

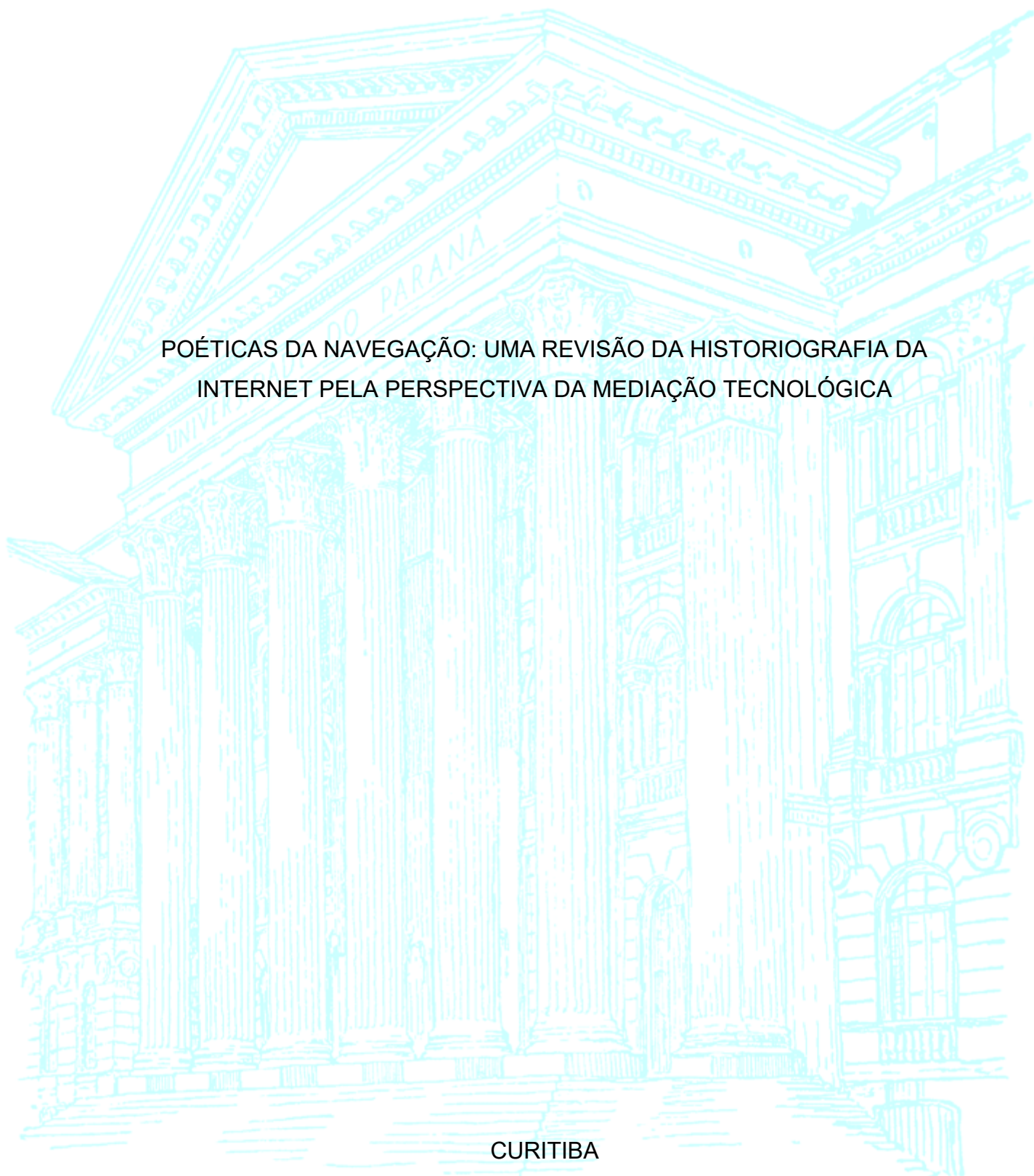
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

BOLÍVAR TESTON DE ESCOBAR

POÉTICAS DA NAVEGAÇÃO: UMA REVISÃO DA HISTORIOGRAFIA DA
INTERNET PELA PERSPECTIVA DA MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

CURITIBA

2025



BOLÍVAR TESTON DE ESCOBAR

POÉTICAS DA NAVEGAÇÃO: UMA REVISÃO DA
HISTORIOGRAFIA DA INTERNET PELA PERSPECTIVA
DA MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design, no Setor de Artes, Comunicação e Design, na Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Design.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Luciane Fadel

CURITIBA
2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS
BIBLIOTECA DE ARTES COMUNICAÇÃO E DESIGN - CABRAL

E74 Escobar, Bolívar Teston de
Poéticas da navegação: uma revisão da historiografia da internet pela
perspectiva da mediação tecnológica. / Bolívar Teston de Escobar. – 2025.
1 recurso online: PDF

Orientadora: Profa. Dra. Luciane Fadel.
Tese (doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Artes,
Comunicação e Design, Programa de Pós-graduação em Design.
Inclui referências.

1. Design. 2. Historiografia da internet. 3. Navegação poética. 4.
Pós-fenomenologia 5. Tecnologias da internet. 6. Discurso. I. Fadel, Lu-
ciana. II. Universidade Federal do Paraná. Setor de Artes Comunicação e
Design. Programa de Pós-graduação em Design. III. Título.

CDD: 745.2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE ARTES COMUNICAÇÃO E DESIGN
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DESIGN -
40001016053P0

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação DESIGN da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de **BOLIVAR TESTON DE ESCOBAR**, intitulada: **POÉTICAS DA NAVEGAÇÃO: Uma revisão da historiografia da Internet pela perspectiva da mediação tecnológica.**, sob orientação da Profa. Dra. LUCIANE MARIA FADEL, que após terem inquirido o aluno e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de doutor está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 12 de Março de 2025.

Assinatura Eletrônica
20/03/2025 17:03:18.0
LUCIANE MARIA FADEL
Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica
13/03/2025 14:17:39.0
LEONELO DELL ANHOL ALMEIDA
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO
PARANÁ)

Assinatura Eletrônica
13/03/2025 20:32:05.0
GUILHERME RANOYA SEIXAS LINS
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO)

Assinatura Eletrônica
14/03/2025 12:08:20.0
GHEYSA CAROLINE PRADO
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica
20/03/2025 17:01:01.0
DANIEL BITTENCOURT PORTUGAL
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE
JANEIRO)

Agradecimentos

Mais do que agradecimentos, sinto como se eu devesse desculpas. À minha família e aos meus amigos, pelos vários dias distante e ausente, dedicando-me às leituras e à escrita desta tese. Sem a compreensão e a ajuda de todos vocês, esse trabalho não teria sido possível.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

*These are days when no one should rely unduly on
his "competence". Strength lies in improvisation.
The decisive blows are struck left-handed.*

Walter Benjamin

*Totalitarian power is not a dogmatism which
has all the answers; it is, on the contrary, the
instance which has all the questions.*

Slavoj Žižek

RESUMO

Esta tese traz os resultados de uma pesquisa histórica sobre as tecnologias da internet. Iniciamos estabelecendo uma problemática voltada à metáfora da navegação. Defendemos que tal metáfora tem potencial para servir como chave de entendimento para uma revisão historiográfica, considerando-a como uma forma de interação. Construímos uma fundamentação baseada na apropriação da navegação enquanto conceito aplicado a contextos diversos. Aprofundamos o raciocínio, ao elaborar como esse conceito estabelece um vocabulário e as diretrizes de um projeto de interação específico. Apresentamos, de forma crítica, estudos que abordam os efeitos desta metáfora, sugerindo um viés interpretativo complementar: a poética, enquanto abordagem teórica capaz de estabelecer chaves para uma compreensão que não seja tecnológico-determinista. As premissas da pós-fenomenologia tecnológica são apresentadas, alinhando a pesquisa a uma vertente epistemológica que satisfaz a problemática consolidada. Como síntese deste primeiro movimento, elaboramos um instrumento de análise capaz de desenhar uma “arqueologia da navegação”, pela qual os discursos formadores da interação e suas práticas possam ser identificados. Conduzimos um levantamento da historiografia da internet como forma de acessar documentos para a pesquisa e derivar um *corpus* para a análise. As principais fontes primárias dessa historiografia foram elencadas, constituindo um acervo que nos permitiu conduzir um *close reading* de cada artefato e evidenciar os traços característicos da metáfora da navegação que marcaram, discursivamente, tais obras. Os resultados da análise revelam tendências poéticas. Como forma de organizar esse encadeamento de evidências, produzimos um ensaio crítico, sugerindo uma narrativa periodizada para as transformações do fenômeno da navegação. Finalizamos o ensaio propondo uma resignificação para o conceito de navegação, e uma contextualização do acervo perante a detecção de novos artefatos. Encerramos o trabalho expondo suas limitações, desdobramentos e potenciais aplicações como uma forma renovada de entendimento sobre os fenômenos abordados.

Palavras-chave: Historiografia da Internet; Navegação; Poética; Pós-fenomenologia; Tecnologias da Internet; Discurso.

ABSTRACT

This thesis presents the results of a historical research on internet technologies. We begin by establishing a problem centered on the navigation metaphor. We argue that this metaphor has the potential to serve as a key to conduct analysis and studies of the historiography of these technologies, considering it as the way we express our interactions with them. We built a foundation based on the appropriation of navigation as a concept applied to different contexts. We deepened the reasoning by elaborating how this concept establishes a vocabulary and the guidelines of a specific interaction project. We critically present studies that address the effects of this metaphor, suggesting a complementary perspective: as a theoretical approach capable of establishing keys for an understanding that is not techno-deterministic, the study of media poetics is introduced. The premises of technological post-phenomenology are presented, aligning the research with an epistemological perspective that addresses the established problem. As a synthesis of this initial approach, we develop an analytical tool capable of sketching an “archaeology of navigation,” through which the formative discourses of interaction and their practices can be identified. We conduct a survey of the historiography of the internet as a way to access documents for the research and derive a corpus for analysis. The main primary sources of this historiography were listed, constituting a collection that allowed us to conduct a close reading of each artifact and highlight the characteristic features of the navigation metaphor that have discursively marked such works. The results of the analysis reveal poetic tendencies. To organize this sequence of evidences, we produced a critical essay suggesting a periodized narrative for the transformations of the navigation phenomenon. We conclude the essay by proposing a re-signification of the concept of navigation and a contextualization of the collection in light of the detection of possible new artifacts. We close the work by outlining its limitations, further developments, and potential applications as a renewed way of understanding the phenomena addressed.

Keywords: Internet Historiography; Navigation; Poetics; Post-phenomenology; Internet Technology; Discourse.

Sumário

I. INTRODUÇÃO	12
1.1 Problema de pesquisa	17
1.2 Objetivos da pesquisa	20
1.3 Justificativas e resultados esperados	20
1.4 Pressupostos e delimitações	22
1.5 Visão geral do método	22
1.5.1 Etapas de desenvolvimento da pesquisa	24
1.5.2 O que esta pesquisa não é	24
1.6 Estrutura da tese	25
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	27
2.1 O conceito de navegação	28
2.1.1 A consolidação de uma metáfora	32
2.1.2 Os problemas de uma metáfora	38
2.2 Visões metafóricas em conflito	45
2.2.1 O <i>information-seeker</i>	45
2.2.2 O leitor imersivo	46
2.2.3 O navegador nato	48
2.3 O Fenômeno da navegação	50
2.3.1 Navegação como vocabulário	52
2.3.1.1 Evidências discursivas da navegação	54
2.3.2 Navegação como projeto	56
2.3.3 Navegação como poética	60
2.3.3.1. Contra perspectivas historiográficas disciplinares	63
2.4 As tecnologias da navegação	65
2.4.1 O aspecto sociotécnico da navegação	69
2.4.2 <i>Present day. Present time.</i>	72
2.4.2.1 Ambivalência tecnológica	75
2.4.3 Tecnologia: uma abordagem pós-fenomenológica	76
2.4.4 Elementos poéticos: navegação como mediação tecnológica	78
2.5 Síntese da Fundamentação Teórica	81
3. MÉTODO DA PESQUISA	83
3.1 Caracterização do problema	83

3.1.1 Natureza e abordagem	83
3.1.2 Categorização	84
3.2 Seleção do método	85
3.2.1 A decisão pela pesquisa histórica	85
3.2.2 Os métodos da pesquisa histórica	87
3.2.3 Universo da pesquisa	88
3.2.4 Procedimentos metodológicos	89
3.3 Estratégias de desenvolvimento	90
3.3.1 Revisão bibliográfica	90
3.3.2 Busca sistemática	90
3.3.3 Revisão historiográfica	91
3.3.4 Análise documental	94
3.4 Síntese e discussão dos resultados	97
4. REVISÃO HISTORIOGRÁFICA	99
4.1 Preâmbulo: historiografias da internet	99
4.2 Visão geral do exercício de revisão historiográfica	101
4.3 Granularidade tecnológica	102
4.3.1 A tecnologia-filha	104
4.3.2 Uma história para uma rede	110
4.3.3 Uma rede entre várias	116
4.3.4 Ao redor da rede	120
4.3.5 As histórias de dentro	126
4.4 Abordagens historiográficas	136
4.4.1 Pessimismo e otimismo tecnológico	139
4.5 Uma história de fases	141
4.6 Desdobramentos	143
5. ANÁLISE DOCUMENTAL	144
5.1 A construção do acervo	144
5.2 A análise dos objetos	155
5.2.1 Disputas poéticas	161
5.2.2 Contrastes poéticos	166
5.2.3 Aproximações poéticas	178
5.2.4 Durações poéticas	181
5.3 Síntese: por uma arqueologia da navegação	184
6. DISCUSSÃO	189
6.1 Entendimento periódico do fenômeno	190

6.1.1 Dos artefatos antigos até 1967: Explorações Distantes	190
6.1.2 De 1968 a 1983: Abstração Interoperável	192
6.1.3 De 1984 a 1992: Visualidades Incorporadas	193
6.1.4 De 1993 a 2000: Liberdade Padronizada	195
6.1.5 De 2001 a 2010: Ubiquidade Normativa	202
6.2 Tensões poético-tecnológicas	205
6.2.1 A poética do rastreio	212
6.3 Ressignificando a navegação	215
6.4 Epílogo	216
6.4.1 O Programador como Navegador	217
6.4.2 Navegar: uma tarefa ingrata	219
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	222
7.1 Sobre os objetivos e limitações desta pesquisa	223
7.2 A navegação em perspectiva	226
7.3 Conclusão	230
REFERÊNCIAS	232
Bibliografia	232
Documentos do acervo mencionados no texto	245
APÊNDICES	250
A. Procedimentos e resultados da busca sistemática	251
B. Protocolo de análise historiográfica	255
C. Protocolo de catalogação de artefatos	256
D. Acervos consultados	258
E. Lista de livros não incluídos para análise historiográfica	259
F. Diagramas de linha do tempo	261
G. Quadro completo de palavras-chave	262
H. Gráficos de oscilações poéticas	270

Introdução

Gostaríamos de iniciar esta introdução apresentando quatro breves relatos sobre o mundo conectado e suas vicissitudes.

Zuboff (2019) caracteriza o Facebook como uma plataforma que faz parte de um projeto de expropriação do acúmulo de dados dos seus próprios membros frequentadores. Esse experimento do que a autora denomina como “capitalismo de vigilância” é uma bem-documentada série de medidas tecnológicas para identificar, coletar e vender informações de comportamento dos usuários da rede social para empresas de publicidade e propaganda — e outros clientes com intenções de ordem menos mercadológica e mais política (Hall *et al.*, 2018).

Em 2006, o Facebook ganhou uma significativa atualização em sua interface. Até então, a rede social se comportava como uma agregadora de perfis que revelavam informações sobre cada usuário cadastrado na plataforma. De acordo com a desenvolvedora Ruchi Sanghvi (2013), o Facebook optou por alterar essa dinâmica implementando um *news feed* na página principal. Tal medida foi recebida com desagrado, gerando centenas de manifestações desfavoráveis à empresa. Ironicamente, após a implementação desse modo de visualização em linha do tempo, a plataforma registrou um aumento de acessos. Essa mudança indicava uma tendência estratégica: incrementações subsequentes como o botão de “Curtir” e a curadoria automatizada de conteúdos mais populares iriam, aos poucos, acostumando os usuários a passarem de navegadores ativos a telespectadores, recebendo por primeiro as postagens que circulavam pela rede de forma algoritmicamente selecionada (Hurwitz-Goodman, 2021). De acordo com gostos pessoais e histórico de páginas visitadas, a rede passou a tentar prever o que cada usuário gostaria de receber como conteúdo.

Rolar pela linha do tempo faz parte da dinâmica informacional que autores como Carr (2010) identificam como uma competição pela nossa atenção — por “pedaços da nossa mente”, conquistados por meio de um fluxo de novidades que se atualiza

rapidamente. Visitar o Facebook é encontrar, a cada passagem, novas imagens, vídeos, textos. Para Zuboff (2019), plataformas operam por uma lógica na qual ocultar os critérios para fazer essa curadoria informacional é justamente o que permite que elas assumam um “discurso de meio”, alienando seu próprio público e transformando os usuários em fornecedores de dados pessoais. Em troca, o Facebook oferece uma experiência de socialização fabricada de acordo com os interesses da própria plataforma.

Antes das redes sociais e plataformas, pontos de encontro para viajantes do ciberespaço assumiam vários formatos: páginas pessoais, blogs, fóruns, listas de e-mail e protocolos de chat como o IRC são alguns exemplos. Esses artefatos digitais são acessados por meio de endereços eletrônicos lidos por softwares de navegação: programas capazes de repassar informações solicitadas por um cliente conectado à internet e renderizar seus resultados a partir dos códigos e arquivos disponíveis em um servidor. Em 2008, a Google LLC. lançou seu próprio navegador, o Google Chrome. A ferramenta carregava a promessa de otimizar a experiência da navegação online por meio de recursos como abas independentes e um motor otimizado para a compilação do código *javascript* — até os dias atuais, uma das mais populares opções de código para a construção de páginas e aplicativos (Ledford e Davis, 2009). Entretanto, a principal inovação trazida pelo navegador era a chamada “omnibox”. O habitual campo de inputs para as URLs (*Uniform Resource Locator*) — isto é, o endereço das páginas que o usuário gostaria de visitar — estava sendo combinado a um campo de buscas que armazenava informações e sugeria resultados “autocompletados”. A experiência de navegar, agora fortalecida pelo mecanismo de busca da Google, tornava-se facilitada, transformando o próprio navegador em uma biblioteca infundável de recursos para acesso imediato.

Entretanto, havia uma contrapartida tecnológica para tal facilitação. Fowler (2019) reporta como o navegador da Google habilita milhares de *trackers*, isto é, rastreadores de comportamento, a partir do momento em que a omnibox é usada. Basta uma busca por “relógios”, por exemplo, para o navegador aprender os estilos que cada usuário mais busca, os horários de preferência de compra, as faixas de valor aceitáveis e qualquer outra informação derivável desta única incursão online. No ecossistema estabelecido pela Google, o navegador acaba atuando como um condensador de facilidades que direciona os usuários a se manterem por cada vez mais tempo restritos à esfera de recursos da própria Google (Elliott, 2022).

Zuboff (2019), novamente, denuncia essas práticas como fundamentais para a obtenção do excedente comportamental comercializado pela empresa. Trata-se, segundo a autora, de um modelo de negócio que aparece, em superfície, como gratuito, extremamente acessível e simplificado, mas que, no seu funcionamento, depende de uma estratégia de quantificação de

padrões de uso, erosão de possibilidades de escolha e, acima de tudo, do apagamento das condições de privacidade digital. A própria arquitetura das ferramentas da Google cria os parâmetros pelos quais avalia, ranqueia e recomenda conteúdos — um problema que impacta diretamente as questões da neutralidade da rede (Thompson, 2012). São tendências descritas por Williams (2018) como arquiteturas programadas para serem mais rápidas e assertivas que os próprios usuários, adiantando suas decisões e definindo o que aparece para cada um, gerando experiências personalizadas em um horizonte econômico no qual a atenção é uma das principais moedas de troca.

Para nosso terceiro exemplo introdutório, participamos de um evento voltado às tentativas de reagir a esse cenário tecnológico. O RightsCon 2022 foi realizado de forma remota, online, para compensar as medidas de segurança e isolamento social de combate à pandemia da COVID-19. A conferência é organizada anualmente pela ONG *AccessNow*, fundada em 2009 como uma maneira de alinhar internacionalmente objetivos de cidadania e direitos civis para as plataformas da internet (Digital Watch, 2010). Durante essa décima primeira edição do evento, mais de 9 mil participantes assistiram a sessões de debates, apresentações de *cases* e *keynotes* presididas por ativistas, figuras públicas e representantes de iniciativas focadas no entendimento dos impactos da internet nos direitos digitais, isto é, na forma pela qual plataformas, redes sociais e demais espaços virtuais influenciam comportamentos, promovem discriminações e reproduzem, de maneira digital, os problemas sociais encontrados no “mundo real” (Access Now, 2022).

Segundo o relatório-resumo disponibilizado aos participantes, os temas debatidos ao longo dos quatro dias de evento orbitaram diferentes eixos de entendimento: noções de legislação e políticas públicas voltadas à internet; debates sociológicos sobre manifestações pela representatividade e questões de gênero; crescentes preocupações sobre tecnologias de vigilância, *spywares* e coletas de dados invasivas; inovações tecnológicas, como as realidades aumentadas e as questões de segurança digital por elas implicadas; a circulação de conteúdos de cunho duvidoso, desinformação, censura e violações de privacidade; e, por fim, a presença dos chamados “*dark patterns*”: técnicas de design voltadas objetivamente para dissimulação e para aplicação de golpes como *phishing* (Access Now, 2022).

Dark patterns, segundo Mathur et al. (2019), são recursos visuais empregados no projeto de interfaces que buscam objetivamente coagir ou iludir usuários. Usando frases persuasivas, posicionando elementos estratégicos em locais de destaque no *layout* ou simplesmente ao mostrar padrões visuais enganosos, é possível orientar visitantes de um site a tomar decisões prejudiciais, beneficiando interesses pontuais de vendedores, anunciantes ou

outros atores mal-intencionados em detrimento das reais intenções dos usuários. Embora o termo *dark pattern* seja ligado às más práticas de desenvolvimento, Bringnull (2010) o desdobra em várias formas de, por meio do design, criar situações antiéticas em ambientes online: ocultar elementos fundamentais ou “enterrá-los” em páginas pouco visitadas de um site, por exemplo, pode ser uma forma de alienar um visitante em relação aos seus direitos ou opções dentro da plataforma.

A proliferação dessas práticas deixa o ambiente online especialmente complexo para alguns públicos. A Common Sense Media foi fundada em 2003 como uma organização sem fins lucrativos cuja principal proposta era fornecer avaliações e embasamento para tornar tecnologias acessíveis e adequadas para crianças (Pham, 2010). Dentre os vários projetos da Common Sense, há uma iniciativa voltada exclusivamente para a “alfabetização digital”, isto é, a educação voltada a familiarizar crianças com a internet, mostrando quais precauções ter ao visitar páginas, usar mecanismos de busca e travar contatos com outras pessoas pela mediação dos computadores.

Uma vez por ano, durante o mês de outubro, a Common Sense realiza as *Digital Citizenship Weeks*. Essas jornadas digitais envolvem professores e alunos, os quais enviam materiais desenvolvidos em sala de aula sobre cidadania digital: o objetivo é transmitir a ideia de que, mesmo em salas de chat, fóruns e redes sociais, uma pessoa tem os mesmos direitos e deveres de quando está em locais públicos ou interagindo com outros presencialmente. Respeito, boas maneiras e vocabulário adequado estariam entre as atitudes esperadas de um bom cidadão digital (Common Sense Media, 2024a).

Disponível na página da Common Sense Education está uma lista de eventos educacionais patrocinados pela própria ONG. Na última Digital Citizenship Week, as professoras Lisa Highfill e An Wren comandaram um *webinar* que contou com a participação de crianças dos anos iniciais do ensino fundamental, presentes por meio das suas câmeras e microfones conectados à sala. O objetivo era gravar o videoclipe para uma música que ensina princípios de convivência aos habitantes do mundo virtual:

*Nós, os cidadãos digitais
Com nossas mãos para cima
Prometemos viajar com segurança
Quando clicamos daqui para lá*

*Se você quiser ver o mundo
Não precisa entrar em um avião
Nem em um ônibus escolar gigante
Nem em um trem barulhento*

*Você só precisa da internet
Através da sua tela
Você pode conhecer países diferentes
Ou belas paisagens marítimas (...)*
(Common Sense Media, 2024b, tradução livre).

A canção continua com algumas recomendações: manter um controle do tempo online; tomar cuidado com informações pessoais; e recorrer à ajuda de adultos ao se deparar com conteúdos suspeitos ou assustadores (*Ibid.*). A poética ilustrada pela letra da música evidencia um tipo de uso básico e introdutório para a internet: experiências que poderiam ser a interação pelo Facebook, as buscas pela Google e o perigo de tropeçar nos *dark patterns*. Pois, se existem tais padrões malignos de interação, então sua contraparte lógica — os “*good patterns*” — se fazem presentes nesse ambiente virtual de modo orgânico, quiçá imperceptível.

Eis, portanto, uma linha de raciocínio que perpassa os quatro exemplos: a curadoria algorítmica do Facebook; a “corporatocracia” da internet, transformando-a em um espaço mediado pelas “*big techs*” e seus sistemas de coleta e normalização de dados; os direitos cívico-digitais que emergem desse cenário como resposta ao controle corporativo da experiência; e as tendências educacionais que tratam de assimilar esse território digital como parte da vida comum: tangível, necessário e útil para as futuras gerações, apesar dos seus problemas.

Talvez possamos chamar essa linha de raciocínio por um termo familiar: *navegar na internet* soa como algo plausível, uma bem estabelecida metáfora para a forma como interagimos com computadores e suas redes — de fato, um dos componentes do projeto da interação com os mais variados sistemas tecnológicos (Erlhoff e Marshall, 2008).

Esses quatro casos foram selecionados a partir de um “Diário de Bordo” onde colecionamos notícias, reportagens e ensaios críticos sobre a internet e seu universo de problemas. Em seu livro *Cogitamus* (2016), Bruno Latour propõe essa ferramenta para catalogar o que ele chama de “híbridos”: fenômenos cuja descrição sugere um esmaecimento entre as fronteiras discursivas das disciplinas técnicas modernas. Esse Diário de Bordo em breve se torna um compilado de acontecimentos cuja discussão não está mais calcada em *Questões de Fato*, mas *Questões de Interesse*, nas quais a interpretação escolhida pode suscitar formas de entendimento transdisciplinares.

Feenberg (2012, 2019), nos diversos pontos em que voltou sua atenção à internet enquanto filósofo da tecnologia, adota uma abordagem que considera o fenômeno por “camadas”, isto é, discutindo seus vários aspectos para além de uma visão totalizante, como uma tecnologia de comunicação meramente instrumentalizada pelas pessoas. Essas camadas “se acumulam gradualmente

como resposta para as demandas de diferentes atores que exercem poder para influenciar seu design” (Feenberg, 2018a, p. 30) e, portanto, geram diferentes disputas em sua disposição histórica. A internet, segundo ele, é melhor compreendida como um projeto inacabado, fundamentalmente incompleto. Comporta-se, pois, como uma espécie de infraestrutura, configurada pelos participantes sociais, tanto técnicos quanto parte do público consumidor, a partir de diferentes “estabilizações”: reconfigurações resultantes das apropriações que a tecnologia sofre com o passar do tempo.

De modo similar, Hull (2022) procura abordar tais reconfigurações interpretando a internet por um viés discursivo¹. Há uma especial atenção do autor para o que ele denomina “gramática específica do engajamento online”. São os sistemas de compartilhamento, espaços para constituir perfis públicos, sinalizadores de status e até mesmo os botões de *curtir*, que atuam como marcadores simbólico-sociais por um lado, e por outro acabam retroalimentando a tecnologia com dados sobre o quanto um conteúdo é relevante aos usuários (Hull, 2022). Todos esses elementos de interface constituem um efeito discursivo que se consolida como a configuração viável da rede: funcional do ponto de vista técnico, desejável do ponto de vista do público.

Nossos quatro exemplos introdutórios são “traduções”: tentativas de comunicar a constelação de fenômenos que se originam desta tecnologia em suas diferentes formatações. A ideia de “navegar” transparece como um terreno comum — um nexo de entendimento pelo qual poderíamos iniciar uma investigação de ordem poética². A internet como espaço para experiências de uso e apropriação perpassa as diferentes camadas compositivas sugeridas por Feenberg (2019) e transparece nos recursos discursivos empregados para orientar o comportamento dos usuários (Hull, 2022): entre conteúdos disponíveis em plataformas, configurações visuais de artefatos como sites e aplicativos e as estabilizações desta infraestrutura incompleta por definição, é preciso considerar as diferentes formas de navegar que se tornaram possíveis com o passar do tempo.

1.1. Problema de pesquisa

Metáforas são uma constante nas áreas da tecnologia da informação e do desenvolvimento de interfaces. Noções como as “janelas” para cada programa ou da “área de trabalho” do computador ajudam a estabelecer um vocabulário entre as pessoas envolvidas, viabilizando uma interpretação compartilhada sobre as tarefas e ações em cada contexto de uso (Blackwell, 2006). Conforme sugere Blackwell (*Ibid.*), uma metáfora pode ser qualquer termo usado para estabelecer uma relação entre duas coisas, de modo a identificar operações abstratas e a comunicar conceitos em um contexto.

A internet, em si, é melhor compreendida metaforicamente, como uma “rede” de informações ou um “universo conectado”

1. Os discursos são “práticas que sistematicamente formam os objetos dos quais elas falam” (Foucault, 2014, p. 49). Um discurso se materializa por meio da fala, textos, documentos, artefatos e instituições, criando os alicerces para aquilo que pode ou não pode ser dito, feito ou performado, o que pode ou não pode ser considerado legítimo ou verdadeiro e, portanto, aquilo que deve ou não deve ser feito em seguida (Prasad, 2017).

2. Bordwell (2008) define a abordagem poética como uma “investigação sistemática sobre os pressupostos das tradições artísticas. É uma teoria da arte baseada na prática.” (*Ibid.*, p. 22, tradução livre). Trata-se de uma escola de análise midiática baseada na Poética de Aristóteles que se consolida nos estudos sobre cinema e fotografia, mas que, no presente trabalho, é adaptada para a internet e seus artefatos.

(Ratzan, 2000). Em tal contexto, a ideia de “navegar” surge como uma espécie de descrição emergencial para a ação pressuposta em uma nova tecnologia que rapidamente ganhou incrementos e versões (Jamet, 2010). De fato, as expressões como “navegar na internet” e derivações (*surfing*, *skimming*, *browsing*) são até hoje o padrão ao se referir a essa tecnologia justamente por terem tido sucesso em estabelecer uma analogia eficaz entre ela e a percepção que as pessoas têm do seu uso. Padovani e Moura (2008) esclarecem que a ideia da “navegação”, entre os sistemas computacionais, surge como uma analogia para a locomoção em ambientes físicos, capaz de mitigar o fato de que não podemos nos mover ou deslocar em espaços semânticos.

Como parte do projeto das interações na grande rede de computadores, a navegação é examinada e parametrizada por meio de princípios de experiência dos usuários. Ela aparece, por exemplo, como um componente-chave para a diminuição do que Kalbach (2020) denomina “volatilidade transicional”, isto é, as mudanças de percepção pelas quais uma pessoa passa ao se mover de um estado para outro em um sistema informacional. Aparece também na forma como Beiguelman (2021) vê a capacidade desempenhada pelo design gráfico para administrar a atenção e “adestrá-la”. Na internet e, principalmente, nas redes sociais, essa capacidade acaba ligando a cultura do compartilhamento com a cultura da vigilância, permitindo que plataformas conduzam uma perfilagem dos sujeitos e quantifiquem seus comportamentos em dados rastreáveis: “corpos informacionais” são dessa forma criados e treinados, segundo a autora.

Embora a navegação tenha se estabelecido como uma das metáforas-padrão para o uso da internet, é possível entender que tal ação não ocorre de modo neutro. Ela está sujeita às diversas formas de estabilização tecnológica e aos discursos projetuais que estabelecem as interações possíveis. Trata-se de uma experiência mediada (Verbeek, 2005), por meio da qual emergem, simultaneamente, o objeto da navegação e também os sujeitos navegantes, que definem a si conforme deixam traços e consolidam seus objetivos enquanto executam a ação possibilitada pela tecnologia. Conforme Feenberg (2018b) descreve entre os seus Paradoxos da Tecnologia, “grupos sociais se formam em torno das tecnologias que oferecem mediações para as suas relações, tornando possíveis suas identidades comuns e dando forma às suas experiências compartilhadas” (p. 50, tradução livre). Para o autor, valores sociais são traduzidos para linguagens técnicas e então incorporados às novas tecnologias, resolvendo conflitos e, ao mesmo tempo, mediando novas formas de relação.

É com base em Foucault (2008b), portanto, que decidimos perguntar: como a experiência de navegar na internet se tornou o que é hoje? Sabemos que formas distintas de navegação surgem como resultado da co-construção da rede em suas dimensões de

desenvolvimento, uso e apropriação. A internet rendeu (e continua rendendo) um amplo espaço para interpretações históricas sobre seus atributos, origens e artefatos. Estamos propondo a navegação como uma lente pela qual essa historiografia poderia ser analisada, buscando evidências sobre configurações, modos de navegar e, conseqüentemente, sujeitos navegadores. Assim, delinea-se a pergunta de pesquisa desta tese:

Como a historiografia da internet evidencia as circunstâncias pelas quais a navegação se estabelece enquanto forma de mediação tecnológica?

As origens desse problema se devem a uma intersecção entre a experiência profissional do pesquisador — um designer de produtos digitais com passagem pelo magistério superior — e as linhas de pesquisa em teoria e história do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Paraná. Trata-se, desta forma, de uma investigação que adota um posicionamento crítico em relação ao próprio Design: em oposição ao que se espera de uma pesquisa disciplinar na área, voltada para fins práticos e mensurados em termos técnicos (e.g. melhorias de eficiência, entendimento sobre processos de desenvolvimento), a presente pesquisa considera dar um passo para trás e investigar, historicamente, as circunstâncias dessa formação disciplinar.

Descrever a internet a partir dos seus projetos de navegação nos permite abordar essa tecnologia de maneira não determinista, ou seja, optando pelas interpretações acerca dos seus usos e apropriações ao longo da história, por uma perspectiva que ressalta as características sociotécnicas das consolidações tecnológicas em vez de recorrer a narrativas lineares, cujo delineamento sugere uma espécie de “avanço” ou “triunfo” sobre as formas de navegar em uma sucessão de supostas melhorias técnicas. Em síntese, a temática abordada pela presente pesquisa pode ser representada de acordo com a Figura 1.1:

Figura 1.1: Diagrama das áreas temáticas da pesquisa. Elaborado pelo autor.



1.2 Objetivos da pesquisa

Apresentada a problematização, definimos que o objetivo principal da pesquisa é *evidenciar, pela historiografia da internet, as circunstâncias pelas quais a navegação se estabelece enquanto forma de mediação tecnológica*. Descrevemos, a seguir, os objetivos específicos resultantes desta disposição geral:

- A. Estruturar os critérios para a interpretação discursiva da historiografia da internet, a partir de uma fundamentação teórica para o conceito de navegação;
- B. Mapear as fontes secundárias da história da internet, delimitando uma amostragem para a revisão historiográfica;
- C. Consolidar um acervo de fontes primárias a partir da revisão historiográfica e, por meio da análise desse acervo, derivar evidências para o entendimento do fenômeno da navegação;
- D. Propor uma perspectiva de entendimento para a navegação a partir da poética constitutiva da metáfora, por meio de um ensaio crítico de perspectiva histórica.

1.3 Justificativas e resultados esperados

A condução do projeto de pesquisa apresentado se justifica mediante critérios sociais, metodológicos e discursivos.

Primeiramente, a internet se estabelece como uma ferramenta pervasiva para realizar tarefas cotidianas: transações financeiras, conversas entre contatos, aprendizado à distância, consumo de entretenimento etc. Dados da Global Data Reportal (2021) indicam que mais de 4 bilhões de pessoas no mundo fazem uso frequente de redes sociais. Isso é o equivalente a espantosos 50% da população mundial. Ainda segundo o mesmo instituto, o tempo médio que os usuários passam online chega a mais de 2 horas diárias. O Brasil acompanha a tendência, sendo o segundo país que mais passa tempo online nessas plataformas (GWI, 2019).

Como comentam Brügger e Schroeder (2017), há mais de um quarto de século a internet nos acompanha enquanto sociedade: suas páginas e arquivos acabam se tornando evidências para reconstruir passados recentes. Com quase 70% da população mundial de alguma forma capaz de algum tipo de conectividade (Internet World Stats, 2023), não seria exagero dizer que esse conjunto de tecnologias forma uma espécie de nexos sociopolítico ao qual cada vez mais é necessário dedicar atenção, seja para compreender seus efeitos a longo prazo ou para remediar consequências já observáveis, como, por exemplo, as questões psicológicas da exposição online (Karim *et al.*, 2020), ou as novas dinâmicas sociais que emergem desta mediação tecnológica (Weeks *et al.*, 2017; Hannan, 2018).

Tal panorama suscita também prognósticos pessimistas, sobretudo ao desdobrar os impactos políticos desse crescimento da adesão à internet. Morozov (2018), em uma recorrência temática ao longo de vários ensaios, aponta para a forma como a percepção do público se altera, em relação ao papel do Estado na manutenção das políticas de bem-estar social, perante o que denomina como “inteligentificação da vida cotidiana” (*Ibid.*, p. 131): por meio da incessante coleta de dados, as *big-techs* do Vale do Silício aproveitam-se do domínio tecnológico para propagar, com seus modelos de negócio, uma progressiva aniquilação da capacidade do poder de gestão dos Estados.

O resultado, ainda segundo Morozov (2018), é uma espécie de “fim da política”. Um retorno ao ideal tecnocrata, pelo qual a resolução dos problemas sociais repousa apenas em coletar cada vez mais informações e projetar soluções tecnológicas que proporcionem agenciamentos coletivos em troca de uma crescente erosão da privacidade. Curiosamente, ao mesmo tempo em que o autor aponta para esse colapso entre os mundos virtual e real, ele também menciona que um entendimento mais preciso desta problemática passa por uma revisão do que se entende pela história da internet: abandonar as narrativas heroicas sobre os empreendedores da revolução digital, e adotar ângulos de acesso à história mais condizentes com as transformações políticas relacionadas à ascensão das tecnologias envolvidas.

Como mencionam Tazzioli e Lorenzini (2020), o papel da crítica precisa ser levado em conta como uma maneira de proporcionar novos ângulos para os problemas que acreditamos já estarem delimitados. O caráter da relação entre design e tecnologia sugere uma historiografia pouco densa para os entendimentos acerca dos discursos que orientam cada área: há direcionamentos claros sobre o que se entende pela navegação da informação, mas pouco questionamento sobre as circunstâncias que permitiram que esses entendimentos prevalecessem. A consequência é o que Heilbroner (1967) decreve como “determinismo tecnológico”: a ideia de que o progresso tecnológico é intrinsecamente previsível, como se, em retrospecto, cada avanço fosse uma consequência óbvia das tecnologias consolidadas anteriormente. Pesquisas fora desse paradigma permitem a criação de novos olhares e entendimentos sobre fenômenos sociais contemporâneos.

Poderia a navegação se tornar uma chave para um ângulo de acesso histórico? As tecnologias da internet reúnem, entre dados e *software*, formas de leitura e reconhecimento de que seus sistemas podem ser “navegados”. Tal ação converte-se em fontes de valor, aplicadas economicamente a favor de interesses de terceiros como vendedores, anunciantes e investidores (Bergemann e Bonatti, 2019). Acreditamos que um importante aspecto das áreas que hoje se popularizaram como “UX Design” e “UI Design” é o fato delas estarem suficientemente alinhadas a tais interesses, reforçando os

discursos disciplinares que as mantêm. O que temos como resultado é um panorama tecnocientífico da internet (Feenberg, 2018a): um cenário no qual o desenvolvimento tecnológico encontra-se perigosamente restrito às decisões de grupos privilegiados, que instrumentalizam o elemento social para benefício próprio em detrimento dos fatores democráticos.

Em síntese, essa pesquisa busca demonstrar que novos entendimentos são possíveis para fenômenos do presente, se estivermos equipados com uma “arqueologia” que nos permita traçar os discursos em operação para as relações de poder que os mantêm operantes.

1.4 Pressupostos e delimitações

Esta pesquisa investiga o que entendemos por “navegação” e como esse conceito se estabelece, se modifica e se sustenta como descritivo para a experiência do uso da internet conforme descrito pela sua historiografia. Listamos a seguir uma série de pressupostos que, junto consigo, descrevem também as limitações deste trabalho:

- A. O pesquisador parte de um ponto de vista pessoal, motivado tanto por sua experiência na área da tecnologia, quanto pela sua vivência acadêmica, em sala de aula e também atuando como pesquisador da área do Design da Informação.
- B. Isso posto, a pesquisa apresenta um caráter voltado à historiografia ocidental, limitando-se aos materiais produzidos que dizem respeito às temáticas conforme sua circulação neste demográfico. Como qualquer pesquisa baseada em bibliografia e documentação, limitações de acesso aos materiais se aplicam.
- C. Da mesma forma, como explicamos no objetivo específico C, a consolidação do acervo de artefatos a partir da historiografia também se sujeita a limitações de acesso. O *corpus* da análise, a partir desse acervo, é circunstancial e não se propõe a ser um conjunto totalizante de artefatos sobre o fenômeno da navegação.

1.5 Visão geral do método

Dados os objetivos da pesquisa, bem como seus pressupostos, sua descrição geral pode ser enquadrada no que autores como Da Silva e Menezes (2005) e Gil (2002) denominam como pesquisa básica, voltada a um entendimento teórico sobre um fenômeno, embora seu ponto de partida seja a percepção dos elementos empíricos que provocam a reflexão.

Contrária aos pressupostos positivistas, a presente pesquisa também busca tratar seus dados de forma qualitativa, isto é, de acordo com técnicas de tratamento interpretativas, baseadas na compreensão dos discursos que envolvem o fenômeno: as práticas

que, sistematicamente, dão forma aos objetos dos quais elas falam (Foucault, 2014). Os discursos formatam as diferentes categorias de experiência e identidade, sendo criados e operando nas intersecções entre a língua e o mundo material (Prasad, 2017). Ou seja, o conceito foucaultiano do discurso distancia-se do objeto “texto” e aproxima-se de uma forma de compreender as materializações da linguagem, sem barreiras disciplinares estabelecidas.

Embora os métodos de Foucault não sejam objetivamente explicitados em seus escritos (Kearins e Hooper, 2002), a presente pesquisa opta por uma abordagem historiográfica para investigar os desdobramentos da pergunta formulada anteriormente. A pesquisa histórica identifica-se como uma abordagem qualitativa do conhecimento porque busca transmitir uma narração do cotidiano dos seres humanos, expondo eventos que são irreduzíveis às leis, explicações formulaicas e procedimentos quantitativos das ciências exatas (Albieri, 1986).

