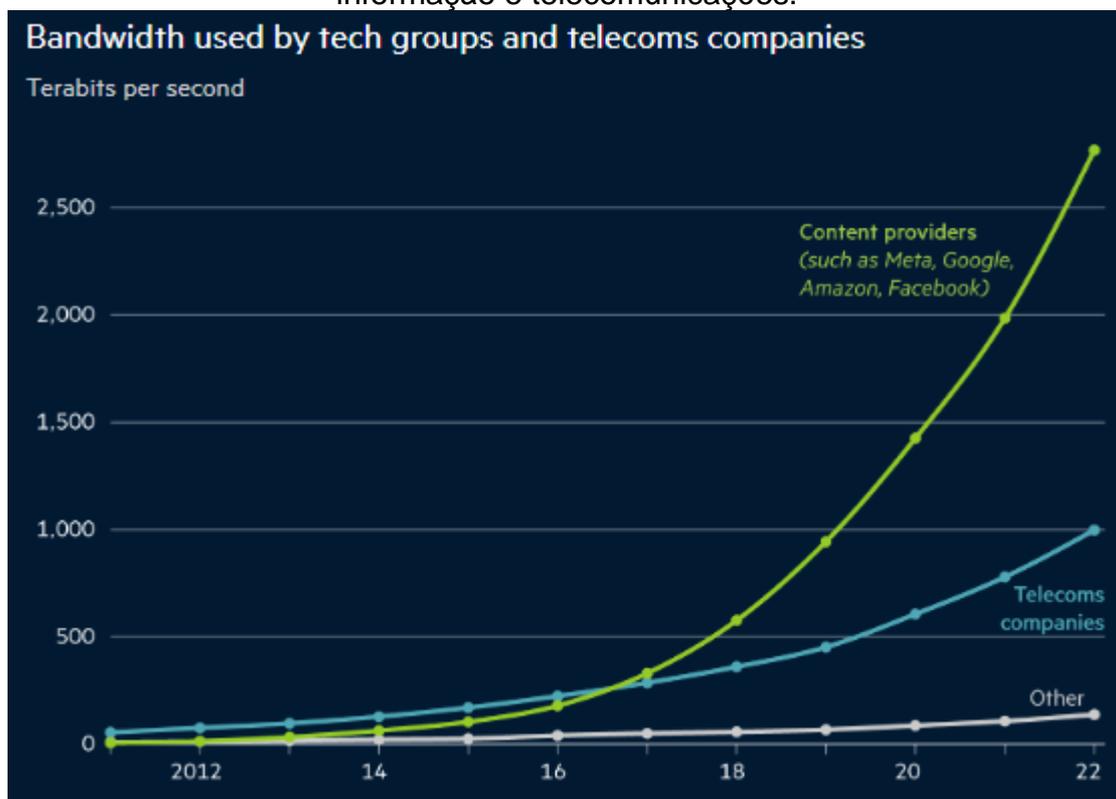
Com os custos de projeto em centenas de milhões de dólares, cada cabo é geralmente financiado através de um consórcio formado por empresas de tecnologia da informação ou telecomunicações, que dividem o investimento e assumem a responsabilidade por diferentes seções dos cabos (Brock, 2023a). Os consórcios, por sua vez, elegem e contratam uma das companhias – de número ainda mais reduzido – especializadas na fabricação e implementação de cabos submarinos.

Por serem poucas, estas corporações possuem estreitas relações com os governos de seus respectivos países, que muitas vezes interferem na composição dos consórcios, regulação dos projetos e até mesmo com sanções, o que será detalhado mais adiante. O papel dos governos (especialmente dos Estados Unidos) em moderar a associação entre empresas de diferentes países - em uma indústria marcada pela forte cooperação – tem de fato aumentado (Starosielski, 2023). Além da instalação e operação dos cabos, a disponibilidade dos navios que realizam reparos depende de acordos antigos e complexos, o que pode levar a situações onde a equipe de manutenção advém de uma nação adversária à dos proprietários da infraestrutura a ser reparada, levantando suspeitas sobre o acesso a dados críticos ali contidos (Gross et al., 2023).

Como exemplos de companhias de telecomunicações atuantes nos consórcios de cabos submarinos, podemos citar as estatais China Telecom, China Mobile e China Unicom, assim como a francesa Orange S.A. e a Bharti Airtel, da Índia. Já na área da tecnologia da informação destacam-se as gigantes

estadunidenses Microsoft, Google, Meta Platforms e Amazon, além da SoftBank no Japão. Além de serem proprietárias dos cabos, estas corporações são também suas principais consumidoras, utilizando dois terços da largura de banda (Gross et al., 2023). Podemos também observar o exponencial crescimento do uso por parte das empresas de tecnologia da informação em relação às de telecomunicações (Figura 23):

Figura 23 – Consumo de largura de banda por companhias de tecnologia da informação e telecomunicações.



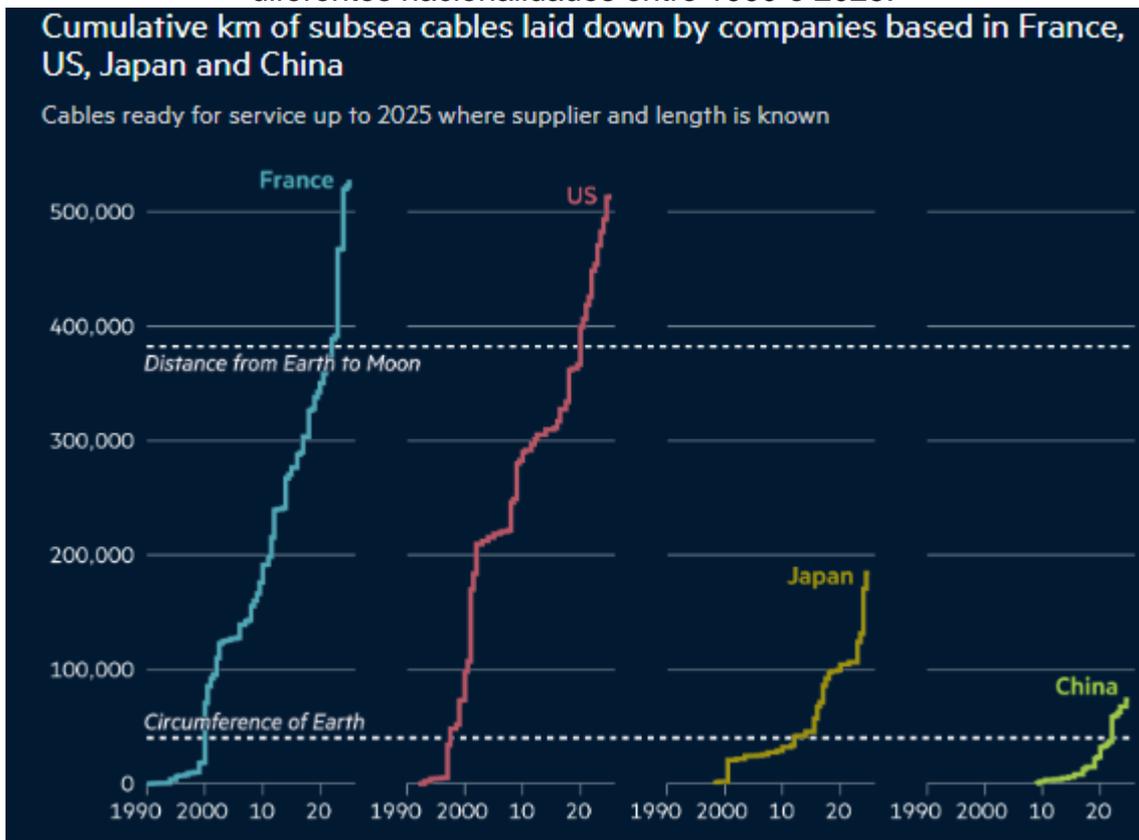
Fonte: <https://www.ft.com/>

As redes sociais e serviços de streaming e nuvem proporcionados por essas companhias demandam um intenso tráfego de dados, bem superior às demandas dos serviços de telecomunicações tradicionais (Internet, telefonia, televisão por assinatura).

Passando ao seleto grupo de firmas que são contratadas pelos consórcios para implementarem os projetos de cabos submarinos, estas se originam principalmente de quatro países: a China - cuja ascensão neste setor será abordada na próxima seção do texto - busca se unir aos tradicionais Estados Unidos, França e Japão na liderança do negócio. Cumulativamente, corporações de cada um desses

países já assentaram no leito marinho uma quilometragem de cabos (Figura 24) superior à circunferência da Terra, e no caso de Estados Unidos e França, maior que a distância da Terra à Lua:

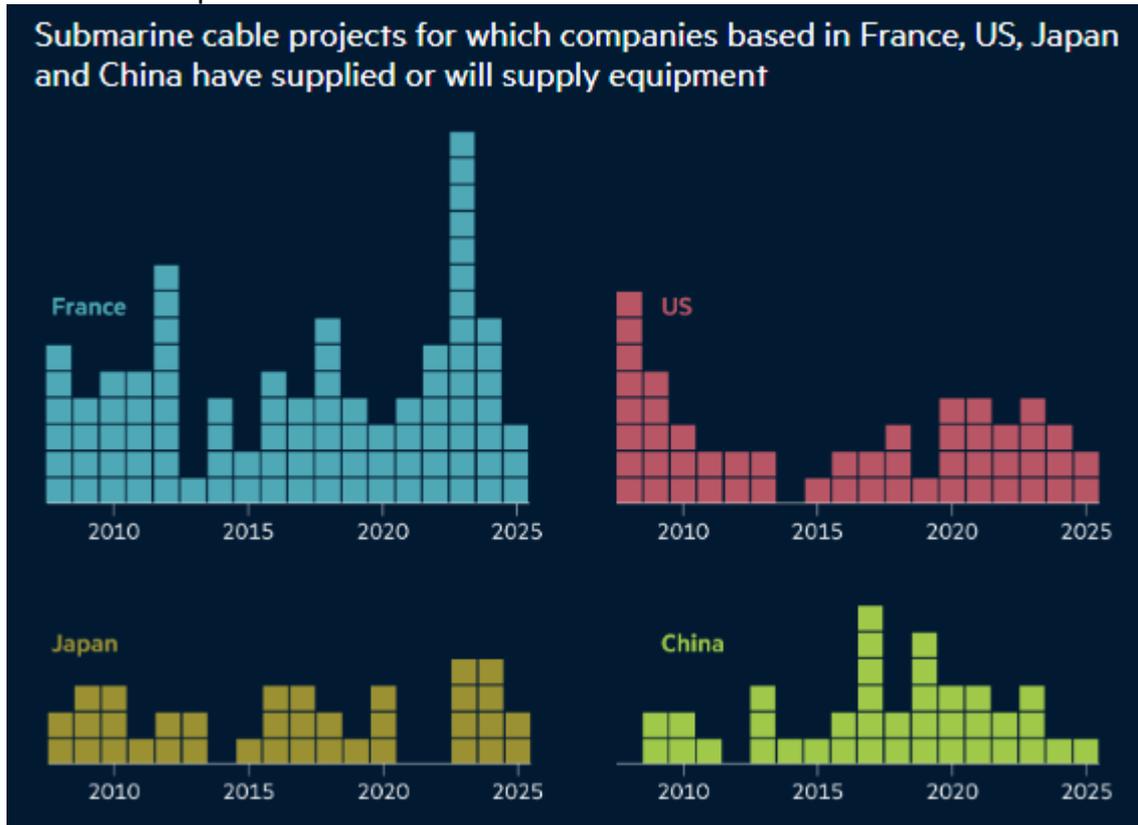
Figura 24 – Quilometragem de cabos submarinos instalados por empresas de diferentes nacionalidades entre 1990 e 2025.



Fonte: <https://www.ft.com/>

Em termos de projetos de cabos (Figura 25) mantêm-se a mesma lógica, com disputa entre companhias dos quatro países líderes desde 2008:

Figura 25 – Número de projetos de cabos submarinos executados ou previstos por empresas de diferentes nacionalidades entre 2008 e 2025.



Fonte: <https://www.ft.com/>

Quanto à presença ao redor do globo, a nacionalidade das corporações responsáveis pela fabricação e implementação dos cabos submarinos (Figura 26) se configura da seguinte forma:

Figura 26 – Localização de cabos submarinos instalados por empresas de diferentes nacionalidades (2023).



Estados Unidos — França — Japão — China —

Fonte: <https://www.ft.com/>. Montagem de imagens realizada pelo autor (2024).

Em termos bastante gerais, podemos aferir que as empresas francesas atuam mais fortemente no Mediterrâneo, costa africana e costa atlântica da América do Sul do que as demais. As firmas norte-americanas lançam maior número de cabos na costa pacífica do continente sul-americano e mares do Leste Asiático, dividindo o interesse por esta última região com as companhias japonesas. A infraestrutura de cabos de origem chinesa ainda é tímida, mas apresenta uma distribuição relativamente ampla no mundo, com exceção da América do Norte e Europa.

Tratando das companhias propriamente ditas, o mercado de fabricação e instalação de cabos submarinos tem sido dominado há décadas por Alcatel Submarine Networks (França), SubCom (Estados Unidos) e NEC (Japão). Uma concorrente de peso se apresentou em 2008: a chinesa Huawei Marine Networks, rebatizada para HMN Tech em 2020. Realizando um levantamento no site submarinecablemap.com, confirmamos essas informações. A página em questão apresenta detalhado mapa interativo contendo os cabos ativos ou projetados para os próximos anos. Uma das categorias de filtragem possibilita a seleção por fornecedor, com 17 opções, sendo que nem todos os cabos são exclusivos: alguns são implementados por de mais de uma empresa. Após contabilizarmos os cabos com envolvimento de cada uma das corporações e buscarmos a nacionalidade de cada uma, temos o seguinte resultado (Figura 27):

Figura 27 – Quadro quantitativo de cabos submarinos por companhia envolvida (julho de 2024).