De caráter indutivo, a pesquisa histórica encontra uma validação de forma interna, a partir da proposição de uma narrativa plausível com base nas evidências encontradas e na sua adequação quanto à tradição da qual busca fazer parte (Prasad, 2017). Em suas várias configurações possíveis, a pesquisa histórica acaba se confundindo: pode ser vista como o passado em si, e não como uma forma de comunicar o que aconteceu no passado (Arnold, 2000). De maneira geral, os métodos da pesquisa histórica buscam identificar fontes cujo conteúdo verse sobre os objetos das pesquisas; classificar tais fontes quanto à sua proximidade aos eventos históricos; e analisar essas fontes, em busca de evidências que descrevam eventos, contextos e participantes, atentando para a natureza sempre expansiva e questionadora desse tipo de pesquisa (Brundage, 2017).

Sendo tal modalidade de pesquisa uma ferramenta promissora para entender dinâmicas sociais e suas composições de maneira crítica, o presente trabalho busca aplicar tal método para estudar a tecnologia como componente dessas dinâmicas sociais.

Elegemos, portanto, um conjunto de procedimentos metodológicos cuja lógica possibilite chegar a resultados originais em uma nova exploração da história da internet. Iniciamos com uma Revisão bibliográfica (1) voltada às intersecções entre os temas principais: design, navegação e tecnologias da internet. O resultado deste primeiro movimento é a fundamentação teórica para o roteiro de análise historiográfica. Antes desse passo, contudo, é necessário mapear os materiais que serão analisados, e o procedimento escolhido para isso foi uma sequência de buscas e filtragens de resultados. Assim, as fontes secundárias sobre a história da internet puderam ser identificadas (2).

A etapa seguinte consiste em uma Revisão historiográfica (3): a análise das fontes secundárias obtidas nas buscas. São movimentos de caracterização geral, seguidos de um processo de cotejo,

comparando os elementos-chave de cada material aos requisitos da fundamentação teórica, e por fim, um processo de catalogação, de onde se extraem as fontes primárias que serão analisadas em seguida (4). Esse procedimento final de Análise documental (5) consiste na interpretação poética de fontes primárias por meio de técnicas de *close reading*, desenvolvendo, como resultado, uma discussão formatada como ensaio narrativo (6).

1.5.1 Etapas de desenvolvimento da pesquisa

A pesquisa divide-se em duas “macro-etapas”, nas quais cada procedimento de coleta e análise de dados corresponde aos objetivos específicos listados no item 1.2. Seu encadeamento lógico é, portanto, estabelecido por meio das entradas e saídas de cada procedimento, conforme representado de forma simplificada pela Figura 1.2:

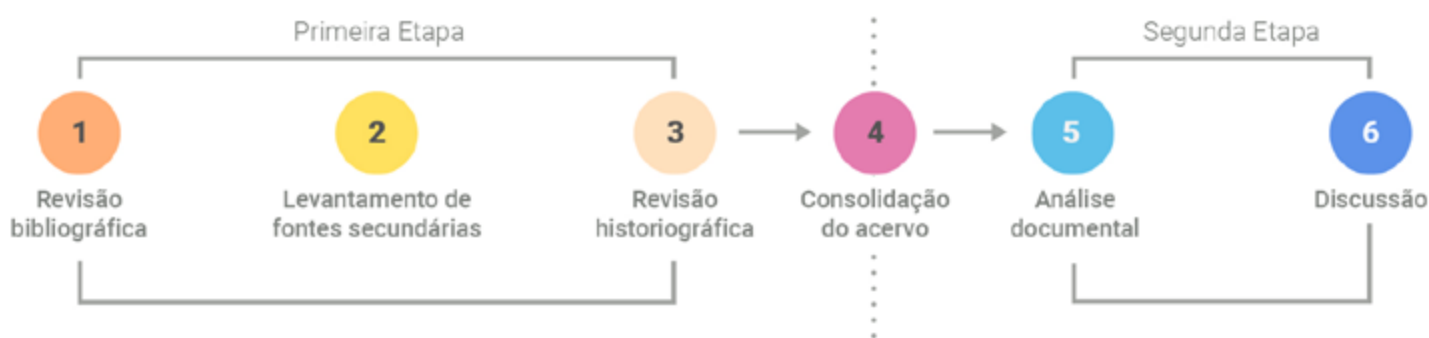


Figura 1.2: Diagrama resumido das etapas da pesquisa. Elaborado pelo autor.

Maiores detalhes sobre cada etapa, bem como sobre os procedimentos escolhidos e as estratégias de análise dos dados, estão disponíveis no capítulo dedicado ao Método de Pesquisa.

1.5.2 O que esta pesquisa não é

São inúmeras as abordagens possíveis para entender a internet enquanto fenômeno tecnológico. A exemplo dos estudos de Miller e Slater (2000), que compreendem a tecnologia do ponto de vista etnográfico, em contato direto com grupos sociais e suas constituições efetivas da virtualidade incorporada ao cotidiano; ou de Gonzatto (2018), que discute uma categoria específica (o conceito de “usuário”) sob as perspectivas de autores da área da tecnologia e da educação, em uma abordagem exploratória. A presente pesquisa se diferencia desses exemplos, tanto em método quanto em abordagem, dados seus objetivos: voltados para uma consolidação narrativa, o caráter de revisão de literatura se mostra mais próximo de uma pesquisa bibliográfico-documental, pela qual extraem-se dados de fontes primárias e secundárias pertinentes a um tema histórico com técnicas interpretativas.

Uma semelhança poderia ser apontada em relação aos estudos de Raymond Williams (2015). Sua investigação acerca da palavra

“cultura” envereda por uma trama genealógica similar ao nosso objetivo de descrever a metáfora da navegação. A diferença, no entanto, reside no fato de que Williams (*Ibid.*) busca, em documentos textuais, diferentes significados para um mesmo termo: mudanças conscientes ou inconscientes, transferências, inovações, obsolescências, especializações. No nosso caso, estamos executando uma operação de dilatação: observar termos que remetam à poética da navegação mesmo que de maneira indireta e não literal. Fazemos isso justamente para demonstrar a capacidade que essa metáfora tem de se estabelecer estrategicamente em diferentes contextos a partir dos discursos tecnológicos.

Entende-se que a presente pesquisa poderia servir-se de um estudo de caso como metodologia principal caso a problemática estivesse voltada a uma aplicação específica de tecnologia de navegação (*e.g.* uma plataforma de buscas em suas diferentes configurações, ou um portal de pesquisas que usa uma implementação singular de mecanismos de navegação), em vez da “internet” como forma de mediação para o que se entende por “navegação” em um recorte temporal determinado. A contrapartida seria, conforme descrevem Santos *et al.* (2018), o fato de que estudos de caso usam corpos de amostragem limitados, enquanto a pesquisa histórica pode se lançar para a busca de fontes e artefatos que estão além dos pressupostos originais, visando estabelecer as circunstâncias discursivas dos fenômenos estudados.

Além disso, o termo “estudos discursivos” pode suscitar ambiguidades se visto pela perspectiva linguística à qual é comumente associado. Por isso, a presente pesquisa não se trata de uma “análise do discurso”, já que ela não busca identificar um ou outro corpo discursivo e descrevê-lo, mas sim valer-se do campo dos estudos discursivos em design para propor uma “arqueologia” em torno de um determinado conceito (Chizzotti, 2018).

1.6 Estrutura da tese

Segue desta introdução a estrutura de capítulos:

- **Capítulo 2: Fundamentação teórica**, na qual aprofundaremos nosso entendimento sobre a navegação a partir de diferentes perspectivas. Esse capítulo se divide em sub-capítulos, a partir das temáticas trabalhadas:
 - **2.1. A navegação como conceito**: definições, conceitos e aplicações em tecnologias que compõem o entendimento funcional da internet.
 - **2.2. Visões sobre essa metáfora**: como esse conceito foi explorado por alguns autores.
 - **2.3. Explorando o fenômeno da navegação**: constatada a insuficiência das visões anteriormente apresentadas, elaboramos uma lógica para compreender a navegação enquanto

um fenômeno desatrelado da *epistême* informacional.

- **2.4. As tecnologias da navegação:** como os conceitos apresentados são convertidos em uma ferramenta de análise discursiva. Uma proposta de revisão dos temas abordados nos capítulos anteriores, agora à luz das teorias das Ciências, Tecnologia e Sociedade (CTS), é apresentada. Como resultado, definimos os parâmetros de análise historiográfica.
- **Capítulo 3: Método da pesquisa.** Apresentação detalhada do método, premissas epistemológicas, estratégias de análise, síntese e validação.
- **Capítulo 4: Revisão historiográfica da internet.** Leitura e análise das fontes secundárias encontradas, trazendo resultados preliminares a partir das relações entre as obras.
- **Capítulo 5: Análise documental.** Procedimentos de construção do acervo, técnicas de leitura crítica dos artefatos e consolidações da análise a partir de visualizações e interpretações críticas.
- **Capítulo 6: Discussão.** Movimento de síntese, resgatando resultados da revisão historiográfica e da análise documental. Elaboração de ensaio narrativo sobre a navegação e suas poéticas.
- **Capítulo 7: Considerações finais,** resultados da pesquisa e desdobramentos possíveis.

Fundamentação Teórica

Tendo estabelecido que a metáfora da navegação é o objeto central da presente pesquisa, apresentaremos, nos próximos capítulos, os principais tópicos das teorias que embasam nosso entendimento sobre tal metáfora.

Primeiramente, o conceito de navegação é apresentado, bem como os problemas que se originam a partir do momento em que uma metáfora é adotada para caracterizar um contexto tecnológico. Desdobramentos são apresentados a partir dos estudos que buscam caracterizar essa metáfora e suas limitações epistemológicas.

Os três elementos dessa fundamentação (navegação, experiência e tecnologia) são concatenados em tópicos de interesse para uma análise historiográfica que rejeita, como princípio, os pressupostos disciplinares que poderiam limitar o entendimento sobre a navegação.

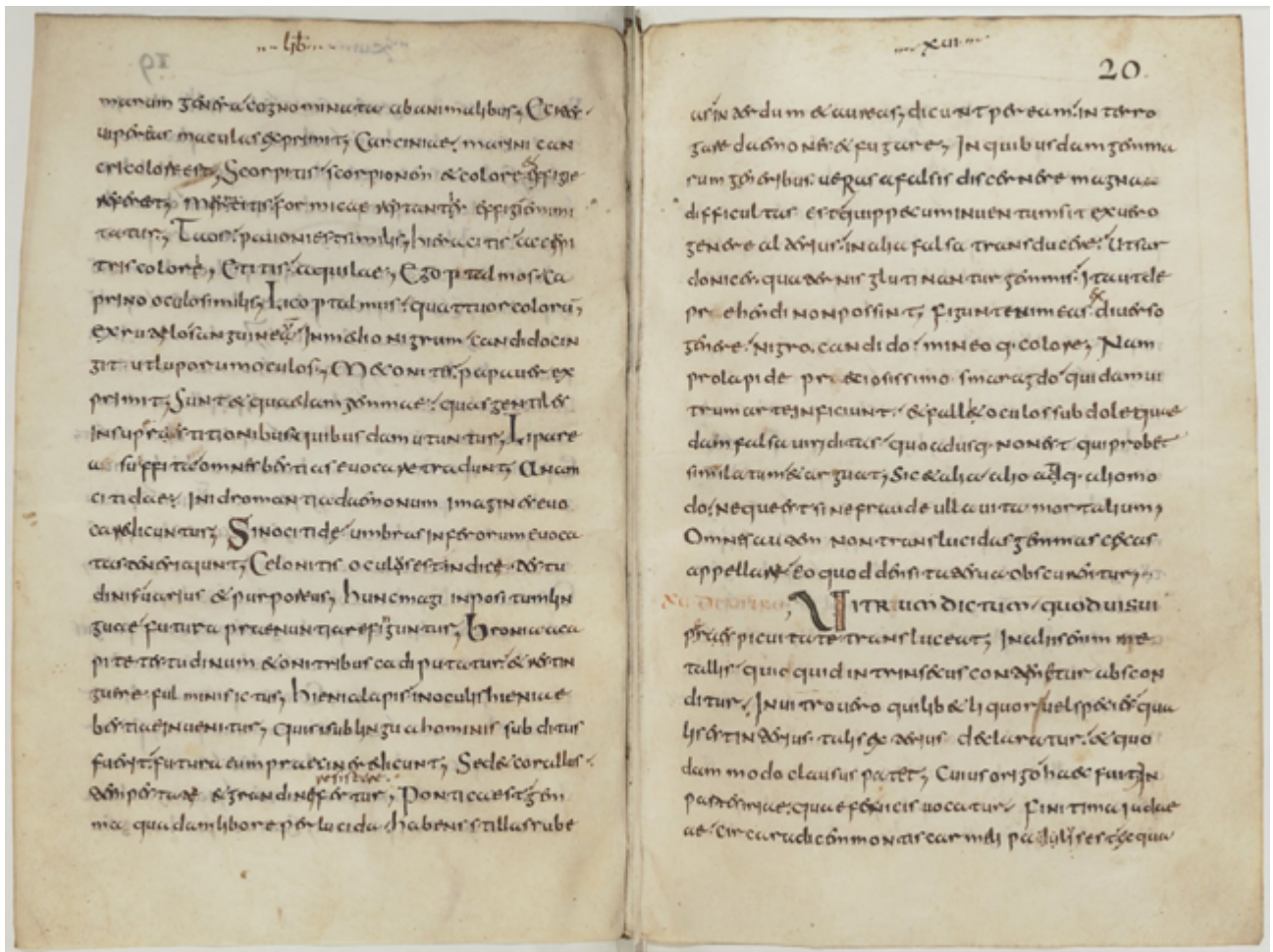


Figura 2.1: Verso e recto dos fólhos 19 e 20 de cópia manuscrita do volume XVII das *Etimologias* de São Isidoro de Sevilha. Séc. VIII, pergaminho, 150 ff. 275x195mm (Cód. Latin 13028). Reproduzido a partir de digitalização da Biblioteca Nacional da França, disponível em archivesetmanuscripts.bnf.fr/ark:/12148/cc74149k (Acesso em 10/04/2023).

2.1 O Conceito de navegação

Observemos esses dois fólhos de um manuscrito (Figura 2.1). As páginas abertas, justapostas lado a lado, são *verso* e o *recto* extraídos do volume XVII das *Etimologiae* de Isidoro de Sevilha, eclesiástico espanhol do período visigótico, cujas obras foram compiladas e copiadas ao longo do medievo, registrando grande circulação até o Renascimento. De datação incerta, a amostra reproduzida na imagem é identificada como uma cópia produzida no século VIII, provavelmente em algum mosteiro da França medieval.

Paleógrafos observariam detalhes referentes ao conteúdo escrito: as palavras em latim ocupam as páginas de pergaminho inteiras, deixando margens estreitas nas quais é possível ver pequenos cabeçalhos, os quais trazem elementos identificadores da obra (às esquerda, “Lib”, abreviação de “livro”, e à direita o número 17 em algarismos romanos). Há também um número em letras arábicas, o que pode indicar o manuseio feito por algum bibliotecário, posteriormente, que achou de boa ventura dar uma ordem numérica às páginas do artefato.

Historiadores aprofundariam a visão direcionada a esses fólhos, com maior interesse no conteúdo escrito enquanto evidência para eventos do passado. O tomo XVII das *Etimologias* de Santo

Isidoro é um dos documentos obtidos da Abadia de Corbie, na França, cujo extenso acervo de manuscritos permitiu acesso a períodos pré-carolíngios da história europeia (Ganz, 1990) – de fato, o compêndio era a mais popular obra de caráter enciclopédico presente nas bibliotecas medievais (Ivo e De Jesus, 2019). Ao longo dos livros, o clérigo disserta sobre a relação que as coisas têm com seus nomes, supondo origens etimológicas para as funções dos objetos do dia a dia. Por esta perspectiva, tudo entra no rol temático das *Etimologias*, resultando em uma extensa catalogação linguística que reflete, semiologicamente, os elementos culturais da época (Blikstein, 1978). Nesse volume, especificamente, Santo Isidoro faz alguns postulados sobre minerais e metais, e a forma pela qual eles se relacionam aos quatro elementos da natureza (Barney *et al.*, 2006). Historiadores, porém, dificilmente se atêm ao conteúdo, por si, como autoexplicativo: geralmente, tais documentos são colocados em diálogos com teorias interpretativas. As *Etimologias*, por exemplo, são vistas por Ivo e De Jesus (2019) como obras que auxiliaram a disseminar racionalizações teológicas para os movimentos de colonização e suas violências no século XVI. Além do conteúdo do documento, portanto, há uma espécie de discurso em operação cujos elementos possibilitadores podem ser historicamente acessados (Jenkins, 2003).

A partir disso, outras interpretações podem ser produzidas por meios desses fólhos, especialmente se os colocarmos perante os olhos de designers. Drucker e McVarish (2009) comentam que o códice, embora reconhecido hoje como o formato-padrão do livro, foi lentamente adotado na Europa medieval a partir de uma série de fatores de ordem material que o colocaram em vantagem sobre os rolos de pergaminho: introdução do papel como suporte mais economicamente viável, maior facilidade de armazenamento e proteção das páginas, e um detalhe especialmente curioso: a maior facilidade de navegação por entre essas páginas encadernadas. Comentam as autoras que, enquanto o rolo de pergaminho permitia apenas uma movimentação horizontal de leitura, o códice introduziu uma nova dimensão ao ato por organizar o texto em páginas separadas.

Não demorou para o códice passar a incorporar elementos não textuais, isto é, sinais gráficos e indicadores voltados a facilitar a leitura e a busca por elementos específicos dentro da obra: conforme estudiosos escolásticos uniam-se aos clérigos e leitores religiosos, códices passavam a receber cabeçalhos, números de páginas e outros “dispositivos navegacionais” (Drucker e McVarish, 2009, p. 34). Nos fólhos da imagem anterior, é possível apontar para algumas diferenciações, ainda que sutis, dentro do texto. Como os já mencionados cabeçalhos e numerais, também está presente uma capitular na página da direita que sinaliza o início de uma nova categoria dentro do conteúdo – mais especificamente, quando Isidoro termina de falar sobre ouro e começa a versar sobre as proprieda-

des do vidro (Barney *et al.*, 2006). Acompanhando essa capitular, está o que poderia ser um subtítulo, usando uma diferenciação de cor para indicar o início da nova seção (“xvi. De vitro”). Para Drucker e McVarish (2009), já entre os séculos X e XI, a leitura devocional, caracterizada pela sua continuidade meditativa, dava lugar ao estudo escolástico, que pressupunha outras necessidades por parte dos leitores. O livro se reconfigura: de objeto de devoção a um artefato que se permite ser acessado de maneira não linear, proporcionando formas de leitura capazes de satisfazer objetivos não necessariamente relacionados a rituais religiosos.

Drucker (2008) ressalta que é preciso entender esses elementos visuais navegacionais como parte fundamental da composição narrativa do material escrito. Embora não sejam efetivamente lidos como parte do conteúdo, eles compõem a hierarquia, organização e posicionamento do texto, formando sequências lógicas de acesso à informação. A autora defende que os elementos gráficos em questão possuem uma ordem própria de significado, ligada às qualidades sintáticas e semânticas que agem como uma poderosa retórica de conexões e estruturas intertextuais. Os elementos navegacionais passam a adquirir peso semântico: “a produção da coerência através de uma sequência textual, visual e de elementos gráficos é um ato de navegação” (Drucker, 2008, p. 125). É como se o discurso embutido em tais artefatos comunicasse melhorias de acesso e revisitação aos seus leitores.

A título de comparação, apresentamos agora outra imagem de livro: desta vez, faremos um salto no tempo para observarmos duas páginas abertas da *Summa de Arithmetica*, escrita pelo italiano Francisco di Lionardo Ghaligaio e publicada pelo tipógrafo Bernardo Zuccheta em 1521, na cidade de Florença (Figura 2.2). Tal imagem é uma fotografia deste livro de quando esteve em exibição no Museu Metropolitano de Arte, em Nova York, no acervo *Picturing Math: Selections from the Department of Drawings and Prints*, em 2017.

Ainda no mesmo exercício de observação, neste exemplo os dispositivos navegacionais aparecem com maior frequência: as páginas trazem cabeçalhos de identificação, e também parecem prezar por uma separação espacial dos parágrafos, cada qual tendo seu início sinalizado com letras capitulares. Nota-se também uma numeração atribuída a cada um desses parágrafos, sugerindo que eles poderiam ser referenciados mais objetivamente a leitores que estivessem procurando trechos específicos. De fato, o exemplo é tratado como parte de uma série de artefatos educacionais renascentistas que tinham como objetivo habituar um público composto principalmente de comerciantes às operações básicas de matemática (Goldthwaite, 1972). A *Summa* de Ghaligaio explica como conduzir tais operações “para sistemas monetários e de mensuração, baseados em duodecimais e vigesimais (soldi e denari); como fazer conversões de pesos, medidas e moedas estrangeiras e para resolver

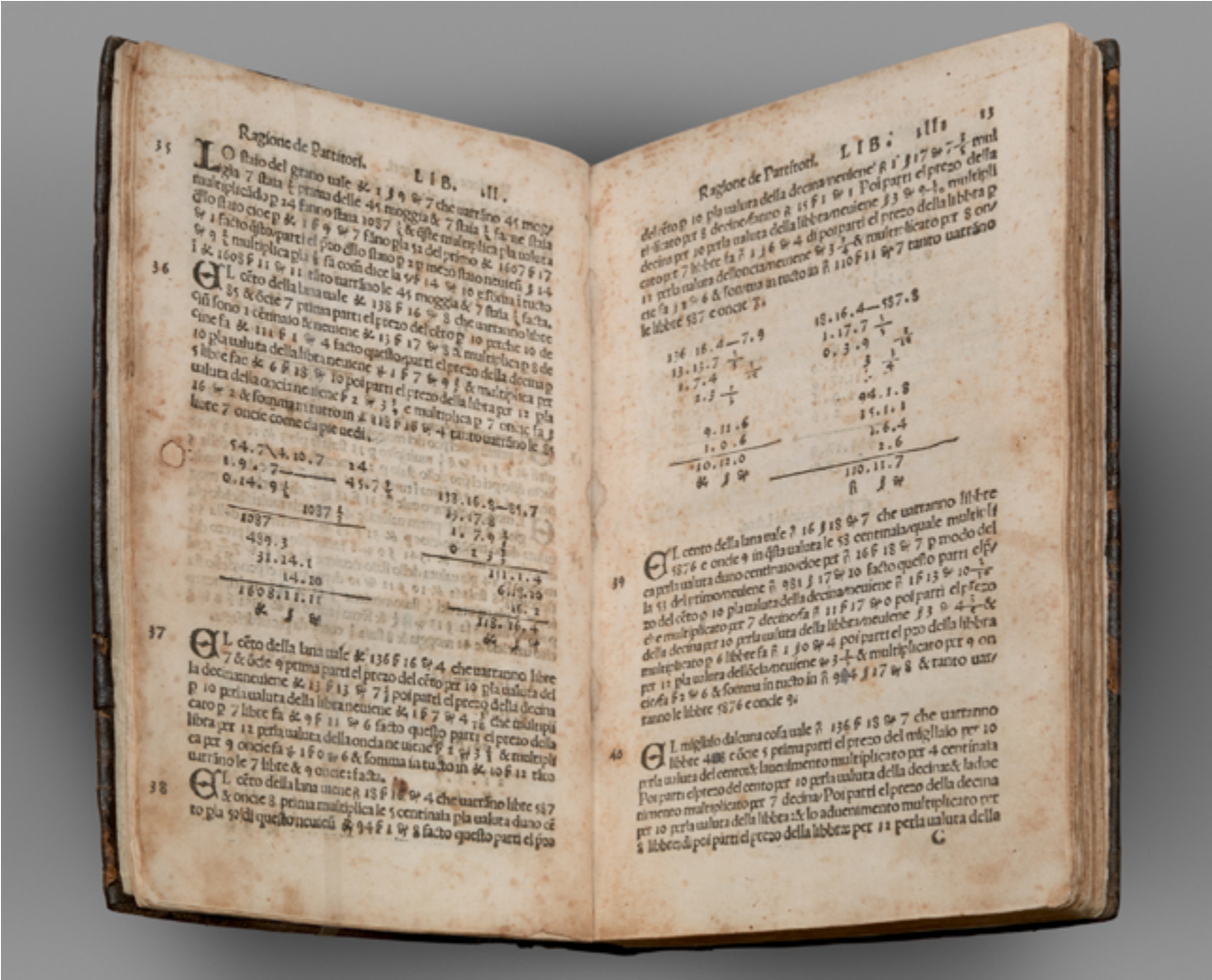


Figura 2.2: Páginas 12 e 13 da *Summa de Arithmetica*, de Francisco di Lionardo Ghaligaio. 1521, Itália (Cód. 25.30.109). Fotografia de galeria no *Metropolitan Museum of Art* (Nova York), disponível em <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/350456> (Acesso em 10/04/2023).

problemas envolvendo juros e tempo, troca de bens e cotas em organizações de parcerias” (*Ibid.*, p. 430).

Em tal exemplo, os recursos gráficos de navegação identificam os problemas práticos elaborados pelo autor, relacionando-os às contas matemáticas envolvidas em suas resoluções. Há uma diversificação nos tipos de informação representada, que não mais se restringem ao texto escrito. De fato, desde os manuscritos medievais, o texto dialoga com imagens, mas a ideia de reservar elementos gráficos exclusivamente para a navegação pressupõe que há categorias de informação diferentes comunicando no mesmo espaço do livro, e que tal espaço, portanto, demanda uma certa lógica de disposição desses elementos em diálogo — ou seja, um *layout*. Drucker (2008), entretanto, chama atenção para o efeito que essas novas lógicas visuais geram nos leitores: nesta forma preliminar de interação com o artefato do livro, a navegação “assume um aspecto daquilo que pode ser manipulado, e de como essa manipulação pode ser feita” (*Ibid.*, p. 127). Tal e qual a sinalização de trânsito, a navegação do texto emprega sinais que permitem movimentos, mas que precisam ser interpretados pelo leitor. Ao mesmo tempo em que novas formas de leitura

são disponibilizadas, novos leitores são produzidos como efeitos desses textos.

A ideia de navegação se estabelece inicialmente, para Drucker (2008), como uma possibilidade de interação com textos e outros artefatos. Trata-se de um conjunto de elementos gráficos sistematizados que visam mapear o conteúdo desses textos, permitindo que o leitor se desloque entre eles, formando narrativas personalizadas durante a leitura.

Entretanto, é curioso observar como a navegação, antes de conotar tal recurso gráfico, é um empréstimo: uma metáfora apropriada pelo vocabulário do design para nomear essas estratégias de mapeamento visual para livros e textos. Esse tipo de uso estabelecido da metáfora é uma primeira pista para observarmos como a navegação foi cientifizada, isto é, formalizada em suas estruturas e consolidações, incorporando um discurso cujo principal objetivo seria o de traduzir o ato da navegação a elementos previsíveis, mensuráveis – a “objetividade calculável” própria da razão científica (Faraco, 2009) e, conseqüentemente, cada vez mais propícia para uso tecnológico. Para compreendermos o caminho da navegação de metáfora à ciência, é necessário, primeiramente, delinear como esse conceito se aproxima da ideia de informação.

2.1.1 A consolidação de uma metáfora

Tratemos de descrever, portanto, como se dá essa “negociação discursiva” em torno da metáfora da navegação. Trata-se de um termo que, etimologicamente, vem do latim *navigare*, que pode ser traduzido literalmente para o português como “mover-se com velas” ou, como sugere Vigh (2009), “velejar pelo mar”.

Trata-se de uma ação que se origina de uma prática específica, pela qual conduzem-se veículos por espaços aquáticos. Segundo Anderson (1961), na área da logística marítima, a navegação pode ser definida precisamente como “o ofício de conduzir uma embarcação enquanto ela se move pelos seus caminhos” (p. 1, tradução livre). O autor, profissionalmente um capitão da marinha norte-americana, acrescenta, ainda, que um aspecto essencial deste ofício é a capacidade de executar manobras, visto que é uma atividade que concilia tanto a definição de rotas quanto os ajustes de velocidade e aceleração, bem como precauções para evitar colisões. A navegação, em toda sua complexidade, foi uma importante ciência desenvolvida paralelamente ao longo de milênios por várias culturas, que empregaram desde artefatos magnéticos a tabelas logarítmicas para calcular rotas e otimizar a performance dos transportes marítimos (Gleick, 2011).

A navegação acaba sendo adaptada como metáfora, não mais relacionada ao comando de embarcações e seus perigos, mas como uma forma especial de se movimentar em contextos variados. Vigh (2009), por exemplo, explora o termo a partir do seu emprego sociológico: a prática da “navegação social”, segundo o autor, é

uma referência de debates acadêmicos à forma pela qual “atores agem em situações difíceis, movem-se quando influenciados por múltiplas forças ou tentam escapar de estruturas cerceadoras” (*Ibid.*, p. 419, tradução livre). Trata-se, entretanto, de uma forma de movimentação que ocorre em espaços também móveis: é movimentar-se pelo fluido, intercambiável. Nas ciências sociais, o conceito de navegação “dirige nossa atenção tanto para a forma pela qual as pessoas engajam-se com o mundo, como também para a forma pela qual elas se movem em direção a posições que percebem como sendo melhores do que sua localização atual e suas possibilidades implícitas” (*Ibid.*, p. 432, tradução livre).

A navegação é também adotada como metáfora útil em contextos próprios das chamadas Ciências da Informação. A partir do momento em que a palavra denota uma ação de movimento, seu uso cabe perfeitamente em situações nas quais esse movimento também é metafórico, abstrato. Tais “projeções metafóricas”, nas palavras de Requejo (2007), nos ajudam a compreender novos artefatos e conceitos a partir de termos que já conhecemos, como forma de gerenciar a complexidade do que é novo e articular seus elementos a partir do que já nos é familiar. No contexto informacional, as metáforas mapeiam características de espaços físicos e as reinterpretam nos domínios computacionais, criando uma espécie de intermédio entre os usuários de tais domínios e suas experiências anteriores (Hochmair e Lüttich, 2006).

Autores que versam sobre as tecnologias de hipertexto, assim como Drucker (2008), não veem problema em simplesmente adotar a palavra para descrever a interação com essa modalidade de sistemas informacionais. De acordo com Conklin (1987), os mecanismos de hipertexto permitem organizar arquivos de modo associativo, disponibilizando ao usuário um acesso fácil e não linear a sistemas de informação — esse usuário teria que apenas compreender como navegar por esses sistemas a partir dos suportes tecnológicos oferecidos pelas interfaces gráficas, isto é, as camadas de comunicação entre a máquina e o ser humano que a opera (Marchionini, 1997).

De fato, os primeiros estudos que buscaram dar conta do fenômeno de interação com esses *software* de mapeamento e organização informacional recorreram a várias metáforas para comunicar suas formas de uso. Nas palavras de Oddy (1977), por exemplo, eles são descritos como bibliotecas que adaptaram seus sistemas de rotulagem e armazenamento para serem representados por meio de equivalentes computadorizados. Onde antes as pessoas poderiam locomover-se fisicamente contando com o auxílio de suportes informacionais (placas, listas, catálogos), o computador passaria a oferecer novos sistemas pelos quais as informações desejadas poderiam ser recuperadas visualmente por métodos de localização programáveis.

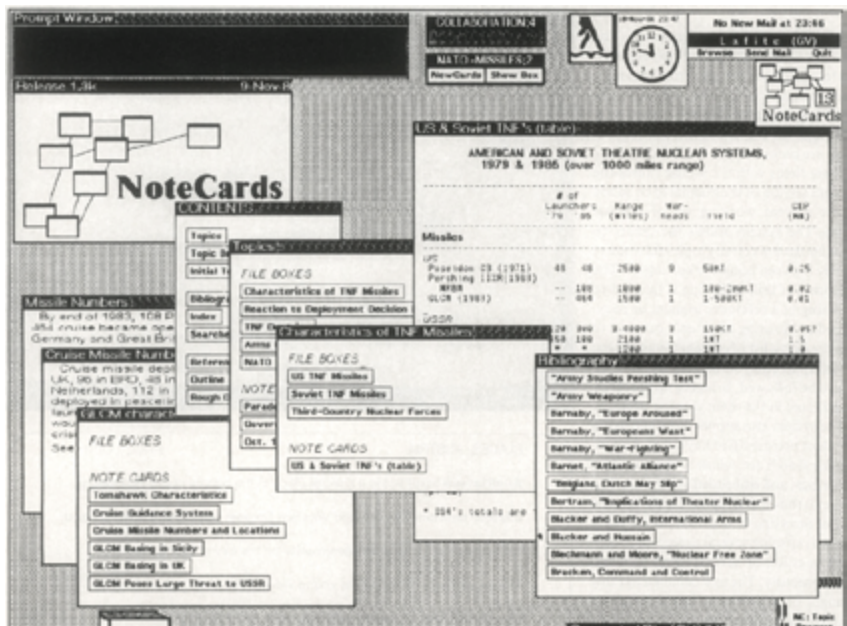
A busca física é substituída por uma operação entre o ser humano e o processador de dados: as informações seriam repre-

sentadas de forma a permitir que as pessoas as identificassem a partir de ações de busca (*queries*), possibilitadas por mecanismos alimentados por refinadas estruturas dialógicas (Oddy, 1977), ou por uma varredura visual da interface, detectando as indicações de pontos de interação disponíveis.

Com o hipertexto, essas estruturas ganham novas abordagens tecnológicas em ambientes visuais criados para disponibilizar diferentes funcionalidades (Figura 2.3): os computadores tornam-se ferramentas para exploração e estruturação de problemas; disponibilizando sistemas de busca, navegação e outras formas experimentais de construção hipertextual (Conklin, 1987). Em síntese, um sistema de hipertexto nada mais é do que um conjunto de arquivos digitais que compõem uma base de dados. Tais arquivos são tratados como “nós” ou “nódulos” de dados representados por links explícitos, os quais permitem estabelecer relações entre si por meio de caminhos que os conectam e são visíveis pela interface (Kim e Hirtle, 1995)³.

3. É comum encontrar as palavras “hipermídia” e “hipertexto” referindo-se ao mesmo tipo de sistema de interação. Pela perspectiva histórica, o hipertexto surgiu quando as interfaces possibilitaram criar os sistemas de links por meio dos textos das telas. Conforme a capacidade computacional das máquinas foi aumentando, novos tipos de mídia além do texto se tornaram implementáveis a essas interfaces — eis, portanto, a relação entre os dois termos.

Figura 2.3: Captura de tela do software NoteCards, sistema de hipertexto desenvolvido pela Xerox. O programa permitia que usuários familiarizados com a linguagem de programação Lisp customizassem a interface. Fonte: extraído de Conklin, 1987.



A tecnologia do hipertexto opera por um discurso que incorpora a metáfora da navegação com normalidade. Conklin (1987) chega a sugerir que o hipertexto corresponde a um “primeiro passo em direção à época na qual o computador será uma extensão direta e poderosa da mente” (p. 40, tradução livre). É interessante observar, por essa lógica, o quanto essa metáfora parece próxima de um entendimento prático sobre o funcionamento da cognição humana. Os sistemas de hipertexto foram imediatamente analisados sob uma perspectiva conciliatória entre o mundo abstrato da computação e as tarefas intelectuais dos usuários: eles facilitam a forma pela qual uma pessoa pode chegar até onde quer. Tais noções partem de uma “linhagem” direta: são os objetivos imaginados

durante as pesquisas sobre computação que sucederam dos investimentos em defesa feitos pelo governo dos EUA no período da Guerra Fria. Geralmente descritos a partir de contextos militares, o desenvolvimento de sistemas computadorizados era tido como um esforço para ampliar a inteligência e a capacidade cognitiva do ser humano, apostando em gerenciamento de riscos em tempo real ou na previsibilidade de cenários futuros (Blackwell, 2006; Huppatz, 2015).

Uma definição inicial para a tecnologia do hipertexto encontra-se nas propostas de Nelson (1965), que previa que em pouco tempo os computadores seriam capazes de conciliar as particularidades da linguagem com a capacidade de providenciar ramificações interativas. Isto é: a grande vantagem dos computadores seria a possibilidade de, um dia, transpor o domínio estático das páginas impressas e proporcionar maior fluidez em dinâmicas não lineares de acesso às informações.

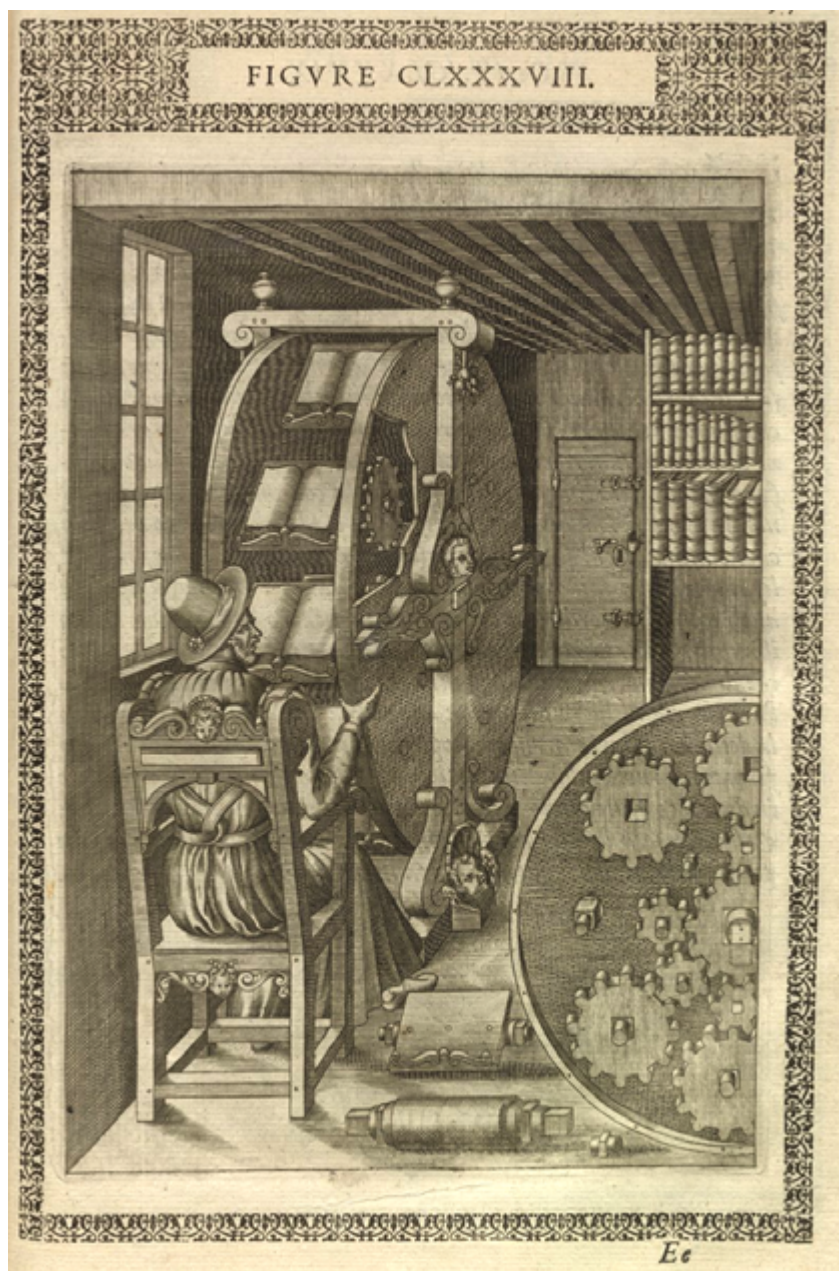
O hipertexto parece corresponder a uma esperada resposta para problemas computacionais formulados desde que Charles Babbage propôs, no século XIX, suas primeiras máquinas de tabulação numérica. Buscando uma forma tecnologicamente viável para lidar com grandes quantidades de dados e informações, o matemático acreditava que, por meio do emprego da automação, processos de cálculo poderiam fornecer respostas a problemas algorítmicos de forma mais rápida e menos sujeita a erros (Gleick, 2011). Não por coincidência, quando escrevia para ajudá-lo a divulgar as promessas com tais máquinas, Ada Lovelace usava metáforas: seriam computadores capazes de “tecer” padrões algébricos como as estampas de flores produzidas por teares (Evans, 2018).

Não obstante, o anseio por facilitar as demandas por grandes quantidades de informações se agarra a metáforas desde muito antes do hipertexto ou dos computadores. Podemos apontar que, sem se restringir à matemática, artefatos facilitadores da navegação já eram estudados por inventores renascentistas. O aumento do influxo de cópias possibilitado pela prensa tipográfica de Gutenberg parece ter inspirado o engenheiro militar Agostino Ramelli a propor uma “roda de livros” (Figura 2.4): com engrenagens atreladas a uma grande roda de madeira, o artefato permitia que vários livros abertos fossem posicionados diante do leitor. Na sua coletânea de invenções, o engenheiro italiano descreve o mecanismo como “muito útil e confortável para cada pessoa que se deleita em estudar, principalmente os indispostos e os que sofrem de gota, pois com esta robusta máquina o homem pode ver e revolver⁴ por uma grande quantidade de livros sem sair do lugar” (Ramelli, 1588, p. 316, tradução livre).

Uma forma similar de raciocínio é perceptível nos registros das invenções do jurista belga Paul Otlet. Hoje considerado um dos principais precursores das ciências documentais (Santos, 2007), Otlet empenhara-se, entre as décadas de 1890 e 1910, em

4. “*Vedere & rivoltare*” no original italiano.

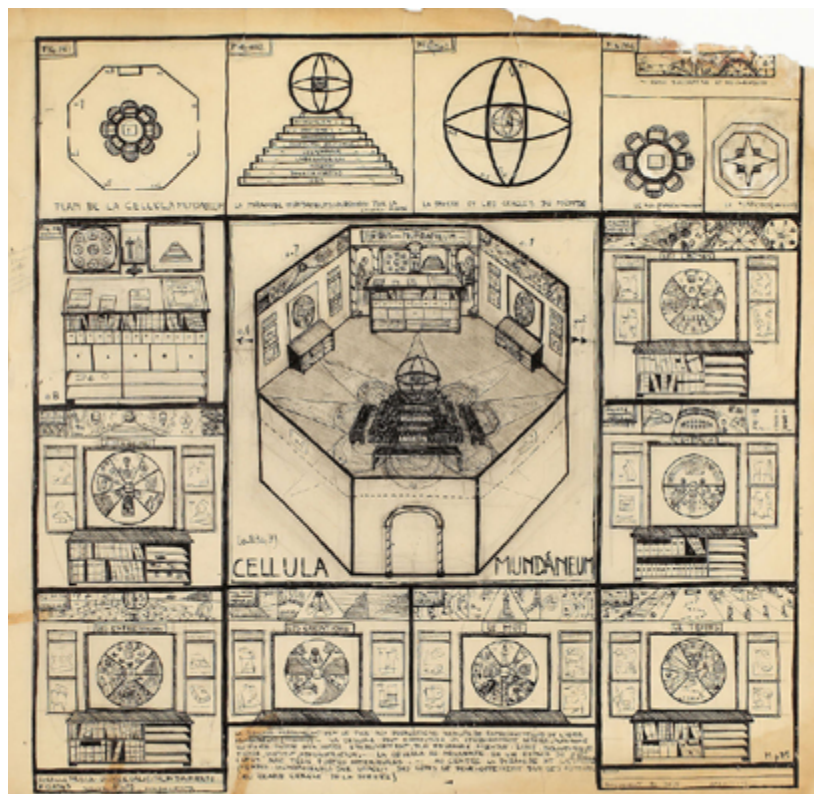
Figura 2.4: Gravura descrevendo o uso da engenhosa roda de livros de Ramelli. Fonte: Ramelli, Agostino. “Plate 188: Book Wheel.” In: *Le Diverse Et Artificiose Machine Del Capitano Agostino Ramelli*. Paris, França, 1588. Disponível em <https://digital.sciencehistory.org/works/w6634396g>.



desenvolver um método para reunir registros do conhecimento humano e acessar tais informações a partir de um sistema organizacional operado por uma lógica de repositórios conectados. Junto com seu colega Henri La Fontaine, Otlet procurava formas de viabilizar esses projetos a partir de uma ideia ampla do que consistiria um “documento”: qualquer registro, textual ou não, capaz de carregar alguma forma de conhecimento, poderia ser tratada como informação que deveria, portanto, ser acessível de alguma maneira (Rayward, 2003).

Seu projeto mais famoso foi o *Mundaneum* (Figura 2.5): uma proposta de arquitetura de acesso universal ao conhecimento, que reuniria em um mesmo espaço o cinema, o museu, as bibliotecas e os arquivos e enciclopédias (Rayward, 2003). Para além dessa estrutura física, entretanto, o *Mundaneum* representava também

Figura 2.5: Esquema conceitual do Mundaneum, proposto por Otlet e La Fontaine. Fonte: Extraído de *Monde: Essai d'universalisme* (Paul Otlet, 1935). Disponível em commons.wikimedia.org/wiki/File:Atlas_Monde_-_Cellula_Mundaneum.jpg.



um método. Ao catalogar os trechos-chave que facilitariam a localização das informações disponíveis, Otlet também incluía em seu projeto uma maneira de viabilizar a circulação do conhecimento que serviria, mais tarde, de inspiração para sistematizações de catalogação e arquivamento (Santos, 2007). Esse “princípio monográfico”, conforme descreve Santos (2007), deriva da forma pela qual Otlet tratou o problema da reunião de documentos: interpretando-a como uma ciência, a documentação empregada por ele consistia em fragmentar os textos e agrupar seus pontos mais pertinentes em catálogos de acesso, extraindo “unidades informacionais” em fichas e folhas soltas classificadas a partir de princípios de facilitação de acesso (geográficos, alfabéticos, cronológicos etc).

Observando esses exemplos, o ato de navegar parece representar uma ação que transcende os limites do artefato e seus dispositivos de orientação internos — aqueles descritos por Drucker (2008) —, colocando-se como uma forma de posicionar o leitor perante uma rede de “coisas conectadas” que não tem fronteiras claras, tampouco uma ordem de leitura implícita, em uma relação de confronto: a criação de sentido só é possível por meio de uma rota abstrata a ser planejada, percorrida e, se necessário, reconfigurada.

Conforme sintetizam Padovani e Moura (2008), navegar consiste em um “processo de movimentação entre os nós de um espaço informacional utilizando links ou ferramentas de auxílio” (*Ibid.*, p. 14). Esse “espaço” informacional, entretanto, também é uma metáfora: trata-se de uma forma de conceber a organização dos arquivos dos *softwares* como um local transitável, passível de

visitação, permanência. Não é coincidência que as autoras tenham recorrido a mais uma metáfora para tentar descrever a metáfora da navegação: segundo Jamet (2010), essas figuras de linguagem não são escolhas arbitrárias. Há uma forte relação entre formas de movimento físico e tarefas executadas por interfaces.

A metáfora da navegação, dado seu caráter versátil e multifuncional, assume, pois, uma definição mais direta: trata-se simplesmente de uma movimentação direcionada a um objetivo (Montello, 2005). A experiência de interação com computadores gera a ilusão de que há um deslocamento por lugares “virtuais” — percepção que corrobora para o modelo imagético-esquemático de Lakoff e Johnson (1999), o qual sugere que todo o significado emerge da experiência física ancorada em imagens mentais. É por esta abordagem que Blackwell (2006) investiga a controversa história da adoção de metáforas no desenvolvimento de sistemas digitais e interfaces. O que imediatamente surge como ferramenta útil para designers e programadores criarem analogias para novos sistemas, carrega também uma consequência: metáforas pressupõem relações entre quem projeta e quem usa.

Quando propomos que um computador seja apresentado como um escritório metafórico ou uma máquina de escrever figurativa, uma das coisas que nós estamos também descrevendo é o usuário pretendido para esse computador, imaginando-o como um escrivão ou funcionário burocrático. (Blackwell, 2006, p. 495, tradução livre)

Em síntese, a consolidação desta metáfora gera duas consequências. A primeira é esse movimento duplo, pelo qual o emprego da metáfora constroi tanto uma imagem do sistema em suas interações possíveis, quanto do interator esperado para eles: que sujeito navegador⁵ é este que está subentendido ao concebermos sistemas como “navegáveis”?

O segundo ponto que notamos é a insistência de uma aproximação conceitual. A metáfora da navegação se faz presente quando o conceito de “informação” entra em jogo, sugerindo tal metáfora como um meio plausível de lidar com problemas de excesso, complexidade e sobrecarga. O que significa, de fato, “navegar na informação”? A união dessas duas palavras se desdobra em alguns problemas de ordem epistemológica, como veremos a seguir.

2.1.2 Os problemas de uma metáfora

É difícil não considerar “informação” como um conceito familiar. Parece natural: a informação é aquilo que está nos livros, nos rótulos das embalagens, nas expressões faciais, nos manuais de instrução, nas receitas médicas, nas páginas da Wikipédia.

Conforme esclarece Capurro (2009), o termo “informação” tem origem na língua latina (*informatio*), sugerindo dois significados fundamentais: a ação de dar forma a alguma coisa material,

5. Empregamos a categoria do “sujeito” a partir de um entendimento foucaultiano, que rejeita pré-definições atreladas a modos de ser atemporais. Ou seja, para nós, há um processo de subjetivação da pessoa que navega, sendo esse um ato participante da constituição do modo de ser. O sujeito “se constitui de uma maneira ativa, através das práticas de si. Essas práticas não são, entretanto, alguma coisa que o próprio indivíduo inventa. São esquemas que ele encontra em sua cultura e que lhe são propostos, sugeridos ou impostos por essa cultura, pela sociedade e seu grupo social” (Foucault, 2004, p. 276). O processo de subjetivação, conforme explicam De Souza e Furlan (2018), não se limita a diagnosticar como o conhecimento e as relações de poder agem sobre indivíduos, mas também como estes tornam-se capazes de examinar e reconhecerem-se a si mesmos. Compreendemos, a partir de tais pressupostos, que o ato de navegar na internet, enquanto inserido em um sistema sociotécnico do qual participam tecnologias, instituições, coletividades, arranjos e artefatos, pode ser interpretado em uma lógica de participação na constituição de um modo de ser característico desse mesmo sistema, ou seja, do que define que uma pessoa possa navegar, ou, como veremos mais adiante, se torne navegável.

e também o ato de comunicar conhecimentos para outra pessoa. Esse conceito da antiguidade clássica, com o passar do tempo, sofre uma espécie de redução. Ainda segundo o mesmo autor, a ideia de “informação” passa de uma categoria epistemológica objetiva para ser relacionada, cada vez mais, a uma noção subjetiva de “troca de conhecimentos sobre o mundo” (Capurro, 2009, p. 130).

Para além deste lugar-comum e, principalmente, contextualizando sua aplicação a algo que se torna “navegável”, é possível traçar uma genealogia do uso moderno da palavra a partir das áreas de estudo voltadas ao aperfeiçoamento das novas tecnologias de comunicação entre os séculos XIX e XX. O telégrafo, o telefone e o rádio foram uma sequência de inovações que envolveram muitas pessoas, tanto em termos de força de trabalho quanto em investigações acerca dos fenômenos eletromagnéticos que viabilizaram tais artefatos (Gleick, 2011). Logo que se tornou possível enviar mensagens eletronicamente por longas distâncias, empreendimentos científicos para analisar o impacto desses fenômenos resultaram em intersecções disciplinares. Gleick (2011) descreve que os circuitos usados para a telegrafia envolviam um projeto de desenvolvimento que passava por cálculos como a razão entre a frequência dos pulsos eletromagnéticos e a distância percorrida por eles — um encontro entre a física e a teoria matemática. A conversão desses dados em unidades discretas, quantificáveis, demandava uma forma objetiva de se referir à sua capacidade comunicativa.

O período entre-guerras foi palco para o surgimento de algumas iniciativas que tentaram estabelecer relações precisas entre comunicação, tecnologia e os princípios científicos que poderiam guiar essas relações. Contemporâneo ao Mundaneum de Otlet, o caso do Círculo de Viena, por exemplo, reuniu economistas, filósofos, linguistas e matemáticos que tentaram, ao longo dos anos 1920 e 1930, fundamentar bases lógico-positivistas para uma análise racionalista da linguagem (Lupton, 1986). O Círculo de Viena buscava aplicar os pressupostos da filosofia analítica em busca de métodos universais de comunicação: por meio de operações lógicas, seria possível encontrar bases empíricas para propor uma nova linguagem que se comportasse como reflexo fiel da natureza.

Com o início da Segunda Guerra Mundial, essas investigações filosóficas tiveram duas grandes interferências: primeiramente, os países mais diretamente envolvidos nos conflitos (EUA, nações europeias e União Soviética) passaram a direcionar pesados investimentos para o desenvolvimento de novas tecnologias de defesa (Gleick, 2011). Tais investimentos, tanto intelectuais quanto financeiros, passaram a orientar o propósito das mais avançadas pesquisas em artefatos comunicacionais. Em segundo lugar, conseqüentemente os cientistas e matemáticos que antes estavam buscando por métodos universais de comunicação, agora precisavam voltar sua atenção para os novos sistemas de computação e a enorme quantidade de dados que eles precisavam processar (Drucker e McVarish, 2009).

A criptografia, isto é, a ciência das mensagens codificadas e dos métodos de interpretação desses códigos, teve sua formalização graças a tais direcionamentos. Países adversários precisavam transmitir instruções para suas tropas e estas, por sua vez, precisavam comunicar progressos e emitir alertas, criando uma espécie de disputa informacional em paralelo aos conflitos armados. Entram em cena esforços tanto por parte dos Aliados quanto do Eixo para garantir sistemas de comunicação seguros. Gleick (2011) descreve tal cenário: para um decifrador, observar os dados significa procurar por padrões em meio ao caos aparente das mensagens cifradas. Era necessário observar a linguagem como algo tangível, mensurável e transformável.

O ponto fraco para os criptógrafos estava na redundância: toda linguagem tem uma estrutura estatística referente ao nível de repetição de letras e sílabas em palavras. Isso significa que é possível determinar uma variável de redução para uma língua, na qual não se perde a informação (Gleick, 2011).

Um personagem importante nesse contexto foi Claude Shannon. O cientista estadunidense trabalhou, inicialmente, na elaboração de sistemas de defesa antiaérea, mas logo foi realocado para estudar, por uma abordagem teórica, os sistemas de criptografia usados pelos militares. O primeiro passo de Shannon foi sugerir uma nova interpretação para o processo de comunicação: não mais com foco no significado, mas tratando as mensagens como processos de seleção, cuja composição dependeria do agrupamento dos símbolos disponíveis no conjunto de uma língua (Capurro, 2009). Ao enquadrar as mensagens em termos matemáticos e probabilísticos, ela poderia ser abstraída dos seus detalhes físicos: a comunicação passa a ser entendida em termos de escolha, de alternativas de sinais a partir de conjuntos disponíveis (Gleick, 2011).

A *Teoria da Informação* que emerge, após o fim da Segunda-Guerra, trata-se, portanto, de um conjunto de regras e diretrizes para interpretar o envio e o recebimento de mensagens por um viés quantitativo. Segundo Shannon e Weaver (1949), a informação seria a quantidade de incerteza ou dificuldade (entropia) para emitir um sinal, sendo a incerteza atribuída ao número de mensagens possíveis versus a probabilidade de redundância que uma língua oferece.

Gleick (2011) resume que o objetivo desta teoria estava em derivar métodos para reproduzir em um ponto aquilo que é exatamente ou o mais aproximado possível da mensagem selecionada em outro ponto. Por “ponto”, entendem-se origem e destino que podem estar tanto separados no espaço quanto no tempo. O efeito colateral de tais princípios é uma contribuição para a engenharia da comunicação que ignora, como princípio, os aspectos semânticos das mensagens. Abre-se, pois, um novo debate entre os aspectos objetivos da informação, ligados à transmissão de mensagens, e seu caráter subjetivo, ligado ao significado — ou seja, quando algo torna-se perceptível como “informação” apenas a partir do

momento em que significa algo para alguém (Capurro, 2009).

Esta “Virada Informacional” é o que Gleick (2011) descreve como o conjunto de teorias e abordagens que ganharam escopo em diferentes áreas de estudo. Tanto nas ciências sociais quanto em áreas emergentes, como a cibernética, logo trataram de incorporar o conceito de informação aos seus campos epistemológicos. Mesmo o design, como observam Drucker e McVarish (2009), precisou incorporar a ideia de informação como um novo “material” a ser tratado visualmente, sugerindo novas gramáticas para a composição de fluxos, processos e outros sistemas de comunicação voltados à transmissão do conhecimento científico.

O que se desenha, portanto, é uma consequência tautológica para o conceito de informação: a informação é qualquer coisa capaz de informar. Nas palavras de Gleick (2011), a informação torna-se a “matéria” da comunicação, uma espécie de termo genérico que pode significar tanto uma sequência aleatória de caracteres quanto as ondas do sinal de televisão. É um termo dependente do contexto, com dimensões aplicáveis tanto como critério para atividades cognitivas humanas, como também para unidades de significado incorporadas em mensagens de máquinas para máquinas (Capurro, 2009). O estabelecimento da ideia de “informação enquanto unidade informacional” desempenha um papel central na fungibilidade⁶ possibilitada pelas tecnologias digitais, pelas quais tudo se converte em informação — e, pelos discursos das máquinas, se re-converte no que quer que tenha sido convertido antes, mediado pelas telas e interfaces.

Quando o hipertexto ganha o foco dos desenvolvedores de sistemas computacionais, a informação já é um conceito estabelecido o suficiente para se tornar a nomenclatura de preferência tanto para aquilo que é buscado dentro do sistema, quanto para a própria estrutura desses sistemas: navega-se pela informação, buscando alguma informação. Buckland (1991) distingue o conceito sugerindo a possibilidade de separá-lo como informação-processo (o ato da comunicação, as tarefas e ações que visam a comunicabilidade), a informação-conhecimento (um aumento ou redução na incerteza), e a informação-objeto (as coisas e objetos que “carregam” algum tipo de informação).

Como apresentado anteriormente, os sistemas hipermediáticos aliam o poder dos computadores às técnicas de apresentação e organização da informação. Tais sistemas *remidiavam*⁷ uma lógica já perceptível em artefatos como caixas organizadoras ou livros de referência. Agora, pela tela do computador, ambientes navegáveis incorporam os hábitos físicos da busca por informações, como movimentos aleatórios (pelo menos dos olhos) ou justaposição de diferentes ideias e documentos que estimulem a reflexão do buscador para elaborar novas consultas (Bates, 1989). Soma-se a tal potencialidade os mecanismos de busca, os padrões de uso caracterizados pelas “rotas” percorridas entre os nódulos (Canter

6. O termo “fungibilidade” tem sua origem nas ciências econômicas, sendo empregado para determinar objetos que sejam passíveis de mútua-substituição (Goudswaard *et al.*, 2021). Ou seja, um objeto é fungível se seu valor puder ser determinado em quantidades monetárias, por exemplo. No meio digital, a fungibilidade é aplicada à ideia de conversão de dados em bits, isto é, as unidades quantificáveis de informação computacional (Shorish *et al.*, 2001). Para o design, Drucker e McVarish (2009) comentam o quanto a capacidade de fungibilização dos meios digitais facilitou a abstração de elementos físicos em detalhamento técnico pelo computador, reduzindo os parâmetros projetuais às suas representações informacionais.

7. Segundo Bolter e Grusin (1999), a remediação é o processo histórico pelo qual as novas mídias interagem, pelo seu formato, com as anteriores. Trata-se de uma estratégia formal que busca, na aparência dos artefatos midiáticos, uma referência estética a partir do que é familiar ou comum em relação ao público.

et al., 1985) e as ferramentas de visualização e armazenamento das informações obtidas (Foss, 1989): consolida-se, assim, uma nova categoria de artefatos eletrônicos compreendidos pelo seu potencial navegável (Figura 2.6).

Figura 2.6: Reprodução do Hypercard, desenvolvido por Bill Atkinson para a Apple e lançado junto com os sistemas operacionais do Macintosh a partir de 1987. Fonte: captura de tela do emulador disponível em <https://archive.org/details/HyperCardVol1> (Acesso em 6/05/2023).



A *World-Wide Web* de Berners-Lee é o projeto que, enfim, aproxima a linguagem do hipertexto à tecnologia de interconexão computacional da internet. Anteriores a tal sistema, outros estabeleciam conectividade ampla entre computadores, como A Teletel, na década de 1980 na França (Feenberg, 1992), ou o OGAS, desenvolvido desde a década de 1960 na União Soviética (Peters, 2016) e os demais Bulletin Board Systems (BBS) que operavam em redes telefônicas locais em vários países⁸. Todos esses sistemas incluíam interfaces navegáveis — telas pelas quais os interatores poderiam visualizar opções, tópicos de leitura ou categorias informacionais. Mas a WWW, pela sua escalabilidade, flexibilidade e compatibilidade com diferentes sistemas operacionais, logo tomou a dianteira, no início dos anos 1990, como exemplo de sistema de hipermídia online (Keith, 2016) — mesmo que não tenha sido o melhor e mais versátil (Evans, 2018).

Desde seu posicionamento enquanto tecnologia comercial internacionalmente padronizada, a internet esteve ligada à metáfora da navegação. Acessível por meio de *softwares* navegadores, a tecnologia sempre foi melhor compreendida pelas metáforas que a descrevem do que pelo que de fato compõe o sistema (Jamet, 2010). Requejo (2007), por exemplo, constata que muitos usuários entendem a internet não como uma rede de computadores conectada por cabos que transferem pacotes de dados (Figura 2.7); a tecnologia tende a ser percebida, dada a cada vez maior velocidade de conexão e facilidade de acesso, como uma grande “caixa” na qual informações estão depositadas e podem ser acessadas de qualquer lugar ao abrir sua “tampa” com o uso de um navegador.

O casamento entre informação e navegação origina um panorama de novas metáforas estratégicas em sua função descritiva para

8. O Brasil também teve seus experimentos de conectividade computacional anteriores à World Wide Web. Sistemas integrados como o Ciranda e o Tele-Texto operavam desde a década de 1980 como resultado de investimentos estatais para o desenvolvimento de um mercado interno de computação e informática. Essas histórias são narradas em detalhes por autores como Carvalho (2006), Siqueira (2007) e mais recentemente o podcast Primeiro Contato (2022), narrado e organizado pelo jornalista Rique Sampaio (disponível em <https://orelo.cc/primeirocontato>, acesso em 27/05/2023).

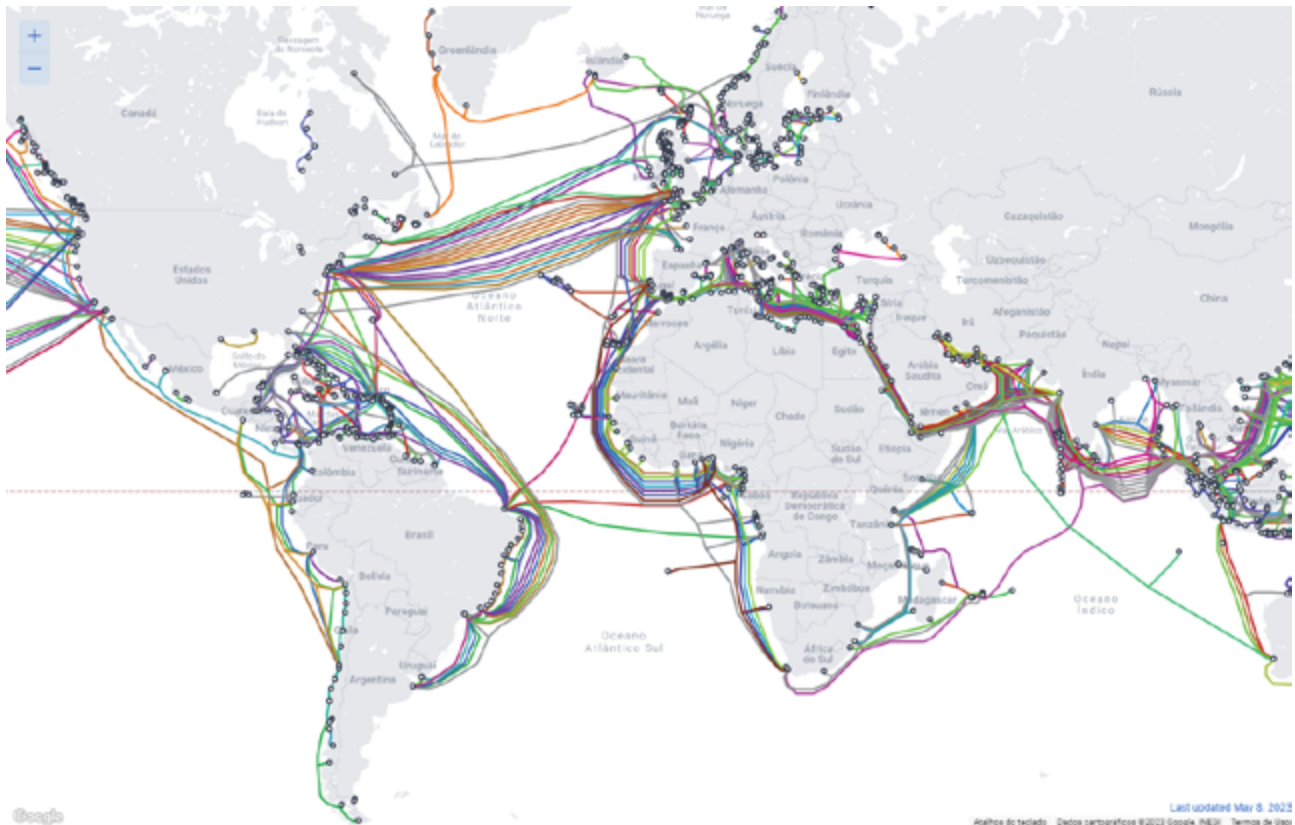


Figura 2.7: Diagrama ilustrativo dos cabos submarinos que conectam os servidores de cada continente à internet. Fonte: captura de tela do site <https://www.submarinecablemap.com/> (Acesso em 8/5/2023).

9. O termo “ciberespaço” tem autoria atribuída ao romancista William Gibson. Em *Neuromancer*, publicado em 1984, o autor descreve uma tecnologia que permite ao usuário “plugar-se” por meio de cabos conectores a um mundo virtual, um “cyberespaço” composto por bancos de dados dispostos em uma rede imaginária. A história é considerada uma antecipação da internet, embora, muito provavelmente, sua popularização tenha ajudado a firmar as metáforas que mais tarde seriam empregadas para descrever os sistemas computadorizados *online*.

o fenômeno que esse casamento representa. Graças à padronização dos protocolos de comunicação da internet, a impressão que ela nos causa passa também pela percepção de um grande “espaço virtual” — vulgo, um “ciberespaço”. Santaella (2011) define esse conceito como a “realidade multidirecional, artificial ou virtual incorporada a uma rede global, sustentada por computadores que funcionam como meio de geração e acesso” (*Ibid.*, p. 40). Essa realidade, composta pela representação gerada por dados e pela informação que trafega por tal rede, acaba sendo concebida como um “mundo virtual global coerente, independente de como se acede a ele e como se navega nele” (*Ibid.*, p. 40). Ou seja, a percepção é a de que há um lugar estabelecido, permanente, cuja configuração depende principalmente do quanto cada usuário consegue extrair em suas visitas: é todo e qualquer espaço informacional multidimensional navegável (Santaella, 2011)⁹.

O “espaço navegável” da internet logo sugere uma espécie de personagem capaz de se locomover por esse espaço: um “internauta”, um “websurfista” ou qualquer outro termo para se referir às expressões individuais de cada pessoa que navega. Neste contexto tecnológico descentralizado, permeado por metáforas e pelos usuários que são por elas implícitos, desdobram-se perspectivas sobre a natureza das informações compartilhadas, seus propósitos e os novos estilos de consumo possíveis. Nas palavras de Poster (1997), não é possível compreender o fenômeno como se a internet fosse uma ferramenta. Novas relações estão em jogo, novas dinâmicas comunicativas e novas questões políticas passam a entrar em cena.

Nesta esfera de relações, metáforas compõem um vocabulário singular, tornando-se potentes indicativos de novos modos de ser e de novas ações possíveis.

A problemática que emerge dessa esfera, contudo, diz respeito à elasticidade que a ideia de “navegar na informação” compreende. O ato de navegar sugere que o interator assuma uma posição ativa, entendendo o sistema pelo seu potencial interativo e pela sua capacidade de transformação. Mais do que isso, o ato de navegar torna-se o significante de uma primeira manifestação compartilhada do que é a experiência de ser e estar nesses novos espaços abstratos, tecnologicamente construídos pelas máquinas e pelas pessoas cuja comunicação é mediada por elas. O conflito que observamos, porém, está justamente na genealogia da “informação” como a compreendemos hoje, baseada nas teorias comunicacionais do século XX.

Tais teorias partem do pressuposto de que a informação se configura como algo que já está dado previamente ao sujeito navegador. A “informação”, no sentido proposto por Shannon e os seguidores da tradição da Teoria da Informação, é a de que há uma verdadeira mensagem ou enunciado por trás de algo que está envolto ou oculto pelo meio ou pela forma de tal mensagem.

Entretanto, esse ambiente “ciber-espacial” navegável pressupõe uma comunicação que não pode “carregar” informações pré-concebidas, mas participar da sua dinâmica constitutiva. O significado emerge na relação.

Essas premissas limitantes do pressuposto informacional são analisadas por autores como Martín-Barbero (1997) a partir de seus efeitos colaterais. A teoria da informação, pelo seu caráter científico, nivela relações entre emissores e receptores e deixa de fora vários aspectos do processo: os elementos políticos intrínsecos às interações sociais passam a ser problemas técnicos; conflitos passam a ser entendidos como resíduos de ambiguidade. Para Martín-Barbero, de acordo com esta vertente, a comunicação encontra

referência de conceitos precisos, delimitações metodológicas e inclusive propostas operacionais, tudo isto com o aval da ‘seriedade’ das matemáticas e o prestígio da cibernética, capazes de oferecer modelos até para a estética. (Martín-Barbero, 1997, p. 280)

Sendo assim, sob o guizo da Teoria da Informação, a experiência da navegação desdobra-se para alguns pressupostos normativos: surge uma “economia” no ato da comunicação que se calcula pela quantidade de informação transmitida e obtida, sendo uma consequência, portanto, a ideia de que o sistema está comunicando eficazmente se a quantidade de informação fornecida por ele for satisfatória (Martín-Barbero, 1997). Cria-se um cenário, portanto, onde a obtenção da informação torna-se um objetivo que depende do quão bem ela pode ser separada do ruído —

do quão bem os padrões navegáveis sobressaem-se em meio ao caos. Há um jogo de equilíbrio no qual a informação é tratada pela forma como pode ser trabalhada pelo seu potencial de acesso, exigindo modos de configuração e organização em meio aos demais elementos do sistema. Para a internet, esse choque informacional ocasiona uma enchente — uma quantidade colossal de dados disponíveis, facilmente acessíveis e com grande permanência temporal (Gleick, 2011).

São formas de acesso aos artefatos da internet que, nas palavras de Foucault (2013), inserem-se em uma *epistême*¹⁰, ou seja, um conjunto de formações discursivas identificadas a partir de um determinado recorte espaço-temporal.

A problematização de Martín-Barbero (1997) é um primeiro passo para o desprendimento da *epistême* da informação. A seguir, observaremos alguns produtos dessa *epistême* “navegacional-informacional”, bem como os contrapontos que gostaríamos de propor a eles.

2.2 Visões Metafóricas em Conflito

Nossa investigação sobre a navegação não é inédita. De fato, outros autores já enveredaram pelas possibilidades dessa metáfora, trazendo relevantes propostas para seu entendimento. Todavia, conforme demonstramos, a bem-estabelecida proposta da “navegação pela informação” gera definições calcadas em sujeitos navegadores pré-concebidos, pois o pressuposto informacional é limitante e direciona o entendimento do fenômeno para um campo de possibilidades pré-concebidas.

Elencamos três propostas de definição para o fenômeno que, embora se diferenciem substancialmente, pela forma como tratam esse sujeito, sugerem um conflito epistemológico que persiste no entendimento da metáfora.

2.2.1 O *Information-Seeker*

Referir-se ao sujeito que navega como um buscador de informações (*information-seeker*) é o tratamento dado por Marchionini (1997) ao usuário que, intencionalmente, se engaja com algum ambiente virtual com o objetivo de alterar seus conhecimentos. Essa “busca”, portanto, é a manifestação comportamental resultante da interação. É um termo relacionado diretamente ao processo humano de aprendizagem e resolução de problemas, o qual, em retorno, projeta no computador a necessidade de corresponder a esse processo, disponibilizando e exibindo os objetos informacionais buscados. Crucial para a formulação desse sujeito é, não obstante, a diferenciação entre informação-processo (o ato da comunicação), informação-conhecimento (uma forma de redução de incertezas) e informação-objeto (as coisas e artefatos que podem produzir informações).

O *information-seeker* de Marchionini (1997) emprega dois tipos de estratégia para navegar: primeiro, as estratégias analíticas,

10. O conceito de “epistême” aparece ao longo da obra de Foucault como uma forma de se referir às redes de significado atuantes em determinadas épocas históricas, cujo principal efeito é delimitar, inconscientemente, os pressupostos do pensamento científico. Descreve o autor que a epistême “recorta na experiência um campo de saber possível, define o modo de ser dos objetos que aí aparecem, arma o olhar cotidiano de poderes teóricos e define as condições em que se pode sustentar sobre as coisas um discurso reconhecido como verdadeiro” (Foucault, 2000, p. 219).

que são ações orientadas por planos, isto é, tarefas de navegação que se desenham a partir do momento em que há um objetivo estabelecido. Por outra mentalidade ocorrem as estratégias de *browsing*: não tão direcionadas, com uma dinâmica de trocas mais imprevisível entre os *inputs* do usuário e do sistema. Enquanto a estratégia analítica é empregada como uma espécie de “visão de túnel”, na qual o buscador varre páginas para detectar elementos específicos, pelo *browsing* o buscador está “a esmo”, aguardando oportunidades que possam, por ventura, aparecer em seu caminho.

A partir do estabelecimento desta dualidade estratégica, Marchionini (1997) prossegue para uma caracterização do que se espera, em termos de interface, de um sistema que satisfaça os padrões navegacionais próprios de cada uma. O autor sugere atributos que podem ser agrupados entre representações (conceituais ou físicas dos elementos do sistema); mecanismos (controles, estilos de *inputs* disponíveis e recursos de suporte); e demais funcionalidades do sistema operacional, como a velocidade da resposta, resolução e algoritmos e estruturas de dados para facilitação de acesso à informação). Por esta consolidação de vocabulário, sugerem-se os requisitos dos sistemas navegáveis que conseguem dar suporte a esse perfil de usuário navegador.

Obtém-se, como subproduto, uma certa abstração desse sujeito — seu comportamento determinado *a priori* em relação à tecnologia, sendo mais ou menos correspondido por seus atributos. Limitações do sistema, no exemplo de Marchionini (1997), levam a comportamentos indesejáveis: o *information-seeker* pode acabar manifestando um estado de *wishful thinking*, no qual as evidências das informações buscadas se estabelecem a partir da disponibilidade, e não por alguma lógica de similaridade ou padrão de qualidade. O usuário também pode acabar em estados de inércia ou preguiça cognitiva, caracterizados pela estagnação navegacional ou pela tendência de continuar seguindo rotas repetitivas em vez de avaliar alternativas.

2.2.2 O leitor imersivo

Na investigação de Santaella (2011), encontramos uma descrição mais aprofundada desse sujeito navegador e seus possíveis estados mentais. A autora considera o ato da navegação como uma imersão no ciberespaço. O sujeito adentra um “mundo paralelo, imaterial, feito de bits, de dados e partículas de luz” e, portanto, “o conceito de navegação transcende o tipo particular de tecnologia que se usa para a manipulação da informação” (*Ibid.*, p. 46). Ser um sujeito navegador significa, antes de tudo, ser um tipo de leitor específico, capaz de compreender a linguagem da hipermídia, em suas convergências de modalidades de informação e demandas cognitivas emergentes.

Santaella (2011) inicia a descrição do perfil cognitivo desses novos leitores imersivos estabelecendo o caráter essencialmente não

linear dos sistemas de hipermídia. Não são leituras que partem de um início para um fim, mas que acontecem por meio de buscas, descobertas e escolhas em estruturas informacionais cuja riqueza e coerência acabam sendo os fatores que, de fato, delimitam a experiência possível. Navegar passa a ser um reflexo do quanto a estrutura permite associações “radicalmente imprevisíveis” (*Ibid.* p. 51), pelas quais o leitor constrói seu trajeto. O fenômeno da interação, isto é, o resultado do contato entre o leitor imersivo e o sistema de imersão, cria a possibilidade de identificar diferentes “perfis” para a navegação, a partir de níveis de especialização e familiaridade com o ambiente virtual.

Em um primeiro nível, Santaella (2011) descreve o navegador como um “internauta errante”, cuja principal abordagem lógica é o raciocínio abduutivo. Lançando hipóteses sobre o sistema e testando caminhos viáveis, esse tipo de leitor acumula descobertas: percebe que sua participação incide sobre e as formas pelas quais a exploração do ciberespaço é possibilitada. Inicialmente sem rumo, o internauta errante aprende que o ciberespaço “é um espaço de escolhas, guiadas pela lógica do plausível, de cujo jogo a desorientação semântica faz parte” (*Ibid.*, p. 103). A partir do momento em que esse usuário internaliza os procedimentos de navegação, isto é, memoriza trajetos e estratégias de deslocamento, ele está fazendo uso da lógica indutiva, pela qual aprende, de fato, a navegar e atinge um segundo nível de experiência, denominado pela autora como o “navegador detetive”. Para Santaella, estão em ação processos mentais que simultaneamente remetem ao aprendizado de uma nova língua e de uma habilidade motora. Navegar torna-se uma “ordenação associativa” (*Ibid.*, p. 111), onde regras constituem-se simultaneamente enquanto o usuário busca por informações e torna-se sujeito aos movimentos centrífugos do sistema de leitura não linear.

É apenas num terceiro nível, denominado “navegação previdente”, que Santaella (2011) considera esse leitor imersivo como apto à plena compreensão do ciberespaço. Quando consegue prever rotas de navegação e caminhos precisos para obter as informações desejadas, o sujeito navegador passa a fazer uso de uma lógica dedutiva dentro do sistema. Sob esse perfil, o leitor “antecipa as consequências de cada um dos seus procedimentos porque já internalizou as regras do jogo” (*Ibid.*, p. 118). É importante ressaltar, no entanto, que a experiência de navegação, neste contínuo do interator leigo ao *expert*, não significa favorecer essa lógica de análise em detrimento da indução ou da abdução, mas sim, em um ato de “cumplicidade com os programas” (*Ibid.*, p. 120), ser capaz de transitar por todas elas.

O resultado mais interessante, neste panorama proposto por Santaella (2011), é a constatação de que a navegação não é um aprendizado atrelado a um sentido único como a visão, mas implicado em uma codependência dos sistemas sensoriais:

É por tudo isso que, quando se navega no ciberespaço, por fora, o corpo parece imóvel, mas, por dentro, uma orquestra inteira está tocando, cujos instrumentos são não apenas mentais, mas, ao mesmo tempo, numa coordenação inconsútil, perceptivos, sensoriais e mentais. (Santaella, 2011, p. 149)

No que parece ser um movimento de opostos, a análise de Santaella (2011) não dedica tanta atenção aos detalhes do sistema como faz Marchionini (1997). Ela está interessada nos processos de aprendizagem, enquanto Marchionini (*Ibid.*) busca descrever as estruturas necessárias para essa aprendizagem. Se, para este, os elementos da interface possibilitam diferentes estratégias de navegação, no outro exemplo a navegação está relacionada ao nível de habilidade do próprio sujeito, independente do quanto o sistema o favorece. É como se pudéssemos relacionar cada uma dessas análises como pertencentes a um dos polos de delimitação da área: o sujeito navegador como produto de um sistema navegável, determinado pelas suas características técnicas, ou o sujeito navegador como uma adaptação de um modo de ser anterior à tecnologia, que encontra nela uma catalisação para o aperfeiçoamento de seus já estabelecidos sistemas cognitivos de compreensão da informação. Uma relação entre essas duas abordagens está sintetizada no Quadro 2.1.

Sujeito navegador		Sistema de navegação
Processamento limitado	Interação com	Processamento tecnologicamente definido
Estratégias cognitivas		Representações e mecanismos
Abordagens lógicas (abdução, indução, dedução)		Arquiteturas de dados, ferramentas de busca e algoritmos de funcionamento
Sistemas sensoriais		Sistemas informacionais
Valores e culturas		Interfaces

Quadro 2.1: Oposições entre os atributos do sujeito navegador e os sistemas navegáveis.

2.2.3 O navegador nato

Uma consequência da adoção direta da polaridade sugerida pelas definições anteriores seria, por exemplo, encarar a relação entre os dois livros apresentados no início deste capítulo como resultado de uma evolução direta, de uma “melhoria” nas faculdades de leitura que, por sua vez, devolvem ao livro uma configuração “modernizada” da sua forma física. Há, porém, entre esses dois livros, uma complexa interlocução histórica que envolve também diferentes sujeitos-leitores, imbricados em diferentes formas de socialização e relação com as tecnologias de leitura.

Uma divagação acerca das metáforas do mundo conectado é encontrada em Cardoso (2016), sugerindo uma interpretação alternativa. Partindo da constatação de que, com a tecnologia digital, é

possível “desmaterializar coisas e transmiti-las como informação” (*Ibid.*, p. 128), o autor explora o conceito de navegação como uma metáfora que se firma por um duplo-movimento: deslocamo-nos, ao mesmo tempo, na malha de redes e relações utilitárias, que agora se manifesta na *World-Wide Web* e na malha diagramática das interfaces, que dispõe e organiza as informações visualmente.

Em ambos os casos, está implícita a noção de projeção, ou seja: de deslocamento direcional a partir de um ponto de origem. Juntando essas duas concepções de malha – como rede e interface – chegamos à ideia de “navegação” em um espaço pluridimensional, complexo. (Cardoso, 2016, p. 136)

Cardoso considera a navegação como um comportamento natural: o primeiro desafio enfrentado por qualquer ser humano, ao descobrir os limites para fora do próprio corpo, sair do berço e tentar engatinhar a um ponto fixo. Estas tratam-se de tarefas que, em união, representam a metáfora desse movimento espacial. Ao confrontar uma entidade como a internet, sem estrutura inteligível para além dos seus modelos matemáticos, ele chega inclusive a propor que não há uma materialidade perceptível: “é meio, e não coisa” (*Ibid.*, p. 140).

O autor então volta sua atenção para a forma como a história da internet é explorada:

Quando se fala na história da rede, no entanto, a discussão costuma passar quase exclusivamente por seu desenvolvimento tecnológico como sistema de informática. Raras vezes, ouve-se referência à sua constituição como design de informação – ou seja, como projeto de visualidade. (Cardoso, 2016, p. 143)

Para mapear as origens e os modelos usados para representar o potencial de navegação na rede, Cardoso (2016) sugere um primeiro paralelo evidente em relação à diagramação dos jornais. Nas suas estratégias de posicionamento de textos, títulos, imagens, *containers* e outros elementos, as páginas impressas e digitais configuram-se similarmente — a diferença na navegação reside, portanto, no suporte. Emulam-se as ações de virar páginas e explorar informações clicando e apontando com o mouse.

A análise de Cardoso (2016), entretanto, não se aprofunda para além desta constatação do meio online como uma manifestação remediada do meio impresso. Limita-se a justificar que a similaridade do processo de buscas por informação na internet lembra, de fato, o processo de navegação marítima, porque depende da capacidade de localizar pontos de referência e conseguir manter o curso em um ambiente em constante movimento. As coisas se confundem, portanto: “Por conta dessa indistinção entre o que é fixo e o que é móvel, o que é figura e o que é fundo, o que é significativo e o que é significado, os objetos virtuais adquirem

extraordinária fluidez de sentido.” (*Ibid.*, p. 149). A análise de Cardoso não se prolonga para além da afirmação de que o processo de navegação corresponde a uma consequência direta da “informatização” das coisas, um processo pelo qual perdem-se os referentes, restando apenas visualidades erráticas.

Embora uma alternativa curiosa se desenhe para contrapor a dicotomia sujeito-objeto estabelecida anteriormente, naturalizar a navegação da forma como faz Cardoso (2016) não nos parece uma hipótese que fuja da *epistème* navegacional-informacional que procuramos criticar. Não há, contudo, um “erro” propriamente dito sobre essas três propostas: cada uma, à sua maneira, tenta dar conta do fenômeno a partir de condições diferentes. De fato, nosso objetivo, na presente pesquisa, não é invalidar essas propostas, mas observar que a elasticidade da metáfora navegacional é justamente o que permite que tais visões distintas consigam se estabelecer.

Ou seja, estamos diante, portanto, de uma metáfora estratégica: uma chave de entendimento para um fenômeno tecnológico que se amplia e se retrai o suficiente para aceitar novos entendimentos e interpretações. Quais foram as circunstâncias que permitiram a tal metáfora tamanha elasticidade — e, conseqüentemente, tamanho poder sobre a narrativa histórica da internet? O problema de adotar essa *epistème* informacional como definitiva seria o de aceitar a história da internet como um contínuo de artefatos voltados a, cada vez mais, satisfazer necessidades informacionais. Tal é um posicionamento epistemológico que, simultaneamente, limita as perguntas e dita as possibilidades de respostas alcançáveis.

De que forma poderíamos, isso posto, concatenar os conceitos em torno da navegação de modo a não direcionar o espectro de artefatos observáveis? Seria necessário adotar um posicionamento epistemológico não tanto calcado em pressupostos informacionais, mas próximo de um entendimento amplo.

2.3 O Fenômeno da navegação

Tomemos como ponto de partida, para esta próxima etapa do raciocínio, um exemplo de posicionamento epistemológico. Em sua tese *Técnicas Do Observador: Visão E Modernidade*, o historiador e crítico de arte Jonathan Crary (1990) propõe que a visão não seja considerada apenas um sentido humano, cujo funcionamento se dá fisiologicamente, desempenhado pelos olhos em conjunto a um sistema conectado ao cérebro. O autor apresenta uma proposta que enquadra a visão como construção histórica.