COMPANHIA	ORIGEM	CABOS IMPLEMENTADOS OU PROJETADOS
Alcatel Submarine Networks	França	155
SubCom	Estados Unidos	85
NEC	Japão	51
HMN Tech	China	41
Prysmian	Itália	13
Ericsson	Suécia	10
Fujitsu	Japão	9
Nexans	França	9
Xtera	Estados Unidos	8
NSW	Alemanha	6
Hexatronic	Suécia	5
Elettra	Itália	3
CCSI	Indonésia	2
AT&T Submarine Systems International	Estados Unidos	1
KDD Submarine Cable Systems	Japão	1
Padtec	Brasil	1
STC Submarine Systems	Arábia Saudita	1

Fonte: <https://www.submarinecablemap.com/>, organizado pelo autor (2024).

Nenhuma das outras companhias listadas se aproxima da atuação das supracitadas quatro gigantes do setor. Também confirmando o que foi dito sobre os quatro principais países originários destas tecnologias, apresentamos este quadro complementar (Figura 28):

Figura 28 – Quadro quantitativo de cabos submarinos por nacionalidade da companhia envolvida (julho de 2024).

PAÍS DE ORIGEM DA COMPANHIA	CABOS IMPLEMENTADOS OU PROJETADOS
França	164
Estados Unidos	94
Japão	61
China	41
Itália	16
Suécia	15
Alemanha	6
Indonésia	2
Brasil	1
Arábia Saudita	1

Fonte: <https://www.submarinecablemap.com/>, organizado pelo autor (2024).

França, Estados Unidos e Japão sediam outras corporações além das “quatro grandes” que, mesmo com números modestos, contribuem para aumentar a

disparidade de projetos em relação a países de presença menos proeminente no negócio, como Itália e Suécia.

Por último, cabe contextualizarmos as duas companhias que serão de nosso maior interesse no restante do texto: SubCom e HMN Tech.

As origens da SubCom datam de 1950, quando a Marinha Estadunidense comissionou a empresa AT&T para construir cabos de vigilância com o objetivo de monitorar submarinos soviéticos. Tal empreendimento foi conhecido como “Project Caesar”. Com a conclusão do mesmo, em 1955 a unidade de cabos submarinos da AT&T se tornou um negócio comercial, implementando o primeiro sistema de cabos de telefone entre Escócia e Newfoundland. A operação foi vendida para a companhia de segurança Tyco International, baseada em New Jersey, em 1997. Em 2018, a Tyco vendeu a agora TE SubCom para a firma de capital privado Cerberus (Brock, 2023c).

Contratada exclusiva das Forças Armadas Estadunidenses, a SubCom possui importância tanto militar quanto econômica ao governo do país:

First, Washington needs SubCom to expand the Navy’s undersea cable network so that it can better coordinate military operations and enhance surveillance on China’s expanding fleet of submarines and warships, the people said. Second, the Biden administration wants SubCom to build more commercial subsea internet cables controlled by U.S. companies, a strategy aimed at ensuring that America remains the primary custodian of the internet, according to the two industry officials⁸ (Brock, 2023c).

Tal condição coloca a companhia na posição de valioso ativo estratégico para as operações de informação conceituadas anteriormente (Estados Unidos, 1998), sendo capaz de mobilizar invejável infraestrutura a serviço dos Estados Unidos no ataque e na defesa, na paz e na guerra.

Já a HMN Tech remete à fundação da Huawei em 1987 por Ren Zhengfei, um ex-oficial do Exército de Libertação Popular (ELP). Considerada uma companhia privada, sua ascensão se deveu em grande parte à prestação de serviços para o Estado:

⁸ Primeiro, Washington precisa que a SubCom expanda a rede de cabos submarinos da Marinha para que possa coordenar melhor as operações militares e melhorar a vigilância sobre a crescente frota de submarinos e navios de guerra da China, disseram as pessoas. Segundo, a administração Biden quer que a SubCom construa mais cabos submarinos comerciais de internet controlados por empresas dos EUA, uma estratégia destinada a garantir que os Estados Unidos continuem sendo os principais responsáveis pela internet, de acordo com os dois funcionários da indústria.

Em 1992, a Huawei venceu uma grande concorrência aberta pelo ELP, que buscava desesperadamente equipamento para sua primeira rede nacional de telecomunicações. A Huawei não dispunha de expertise técnica para isso, e o ELP enviou uma equipe de vinte e cinco destacados pesquisadores de suas universidades e institutos filiados para ajudar. Foi com apoio do Estado que a Huawei adquiriu conhecimento crucial para desenvolver seus primeiros produtos (Hillman, 2022, p. 45).

No ano seguinte a Huawei deixou de apenas importar e revender tecnologia, passando a comercializar centrais telefônicas desenvolvidas nativamente - sendo a primeira no país a fazê-lo. Entre 1997 e 2012, a empresa investiu ao menos 1,6 bilhão de dólares (1% de suas vendas anuais) em consultoria especializada e projetos de transformação com firmas como a IBM, demonstrando seu interesse nas práticas de gestão ocidentais. Em 2001, inaugurou a subsidiária norte-americana FutureWei em Plano, Texas, um dos polos corporativos mais dinâmicos do setor de telecomunicações. A Motorola chegou a fazer uma proposta de 7,5 bilhões de dólares pela compra da Huawei em 2003, que não se concretizou (Hillman, 2022).

A Huawei Marine Networks surge em 2008 como uma *joint venture* formada pela Huawei junto à Global Marine, do Reino Unido. Inicialmente voltada a sistemas menores de cabos em mercados subatendidos, como Papua Nova Guiné e Caribe (Brock, 2023a), já capturava 15% do mercado global em 2019. Neste ano, o governo de Donald Trump nos Estados Unidos impôs sanções à Huawei, o que levou à venda da *joint venture* para a fabricante chinesa de cabos Hengtong Group, que a rebatizou com o atual nome HMN Tech (Gross et al., 2023). O crescimento da empresa na indústria foi freado pelas ações geopolíticas estadunidenses, reduzindo significativamente seu envolvimento em projetos na atualidade se comparado aos anos pré-sanções.

A inserção da China em uma indústria tão seleta como a de cabos submarinos, a ponto de ameaçar a hegemonia dos atores historicamente estabelecidos, condiz com sua relativamente recente condição de potência mundial. Buscando entender este processo, passemos aos principais desdobramentos envolvendo o “milagre chinês”.

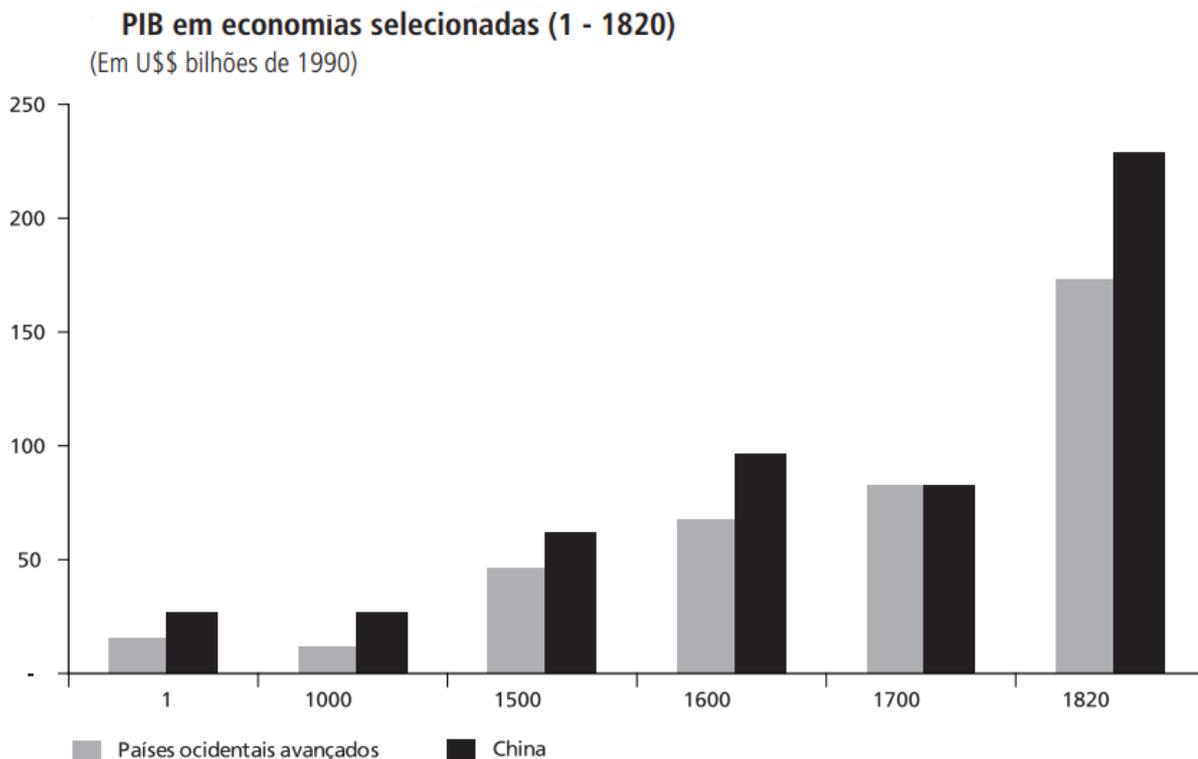
4.2 A ascensão tecnológica da China: abertura econômica e pragmatismo estatal

O fato de um país socialista ter sobrepujado a onda de revoluções que dizimaram a grande maioria dos Estados comunistas, na transição entre as décadas de 1980 e 1990, já é por si só excepcional. Além disso, diferente de Cuba e Coréia do Norte, por exemplo, que enfrentam enormes dificuldades econômicas desde o fim do bloco soviético, a economia da China não só se manteve forte como prosperou de forma colossal nos últimos 40 anos. Diante da errônea impressão de que o sucesso chinês se deve à simples adoção de princípios neoliberais, Cunha e Acioly (2009, p. 351) apontam que

(...) há contrastes evidentes entre o sucesso chinês de adaptação gradual e pragmática ao contexto de globalização e as experiências frustradas de “*big bang*” na transição das economias de planejamento central do antigo bloco soviético ou de adoção do Consenso de Washington na América Latina.

A presença central do Estado na sociedade chinesa e a busca por uma posição destacada na hierarquia internacional não são características exclusivas do período contemporâneo ou mesmo da Revolução Socialista de 1949: estão presentes desde os primórdios da milenar civilização. Em meados do século XIX, o desenvolvimento econômico e tecnológico do país era tido como igual ou superior ao do mundo ocidental (Figura 29), representando um terço da economia global (Cunha; Acioly, 2009).

Figura 29 – Comparativo do PIB chinês com o somatório do PIB de países ocidentais avançados entre os anos 1 e 1820.



Fonte: Cunha e Acioly (2009).

Essa percepção se desfez a partir da dificuldade chinesa em acompanhar o desenvolvimento do capitalismo e a industrialização que se deu nos países europeus e nas potências emergentes, Estados Unidos e Japão. Seguidas derrotas militares contribuíram na dissolução da monarquia e proclamação da república, em 1912. Os sucessivos governos nas décadas seguintes, incluindo o período comunista sob Mao Zedong (da Revolução em 1949 até sua morte, em 1976) e suas políticas de coletivização forçada, caracterizaram um país agrário, com altos índices de pobreza e de menor peso econômico (5% de participação na economia mundial em 1950) e político (não reconhecida pela ONU até 1971, quando substituiu Taiwan) no âmbito internacional.

A ascensão da China começa efetivamente a partir das reformas implementadas por Deng Xiaoping, que assumiu a liderança do governo em 1978. No plano geopolítico, se deu um enorme esforço para evitar as armadilhas nas quais outras potências foram apanhadas:

Conscientes de que seu sucesso até aqui ainda é insuficiente para a conformação de uma sociedade “moderadamente próspera”, e de que a

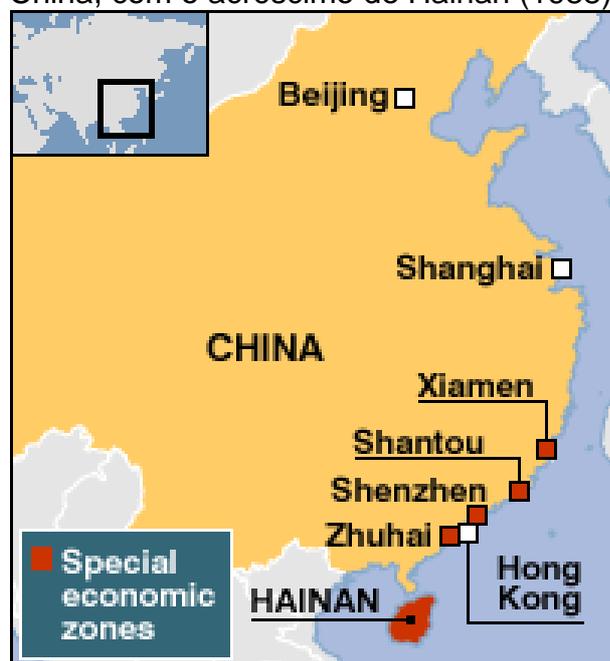
perspectiva de concretização daquele objetivo maior se descortina rapidamente, gerando tensões diversas – particularmente nos planos geopolítico e geoeconômico – os líderes da China contemporânea buscaram refúgio em conceitos como o da “ascensão pacífica”. Assim, na perspectiva chinesa haveria uma tentativa de diferenciação da sua trajetória com respeito à de outros países, que em momentos semelhantes de seus processos de modernização acabaram provocando conflitos políticos e guerras, como nos casos de Alemanha e Japão (...) (Cunha; Acioly, 2009, p. 347).

Não ambicionando de forma explícita a hegemonia global, mas sim uma posição de maior centralidade, a influência chinesa se dá por canais econômicos, e ainda assim de forma diversa da dos países ocidentais que, junto a instituições como Banco Mundial e Fundo Monetário Internacional (FMI), impõem condicionalidades para o comércio e investimentos internacionais. Em meados dos anos 1980 foram estabelecidas, restauradas ou intensificadas relações diplomáticas com potenciais parceiros estratégicos como Cingapura, Índia e Rússia, assim como ampliada a participação em organismos multilaterais de âmbito regional e mundial (Cunha; Acioly, 2009).

As políticas conciliatórias se estendem ao plano interno, com o crescimento econômico devendo ser acompanhado pelo bem-estar social através da geração de emprego e aumento da renda, o que contribui para um ambiente de estabilidade política. Assim, enquanto a renda *per capita* cresceu em média 4,1% ao ano entre 1950 e 1978 (semelhante ao padrão brasileiro no período), nos 30 anos seguintes o crescimento anual se deu em torno de 8,5%. Verifica-se acentuada queda na pobreza: “desde o final dos anos 1970, três quartos da redução da pobreza no mundo se localiza na China. Entre 1990 e 2005, cerca de 400 milhões de pessoas ultrapassaram a linha de pobreza monetária, de um dólar por dia” (Cunha; Acioly, 2009, p. 368).

O primeiro passo para a abertura econômica se deu através da implantação, em 1979, de quatro Zonas Econômicas Especiais (ZEEs) voltadas à atração do comércio e investimento estrangeiro, com facilidades administrativas e redução ou eliminação de impostos de importação e exportação. Geograficamente (Figura 30), as ZEEs foram estrategicamente selecionadas por sua proximidade cultural com regiões povoadas por chineses ou sino-descendentes: Shenzhen (Hong Kong), Zhuhai (Macau), Shantou (Sudeste Asiático) e Xiamen (Taiwan). Nas décadas seguintes, novas modalidades de ZEE foram introduzidas, com sua quantidade superando uma centena por volta do ano de 2003 (Cunha; Acioly, 2009).

Figura 30 – As quatro primeiras Zonas Econômicas Especiais estabelecidas na China, com o acréscimo de Hainan (1988).



Fonte: <https://www.bbc.co.uk/>

Cunha e Acioly (2009) salientam que as ZEEs não representam algo inédito, sendo baseadas nas Zonas de Processamento de Exportação (ZPEs) presentes em muitos países. A diferença se dá na magnitude: enquanto em 1990 a ZPE típica em um país asiático tinha menos de 5 km², as ZEEs abrangiam áreas entre 50 e 330 km², abarcando de forma contígua a região costeira. Outra medida de grande impacto mencionada pelos autores foi a descentralização bancária promovida entre 1979 e 1985. Até então, o Banco do Povo da China acumulava as funções de banco central e banco comercial. No período em questão, esta última função foi repassada aos “Quatro Grandes” bancos nacionais - Banco da Agricultura da China, Banco da China, Banco da Construção da China e Banco Industrial e Comercial da China - possibilitando a canalização de recursos para setores estratégicos e promovendo um crescimento econômico mais direcionado. O sistema bancário foi ampliado nos anos seguintes, sendo permitida inclusive a participação de instituições estrangeiras já nos anos 1990, como parte dos compromissos assumidos pelo país para o ingresso na OMC.

As negociações, iniciadas em 1986, e a posterior admissão na OMC em 2001 impulsionaram o crescimento da participação da China no comércio mundial:

Em um contexto de globalização, no qual as exportações mundiais avançaram mais do que o produto mundial, fazendo com que a relação exportações/PIB da economia global passasse, entre 1980 e 2008, de 20% para 32%, torna-se muito evidente que a China foi uma das economias vencedoras no processo de crescente interpenetração das economias nacionais. Afinal, sua participação relativa no comércio mundial avançou em seis vezes desde 1986. Ao longo deste processo, a economia chinesa tornou-se o centro dinâmico principal da região da Ásia-Pacífico, (...) bem como fonte principal, junto com os EUA, de geração de demanda no ciclo forte ciclo de expansão global ocorrido entre 2003 e 2007 (Cunha; Acioly, 2009, p. 363).

A dinamização da economia chinesa foi acompanhada por um aumento da população urbana e instruída, que assumiu ocupações nos setores da indústria e serviços (Figura 31). Enquanto a parcela de pessoas com mais de 15 anos que possuía curso superior aumentou de menos de 1% em 1982 para 7% em 2004, os que não tinham nenhuma instrução formal diminuíram de 35% em 1982 para 9% em 2000 (Cunha; Acioly, 2009).

Figura 31 – Quadro comparativo da população rural, urbana e a contribuição de cada setor para a produção e empregos nos anos de 1978 e 2006.

Ano	População (%)		PIB (%)			Empregos (%)		
	Rural	Urbana	Setor primário	Indústria	Serviços	Setor primário	Indústria	Serviços
1978	82	18	40	30	30	70	18	12
2006	56	44	12*	43*	39*	43	25	32

* O somatório do PIB em 2006 indicado pelos autores totaliza 94%.

Fonte: Cunha e Acioly (2009), organizado pelo autor (2024).

Tais fatores ajudam a compreender a busca do país por autonomia tecnológica. Longe de apenas replicar o que é produzido no exterior, a China tem estabelecido dinâmicas de transferência de tecnologia e formado *joint ventures* com empresas estrangeiras. “Mais do que manufaturas *made in China*, a ascensão pacífica chinesa implicará a emergência de produtos *designed in China*, criados, produzidos e comercializados internacionalmente por conglomerados chineses” (Cunha; Acioly, 2009, p. 379). No que se denominou *Going Global Strategy*, os conglomerados tornam-se “campeões nacionais”, incentivados pelo governo a atuar no mercado mundial. Os investimentos no exterior foram ampliados de 25 bilhões de dólares em 1999 para 96 bilhões em 2007 (Cunha; Acioly, 2009). As companhias, com controle ou participação estatal, contemplam diferentes segmentos da indústria

como petróleo e gás (PetroChina), metalurgia (Baosteel), alimentos (COFCO), transporte marítimo e logística (COSCO) e construção civil (China State Construction Engineering). Na área de telecomunicações e eletrônicos temos exemplos como ZTE, Huawei, Xiaomi e Lenovo. A capacidade tecnológica demonstrada aproxima-se da de outros gigantes asiáticos:

Quando se compara o perfil do comércio exterior chinês entre o começo dos anos 1990 e dos anos 2000, percebe-se uma rápida convergência com os padrões de especialização previamente alcançados pelas economias mais avançadas da região. Assim, o peso das manufaturas no total exportado passou de 79% para 90%, acima da média do Leste Asiático (89%), e pouco abaixo do perfil japonês (93%). No âmbito das manufaturas, a participação dos segmentos mais intensivos em tecnologia merece destaque, com os equipamentos de telecomunicações e escritório avançando de 6% para 22%, e máquinas e equipamentos elétricos atingindo 10%, ante os 4% verificados uma década antes. Os indicadores de vantagens comparativas reveladas sugerem que os pesos relativos dos setores industriais mais dinâmicos de China, Coreia e Japão estão convergindo, ainda que a liderança tecno-produtiva seja deste último (Cunha; Acioly, 2009, p. 375).

Três semanas antes de a China conectar-se à Internet, em março de 1994, os Estados Unidos e demais membros da OTAN aboliram grande parte das restrições à exportação de telecomunicações para países comunistas, visto que a maior motivação dessas restrições se referia à União Soviética e seus aliados (países que, em sua maioria, não existiam mais). A enorme população chinesa representava um mercado ainda inexplorado que se abria ao ocidente:

A dimensão do porte e das necessidades da China era simplesmente impossível de ignorar. Apenas no ano 1994, a China ganhou dez milhões de troncos telefônicos e 930 mil novos assinantes de celular, cifras que tiveram uma taxa de crescimento anual de mais de 50 por cento e de cerca de 150 por cento, respectivamente. Um ano mais tarde, porém, a China ainda tinha menos de três linhas para cada cem pessoas, o que ressaltava sua imensa demanda, que só seria atendida ao longo dos anos seguintes. As empresas ocidentais encararam essa oportunidade com uma mentalidade de corrida do ouro. Os tímidos perderiam a oportunidade de várias vidas. Os ousados fariam fortuna e assegurariam legados (Hillman, 2022, p. 36).

A introdução de tecnologias estrangeiras permitiu que estas fossem assimiladas pelas companhias chinesas de telecomunicações, dando início ao gradual processo de autonomia e fortalecimento das empresas nacionais deste ramo. A gigante canadense Nortel, através da *joint venture* Guangdong Nortel Telecommunications Equipment, estabeleceu centros de pesquisa e

desenvolvimento na China em parceria com diversos conglomerados do país a partir de 1995. Outra *joint venture*, a Guangzhou HuaMei Communications, foi formada pela estadunidense SCM Brooks Telecommunications junto à Galaxy New Technology, esta última pertencente a uma agência do exército chinês. Em 1994, a HuaMei importou equipamentos de rede da AT&T para uso em hotéis chineses, o que ocasionou uma auditoria por parte do governo norte-americano, visto que a mesma tecnologia poderia ser aproveitada pelas forças armadas da China. Para o Nono Plano Quinquenal de Desenvolvimento Econômico e Social (1996-2000), o Partido Comunista Chinês duplicou o valor investido em telecomunicações (Hillman, 2022).

Tendo entendido a consolidação da China como potência mundial, cabe examinarmos algumas das iniciativas mais relevantes, a partir da década de 2010, que contribuíram para uma possível bifurcação no futuro das telecomunicações (Triolo, 2020), com China e Estados Unidos assumindo posições crescentemente antagônicas.

4.3 Acirramento de tensões: rumo à cisão das redes de informação

Em junho de 2013, durante uma viagem a Hong Kong após solicitar licença médica, o engenheiro de sistemas Edward Snowden revelou a jornalistas documentos que comprovavam um esquema de vigilância em massa operado pela Comunidade de Inteligência dos Estados Unidos (CI). Tendo trabalhado para a CIA (Central Intelligence Agency) e para a NSA (National Security Agency), duas das principais agências integrantes da CI, Snowden explica em sua autobiografia de que forma os programas PRISM e Upstream Collection possibilitam o potencial escrutínio da vida privada de qualquer pessoa no mundo:

O PRISM permitia à NSA coletar rotineiramente dados da Microsoft, do Yahoo, do Google, do Facebook, do PalTalk, do YouTube, do Skype, da AOL e da Apple, incluindo e-mails, fotos, bate-papos por vídeo e áudio, conteúdo de navegação na Web, consultas a mecanismos de busca e outros dados armazenados em suas nuvens, transformando essas empresas em coconspiradoras. Já o Upstream Collection era possivelmente mais invasivo ainda. Permitia a captura rotineira de dados diretamente da infraestrutura de internet do setor privado – os *switches* e roteadores que desviam o tráfego da internet no mundo todo por meio de satélites em órbita e cabos de fibra ótica de alta capacidade que passam sob o oceano. Essa coleção de dados era administrada pela Unidade de Operações Especiais da NSA, que construiu um equipamento de interceptação telefônica secreta

e o embutiu nas instalações dos prestativos fornecedores de serviços de internet no mundo todo. Juntos, o PRISM (captura direta dos servidores dos principais provedores de serviços) e o Upstream Collection (captura direta da infraestrutura da internet) garantiam que as informações do mundo, tanto armazenadas quanto em trânsito, fossem monitoradas (Snowden, 2019, p.191).

Os vazamentos causaram enorme mal-estar ao governo dos Estados Unidos diante da comunidade internacional. Snowden demonstrou que, no caso da China e Hong Kong, desde 2009 a NSA vinha hackeando computadores pertencentes a indivíduos, entidades governamentais e empresas (Lam, 2013).

Quase um ano depois, em maio de 2014, autoridades federais dos Estados Unidos acusaram cinco oficiais do ELP pertencentes à Unidade 61398 – uma dentre dezenas de outras com atuação semelhante - de espionagem cibernética contra empresas estadunidenses dos setores nuclear, metalúrgico e solar, com o objetivo de roubar segredos comerciais e repassá-los a companhias estatais chinesas (Jourdan, 2014). Em reação às acusações, o governo chinês convocou o embaixador norte-americano em Pequim para avisá-lo sobre a possibilidade de retaliação, o que gerou um novo ponto de tensão diplomática e danificou ainda mais a frágil relação de confiança entre os dois países.

Tanto as revelações de Snowden sobre a espionagem perpetrada pelos Estados Unidos (Triolo, 2020) quanto as acusações deste país contra os oficiais chineses (Cyran, 2014) são citadas como motivadoras da intensificação do “Movimento De-IOE” em 2014. Iniciada em 2008 pelo Grupo Alibaba, a campanha foi gradualmente adotada por companhias de e-commerce e bancos na China, contando com incentivo governamental. Teve por objetivo abolir nestas instituições (sobretudo em seus servidores mainframe) o uso de hardware e software fornecidos pelas empresas estadunidenses que formam o acrônimo IOE: IBM, Oracle e EMC. O favorecimento de fabricantes nacionais como Huawei, Inspur e Sugon garantiria maior segurança cibernética em relação ao equipamento estrangeiro, além de menor custo de aquisição e manutenção (Li et al., 2014). A busca pela autonomia tecnológica ganha um maior grau de oficialidade com a adoção do conceito “secure and controllable” pelo governo chinês, referindo-se à implementação de produtos e serviços informáticos de origem doméstica no aparelho governamental e na sua infraestrutura crítica, em detrimento de quaisquer fornecedores internacionais (Triolo, 2020).