A visão precisa ser estudada como um campo realocado, cuja prática parte também de sistemas tecnológicos como câmeras, aparelhos de ressonância magnética e sensores de telescópios. Entretanto, a constituição desse campo passa também pela transformação daquele que nele atua, ou seja, do sujeito “observador”, definido por Crary como “aquele que vê enquanto inserido em um conjunto prescrito de possibilidades. (...) É alguém que está

pressuposto em um sistema de convenções e limitações” (*Ibid.*, p. 6). A premissa fundamental, portanto, é a de que o estudo de práticas representacionais (pintura, fotografia etc.) precisa levar em conta sujeitos cujas percepções também são dinâmicas — ou seja, que a história da arte não trata apenas de uma sequência de estilos, mas também de diferentes modos de ver. O autor interessa-se, sobretudo, pelo sistema heterogêneo, composto por múltiplas instituições e formas de organização, que se apresenta a partir do início do século XIX. É uma contingência histórica que demanda que a visão se reorganize em conjunto às demais tecnologias, formas de saber e composições sociais que caracterizam o período de modernização do mundo ocidental.

O que é útil para nós, no exemplo de Crary, é notar como o autor elege seu ponto de partida para a análise histórica desse sujeito observador: a câmara escura foi um artefato observacional popular na sociedade vitoriana, consistindo de uma sala isolada da luz exterior, que permitia a entrada de apenas um pequeno feixe luminoso por um orifício. Esse feixe acabava por projetar imagens externas na parede dessa câmara, criando uma experiência de observação de imagens em movimento isolada do público externo. A questão, segundo Crary (1990), é que o maior obstáculo para o entendimento da câmara escura é “o pressuposto de que observador e aparato são entidades distintas, que a identidade do observador existe independentemente do artefato óptico, o qual é apenas um equipamento técnico neutro” (*Ibid.*, p. 30). A câmara escura é um status misto de imagem epistemológica e ordem discursiva, um objeto inserido em um arranjo de práticas culturais.

A chave está em perceber que a câmara escura, segundo Crary (1990), já existia muito antes da era vitoriana, sendo descrita por inventores gregos e renascentistas. Porém, é apenas nessa intersecção tecnológico-subjetiva que se criam as circunstâncias para uma saliência histórica. A câmara escura torna-se estratégica porque, ao mesmo tempo em que possibilita uma subjetividade, passa também a fazer parte dela. Ao remover o artefato da linearidade do determinismo tecnológico, não mais considerando a câmara escura como uma precursora do projetor de cinema ou da câmera fotográfica, é possível entendê-la pelo que a diferencia desses outros aparatos, e não pelo que a aproxima deles.

É desta forma que Crary (1990), portanto, desenha seu argumento: a câmara escura é inseparável de uma certa “metafísica de interioridade” (*Ibid.*, p. 39): o observador é posto como um sujeito isolado, afastado do mundo exterior público. Surge um dualismo entre a visão objetiva da imagem projetada, e a visão subjetiva das experiências de permanência retinal e de imersão. A visão passa de “forma privilegiada de acesso ao conhecimento para se tornar, em si, um objeto de estudo, de observação” (*Ibid.*, p. 70). Eis, em síntese, as circunstâncias que se descrevem como possibilitadoras desta nova forma de subjetividade, da qual o

observador é uma manifestação. Como efeito da construção dessa nova subjetividade, a visão também torna-se passível de atividades voltadas ao seu registro, sua parametrização e seu direcionamento.

Evidencia-se, desta forma, um delineamento para o fenômeno da visão que parece rejeitar a *epistème* baseada na separação sujeito-objeto: ao contrário, o fenômeno da visão, em Cray (1990), emerge da interação entre o observador e a câmara escura. Ele não desatrela o sujeito observador do artefato, e tampouco o coloca como completamente determinado por ele. Explorar essa possibilidade da navegação enquanto “fenômeno emergente” nos parece, portanto, um caminho promissor para derivarmos alguns pressupostos de análise historiográfica. Iniciemos explorando um lado dessa premissa epistemológica: o de quem navega.

2.3.1 Navegação como vocabulário

O entendimento da navegação está, em grande parte, sujeito a uma perspectiva bem consolidada de desenvolvimento tecnológico que, entre designers e engenheiros, recebe um epíteto comum: o *Design Centrado no Usuário* (DCU).

O que orienta tal conceito é a ideia de “usabilidade”. Essa ideia incorpora uma intenção de abarcar um entendimento universal sobre o que seria buscar informações em um sistema ou operar uma máquina eficientemente. Landauer (1995) sumariza: embora computadores possam executar qualquer tarefa programável em seus mecanismos, a gama de intenções e necessidades de uso ultrapassa quaisquer pressupostos estabelecidos pelos sistemas.

Surge, portanto, um dualismo: projetar experiências centradas no sistema corresponde a um paradigma de pensamento tecnicista, distante das reais necessidades das pessoas. O Design Centrado no Usuário, por outro lado, incorpora a perspectiva humana como ponto de partida para os elementos dessa experiência, de modo a obter sistemas com maior usabilidade (Maguire, 2001).

A navegação está implicada nesse jogo. O acesso não linear possibilitado pelos sistemas de hipertexto da internet cria um campo exploratório no qual diferentes abordagens para a chamada “arquitetura da informação” são imagináveis (Rosenfeld e Morville, 2002). Não mais sujeita a pressupostos universalizantes e a categorizações preestabelecidas, sob a perspectiva do DCU a navegação depende, antes de tudo, do quanto o usuário do sistema é legível, do quanto a preditibilidade dos seus comportamentos é atingida.

O que decorre desse movimento se caracteriza, portanto, como uma formação discursiva em torno das técnicas e métodos “centrados no usuário”. Landauer (1995) reforça esse discurso, acrescentando à usabilidade uma série de fatores concomitantes: a utilidade, desejabilidade, agradabilidade e confiabilidade, dentre outros termos, passam a compor requisitos baseados no lado humano do desenvolvimento. Esse discurso não se separa da consolidação da internet enquanto tecnologia de informação e comunicação:

coincide com seu avanço como ambiente propício para transferir, de modo digital, comportamentos já consolidados no cotidiano social (transações bancárias, espaços para reuniões e formações comunitárias, repositórios para materiais de pesquisa etc).

Foucault (2008a) caracteriza uma *epistême* pela sua capacidade enunciativa, isto é, por ser um espaço de possibilidades discursivas. É necessário, portanto, compreender como o discurso em torno da navegação incorpora esses aspectos de “centralismo” do usuário. É nesse sentido que Krippendorf (2005) caracteriza a ideia de discurso como uma extensão das considerações possíveis ao design para seus limites disciplinares. O autor vê o discurso como uma rede que pressupõe práticas, conceitos, ferramentas e até formas de expressão válidas, as quais se manifestam por meio da linguagem mas não se restringem a ela, podendo ser também representadas por artefatos, mecanismos organizacionais, tratados históricos, indexadores sociais etc. O discurso do design é, portanto, “um sistema social com uma vida própria” (*Ibid.*, p. 44), dentro do qual artefatos são produzidos e práticas profissionais se estabelecem.

Nosso primeiro encontro com as metáforas de tais sistemas se dá, portanto, pelo vocabulário empregado na sua construção. Sob o signo desse discurso sistematizam-se as propriedades e variáveis do que constitui o ato de “navegar pela internet”. É o que nos confere a possibilidade de estabelecer um território arqueológico que, nas palavras de Foucault, descreve o “efeito de superfície de unidades mais consistentes” (*Ibid.*, 2013, p. 29) — ou seja, os artefatos e objetos que transmitem os modos de uso da tecnologia que esta pesquisa visa investigar.

Murray (2012) menciona os produtos elaborados na década de 1970 no Centro de Pesquisas de Palo Alto (PARC), da Xerox, como pioneiros no emprego de interfaces gráficas justamente por introduzirem os conceitos modernos de navegação iconográfica como o padrão para os computadores que lá eram desenvolvidos.

Ao transpor essa sistemática iconográfica aos *softwares* e páginas da internet, o mapa da problemática dos sistemas de hipermídia (*e.g.* grandes quantidades de informação, localização e orientação do usuário) é assimilado por esses novos sistemas, criando condições para uma “racionalidade científica” aos processos de desenvolvimento centrados no usuário (Kroes, 2009). As interfaces digitais assumem um aspecto, portanto, de espaço expressivo, impactado pela disposição de seus elementos e pelos efeitos dessa disposição nas decisões de uso. Como contrapartida, esses espaços expressivos estabelecem um vocabulário padrão: ir, voltar, avançar, interromper, retomar, minimizar, favoritar e demais termos que fazem alusão ao movimento navegacional.

Esse discurso é o que permite que Drucker (2008), por exemplo, lance seu olhar sobre os manuscritos medievais e detecte, em seu formato, os dispositivos visuais que a área interpreta como

auxiliares à navegação. Não que eles, de fato, o sejam — trata-se, sobretudo, de uma interpretação possível, condicionada sob uma *epistème* que a qualifica dentro de um discurso, ainda que de forma retroativa.

Os sistemas de navegação da internet, por outro lado, já se originam em um contexto temporal do qual essa *epistème* faz parte. São objetos informacionais não por uma interpretação histórica, mas porque assim nascem: naturalizados em um campo discursivo cujos efeitos detectam-se pelos artefatos que são materializados em tal meio.

O desafio é compreender como a navegação é traduzida em termos técnico-visuais, encontrados em certos artefatos de maior proeminência, estabelecendo um registro de como a ideia de navegação passa de metáfora para o parâmetro descritivo do uso desta tecnologia. A navegação encontra-se, na internet, sujeita a pressupostos disciplinares como eficácia e eficiência¹¹. Entretanto, como já vimos, os artefatos não são as únicas coisas que se constituem nesse ambiente informacional: as pessoas que com eles entram em contato também condicionam-se à parametrização, retroalimentando o sistema e estabelecendo novos modos de ser. Pela rastreabilidade de seus movimentos, esses “corpos informacionais”, nas palavras de Beiguelman (2021), são tanto parte da tecnologia quanto seus artefatos.

2.3.1.1 Evidências discursivas da navegação

O primeiro impacto de um vocabulário bem estabelecido para descrever um fenômeno é a sua formalização e organização. Padovani e Moura (2008) investigam os termos usados por vários autores da área da Interação Humano-Computador (IHC) para mapear como a navegação é registrada em estudos científicos. Uma primeira distinção feita pelas autoras é a de que é possível se referir à navegação como um ato sintático, como a simples operação de ir do ponto A ao ponto B de um sistema ou localidade, como também é possível encontrar na navegação uma dimensão semântica: uma tarefa funcional, a partir da qual ela adquire um caráter educacional. Há, nesta proposição, uma primeira chave discursiva: o projeto da navegação está intimamente atrelado à aquisição de conhecimento:

É importante clarificar a ideia de navegação como uma atividade de aprendizado por si ao invés de um mero processo secundário que leva aos nós com os conteúdos a serem aprendidos. (Padovani e Moura, 2008, p. 66)

Importante para Padovani e Moura (2008), após tal constatação, é também diferenciar o ato da navegação a partir das diferentes necessidades dos interatores. Segundo Canter *et al.* (1985), dependendo do objetivo ao usar sistemas de hipermídia, os padrões de movimento descrevem diferentes estratégias. Ellis

11. Segundo Rittel e Webber (1973), o paradigma da eficiência, no campo da definição problemática dos sistemas, está atrelado aos conceitos iluministas do século XVIII, cuja formulação das práticas profissionais almejava definir parâmetros pelos quais “tarefas específicas poderiam passar a ser performadas com menores investimentos de recursos” (Rittel e Webber, 1973, p. 158). Cria-se, pois, um panorama de especificações técnicas cujo território em comum é o signo da otimização produtiva: maiores ganhos por menores gastos.

12. Embora não incluída aqui, a palavra “surfing” também aparece como metáfora para navegação na literatura da área. Ela é um sinônimo para “browsing”.

(1989) também propõe padrões comportamentais de busca por informações que manifestam-se ao explorar sistemas navegáveis. Uma síntese dessas diferentes “estratégias de navegação”¹² encontra-se no Quadro 2.2:

Estratégias de navegação	
<i>Scanning</i>	Cobrir grandes áreas sem profundidade. Varredura do olhar.
<i>Chaining</i>	Palavra que descreve a ideia de “acorrentar”: unir elos de informação conforme um caminho navegacional é seguido.
<i>Browsing</i>	Seguir uma rota até atingir a meta informacional. Também relacionada à navegação sem objetivo previamente definido, semidirecionada em tópicos.
<i>Monitoring</i>	Atividade de manutenção da atenção, dirigindo o foco à observação de uma área em busca de detecção de padrões.
<i>Searching</i>	Busca por um nó ou objeto preestabelecido em um contexto maior.
<i>Exploring</i>	Descobrir e mapear a informação presente em um sistema.
<i>Wandering</i>	Navegação totalmente desestruturada.

Quadro 2.2: Estratégias de navegação. Fonte: elaborado com base em Padovani e Moura (2008), Ellis (1987) e Canter *et al.*, (1985).

Esses termos descrevem tanto o comportamento esperado do sujeito navegador, quanto os atributos do sistema navegável que precisa ser implementado. Vimos em Santaella (2011) a forma pela qual esses comportamentos podem ser interpretados como graus de familiaridade com a internet. Também é possível, contudo, derivar categorias de sistemas navegáveis, cuja composição corresponde a uma ou mais das interações possíveis.

Um extenso detalhamento do vocabulário navegacional da internet é reunido por Kalbach (2007), resultando em uma descrição dos blocos fundamentais do projeto da navegação digital. O autor classifica a navegação de acordo com três grandes categorias: ela pode ser estrutural, ou seja, pressuposta pelos elementos construtivos do sistema; associativa, sugerida pela aproximação visual ou semântica dos elementos; e utilitária, dispendo de elementos e dispositivos próprios para possibilitar e facilitar tarefas navegacionais.

Seja qual for o recurso, porém, Kalbach (2007) demonstra que a efetividade desse discurso está no fato dele estabelecer uma linguagem comum entre fabricantes e usuários. Trata-se de um universo de artefatos que extraem relevância para suas metáforas associativas a partir de configurações físicas das estruturas e localizações “navegáveis” com as quais a sociedade está habituada. Por exemplo, um “*marketplace*” usa esse nome por ser uma metáfora que corresponde ao supermercado, sendo este um local que já pressupõe um tipo de navegação ao visitante. Em um reforço para a tese de Lakoff e Johnson (1999), as modalidades de interação físicas transferem-se para os comportamentos virtuais, fato que nos inclina para uma premissa chave de nossas análises subsequentes: embora grande parte desse vocabulário de navega-

ção se consolide a partir de um contexto recente e digitalizado, ele poderia servir como ponto de partida para identificar a construção dessa metáfora em manifestações que não se restrinjam a *websites*, interfaces e demais produtos da era digital.

Evidências discursivas com esse tratamento são encontradas nos estudos de Murray (2012), que explora a navegação a partir de um entendimento cultural sobre os sistemas computacionais. A autora propõe que o papel do design é corrigir a imaturidade dos sistemas, remediando seus elementos de acordo com convenções que já são de conhecimento prévio dos interatores. Embora seja percebida com mais saliência neles, a navegação é tratada, por Murray, como um elemento de interação para além dos sistemas hipermidiáticos. Ela parte de princípios que se aplicam tanto a ambientes virtuais tridimensionais quanto a instalações artísticas labirínticas, visto que todas essas manifestações fazem uso de uma mesma “poética” do espaço.

Para Murray (2012), a navegação é uma forma de interação possibilitada por camadas midiáticas: a camada da inscrição está ancorada na materialidade; por meio da inscrição, um nível de transmissão permite que uma lógica de codificação seja estabelecida; essa transmissão resulta em uma última camada representacional, mais difusa, onde operam as tradições culturais e o significado é negociado entre os participantes do processo comunicacional. Convenções de inscrição e transmissão tornam-se fixadas em configurações padronizadas, chamadas “formatos”.

No nível representacional, formatos coalescem em gêneros, que são unidades de significado recorrentes. A autora exemplifica essa lógica com o jornal: um artefato caracterizado por um modo de inscrição particular (impressão em papel), mas que, por meio das transmissões propostas (notícias diárias e informações da esfera pública), possibilita representações cuja leitura não pode ser entendida apenas como decodificação, mas como uma performance com significado social.

A partir dessa proposta de Murray (2012), observamos como convenções culturalmente estabelecidas guiam a prática, configurando esta metáfora em elementos precisos. O vocabulário da navegação é um ponto de partida, mas não encerra o entendimento do fenômeno a ele. Trata-se de uma bem-estabelecida forma de comunicar a interação a partir do momento em que ela se faz presente no projeto dos artefatos tecnológicos.

2.3.2 Navegação como projeto

A interface é o local onde, nas palavras de Bonsiepe (1997), os artefatos criam “espaço no qual estruturas e objetivos da ação humana são disponibilizados” (*Ibid.*, p. 12). É nos domínios da interface que a proposta de navegação é oferecida ao interator: como um campo de possibilidades, permissões e restrições, trata-se de uma área limítrofe onde os desejos de quem produz dialogam

com as necessidades de quem consome — muitas vezes, em diferenciações não tão claras. O projeto da interface, nesse sentido, é um projeto de navegação: é uma forma de interação que emerge a partir do contato com esses sistemas.

Dentre os movimentos que se voltam à compreensão do fenômeno da interação, está o campo de estudos das especificidades dessas relações entre seres humanos e máquinas. A Interação Humano-Computador se estabelece a partir dos anos 1970 como uma consequência do fenômeno da computação pessoal (Carroll, 2013). Com a possibilidade do computador se tornar um artefato de uso cada vez mais abrangente, adquirido por empresas, instituições de ensino ou para uso privado, engenheiros e desenvolvedores passam a encarar questões de acesso e usabilidade como importantes variáveis para o consumo. Entende-se “usabilidade”, nesse contexto inicial, como sendo a capacidade do sistema de ser utilizado facilmente e eficazmente por uma gama específica de usuários, para executar uma gama específica de tarefas, dentro de uma gama específica de ambientes (Nielsen e Loranger, 2006). Ao explorar a usabilidade no campo da informática, a IHC se consolidou como uma área multidisciplinar, inicialmente reunindo conceitos da psicologia cognitiva, inteligência artificial, cibernética, linguística, antropologia e os estudos da filosofia da mente (Carroll, 2013).

Segundo Carroll (1997), o objetivo inicial da IHC era tanto formular os problemas quanto discutir soluções possíveis para a manipulação das interfaces, o gerenciamento dos sistemas de uso, formulação de instruções e a viabilização do trabalho colaborativo emergente da computação. A área incorpora os “fatores humanos”, transferindo modelos que até então eram referências para o desenvolvimento na aviação e na elaboração de máquinas para a manufatura em uma nova aplicação: os sistemas computadorizados em seu mapeamento de problemas de usabilidade (Carroll, 2013).

Ao longo do seu desenvolvimento, o discurso epistemológico da IHC é um notável exemplo de desprendimento do paradigma navegacional-informacional. O que começa como um estudo dos *inputs* e *outputs* que um computador deve receber para executar tarefas corretamente pressupunha uma “tríade epistemológica” baseada na relação entre usuário, sistema e interação (Dix *et al.*, 2003). Essa proposta, calcada em predefinições relacionadas aos processos de tomada de decisão dos usuários em relação aos sistemas — o que Nielsen (2010) chama de “modelos mentais” — dependia de premissas tais como estabelecer a função principal dos sistemas computacionais e auxiliar o usuário a concretizar objetivos em domínios específicos. Esses domínios compreendem áreas de conhecimento aplicadas, como autoria, projeto gráfico, controle de sistemas de manufatura etc. Isso se dá pela própria origem histórica dos computadores como ferramentas voltadas ao ambiente de trabalho.

Entretanto, conforme a abrangência de tais máquinas escapa dos seus locais sociais preestabelecidos, a interface de uso passa a ser reinterpretada sob novas abordagens teóricas, voltadas sobretudo aos seus aspectos relacionais, emocionais e com um foco histórico-cultural no conceito de experiência (Bødker, 2006).

De fato, o tensionamento do que se entende por “interação” faz a IHC se desdobrar para domínios amplos o suficiente para questionar sua epistemologia interdisciplinar inicial. O escopo de possibilidades para o termo é amplamente investigado por Hornbæk e Oulasvirta (2017), que chegam a distintas modalidades para o que se entende pela interação (como controle, incorporação ou experiência, por exemplo). Sua conceituação retrata diferentes delimitações para sistemas entre humanos e computadores tanto em relação aos seus papéis acerca do fenômeno, quanto da temporalidade implicada: algumas definições abrangem também as memórias e consequências da interação.

Segundo Ranoya (2017), “a disputa sobre o que é a real interação, ou o que é realmente interagir com alguma coisa, é um campo de batalha para estudiosos destas mídias em seu esforço para encontrar definições mais apuradas desta prática, e/ou novos conceitos para inová-la” (*Ibid.*, p. 2). A abordagem empregada por Preece *et al.* (2015), por exemplo, parte de “níveis de análise” possíveis: um primeiro nível para a IHC está diretamente localizado na relação imediata entre as pessoas e a tecnologia, mas também é possível passar a aspectos de trabalho ou consumo observáveis no entorno dessa relação (organizacional, institucional ou educacional), chegando até os sistemas sociais e técnicos em seus fatores culturais e elementos mais abstratos.

Suchman (1987), para dar conta de tais fatores, sugere que a IHC incorpore ferramentas e linhas de raciocínio oriundas da etnografia. Considerando os modelos cognitivos até então empregados para mapear interações, a autora propõe que há uma realidade na ação humana que transcende os limites das Ciências Cognitivas, acessível apenas parcialmente pelo entendimento possível de cada experiência particular. As máquinas reificam os conceitos das atividades que são desempenhadas pelas pessoas. Em um certo nível, sua materialização pelos dispositivos de interface acaba demandando um entendimento mútuo entre quem projeta e quem faz uso dos sistemas computacionais. Compreender, portanto, como esse entendimento mútuo se estabelece é uma questão cultural.

Ao contrapor duas formas de navegação marítima (uma empregada pelos europeus e outra etnograficamente distanciada, representada pela abordagem dos navegadores da Micronésia, na Oceania), Suchman (1987) argumenta que a maior parte das ações humanas não são planejadas com antecedência, mas executadas a partir de uma avaliação contextual imediata. Essas ações “situadas” sugerem um entendimento menos ancorado em pressupostos disciplinares. Navegar, nesses exemplos contrastantes, desenvolve-se

como uma atividade que subentende planos localizados dentro de panoramas de atividades práticas. A cognição não é precedida pela ação, mas uma propriedade que emerge dela. Suchman é uma das primeiras autoras a considerar, desta forma, que a relação entre humanos e computadores não segue uma epistemologia naturalmente estabelecida, que coloca os objetos de um lado e os sujeitos de outro: embora essas limitações sejam um requisito para sustentar o conhecimento da área, é preciso investigar como diferentes contextos de uso proporcionam esmaecimentos entre esses limites.

A experiência de navegação, portanto, é plural e, de certa forma, imprevisível. Gonzatto (2018) sugere que o emprego da palavra “usuário”, no âmbito do IHC, é uma simplificação. Estamos falando de pessoas, com diferentes dimensões e aspirações, e não de um elemento operador, restrito à tarefa de fazer o computador funcionar do jeito que deveria. Dix *et al.* (2003) já compreendiam que a internet impactava o fenômeno da interação de diferentes formas: criam-se *loops* informacionais, nos quais cada ação impacta na experiência de outros navegadores, deixando o sistema em um estado de permanente indeterminação. Não há mais controle completo e o sujeito fica distante de acontecimentos computacionais que passam despercebidos, sem impacto imediato na compreensão do sistema.

Essa “ecologia de dispositivos computacionais”, nas palavras de Carroll (2013), leva a IHC a se ramificar em sub-áreas: o conceito de *social-computing* surge para esquematizar os fatores humanos implicados na dinâmica das interações *online*. Éticas para a criação de sistemas, como o exemplo da computação decolonial de Ali (2016), aparecem como formas de validar as epistemologias das margens, isto é, as orientações geopolíticas das pessoas que, de forma direta, terão que lidar com tais sistemas, seja como produtores ou como usuários. Novas matrizes de pensamento sobre a interação se fazem pertinentes, desdobrando a IHC em investigações voltadas tanto a questões objetivas das interfaces (e.g. composições e testes dos elementos sensoriais) quanto aos níveis abstratos dos sistemas (Ranoya, 2017), bem como o espectro subjetivo das necessidades e intenções dos interatores. Operar um computador passa a ser entendido como uma experiência, uma atividade cujos elementos formam uma complexa trama de influências sobre o usuário (Garrett, 2010).

Surge, desta forma, uma tensão discursiva. Entram em conflito noções preestabelecidas como a distinção entre quem projeta e quem usa, que passam a ser categorias problemáticas perante concepções históricas das imposições tecnológicas (Gonzatto e Van Amstel, 2022).

Segundo Dunne e Raby (2001), um projeto de design pode ser afirmativo, ao reforçar valores vigentes e conformar panoramas técnico-sociais, ou crítico, preferindo rejeitar o *status-quo*

e priorizar valores sociais, econômicos e culturais no processo de desenvolvimento dos artefatos. Esse viés projetual, segundo Bardzell e Bardzell (2013), acaba se tornando uma ferramenta de geração de sensibilidades críticas em projetos tecnológicos. Para que o design seja de fato crítico, entretanto, ele deve propor uma mudança de perspectivas para os fenômenos a partir de uma visão holística: por meio de metodologias dialógicas, o design “melhora a competência cultural do público e o torna reflexivamente consciente de si mesmo como um agente, com poder e limitações dentro do mundo social que busca mudar” (Bardzell e Bardzell, 2013, p. 3304, tradução livre).

As principais características de um design crítico, segundo os autores, são as interações que permitem às pessoas a “construção ativa de significado, coparticipação nos resultados e perspectivas emancipatórias de uso” (*Ibid.*, p. 3305, tradução livre). Bødker (2006) denomina esse conjunto de fatores como a “Terceira Onda do IHC”: substituir métodos convencionais de design participativo por alternativas que busquem ainda mais transparência e pluralidade no desenvolvimento de artefatos tecnológicos. O processo, sobretudo em etapas de prototipagem, precisa partir de uma abordagem que permita ao design “desempenhar um papel não apenas de investigação quanto à transparência e operacionalização da interação, mas também de reflexividade controlada” (*Ibid.*, p. 6, tradução livre). Em resumo, a Terceira Onda do IHC é uma nova abordagem teórica para a tecnologia, voltada aos seus aspectos culturais, emocionais e com um foco histórico-cultural para o conceito de experiência.

Uma das causas atribuídas a essa Terceira Onda, ainda segundo Bødker (2006), é o aparecimento de tecnologias sobre as quais ainda não se tem a total compreensão das consequências de uso. O crucial seria levar em consideração que novos artefatos não operam isoladamente, mas compõem um contexto sistematizado de modos de vida e socialização. Nesse sentido, o entendimento de uma tecnologia depende do seu entorno de operação (Bødker, 2015). A visão que Verbeek (2005) sugere é a da tecnologia como mediação entre os seres humanos e o mundo que os cerca. Pela sua presença, tecnologias dão forma tanto ao entendimento que as pessoas têm sobre si mesmas quanto sobre o mundo real: ambos passam a ser produtos tecnológicos, fenômenos que emergem das interações.

2.3.3 Navegação como poética

Observamos, na seção anterior, o que poderíamos denominar uma “abertura fenomenológica” da IHC: de sua origem aplicada a sistemas computacionais e suas interfaces, a um estabelecimento enquanto campo de estudos que coalesce diferentes influências para o entendimento da tecnologia. Avanços em uma área dialogam com a popularização dos artefatos computacionais; estes, por sua vez, ganham complexidade e exigem que as pessoas capazes de

operá-los se familiarizem com seus, cada vez mais, sofisticados mecanismos. A “navegação pela informação”, enquanto conceito basilar para interpretar o uso de seus sistemas, sofre crises.

Hjørland (2007) aponta para a mudança de perspectiva advinda das principais áreas relacionadas às Ciências da Informação. A Psicologia, sobretudo as linhas constituídas pelo comportamentalismo e pelas teorias cognitivas, dá lugar a um conjunto de pressupostos que deslocam a informação para um entendimento subjetivo, situado e contextualmente dependente. Contestando interpretações clássicas da informação, o autor propõe que a percepção da informatividade de um objeto depende da localização do observador em relação ao seu campo de conhecimento, bem como da carga que ele carrega anteriormente ao contato com esse objeto.

O entendimento relacional da informação encontra eco nos saberes situados (Suchman, 1987) e nas demais perspectivas culturais da comunicação (Martín-Barbero, 1997). Hjørland (2011) sintetiza: o cognitivismo baseava-se em metáforas funcionais da mente humana, como se ela fosse um computador capaz de “processar” informações — um posicionamento combatido por críticos como Searle (1992), que defendem que processos psicológicos (percepção, racionalidade, emoção) devem ser encarados como desenvolvimentos sociais e culturais. Também esbarram nos estudos sobre interfaces as discussões filosóficas da tecnologia. Autores como Winner (1986) contestavam a autonomia dos artefatos técnicos, propondo que a interpretação sobre a interação não seja desatrelada das consequências sociais. Tecnologias não são neutras, e tampouco suas interfaces de uso sugerem uma transparência ou um acesso completo à miríade de operações que abstraem-se, fazendo a máquina funcionar enquanto disponibilizam os comandos possíveis ao usuário.

Perante tal cenário, a poética da espacialidade digital comentada por Murray (2003) nos oferece um terceiro e último ponto de inflexão para entendermos o fenômeno da navegação. Quando mencionamos o termo “poética”, estamos, de fato, nos inserindo em uma tradição analítica cuja genealogia poderia ser facilmente traçada até as obras sobreviventes de Aristóteles (1973 [335 a.C.]). Dentre os vários temas sobre os quais o filósofo grego deixou registros, a *Poética* traz um conjunto de ensaios sobre os elementos estruturais da arte — naquele tempo, voltados sobretudo ao teatro, à música e à poesia.

Aristóteles buscava descrever os processos de composição poética a partir de uma sistematização lógica (Laurel, 1991). Surge de tais escritos, portanto, uma teoria voltada ao entendimento da manifestação artística a partir das suas próprias características. A poética define a forma e a estrutura nas narrativas literárias. Ela busca fornecer um entendimento sobre como esses elementos, características e estruturas interagem para criar “totalidades orgânicas” (*Ibid.*, p. xix).

Bordwell (2008) descreve como esses princípios fazem sentido quando aplicados em análises cinematográficas. Para o autor, a proposta da poética é permitir que o objeto analisado produza enunciados teoricamente definidos, mas abertos o suficiente para serem corrigíveis e até mesmo falseáveis. Filmes criam processos contínuos de “posicionamentos subjetivos” que permitem diferentes interpretações e, ao mesmo tempo, condições para confirmar e desafiar tais interpretações.

Desta forma, a análise poética prefere fazer perguntas pontuais em vez de questionamentos que procurem compreender um “todo hipotético”. É uma forma de reconhecer que os artefatos são historicamente flexionados, feitos sob diferentes circunstâncias e, portanto, posicionados diferentemente quanto às próprias tradições nas quais se inserem. Eles se encaixam? Geram rupturas ou revisões? Para Bordwell (*Ibid.*), o fundamento da poética é compreender os “materiais” que compõem os objetos, mas não apenas no sentido da coisa física. Esses materiais também são estilos, temáticas, formatações e elementos discursivos presentes na composição.

Laurel (1991) comenta que, desde o momento em que a computação se transfere dos domínios restritos da academia e dos seus financiadores militares, o corpo teórico das poéticas encontra um novo espaço de aplicação. Essas novas “poéticas da forma interativa” resgatam os princípios de entendimento das estruturas dramáticas e das performances, aplicando-as aos domínios tecnológicos da interface, dos sistemas operacionais, das formas de *input* e dos demais elementos compositivos da computação.

A navegação enquanto poética seria, nas palavras de Laurel (1991), adotar um ponto de vista mais “artístico” do que “científico” para entender o fenômeno: uma possibilidade de lançarmos entendimentos sobre a experiência sem reduzi-la às mensurações e objetivos dos pressupostos informacionais.

Um exemplo de investigação poética pode ser observado em *Hamlet no Holodeck* (Murray, 2003). Nessa monografia, a autora apresenta suas perspectivas sobre navegação constatando, primeiramente, a transposição de convenções físicas para o meio virtual para, em seguida, observar como essas convenções, remediadas em novas tecnologias, apresentam-se narrativamente. Há, conseqüentemente, um aspecto prazeroso no ato de explorar ambientes digitais. Entre analogias com obras de ficção científica, Murray (2003) percebe uma autonomia consolidada por parte da audiência, que executa um papel ativo no consumo das obras que surgem na “era incunabular da narrativa computadorizada” (*Ibid.*, p. 43), cuja interatividade, ainda que arcaica, trazia consigo prognósticos de poéticas gradativamente mais imersivas. Para a autora,

Toda tecnologia bem sucedida para contar histórias torna-se “transparente”: passamos a não mais ter consciência do meio e não enxer-

gamos mais a impressão ou o filme, mas apenas o poder da própria história. (Murray, 2003, p. 40)

Graças à navegação digital, é possível imergir em obras de arte, experienciar textos sensorialmente e se locomover por espaços virtuais. Consequentemente, a interface precisa se deslocar para o imperceptível, como forma de não se impor como um obstáculo entre o interator e o conteúdo por ele consumido. Para Murray (2003), o design lida com a imaturidade dos meios pela poética da remediação, transferindo conceitos estabelecidos nos objetos físicos para a construção imagética das telas.

Como consequência, estamos diante de uma perspectiva para nossa análise que não se permite estabelecer, de antemão, quais poéticas estamos procurando nos artefatos. A remediação encontrada por Murray (2003) é um resultado tanto do seu entendimento sobre interfaces quanto da amostragem selecionada para seu estudo. Observar a poética de um fenômeno metafórico precisa ser, necessariamente, uma construção “de baixo para cima”, que emerge a partir da nossa leitura — a partir do nosso encontro com os elementos estruturais que comunicam a presença da navegação.

2.3.3.1. Contra perspectivas historiográficas disciplinares

Antes de avançarmos para a última seção deste capítulo, gostaríamos de justificar nossa ressalva pelas premissas disciplinares. Afinal, essa pesquisa não visa obter dados e indicadores para melhorar a eficácia da navegação; ou permitir a implementação de sistemas cujo projeto da navegação seja qualificado de acordo com os parâmetros das teorias científicas que definem a informação pelo seu caráter objetivo, mensurável, utilitário e funcional. Retornemos às palavras de Martín-Barbero (2009): os pressupostos informacionais “controlam redutoramente o tipo de perguntas formuláveis, assim restringindo o universo do investigável e os modos de acesso aos problemas” (*Ibid.*, p. 281). Seria como, nas palavras de Williams (2015), “sacralizar” a palavra “navegação” e restringir a pesquisa apenas àquilo que, disciplinarmente, já constitui o uso estabelecido do termo.

A postura tecnológico-determinista é uma tendência historiográfica descrita por Heilbroner (1967): acreditar que o progresso tecnológico é intrinsecamente previsível, como se, em retrospecto, cada avanço fosse uma consequência óbvia das tecnologias consolidadas anteriormente. Para este autor, é preciso ver a dinâmica entre sociedade e tecnologia não de forma determinista, mas relacional: os fatores de uma desencadeiam mudanças na outra, e vice-versa. Edgerton (1999) menciona que outro problema, relacionado ao determinismo da tecnologia, é enfatizar a dimensão inovativa dos artefatos, em detrimento do seu uso e popularização. Enquanto dispositivos e ferramentas de navegação se consolidam, isso não quer dizer que, de fato, seja por meio delas que a navegação esteja sendo conduzida. Pelo contato

com a interface, a interação envereda por caminhos muitas vezes imprevisíveis — correspondentes, como lembra Suchman (1987), aos planos e ações situadas.

As premissas disciplinares da informação enquadram as tecnologias desenvolvidas como objetos que precisam ser melhorados a partir das suas potencialidades de interação, obedecendo a critérios que “centram”, no ser humano, as alternativas viáveis para essa melhoria. Surge, portanto, uma certa simbiose entre as tecnologias disponíveis e o quanto o design pode ser aplicado de forma objetiva para torná-las acessíveis, intuitivas ou mercadologicamente sustentáveis. Acessar a história da internet por essa perspectiva resultaria no mesmo problema detectado pelos críticos do movimento moderno (Lees-Maffei, 2009; Parsons, 2015; Campi, 2013): a eleição de artefatos canônicos, que representam o design em uma perspectiva evolutiva, e não um retrato mais preciso das disputas tecnológicas e sociais que impactam diretamente nesse processo.

Um exemplo dessa problemática está nas formas pelas quais os discursos, ao mesmo tempo em que se consolidam, derivam dispositivos para sua manutenção e permanência. Stanfill (2015) demonstra essa tendência, identificando o direcionamento normativo embutido no ato de navegar por sites na *World-Wide Web*. Trata-se de um universo de artefatos cujos mecanismos e elementos de interação orientam, estrategicamente, o usuário a trafegar por áreas que são desejáveis sob pontos de vista distantes das suas reais necessidades — a serviço, entretanto, dos patrocinadores e financiadores dos projetos de navegação em operação.

Nesse cenário, os elementos e mecanismos de navegação, para Foucault (2013), enunciam as propriedades de um discurso, embora não sejam o bastante para descrevê-lo com mais precisão. Para Foucault (2008b), artefatos produzem ordens discursivas: há tanto um comportamento esperado dos sujeitos que navegam, quanto configurações materiais que reforçam esses comportamentos. Vocabulários disciplinares conferem aos artefatos entendimentos possíveis para a navegação, mas não totais.

Até o momento, a fundamentação apresentada parte da insatisfação perante as explicações recorrentes sobre a metáfora da navegação. Do ponto de vista epistemológico, tais explicações calcam-se em pressupostos informacionais que não nos parecem um caminho seguro para uma investigação historiográfica.

Por outro lado, tais explicações expressam uma elasticidade considerável para o conceito de navegação. Abordamos tal elasticidade observando como o vocabulário em torno da metáfora se consolida em artefatos navegáveis. Em seguida, exploramos como essa consolidação se descreve projetualmente pelas interfaces. O resultado disso é uma abertura poética para encontrar a navegação manifesta de diferentes formas, como um fenômeno passível de diferentes interpretações. Tratemos, doravante, do elemento tecnológico, fundamental para que possamos conduzir tais interpretações.

2.4 As tecnologias da navegação

O projeto da computação moderna é um empreendimento global que ganha impulso na Segunda Guerra Mundial e se consolida no período da Guerra Fria: fatores que sugerem uma influência das ideologias militares permeando os artefatos que são fruto dessa tecnologia (Edwards, 1996). Coincide com o deslocamento do eixo do imperialismo da Europa para a América do Norte (Amin, 2005), caracterizado pela presença estadunidense na geopolítica internacional e seus esforços de manutenção de poder durante esse período. É um movimento tecnológico que se descreve pelas diversas influências de grupos de interesse, como a contracultura norte-americana e a ascensão da indústria digital do Vale do Silício (Curran *et al.*, 2012). Posto tal cenário político em perspectiva, é preciso situar o fenômeno da navegação historicamente, como algo implicado em um sistema de dispositivos que impacta diretamente sobre o fenômeno.

Em um encontro dos volumosos investimentos estatais do governo-norte americano, impulsionados por um alinhamento às estratégias de defesa orientadas por esses conflitos, e promessas cada vez mais próximas de miniaturização, desmaterialização e barateamento¹³ dos recursos tecnológicos (Turner, 2006), desenhava-se um cenário que descrevia o computador não tanto como um artefato técnico, voltado a atividades matemáticas específicas, mas como um meio pelo qual potencialidades comunicativas passavam a trazer perspectivas tecnológicas às diferentes áreas do conhecimento.

Inseparável dessa dinâmica está o objeto da presente pesquisa: anterior ao sistema disponibilizado por Berners-Lee e o CERN no início dos anos 1990, circunscreve-se uma espécie de “mito de criação” da internet, pelo qual a história da tecnologia narra os avanços da conectividade computadorizada (Banks, 2008).

Essa mesma narrativa da “internet antes da Internet”, a qual conecta os esforços para a ampliação da capacidade comunicativa humana aos sistemas informatizados, prepara também um terreno interpretativo para a tecnologia da WWW a partir do discurso tecnológico da navegação. Como vimos, no campo da informática e da interação humano-computador, poder navegar parece estar relacionado a uma concepção de “complexidade informacional”, que demandaria do interator uma postura móvel, interpretativa e dinâmica sobre seu local em relação aos seus objetos de interação; e também a uma abertura poética a tal experiência de acesso, devido tanto a um entendimento das múltiplas fontes acessadas simultaneamente, quanto da natureza compartilhada dos dados a serem acessados pelo interator.

Há uma série de consequências desse discurso até então delineado. O projeto da computação se descreve conforme tecnologias informacionais são construídas de maneira incremental — partindo de sistemas incompletos que são, progressivamente, acrescidos de

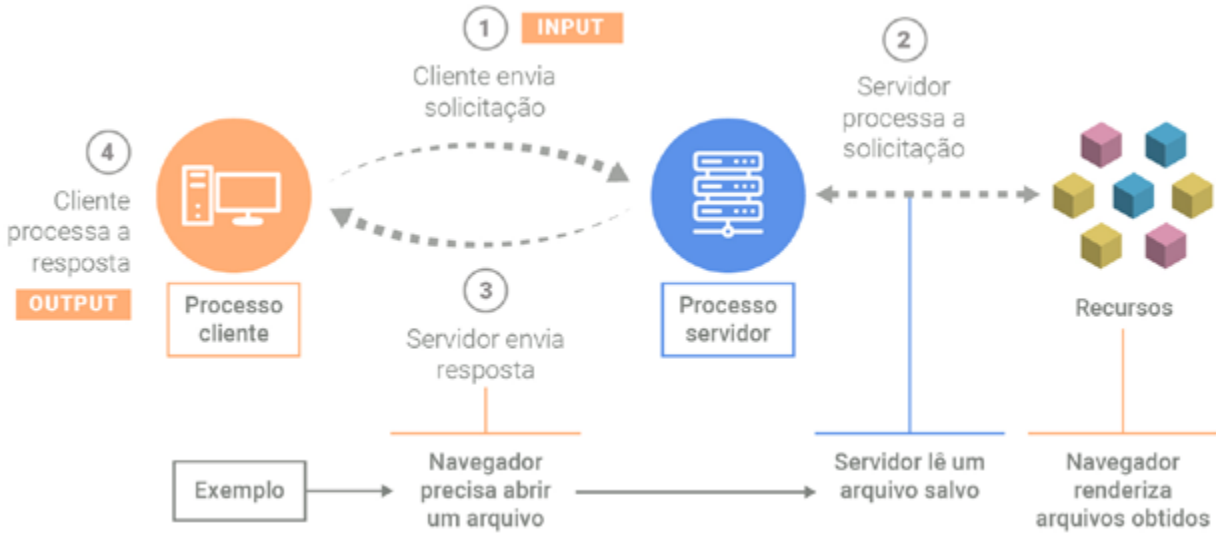
13. A comoditização dos recursos empregados na indústria da computação e informática era reflexo de uma economia cada vez mais globalizada, resultante do intercâmbio de recursos minerais entre países periféricos e do norte global em uma dinâmica financeira guiada por dispositivos políticos de fabricação de “choques de demanda”, acordos monetários e controles de fluxos comerciais (Stuermer, 2018). É preciso compreender esse processo de barateamento como parte de um projeto geopolítico, e não como um desenvolvimento natural de mercado.

novos elementos e modificados. A conectividade entre computadores por meio do acesso a bancos de dados compartilhados foi um desses incrementos: segundo Haigh (2016), esse fator reforça um processo de distanciamento entre os sistemas de gerenciamento de dados e a experiência direta com artefatos computacionais.