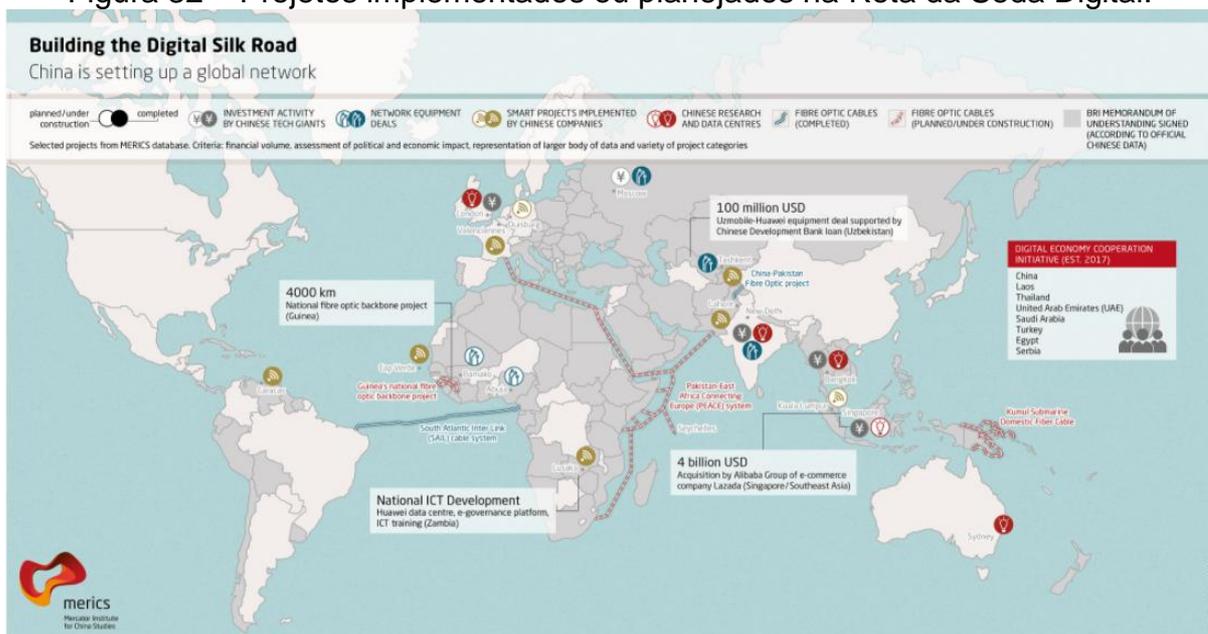
Além da consolidação em âmbito nacional, a China tem buscado projetar sua tecnologia através da realização de grandes obras em territórios estrangeiros. Em setembro de 2013, durante uma visita oficial ao Cazaquistão, o presidente Xi Jinping revelou ao mundo a ambiciosa Nova Rota da Seda (ou Iniciativa do Cinturão e Rota),

(...) representando o amadurecimento dos projetos de cooperação ensejados pela estratégia de inserção internacional chinesa – cujo ponto de partida perpassa a capacidade de execução e investimento em significativas obras de infraestrutura -, que adquire níveis de complexidade cada vez maiores, abrangendo questões de governança, de sustentabilidade e de outras áreas do desenvolvimento social. Não seria forçoso dizer que o motor dessa iniciativa chinesa é uma espécie de “diplomacia da infraestrutura” (Pautasso; Nogara, 2024, p. 74).

Contando atualmente com a afiliação de mais de 150 países, assim como organizações internacionais e instituições financeiras multilaterais, a Nova Rota da Seda consiste no financiamento de projetos infraestruturais nos setores de transporte, energia e comunicações, apresentando-se como núcleo de um modelo de globalização alternativo ao da ordem neoliberal e intervencionista liderada pelos Estados Unidos (Pautasso; Nogara, 2024). Semelhante aos crescentes geopolíticos de Mackinder e Spykman (Costa, 2020), é estruturada em três arcos territoriais: um mais imediato, no entorno regional chinês; um intermediário, partindo da Ásia Central em direção à Europa e a costa oriental africana; e um mais distante abrangendo o resto da África, América Latina e Caribe. Estes arcos estão segmentados em diferentes corredores econômicos de conexão.

Além dessa dimensão terrestre – nomeada Cinturão Econômico da Rota da Seda – há também a Rota da Seda Marítima do Século XXI (focada em infraestrutura portuária), a Rota da Seda Polar (atuação no Ártico) e, de nosso maior interesse, a Rota da Seda Digital (Figura 32), anunciada em 2015.

Figura 32 – Projetos implementados ou planejados na Rota da Seda Digital.



Fonte: <https://ubique.americangeo.org/>

Abarcando parcerias tecnológicas, serviços digitais, comércio de equipamentos de rede, construção de centros de dados e cabos submarinos, a Rota da Seda Digital possui o potencial de criar um ecossistema informacional autônomo, paralelo ao ocidental, alcançando principalmente (mas não somente) mercados preteridos pelos atores hegemônicos. Pode ser entendida, então, como um forte vetor para o antagonismo dos Estados Unidos ao desafiar sua influência geopolítica através destes meios. Pautasso e Nogara (2024) falam em “Guerra Comercial” com a China durante o governo de Donald Trump, o que nos remete ao conceito de guerra de informação econômica discutido anteriormente (Libicki, 1995), o qual consiste em bloqueio de informações econômicas e imperialismo tecnológico. Os atos que se seguem contêm ambas as características.

Focada em alinhar a agenda tecnológica e comercial dos Estados Unidos com a de seus aliados em busca da resiliência econômica e segurança cibernética, a Estratégia de Segurança Econômica Global de 2019 (Global Economic Security Strategy, ou GESS) se mostra uma clara resposta à Nova Rota da Seda:

Broadly speaking, the GESS is intended to promote a US technology and industrial policy that can achieve traction with key US allies and partners while providing a counterweight to Chinese policies. The GESS is intended to be a holistic interagency strategy that includes bilateral and multilateral partnerships with other governments. But much of the GESS is a rebranding of existing US initiatives, and the strategy does not appear to include a

fleshed-out plan for developing a commercial rival to Huawei for developing a global 5G network⁹ (Triolo, 2020, p. 14).

A GESS aparenta ter o intuito de servir como alternativa e barganha para que aliados estadunidenses não adiram à iniciativa chinesa, embora não sendo tão claramente formulada como esta em relação a pontos-chave como o 5G¹⁰, conforme observado por Triolo.

Já o Comitê para a Avaliação da Participação Estrangeira no Setor de Serviços de Telecomunicações dos Estados Unidos, informalmente conhecido como Team Telecom, foi estabelecido em abril de 2020 com a função de monitorar e aprovar as licenças de operadoras de telecomunicações que desejem atuar em solo estadunidense. De acordo com Triolo:

The primary target is China. The order formalized a key responsibility of the national security–focused US “Team Telecom”—an interagency team including the Departments of Justice, Homeland Security, and Defense—to review specific FCC¹¹ license applications, including those submitted by foreign companies and for fiber optic undersea cables connecting the United States with other countries. Team Telecom had weighed in previously on the China Mobile section 214 license denial¹² (Triolo, 2020, p. 15).

Entre 2020 e 2023, o Team Telecom foi instrumental no cancelamento de quatro cabos que ligariam os Estados Unidos a Hong Kong (Brock, 2023a). Assumindo uma posição cada vez mais agressiva conforme a competição com a China aumenta, o comitê tem vetado projetos de cabos que não conectariam

⁹ De forma ampla, a GESS destina-se a promover uma política tecnológica e industrial dos EUA que possa ganhar apoio junto a aliados e parceiros-chave, ao mesmo tempo em que oferece um contrapeso às políticas chinesas. A GESS é projetada para ser uma estratégia interagências holística que inclui parcerias bilaterais e multilaterais com outros governos. Mas grande parte da GESS é um rebranding de iniciativas existentes dos EUA, e a estratégia não parece incluir um plano detalhado para desenvolver um rival comercial à Huawei para a criação de uma rede global 5G.

¹⁰ O 5G é a quinta geração de tecnologia de rede móvel, projetada para oferecer velocidades de transmissão de dados significativamente mais altas, latência reduzida e maior capacidade de conexão simultânea de dispositivos. A Huawei, como um dos principais fornecedores de infraestrutura 5G, desempenha um papel fundamental no desenvolvimento e na implementação de redes em todo o mundo, enfrentando desafios relacionados a preocupações de segurança e espionagem em alguns países.

¹¹ Federal Communications Commission (Comissão Federal de Comunicações).

¹² O principal alvo é a China. A ordem formalizou uma responsabilidade-chave da equipe interagencial dos EUA focada em segurança nacional, conhecida como “Team Telecom” — que inclui os Departamentos de Justiça, Segurança Interna e Defesa — para revisar solicitações específicas de licenças da FCC, incluindo aquelas apresentadas por empresas estrangeiras e para cabos submarinos de fibra óptica que conectam os Estados Unidos a outros países. O Team Telecom já havia se manifestado anteriormente sobre a negação da licença da China Mobile na seção 214.

diretamente os territórios de Estados Unidos e China/ Hong Kong, mas que passam por países intermediários ligados a ambos (Keller, 2023).

Também em 2020, em agosto, foi lançado o programa Clean Network. No site do Departamento de Estado, lê-se:

The Clean Network program is the Trump Administration's comprehensive approach to safeguarding the nation's assets including citizens' privacy and companies' most sensitive information from aggressive intrusions by malign actors, such as the Chinese Communist Party¹³ (Estados Unidos, 2020).

Sem rodeios quanto ao seu alvo, o Clean Network divide-se em seis linhas de esforço: Clean Carrier (garantia de que as operadoras chinesas não estejam conectadas às redes de telecomunicações dos EUA), Clean Store (remoção de aplicativos não confiáveis (chineses) das lojas de aplicativos móveis dos EUA), Clean Apps (remoção de aplicativos de empresas líderes dos EUA e estrangeiras das lojas dos *smartphones* de fabricantes chineses). Clean Cloud (impedimento de que informações pessoais dos cidadãos dos EUA e propriedade intelectual das empresas do país sejam armazenadas e processadas em sistemas baseados em nuvem acessíveis a corporações como Alibaba, Baidu, China Mobile, China Telecom e Tencent), Clean Cable (garantia de que os cabos submarinos que conectam os EUA à Internet global não sejam subvertidos para coleta de inteligência pela China, trabalhando também com parceiros estrangeiros) e Clean Path (caminho de comunicação de ponta a ponta no tráfego da rede 5G que entra e sai das instalações diplomáticas dos EUA sem utilizar qualquer equipamento de transmissão, controle, computação ou armazenamento de fornecedores de TI não confiáveis, como Huawei e ZTE) (Estados Unidos, 2020).

A página (Estados Unidos, 2020) – um site oficial do Governo - refere-se às empresas chinesas como uma ameaça à segurança nacional dos Estados Unidos, acusa-as de serem não confiáveis, proliferarem vírus, censurarem conteúdo, e disseminarem propaganda e desinformação. Além disso, alega que essas empresas se aproveitam das inovações e da reputação das companhias ocidentais. A Huawei é especificamente rotulada como uma "abusadora dos direitos humanos". Em uma das primeiras ações relacionadas ao programa, o presidente Donald Trump assinou

¹³ O programa Clean Network é a abordagem abrangente da administração Trump para proteger os ativos da nação, incluindo a privacidade dos cidadãos e as informações mais sensíveis das empresas, de intrusões agressivas por atores malignos, como o Partido Comunista Chinês.

duas ordens executivas banindo os populares aplicativos TikTok e WeChat de operar nos Estados Unidos (Triolo, 2020).

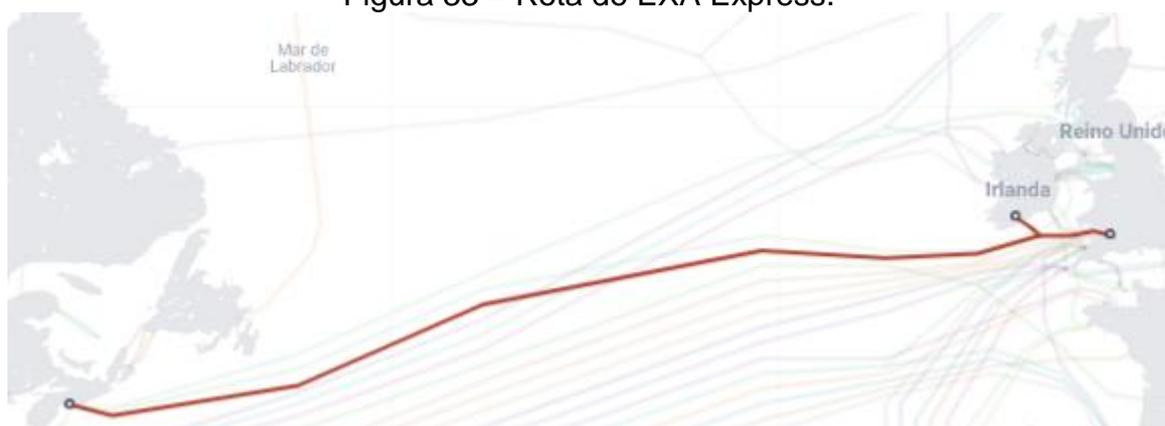
4.4 Principais projetos de cabos afetados pelo conflito

O levantamento apresentado a seguir não pretende ser exaustivo, buscando ao invés disso sintetizar os casos mais notáveis apontados pelas referências consultadas. Vale destacar que a maior parte desses projetos é mencionada de forma recorrente nas diversas fontes, evidenciando sua relevância no contexto atual. Damos ênfase a projetos que, em alguma capacidade, envolvem diretamente China e Estados Unidos, cientes das complexas dinâmicas multilaterais que caracterizam o mercado de cabos submarinos.

4.4.1 Hibernia Express (atual EXA Express)

Embora destoe cronologicamente dos demais casos analisados, o Hibernia Express destaca-se por ser a última investida da então Huawei Marine Networks em território norte-americano. Em 2012, a companhia ganhou o contrato para produzir e instalar o cabo transatlântico (Figura 33) de 4600 quilômetros ligando as cidades de Halifax (Canadá), Cork (Irlanda) e Brean (Reino Unido). Buscando oferecer a menor latência entre os centros financeiros de Nova Iorque e Londres, representaria um salto no escopo de atuação da Huawei, principalmente por tratar-se de uma empresa chinesa sendo integrada na infraestrutura de informações financeiras do ocidente (Hillman, 2022).

Figura 33 – Rota do EXA Express.