À medida que computadores agregam mais componentes, suas funções separam-se entre aquilo que é operado por seus usuários por meio da interface, e os sistemas automatizados e recursos de armazenamento isolados da percepção experiencial. Essa mesma lógica de separação foi o que Berners-Lee (1999) empregou para definir que, de um lado do sistema, uma pessoa declara informações marcando-as hipertextualmente pela linguagem HTML, compondo arquivos, e, do outro, outra pessoa visualiza esses arquivos renderizando-os por meio de um *software* navegador (*browser*).

Tal lógica de separação é o ponto de partida para compreender a tecnologia da internet: as aplicações de rede (*network applications*) são compostas por elementos de *front-end* (as interfaces de uso) e elementos de *back-end* (os bancos de dados e as linguagens de programação usadas para operacionalizá-los). Segundo Bryant e O'Hallaron (2016), aplicações de rede baseiam-se no modelo cliente-servidor: o servidor é uma unidade computacional voltada a gerenciar recursos e a providenciar serviços que disponibilizem tais recursos para os processos executados pelo cliente. Essa “transação” entre as duas partes ocorre em quatro etapas: o cliente envia uma solicitação ao servidor; o servidor recebe essa solicitação e a interpreta, localizando os recursos envolvidos; o servidor então envia uma resposta ao cliente e aguarda por novas solicitações; por fim, o cliente recebe os recursos solicitados e os manipula (Figura 2.8).

Figura 2.8: Diagrama simplificado do processo de aplicação de rede. Fonte: Elaborado pelo autor.



Clientes e servidores são processos executados em *hosts*, isto é, qualquer computador conectado a uma rede. Uma rede, segundo Bryant e O’Hallaron (2016), é um sistema hierárquico organizado por proximidade geográfica. Redes simples, de nível baixo, são chamadas LANs (*Local Area Networks*) e consistem de computadores conectados a adaptadores que os ligam a *ports* em um *hub*. Esse *hub* copia as informações, transferindo-as entre os *ports* e permitindo que esses computadores consigam ter acesso às informações copiadas.

Do ponto de vista da engenharia, uma “internet” é uma rede interconectada por roteadores: dispositivos equipados com softwares de protocolo que suavizam diferenças entre as redes, aplicando diretrizes padronizadas de transferências de dados. Esse protocolo, segundo Bryant e O’Hallaron (2016), consiste de um esquema de nomeação (endereços de internet) e mecanismos de entrega (*packet switching*). A entrega de dados é feita por *frames*: cada *frame* consiste em uma porção chamada *header*, carregando elementos de identificação e descrição, e uma porção chamada *payload*, que traz o conteúdo do *frame*.

A internet utiliza o protocolo TCP-IP: endereços de IP são “assinaturas” digitais de bits que identificam cada *host* do sistema. A navegação entre IPs é favorecida por uma primeira estratégia de simplificação oferecida pelos protocolos DNS (*Domain Name System*): ele relaciona IPs a nomes de domínio para facilitar a memorização e conferir uma identidade aos *hosts* da *web*. É o que Murray (2012) descreve como uma intersecção entre os níveis de representação e de inscrição da interação: os endereços eletrônicos (e.g. www.wikipedia.org) atuam como se em vez de discar o número de telefone de alguém, a pessoa precisasse apenas do nome da pessoa. Nomes de domínio compõem as URLs, endereços que identificam os diretórios dos *hosts* que abrigam os recursos — os quais, por sua vez, recebem URIs (*Uniform Resource Identifiers*).

O conteúdo mencionado anteriormente é, em termos tecnológicos, uma sequência de bytes de informação associados a um MIME (*Multipurpose Internet Mail Extensions*), que podem denotar páginas HTML, imagens, vídeos e outras formas de mídia. Segundo Bryant e O’Hallaron (2016), o conteúdo da *web* pode ser estático (armazenado em algum lugar, copiado e entregue ao cliente) ou dinâmico (quando um arquivo executável é acionado pelo servidor e o seu resultado é entregue ao cliente). A área voltada a estudar diferentes formas pelas quais a configuração das *web applications* pode ser estruturada denomina-se *web engineering*¹⁴, a qual baseia-se em ferramentas, *frameworks* e processos próprios do ambiente conectado.

Interessante, para nós, é observar como a *web engineering*, atribui às tecnologias da internet um inerente aspecto de “evolução”, o qual subentende um tratamento cada vez mais sistemático dado à navegação. Ela passa a ser um dos requisitos de desen-

14. Kappel et al. (2006) definem a área como multidisciplinar: trata-se da aplicação de abordagens sistemáticas e quantificáveis para análises de custo, design, implementação, testagem, operacionalização e manutenção de aplicações web de alta qualidade — e também a disciplina científica que trata do estudo dessas abordagens.

volvimento que precisa ser “modelado”, isto é, ter seus atributos representados de acordo com a lógica de operação desses artefatos.

Uma série de convenções de navegação é estabelecida para auxiliar desenvolvedores e designers a configurar o conteúdo da rede em operações lógicas. As arquiteturas informacionais são tratadas pela *web engineering* como as possibilidades navegacionais da operação dos sistemas. Bongio *et al.* (2003) compreendem a arquitetura a partir de dois aspectos: suas camadas (sistemas implementados e suas relações funcionais) e a organização dos dados (estruturados relacionalmente, hierarquicamente ou não estruturados). Diferentes categorias arquitetônicas de informação usam diferentes métodos para distribuir o conteúdo, o que significa que aplicações web, comumente, fazem uso de variadas infraestruturas para resolver problemas de conteúdo (Eichinger, 2006).

A *web* proporciona um ambiente no qual tecnologias podem ser combinadas, gerando diferentes abordagens para a construção de artefatos. Exemplos incluem o AJAX, uma combinação da linguagem *Javascript* com o método de marcação XML, ou a HTML5, uma técnica de desenvolvimento que alia as marcações HTML, CSS e as funções possibilitadas pelo *Javascript*. A *web* também se caracteriza por ser diretamente incidida por organizações cujo propósito é padronizar esses métodos e propor caminhos de refinamento dessas tecnologias. O maior exemplo, em escala global, é o World Wide Web Consortium (W3C), fundado em 1994 e cuja atuação vem sendo responsável pela implementação das diretrizes de usabilidade aos artefatos desenvolvidos no ambiente online (W3C-WAI, 2023).

Além das tecnologias constitutivas da navegação na web em páginas e plataformas, é necessário dedicar uma atenção especial aos mecanismos de busca (*search engines*) como uma categoria à parte pelo seu papel fundamental no ato do *information seeking*. Embora facilmente identificáveis em sua forma, seus métodos de funcionamento e tecnologias variam amplamente, bem como sua importância é tal que os mecanismos de busca são considerados os “*gatekeepers da internet*” (Levene, 2011), a ponto de merecerem uma historiografia à parte (Seymour *et al.*, 2011). Segundo Levene (2011), sistemas de busca e recuperação de informações eram desenvolvidos desde a década de 1950 como métodos para interpretar e localizar informações em repositórios. Com o surgimento da WWW, tecnologias como a modelagem probabilística e o *data mining* tiveram que ser incorporadas a esses mecanismos para dar conta do grande volume de informações e do caráter caótico e multimidiático da rede global.

O que nos interessa, particularmente, é a forma como esses artefatos materializam e incorporam os saberes implicados na construção da computação digital e da rede que interconecta essa categoria tecnológica. A construção da rede em suas modalidades de acesso, bem como a formação disciplinar do *web engineering*

em torno desse novo suporte midiático, oferecem uma perspectiva inicial para o tipo de artefato que uma revisão historiográfica traz. Entretanto, nossa abordagem poética não pode se encerrar no universo limitado da *World-Wide Web*. Em outras palavras, é preciso cautela para não isolar os artefatos de seu contexto, considerando a simbiose design-tecnologia como uma dimensão única de acesso.

2.4.1 O Aspecto Sociotécnico da navegação

Em paralelo à composição esquemática de convenções tecnológicas, a internet se estabelece como um conjunto sociotécnico que pressupõe tanto uma inserção social dos artefatos de uso quanto relações de poder decorrentes. Hull (2022) descreve a internet como “parte do nosso equipamento coletivo, a qual oferece uma tipologia de diferentes tipos de relações de poder expressas por diferentes modelos de governança” (*Ibid.*, p. 3, tradução livre).

Por essa perspectiva, adicionam-se ingredientes aos esquemas tecnológicos de funcionamento vistos anteriormente. Entender a internet como uma rede sociotécnica significa considerá-la como uma estrutura social potencializada pela tecnologia: a partir dela, sustentam-se relações sociais que vão além da composição técnica dos computadores (Medeiros e Ventura, 2008). Vista desta forma “híbrida”, a internet passa a operar como um campo pelo qual constituem-se diferentes formas de atuação, tanto das pessoas quanto das máquinas envolvidas:

Considera-se que a internet pode ser vista como uma rede sociotécnica ao viabilizar e potencializar a interação e a comunicação entre as pessoas numa estrutura auto-reguladora reticulada. A tecnologia que ela envolve, as conexões e os nós técnicos e sociais por ela formados lhe servem de sustentação e, ao mesmo tempo, são sua razão de existir. (Medeiros e Ventura, 2008, p. 68)

Para De Almeida (2014), uma rede sociotécnica é um sistema de organização social no qual as plataformas disponibilizadas pelas tecnologias de informação e comunicação desempenham um importante papel, embora não limitem as interações. Trata-se, pois, de uma “mediação” possibilitada pela inserção dos meios tecnológicos no ambiente social. A internet é tratada, pelo mesmo autor, como um artefato cultural, no qual “ocorre uma interação entre as relações online/offline determinante para os usos e configurações dessa tecnologia” (*Ibid.*, p. 59). Na internet, o ato de navegar não se restringe a uma operação determinada pelo usuário que acessa o computador e, por meio dele, explora arquivos. Trata-se de uma metaforização para o confronto com textos, vídeos, pessoas, entrelaçamentos e espaços tanto virtuais quanto físicos, visto que considerar apenas a dimensão digital em sua arquitetura ou estética seria

negar a infraestrutura que, em primeiro lugar, possibilita essas arquiteturas informacionais.

Em um primeiro nível, isto é, na experiência imediata de uso, a dimensão sociotécnica da internet pode ser identificada pelo conjunto de sistemas que possibilitam seu funcionamento. Se antes a Figura 2.8 denotava os processos servidor-cliente característicos das aplicações de rede, ela agora precisa ser expandida para incluir os artefatos e instituições sociais que viabilizam tais processos. A Figura 2.9 é uma recomposição do sistema, agora trazendo para a perspectiva um contexto sugerido para a operação da internet em tal âmbito expandido:



Figura 2.9: Diagrama simplificado da infraestrutura da internet. Fonte: Elaborado pelo autor.

Em um primeiro nível, a rede local é distribuída por um aparelho conectado a um serviço provedor de internet (ISP), podendo este ser uma empresa privada ou outro tipo de instituição. O provedor é quem disponibiliza o acesso aos servidores da rede global, constituída pelos diferentes serviços, locais e tipos de conteúdo disponíveis de acordo com os dispositivos de regulamentação política de cada país. A rede sociotécnica é mapeada, desta forma, incluindo desde os dispositivos conectados na rede local, passando pela infraestrutura que agrega tanto os sistemas e artefatos do provedor quanto as instalações públicas e chegando aos níveis mais abstratos nos quais o conteúdo da internet é de fato acessado, sendo este o resultado do esforço conjunto das pessoas envolvidas na produção e disponibilização dos recursos *online*.

Feenberg (2012, 2018a, 2019) aborda os problemas da internet pelos pressupostos sociotécnicos. Segundo o autor, quando uma tecnologia atinge um grau de estabilidade, isto é, quando ela ultrapassa um período inicial no qual diferentes configurações competem por um estabelecimento na sociedade, é então que

suas implicações políticas aparecem. A internet é uma tecnologia incompleta. Ela permite ser apropriada, readaptada e então novamente estabilizada em termos de uso e reapropriação. É um erro, portanto, considerar a internet como algo “acabado”, como um produto finalizado e despachado para uso. Nesse ambiente indeterminado, diferentes comunidades emergem. Seja como pequenos grupos profissionais, locais de resistência ou canais de comunicação de amplo escopo, ou seja do lado dos técnicos, burocratas e investidores.

A internet demonstra o aspecto co-construído da tecnologia, pelo qual a sociedade força a sua reorganização e, por sua vez, também precisa se readaptar aos resultados (Feenberg, 2012). Resultante da complexidade desse sistema é a necessidade de dividi-lo em camadas (Feenberg, 2019). Pelas combinações de interesses entre atores humanos (designers, desenvolvedores, investidores etc.) e não humanos (servidores, processadores de dados, cabos de fibra óptica etc.), o fenômeno pode ser observado das seguintes formas:

- Como uma rede de coleções composta por funcionalidades, modos de uso e participantes, mais ou menos centralizados, conduzindo projetos pessoais ou proporcionando formas de socialização (*e.g.* artefatos digitais, ferramentas de trabalho ou mídias);
- Como mundos virtuais formados por comunidades conectadas, baseados no armazenamento coletivo de dados e informações e, conseqüentemente, com reflexos na realidade social (*e.g.* redes sociais, jogos online, plataformas e fóruns);
- Como co-construção de indivíduos e especializações, pela qual também se constrói a tecnologia, resultando em ciclos de diferentes configurações (*e.g.* diferentes formas de mediação e comunicação);
- Por fim, como diferentes constituições de governança (*e.g.* provedores, interferências de agentes estatais e privados, automatizações), que acendem discussões sobre o papel público da rede e a sua neutralidade tecnológica.

Hull (2022) propõe uma forma de esquematizar essa rede em três níveis. Para o pesquisador, a WWW assume caráter sociotécnico como infraestrutura, modulação ou portal de acesso a partir dos modelos de governança pelos quais ela opera. Análises limitadas a pressupostos econômicos, por exemplo, se mostram falhas por serem pautadas em termos técnicos que reduzem a internet a aspectos quantitativos, como seu valor de mercado quando aplicado em diferentes produtos. Pelas chaves apresentadas por Hull (*Ibid.*), encontramos possibilidades de investigar as dinâmicas de poder que resultam das divergências de interesse quando a tecnologia é apropriada.

Como se constitui o fenômeno da navegação a partir de sua

inserção no sistema sociotécnico da internet? Nesse intrincado sistema de interesses e artefatos, o interator não se define puramente pela sua performance em relação à usabilidade dos artefatos, tampouco somente pelo conjunto de tecnologias em operação no seu entorno. De um lado, as estruturas navegacionais orientam seus trajetos, limitam suas interações e definem interfaces pelas quais os espaços expressivos são possibilitados. Entretanto,

por meio de uma extensa coleta de dados, eles são incentivados não apenas a navegar pelo mundo como o tipo de pessoa que os sites desejam que eles se tornem, mas a se compreenderem dessa maneira, pois o mundo apresentado a eles também é determinado pelas preferências da plataforma. (Hull, 2022, p. 19, tradução livre)

Diferentemente do esquema de funcionamento descrito anteriormente, a experiência da navegação passa a estar inserida em um ambiente complexo, não completamente delimitado, mas em constante mudança. O diagrama da Figura 2.9 poderia se estender indefinidamente, conforme fosse possível mapear novos atores e estabelecer uma relação com o fenômeno estudado: de fato, a crescente incerteza em relação à estabilidade dos sistemas sociotécnicos é parte daquilo que os caracteriza (Walker *et al.*, 2008). Por esta perspectiva, a navegação se constitui pelas qualidades relacionais do sistema, isto é, a síntese dos fatores que impactam o ato: as necessidades de cada pessoa, o nível de acesso disponível, os elementos tecnológicos em funcionamento e as demais interferências cujo mapeamento for possível. Para Hull (2022), por exemplo, estratégias de regulação e modulação da internet impactam diretamente as formas de subjetivação possíveis nesse meio, pois acarretam intervenções na “microfísica do poder arquitetônico do sistema sociotécnico, ocasionando implicações substanciais para as práticas de subjetivação” (*Ibid.*, p. 28, tradução livre).

O estudo do fenômeno acaba se caracterizando por escolhas epistemológicas: o posicionamento do observador, a relevância escolhida para cada elemento ou os critérios de seleção para as estruturas de análise. Sendo a navegação o aspecto de experiência selecionado, no presente estudo, como central para a abordagem, é preciso compreender como seria possível observá-lo, historicamente, em suas diferentes configurações.

2.4.2 Present day. Present time.

Estudos recentes interpretam o fenômeno da navegação a partir de seu elemento tecnológico de maior proeminência: a predeterminação comportamental conferida aos interatores pelos algoritmos e sistemas automatizados da WWW. O caso de Noble (2018) se debruça especialmente sobre os algoritmos de busca e sua capacidade de impacto social, a partir da forma como dispõem configurações construídas sobre preconceitos raciais e de gênero. Esse

“ecossistema de poder algorítmico” (*Ibid.*, p. 13) molda interações sociais e gera consequências a partir do controle sobre o simples ato de procurar informações. Segundo a autora, conduzir uma busca na internet não é um ato puramente tecnológico, como operar uma ferramenta. É uma ação embutida em um panorama político de valores e trocas simbólicas:

A natureza política da busca demonstra como algoritmos são uma invenção fundamental dos cientistas da computação, os quais são seres humanos — e o código é uma linguagem cheia de significados e aplicada de variadas formas para diferentes tipos de informações. (Noble, 2018, p. 26, tradução livre)

Realizar buscas pelos sistemas da internet significa operar mecanismos que incluem protocolos de decisão que favorecem, antes de tudo, uma parte específica desta rede sociotécnica: as empresas do ramo da tecnologia. Preencher um campo de busca é o “caminho primário para navegar pela internet” (*Ibid.*, p. 179) e, pelo seu papel de fornecer “verdades e fatos” a partir dos *inputs* dos interatores, resultados manipulados por algoritmos enviesados cumprem uma função de manutenção dos papéis de gênero e raça perante condições de desigualdade.

Uma investigação aprofundada sobre essa nova área da ética dos algoritmos é apresentada por Amooore (2020). Em seu livro *Cloud Ethics*, a autora apresenta os fatores que impulsionaram, ao longo da segunda metade do século XX, a ideia da computação escalável como utilidade pública. As propostas de arquiteturas da computação distribuída foram logo interpretadas como uma metáfora de dispersão: *cloud computing*. Pelo espaço das “nuvens”, os usuários estariam em tráfego conjunto aos algoritmos e formas automatizadas de análise de acesso aos dados cada vez mais volumosos. As “nuvens” passam a ser entendidas como lugares distantes hospedando espaços virtuais: as implicações políticas de tal entendimento, entretanto, acarretam uma aceitação de tais lugares como ininteligíveis enquanto espaços físicos ou geograficamente localizáveis. Crucial para o funcionamento dessa tecnologia são os algoritmos capazes de interpretar as informações, reconhecer padrões e filtrar, do seu sempre crescente volume, uma imagem do mundo. Pelo seu potencial de reconhecimento das informações, “algoritmos estão gerando as condições limitantes do que poderia ser uma democracia, uma fronteira, um movimento social, uma eleição ou um protesto no mundo” (*Ibid.*, p. 4, tradução livre).

Pelo algoritmo, segundo Amooore (2020), a matemática demonstra uma “forma de conhecimento”, adquirindo o status de certeza objetiva em um mundo incerto. O caráter das relações interpessoais é cada vez mais mediado por esses dispositivos: “o principal problema ético-político reside na promessa do algoritmo de tornar todas as dificuldades agonísticas da política em problemas tratáveis e matematicamente solucionáveis” (*Ibid.*, p.

10, tradução livre). Essa matemática se apresenta, por definição, como uma “caixa preta” cujo funcionamento é opaco, pouco compreensível pelo grande público. A navegação é impactada pelo funcionamento algorítmico da internet: esses programas, segundo Amooore (2020), redefinem o que vale a pena ser visto, visitado ou visualizado pelos interatores. Transfere-se uma certa agência navegacional para o computador, que, por meio dos algoritmos, “reduz as intratáveis dificuldades e coações do viver, a indecisão do que poderia estar acontecendo em uma cena, em um significado único, humanamente legível e acionável” (*Ibid.*, p. 156, tradução livre).

Consequências vão desde as mudanças na “abertura de visualização do mundo” descritas por Amooore (2020), pelas quais os algoritmos passam a ser os meios de aberturas estratégicas comerciais, governamentais e subjetivas — as novas formas pelas quais os algoritmos tornam o mundo perceptível e analisável — até a “eugenia maquínica” descrita por Beiguelman (2021), resultante das micropolíticas dos processos de seleção dos algoritmos treinados para privilegiar determinadas formas de representação em detrimento de outras.

Entretanto, a esfera algorítmica da experiência não é o único ponto de partida para a compreensão da tecnologia da WWW hoje. O fenômeno da “plataformização” do ambiente online surge como um encontro entre as esferas da tecnologia e dos negócios, a partir de uma renovação do entendimento sobre os usuários: como parte ativa da produção da cultura, os sujeitos navegadores passam a ser incorporados em um ambiente definido por Poell *et al.* (2019) como “infraestruturas digitais (re) programáveis, que facilitam e formatam interações personalizadas entre usuários finais e complementadores, organizadas pela coleta sistemática, processamentos algorítmicos, monetização e circulação dos seus dados” (*Ibid.*, p. 3, tradução livre). Por esse paradigma, grande parte do tempo online é despendido pelo interator como participante nas plataformas digitais, cujas estratégias de legitimação passam pela viabilização econômica por meio do *lobby* político e pela criação de um imaginário mercadológico no qual seus serviços pareçam “essenciais” (Gillespie, 2010). O modelo impõe uma lógica de mercado específica: por um lado, lucrativa e estável — e, por outro, pulverizando a força de trabalho entre os frequentadores das próprias plataformas, cuja presença não é sujeita a cobranças mas, pelos seus traços de navegação, seus dados são coletados e transformados em moeda de troca (Helmond, 2015).

Em termos de navegação, a plataformização da internet parece proporcionar uma inversão de lógica: os interatores já não navegam mais até o conteúdo. Por meio do ranqueamento da informação, dos algoritmos de leitura do comportamento e da criação dos fluxos “virais” de mídia, é a informação que parece navegar até o usuário. Por meio de uma transferência da agência

do ato de navegar, esse modelo sugere uma nova dimensão para as experiências e processos de subjetivação do mundo conectado.

2.4.2.1 Ambivalência tecnológica

Seja pela imposição algorítmica ou pelo poder de influência das plataformas, duas coisas inferem-se por essas abordagens. A primeira, mais flagrante, é o caráter histórico da constituição da navegação. Longe de ser uma ação definitiva ou inerente ao ser humano, trata-se de uma construção fortemente explicitada por recursos tecnológicos. Assim como ferramentas para cálculos astronômicos possibilitaram novas estratégias de navegação marítima da antiguidade (Ihde, 1990), os casos descritos revelam uma descontinuidade no que se entendia por “navegação” entre um ponto da história da internet e o cenário que hoje melhor se descreve pela “algoritmo-plataformização” da experiência online. Crary (1990) entendeu a transformação do olhar como prática imbricada no contexto do desenvolvimento das câmaras escuras; de forma similar, os *softwares* dos mecanismos de busca e das plataformas exercem um tipo de poder característico sobre o que é navegar, quem navega e pelo que se pode navegar.

O outro ponto emerge desses estudos como uma constatação fatalista: a conversão da internet em uma tecnologia de opressão. Identifica-se o que Turner (2006) descreve como a descontinuidade histórica entre uma promessa utópica e um presente problemático da internet. Pelas palavras de Amore (2020), Noble (2018), Morozov (2018), Zuboff (2019) e demais autores que se dedicam a apresentar uma descrição dos mecanismos tecnológicos de controle e vigilância da era digital, é possível constatar um mapeamento cada vez mais preciso dos aspectos negativos do mundo conectado: questões de privacidade, autonomia, censura e demais efeitos colaterais da problemática atual da internet. Interpretar o fenômeno da navegação, por esses aspectos, passa a ser uma imagem pintada sobre um fundo predeterminado: nas palavras de Verbeek (2005), pelos pressupostos do cenário, aos poucos imagina-se, como consequência inescapável, as características do fenômeno a ser descrito.

Behrent (2013) chama atenção, em casos como esse, para a perspectiva ambivalente da tecnologia encontrada na obra de Foucault. O termo é empregado pelo autor de forma negativa, para se referir à regimentação e mecanização do trabalho humano associado à divisão da produção fabril. Mas há um lado positivo no uso metodológico do termo, referindo-se a elementos sociais como formas de resistir e confrontar o poder sem lançar mão de recursos metafísicos: “Foucault usa o termo ‘tecnologia’ para sublinhar as formas pelas quais relações de poder operam, não necessariamente para denunciá-las, mas para contestar suas pretensões de neutralidade” (*Ibid.*, p. 55, tradução livre). Foucault sugere que os próprios dispositivos de hegemonia trazem consigo

os discursos que possibilitam seu enfrentamento: o poder flui, e depende da constituição dos saberes e dos domínios dos objetos que estão atuando para produzir esse poder (Foucault, 2014b).

Estudos sobre os algoritmos e as plataformas são fundamentais para traçar o panorama de entendimento da internet contemporânea. Eles revelam caminhos para transformações, adaptações e consequências da incrementação tecnológica. Consequentemente, acabam por se tornar muito mais sobre os algoritmos e as plataformas do que sobre a própria internet. Como esclarece Verbeek (2005), escolhem voltar-se para as condições de possibilidade da tecnologia, e então partem para uma investigação aprofundada sobre essas condições. O que diferencia o presente estudo é a tentativa de compreender a narrativa da internet não apenas pelo avanço da capacidade dos algoritmos, ou pela percepção de uma tendência “plataformizadora”. Escolhemos o fenômeno da navegação como uma espécie de lastro: não o perder de vista, embora seja necessário considerar sua contingencialidade. Como veremos a seguir, enveredar por essa perspectiva investigativa pressupõe a adoção de um novo posicionamento epistemológico.

2.4.3 Tecnologia: uma abordagem pós-fenomenológica

Como compreender as tecnologias de navegação enquanto formas de estabelecer mediações nos ambientes conectados?

A partir dos anos 1980, uma corrente de pensadores iniciou um movimento que viria a ser, mais tarde, interpretado como uma “virada empírica da tecnologia”. Segundo Achterhuis (2001), tais pensadores colocaram à prova o que denominaram escritos clássicos, isto é, obras datadas da primeira metade do século XX, que analisavam fenômenos tecnológicos pela sua capacidade transformativa da sociedade, muitas vezes considerando a tecnologia a partir de um ponto de vista reificado, neutro ou ainda em uma posição antagônica em relação ao ser humano.

Esta virada empírica advogava por um deslocamento do eixo de análise: não apenas escapar de perspectivas pessimistas, tampouco abandonar essa herança clássica e o entendimento geral sobre a presença das tecnologias modernas na vida das pessoas, mas ir na “direção da concretude da mediação tecnológica das experiências humanas e do reconhecimento da complexidade particular dessa forma de materialidade, os artefatos tecnológicos, que também nos constituem” (De Carvalho, 2020, p. 59). O movimento defendia um posicionamento filosófico calcado nas observações empíricas da interação entre o ser humano e as tecnologias, a partir de cada contexto cultural e suas especificidades. Um contraste, segundo Brey (2010), ao posicionamento majoritariamente crítico da literatura clássica, cuja configuração seguia uma ideia de “resposta às representações otimistas da tecnologia que vieram a dominar o pensamento moderno a partir da ascensão do pensamento Iluminista e seu ideal de progresso” (*Ibid.*, p. 37).

Em síntese, a virada empírica passou a considerar a tecnologia pela sua ambivalência, em contraponto ao determinismo das linhas de pensamento anteriores: não mais uma força autônoma de controle, mas um aspecto da sociedade sujeito a disputas políticas e contingências — uma visão que deu origem à área das Ciências da Tecnologia e Sociedade, ou CTS (Brey, 2010).

Um dos autores incluídos na virada empírica da filosofia da tecnologia é Don Ihde. Em sua obra *Technology and the lifeworld: from Garden to Earth* (1990), Ihde propõe uma abordagem fenomenológica para observar o que ele chama de “terreno das interações entre tecnologia e o ser humano” (*Ibid.*, p. 26). Tal abordagem parte de um entendimento que é primeiramente relacional: a tecnologia aparece não mais como um fenômeno isolado, capaz de ser compreendido em uma suposta totalidade pelos artefatos, mas sim codependente da percepção das pessoas que com eles interagem. Os artefatos tecnológicos são constituídos, portanto, não de funções específicas, mas de um estado de “multiestabilidade”: sua forma de incorporação não é determinada por funcionalidades intrínsecas, mas pela maneira pela qual a sociedade as interpreta de acordo com compatibilidades culturais e hermenêuticas (“práxis”). Verbeek (2005) sintetiza: na visão de Ihde, a tecnologia tem um papel auxiliar nas formas encontradas pelo ser humano para criar sentido para o mundo.

Em outras palavras, Ihde (1990) sugere que a tecnologia não seja julgada como uma força independente, com avanços predefinidos pelos seus próprios atributos; tampouco como mero ferramental que serve como meio para um fim prestabelecido. As tecnologias devem ser interpretadas pela forma em que oferecem uma mediação entre o ser humano e o mundo no qual ele habita.

Se a fenomenologia consiste em uma abordagem filosófica focada na interpretação da experiência humana (Merleau-Ponty, 1956), e tal experiência pode ocorrer a partir de mediações tecnológicas, então Don Ihde sugere que a inserção do elemento tecnológico como mediador entre o ser humano e o mundo implica em uma abordagem pós-fenomenológica¹⁵ do impacto desse elemento tecnológico (Brey, 2010; Verbeek, 2005). O que caracteriza tal posicionamento é a consideração da tecnologia pelo seu potencial construtivo, a partir de análises pragmáticas dos contextos de uso e apropriação dos artefatos. Verbeek (2005) resume a abordagem como uma forma de “dar voz às coisas”. A implicação epistemológica principal é a de que, em uma interpretação pós-fenomenológica, os sujeitos e o objetos de uma relação tecnológica não estão definidos *a priori*, mas são simultaneamente constituídos a partir da sua relação: “a realidade emerge das relações, assim como os seres humanos implicados no seu encontro” (Verbeek, 2005, p. 113).

Esse é um primeiro ponto para compreendermos a relação entre design e tecnologia: para direcionar o entendimento da multiestabilidade tecnológica, derivam-se estratégias de formatação,

15. Conforme explica Verbeek (2005), o termo “pós-fenomenologia” não indica qualquer forma de superação ou de estado “para além” da fenomenologia: trata-se de um termo criado com o propósito de diferenciar essa abordagem contemporânea, intrínseca à consideração do elemento tecnológico, da filosofia fenomenológica clássica de autores como Heidegger e Husserl.

composição e apresentação dos objetos. De fato, Verbeek (2015) sugere que grande parte da atuação do design está em investigar as diferentes formas pelas quais seria possível lidar com o caráter mediador dos artefatos: se há a possibilidade de prever ou controlar essa mediação, por exemplo, sem acabar depositando valores paternalistas ou autoritários na tecnologia. O campo do design de interação, segundo o autor,

é uma rica fonte de inspiração para a filosofia da tecnologia, sendo o local no qual novos tipos de relações humano-tecnológicas emergem, e onde as intenções do designer e as práticas dos usuários se encontram. (Verbeek, 2015, p. 30, tradução livre)

16. Um aprofundamento do conceito de “mediação” resultou em algumas hipóteses apresentadas durante o Colóquio Internacional de Design, em 2023. O artigo completo pode ser conferido em: ESCOBAR, B.T.; CASTRO, R.; OLIVEIRA, A. A. O que é “mediação”? Pontos de partida para um entendimento aplicado ao design In: Anais do Colóquio Internacional de Design - Edição 2023: Epistemologias Latino-Americanas. Belo Horizonte: Even3, 2024.

Conforme resume Verbeek (2005), a mediação não é uma função, mas um subproduto resultante das múltiplas funcionalidades dos objetos com os quais interagimos¹⁶. Para entender essa mudança de perspectiva, a Figura 2.10. traz uma comparação entre a interação vista como uma conexão entre o interator e o objeto de interação, contra uma percepção pós-fenomenológica, na qual sujeito e objeto emergem simultaneamente como resultado da interação:

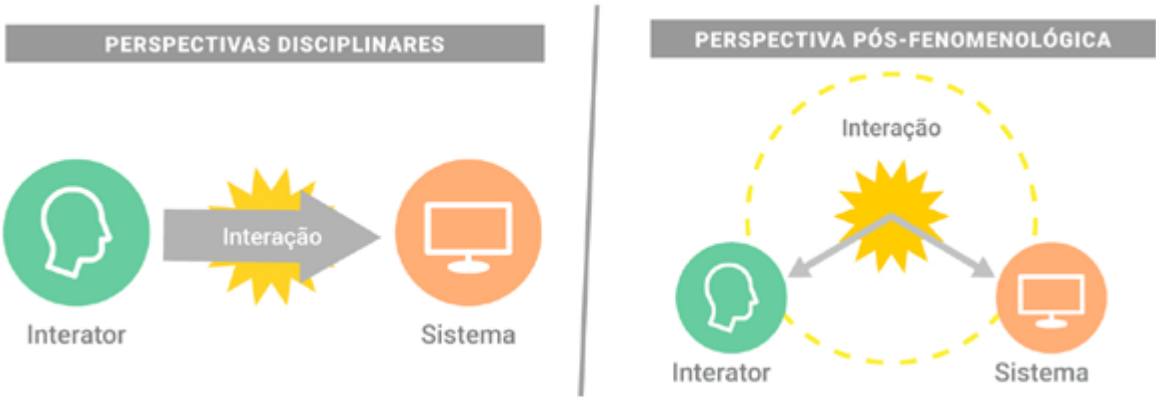


Figura 2.10: Diagrama comparativo entre perspectivas da interação. Na pós-fenomenologia, tanto o interator quanto o sistema com o qual ele interage só podem ser definidos após o fenômeno. Fonte: Elaborado pelo autor.

Eis, portanto, o que se obtém como modelo interpretativo: a navegação não se trata mais de uma ação pela qual o interator (usuário, leitor imersivo, *information-seeker* etc.) obtém acesso a alguma informação (site, portal, texto, conteúdo etc.): o que se dispõe como abordagem é o estabelecimento de um campo de mediação, pelo qual a navegação, em seu poder metafórico, define quem é o sujeito que navega e o que é o objeto navegável. As características dadas como humanas — a agência do navegar — agora encontram-se em disputa, em parte sob controle do artefato não humano.

2.4.4 Elementos poéticos: navegação como mediação tecnológica

O filme *Hackers* (1995) começa com um batalhão de policiais cercando uma casa dos subúrbios norte-americanos. Após rece-

berem a ordem, os oficiais arrombam a porta e interrompem a concentração de uma mãe que preparava o café da manhã da família. Em meio a gritos e barulhos de sirene, eles sobem as escadarias e prendem Dade Murphy, de apenas 11 anos. No tribunal, a ordem do juiz é clara e direta: por ter invadido os sistemas financeiros de Wall Street, a criança estava condenada a prestar serviços comunitários em reclusão até atingir a maioridade. Dade era um *hacker*, uma nova ordem de distinção social surgida desde os primeiros sistemas computacionais conectados na década de 1980. Acessíveis por linhas telefônicas e altamente vulneráveis a ataques cibernéticos, esses sistemas logo entraram na pauta do poder legislativo os EUA e demais países onde a tecnologia se difundia: era preciso desenvolver um aparato jurídico para melhor compreender os perigos e brechas desses novos sistemas.

O impacto no imaginário é outra consequência da mediação tecnológica. Em *Hackers* (1995), o ciberespaço é representado por uma cidade de torres transparentes, nas paredes das quais os números de IPs, códigos de arquivos e senhas aparecem desenhados, em uma direção de arte vagamente onírica, incumbida da difícil missão de representar um espaço físico que só existia no interior dos gabinetes dos computadores.

No filme, os jovens que invadem sistemas e são perseguidos por agentes do Estado são os mesmos que andam de patins e skate pela rua, se vestem de modo subversivo e usam gírias que ninguém conhece: uma nova identidade representativa para aqueles que são capazes de navegar por lugares que não deveriam ser navegáveis. “Deixe-me explicar a nova ordem mundial: governos e corporações precisam de pessoas como você e eu. Nós somos os samurais, os cowboys do teclado. E as outras pessoas lá fora que não fazem ideia do que está acontecendo, são o gado” explica The Plague, o antagonista de *Hackers*. É como se fosse possível traçar uma “escala de navegabilidade”, deixando em uma ponta os *hackers* e, na outra, quem nunca ligou um computador.

Navegar é uma forma de interação entre as pessoas e o espaço da internet. Enquanto mediação, esse entendimento traz a possibilidade de abrir um espaço discursivo. Por meio dele, a tecnologia pode ser descrita não mais pelos seus avanços incrementais em termos de configuração física ou de *software*, mas pelas relações que resultam da sua multiestabilidade e encontram registros nas narrativas voltadas a interpretá-la.

Três exemplos de análise que enveredam por esse ângulo se mostram úteis: Aydin *et al.* (2019) fazem uso do termo para caracterizar o que denominam “entorno de mediação” (*mediating milieu*), onde a ambientação cada vez mais intrusiva proporcionada pelos artefatos tecnológicos corresponde a novas formas de se relacionar com o mundo real, através de constantes ofertas hermenêuticas. Novos repertórios espaciais são originados, por exemplo, a partir do momento em que a experiência de se loco-

mover pela cidade é guiada por mapas atualizados em tempo real, que informam sobre engarrafamentos, obras e tempos estimados de chegada aos destinos. A mediação é explicitada, entretanto, conforme esses sistemas valem-se dos dados fornecidos pelos usuários para se aperfeiçoarem cada vez mais, em uma dinâmica de autonomia que, pelo design, tende a “jogar” as tecnologias para o plano de fundo: uma oclusão que estrategicamente sugere a naturalização do seu lugar no mundo.

No exemplo de Nagy *et al.* (2021), essa naturalização é ainda mais evidente, dado o objeto de estudo dos autores: a partir de artefatos como relógios, agendas e assistentes virtuais, o tempo é percebido e organizado em narrativas que se desdobram em codificações. Usuários elaboram, a partir dessa mediação tecnológica do tempo, métodos próprios pelos quais acreditam que gestões otimizadas e tarefas formulaicas estão permitindo que eles “hackeiem” o tempo, isto é, que consigam alterar sua percepção do quanto um dia está sendo melhor aproveitado por meio de microinterações com esses artefatos. O que os autores adiantam, no entanto, é que o aspecto mediador dessas tecnologias estaria, de fato, transferindo a responsabilidade do tempo das mãos desses usuários para os cronogramas preestabelecidos pelas redes sociotécnicas (sobretudo, pelas corporações) responsáveis pelos projetos das tecnologias que por eles são usados.

Em um terceiro e último exemplo, Lievrouw (2014) propõe um modelo para analisar a mediação tecno-midiática dos artefatos. A autora entende o fenômeno a partir de uma intersecção entre as áreas dos estudos da comunicação e das ciências da técnica e da tecnologia – não abrindo mão do que se encontra no cerne de ambas as áreas, isto é, a materialidade. Rejeita, portanto, concepções idealistas ou “imateriais” da comunicação, ou visões reducionistas tanto para o lado social quanto para o lado instrumental da tecnologia. A autora percorre diferentes correntes de pensamento em cada área¹⁷ e sugere que elas, na verdade, chegam a abordagens semelhantes, pelas quais o aspecto de constituição mútua entre público e tecnologia é a chave para compreender tanto o fenômeno da comunicação quanto relações entre seres humanos e artefatos tecnológicos.

Longe de acreditar que a internet poderia ser a culminação de vários avanços tecnológicos que resultaram nesse suposto estágio avançado de tecnologias comunicativas, encerramos nossa fundamentação sugerindo seu caráter circunstancial de consolidação. É preciso seguir os passos de autores como Bijker (1995): o que conhecemos como a internet hoje não pode ser encarada como a “melhor solução” para uma tecnologia, mas sim como o resultado de disputas de poder complexas, entre atores sociais de diversos grupos que podem ter influenciado direta ou indiretamente nas escolhas e traduções técnicas que prevaleceram. Emergem aspectos que escancaram as linhas po-

17. Lievrouw (2014) faz um estudo comparativo bastante amplo, no qual coloca lado a lado as teorias do Momentum Tecnológico de Winner e a Teoria Ator-Rede de Latour na área das CTS; contra as teorias críticas da comunicação precedidas pelos *British media studies* e os *Media Effects* de Lippmann e Blumer na área dos estudos midiáticos. O objetivo, segundo a autora, seria analisar essas teorias sem perder de vista a materialidade, sendo esse o aspecto-chave para compreender como a tecnologia opera possibilidades de comunicação.

líticas pelas quais uma tecnologia é concretizada nos artefatos. O que Winner (1986) delineou a partir das suas considerações sobre as rodovias de Nova York e sua configuração segregatória pode ser descrito como uma agência por parte do artefato tecnológico: há um grau de intencionalidade em cada tecnologia que não permite que a consideremos como neutra, isto é, como um espaço vazio a partir do qual apenas passamos por experiências ou criamos coisas sem direcionamentos preestabelecidos.

2.5 Síntese da Fundamentação Teórica

Iniciamos esse capítulo apresentando a metáfora da navegação como uma forma de dirigir o olhar a alguns artefatos: uma maneira de interpretar os sistemas e estratégias de organização de textos em livros, ou os elementos presentes em interfaces de sistemas computacionais. Essa metáfora é empregada pelos estudos da Interação Humano-Computador (IHC) como uma forma de se referir ao fenômeno da interação: pessoas navegam por “espaços informacionais” conforme utilizam computadores e outros artefatos tecnológicos.

Há uma tendência, no entanto, para considerar esse contexto informacional como caracterizante para o ato da navegação. Observamos três exemplos de estudos que buscam analisar essa metáfora por diferentes perspectivas — sujeitas, no entanto, a esse horizonte de caracterização. A navegação aparece como resultado dos atributos de sistemas que, pela sua constituição tecnológica, se tornam “navegáveis”; como as características de um sujeito que aprende a ser um “leitor imersivo” conforme adquire a capacidade de navegar; e como atributo natural do ser humano, como se navegar fosse uma tarefa inata tal e qual observar, respirar ou se alimentar.

Insatisfeitos com tais abordagens, analisamos os elementos discursivos que possibilitam que um vocabulário de navegação não apenas se sustente, mas também se perpetue por meio de novas práticas aplicadas à constituição dos artefatos da internet. O projeto da navegação, no entanto, se estende para além desse vocabulário, conforme a literatura da área da IHC demonstra. O que nos parece mais aceitável, portanto, seria estudar a navegação a partir das suas poéticas: os elementos que constituem a experiência a partir das estruturas formais dos artefatos que a representam.

Para que tal interpretação poética seja consistente, encerramos a fundamentação teórica trazendo a dimensão tecnológica da navegação para a discussão. Inicialmente, ela aparece como uma propriedade caracterizadora das arquiteturas de dados acessados pelos computadores. O campo discursivo que elencamos a partir dos elementos da IHC agora é acrescido de termos técnicos da área da *web-engineering*, os quais empregam-se na classificação dos artefatos, na nomenclatura das suas funcionalidades técnicas

e na compreensão da complexa rede sociotécnica que se revela como panorama do uso e do funcionamento da internet. Consequentemente, surge o risco de entender o fenômeno da interação como unidimensional: o usuário passa a ser considerado pela sua condição *a priori*, a qual estabelece-se como um ponto fixo que apenas acessa o sistema computacional e este, por sua vez, desempenha seu papel tecnológico igualmente definido *a priori*, gerando resultados que se dividem entre aquilo que estava previsto como funcionalidade, e erros ou efeitos colaterais imprevistos.