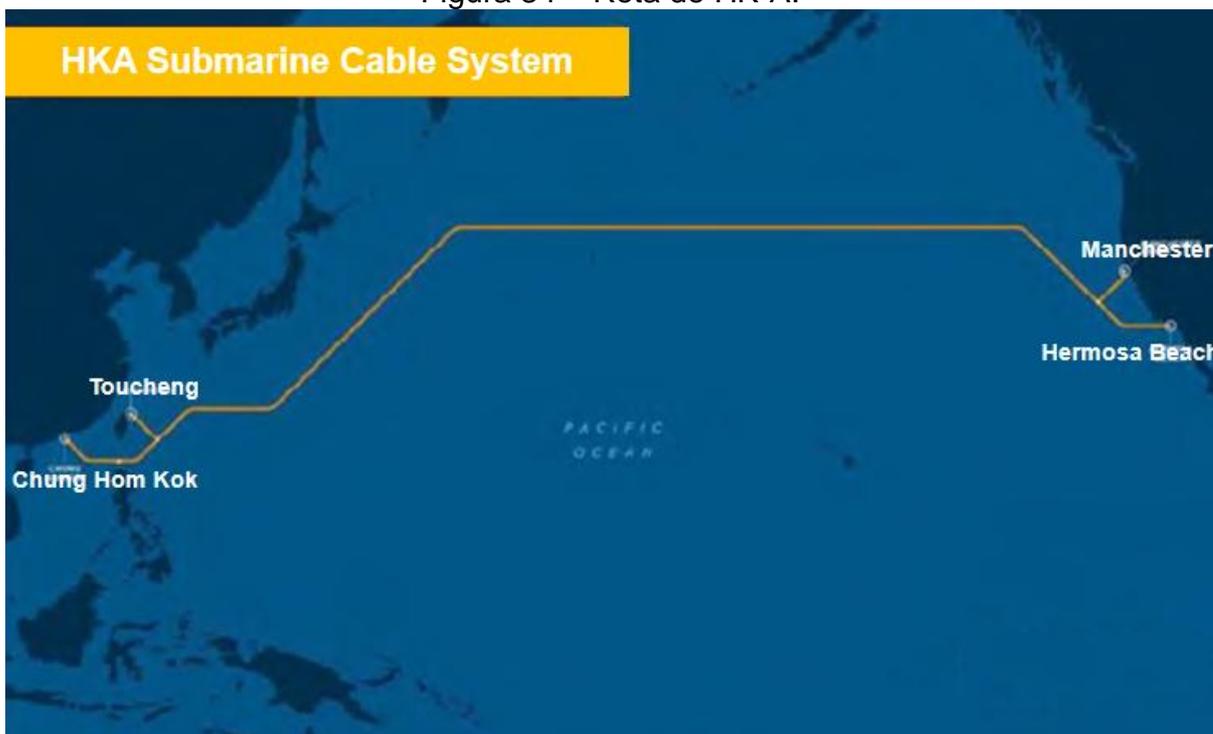
Fonte: <https://www.submarinecablemap.com/>

Porém, autoridades dos Estados Unidos se opuseram à implementação de um cabo na América do Norte pela Huawei, alegando preocupações com a segurança dos dados. Temendo dificuldades para negociar com potenciais clientes no país, a Hibernia Networks decidiu, em 2013, excluir a Huawei do empreendimento e optou pela SubCom (Hillman, 2022). O Hibernia Express foi comissionado em setembro de 2015. Em 2017, a Hibernia foi adquirida pela GTT, que renomeou o cabo para GTT Express. Posteriormente, em 2021, a GTT vendeu sua divisão de infraestrutura para a I Squared Capital, que formou a EXA Infrastructure e rebatizou o GTT Express para seu nome atual, EXA Express (EXA Express, 2024).

4.4.2 Hong Kong-America (HK-A) e Hong Kong-Guam (HK-G)

Estes projetos ligariam diretamente territórios chineses e estadunidenses através do Oceano Pacífico. O HK-A tinha como pontos de emersão (Figura 34) as localidades de Chung Hom Kok (Hong Kong) e Toucheng (Taiwan) em um extremo, e, no outro, as cidades de Hermosa Beach e Manchester, nos Estados Unidos. O consórcio, formado por Facebook, China Telecom, China Unicom, RTI Express (Estados Unidos), Tata Communications (Índia) e Telstra (Austrália), concedeu o contrato de fornecimento à Alcatel Submarine Networks (ASN), que anunciou o projeto em 2018 (HKA, 2024).

Figura 34 – Rota do HK-A.



Fonte: <https://www.submarinenetworks.com/>

O HK-G, por sua vez, se situaria (Figura 35) entre Tseung Kwan O (Hong Kong) e a vila de Piti, no território estadunidense de Guam. Integravam o consórcio a RTI (por meio de suas afiliadas RTI Solutions, Inc., RTI HK-G PTE. LTD. e RTI Connectivity PTE. LTD.) e Google (através de sua subsidiária indireta GU Holding Inc.). Para implementação, foi eleita a NEC (HK-G, 2024).

Figura 35 – Rota do HK-G.



Fonte: <https://www.submarinenetworks.com/>

A perspectiva de conectar os dois países por meio de cabos submarinos não resistiu ao cenário imposto por iniciativas como Team Telecom e Clean Network. Os financiadores do HK-G retiraram a solicitação de licença junto à Federal Communications Commission em novembro de 2020 (HK-G, 2024), seguidos pelo consórcio responsável pelo HK-A em março de 2021 (HKA, 2024).

4.4.3 Bay to Bay Express (BtoBE, posteriormente CAP-1)

Esperado para iniciar as operações no quarto trimestre de 2020, o BtoBE teria 15400 quilômetros e uniria (Figura 36) Grover Beach (Estados Unidos) Changi (Singapura), Chung Hom Kok (Hong Kong) e Cherating (Malásia). China Mobile, Facebook (por meio de sua subsidiária integral e direta Edge USA) e Amazon (por meio de sua subsidiária integral e indireta Vadata) contrataram a NEC para a instalação do sistema de cabos (BtoBE, 2024).

Figura 36 – Rota do BtoBE.



Fonte: <https://www.submarinenetworks.com/>

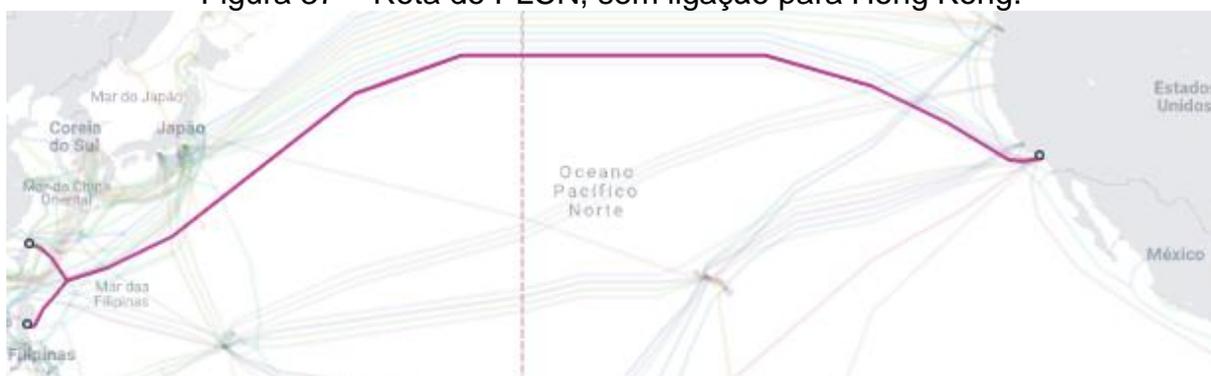
Da mesma forma que o HK-A e o HK-G, o BtoBE foi bloqueado pelas políticas estadunidenses que proíbem conexão direta do país com território chinês (BtoBE, 2024), resultando na retirada de sua licença em setembro de 2020. Diferentemente desses, no entanto, teve uma sobrevida: foi reformulado como CAP-1, que integraria apenas os pontos de Grover Beach e Pagudpud, nas Filipinas. Apesar de a China Mobile prosseguir como investidora no CAP-1, Facebook e Amazon realizaram um acordo com a mesma para removê-la do consórcio, tendo entrado com uma emenda na licença assumindo total responsabilidade pelo projeto em agosto de 2021. Devido a preocupações por parte do Team Telecom quanto ao envolvimento inicial da empresa chinesa, o CAP-1 também não se materializou, com a retirada definitiva da licença em abril de 2022 (CAP-1, 2024).

4.4.4 Pacific Light Cable Network (PLCN)

O Estreito de Luzon, entre Taiwan e Filipinas, é uma rota estratégica para cabos submarinos transpácíficos devido à profundidade suficiente para proteger os cabos. Alternativas ao norte passam por águas rasas, aumentando o risco de danos, e ao sul exigem desvios longos e custosos. Por isso, a região é crucial para a conectividade entre a Ásia e as Américas (Huston, 2022). Visando essa rota, o PLCN seria o primeiro cabo com conexão direta (Figura 37) entre o condado de Los Angeles (cidade de El Segundo) e Hong Kong, com pontos também em Baler (Filipinas) e Toucheng (Taiwan). Fruto de uma parceria entre Google, Facebook

(depois Meta) e a startup Pacific Light Data Communication (PLDC), de Hong Kong (posteriormente adquirida pelo Dr. Peng Telecom & Media Group em 2017), o projeto foi iniciado em 2015 e executado pela SubCom (PLCN, 2024).

Figura 37 – Rota do PLCN, sem ligação para Hong Kong.



Fonte: <https://www.submarinecablemap.com/>

Assim como nos casos anteriores, o Team Telecom agiu e, em junho de 2020, recomendou à FCC que negasse parcialmente a licença para o cabo, permitindo apenas as conexões entre Estados Unidos, Taiwan e Filipinas (PLCN, 2024). Foram mencionadas a “abrangente lei de segurança nacional de Hong Kong” e a “destruição da autonomia da cidade por Pequim” como causas para a preocupação. O comitê observou que a estação de aterrissagem do cabo em Hong Kong poderia expor o tráfego de comunicações dos Estados Unidos à coleta por parte da República Popular da China (Huston, 2022).

Em agosto do mesmo ano, os membros do consórcio retiraram o pedido original de licença. Em seguida, Google e Facebook solicitaram outra aprovação apenas para as rotas autorizadas, eliminando a conexão com Hong Kong (já concluída, foi abandonada no fundo do oceano) e comprando a participação da PLDC. O PLCN entrou em operação em janeiro de 2022 (PLCN, 2024).

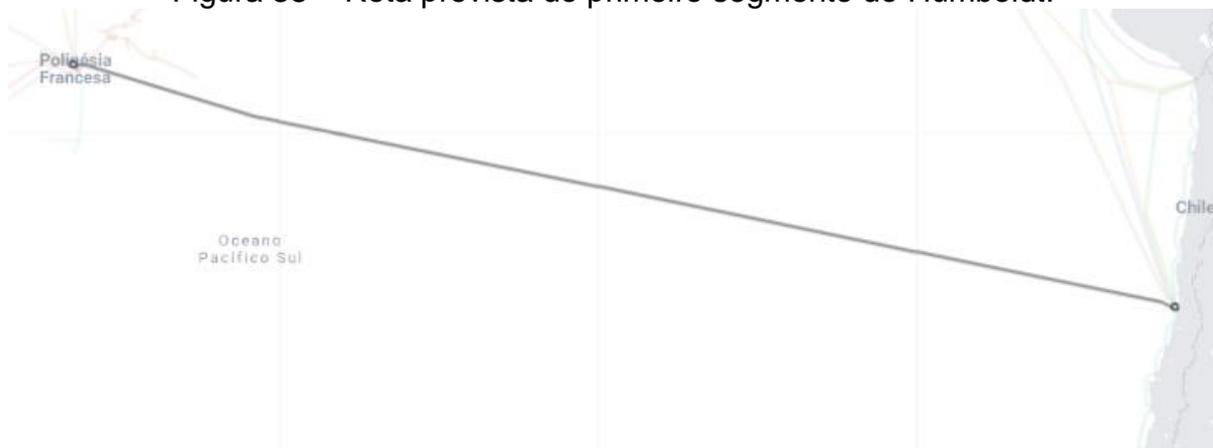
4.4.5 Humboldt

Derivados da Rota da Seda Digital, os cabos SAIL (South Atlantic Inter Link) e PEACE (Pakistan & East Africa Connecting Europe) representam o avanço de uma rede global fornecida pela Huawei Marine, ligando todas as grandes massas de terra do planeta (com exceção da inacessível América do Norte) através dos oceanos

Atlântico e Índico. Um cabo implementado pela Huawei que conectasse América do Sul e Ásia-Pacífico simbolizaria uma “volta ao mundo” das redes chinesas.

Em 2019, a empresa concluiu o Fibra Optica Austral, anunciado como o “cabo submarino mais ao sul do mundo” ao longo da costa sul do Chile, além de inaugurar um centro de dados no país e anunciar futuros investimentos (Hillman, 2022). Seria natural que, ao anunciar o projeto de um cabo em direção à Ásia-Pacífico, a HMN Tech fosse a fornecedora preferencial do governo chileno. A proposta chinesa tinha a cidade de Shanghai como ponto final da rota. Em 2020, porém, pressões por parte dos Estados Unidos fizeram com que fosse eleita a NEC para a instalação, com o cabo ligando o Chile à Austrália e a Nova Zelândia ao invés da China. Finalmente, nova mudança ocorreu em janeiro de 2024, com a entrada da Google como financiadora do projeto em uma *joint venture* com a Desarrollo País, do Chile. A rota planejada foi alterada (Figura 38) novamente para conectar o Chile, a Polinésia Francesa e a Austrália (Humboldt Cable, 2024). Ao invés da NEC, desta vez a SubCom tornou-se a fornecedora do Humboldt, batizado em homenagem ao pioneiro geógrafo do século XIX. O início das operações do cabo está previsto para 2026.

Figura 38 – Rota prevista do primeiro segmento do Humboldt.



Fonte: <https://www.submarinecablemap.com/>

4.4.6 East Micronesia Cable System (EMCS)

Com o objetivo de melhorar a conectividade nas nações insulares do Pacífico, o EMCS foi um projeto conjunto entre os Estados Federados da Micronésia (EFM), Kiribati e Nauru, com o Banco Mundial garantindo o financiamento para os dois

primeiros e o Banco Asiático de Desenvolvimento para o último. No processo de licitação, em 2020, a HMN Tech ofereceu um preço mais de 20% abaixo de concorrentes como ASN e NEC (EMCS, 2024). Porém, como o EMCS seria uma extensão (Figura 39) do cabo HANTRU-1 (Huston, 2022) – que liga os EFM a Guam e às Ilhas Marshall – os Estados Unidos enviaram uma nota diplomática aos EFM expressando formalmente preocupações de segurança quanto ao fato da companhia chinesa, provável vencedora da licitação, instalar um cabo que leva a Guam, território estadunidense com consideráveis ativos militares. O projeto foi cancelado em 2021 (EMCS, 2024).

Figura 39 – Rotas do HANTRU-1 (ao norte) e do EMCS (ao sul).