Propõe-se, por fim, uma abordagem alternativa para a compreensão de tal rede sociotécnica. Do ponto de partida pós-fenomenológico de análise, a tecnologia passa a ser vista como uma forma de mediação, a qual, pela interação, define simultaneamente sujeito e objetos implicados no fenômeno. Por essa abordagem, a perspectiva navegacional concilia os aspectos experienciais e tecnológicos, considerando o “sujeito navegador” não mais como uma variável de cálculo ou requisito de projeto, mas como uma produção da mediação da internet.

Método de pesquisa

Neste capítulo, apresentamos as considerações metodológicas que guiam este projeto. Conforme demonstrado na introdução, a investigação que propomos demanda processos de coleta, análise e síntese de dados em diferentes etapas, delineadas nos itens a seguir.

3.1 Caracterização do problema

A partir da formulação do problema apresentado na introdução, partimos para sua caracterização quanto aos parâmetros de uma pesquisa acadêmica. Primeiramente, são elencados seus pressupostos quanto à natureza e abordagem científica, isto é, os tipos de dados que serão coletados e a forma pela qual se dará sua análise e discussão. Tal abordagem depende de um posicionamento quanto às formas de inferência que serão empregadas para se chegar às conclusões esperadas.

3.1.1 Natureza e abordagem

Embora a problematização apresentada parta de alguns pontos empíricos observados, a pesquisa tem seu foco nos conceitos identificáveis a partir de tais pontos. Desta forma, ela se concentra nos aspectos teóricos pelos quais um entendimento sobre esses fenômenos empíricos pode se tornar possível. Por isso, segundo Da Silva e Menezes (2005), a presente pesquisa pode ser definida como básica, visto que seus objetivos estão voltados à geração de conhecimento crítico, sem necessariamente atrelá-lo a aplicações previstas.

Quanto à abordagem, Chizzotti (2018) define as pesquisas quantitativas como orientadas por uma visão de mundo logicamente organizado e com funcionamento determinístico. A presente pesquisa, entretanto, considera as dinâmicas entre a subjetividade e o mundo real como parte do problema a ser estudado, o que, segundo Da Silva e Menezes (2005), a classifica como qualitativa.

Identificando o problema pelos seus aspectos qualitativos, é

18. Há, segundo Prasad (2017), uma tendência em classificar a linha de pensamento que rejeita pressupostos estruturais para a construção da realidade como “pós-estruturalista”. Segundo Peters (1999), tal corrente de pensamento surge como uma reação incorporada em uma série de trabalhos publicados a partir da segunda metade do século XX, cujo objetivo em comum era localizar os conhecimentos, rejeitando metanarrativas e paradigmas linguísticos. Entretanto, Peters (*ibid.*) esclarece também que nem sempre é possível identificar essa ruptura, sugerindo que a ideia de um “pós-estruturalismo” possa ser ainda uma manifestação mais refinada do estruturalismo, ajustada para critérios locais. Sem querer entrar nesta seara de disputas terminológicas, seguimos o que Prasad (2017) sugere como ponto-chave para a denominação, que são os estudos de Nietzsche sob o ponto de vista de uma filosofia que questiona os valores absolutos da ciência como “verdade” ou “neutralidade”.

19. Por isso, embora o problema seja de ordem descritiva, o projeto desta pesquisa também inclui etapas exploratórias, cujo propósito é ampliar a familiaridade com o problema, tornar seus elementos constituintes mais explícitos e aumentar a chance de descobertas para intuições (Gil, 2002). Na presente pesquisa, caracterizam-se como etapas exploratórias a Revisão Bibliográfica e a sub-etapa de busca e catalogação da Revisão Historiográfica.

possível encontrar métodos para abordá-lo dentro de uma gama de possibilidades que Prasad (2017) classifica por “tradições”, isto é, pelas diferentes formas de conduzir pesquisas qualitativas a partir dos pressupostos teóricos consolidados por autores das humanidades. As pesquisas de inspiração foucaultiana são vistas a partir de uma tradição própria: partem de perspectivas pós-estruturalistas¹⁸ e tornam seu olhar para a interpretação da natureza das instituições contemporâneas, a partir da constituição das subjetividades que elas proporcionam.

Justamente como consequência dessa abordagem, a pesquisa qualitativa considera o pesquisador como parte do universo a ser observado: seu desenrolar é uma articulação entre o que se observa nos atores sociais e objetos de estudo, com a interpretação do pesquisador (Deslauriers e Kérisit, 2008). Por isso, a pesquisa se desenvolve de maneira não completamente previsível: o próprio objeto de estudo se constrói progressivamente e sua delimitação é gradual, bem como o próprio pesquisador se sujeita a aprender e ser transformado pelo conhecimento que adquire no processo (Ferreira-Neto, 2018).

3.1.2 Categorização

Kearins e Hooper (2002) referem-se aos métodos históricos de inspiração foucaultiana como essencialmente descritivos: trata-se de uma maneira de se posicionar perante a história e encontrar elementos que descrevam e tornem visível o fenômeno que o pesquisador deseja estudar. Tal definição vai ao encontro do que Latour (2016) propõe como objetivo possível para o estudo das ciências sociais: não almejar revoluções, rupturas ou avanços para uma determinada área, mas sim tornar explícitos os elementos aos quais essa área, nas relações de poder que a circunscrevem, dedicou pouca atenção.

Os estudos descritivos, conforme definem Gomez Mendoza *et al.* (2010), são voltados à descrição dos fenômenos pela compreensão e identificação, a partir de uma coleta de dados, dos fatores que se relacionam para a formação de tais fenômenos. Tais dados podem partir de observações diretas ou de estudos e documentos que sirvam como evidência para aquilo que se deseja observar. Gil (2002) ressalta que a pesquisa descritiva traz como interesse primário estabelecer relações entre variáveis observáveis, o que vai ao encontro do que Santos (2018a) coloca como central para esse tipo de pesquisa: a adoção de uma teoria de base que permita ampliar a capacidade analítica do fenômeno observado¹⁹.

É importante, todavia, deixar claro que a caracterização descritiva de uma pesquisa não significa a produção de um suposto conhecimento “neutro” ou um posicionamento “imparcial” do pesquisador. Conforme bem esclarece Haraway (1995), “todo conhecimento é um nódulo condensado num campo de poder agonístico” (p. 10), ou seja, o movimento das fronteiras do conhecimento implica em

um movimento de poder: o conteúdo produzido por uma pesquisa, isto é, os saberes articulados pela crítica e pela argumentação, estão sempre posicionados perante fatos e teorias sobre as quais se deseja especular, descrever ou reconfigurar.

Isso posto, traremos a seguir como esse tipo de categorização é aplicada no método escolhido: a pesquisa histórica.

3.2 Seleção do método

Nesta seção, descrevemos em detalhes as premissas gerais das pesquisas históricas, apresentando seus conceitos e técnicas estabelecidos. Justificamos os critérios de escolha desse método em relação à problematização apresentada, conforme o paradigma filosófico adotado como ponto de partida. Em seguida, descrevemos os procedimentos metodológicos escolhidos para conduzir o projeto, bem como os resultados esperados.

3.2.1 A decisão pela Pesquisa Histórica

Não é à toa que Miller e Slater (2000) iniciam seu livro *Internet: Uma Abordagem Etnográfica* (tradução livre) pela conclusão. Eles precisam, primeiramente, demonstrar que o resultado das suas pesquisas pressupõe que o próprio conceito de “internet” precisa ser revisitado. O que os autores defendem é que este seria um fenômeno tecnológico difícil de ser compreendido por uma totalidade, isto é, como se sua percepção fosse homogênea, independente de localizações geográficas ou de pontos de vista culturais. É um paradoxo: a impossibilidade de se referir a uma “internet” se dá ao mesmo tempo em que tal referência é necessária, ao tratarmos desta “entidade simbólica, representada por um conjunto de tecnologias transformativas e, simultaneamente, uma série de multiplicidades práticas” (Miller e Slater, 2000, p. 7, tradução livre).

Tais conclusões são fruto de um profundo trabalho de entendimento da cultura de Trinidad e Tobago, país escolhido para a imersão etnográfica. Resulta disso uma forma de retratar a internet que comunica tanto sobre os modos de vida trinidadianos quanto sobre as formas de ser constituídas por esse processo de apropriação tecnológica. A abordagem etnográfica, por definição, trata-se de uma forma de estudo de campo na qual há uma observação direta dos participantes e seus comportamentos (Prasad, 2017). Parte do entendimento dos pesquisadores é sobre como um grupo social pode constituir uma porção da internet, o que nos leva a crer que a internet aparecerá de forma diferente para cada grupo que com ela entrar em contato.

Isso é, de certa forma, comprovar o aspecto de incompletude que Feenberg (2018a) viria, mais tarde, a descrever como sendo uma característica geral da tecnologia enquanto categoria. Pelo seu uso, isto é, pelo influxo de informações que a sociedade leva

à tecnologia, ela se completa e devolve, para a sociedade, novas potencialidades, em um processo de co-construção. Isso posto, concluir, pela experiência em Trinidad reportada por Miller e Slater (2000), que a internet não pode ser considerada pela sua totalidade, seria o mesmo que dizer que não há uma totalidade possível na matriz de energia elétrica ou no sistema de tratamento de esgoto. Tais tecnologias são comumente tratadas pelo seu aspecto infraestrutural e, evidentemente, encontrarão diferentes configurações enquanto cultura material, a depender do contexto observado. A internet abre-se mais facilmente a esse tipo de observação pelo seu caráter horizontal e essencialmente comunicativo, aspectos que podem não ser perceptíveis, em um primeiro nível, em outras tecnologias.

Seria possível, portanto, compreender a descontinuidade da internet a partir de uma visão histórica sobre a tecnologia? Diferentes constituições dos seus elementos e funcionalidades, ao longo do tempo, também criam oportunidades para uma desconstrução do seu entendimento monolítico. Brügger (2018) propõe formas de abordar a internet enquanto objeto para estudos históricos, considerando que diferentes problemas de pesquisa demandam diferentes recortes para essa tecnologia: a internet enquanto elementos individuais, próprios desse novo contexto comunicacional (*banners* de anúncios, imagens e *hyperlinks*); como páginas, a partir da relação desses elementos em composições semânticas; como esferas que incluem diferentes sistemas de uso e, enfim, como um todo, isto é, como um fenômeno tecnológico que transcende os outros estratos pela sua representação.

Como exemplo desta última categoria, o autor cita os estudos de Weber (2018), que analisa como as organizações que primeiramente trataram a internet de forma comercial travaram disputas, lançando navegadores com recursos diferentes dos seus concorrentes (as chamadas *browser wars*); e Park *et al.* (2011), que propõem uma forma de investigar o fenômeno da globalização pela dinâmica da disposição das redes de *hyperlinks*, comparando os registros de configuração global da web entre 2003 e 2009.

Seguindo os exemplos mencionados, o presente estudo apresenta ao leitor, portanto, uma proposta de entendimento sobre a internet por meio de sua própria historiografia. O que revelam as palavras de outros historiadores sobre as diferentes formas de navegar, isto é, de compreender a experiência de uso da internet ao longo das suas transformações tecnológicas?

Gostaríamos de abrir possibilidades de identificar, nesses percursos, as evidências que apontem para as formas discursivas consolidadas e selecionadas como fontes primárias das diferentes perspectivas historiográficas consolidadas. Esses “artefatos da internet” são expressões dos formatos e aplicações para a tecnologia; são os sujeitos participantes, nas suas configurações contextualizadas pelos dispositivos de formação possíveis; e os

objetos pelos quais esses sujeitos se constituem em um ambiente mediado (Verbeek, 2005).

3.2.2 Os métodos da Pesquisa Histórica

Uma precisa definição para os métodos da pesquisa histórica encontra-se na usada por Galgano, Arndt e Hyser (2012): a história é uma “interpretação do passado baseada no peso das evidências disponíveis” (*Ibid.*, p. 1). Trata-se de um conjunto de métodos de pesquisa empregados para descrever um processo dinâmico, que envolve um sistema de entendimento rico, variado e sempre em evolução do mundo e de nós mesmos (Brundage, 2017).

Tais métodos podem variar, sobretudo ao considerarmos a natureza das perguntas feitas e das diferentes formas que um problema de pesquisa histórico pode ser disposto. Quanto a isso, nos alerta Veyne (1982) sobre o fato de comumente entendermos a história a partir do estabelecimento de causas ou efeitos. Embora seja necessário sintetizar narrativas a partir desses pressupostos (Arnold, 2000), o que o pesquisador busca, enquanto resultado, é o entendimento das tramas das quais uma história é composta. Uma trama constitui-se de “cortes transversais de diferentes ritmos temporais” (Veyne, 1982, p. 42), ou seja, redes de acontecimentos que não podem ser dispostos a partir de fragmentos determinísticos.

Para desenhar essas tramas, os estudos históricos lidam com dois tipos de objetos. As chamadas fontes secundárias são crônicas e interpretações que narram fatos históricos sob a perspectiva de um pesquisador da área (Galgano *et al.*, 2012). Elas são úteis para entender os contextos, as diferentes formas de abordagens já empregadas e trazem as informações que formam o plano de fundo das tramas que desejamos compreender. Já os registros que compõem as evidências conectadas diretamente com os fatos ou os eventos descritos são chamados de fontes primárias. As fontes primárias podem ser documentos (públicos ou não), imagens, artefatos culturais, testemunhos orais e diversas outras formas de registro. De fato, “um documento pode ser definido como todo acontecimento que deixou, até nós, uma marca material” (Veyne, 1982, p. 54)²⁰.

A presente pesquisa lida com o método da pesquisa histórica a partir da abordagem arqueológica empregada por Foucault (2008; 2013). Esclarecendo as diferenças desse tipo de abordagem, Ferreira-Neto (2018) parte do princípio de que Foucault aborda seus temas usando métodos de pesquisa histórica, porém com um enfoque filosófico. A questão, segundo o autor, está em observar o que está universalmente colocado como aceito e tentar chegar a uma localização singular de verdade dispersa (Ferreira-Neto, 2018).

Esse princípio está no cerne da abordagem arqueológica da pesquisa histórica. Segundo Prasad (2017), a ideia é compreender os conceitos a partir da sua formação descontínua, como resultado

20. É necessário apontar que os autores que versam sobre os métodos da pesquisa histórica deixam o limite entre os dois tipos de fontes, de certa forma, esmaecido: uma fonte secundária pode ser tratada como primária se o problema de pesquisa permitir que ela seja interpretada como tal.

de disputas e de diferentes configurações nas relações de poder — este, um conceito compreendido pelo seu caráter abrangente, exercido de forma mitigada por diversos pontos nas redes de relacionamento sociais (Machado, 2008). Ou seja, a partir de um “terreno arqueológico”, a pesquisa histórica busca mapear os diferentes pontos de entendimento pelos quais os discursos acerca de um fenômeno são formados (Foucault, 2008).

Por fim, é necessário apontar que os métodos de pesquisa histórica valem-se de lógicas de análise indutivas, isto é, que partem de aspectos singulares em direção a observações generalizadas (Santos, 2018a). O raciocínio indutivo considera que o conhecimento é primeiramente fundamentado na experiência, não necessariamente levando em conta princípios preestabelecidos (Da Silva e Menezes, 2005). Em pesquisas históricas, o raciocínio indutivo permite concatenar evidências em uma narrativa plausível.

3.2.3 Universo da pesquisa

Consideremos, portanto, algumas “fronteiras” que nos ajudem a perceber o objeto de pesquisa mais claramente. Definimos por “metáfora da navegação” o fenômeno estudado aqui, o qual delimitamos de acordo com os seguintes recortes:

- O primeiro obstáculo para a formação do *corpus* desta pesquisa histórica seria o critério de seleção para os artefatos considerados como fontes primárias. Segundo Galgano *et al.* (2012), a delimitação do objeto da pesquisa pode incidir em acervos mais bem delimitados, ou em grandes quantidades de documentos sem número definido. Desta forma, derivamos, como estratégia para limitar o universo desta pesquisa, a extração das fontes primárias a partir da leitura das fontes secundárias.
- A historiografia levantada como universo de análise é, portanto, o primeiro recorte para o objeto de pesquisa. Trata-se de 20 obras, compreendendo um recorte temporal do ano 1992 (data da publicação da primeira obra) até 2020 (data da publicação da última obra).
- O acervo de 189 objetos que se obtém da análise historiográfica compõe o universo destinado à etapa de Análise Documental, compreendendo categorias de artefatos como textos, livros ou arquivos audiovisuais. Esse acervo compreende uma temporalidade definida, principalmente, do ano 1945 ao ano 2010, a partir das datas de publicação de cada artefato do acervo²¹. Esse encerramento do recorte proporciona o que Silva (2014) recomenda como demarcação de distanciamento: desta forma, diferencia-se uma pesquisa histórica de outras formas de investigação focadas no tempo presente (como, por exemplo, um estudo de caso jornalístico).

21. Alguns artefatos são deslocados desse recorte temporal por serem objetos da antiguidade: o artefato mais antigo mencionado por um autor da historiografia é um atlas publicado na Holanda renascentista em 1570.

3.2.4 Procedimentos metodológicos selecionados

Com a finalidade de concretizar os objetivos da pesquisa histórica, organizamos seu desenrolar por meio do encadeamento dos procedimentos a seguir:

1. **Revisão Bibliográfica:** levantamento da fundamentação teórica para a pesquisa histórica, voltada às intersecções entre os seus temas principais;
2. **Busca Sistemática:** procedimentos de busca e filtragem de resultados para identificação das principais fontes secundárias sobre a história da internet (Conforto *et al.*, 2011). A partir da busca sistemática, é possível realizar um mapeamento historiográfico.
3. **Revisão Historiográfica:** uma etapa de análise das obras obtidas pela busca sistemática, realizando um cotejo com os tópicos da fundamentação teórica. A partir desta revisão, levantamos o acervo de fontes primárias que apontem para o entendimento da metáfora da navegação conforme seu emprego estratégico pela historiografia da internet;
4. **Análise documental:** catalogação e interpretação das fontes primárias por meio de técnicas de *close reading* (Harris, 2003; Van Looy, 2003), visando compreender os aspectos discursivos em torno do projeto de mediação tecnológica da internet.

Conforme apresentado, podemos agora resumir as especificidades do método, seus procedimentos e resultados esperados com os objetivos específicos elencados na Introdução. O resultado desta síntese pode ser observado no Quadro 3.1:

Objetivos específico	Abordagem	Procedimento metodológico	Resultados obtidos
A	Exploratória	Revisão Bibliográfica	Crítérios para análises historiográfica e documental.
B	Exploratória	Busca Sistemática	Mapeamento de fontes secundárias.
C	Descritiva	Revisão Historiográfica	Compreensão dos critérios historiográficos; mapeamento de fontes primárias.
D	Descritiva	Análise Documental	Interpretação de evidências; redação de uma narrativa plausível.

Quadro 3.1: Quadro-resumo dos procedimentos metodológicos da pesquisa.

3.3 Estratégias de desenvolvimento

A pesquisa divide-se em duas “macro-etapas” correspondentes aos objetivos específicos listados no item 1.2. Seu encadeamento lógico é, portanto, estabelecido por meio das entradas e saídas de cada procedimento, conforme representado pela Figura 3.1:

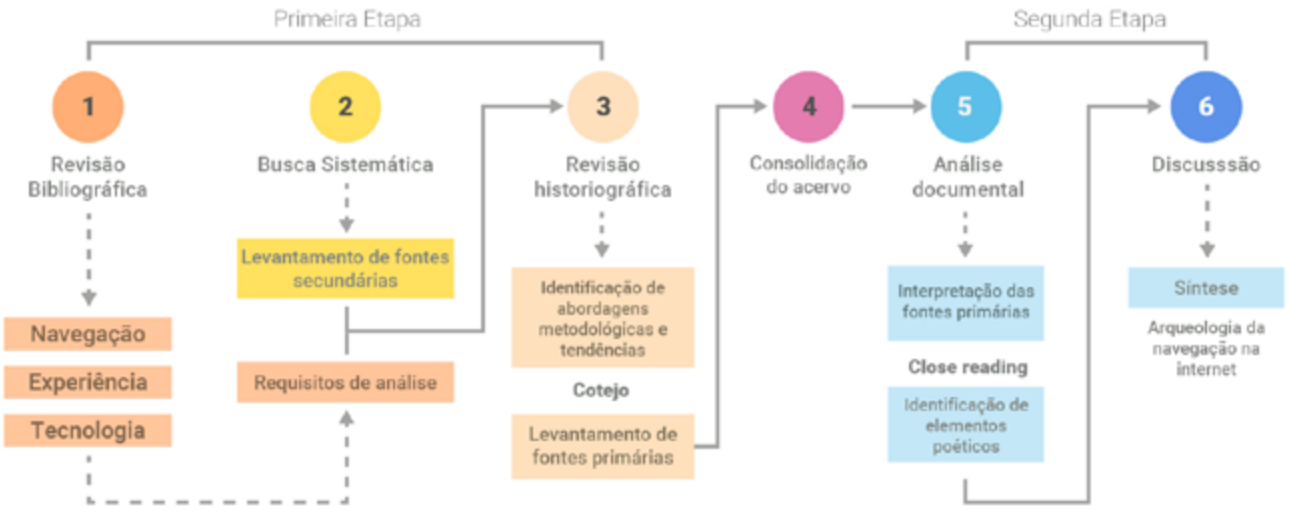


Figura 3.1: Diagrama das etapas da pesquisa. Elaborado pelo autor.

3.3.1 Revisão Bibliográfica

Segundo Rother (2007), a revisão bibliográfica narrativa discute tópicos específicos a partir de posicionamentos críticos e com base na atualização constante de tais tópicos. Por isso, a revisão narrativa é mais indicada para questões de pesquisa amplas, com potencial espaço para a formação de discussões e problematizações críticas. Greenhalgh *et al.* (2018) contrapõem o argumento de que revisões narrativas podem favorecer perspectivas particulares: para os autores, essa modalidade metodológica é justamente capaz de oferecer ao pesquisador as evidências que ele está procurando para explicitar lacunas em disciplinas e áreas de estudo consolidadas.

Revisões bibliográficas narrativas estão epistemologicamente alinhadas com as tradições qualitativas propostas por Prasad (2017), podendo servir como método consistente de obtenção de dados dentro de uma perspectiva não positivista estabelecida. E, como Greenhalgh *et al.* (2018) sugerem, elas não são “assistêmáticas”, no tom pejorativo da palavra, pois contam com as sistematizações próprias de cada contexto ou abordagem filosófica pelas quais são executadas.

3.3.2 Busca Sistemática

Santos *et al.* (2018b) indicam a Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) como forma de permitir a rastreabilidade dos critérios adotados para a obtenção das fontes, pois parte de um protocolo programático de busca e catalogação de fontes primárias a partir de *strings* de busca. Com base nisso, derivamos uma etapa de Busca Sistemática para

conduzir pesquisas usando palavras-chave relacionadas aos temas da Fundamentação Teórica. Desta forma, reduzimos as incertezas sobre a relevância das fontes secundárias obtidas.

Conforto *et al.* (2011) propõem que um processo de busca, se executado de forma sistemática, traria etapas como as representadas pela Figura 3.2., em sua adaptação para a presente pesquisa:

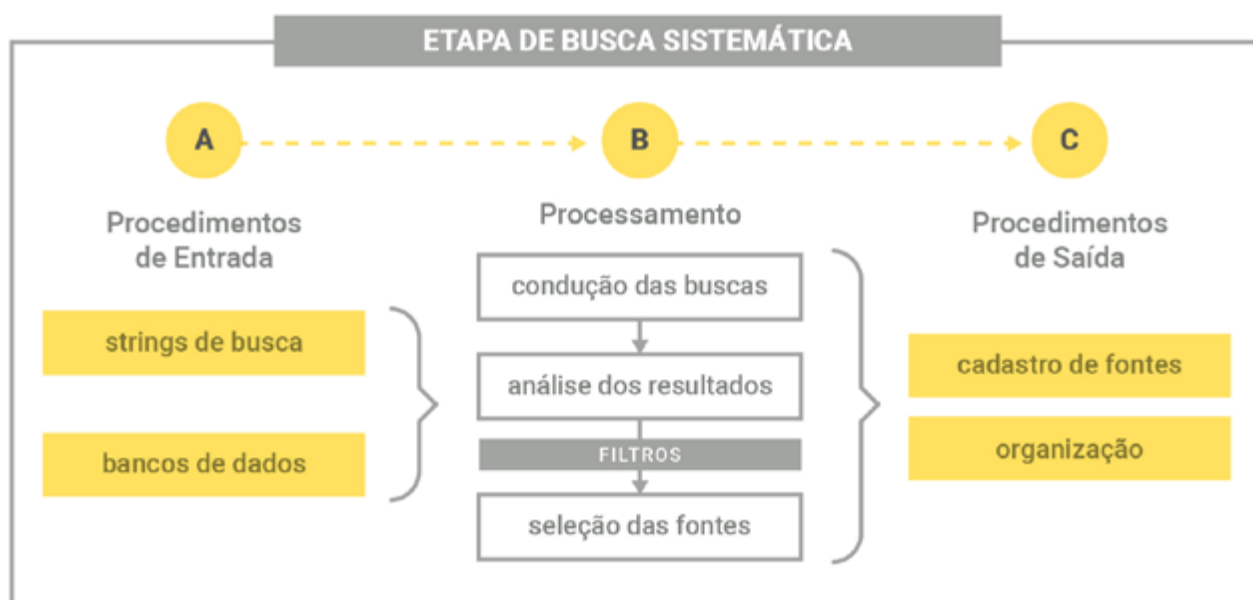


Figura 3.2: Esquema geral da busca sistemática aplicada para obtenção das fontes secundárias (Adaptado de Conforto et. al., 2011).

A Busca Sistemática, em resumo, trata-se de uma forma de assegurar que os resultados obtidos nas varreduras são replicáveis: as mesmas fontes secundárias sobre a história da internet que obtivemos nessa etapa seriam provavelmente encontradas também por outros pesquisadores que optassem pelas *strings* de busca que selecionamos. Os resultados são submetidos a filtros sequenciais, eliminando fontes que não satisfaçam os critérios elencados, e então são encaminhados a uma análise prévia, cujo objetivo é detectar a relevância de seu conteúdo. Caso sejam materiais pertinentes à pesquisa, eles são selecionados para a Revisão Historiográfica.

Uma descrição detalhada deste processo, bem como da lista de obras selecionadas, encontra-se disponível no **Apêndice A**²².

22. Concluímos que seria interessante também que os leitores desta tese soubessem quais foram os livros que não entraram no rol da análise historiográfica, embora tenham sido detectados pela Busca Sistemática. Eles encontram-se listados no **Apêndice E**.

3.3.3 Revisão Historiográfica

De acordo com Galgano *et al.* (2012), uma leitura atenta das fontes secundárias pode fornecer um sentido para o que os historiadores já consideraram como relevante para o objeto de pesquisa em questão, bem como revelar as diferentes formas pelas quais as evidências sobre o passado já foram interpretadas.

Brundage (2017) recomenda um roteiro básico para uma revisão historiográfica. Segundo o autor, existe uma sequência de informações-padrão que devem ser buscadas pelo pesquisador ao analisar fontes secundárias, como detalhes sobre os autores, a estrutura da obra (capítulos, disposição do conteúdo e elementos adicionais) e a abordagem metodológica descrita. De fato, a análise historiográfica

faz um “raio-x” do material, elencando seus principais aspectos e sintetizando-os como um fichamento voltado aos objetivos da pesquisa em andamento. Galgano *et al.* (2012) complementam esse roteiro ao sugerir também que informações como o público ao qual a obra se destina, seus meios de circulação e as principais categorias de fontes primárias empregadas sejam identificadas (quando possível). Essa técnica é apontada por Brundage (2017) como uma maneira eficaz de identificar fontes primárias relacionadas ao tópico estudado. O protocolo de análise da historiografia pode ser conferido no **Apêndice B**.

Brundage (2017) menciona também que revisões historiográficas variam quanto ao universo de materiais disponíveis. Há temas sobre os quais o baixo volume de pesquisas realizadas resulta em escassez de fontes secundárias. Porém, quando buscamos conduzir esse procedimento considerando uma temática como a internet, alvo de um amplo número de estudos e dissertações, o autor recomenda uma amostragem de cerca de 20 itens analisados como satisfatória (critério adotado para a presente pesquisa).

Seguinte a esse roteiro de análise preliminar, cada obra é submetida a um cotejo: uma comparação entre as informações relacionadas à navegação da informação e os requisitos elencados pela fundamentação teórica desta pesquisa. Para realizar essa análise comparativa, os elementos identificados na fonte secundária são codificados, isto é, sinalizados quanto ao seu conteúdo e comparados às informações do levantamento bibliográfico, buscando obter um resultado crítico da forma como os autores trataram o tema.

Uma visualização deste procedimento pode ser conferida na Figura 3.3:



Figura 3.3: Representação da revisão historiográfica. Elaborado pelo autor.

Para possibilitar que essa pesquisa seja abrangente a toda a historiografia selecionada, essa etapa de análise crítica reserva-se apenas aos conteúdos relacionados à intersecção temática navegação-design-tecnologia dentro dos materiais, visto que codificar as obras em sua integridade acarretaria quantidades muito grandes de dados e ruído. Os resultados desta análise comparativa são uma compreensão geral dos critérios historiográficos, isto é, uma imagem da abordagem até então empregada por historiadores da internet para se referir a essa temática; e uma identificação das principais fontes primárias levantadas por esses autores para caracterizar o fenômeno em seus estudos.

Em relação a esse segundo resultado, é importante frisar que nem todas as fontes secundárias podem trazer evidências relevantes para a presente pesquisa, seja pelo seu escopo demasiado técnico ou por sua abordagem voltada a fatores que não necessariamente digam respeito, de acordo com a fundamentação teórica, ao que se busca enquanto evidência. Outro detalhe é a possível repetição de fontes primárias entre os autores, visto que eles tratam de temas próximos. Por isso, o critério de seleção de fontes primárias segue o estabelecido pela Pesquisa Bibliográfica concluída anteriormente.

Uma visualização geral do procedimento de revisão historiográfica está representada no diagrama trazido como Figura 3.4:

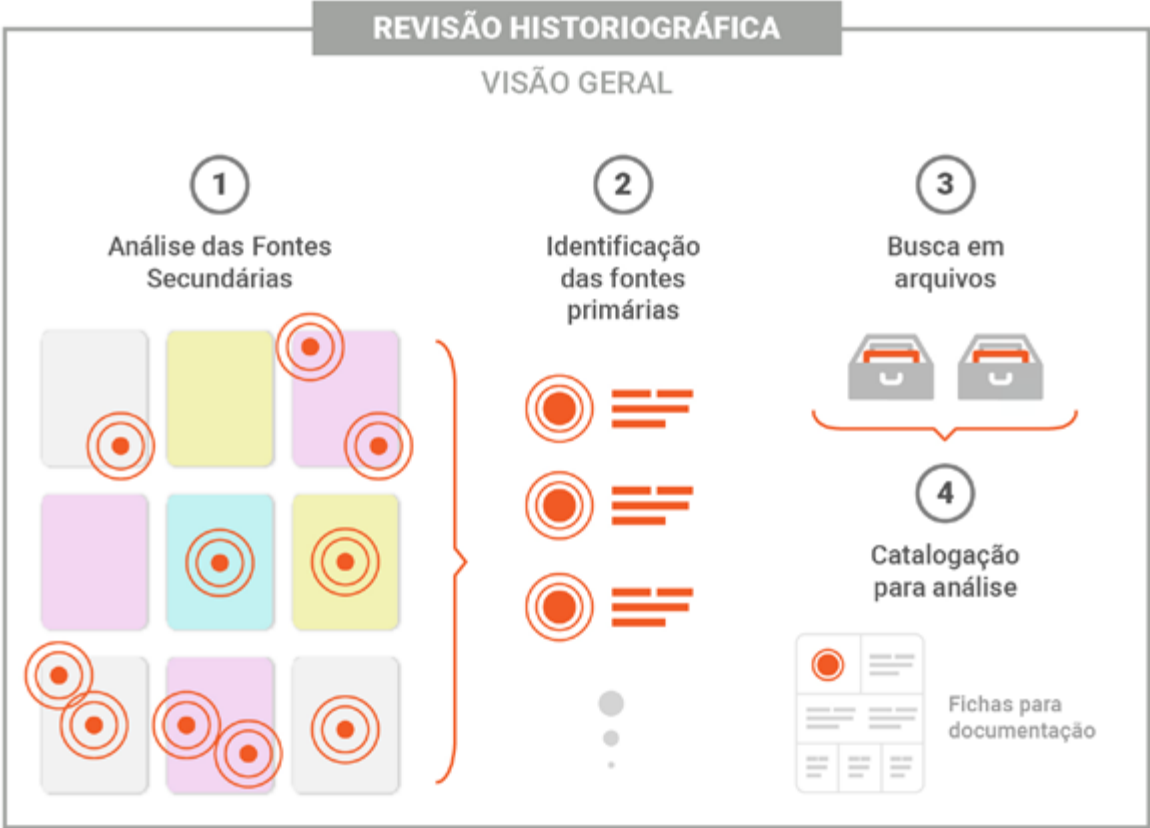


Figura 3.4: Visão geral do processo de identificação das fontes primárias por meio da Revisão Historiográfica. Elaborado pelo autor.

Nota-se que, do grande corpo de materiais elencados para a revisão, pontos de interesse são levantados como documentos-chave para a próxima etapa. Há uma indeterminação quanto à natureza dos documentos buscados pela presente pesquisa. Podem ser artefatos próprios da web (sites, páginas, blogs ou outros tipos de arquivos online), mas evidências também podem ser encontradas em matérias de revistas, artigos acadêmicos, livros e outras formas de publicação. Essas fontes primárias são localizadas em arquivos e reorganizadas em uma catalogação inicial cujo protocolo pode ser conferido no **Apêndice C**.

Concluídos esses procedimentos, o *corpus* documental obtido é encaminhado para os procedimentos de análise descritos no próximo subitem.

3.3.4 Análise documental

Cellard (1997) comenta que um erro comum, na etapa da preparação das fontes encontradas, é se lançar em uma análise sobre o primeiro bloco de documentos obtidos, sem antes realizar um inventário exaustivo e uma seleção rigorosa das informações disponíveis. Pesquisas históricas se diferem também pelo método através do qual formam o *corpus* documental. Pode ser por uma perspectiva exploratória, onde grandes arquivos são visitados em busca de documentos, ou pela forma que a presente pesquisa emprega: encontrando a documentação por meio da literatura historiográfica já existente. Isso não significa, porém, que esses documentos sejam disponibilizados juntamente às fontes secundárias. Na maioria dos casos, é necessário identificar as evidências mencionadas e fazer uma busca em arquivos, tentando localizar suas versões disponíveis.

Os vários acervos consultados para obter versões das fontes primárias detectadas na historiografia podem ser conferidos no **Apêndice D**.

Brügger (2018) comenta que, mesmo se tratando de documentos digitais, é preciso aliar as técnicas de catalogação aos procedimentos das pesquisas históricas já estabelecidos pela área. Em resumo, o autor compara a análise de documentos dos arquivos da web como o trabalho de um filólogo, “no qual pedaços de manuscritos são usados para reconstruir livros inteiros” (*Ibid.*, p. 135). Por isso, estabelecido o conjunto de documentos, sua análise prossegue para etapas de extração de sentidos e interpretação dos seus discursos.

Após tais documentos serem organizados em fichas e catalogados com sua descrição preliminar, eles são reunidos em um banco de dados, o qual foi construído usando a plataforma Notion²². Trata-se de um aplicativo cujos recursos permitem salvar as informações, reservar espaços para anotações e criar interconexões para as análises resultantes das pesquisas.

A descrição de como essa catalogação foi feita encontra-se no próprio capítulo de análise: a construção do acervo é realiza-



23. O acervo digital pode ser visitado pelo QR code acima ou a partir do link: bolivarescobar.notion.site/acervo

da em paralelo à catalogação, e por isso a abordagem usada foi iterativa, complementando as informações conforme novos tipos de artefatos eram encontrados na revisão historiográfica.

Na segunda etapa da pesquisa, as fontes primárias são analisadas em busca dos elementos discursivos por meio de um *close reading*, isto é, a leitura voltada para a extração de sentidos profundos dos materiais selecionados (Culler, 2010). O *close reading* é uma técnica interpretativa desenvolvida a partir dos estudos da hermenêutica. Da forma descrita por Gadamer (2006), a análise hermenêutica se apresenta como ferramenta de compreensão de textos capaz de transpor barreiras disciplinares. Ela tem como proposta a condução de diferentes rodadas de leitura para extração de sentidos que vão além daquilo expressado, superficialmente, pelas palavras em um documento escrito (Weller, 2007).

Técnicas de *close reading* logo se expandiram para aplicações em análises de materiais multimidiáticos, seja pela interpretação possível em artefatos digitais formados por *hyperlinks* (Van Looy e Baetens, 2003) ou pelo entendimento sobre como a dinâmica entre informação e espaço cria novas possibilidades de experimentar os artefatos tecnológicos (Manovich, 2006). Procedimentos de *close reading* também passam a aparecer com frequência em estudos historiográficos, visto que sua aplicabilidade sugere formas de compreender documentos a partir de seu valor contextual e também pelos nuances empregados por sua linguagem, suporte e modos de veiculação (McKethan, 2014).

Desenha-se uma relação entre esses três elementos do nosso método — história, *close reading* e poética. Barros (2013) entende a poética como uma configuração pré-narrativa da ação. Designar palavras-chave para caracterizar a poética de um artefato significa estabelecer conexões narrativas. Elas são “especificidades discursivas que darão a cada narrativa, em sentido estrito, uma configuração própria e singular” (*Ibid.*, p. 176). O processo de *close reading* empregado sobre os artefatos desenha-se, de modo geral, pela seguinte lógica:

- Primeira leitura: identificação da relevância do artefato em meio à análise historiográfica. Marcação comparativo-contextual da leitura das fontes secundárias;
- Segunda leitura: caracterização do artefato. Busca por informações pertinentes à catalogação (autoria, localização, data etc). Inclusão de descrições físicas e técnicas (quando aplicáveis) para cada item;
- Terceira leitura: análise interpretativa da obra. Busca de chaves para o entendimento das poéticas da navegação;
- Quarta leitura: emergência de elementos relacionais. Dados oriundos de comparações, aproximações e afastamentos dos artefatos entre si. Movimento de síntese em palavras-chave.

Leitura 1 (contato)



In **Neuromancer's nearby future**, most of Earth's computers have been linked together to form a gigantic network. People enter and work within the network through "cyberspace," a virtual-reality visual grid-space or "matrix" much like the world of Tron, which Gibson calls a "consensual mass hallucination".

HG-2 *The Closed World*
Edwards, 1996, p. 347

Identificação do artefato na historiografia analisada. Coleta de trechos de citações.

Leitura 2



DOC-26
Neuromancer
Gibson, 1984

Catálogo e avaliação preliminar.

Leitura 3

In the **nonspace of the matrix**, the interior of a given data construct possessed **unlimited subjective dimension**.

The matrix blurred and phased as the Flatline executed an intricate series of jumps with a speed and accuracy that made Case wince with envy.

Leitura atenta. Análise discursiva.

Leitura 4

Contribuição: 9
Navegação é o elemento central da experiência.

Mencionado por: 6 autores

Palavras-chave:

- Incorporalidade
- Imersão
- Deslocamento
- Intrusão
- Recombinação

Parametrização: contribuição e correlação às chaves interpretativas (poéticas da navegação).

Figura 3.5: Exemplo de inserção de objeto no acervo a partir de leitura de fonte secundária. No caso, o livro *Neuromancer* (Gibson, 1984, DOC-26) é detectado como fonte primária a partir da análise de *The Closed World* (Edwards, 1996, HG-2). Sucessivas leituras revelam detalhes sobre a obra com alusões à navegação. Elaborado pelo autor.

A Figura 3.5 traz um exemplo de como um artefato é detectado durante a leitura, inserido no acervo e analisado de acordo com o conjunto de procedimentos do nosso método.

Indo além dos aspectos formais de um documento histórico, a *close reading* aparece, no presente projeto, como um procedimento de interpretação dos elementos discursivos que podem ser detectados em um documento histórico, extraindo desta análise as evidências usadas para uma posterior síntese. McKethan (2014) chama atenção para os dois tipos possíveis de perguntas que podem ser elaboradas para análise de um documento histórico: há informações que são dependentes do texto (*text dependent*), isto é, que buscam identificar evidências a partir daquilo que se expressa por escrito; e existem perguntas feitas para construir o contexto daquilo que está sendo investigado, isto é, que são dependentes de conceitos (*concept dependent*).

Pelo *close reading*, extrai-se o valor discursivo dos materiais identificados como documentos-chave para compreender as diferentes configurações da navegação e dos sujeitos e objetos implícitos na organização sociotécnica que atua em torno dessas configurações. Kearins e Hooper (2002) descrevem a inquirição discursiva como uma maneira de extrair do documento os pontos pertinentes à identificação das redes e relações de poder que retroalimentam os conhecimentos e sujeitos envolvidos na área. Ferreira-Neto (2018) propõe três critérios para identificar os vetores discursivos suscitados pelos conceitos articulados em um documento:

- Formação do discurso, a partir da existência de um conjunto de regras para a formação de objetos, conceitos e opções teóricas;
- Transformação ou limiar discursivo, a partir do qual novas regras se tornam efetivas;
- Correlação discursiva, que localiza o discurso no contexto dos outros discursos e nos contextos “não discursivos” nos quais

ele opera (instituições, relações sociais, conjuntura política e econômica etc.);

Em síntese, a análise documental conduz, por meio de técnicas de *close reading*, uma inquirição do documento catalogado, propondo perguntas cuja formulação busca detectar os elementos de composição discursiva implicados por cada documento, dentro de uma temática voltada para o entendimento da navegação da informação na história da internet. A inquirição pelo *close reading* produz descrições críticas de cada documento estudado. Essas descrições são os dados de entrada para as subseqüentes etapas de síntese e discussão da pesquisa.

3.4 Síntese e discussão dos resultados

A formação do “território arqueológico” para o fenômeno da navegação pressupõe que os resultados desta análise documental sejam discutidos criticamente pela fundamentação teórica da pesquisa.

Ao longo da análise, várias sínteses visuais são empregadas para resumir os principais argumentos e comunicar os produtos da análise: relações, aproximações e diferenças entre os artefatos, bem como dados de ordem quantitativa conforme os padrões emergem da catalogação realizada. Como palavras-chave foram usadas para criar um mapeamento das poéticas da navegação, tal recurso também gerou dados. Tais dados foram sintetizados como gráficos para então serem novamente analisados, demonstrando os padrões observados ao longo do acervo e a imagem poética da navegação conseqüentemente obtida.

Um tipo de diagrama útil para esse movimento de síntese da pesquisa histórica também é a linha do tempo. É um recurso que nos permite observar a lógica adotada pelos autores da historiografia para criar narrativas plausíveis. A partir das datas e demais informações usadas pelos autores para criar decupagens da trama sobre a qual versaram, foi possível gerar visualizações que nos encorajaram a também extrair dados desse tipo de consolidação — considerando que tal processo também faz parte da crítica proposta por Barros (2013), pois a delimitação de períodos historiográficos é uma “operação que traz marcas ideológicas e culturais que nos falam da sociedade na qual está mergulhado o historiador, dos seus diálogos intertextuais, de visões de mundo” (*Ibid.*, p. 28).

Como resultado, o primeiro ponto de discussão é como a organização de uma cronologia nos permite identificar pontos nos quais uma chave de interpretação poética é mais ou menos proeminente. Desta forma, discutimos como a metáfora da navegação incide diferentemente nos artefatos do nosso acervo.

O resultado desse exercício é um ensaio pautado pelas diretrizes metodológicas que Foucault (2013) denomina como caracterizantes de uma pesquisa arqueológica:

- **Imanência** – A forma com que compreendemos dado artefato na atualidade não remete a qualquer tipo de transcendência/definição absoluta. É possível compreender aspectos da navegação, portanto, a partir de relações permeadas pelo poder, condicionadas pelos discursos;
- **Varição Contínua** – Entender como o controle dos discursos mudou com o passar do tempo tem mais relevância do que investigar as relações de poder existentes em determinado momento histórico. As dinâmicas do poder e dos discursos não são constantes, representando apenas o estado instantâneo de determinado contexto;
- **Duplo Condicionamento** – O espectro de interações discursivas abrange contextos locais e globais. Grandes estratégias dependem daquilo que é possível realizar localmente. Em contrapartida, o contexto geral permite que sejam postas em prática as táticas locais;
- **Polivalência do Discurso** – Mais importante do que classificar discursos é compreender os efeitos que deles partem. Ou seja, diferentes formas de compreender a navegação tanto partem de pressupostos discursivos como também criam possibilidades para compreender os fenômenos registrados historicamente.

Revisão historiográfica

O presente capítulo trata da revisão historiográfica conduzida como movimento inicial da investigação sobre a consolidação da metáfora navegacional.

Apresentamos os resultados das leituras sistemáticas das obras selecionadas, trazendo uma visão geral da historiografia, as relações entre os textos e o sentido extraído dessas comparações. Por fim, o *corpus* composto pelas fontes primárias é construído, valendo-se de uma tarefa criteriosa de seleção e organização de um arquivo baseado na circulação de artefatos entre os autores da história da internet.

4.1 Preâmbulo: historiografias da internet

Um dos primeiros textos voltados à análise historiográfica da internet pertence a Rosenzweig (1998). Elencando obras proeminentes no campo da história da tecnologia e que até então circulavam na língua inglesa, o autor detecta a prevalência de quatro perspectivas para as narrativas. Alguns historiadores escolhem adotar posicionamentos biográficos: elegem os principais personagens envolvidos no desenvolvimento dos primeiros computadores e equipamentos responsáveis pela consolidação da rede mundial de computadores. Essa heroica perspectiva contrasta com os autores que preferem abstrair esses nomes e focar no que Rosenzweig chama de “perspectiva burocrática”: entender o caminho financeiro e as extensas discussões do âmbito empresarial e legislativo que resultaram nas configurações dessa rede.

Diferente dessas duas propostas é a perspectiva ideológica, re-

presentada pela narrativa comparativa de Edwards (1996, elencado para a presente revisão). Nela, o autor compreende a história da internet como intimamente conectada aos investimentos militares norte-americanos das décadas de 1960 a 1980 — o que, consequentemente, transfere para a tecnologia a marcante influência ideológica dessa instituição. Por fim, a última perspectiva é a sociocultural, aparecendo no trabalho de Levy (1984) e Hauben e Hauben (1997), também elencado para a presente revisão. Rosenzweig (1998) se refere ao trabalho destes últimos como uma investigação conduzida “de baixo para cima”, movendo o holofote aos *hackers*, programadores amadores e demais entusiastas da rede que ajudaram a configurá-la pelo seu caráter aberto.

O que se depreende da pesquisa de Rosenzweig (1998) é, primeiramente, a possibilidade de tratar o campo da história da internet como um objeto de estudo, isto é, como passível de delimitação em um contexto acadêmico de análise. O autor conclui que, embora por diferentes perspectivas, a historiografia da internet se mostrava um termômetro para o quanto a tecnologia vinha desenvolvendo seu potencial de “meta-meio”: um território que combina aspectos do telefone, do correio, dos cinemas, da televisão, dos jornais e de demais veículos de comunicação em um mesmo canal. Tamanha complexidade, ainda segundo Rosenzweig (*Ibid.*), reflete-se na necessidade de diferentes posicionamentos para as narrativas sobre suas configurações.

Essa discrepância de perspectivas gera, entretanto, uma certa tendência. Russell (2017), também em uma análise historiográfica, sugere que a maioria das histórias da internet volta-se a narrativas triunfais, que paradoxalmente retratam o desenvolvimento de uma “força ambivalente do século vinte e um: suas tecnologias centrais são inseguras e, muitas vezes, não confiáveis” (*Ibid.*, p. 15, tradução livre). Essas narrativas, permeadas pelo entusiasmo, convergem em enredos formulaicos, nos quais “criadores e desenvolvedores são retratados como heróis, e burocratas em governos ou monopólios são tidos como os vilões” (*Ibid.*, p. 15, tradução livre). Para o autor, essa tendência “hagiográfica” ancora-se nas profundas conexões entre a cultura das comunidades de programadores e seus paralelos religiosos, transferindo um senso de admiração e devoção à tecnologia e seus avanços documentados. Deixam de lado, consequentemente, os conflitos e as falhas dessa história.

Um movimento de revisão, segundo Russell, precisa levar em conta os obstáculos que se materializam tanto nos labirínticos arquivos digitais, quanto na “*implicit bias*” que a história oral carrega. Selecionar e entrevistar apenas pessoas consideradas importantes para o desenvolvimento da internet, segundo o autor, produz testemunhos que advogam em causa própria, reforçam histórias canônicas e excluem outros potenciais participantes. Outro problema, segundo Russell (*Ibid.*), é a configuração teológica dos conceitos usados para acessar a história. Muitas

vezes, as fontes são estudadas a partir de princípios anacrônicos, que não encontram registros precisos e se confundem a partir de noções elaboradas no presente.

Seria, portanto, válido investigar essa historiografia tratando a navegação como fio-condutor, e não como um conceito fixo. Um aspecto mutável, constituído ao longo das temporalidades retratadas. Em resumo, não aspiramos localizar uma suposta navegação precisa ou original, mas compreendê-la enquanto fenômeno misto, disperso e reconfigurado.

4.2 Visão geral do exercício de revisão historiográfica

Embora o tema em comum às 20 obras analisadas seja a trajetória histórica das tecnologias da internet, a pluralidade de abordagens e fontes elencadas por cada um dos autores sugere um primeiro desafio para essa revisão: derivar uma lógica para apresentar a síntese dessa etapa da pesquisa.

Cada livro foi primeiramente descrito em relação aos seus elementos caracterizantes: uma minibiografia do autor, focada em deixar evidenciados seus vínculos ao objeto de estudo; a referência completa da obra; sua estrutura (a lógica de composição dos capítulos e de sua ordenação no sumário) e a abordagem metodológica empregada pelos autores – esta, muitas vezes, não transparentemente comunicada pela obra, mas reconstruída a partir das ênfases detectadas.

Quando possível, o público-alvo e a circulação dessas obras também foram assinalados. Esta, identificável a partir de menções a prêmios, pertencimento a coletâneas ou até mesmo número de traduções realizadas, evidenciando uma ampla circulação. O público-alvo é, em tais casos, derivado da linguagem empregada pelos autores: os mais formais e acadêmicos, com notas para cada fonte consultada, voltam-se a públicos restritos, com intenções próximas às da pesquisa histórica. Outros, com linguagem acessível e sem preocupações quanto a essa adequação técnica, são tidos como voltados a um público amplo, como uma romantização da história ou até mesmo em caráter de divulgação científica.

A caracterização ainda tenta dar conta de mais dois elementos: a natureza das fontes usadas por cada autor e os conceitos relevantes que eles empregam em suas argumentações. Sobre as fontes, é interessante observar o que se revela em capítulos de agradecimentos: menções a acervos de universidades, museus e coleções pessoais. A proximidade de alguns autores a fontes primárias, como os próprios atores que fizeram parte da história da internet, também é mencionada. Já os conceitos têm muito a ver com a linha teórica adotada por cada pesquisador.

Em seguida, cada obra é fichada. Esse fichamento é fruto de uma leitura cuidadosa em busca das principais ideias e ar-

tefatos selecionados pelos autores. A tese central é descrita de forma resumida, com as principais conclusões às quais chegam esses historiadores sendo resgatada em seguida. O restante do trabalho é uma transcrição de trechos e passagens de cada obra que tragam potencial para a presente pesquisa. À medida que a leitura avança, são listadas as fontes primárias mencionadas pelos autores (direta ou indiretamente). O critério inicial para essa listagem é detectar, na análise empregada por esses autores, temáticas que carreguem consigo possíveis chaves de entendimento para a metáfora da navegação.

4.3. Granularidade tecnológica

Um problema comum enfrentado pelos historiadores da internet se converte em uma primeira forma de organizar suas obras em um padrão de análise. Trata-se de uma estratégia que podemos denominar “granularidade tecnológica”: ao investigar a história da internet, o pesquisador precisa localizar essa tecnologia dentro de um espectro.

Alguns autores entendem a internet como parte de uma narrativa maior — uma tecnologia dentre outras em uma grande linha do tempo tecnológica; outros enquadram a história da internet como a história de uma das muitas redes computadorizadas que existem ou já existiram. Em escalas de granularidade mais baixas, a história da internet parte, como uma continuação, da história de uma tecnologia-mãe, sendo esta, geralmente, a computação ou a telefonia. No extremo oposto, a granularidade mais alta é representada por autores que mergulham nas tecnologias da internet em busca de histórias singulares, concentradas em aspectos específicos (Figura 4.1).

Em *The Machine in America*, Pursell (2007)²⁴ organiza uma história social da tecnologia norte-americana, partindo das técnicas primitivas do período colonial até chegar ao “casamento” entre ciência e tecnologia, um evento abastecido pelos movimentos políticos hegemônicos da segunda metade do século XX. Originalmente publicada em 1995, essa nova edição da obra de Pursell inclui um capítulo a mais, dedicado à globalização. A ênfase está mais, segundo o autor, em observar os efeitos da interação entre tecnologia e sociedade, e menos em trazer explicações sobre o funcionamento interno dos objetos técnicos.

Pursell elege a indústria da computação como o fenômeno tecnológico caracterizante de um período que se inicia no pós-guerra e chega aos dias atuais. Tanto como efeito sobre as pessoas, quanto como imaginário de expansão, o “*technological sublime*” aparece como conceito evocado para justificar a sensação de espetáculo proporcionado pela tecnologia. Para Pursell (2007), a tecnologia trava uma relação próxima com a política. Seu desenvolvimento é uma questão de aumento e preservação de poderes estabelecidos.

24. Embora os livros tenham sido lidos e analisados em ordem – do mais antigo para o mais recente, o presente capítulo organiza a narrativa embaralhando essa sequência, para privilegiar a estrutura lógica da análise a partir dos padrões e tendências identificados.



Figura 4.1: Disposição dos autores analisados em um espectro de granularidade tecnológica. Quanto maior a granularidade, mais objetivos são os aspectos da internet abordados por cada obra. Fonte: elaborado pelo autor.

Nesse sentido, a internet aparece no contínuo proposto por Pursell como um produto dos avanços da computação. Enquanto ponto na grande jornada da tecnologia dos EUA, tal produto figura descritivamente, tanto no seu poder quanto na sua história de origem, como mais uma manifestação da hegemonia tecnológica do norte global. Pursell delinea alguns efeitos sociais da grande rede de computadores: “As barreiras entre trabalho e diversão, entre acessibilidade e privacidade, e até mesmo entre civilidade e grosseria foram severamente comprometidas.” (Pursell, 2007, p. 330, tradução livre). A ubiquidade ou “computação pervasiva” é o principal elemento agregado pelos computadores ao fenômeno da globalização. Para Pursell, a possibilidade de acessar a internet em qualquer lugar e a qualquer hora advém de uma predisposição americana em aceitar a tecnologia e o avanço tecnológico como benéficos, fato que, fatalmente, ajuda a ocultar as origens no embate militar-contracultural desta tal rede.

Nessa história social, porém, o importante é “desmistificar” a tecnologia e chamar a atenção para como essa transferência tecnológica carrega consigo as mesmas ideias hegemônicas de seus promotores: livre-comércio, empreendedorismo, fluxo contínuo de informações e uma sociedade baseada no consumo. Uma

ferramenta de retórica interessante da qual Pursell (*Ibid.*) faz uso recorrente é a inversão de lógica. Ele sugere que a sigla “R&D” (Pesquisa e Desenvolvimento) deveria estar em ordem invertida, pois muitas vezes o desenvolvimento se coloca como uma imposição, e a pesquisa surge como um recurso para remediar os problemas causados por ele.

Também faz sentido para Wu (2012) imaginar a internet como uma consequência em um contínuo de desenvolvimento tecnológico, mas não como produto da computação isoladamente: em uma intersecção entre computadores e o longo monopólio das redes telefônicas dos EUA, surge uma espécie de convergência provocada pela interferência de uma tecnologia em outra.

Em *Impérios da Comunicação: Do Telefone à Internet, da AT&T ao Google*, Wu (2012) desenha uma tese a partir do seguinte pressuposto: a tecnologia da informação está sujeita a um “ciclo” de desenvolvimento que se repete entre suas diferentes manifestações; o telefone, o rádio, a TV a cabo, o cinema e agora a internet surgem como desdobramentos disruptivos das infraestruturas estabelecidas e tendem a demonstrar essa inovação disruptiva pela sua natureza “aberta”: elas incorporam ideais revolucionários, utópicos e representam alguma forma de virtude, de melhoria para a vida humana.

Porém, tais manifestações encontram os poderes estabelecidos pelo monopólio. Começa, assim, um complicado jogo entre indústria, governo e o espírito dos inventores. Logo, “todas se tornam uma nova indústria altamente centralizada e integrada” (Wu, 2012, p. 12), aguardando a próxima inovação. Essa progressão (oscilação entre posturas abertas e fechadas), comum e inevitável, na visão do autor, recebe o nome de “Grande Ciclo”. Cada nova tecnologia revela seus pontos fracos e limitações. Na indústria da informação, elas são cooptadas pelo capitalismo para promover um retorno estável do capital.

A principal inspiração de Wu é Joseph Schumpeter. O teórico americano (denominado pelo autor como “profeta da inovação”) considera a competição como combustível da inovação e, conseqüentemente, do crescimento econômico. Evidenciam-se, portanto, ciclos de vida e morte industriais; os custos e barreiras para a entrada, as mudanças de interpretação quanto ao papel de um monopólio, modelos centralizados e descentralizados etc.

4.3.1 A tecnologia-filha

Quando enfim chega à internet, a análise de Wu (2012) calca-se em premissas visíveis nos casos mencionados anteriormente, como recorrências desse Grande Ciclo. Sobre a criação das secretárias eletrônicas, por exemplo, Wu menciona que “a AT&T acreditava fervorosamente que a secretária eletrônica e suas fitas magnéticas fariam com que o público abandonasse o telefone.” (Wu, 2012, p. 133). Para entender essa reação corporativa, segundo o autor,

precisamos entender esse artefato “não pelo que ela era, mas pelo que representava: uma ameaça ao sistema e, por extensão, a um método consagrado de inovação” (*Ibid.*, p. 138).

Ciente disso, Wu (2012) repete uma mesma pergunta em diferentes passagens da sua dissertação sobre a internet: essa tecnologia representa algo de diferente, ou está sujeita à inevitabilidade do ciclo? Sendo algo que surge como uma filha da união entre computação e telefonia, Wu dedica os capítulos finais para descrever o que chama de “reencarnação corporativa”: como as estruturas tecnológicas encontram viabilizações político-jurídicas para se restabelecerem e “fagocitarem” competidores.

Um detalhe importante é considerar que Tim Wu é um dos mais vocais defensores da “neutralidade da rede”, um princípio pelo qual a tecnologia da internet deveria operar e ser disponibilizada comercialmente. Em modo neutro, a internet não diferencia o transporte de dados quanto ao conteúdo ou distância, sustentando uma mesma base comum para todos os usuários, independente de classe econômica, nacionalidade ou localização geográfica (Wu, 2012). Esse “livre trânsito” navegacional é uma importante chave de compreensão historiográfica para a nossa análise. Wu traça uma linha do tempo para a Google, uma empresa que acredita ser uma incorporação do “espírito” de abertura da internet, em paralelo à Apple, uma empresa que iniciou sua caminhada de modo similar quanto à computação, mas acabou se rendendo a um modelo fechado. Porém, a internet amplia esse princípio “neutro” de universalidade de acesso. Wu acredita, em conclusão, que a lógica da rede pode ser mais forte que o círculo de ascensão e queda, consolidação e dispersão imperial da indústria da informação.

Menos otimista, mas em um local similar dentro do nosso espectro de granularidade tecnológica está outro autor que, assim como Wu, dirige sua atenção para a internet enquanto desdobramento da indústria da computação. Paul Edwards, em *The Closed World: Computers and the Politics of Discourse in Cold War America* (1996), entende a rede mundial de computadores como uma continuação de um projeto militar implementado durante a Guerra Fria pelo governo dos Estados Unidos, fortemente orientado pela inimizade com os soviéticos.

Essa inseparabilidade entre computação e estratégia militar é elaborada por Edwards (1996) juntamente a outros dois argumentos: a ascensão das ciências cognitivas em paralelo aos projetos computacionais, as quais aliavam métodos matemáticos à formulação de problemas sociais; e a convergência entre “*machine calculation*” (*hardware*) e “*machine logic*” (*software*), uma combinação que permitiu explorar esses problemas por meio de simulações e análises sistemáticas. O resultado, segundo o autor, é a formação de um discurso de “mundo fechado” (*closed world*), pelo qual a realidade passa a ser interpretada por meio de elementos

que interagem como se dispostos em um campo de possibilidades estatísticas — completamente preditivos, portanto, se observados com a ajuda de computadores rápidos e potentes o suficiente.

O objetivo de Edwards (1996) é lançar uma proposta teórica sobre como esse discurso de mundo fechado orientou a geopolítica mundial da segunda metade do século XX. A internet é uma consequência do projeto de conectividade inspirado pelo *time-sharing*, o conceito de computação que permite conectar vários terminais à mesma máquina, habilitando o processamento central a executar várias tarefas ao mesmo tempo. O que inicialmente se apresenta como uma consequência das estratégias militares de comando e controle antinucleares se desprende e é absorvido pelas indústrias emergentes: *microchips*, sensores e outros elementos da computação compartilhada tornam-se extensões do imaginário da Guerra Fria. O fenômeno da Inteligência Artificial, que emerge nesse período, é um exemplo dos efeitos desse imaginário: mimetizar a consciência humana como um *software* que simula um mundo fechado. Ou seja, assim como o corpo humano, as máquinas computacionais deveriam se tornar veículos nos quais trafegam e interagem informações simbólicas.

Uma consideração singular sobre a obra de Edwards é a sua escolha em analisar filmes e livros da cultura popular em busca das características do discurso do mundo fechado. Não é somente em tal ponto de sua obra, porém, que aparecem com maior proeminência os artefatos que evocam a ideia da navegação. Seu levantamento documental é extenso, heterogêneo. Não dispensa analisar as armas tecnologicamente avançadas que ganham protagonismo na Guerra do Vietnã; busca artigos científicos e *papers* de seminários sobre as ciências cognitivas, em ascensão durante o recorte temporal analisado. *The Closed World* é resultado da pesquisa de doutoramento de Edwards. Orientado por Donna Haraway e tendo desenvolvido essa tese no início dos anos 1990, o autor reserva apenas um epílogo para condecorar a *World-Wide Web* como um antídoto para esse mundo fechado. Aberta, sem limites e distribuída de forma quasi-anárquica, ela não escapa, porém, das premissas do mesmo imaginário ciborgue que a originou.

Com uma caracterização similar, Jonathan Zittrain elabora sua tese sobre a Internet em *The Future of the Internet — And How to Stop It* (2008). Também coloca-se próximo de Wu (2012) ao localizar a internet a partir de dois enlances históricos que denomina como “a batalha das caixas” e “a batalha das redes”, isto é, os conflitos tecnossociais da indústria da telefonia e da indústria da computação. Para Zittrain, as fontes principais para entender a história da internet estão além dos artefatos tecnológicos: há importantes detalhes em documentos como atas e relatórios de processos jurídicos.

O autor de *The Future of the Internet* abre sua narrativa comparando dois produtos lançados pela mesma empresa: o

iPhone (2007) e o Apple II (1977). A grande diferença entre esses dois artefatos, segundo Zittrain, está na generatividade: a capacidade de um sistema em permanecer aberto para interferências, transformações e programações por parte dos seus usuários. Se o Apple II convidava seu operador a desvendar seu funcionamento interno, permitindo que novos *softwares* fossem criados e testados, o iPhone tem um modelo muito menos generativo. Ele permite apenas a instalação de aplicativos comercializados pelo canal oficial da empresa, sem dar acesso aos detalhes dos seus códigos de funcionamento — um modelo que Zittrain apelida de *appliancized* (o “modo fechado” alertado por Wu).

A generatividade é, portanto, a essência da tecnologia da internet. Desenvolvida em um ambiente altamente colaborativo, essa estrutura é democrática e aberta por natureza. A generatividade é a força e, ao mesmo tempo, a fraqueza da rede, pois a torna dependente de uma comunidade engajada e alinhada a tal essência. Segundo Zittrain (2008), quanto mais as corporações empurram o desenvolvimento para um modo fechado, mais se propaga o fenômeno da “divisa digital” (*digital divide*), no qual o uso técnico dos artefatos é restrito à corporações que protegem a inovação com segredos de indústria (*lockdowns*), relegando os usuários ao consumo passivo.

A gênese da ideia por trás da internet, de acordo com Zittrain (2008), se deve ao sucesso da separação entre *software* e *hardware* na indústria dos computadores. É apenas com esse modelo em vigência que o aspecto generativo da tecnologia manifesta seu verdadeiro potencial entre as camadas da rede. Ao longo dos vários capítulos, ele testa a noção de que as soluções que resolvem problemas generativos em um nível podem se aplicar aos demais: em vez de recorrer diretamente a uma legislação externa, tais soluções dependem dos usos cooperativos do código para expressar normas e senso comunitário. Zittrain dedica longos parágrafos para fazer um estudo de caso da Wikipédia: esse seria um grande exemplo de sucesso da generatividade cultivada por uma comunidade online.

As comunidades virtuais são foco de outras duas obras da historiografia analisadas neste mesmo lado do espectro de granularidade. Uma história da internet se desenha paralelamente ao foco principal de *The Hacker Crackdown: Law and Disorder on the Electronic Frontier*, a primeira obra de não-ficção publicada por Bruce Sterling (1992). Buscando compreender as causas, efeitos e consequências da série de operações investigativas conduzidas pelo Estado norte-americano contra *hackers* entre 1989 e 1990, o autor acaba também delineando alguns conceitos próximos à ideia de navegação, a partir do momento em que se propõe a caracterizar os subversivos participantes dessas comunidades virtuais de que estavam sob a mira dos policiais e agentes secretos.

A “Operação Sundevil”, nome pela qual ficou popularmente

conhecida, se desdobrou a partir de uma série de mandados de busca e apreensão nas residências dos jovens ativistas digitais que, por copiarem e compartilharem arquivos sem permissão, tiveram suas atividades monitoradas e casos judiciais contra eles apresentados. No relato de Sterling (1992), a Internet aparece ainda como um personagem secundário, em fase embrionária: como uma “inter-rede” que supostamente será capaz de ligar todas as conexões entre redes locais, *Bulletin Board Systems* (BBS) e demais sistemas de computação compartilhada de diferentes países. Nesse cenário pré-WWW, a Operação Sundevil foi um marco na história da tecnologia da computação e das redes de comunidades digitais. Ela causou uma agitação na camada separadora entre o mundo físico e suas leis, e o mundo digital, pouco compreendido pelo sistema social civil.

Sterling (1992) compreende o ciberespaço, esse lugar que está entre as duas pessoas conectadas por uma linha telefônica, como um conceito resultante do desenvolvimento tecnológico do sistema telefônico. A operação de comutação das chamadas entre dois pontos (*switching*), ao passar a ser conduzida por *chips* programados, transfere a responsabilidade da conexão para os *softwares*. Isso cria a oportunidade de se aproveitar desses sistemas, reprogramando-os para conseguir chamadas gratuitas ou simplesmente para invadir a privacidade das conversas (uma prática chamada *phone-phreaking*). Quando os computadores, com a ajuda de um modem (dispositivos de modulação-desmodulação de sinal telefônico) passam a fazer parte desse sistema, surgem então os *hackers*, descendentes diretos dos *phone-phreakers*, caracterizados pela sua capacidade de subverter esse novo sistema computador-telefônico para favorecimento próprio.

O que eram os hackers invasores de computador, de qualquer forma? Como deveria a sociedade, pelas leis, definir suas ações? Seriam eles apenas NAVEGADORES, exploradores intelectuais inofensivos? Seriam eles VOYEURS, enxeridos, invasores da privacidade alheia? Deveriam eles ser duramente tratados como potenciais AGENTES DE ESPIONAGEM, ou talvez como ESPÍÕES INDUSTRIAIS? Ou seriam eles mais bem definidos como TRANSGRESSORES, uma forma comum de contravenção adolescente? Hackear poderia ser um ROUBO DE SERVIÇO? (Afinal, invasores estavam usando o computador de terceiros para executar suas ordens, sem permissão ou pagamento). Hackear poderia ser uma FRAUDE? (Sterling, 1992, sp., tradução livre, grifos do autor)

Esses sistemas corporativos, vulneráveis e passíveis de invasão, aproximavam a atividade de navegar por arquivos a um comportamento ilegal, interpretado como potencialmente perigoso, segundo Sterling (1992), quando a computação conectada se

insere no enclave de preocupações provenientes da atmosfera de Guerra Fria norte-americana: espionagem, roubo de propriedade industrial e o alarde sobre potenciais intrusões nos sistemas. Os *hackers* passam a chamar atenção do Estado quando o serviço de teleatendimento policial (911, no Brasil representado pelo número 190) passa a ser entendido como igualmente vulnerável.

O que Sterling (1992) interpreta, a partir do resultado da Operação Sundevil, é uma mensagem de cunho político: diante desse novo mundo virtual e suas comunidades de contraventores, o Estado e seus dispositivos de controle e vigilância demonstravam, enfim, um amadurecimento. Contra o mundo conectado, conforme alerta também Zittrain (2008), a resposta viria em forma de novas leis, novas táticas e novas interpretações sobre o que seria regra e o que seria infração no comportamento online. Nas palavras de Sterling (1992): “a verdadeira batalha era sobre o controle da linguagem da telecomunicação, o controle do conhecimento. Um esforço para defender essa ‘membrana de diferenciação social’ que forma as paredes da torre de marfim das corporações (...), embaladas na névoa de sua própria obscuridade tecnológica” (*Ibid.*, s.p., tradução livre).

Diferentes da Wikipédia ou dos *hackers*, os casos que Claire Evans estuda em *Broad Band: The Untold Story of the Women Who Made the Internet* (2018), a partir do método da história oral, tem sua atenção voltada para a participação das mulheres na constituição das tecnologias da computação e da internet. Entrevistando pioneiras como as *ENIAC Six* — o grupo de mulheres contratadas para operar o primeiro computador eletrônico programável na década de 1940 — Evans traça uma longa linhagem de influência feminina que começa com as primeiras computadoristas contratadas no século XIX para elaborar tabelas e executar operações matemáticas, e chega aos dias atuais representada pelos movimentos ciberfeministas da virada do século XXI.

Ou seja, se a presença feminina foi marcante ao longo da história da tecnologia da computação, não haveria por que isso ser diferente quando o foco da investigação historiográfica volta-se para a internet. O gênero enquanto chave de interpretação surge como uma importante ferramenta de crítica para uma historiografia que, segundo Evans (2018), tende a apagar a participação das mulheres em prol de uma construção heroica masculina, visto que os principais personagens da internet são os engenheiros, militares e cientistas de grandes projetos e instituições como a ARPANET e o MIT.

A autora de *Broad Band* defende que observar a participação das mulheres na história da tecnologia é perceber que foram elas que elevaram a rudimentar operação da computação para uma arte chamada programação. Como muitas tecnologias, a computação está cheia de “brechas” consideradas desimportantes por pesquisadores. De acordo com Evans (2018), é geralmente aí que

os rastros femininos acabam se encontrando. Marginalizadas por um movimento de “exclusão simbólica” ao longo da segunda metade do século XX, as mulheres se afastaram das engenharias da computação, sobretudo porque a forma como essa disciplina foi constituída favoreceu uma demografia especificamente masculina.

Ao esmiuçar a cronologia da computação pelas lentes dos estudos de gênero, a autora acaba direcionando o foco para uma reconstrução das metáforas navegacionais: desde um período no qual uma “internet textual” demandava abstração e imaginação para percorrer os labirintos de *MUDs* (*Multi-User Dungeons*); passando pelo *lurking*, a forma anônima de frequência de ambientes virtuais, na qual a pessoa apenas acompanha o conteúdo, despercebida; até chegar a detalhes interessantes sobre a *dot-com bubble*, o período descrito por vários historiadores entre 1995 e 2001, quando a *World-Wide Web* se tornou o epicentro da especulação financeira na bolsa de valores de Wall Street.

Assim como Zittrain (2008), Evans (2018) chega à conclusão de sua narrativa com um alerta para os possíveis futuros da internet. A autora argumenta que a comercialização da rede escancara o fato de que, em um ambiente dominado pelas forças do mercado, a tecnologia por si só não age para eliminar os problemas sociais, mas os perpetua. De fato, a tendência entre os autores que se localizam nessa vertente da granularidade tecnológica é a de constatar a possibilidade da internet herdar o destino de suas tecnologias antecessoras. Computação, telefonia, televisão e rádio são comumente mencionadas pelo aspecto corporativo assumido em suas formas atuais: poucas empresas controlam a maior parte da produção dos artefatos. Para a internet, isso seria um paradoxo, já que tal tecnologia é, supostamente, aberta e democrática por natureza.

4.3.2 Uma história para uma rede

Conforme ampliamos essa granularidade, encontramos autores que tratam a história da internet como merecedora de uma maior autonomia: não mais atrelada a outras tecnologias. A rede mundial de computadores descreve uma trajetória própria, como sendo uma ramificação dessas outras tecnologias que adquire características singulares, o suficiente para merecer uma historiografia objetiva. Autores inclinados a tal nível de granularidade tentam observar a internet e seus artefatos em um contínuo que tem um início localizável, um “marco” que permite dizer onde essa história pode começar.

Katie Hafner e Matthew Lyon, em *Where Wizards Stay Up Late: The Origins of the Internet* (1998), trazem uma narrativa intimista dos bastidores do desenvolvimento dessa tecnologia. Também recorrendo à história oral, os autores entrevistam personalidades diretamente envolvidas no projeto de computação compartilhada em níveis continentais ao longo dos anos 1960 e

1970. A descrição dessa história social, entretanto, opta por ignorar tensões políticas ou elementos sociológicos, preferindo tecer uma trama de amarração sociotécnica que escancara as conexões entre os engenheiros e cientistas da ARPANET. Grande parte do texto disserta sobre a reunião dos *IMP Guys*, o grupo de trabalho que desenvolveu os primeiros computadores de interface entre os *mainframes* das universidades participantes do projeto.

Hafner e Lyon estão, dessa forma, descrevendo uma narrativa heroica para a história da internet, na qual as pequenas decisões tomadas por indivíduos com poder de mudar o curso dos acontecimentos são o verdadeiro motor dos eventos descritos. Os autores levantam pequenas biografias cujo entrelaçamento torna o avanço tecnológico uma consequência, como se decorrente das ideias proporcionadas pelas pessoas certas²⁵. Nomes como Robert Licklider, Douglas Engelbart, Bob Kahn, Vint Cerf, Bob Metcalfe e outros famosos visionários dos primórdios da internet são chamados para subir ao palco. Muito mais importantes que os artefatos ou as circunstâncias sociais, suas memórias escondem as mais precisas chaves para entender os meandros dessa história.

Um curioso contraste pode ser observado na obra de Janet Abbate. *Inventing the Internet* (1999) é uma investigação histórica que tem o mesmo foco da obra de Hafner e Lyon, tendo sido lançada apenas três anos depois. O método de Janet, também bastante calcado na obtenção de testemunhos diretos dos atores envolvidos, difere-se da obra anterior pela sua abordagem teórica: menos convencida do heroísmo dessas pessoas, Abbate tenta deslocar a narrativa para uma arena circunstanciada, na qual os fatores materiais e sociais ganham maior peso.

Tomemos como exemplo a tecnologia do *packet switching*, pela qual pacotes de dados digitais são fracionados, identificados e enviados pela rede para, em seguida, serem decodificados e reorganizados por um programa receptor, localizado em um computador diferente. Por trás desse princípio está toda a sustentação do intrincado sistema de conexão que permitiu aos computadores da ARPANET transmitirem as primeiras mensagens entre si. Abbate (1999) reconstroi o desenvolvimento do *packet switching* apontando para o já bem estabelecido fato da simultaneidade desse evento. Enquanto o cientista do RAND Paul Baran publicava seus primeiros artigos sobre o tema em 1964, também trabalhava em um conceito similar o engenheiro Donald Davies, do outro lado do Atlântico, para uma proposta de sistema nacional de computação compartilhada para a Inglaterra.

Essa simultaneidade é indício para uma interpretação material dos fatos: a tecnologia da computação, quando aliada ao fenômeno de digitalização, abre espaço para esse novo tipo de operação binária de transmissão de dados. Abbate (1999) acrescenta a essa maturidade tecnológica um importante elemento

25. Não quer dizer que o livro de Hafner e Lyon seja um problema que se resolve descartando da historiografia. De fato, a história oral descrita é tão rica em detalhes que importantes elementos podem ser extraídos das entrelinhas. É a única obra que menciona, por exemplo, como foi a instalação do primeiro Interface Message Processor (IMP).

social de impulsionamento, o qual dificilmente resulta em um mesmo entendimento sobre o artefato:

Entretanto, por mais que as versões de Baran e Davies tivessem suas similaridades técnicas, suas concepções do que de fato definia o packet switching e qual seria o seu uso eram bem diferentes. Muito dessa diferença vinha das fortes pressões políticas que incidiam sobre a pesquisa em computação no Reino Unido e nos Estados Unidos. (...) O packet switching nunca foi adotado com base puramente em critérios técnicos, mas sempre porque era algo que se encaixava em um entendimento sociotécnico mais amplo sobre como as redes de dados poderiam e deveriam funcionar. (Abbate, 1999, p. 8, tradução livre)

Há, pois, uma primeira constatação acerca desse nível de granularidade tecnológica na construção historiográfica: o elemento técnico e os detalhes do seu funcionamento disputam espaço narrativo com os fatores sociais e políticos que, numa escala mais baixa de granularidade, encontravam ênfase. Nesse diálogo entre o social e o técnico, a obra de Abbate (1999) é um exemplo do quanto a mais complexa e microscópica funcionalidade de um computador está implicada em uma arena de disputas políticas que influencia ou até mesmo direciona seu estabelecimento — ou, nas palavras de Simondon, sua “tecnicidade provisória” (Simondon, 1958).

Abbate vai além. Expõe os vínculos sociais entre os engenheiros da ARPANET e demonstra a proximidade entre os cientistas selecionados e os funcionários do alto escalão do governo, que coordenavam o projeto e controlavam o fluxo dos recursos federais. Fazendo um contraponto à construção heroica de Hafner e Lyon (1998), Abbate (1999) entende que essa comunidade de atores da história da internet não é puramente fruto da sua capacidade intelectual ou técnica, mas resultado de uma rede de conexões previamente estabelecida (e socialmente bem posicionada). Essa formação circunstancial torna a ARPANET um peculiar estudo de caso sobre como um projeto de interconexão computacional foi capaz de aplicar uma filosofia própria de trabalho, na qual um sistema tecnológico se manteve e foi retroalimentado por um nexo de confiança e entendimento mútuo entre as partes envolvidas.

As relações entre *Inventing the Internet* (Abbate, 1999) e *Where Wizards Stay Up Late* (Hafner e Lyon, 1998) oferecem pontos de análise. Na presente pesquisa, as obras da historiografia foram lidas em busca das fontes primárias que permitam criar um desenho da metáfora da navegação. De fato, como essas duas obras estão orientadas ao mesmo objeto (o projeto da ARPANET e seus participantes), elas compartilham 22 artefatos detectados dentre os que compõem o *corpus* do acervo analisado (Figura 4.2). As monografias de Abbate e Hafner e Lyon também são as obras mais referenciadas ao longo da historiografia: são citadas oito vezes entre os 20 autores lidos.

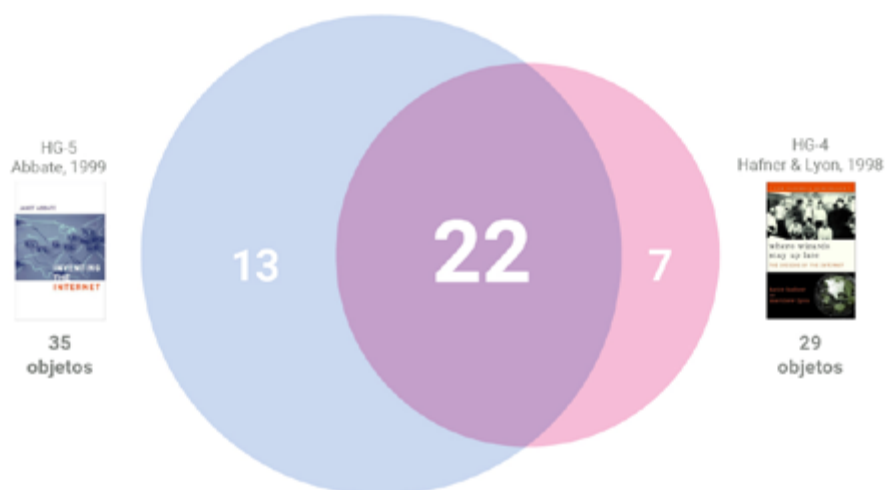


Figura 4.2: Intersecção de fontes primárias em comum entre dois autores analisados. Elaborado pelo autor.

Outro elemento possibilitado pela abordagem de Abbate (1999) é expressado no capítulo que a autora dedica ao elemento “mais negligenciado” pela história da internet: os seus usuários. Em um curioso paradoxo, a ARPANET foi desenvolvida pelas próprias pessoas que desejavam usar esse sistema: engenheiros e profissionais com alto conhecimento técnico. Sua abertura para o público, conseqüentemente, foi marcada por tensões. Elaborar estratégias viáveis e levar em conta as dificuldades de uso foram problemas cujo desenrolar marcou profundamente a história dessa tecnologia. Detalhes reveladores sobre navegação e interação encontram-se na documentação elaborada com esse propósito, da qual a autora faz minuciosas análises.

A conclusão à qual Abbate (1999) nos conduz reforça o papel das forças sociais no desenvolvimento tecnológico: graças às pressões exercidas pelos usuários da rede, seu propósito originalmente militar foi, aos poucos, sendo substituído por algo maior — um uso menos centralizado desse legado “proteano” dos computadores da Guerra Fria. Os cientistas da ARPA conseguiram resolver “como” computadores deveriam se conectar, mas não sabiam explicar o “por quê”. Quem respondeu isso foram os usuários e a ocupação desse sistema aberto.

Outros autores decidem explorar essas tensões sociais que marcaram a história da internet. Na antologia organizada por James Curran, Natalie Fenton e Des Freedman (três professores do departamento de Estudos Culturais, Mídia e Comunicação da Universidade de Goldsmith, na Inglaterra), o objetivo é observar essa linha do tempo da internet e desmistificar a narrativa revolucionária que a tecnologia adquiriu. *Misunderstanding the Internet* (2012) abre com uma declaração sobre seu propósito: servir como uma introdução à história, sociologia, política e economia da internet, observando seus impactos na sociedade. São vários artigos que, ao percorrerem passagens selecionadas da história desta tecnologia, ilustram, de maneira prescritiva, como a tecnologia impacta a vida das pessoas.

Curran *et al.* (2012) decidem, já na introdução da obra, declarar que um dos problemas está em interpretar a internet com um “I” maiúsculo, como se fosse uma tecnologia única, monolítica e com uma linha do tempo bem estabelecida. Segundo os autores, isso é uma herança dos primeiros estudos sobre essa tecnologia, ainda condicionados por uma visão utópica da rede mundial de computadores. É preciso, portanto, escapar das armadilhas binárias, que tentam convencer os estudiosos a classificar a internet como “sendo alguma coisa” ou “não sendo outra coisa”. Similar ao presente estudo, os autores de *Misunderstanding the Internet* realizam uma breve revisão historiográfica — orientada, porém, pelas teorias críticas dos *mass-media*.

Estudar a internet apenas com foco em sua tecnologia leva a não perceber seus reais impactos. A internet não é constituída apenas tecnologicamente, mas um resultado da forma pela qual é financiada, organizada, projetada, imaginada e usada, considerando também suas formas de controle e regulação. Ela precisa ser vista em conjunto a outras mídias, compondo o complexo sistema de expressão e comunicação da sociedade. Em síntese, Curran *et al.* (2012) organizam sua abordagem historiográfica tentando fazer o leitor ver que o mercado da internet tem muitos problemas similares ao capitalismo desregulado, pregado pelas correntes teóricas neoliberais: dominação corporativa, concentração de riqueza, *gatekeepers*, exploração de trabalhadores, exclusão econômica por meio das “*tethered appliances*” (mencionadas em um aceno a Zittrain, 2008) e usurpação intelectual. A governança da internet é arbitrária: governos jogam com a iniciativa privada para direcionar tráfego e ocultar sites indesejáveis, como observado no caso da plataforma Wikileaks.

A abordagem de Curran *et al.* (2012) revela outra interessante estratégia empregada pela historiografia da internet: a necessidade de dividir a temporalidade dessa história em “eras”, caracterizadas e demarcadas de diferentes formas de acordo com o posicionamento de cada autor. Embora *Misunderstanding the Internet* seja composto de modo a dedicar seus capítulos a estudos de caso envolvendo a internet, seus autores traçam uma linha do tempo baseada nos conflitos entre os principais grupos de influência dessa tecnologia. O projeto da ARPANET é marcado pelos embates entre os valores dos cientistas contra os militares e suas estratégias. Quando o projeto adentra pela década de 1980, valores contraculturais entram em cena, criando um novo ponto de tensão. A partir dos anos 1990, com a abertura comercial da rede, os valores mercadológicos passam a integrar esse conflituoso cenário, chegando ao paradigma de uma “internet social” que se estabelece a partir dos anos 2000.

Essa demarcação da internet em eras é encontrada também no último autor analisado a se encaixar nesse ponto do espectro de granularidade tecnológica. Jim Boulton, ao elencar suas 100

Ideias que Mudaram a Web (2014, título traduzido), decide fazê-lo de forma a categorizar tais ideias em uma linha do tempo dividida em quatro partes.