Fonte: <https://www.submarinecablemap.com/>

Em dezembro do mesmo ano, Austrália, Japão, Estados Unidos, EFM, Kiribati e Nauru emitiram uma declaração conjunta para retomar o projeto do EMCS, agora financiado por esses seis países e implementado pela NEC (EMCS, 2024). O cabo de 2250 quilômetros está previsto para entrar em operação no último trimestre de 2025.

4.4.7 South East Asia-Middle East-West Europe 6 (SEA-ME-WE 6)

Com um comprimento total de quase 22 mil quilômetros distribuídos em 17 pontos de conexão (Figura 40) entre Singapura e França, o SEA-ME-WE 6 é um projeto de enorme escopo, financiado atualmente por um consórcio de 16 empresas

e previsto para operar a partir de 2025. A HMN Tech, no início de 2020, venceu a concorrência para fornecer o cabo por 500 milhões de dólares, contra 750 milhões da proposta da SubCom (Brock, 2023a).

Figura 40 – Rota do SEA-ME-WE 6.



Fonte: <https://www.submarinenetworks.com/>

Apesar de o cabo não tocar nenhum território dos Estados Unidos ou da China, o governo do país norte-americano interveio de forma enérgica, por meio de pressão diplomática e incentivos, alegando temer que a HMN Tech pudesse instalar equipamentos de monitoramento remoto no cabo. A Agência de Comércio e Desenvolvimento dos Estados Unidos ofereceu 3,8 milhões de dólares em subsídios para treinamento a empresas de telecomunicações ao longo da rota do cabo para incentivá-las a apoiar a SubCom, enquanto diplomatas estadunidenses alertavam os membros do consórcio sobre a possibilidade de sanções contra a HMN Tech (Brock, 2023a).

A campanha de pressão surtiu efeito: membros importantes do consórcio, incluindo Microsoft, Orange e Bharti Airtel, foram persuadidos a apoiar a SubCom, especialmente devido a preocupações com o impacto potencial das sanções sobre a viabilidade do projeto. Apesar de a HMN Tech ter reduzido sua oferta para 475 milhões de dólares em 2021, o consórcio acabou escolhendo a SubCom por 600 milhões. Consequentemente, a China Telecom e a China Mobile se retiraram do projeto, levando consigo seus investimentos, enquanto a Telekom Malaysia e a PT

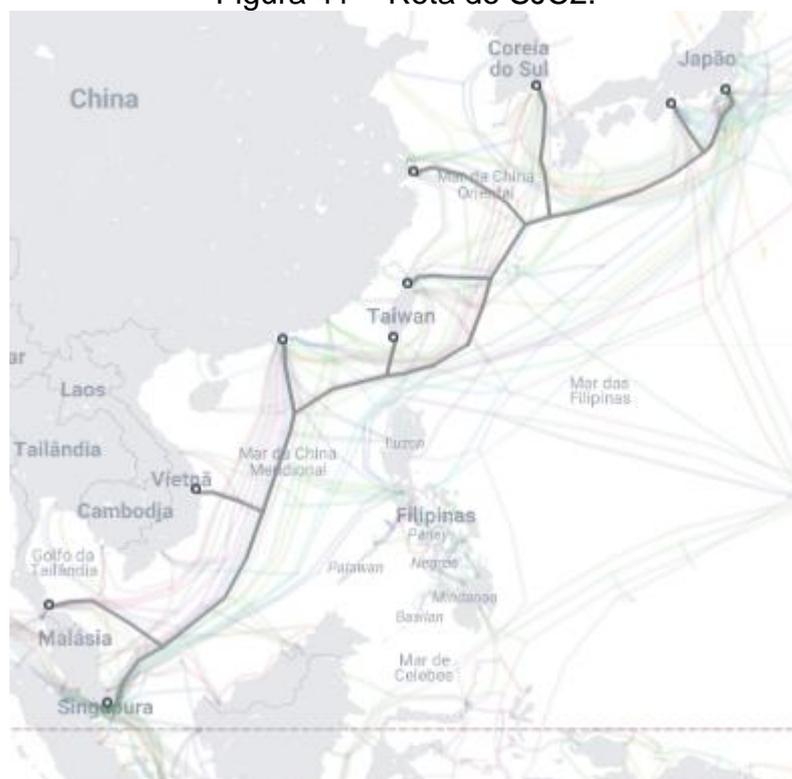
Telin (da Indonésia) preencheram a lacuna. A China Unicom permaneceu (Brock, 2023a).

Em 2023, foi anunciado o projeto EMA (Europe-Middle East-Asia), financiado por China Telecom, China Mobile e China Unicom, além de outras empresas de vários países, com um investimento de 500 milhões de dólares. O cabo será instalado pela HMN Tech e passará por Hong Kong, Hainan (China), Singapura, Paquistão, Arábia Saudita, Egito e França, concorrendo diretamente com o SEA-ME-WE 6 e sendo previsto para o final de 2025 (Brock, 2023b).

4.4.8 Southeast Asia–Japan 2 (SJC2)

O Mar do Sul da China, reivindicado pelo Estado chinês como parte de seu território, é uma região estratégica e representa um ponto crítico para a conectividade de dados na Ásia. Previsto para o primeiro trimestre de 2025, o projeto SJC2 terá uma rota (Figura 41) de 10500 quilômetros que passa por Singapura, Tailândia, Vietnã, China (incluindo Hong Kong), Taiwan, Coreia do Sul e Japão, em uma dezena de pontos de conexão (SJC2, 2024).

Figura 41 – Rota do SJC2.



Fonte: <https://www.submarinecablemap.com/>

O consórcio liderado pela Singtel, de Singapura, inclui empresas de cada um dos países da linha, além da Telin (Indonésia) e da estadunidense Meta, tendo escolhido a NEC para a implementação do projeto. A participação da Meta tem sido citada por consultores como o motivo para os longos processos de aprovação por parte do governo chinês. As autoridades do país têm sido lentas em conceder permissões para o cabo atravessar o Mar do Sul da China, alegando preocupações com a segurança nacional (Brock, 2023a).

4.4.9 Apricot, Bifrost e Echo

Fornecidos por SubCom, ASN e NEC respectivamente, os cabos Apricot, Bifrost e Echo estão previstos para iniciar operações entre 2025 e 2026. A Google participa de dois dos consórcios, enquanto a Meta é investidora nos três, que não incluem nenhuma companhia chinesa (Huston, 2022). As rotas dos cabos passam por Guam, e no caso de Bifrost e Echo, ligam-se também à costa oeste dos Estados Unidos. Tendo em vista as dificuldades impostas pela China no caso do SJC2, estes projetos evitam completamente o Mar do Sul da China (Figura 42), ao mesmo tempo em que reforçam a posição de Guam como novo centro de conexão para o tráfego internacional de dados (Gross et al., 2023).

Figura 42 – Rotas de Apricot, Bifrost e Echo.



Fonte: <https://www.ft.com/>

4.4.10 Uma tipologia

Os casos aqui apresentados formam um conjunto heterogêneo, com diferentes desdobramentos influenciados pela rivalidade entre China e Estados Unidos. A fim de identificar padrões, classificamos os projetos a partir do que nomeamos, autoexplicativamente, de “fator geopolítico conflitivo” (Figura 43).

Figura 43 – Classificação dos projetos por fator geopolítico conflitivo.

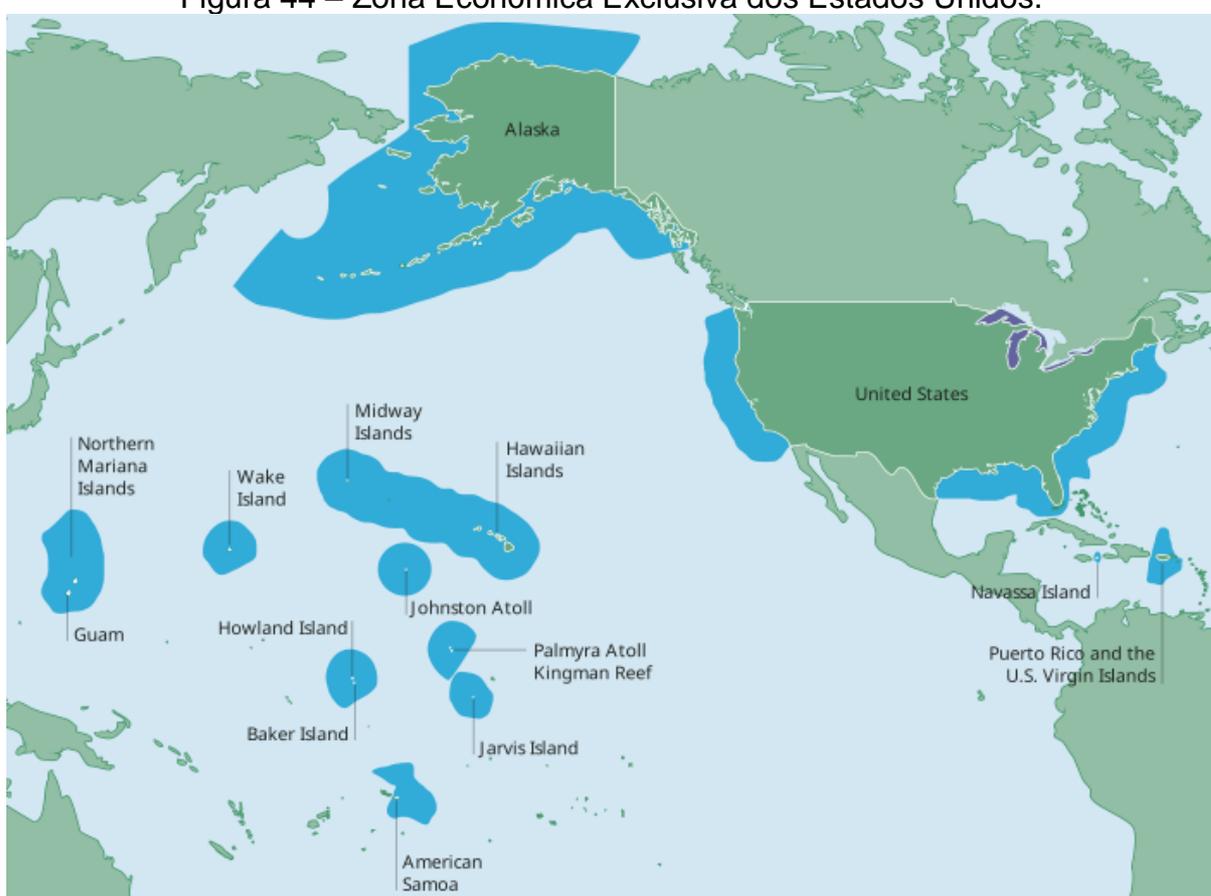
Fator geopolítico conflitivo	Cabos
Projetos da Huawei/ HMN Tech com conexões na América do Norte ou Guam	Hibernia Express, EMCS
Conexões diretas entre Hong Kong e Estados Unidos ou Guam	HK-A, HK-G, BtoBE, PLCN
Projetos pleiteados pela HMN Tech sem ligação com território estadunidense	Humboldt, SEA-ME-WE 6
Projetos com financiadores estadunidenses que atravessam, ou poderiam atravessar, o Mar do Sul da China	SJC2, Apricot, Bifrost, Echo

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Inicialmente, temos a primeira “porta fechada” para a HMN Tech: a América do Norte, já em meados da década de 2010, com a perda do Hibernia Express, que

nem sequer tocaria território estadunidense, mas se conectaria à malha terrestre do continente. Da mesma forma, o EMCS não chegaria até a ilha de Guam, mas sua conexão com o HANTRU-1 levou ao cancelamento inicial do projeto em 2021, apenas para ser retomado por outro conjunto de investidores sob implementação da NEC. No atual cenário, nenhum cabo fornecido pela HMN Tech se ligará aos Estados Unidos ou seus territórios ultramarinos, assim como a regiões adjacentes que façam contato direto com a rede de cabos do país. De pronto, podemos estimar estas “áreas proibidas” visualizando a Zona Econômica Exclusiva dos Estados Unidos (Figura 44):

Figura 44 – Zona Econômica Exclusiva dos Estados Unidos.



Fonte: <https://commons.wikimedia.org>

O mesmo vale para projetos que não seriam executados pela HMN Tech, mas que estabeleceriam conexão direta entre territórios chineses – mais especificamente Hong Kong – e estadunidenses. Com exceção do PLCN, todos foram cancelados entre 2020 e 2021. Assim como o EMCS, o BtoBE seria retomado após a exclusão do segmento ligado a Hong Kong e a retirada da China Mobile, mas acabou

embargado pelo Team Telecom. Alterações semelhantes - remoção do investidor chinês e abandono do trecho até Hong Kong – permitiram a conclusão do PLCN. Diante desses fatos, entendemos que, no futuro previsível, não serão propostos novos cabos ligando a China a territórios dos Estados Unidos.

Talvez a situação de maior complexidade envolva as ações do governo dos Estados Unidos junto a outros países para favorecer a SubCom, em detrimento da HMN Tech, nos processos de concorrência. Estas ações extrapolam a soberania estadunidense - visto que não dizem respeito a territórios do país - algo que demonstra uma mundialização da rivalidade. Nesse contexto, a disputa parece se concentrar mais na influência geopolítica do que em supostas questões de segurança nacional. Se tivesse sido bem-sucedida nas negociações, Humboldt e SEA-ME-WE 6 representariam importantes projetos para o portfólio da HMN Tech, com o primeiro cabo a atravessar o Pacífico Sul e a iniciativa de maior escopo na qual faria parte, respectivamente. Mesmo oferecendo preços menores – viabilizados por subsídios do governo chinês – a empresa foi preterida em ambos os casos.

Ademais, o segmento do Humboldt até Shanghai não será concretizado e, concomitantemente à entrada da Google no projeto, a SubCom substituiu a NEC na implementação do cabo, que agora conectará o Chile à Polinésia Francesa e à Austrália (importante aliada estratégica dos Estados Unidos). O SEA-ME-WE 6, talvez, represente o mais emblemático caso envolvendo a rivalidade entre os dois países, tendo sido amplamente noticiado a ponto de levar a situação à tona pelas fontes consultadas. A intervenção estadunidense a favor da SubCom foi ainda mais vigorosa, visto que a HMN Tech havia vencido formalmente a concorrência. O anúncio do projeto rival EMA, capitaneado por empresas chinesas, demonstra uma China disposta a reagir e competir diante das ações tomadas pelos Estados Unidos e suas corporações. A possibilidade de novos projetos paralelos e mutuamente excludentes entre os dois países na arena global torna-se cada vez mais concreta.

Em consonância com uma reação chinesa, as dificuldades impostas pelo governo do país ao consórcio do SJC2 evidenciam um esboço de revanchismo contra projetos que incluem financiadores estadunidenses. O Mar do Sul da China é alvo de reivindicações de soberania conflitantes por parte dos países que o costeiam (Figura 45).

Figura 45 – Reivindicações territoriais no Mar do Sul da China.



Fonte: <https://commons.wikimedia.org>

A capacidade militar e econômica superior da China lhe permite exercer o controle *de facto* sobre estas águas, reforçado por uma presença naval constante. Portanto, cabos submarinos que atravessem a região precisarão contar com a boa vontade política de Pequim. Preventivamente, Apricot, Bifrost e Echo adotarão rotas que evitam o Mar do Sul da China e que, dada a posição consolidada do mesmo, possivelmente envolverão maior custo financeiro e logístico devido a esta escolha. Enquanto Guam se afirma como futuro ponto nevrálgico para as redes não-chinesas, a importância financeira de Hong Kong (e da China como um todo) continua a demandar um crescente fluxo de informações e, conseqüentemente, mais cabos

submarinos. Apresenta-se uma oportunidade estratégica para as companhias chinesas, junto à HMN Tech, de lançarem novas conexões com o mundo a partir deste ponto de vantagem.

5 CONCLUSÃO

Ao longo desta dissertação, analisou-se o conflito geopolítico entre China e Estados Unidos em torno da construção, manutenção e operação dos cabos submarinos de telecomunicações, estabelecendo, para tal, objetivos específicos. Na revisão do conteúdo desenvolvido, avalia-se a contribuição de cada etapa para o cumprimento desses objetivos.

Destacamos a geopolítica enquanto campo interdisciplinar distinto da geografia política (embora sustentado por esta como um de seus pilares fundamentais) por sua ênfase na dinâmica das relações de poder no âmbito internacional. Tal perspectiva permitiu direcionar o estudo teórico para autores fundamentais, sobretudo geógrafos, cuja obra se confunde com a própria sistematização da ciência geográfica no século XIX. Apesar de sua evolução ao longo de mais de um século, o pensamento geopolítico contemporâneo permanece tributário desses pensadores clássicos que, nas tradições germânica e anglo-saxônica, priorizaram o controle formal de territórios estratégicos no auge do colonialismo e durante as duas guerras mundiais.

Embora uma aparente ruptura epistemológica no pós-guerra tenha momentaneamente afastado a geografia da geopolítica, a retomada crítica a partir da década de 1970 trouxe novas interpretações ao que havia sido produzido anteriormente. Esse retorno ocorre em um contexto de crescente globalização e debate sobre a configuração de um mundo multipolar ou unipolar. O século XXI evidencia que o fim da Guerra Fria não solucionou os conflitos globais, assim como o avanço do neoliberalismo não eliminou o papel central dos Estados nesses embates.

A história dos cabos submarinos, por natureza, está profundamente entrelaçada com a geopolítica. A evolução técnica das telecomunicações globais reflete as transformações do sistema internacional, desde o colonialismo até a Guerra Fria e o período posterior. Cada fase histórica trouxe novas possibilidades tecnológicas, começando pelo telégrafo, avançando para o telefone e culminando na Internet, cujo formato atual foi moldado pelas inovações impulsionadas pelas guerras mundiais (a revolução das tecnologias informacionais) e pelas preocupações com segurança, já nos primeiros anos da Guerra Fria. Durante a transição da hegemonia do Império Britânico para os rivais Estados Unidos e União

Soviética (que priorizava quase exclusivamente redes terrestres; até hoje a Rússia mantém uma participação relativamente modesta na infraestrutura de cabos submarinos), a introdução de cabos coaxiais trouxe maior complexidade técnica, o que demandava a formação de consórcios internacionais e a consolidação de monopólios nacionais diretamente vinculados aos Estados.

Na era da fibra ótica, a desregulamentação dos mercados de telecomunicações buscou romper os monopólios existentes. No entanto, o colapso econômico do setor no início do século XXI gerou um movimento contrário, com uma retomada cautelosa do modelo de consórcios, frequentemente apoiados por governos nacionais, como forma de garantir a estabilidade econômica e estratégica desse setor crucial. Com os cabos submarinos responsáveis por entre 95% e 99% do tráfego de dados em um mundo cada vez mais dependente das telecomunicações, essa malha recebe o status de infraestrutura crítica pelos países. Tal dependência pode transformar-se em uma vulnerabilidade a potenciais atos de sabotagem, espionagem e propaganda realizados por atores hostis, incluindo os próprios Estados. A ciberguerra e as diferentes formas de guerra de informação são apenas componentes de um amplo espectro de operações de informação — ações estratégicas que podem ocorrer tanto em tempos de guerra quanto de paz.

O atual cenário do mercado de fabricação e instalação de cabos submarinos favorece a intervenção estatal na atuação do seleto grupo de empresas, dominado há décadas por ASN, SubCom e NEC. Ascendendo ao posto de maior potência econômica do mundo, a República Popular da China deve sua recente prosperidade a uma abertura econômica gradual a partir do fim da década de 1970, nunca perdendo de vista o papel regulatório do Estado. Tal política se ajusta bem à lógica contemporânea da indústria de cabos submarinos, o que propiciou a rápida expansão da Huawei Marine Networks. Todavia, eventos como as revelações de Edward Snowden sobre a espionagem perpetrada pelos Estados Unidos, as acusações estadunidenses contra oficiais da Unidade 61398 e os ambiciosos planos chineses de autonomia tecnológica — como o Movimento De-IOE, os produtos “secure and controllable” e a Rota da Seda Digital — aprofundaram as tensões entre os dois países. Essas disputas se intensificaram durante o governo de Donald Trump, a partir de 2017, com iniciativas como a GESS, o Team Telecom e o Clean Network. Essas medidas visaram restringir ou eliminar completamente a atuação de companhias chinesas de telecomunicações nos Estados Unidos e entre seus

aliados, reduzindo significativamente a participação da Huawei Marine em projetos internacionais e culminando na sua venda ao Hengtong Group em 2019.

A disputa geopolítica em torno dos cabos submarinos entre China e Estados Unidos envolve, de um lado, empresas como HMN Tech, China Telecom, China Mobile e China Unicom, e, de outro, as companhias SubCom, Microsoft, Google, Meta e Amazon, entre outras. Essa rivalidade parte sobretudo da superpotência americana, que vê ameaçadas sua hegemonia econômica e onipresença digital (que inclui o acesso ilegal a dados) pela China. Inicialmente focada em mercados subatendidos, a Huawei Marine começou a avançar para projetos mais ambiciosos, como os cabos SAIL e PEACE, promovidos no contexto da Rota da Seda Digital. Assim como suas concorrentes francesa, estadunidense e japonesa, era natural que buscasse atuar globalmente, utilizando subsídios estatais para oferecer preços mais competitivos que os da concorrência. Contudo, já em 2013, foi excluída do projeto Hibernia Express, que conectaria ao território canadense, devido a pressões do governo dos Estados Unidos, sinalizando que a América do Norte não receberia cabos fornecidos por corporações chinesas.

Conforme exposto anteriormente, o acirramento das tensões a partir do governo Trump trouxe novas ramificações para a disputa. O projeto EMCS, que conectaria os Estados Federados da Micronésia à ilha de Guam via HANTRU-1, foi inicialmente cancelado devido à provável vitória da HMN Tech na licitação, evidenciando que qualquer território dos Estados Unidos estava fora do alcance para esta empresa. As restrições também se estenderam a projetos destinados a estabelecer ligações entre os dois países. Mesmo que fornecidos por empresas não chinesas, os cabos HK-A, HK-G, BtoBE e PLCN foram cancelados ou tiveram partes de suas rotas removidas, enquanto os investidores chineses foram excluídos dos consórcios. Tanto a proibição à HMN Tech de executar projetos articulados ao território dos Estados Unidos quanto às conexões diretas com a China refletem uma preocupação do governo americano com a segurança da infraestrutura de dados do país.

Tratando-se do Humboldt e do SEA-ME-WE 6, essa preocupação não se aplica, visto que são cabos cujas rotas não tocarão territórios dos Estados Unidos. Apesar do histórico de serviços realizados pela HMN Tech no Chile, o projeto de um cabo transpacífico que iria até Shanghai foi cooptado em ação conjunta entre autoridades estadunidenses, a Google e a executora SubCom, resultando na

eliminação do trecho até a China em favor de conexões com a Polinésia Francesa e Austrália. No SEA-ME-WE 6, a enorme pressão diplomática exercida pelos Estados Unidos junto a aproximadamente uma dezena de países, acompanhada de pesados incentivos financeiros, consistiu em uma mobilização sem precedentes para que a HMN Tech, legítima vencedora do processo de concorrência, fosse substituída pela SubCom. Com a justificativa da suposta instalação de equipamentos de monitoramento remoto em cabos fornecidos pela HMN Tech, os Estados Unidos fomentam a atuação da SubCom no mercado global, possivelmente para preservar sua influência geopolítica em regiões cruciais como a América do Sul, no caso do Humboldt, e em projetos de grande escopo, onde a empresa responsável garantirá contato prolongado com os mercados de países estrategicamente importantes ao longo das costas do Oceano Índico, Mar Vermelho e Mar Mediterrâneo, como no SEA-ME-WE 6.

A China, por sua vez, tem dado sinais de que o movimento iniciado com a Rota da Seda Digital não será contido pelo rival norte-americano. Diante do revés no projeto SEA-ME-WE 6, a parceria entre as telecoms chinesas e a HMN Tech no desenvolvimento do projeto EMA demonstra a capacidade das empresas do país de articularem uma iniciativa que, quando concluída, estabelecerá uma rota quase paralela à de seus concorrentes. Assim como os Estados Unidos, o país asiático também tem adotado medidas de restrição territorial, exemplificadas no domínio *de facto* do Mar do Sul da China. Embora não sejam tão explícitas quanto os vetos norte-americanos à HMN Tech em projetos como Hibernia Express ou EMCS, as barreiras burocráticas impostas pelas autoridades chinesas ao consórcio do SJC2 — que conta com a participação da Meta — ilustram como o controle regional pode dificultar iniciativas de empresas estrangeiras (especialmente dos Estados Unidos). Como consequência, projetos como Apricot, Bifrost e Echo têm evitado preventivamente rotas que passam pelo Mar do Sul da China. Essa dinâmica favorecerá iniciativas da HMN Tech e suas parceiras, que não enfrentam as mesmas restrições operacionais na região.

Para mitigar as consequências dessa perda, Guam tem se consolidado como um ponto estratégico fundamental para a articulação de redes não-chinesas que tradicionalmente passariam pelo Mar do Sul da China. Com investimentos crescentes em infraestrutura, a ilha fortalece sua posição como um *hub* alternativo

em um cenário marcado pela rivalidade geopolítica e econômica entre os dois países.

O fator geopolítico conflitivo, desenvolvido nesta dissertação, permite entender como os conflitos entre as potências se manifestam no domínio das telecomunicações e como as estratégias de controle territorial influenciam diretamente a configuração das redes de comunicação mundial. O papel dos cabos submarinos, mais do que um simples meio de transmissão de dados, reflete as disputas mais amplas por hegemonia econômica e poder geopolítico. Além disso, o estudo desta dissertação contribui para o debate sobre as infraestruturas críticas em um contexto de crescente globalização digital. A dinâmica entre Estados e empresas, especialmente no que tange às iniciativas de cisão das redes tecnológicas e as barreiras impostas aos agentes estrangeiros, apresenta um campo fértil para futuras pesquisas.

Com a recente eleição de Donald Trump, em 2024, espera-se um recrudescimento das tensões geopolíticas, especialmente no que diz respeito ao controle e segurança da transmissão global de informações. O retorno de Trump à presidência pode implicar na ampliação das políticas de contenção à China, particularmente em áreas estratégicas como os cabos submarinos e as telecomunicações como um todo. Isso pode resultar em uma intensificação da rivalidade entre os dois países, com efeitos duradouros para a configuração digital mundial.

Por fim, é relevante destacar a necessidade de um acompanhamento contínuo da evolução das relações geopolíticas nesse setor, uma vez que a infraestrutura de cabos submarinos continuará sendo uma peça-chave na configuração do poder global, com reflexos diretos na economia, na segurança e nas políticas externas dos países envolvidos.

REFERÊNCIAS

ADLER, Emanuel; GREVE, Patricia. When security community meets balance of power: overlapping regional mechanisms of security governance. **Review of International Studies**, v. 35, 2009.

ARAÚJO, Markelly Fonseca de. **A Revolução do Lugar**: contextos da guerra da informação na megalópole. 2020. Tese (Doutorado em Geografia Humana) - Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana, Universidade de São Paulo, São Paulo – SP.

ARON, Raymond. **Estudos políticos**. Brasília: Ed. da UnB, 1980.

ARQUILLA, John; RONFELDT, David. Cyberwar is Coming! *In*: ARQUILLA, J.; RONFELDT, D. (Org.). **In Athena's Camp**: preparing for conflict in the information age. Santa Monica: RAND, 1997. p. 23-60.

BARACUHY, Braz (Org.). **Os fundamentos da geopolítica clássica**: Mahan, Mackinder, Spykman. Brasília: FUNAG, 2021.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BECKER, Bertha Koiffmann. A Geopolítica na Virada do Milênio: Logística e Desenvolvimento Sustentável. *In*: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORRÊA, R. L. (Org.). **Geografia**: Conceitos e Temas. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000. p. 271-307.

BERNAZZOLI, Richelle; FLINT, Colin. From militarization to securitization: finding a concept that works. **Political Geography**, v. 28, 2009.

BOBBITT, Philip. **A guerra e a paz na história moderna**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

BROCK, Joe. U.S. and China wage war beneath the waves – over internet cables. **Reuters**, 24 mar. 2023. Disponível em: <https://www.reuters.com/investigates/special-report/us-china-tech-cables/>. Acesso em: 20 jul. 2024.

BROCK, Joe. Exclusive: China plans \$500 million subsea internet cable to rival US-backed project. **Reuters**, 6 abr. 2023. Disponível em: <https://www.reuters.com/world/china/china-plans-500-million-subsea-internet-cable-rival-us-backed-project-2023-04-06/>. Acesso em: 26 out. 2024.

BROCK, Joe. Inside the subsea cable firm secretly helping America take on China. **Reuters**, 6 jul. 2023. Disponível em: <https://www.reuters.com/investigates/special-report/us-china-tech-subcom/>. Acesso em: 20 jul. 2024.

BTOBE. **Submarine Networks**, 2024. Disponível em: <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/trans-pacific/btobe>. Acesso em: 25 out. 2024.

BUEGER, Christian; LIEBETRAU, Tobias. Protecting hidden infrastructure: The security politics of the global submarine data cable network. **Contemporary Security Policy**, 2021. DOI: 10.1080/13523260.2021.1907129. Acesso em: 16 out. 2024.

CAP-1. **Submarine Networks**, 2024. Disponível em: <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/trans-pacific/cap-1>. Acesso em: 25 out. 2024.

CASTELLS, Manuel. **O poder da identidade**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

_____. **A GALÁXIA INTERNET: Reflexões sobre Internet, Negócios e Sociedade**. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2007.

CASTRO, Iná Elias de. **Geografia e política: território, escalas de ação e instituições**. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2019.

CLAVAL, Paul. **Espaço e Poder**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1979.

_____. **Terra dos homens: a geografia**. São Paulo: Contexto, 2015.

COSTA, Wanderley Messias da. **Geografia Política e Geopolítica: Discursos sobre o Território e o Poder**. 2. ed. São Paulo: EdUSP, 2020.

CUNHA, André Moreira; ACIOLY, Luciana. China: ascensão à condição de potência global – características e implicações. *In*: CARDOSO JR., J. C.; ACIOLY, L.; MATIJASCIC, M. (Org.). **Trajetórias recentes de desenvolvimento: estudos de experiências internacionais selecionadas**. Brasília : IPEA, 2009. p. 343-396.

CYRAN, Robert. China's "De-IOE" campaign takes a bite out of tech. **Reuters**, 21 jul. 2014. Disponível em: <https://www.reuters.com/article/breakingviews/chinas-de-ioe-campaign-takes-a-bite-out-of-tech-idUS1222583951/>. Acesso em: 03 set. 2024.

DUARTE, Geraldine Marcelle Moreira Braga Rosas. A EVOLUÇÃO DO PENSAMENTO GEOPOLÍTICO. **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte, v. 33, n. 72, p. 244-273, jan./mar. 2023.

EMCS. **Submarine Networks**, 2024. Disponível em: <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/trans-pacific/emcs>. Acesso em: 25 out. 2024.

ESTADOS UNIDOS. Estado-Maior Conjunto dos Estados Unidos. **Joint Doctrine for Information Operations**. Washington: Joint Doctrine Publications, 1998.

_____. **The Clean Network**. Publicado em: 2020. Disponível em: <https://2017-2021.state.gov/the-clean-network/>. Acesso em: 26 set. 2024.

EXA EXPRESS. **Submarine Networks**, 2024. Disponível em: <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/trans-atlantic/project-express>. Acesso em: 24 out. 2024.

FUKUYAMA, Francis. **O fim da história e o último homem**. Rio de Janeiro: Rocco, 1992.

GIMÉNEZ I CAPDEVILA, Rafael. **La geografía de los transportes en busca de su identidad**. Geo Crítica, n. 62. Barcelona: Ediciones de la Universidad de Barcelona, 1986.

GOTTMANN, Jean. Geography and international relations. **World Politics**, v. 3, n. 2, 1951.

GROSS, Anna; HEAL, Alexandra; CAMPBELL, Chris; CLARK, Dan; BOTT, Ian; ARENAS, Irene de la Torre. How the US is pushing China out of the internet's plumbing. **Financial Times**, London, 13 jun. 2023. Disponível em: <https://ig.ft.com/subsea-cables/>. Acesso em: 20 jul. 2024.

HARVEY, David. **Condição pós-moderna: Uma Pesquisa sobre as Origens da Mudança Cultural**. 26. ed. São Paulo: Edições Loyola Jesuítas, 2016.

HILLMAN, Jonathan. **A Rota da Seda Digital: o plano da China de conectar o mundo e dominar o futuro**. São Paulo: Vestígio, 2022.

HKA. **Submarine Networks**, 2024. Disponível em: <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/trans-pacific/hka>. Acesso em: 24 out. 2024.

HK-G. **Submarine Networks**, 2024. Disponível em: <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/trans-pacific/hk-g>. Acesso em: 24 out. 2024.

HOBSBAWM, Eric. **Era dos Extremos: o breve século xx: 1914-1991**. 2 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

HUMBOLDT CABLE. **Submarine Networks**, 2024. Disponível em: <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/trans-pacific/humboldt-cable>. Acesso em: 25 out. 2024.

HUNTINGTON, Samuel Phillips. **O choque de civilizações e a recomposição da ordem mundial**. Rio de Janeiro: Objetiva, 1997.

HUSTON, Geoff. The Politics of Submarine Cable in the Pacific. **CircleID**, 5 jun. 2022. Disponível em: <https://circleid.com/posts/20220605-the-politics-of-submarine-cable-in-the-pacific>. Acesso em: 25 out. 2024.

HUTH, Paul. Enduring rivalries and territorial disputes, 1950-1990. In: DIHEL, Paul F. (Ed.). **A road map to war: territorial dimensions of international conflicts**. Nashville: Vanderbilt University Press, 1999. p. 37-72.

ISRAEL, Carolina Batista. **Redes digitais, espaços de poder: sobre conflitos na reconfiguração da Internet e as estratégias de apropriação civil**. 2019. Tese

(Doutorado em Geografia Humana) - Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana, Universidade de São Paulo, São Paulo – SP.

JOHNSTON, Ronald John. **Geography and the State: an essay in political geography**. London: Macmillan Press, 1982.

JOURDAN, Adam. China-U.S. cyber spying row turns spotlight back on shadowy Unit 61398. **Reuters**, 20 mai. 2014. Disponível em: <https://www.reuters.com/article/us-cybercrime-usa-china-unit/china-u-s-cyber-spying-row-turns-spotlight-back-on-shadowy-unit-61398-idUSBREA4J08M20140520/>. Acesso em: 02 set. 2024.

KENNEDY, Paul. **Ascensão e queda das grandes potências**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

LACOSTE, Yves. **A geografia: Isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra**. 19. ed. Campinas: Papirus, 2012.

_____. **Geopolítica: La larga historia del presente**. Madrid: Síntesis, 2009.

LACOSTE, Yves (org.). Géopolitiques de la France. **Hérodote**, n. 40, Paris: La Découverte, 1986.

LAM, Lana. Edward Snowden: US government has been hacking Hong Kong and China for years. **South China Morning Post**, 13 jun. 2013. Disponível em: <https://www.scmp.com/news/hong-kong/article/1259508/edward-snowden-us-government-has-been-hacking-hong-kong-and-china>. Acesso em: 02 set. 2024.

LI, Xiaoxiao; QIN, Min; ZHANG, Yuzhe; NAN, Hao; QU, Yunxu; ZHENG Peishan. China pulling the plug on IBM, Oracle, others. **MarketWatch**, 26 jun. 2014. Disponível em: <https://www.marketwatch.com/story/china-pulling-the-plug-on-ibm-oracle-others-2014-06-26>. Acesso em: 03 set. 2024.

LIBICKI, Martin. **What is Information Warfare?** Washington: United States Government Printing, 1995.

LIMA,IVALDO. A Geografia e o Resgate da Antigeopolítica. **Espaço Aberto**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 149-168, 2013.

LUTTWAK, Edward Nicolae. From geopolitics to geo-economics: logic of conflict, grammar of commerce. **The National Interest**, n. 20, jul. 1990.

MACHADO, Jussara de Oliveira. **Ciberguerra: conceitos, doutrinas, estratégias, operações, instituições e o caso dos Estados Unidos**. 2014. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais) - Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte – MG.

MONTEIRO, Lício Caetano do Rego. Geografia e segurança internacional: aproximações contemporâneas. **Acta Geográfica**, Boa Vista, Edição Especial "Geografia Política e Geopolítica: Teoria e Prática", p. 33-49, 2014.

MORRIS, Joe. Privatization and the unions. **Alert 18/87**, American City & County: Communication Channels, 1987.

MUNN, Luke. Red territory: forging infrastructural power. **Territory, Politics, Governance**, 2020. DOI: 10.1080/21622671.2020.1805353. Acesso em: 16 out. 2024.

PAUTASSO, Diego; NOGARA, Tiago. **A China e a Nova Rota da Seda: da reconstrução nacional à rivalidade sino-estadunidense**. São Paulo: Editora de Cultura, 2024.

PERRY, William James. A defesa na era da esperança. **Gazeta Mercantil**, encarte especial com uma edição brasileira da *Foreign Affairs*, 8 nov. 1996, p. 9-14.

PLCN. **Submarine Networks**, 2024. Disponível em: <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/trans-pacific/plcn>. Acesso em: 25 out. 2024.

RAFFESTIN, Claude. **Pour une géographie du pouvoir**. Paris: Libr. Techniques, 1980.

RAMONET, Ignacio. **Geopolítica do caos**. Petrópolis: Vozes, 1998.

RODRIGUES, Juliana Nunes; MONTEIRO, Lício Caetano do Rego (Org.). **Crise e reinvenção dos espaços da política**. Rio de Janeiro: Consequência, 2020.

RODRIGUES, Thales Roberto Barbosa; SANTOS, Ryan Mendes dos. A GEOPOLÍTICA CLÁSSICA: UM OLHAR SOBRE AS VERTENTES ALEMÃ E ANGLO-SAXÔNICA A PARTIR DO SABER GEOGRÁFICO. *In: X SEMINÁRIO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS*, 2023, Pelotas. **ANAIS DO X SEMINÁRIO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**, 2023. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1YZYXqrc_5h9cliD4FabWwwGesXh__Wa6/view. Acesso em: 25 mar. 2024.

RODRIGUES, Thales Roberto Barbosa; DUARTE, Tiaraju Salini; CABRAL, Samuel de Jesus. GUERRA CIBERNÉTICA: ANÁLISE DAS PRODUÇÕES NO CATÁLOGO DE TESES & DISSERTAÇÕES DA CAPES. *In: IV Congresso Brasileiro de Geografia Política, Geopolítica e Gestão do Território (CONGEO)*, 2023, São Paulo. **Anais do Congresso Brasileiro de Geografia Política, Geopolítica e Gestão do Território - CONGEO**. Recife: Even3, 2024. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/ivcongeo/667914-guerra-cibernetica--analise-das-producoes-no-catalogo-de-teses--dissertacoes-da-capes/>. Acesso em: 25 mar. 2024.

ROSECRANCE, Richard. **The rise of the trading state: commerce and conquest in the modern world.** New York: Basic Books, 1986.

ROSEN, David. Reinvesting in America's communities. **The Journal of State Government**, Washington: The Council of State Governments, 1987.

SANTOS, Milton. Da política dos estados à política das empresas. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 3, n. 6, p. 9-23, jul./dez. 1997.

_____. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção.** 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2020.

_____. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal.** 34. ed. Rio de Janeiro: Record, 2022.

SHI, Song. **China and the Internet: Using New Media for Development and Social Change.** New Brunswick: Rutgers University Press, 2023.

SJC2. **Submarine Networks**, 2024. Disponível em: <https://www.submarinenetworks.com/en/systems/intra-asia/sjc2>. Acesso em: 26 out. 2024.

SNOWDEN, Edward. **Eterna vigilância: Como montei e desvendi o maior sistema de espionagem do mundo.** São Paulo: Planeta do Brasil, 2019.

SOARES, Gustavo Steinmetz. **A geoweb como campo de disputa entre sujeição e subjetivação no uso de plataformas baseadas em mapas digitais.** 2020. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba – PR.

STAROSIELSKI, Nicole. **The undersea network.** Durham and London: Duke University Press, 2015.

STAROSIELSKI, Nicole; KELLER, Joseph. A new rivalry between the U.S. and China over the world's undersea cables. Transcrição de entrevista conduzida por Stefano Kotsonis e Meghna Chakrabarti. **WBUR, On Point**, 22 mai. 2023. Disponível em: <https://www.wbur.org/onpoint/2023/05/22/undersea-cables-china-espionage-fiber-optic-ocean>. Acesso em: 20 jul. 2024.

SUBMARINE CABLE FREQUENTLY ASKED QUESTIONS. **TeleGeography.** Disponível em: <https://www2.telegeography.com/submarine-cable-faqs-frequently-asked-questions>. Acesso em: 20 jul. 2024.

TAYLOR, Peter James. **Political geography: world-economy, nation-state and locality.** London: Longman, 1985.

THUROW, Lester Carl. **Cabeça a cabeça: a batalha econômica entre Japão, Europa e Estados Unidos.** Rio de Janeiro: Rocco, 1993.

TOLEDO, Eli Fernando Tavano. **Geografia econômica: permanências e rupturas na análise da atividade econômica em sua relação com o espaço geográfico**. Curitiba: Appris, 2023.

TRIOLO, Paul. **THE TELECOMMUNICATIONS INDUSTRY IN US-CHINA CONTEXT: Evolving toward Near-Complete Bifurcation**. National Security Report NSAD-R-20-061. Laurel: Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory, 2020.

VESENTINI, José William. **Novas Geopolíticas**. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2022.

WALKER, Rob. **Inside/outside: relações internacionais como teoria política**. Rio de Janeiro: Apicuri/PUC-Rio, 2013.

WINSECK, Dwayne. The Geopolitical Economy of the Global Internet Infrastructure. **Journal of Information Policy**, v. 7, 2017.

WOODWARD, Rachel. From military geography to militarism's geographies: disciplinary engagements with the geographies of militarism and military activities. **Progress in Human Geography**, v. 29, n. 6, 2005.