O autor inicia essa linha do tempo fazendo uma menção ao *Mundaneum*, o museu idealizado pelo inventor belga Paul Otlet e seu sócio Henri La Fontaine em 1910 (o conjunto de acervos catalogados por fichas de fácil acesso sobre o qual versamos no capítulo de Fundamentação Teórica). Para Boulton (2014), o *Mundaneum* incorporava um arquétipo do hipertexto, a tecnologia que caracteriza a experiência de navegação da internet moderna. Deste artefato até o fim dos anos 1980, o autor se refere a um longo período marcado pelos “precursores” da *World-Wide Web*.

Ao longo da década de 1990, a tecnologia passa por outras duas fases que Boulton (2014) denomina como “Infância da Web” e, mais ou menos em paralelo, uma “Web Pré-Social”. O que caracteriza essas duas etapas é a presença de avanços tecnológicos que dialogam com uma abertura econômica, como se cada nova ideia que impacta a internet também a tornasse mais acessível — e mercadologicamente viável. Na virada do milênio, Boulton (*Ibid.*) sinaliza que a Web entra na sua última e ainda corrente fase, chamada de “Maioridade” (*Coming of Age*). A maioridade da Web é marcada pela forte participação social na construção do conteúdo online. Youtube, redes de *microblogging* e outras plataformas oferecem suporte para qualquer pessoa criar uma conta e participar ativamente da criação dos objetos navegáveis na rede. Produção e consumo se misturam em um ambiente cuja sofisticação tecnológica possibilita *mashups* de todos os tipos: graças às *Application Programming Interfaces* (APIs) oferecidas pelas soluções virtuais, é possível construir *software* sobre *software*, em um ecossistema robusto, interoperável.

Evidentemente, se depreende um notável otimismo nas palavras de Boulton (2014). Mesmo temas controversos como a pornografia aparecem listados entre as ideias que mudaram a Web, sublinhando fatos que, em relação a tais temas, contribuíram para essa história de avanço tecnológico. Boulton reconhece que existem riscos para os valores democráticos da internet, mas a trajetória de sucesso desenhada até o momento expõe uma tendência afirmativa, com um direcionamento preciso e tecnologicamente determinado.

Boulton (2014) não dedica capítulos ou sequer menciona detalhes sobre seu método ou abordagem. Sua curadoria parece ser fruto da sua própria experiência com marketing digital e como fundador do projeto *Digital Archeology*, uma coletânea de artefatos e documentos que busca criar uma imagem da cultura digital em sua formação. Por isso, o autor também não se resguarda de fazer projeções para o futuro dessa tecnologia e suas expectativas. O que Boulton faz, consciente ou inconscientemente, é projetar um movimento pelo qual encerra a história da internet de acordo com um discurso específico — precisamente, o discurso

da inevitabilidade do avanço dessa tecnologia sobre as relações humanas. Como algo que aparece de surpresa e nos abraça possessivamente, a internet surge como uma entidade capaz de tornar qualquer coisa a favor de si, como um *Moloch* rarefeito, permeável e ubíquo. Porém, vale ressaltar que a inclusão de tal obra é de grande valor para a presente pesquisa: foi a que mais permitiu localizar artefatos referentes à navegação, chegando a um total de 55 itens incorporados ao acervo montado para a etapa de análise de fontes primárias (Figura 4.3);

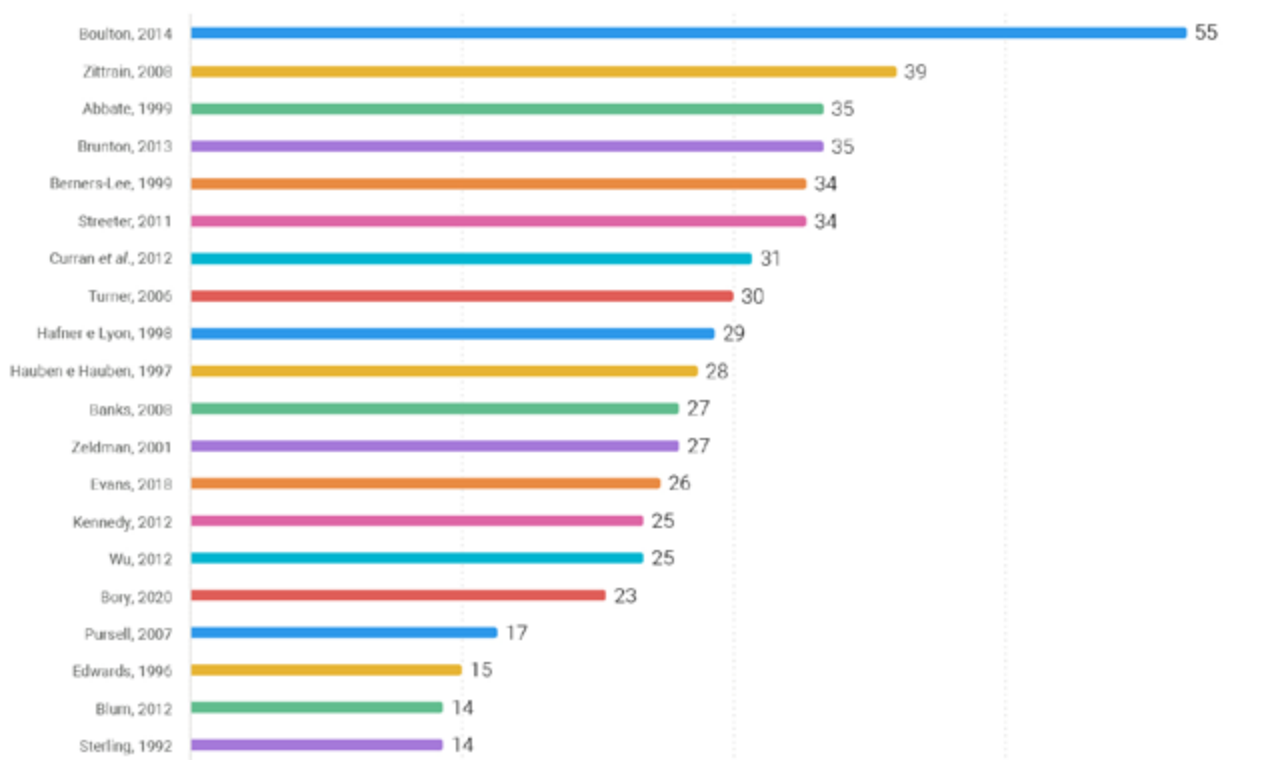


Figura 4.3: Quantidade de artefatos detectados em cada obra da historiografia. Elaborado pelo autor.

4.3.3 Uma rede entre várias

Deste ponto do nosso espectro de granularidade, há dois caminhos possíveis. Se existem histórias da internet enquanto tecnologia autônoma, há autores que não apenas aceitam esse fato, como argumentam que, na verdade, a internet é uma entre várias redes sobre as quais é possível produzir uma historiografia. Esse movimento diminui a granularidade em um ato comparativo, tecendo uma crítica sobre a história da internet que a equipara a outros esforços de conectividade computadorizada.

Dentre as obras elencadas, está a história social descrita por Ronda Hauben e seu filho, Michael Hauben, no livro *Netizens: On the History and Impact of Usenet and the Internet* (1997). Em *Netizens* (termo cunhado pelo próprio Michael Hauben, um amálgama de “network” e “citizen”), os autores escolhem mover o foco da narrativa para a margem: reconhecem o pioneirismo do projeto da ARPANET, mas não o entendem como o eixo central da experiência global da navegação online. Esta, de fato, deriva

dos esforços comunitários das pessoas que construíram, de baixo para cima, a rede paralela conhecida como USENET. Tal rede era um conjunto de endereços compartilhados como *Bulletin-Board Systems* (BBS) e atualizados por listas de e-mail, acessíveis com o uso de modems instalados nos computadores pessoais das pessoas em suas casas. Graças às atualizações dos sistemas operacionais como o UNIX ao longo dos anos 80, novas interfaces permitiam estabelecer redes conectadas por meio da computação pessoal, sem a necessidade de *mainframes* e projetos dedicados como as redes corporativas ou universitárias.

O livro dos Hauben traz uma gama ampliada de fontes e intercala pesquisas documentais com relatos orais, tanto de pessoas que participavam na USENET quanto dos profissionais envolvidos no desenvolvimento das tecnologias. Essa pluralidade reflete o objetivo do livro: estar em consonância com o novo tipo de comunicação que a internet representa. Tal abordagem reflete valores descentralizados, sem hierarquias estabelecidas, onde cada indivíduo tem voz e a comunidade é capaz de organicamente se “autorregular” em um novo padrão de governança. Os autores resgatam trechos da história da rede que comprovam o quanto essa tecnologia se consolidou graças aos esforços colaborativos e, muitas vezes, voluntários de seus participantes. Misturam a isso os relatos heroicos dos pioneiros já citados por Abbate (1999) e Hafner e Lyon (1998). Entendem que esse novo fenômeno tecnológico é o futuro da democracia — algo realmente revolucionário, que depende da participação ativa de cada indivíduo que faz parte dessas listas de e-mails.

Evidentemente, o que aparece como antagônico à visão democrática da USENET é a comercialização da rede. Hauben e Hauben (1997) dedicam alguns capítulos para atacar os projetos de abertura mercadológica da internet. Contemporâneos às medidas legislativas que lançavam a internet ao terreno da concorrência comercial, os autores retrucam esse acelerado processo com os depoimentos dos veteranos da USENET. A visão dessa comunidade coesa e bem estabelecida rejeita a ideia de que a internet se beneficiaria da privatização: seria necessário, antes de mais nada, entender o território virtual em sua autonomia, como uma comunidade viva com suas próprias regras e tradições.

A abertura comercial da internet foi um processo que se iniciou logo no raiar da década de 1990, com propostas da câmara dos deputados dos EUA alavancados por um forte *lobby* empresarial, o qual despontava no oferecimento de serviços digitais: assinaturas, instalações de redes privadas, a própria indústria da computação etc. O grande empecilho é que a rede da ARPANET, oriunda de investimentos governamentais, proibia atividades comerciais. Era possível conectar-se às listas de e-mail e vender produtos, mas não como uma empresa. O projeto da ARPANET acabara oficialmente em 1989. O gerenciamento da rede de computadores

pertencente a esse projeto, contudo, havia apenas sofrido uma transferência, sendo agora parte da responsabilidade da *National Science Foundation* (NSF), órgão de fomento à pesquisas científicas do governo federal norte-americano.

Vários autores da historiografia versam sobre esse intrincado momento da década de 1990. Alguns, como Abbate (1999), encaram a privatização como um evento positivo, que alavancou a popularização da rede mundial de computadores. Já Hauben e Hauben (1997) estão mais interessados em apontar como essa medida apresenta riscos para a comunidade de *Netizens*. Michael Banks aproveita esse evento histórico como ponto de partida para sua narrativa historiográfica. Em *On the Way to the Web: The Secret History of the Internet and its Founders* (2008), o autor também adota a estratégia de evitar o eixo canônico da história da ARPANET, lançando uma proposta lateral: existiram várias outras redes antes da internet comercial roubar a cena nos anos 1990.

O livro de Banks trabalha em um tom divertido, como se fosse uma coletânea de fofocas corporativas. De fato, seus personagens principais são os empreendedores que, entre os anos 1970 e 1980, tentaram surfar na onda da computação conectada, elaborando modelos de negócios disruptivos, visando aliar tecnologias díspares como a TV a cabo aos modems para oferecer serviços de assinaturas informacionais. Em uma nova proposta de narrativa heroica, Banks (2008) acompanha a trajetória de empresas como a *CompuServe*, *America On-Line* (AOL), *Prodigy* e outros expoentes dos denominados *Online Personal Computer Services*. Bill von Meister, o fundador da *The Source* e pioneiro na idealização desse tipo de serviço, incorpora o que Banks apelida como “*The Entrepreneur Who Wouldn’t Go Away*”, fazendo referência às inúmeras e insistentes tentativas que esses personagens protagonizam no mundo instável do empreendedorismo digital.

Repleto de números e dados — quase uma cliometria da internet antes da internet — *On the way to the web* também traz testemunhos diretos dos seus personagens, em uma combinação de história oral triangulada aos noticiários da época e aos balanços financeiros dessas empresas falidas. Banks (2008) encontra conflitos de versões e busca desmentir mitos bem estabelecidos da história da internet: é verdade que a rede surgiu como uma estratégia de sobrevivência ao apocalipse nuclear da Guerra Fria? Não. A navegação começou com as redes de hipertexto dos anos 1990? Também não: foi graças à visão mercadológica dos empreendedores dos anos 1980 que os serviços *online* por assinatura passaram a incorporar programas *front-end*, isto é, versões amigáveis das interfaces de uso — até então operadas apenas por teclados e linhas de comando.

Assim como Abbate (1999), Banks (2008) descreve uma estreita rede sociotécnica: funcionários compartilhados, ex-sócios que passam a trabalhar para a concorrência e readaptações de

produtos antigos para novos propósitos são fatos comuns no mercado dos serviços online. O autor chama atenção para o fato de que muitos empreendedores não entendiam que o leitor da internet não é o mesmo leitor passivo do jornal, mas alguém que busca comunicação e interação simultaneamente, e a todo momento. A evidência disso é o e-mail e o chat como os serviços que sempre geravam mais tráfego, surpreendendo as empresas e causando gargalos nas redes.

Paolo Bory também tenta localizar a internet dentre outras redes que disputaram a preferência dos usuários durante as décadas de 1980 e 1990. *The Internet Myth: From the Internet Imaginary to Network Ideologies* (2020) é uma investigação que visa, simultaneamente, derrubar o mito da internet enquanto tecnologia revolucionária, e equipará-la a outros dois grandes projetos de *networking* conduzidos na Itália ao longo dessas duas décadas.

O projeto *Socrate* foi uma iniciativa governamental para interconectar cidades-chave italianas com um custoso sistema de cabeamento de fibra óptica. Por meio de um levantamento documental, Bory (2020) revela que o projeto encontrou entraves logísticos que acabaram obrigando seus gestores a interrompê-lo na metade do processo. O segundo projeto descrito pelo pesquisador italiano foi o *IperBole*, uma cidade virtual que convidava os usuários a habitarem e percorrerem suas ruas e praças: uma remediação da comunidade virtual por meio da metáfora urbana. Um projeto promissor e de ordem pública, que se viu interrompido pelas promessas da *World-Wide Web*, impulsionadas pela iniciativa privada.

Para preparar o terreno no qual explorará esses dois casos, Bory (2020) faz uma interessante análise historiográfica: ele lê e faz uma crítica de 7 dos mesmos autores elencados para a nossa pesquisa. Bory (*Ibid.*) usa essas referências para elaborar uma cuidadosa argumentação que desconstrói o “mito da internet”. Não mais como uma tecnologia revolucionária pela sua própria natureza incomum, a *World-Wide Web* precisa ser encarada como um projeto favorecido no cenário político internacional por incorporar com sucesso o imaginário da “rede” (*networking*). A ideia da rede ganha notável força discursiva ao longo da segunda metade do século XX. Como um conceito capaz de tornar tangíveis os problemas complexos da sociedade — ou “mapeáveis” —, a rede enquanto imaginário é uma espécie de linguagem comum das diferentes tecno-disciplinas modernas.

Isso posto, Bory (2020) apresenta a internet como uma encenação de uma esperança, descrita muito mais pelas suas potencialidades do que pelo que de fato a caracteriza materialmente. O resultado disso é a apropriação da narrativa por poderosos agentes do mercado como forma de legitimação de seus interesses: eles pregam que estão concretizando o ideal da internet enquanto, em paralelo, elaboram formas de sustentar seus próprios impérios. Em

um movimento de enorme singularidade, o pesquisador italiano demonstra como esse imaginário foi inculcado na *World-Wide Web* analisando a obra autobiográfica de Tim Berners-Lee, seu criador, à luz da Jornada do Herói, um conceito elaborado por Campbell (1989) para servir como arquétipo para mitos heroicos de culturas distintas.

Bory (2020) conclui seu tratado constatando que a crítica da internet precisa, antes, passar por uma crítica do próprio conceito de “rede” e do peso significativo que esse conceito adquiriu em todos os campos de estudo nos quais se estabeleceu. Ações humanas são delegadas a estruturas tecnológicas em uma preocupante tendência mascarada com sucesso pela internet e suas promessas revolucionárias:

Lembrando de uma expressão adotada pelo gerente da Telecom Italia, Umberto de Julio: aceitar o destino e a autorrealização das redes significa deixar as pessoas “abandonadas ao mar”; a humanidade, porém, deveria navegar. Tanto para poder ver, quanto para poder atravessar o horizonte. (Bory, 2020, p. 125, tradução livre)

4.3.4 Ao redor da rede

Um pouco deslocados na historiografia, mas ainda dentro desse paradigma comparativo da internet entre várias redes, estão dois autores sobre os quais falaremos brevemente. Na tradição da crítica elaborada por Bory (2020) — o último e mais recente autor lido para a análise historiográfica aqui descrita, estão outros que, tal e qual, percorrem a história da internet tirando-a de sua centralidade: lendo-a como um evento paralelo a uma transformação social maior e mais complexa.

A chave para compreender essa transformação está, segundo Fred Turner, nas metáforas que se originaram da computação. *From Counterculture to Cyberculture: Stewart Brand, the Whole Earth Network, and the Rise of Digital Utopianism* (2006) é uma elaborada tese que traça os impactos de um importante artefato da historiografia da internet: o periódico *Whole Earth Catalog* e seus materiais adjacentes, cuja idealização e produção, no fim da década de 1960 e ao longo dos anos 1970, se devem a uma figura chamada Stewart Brand. Esse influente jornalista foi um vetor para as ideias contraculturais em torno das quais a internet se estabeleceu como tecnologia.

O objetivo de Turner (2006) é compreender como a contracultura norte-americana se apropriou da ideia de computação enquanto atitude revolucionária. Trata-se de uma resposta que confere nuance à historiografia da internet e das demais tecnologias computacionais desde o tratado de Edwards (1996), demonstrando como o discurso militar-científico entra em choque contra as ideias da contracultura. O autor investiga os “boundary objects” que tornaram possível essa justaposição conceitual: artefatos

cujos aspectos comunicavam valores semelhantes a diferentes comunidades. O *Whole Earth Catalog*, tanto pelo seu conteúdo quanto pela sua forma, era capaz de circular entre os cientistas do MIT, os *hippies* das comunas independentes, os universitários e os engenheiros do Xerox PARC:

Ao simplesmente pegar o Catálogo em mãos, o leitor se tornava uma espécie de visionário. (...) A estrutura e as estratégias de retórica do catálogo trabalhavam de modo a formatar um leitor imaginário que era, de fato, um visionário, capaz de acessar a condição planetária, ao mesmo tempo em que se constituía como ator local, habilitado a transformar esse mundo maior a partir do contexto que o cercava. (Turner, 2006, p. 86, tradução livre)

Quando a internet se estabelece como tecnologia que possibilita a formação de comunidades virtuais, o grupo de leitores do *Whole Earth Catalog* já era uma sólida comunidade em constante comunicação. O Catálogo fornecia o que Turner (2006) chama de “*contact language*”: um idioma em comum para o intercâmbio de ideias entre especialistas de diferentes campos. Migrando para o ambiente virtual, essa comunidade se transforma no *Whole Earth ‘Lectronic Link* (WELL), atraindo um grande público e ajudando a dar forma aos impactos sociais das tecnologias da informação.

Nesse processo, Turner (2006) descreve a rápida transformação do computador em “máquina pessoal”. Equipada com comunidades de porta-vozes influentes, a computação entrava em um ciclo de retroalimentação: reportagens sobre as comunidades virtuais geravam prêmios e visibilidade. Eis a “engenharia de influência” responsável pela penetração do computador na vida privada. Em vez de acreditar que os movimentos contraculturais eram antagônicos ao capitalismo, a tese de Turner (*Ibid.*) visa demonstrar que essas forças de influência política se unem a partir da forma como as iniciativas de Steward Brand fornecem contextos intelectuais e práticos nos quais os membros desses diferentes mundos se unem e legitimam aos projetos uns dos outros.

Está estruturado, não obstante, um sistema metafórico que sustenta essas redes de *think-tanks* pós-industriais em suas missões econômico-sociais. A pregação de uma nova economia, de uma “sociedade informacional” e de uma desmaterialização enfim possibilitada pela internet eram ideias que apelavam tanto para a contracultura, em sua sanha por um espiritualismo renovador, quanto para os libertários da indústria tecnológica, ávidos pela conquista de um mercado em ascensão:

Ao comungar com o *ethos* de uso dos Novos Comunalistas, eles prometiam transformar a consciência individual da sociedade em grande escala. Graças aos cidadãos da WELL, a comunicação mediada pelo computador foi reimaginada em termos de uma harmonia

comunitária, desmaterializada e, então, renomeada como comunidade virtual. O ciberespaço, em si, era reconfigurado como uma fronteira eletrônica. Finalmente, nos anos 1990, as redes sociais e profissionais da *Global Business Network* e da revista *Wired* pareciam sugerir que uma nova e interconectada forma de vida econômica estava emergindo. (Turner, 2006, p. 238, tradução livre)

Em uma tese similar à de Turner, Douglas Streeter faz uma minuciosa coligação de evidências históricas para identificar, nos registros de uso das tecnologias computacionais, a manifestação de um imaginário romântico. *The Net Effect: Romanticism, Capitalism, and the Internet* (2011) é uma obra que desafia a historiografia da internet por sugerir, de forma inédita, que essa inovação tecnológica não seria fruto de narrativas heroicas, ou de um projeto de transferência tecnológica ou, tampouco, de arranjos sócio-técnicos predefinidos, mas sim um mero acidente. Não há nada, na história da internet, que justifique, para Streeter (*Ibid.*), o fato da rede mundial de computadores ter se tornado tão impactante e transformadora para a sociedade contemporânea. É preciso, portanto, prestar atenção nas mentalidades — incongruências e disputas que diferentes ideologias políticas — que se encontravam correndo em paralelo durante as décadas marcadas pelo desenvolvimento dessa tecnologia.

O autor de *The Net Effect* sugere, como ponto de partida, a hipótese de que ideias supostamente opostas, como a racionalidade e a imaginação, ou a tecnologia e a natureza, não sejam, de fato, fundamentalmente diferentes. O livro é uma investigação sobre como a cultura influenciou a construção da internet e como a estrutura desta tecnologia desempenha um papel no pensamento sociopolítico e cultural — em suma, é um projeto descritivo para “como instituições pensam”. Streeter (2011) quer descobrir quais foram as tendências sociais e culturais que deram forma à internet. Uma história das ideias a partir de uma análise sociológica que parte de alguns princípios: ideias não são pontos isolados. Elas nascem e morrem, são sustentadas por padrões de pensamento, paradigmas e sistemas de valor; Ideias emergem dentro de comunidades. Em vez de indivíduos, elas partem de sistemas de pensamento coletivo compartilhados; Ideias existem em relação a estruturas sociais. Isso pressupõe uma relação complexa, muitas vezes contraditória, entre instituições e ideias. Ideias ganham tração não apenas porque estão alinhadas com grandes teorias, mas porque encontram eco nas pequenas práticas do dia a dia.

É, portanto, de extrema importância observar a construção social da interação com os computadores e, mais especificamente, com a internet. Streeter (2011) evoca a definição de tecnologia empregada por Haraway (1985): a tecnologia é um momento congelado das interações sociais fluidas que a constituíram.

Quanto a esses interatores da internet, Streeter (2011) chama atenção para as múltiplas formas de autocompreensão que estão

em jogo simultaneamente. Basilar, para o autor, é explorar a persistência do “individualismo romântico”. Na visão romântica, o ser é entendido como fonte de uma experiência interna e dinâmica que o impele a viver criativamente para além da racionalidade. Há um curioso diálogo que vai se desenvolvendo conforme o computador conquista seu espaço social ao qual estamos habituados. Quando uma pessoa compra um computador pessoal, onde ele deve ser instalado? Na sala de estar ou no quarto? Ele é uma ferramenta de escritório ou algo para uso recreativo? Streeter (*Ibid.*) argumenta que a imprecisão da ferramenta foi seu ponto forte de alavancagem romântica: o computador sofreu desvios em sua trajetória tecnológica. Readaptações e apropriações o tornaram símbolo de movimentos maiores, ideias em busca de âncoras materiais para sua propagação.

A história da internet é, portanto, uma história dos modos de ser associados à computação. Derivada da experiência solitária e, muitas vezes, subversiva da programação, está precisamente localizada a navegação virtual. Streeter (2011) é o autor da historiografia que mais diretamente se refere a esse fenômeno:

Ao oferecer um enquadramento romântico do uso do computador — agora articulado como divertido, expressivo ou, até mesmo, rebelde — tal atividade não mais precisaria estar instrumentalmente atrelada a fins específicos; os meios poderiam ser um fim em si mesmos. (Streeter, 2011, p. 68, tradução livre)

Organiza-se um evento ao longo dos anos 1980: a revolução do computador. Agora, seu uso se bastava como um fim. Como Sterling (1992) comenta, a ética *hacker* estabelece-se nesse momento no qual o computador ocupa uma posição de destaque no imaginário norte-americano. Diferentes grupos políticos disputam a internet como evidência de sucesso desse novo modo de ser: liberais, libertários, socialistas e anarquistas reivindicam a tecnologia como um símbolo para as próprias causas. Quando ela enfim se consolida após os processos de privatização dos anos 1990, Streeter (2011) aponta para a súbita ineficácia de qualquer teoria que desse conta do evento. Como um acidente, as circunstâncias criaram uma rede computadorizada extremamente robusta, padronizada e pronta para receber cada vez mais membros.

O lançamento do Mosaic em 1993, o primeiro navegador com suporte para imagens e animações da *World-Wide Web*, sintetiza esse momento de singularidade tecnológica:

O Mosaic não necessariamente mostrava às pessoas as coisas que elas precisavam ou queriam ver, mas simulava situações nas quais essa pessoa poderia imaginar algo que poderia acabar vendo. Uma das maneiras clássicas de demonstrar a web era navegar até o website do Louvre, e então ficar assistindo às imagens granuladas

das pinturas lentamente aparecendo na tela. Não era algo tão prazeroso pelo que de fato estava sendo entregue (versões melhores das mesmas imagens geralmente estavam à disposição em qualquer livro de arte), mas sobre como a experiência inspirava o observador a imaginar o que mais poderia acabar aparecendo na tela. O Mosaic incitava um tipo de esperança; ele não trazia coisas novas, mas um sentimento da possibilidade de novidade. (Streeter, 2011, p. 127, tradução livre)

Esse relato — que, por sinal, lembra muito a descrição do sujeito observador da câmara obscura de Crary (1990) — parece conectar o entusiasmo romântico da computação a um novo paradigma: um mundo ilimitado, um ciberespaço aberto à exploração, à descoberta do novo, à formação de novas identidades e de novas formas de diversão. Streeter (2011), porém, não deixa de se posicionar criticamente quanto a esse fato. As experiências da computação e as formas de identidade promovidas pelas culturas da internet assumem um papel nas dinâmicas de poder da sociedade. No vácuo após as crises econômicas dos anos 1980, é pelo que a internet representa que o neoliberalismo encontra novas brechas para se sustentar. A força dessa doutrina econômica resulta de uma revivificação do entusiasmo pela ideia do indivíduo abstraído da cultura e uma concomitante insensibilidade às relações sociais e suas desigualdades.

A conclusão de Streeter (2011) é enfática: não há nada de inerente sobre a tecnologia da internet. Ela não é “essencialmente democrática” porque tecnologias, por si só, “não incorporam nenhum valor”. Assim como qualquer outra tecnologia, a internet é definida pelo que a sua história narra sobre ela.

Nessa brilhante inversão de lógica proposta pelo autor, reside um ponto de virada para nossa análise historiográfica. Tecnologias são definidas pelos aspectos que cada autor de suas historiografias decide eleger como sendo o centro para a sua análise. Zittrain (2008) e Wu (2012), dois autores implicados nas disputas legais sobre *copyright*, direitos autorais, neutralidade da rede e propriedade intelectual tendem, pois, a depositar na tecnologia da internet uma salvaguarda democrática para esses temas, como se tal tecnologia fosse uma rede propícia para alavancar um projeto político específico. Bory (2020), Turner (2006), Curran *et al.* (2012) e Banks (2008) precisam desmistificar a internet porque ela é apenas mais uma entre outras redes — redes cujo desenvolvimento depende fortemente da mídia e do ambiente sociocultural no qual ele decorre. A internet é a sua própria narrativa: o imaginário, junto às forças socioeconômicas, influencia e formata como a inovação é usada e enquadrada (ou explorada) em níveis pragmáticos e discursivos. Abbate (1999), Sterling (1992), Hafner e Lyon (1998) e os Hauben (1997) voltam a atenção para as comunidades que construíram a internet porque entendem que, no fundo, essa tecnologia potencializa o

próprio ideal de comunidade, diminuindo distâncias, permitindo a transferência de informações e até mesmo a transposição dos elementos da comunidade. Cada vez mais imediata e síncrona, a internet chega a ser um instrumento de congregação. O *chat* e os *e-mails* são as ferramentas de destaque nessas histórias porque é nelas que reside o nexu comunitário, aquilo que permite dizer que, mesmo tão longe, as pessoas continuam próximas.

Além dessas chaves de compreensão, haveria outro ângulo para um investigador da história da internet? Quando um esquilo rói os cabos de fibra óptica no lar suburbano de Andrew Blum, ele decide partir em busca de uma maior compreensão dessa rede informacional. Para tanto, elege um aspecto central de problematização que, até então, não havia recebido ênfase dos autores da historiografia. *Tubes: a Journey to the Center of the Internet* (2012) é uma obra que foge dos padrões apresentados até o momento, até porque nem ao menos se pretende enquanto dissertação acadêmica voltada à historiografia da internet. O olhar lançado por Blum para o problema da sociedade conectada lhe rendeu traduções para mais de 11 idiomas: trata-se pois, assim como o livro de Wu (2012), de um *best-seller*.

Em *Tubes*, Blum (2012) viaja pelo mundo tentando registrar o que chama de “topografia” da internet (Figura 4.4). Para ele, o aspecto mais importante dessa história são seus elementos físicos: *data centers*, *Points-Of-Presence* (POPs), os prédios onde ficam os *Internet Service Providers* (ISPs) e, sobretudo, os cabos de fibra óptica enterrados através dos países e oceanos do planeta. Blum (*Ibid.*) menciona autores da historiografia da internet, faz um levantamento preliminar, elenca hipóteses e conclui: há uma lacuna quanto à origem desse emaranhado de redes interconectadas. Ele vai até a primeira “caixa” da primeira rede — o IMP instalado na Universidade da Califórnia em Los Angeles (UCLA) — e, a partir dali, segue o fio de Ariadne que interliga todos os computadores do planeta.

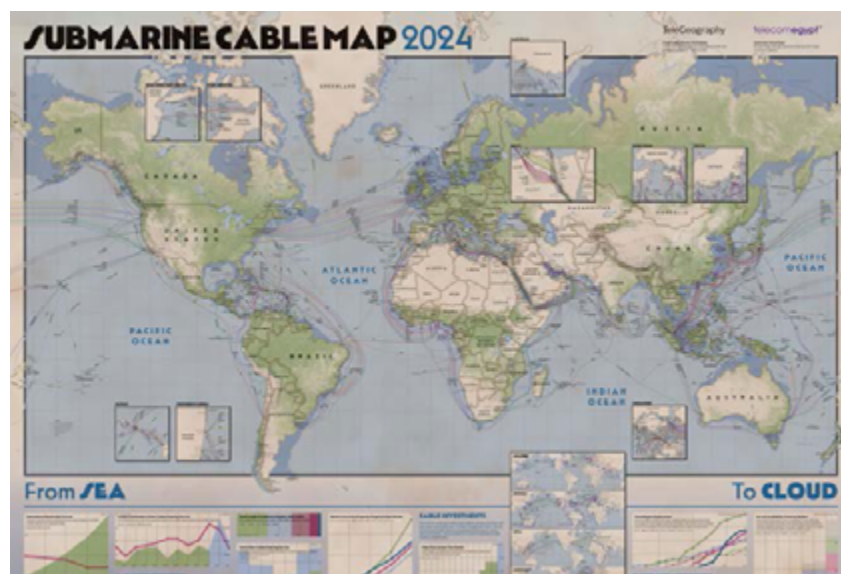


Figura 4.4: Versão de 2024 do mapa dos cabos submarinos da Internet, produzida pela empresa TeleGeography (um dos locais visitados por Blum em sua pesquisa). Fonte: <https://www2.telegeography.com/>

Característica marcante das obras dos anos 2010 da historiografia, grandes empresas como Google e Facebook são mencionadas como exemplos do fenômeno da plataformação da economia, no qual esses portais fornecem a infraestrutura para a criação de conteúdo por parte de seus usuários — os quais, em retorno, recebem algum tipo de monetização (Poell *et al.*, 2019). Blum (2012), entretanto, se recusa a permanecer apenas na camada informacional, analisando as plataformas pela sua presença digital. O que interessa, para o autor, é ir até as sedes dessas empresas para observar como seus espaços físicos correspondem ao impacto dos seus espaços virtuais:

Uma cultura de secretividade se desenvolveu no mundo dos data-centers, com empresas protegendo ferozmente tanto o escopo geral das suas operações, quanto às particularidades das máquinas que se encontram lá dentro. (...) O que me deixa frustrado é que tal obscuridade pretendida acaba se tornando a vantagem maligna da “nuvem”, um ronronar condescendente que diz “nós tomaremos conta disso para você”. Em tal apelo à nossa ignorância, me lembra muito os matadouros e açougues. (Blum, 2012, s.p., tradução livre)

Blum (2012) desloca a atenção dos gênios e inventores de Abbate (1999) e Hafner e Lyon (1998), nos fazendo conhecer zeladores, instaladores, marujos, recepcionistas e outros atores anônimos que fazem a internet funcionar, espalhando seus cabos pelo mundo e configurando as velocidades de conexão pelas quais navegamos. Sua conclusão, ironicamente, é que não são as máquinas, os cabos e os eficazes protocolos de padronização que compõem essa tecnologia: são as pessoas.

4.3.5 As histórias de dentro

Chegamos, enfim, ao extremo do nosso espectro de granularidade tecnológica. Desde a internet como parte até a internet como todo, encontramos-nos, agora, na ponta: os autores que não apenas reconhecem uma história para a internet, mas conseguem localizar, dentro dessa história, alguns elementos dignos de investigações à parte. Elementos precisos, que constituem histórias objetivas dentro desta já objetiva história da tecnologia da rede mundial de computadores.

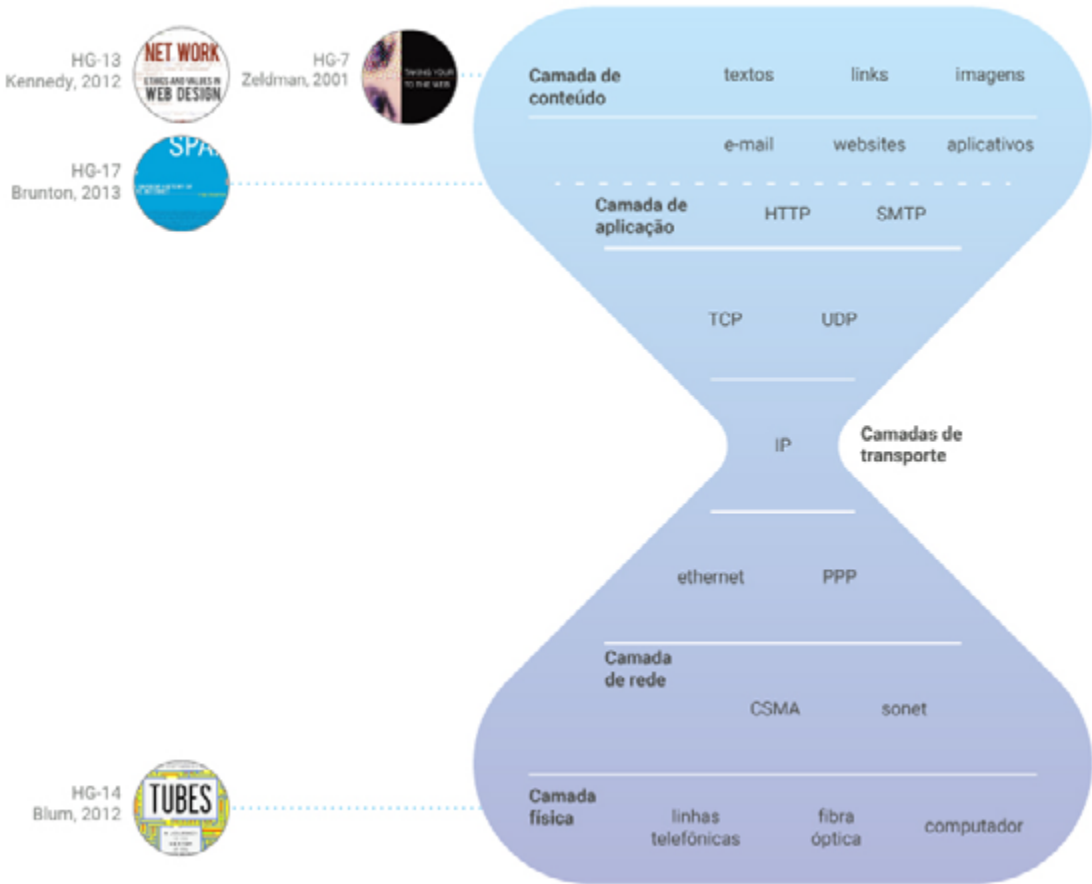
Enganoso seria, porém, imaginar que estamos prestes a abrir o capô de um carro para ver como a tecnologia está enjambrada lá dentro. Os autores que decidem investigar o passado daquilo que constitui a internet se deparam com o que Zittrain (2008) descreve a partir de um modelo de camadas. Esse “padrão generativo” torna a estrutura melhor entendida se visualizada como uma ampulheta: nos níveis mais baixos estão os seus elementos físicos — aqueles pelos quais se interessa Blum (2012), como os cabos de fibra óptica, os emissores de ondas de rádio e, claro, os computadores e seus modems. Logo em seguida estão os protocolos e programas de mais baixo nível, capazes de organizar esses elementos físicos em padrões

ordenados de uso, conduzindo o processo de conexão entre eles. Tais processos de conexão simbolizam uma camada superior: podem ser *softwares* que conduzem a discagem de uma conexão pela linha telefônica ou outras formas de estabelecer contato com a rede.

Na metade dessa ampulheta está o Protocolo de Internet ou, simplesmente, o IP. Esse protocolo identifica o aparelho que está se conectando a esse sistema maior e acaba sendo “impresso” nos dados que ele enviará para circulação. O IP foi um adendo ao Protocolo de Controle de Transmissão (TCP), uma espécie de conjunto de operações computacionais executadas em sequência para direcionar e organizar o tráfego de informações. Juntos, o TCP/IP formam a camada de transmissão dos dados, responsável pela interoperabilidade da internet. São os protocolos que se tornaram o padrão dessa rede computacional global sobre a qual versa essa historiografia. Para Abbate (1999), por exemplo, o TCP/IP é onde reside a essência da internet: é o que a torna robusta, resiliente e extremamente escalável.

Ou seja, anteriormente comentamos sobre os autores que tentam dar conta dessa ampulheta em sua totalidade (como essas camadas foram se sobrepondo), ou de compará-la a outras outras redes — e, quem sabe, as melhores metáforas para descrevê-las. Nesse ponto da nossa escala de granularidade tecnológica, porém, podemos localizar os autores da historiografia dentro dessa visão de ampulheta (Figura 4.5) proposta por Zittrain (2008).

Figura 4.5: Modelo de visualização para a arquitetura tecnológica da Internet (inspirado em Zittrain, 2008). Quatro autores da historiografia analisada são localizados no espectro, a partir do enfoque adotado. Fonte: elaborado pelo autor.



O SPAM, por exemplo, é o fenômeno que chama a atenção de Finn Brunton, um calejado pesquisador da cultura digital. Em *Spam: a Shadow History of the Internet* (2013), ele decide abordar a história da Internet por esse aspecto singular. Brunton alinha-se à Teoria Ator-Rede de Bruno Latour (2005) para descrever um “drama tecnológico” (*technological drama*), isto é, uma “multifacetada complexidade de motivações, ideias, fantasias e objetivos através do domínio tecnológico” (Brunton, 2013, p. XX, tradução livre). Em tal narrativa, o interessante não é adotar posições predefinidas quanto ao objeto do SPAM, mas compreender a sua consolidação como elemento constituinte da tecnologia da internet.

O drama tecnológico de Brunton (2013) se forma pela alternância entre as *design constituencies* (os valores embutidos na tecnologia, intencionalmente ou não, que se tornam dominantes) e as *impact constituencies* do sistema (reação dos atores cuja situação está sendo alterada pelo que é produzido pelas *design constituencies*). Essas primeiras forças produzem métodos e linguagens de uso para a tecnologia da internet, as quais acabam organizando e distribuindo poder, status e riqueza entre os atores diretamente envolvidos: empresas, órgãos governamentais e universidades inicialmente envolvidas no projeto da ARPANET. Como consequência, as *impact constituencies* elaboram movimentos de oposição — nesse caso específico, o que Brunton (*Ibid.*) chama de “contra-artefatos”, isto é, objetos tecnológicos que visam justamente explorar as *design constituencies* em seus pontos cegos.

O SPAM é um interessante contra-artefato, por esse ponto de vista, porque, para Brunton (2013), ele nada mais é do que a infraestrutura da internet em seu uso máximo e mais eficiente. As primeiras comunidades virtuais organizaram-se em torno de automações: listas de e-mail cujos disparos replicavam as mensagens para todos os assinantes. Os primeiros abusos desse sistema não tardaram a aparecer: um dos documentos citados pelo autor é o fatídico registro da “vaquinha” virtual lançada por Rob “J.J.” Noha em 1988. Por e-mail, ele bombardeou várias listas solicitando a contribuição de 1 dólar para cada leitor, para pagar suas dívidas universitárias²⁶. O que Brunton (*Ibid.*) propõe, entretanto, é não encerrar o objeto do SPAM apenas aos e-mails e tentativas de golpes virtuais perpetrados pela rede. Precisamos, não obstante, entender o fenômeno do SPAM como qualquer “uso da infraestrutura da tecnologia informacional para explorar agregações existentes de atenção humana” (Brunton, 2013, p. 199, tradução livre).

Nessa renovada definição de um fenômeno bem conhecido repousa uma importante pista para a presente investigação historiográfica. Em tais explorações da atenção humana, encontram-se também poéticas constituintes para uma análise da navegação. Tanto quanto locomover-se por espaços metafóricos, navegar também significa estar sujeito a interrupções e intrusões, como se o que faz a rede não fosse apenas a malha incorpórea sugerida por um cibe-

26. Como dizia o cabeçalho original da mensagem: “Poor College Student needs Your Help!! :-(“

respaço, mas também uma extensão de si e dos próprios domínios do ser. O SPAM está nas chamadas telefônicas de telemarketing, nos e-mails gerados por bots, nos perfis falsos em redes sociais, mas também está na propaganda disfarçada de conteúdo em páginas de jornais, na repetição exaustiva de comerciais televisivos e em qualquer outra forma de subverter a atenção humana agregada.

O drama tecnológico de Brunton (2013) resgata também os vírus de computador, os *spyware* e *malware* — toda forma de instrumentalização da comunidade virtual em prol de alguma ação ordenada, algum interesse particular que, ao se apropriar de tais estruturas tecnológicas, torna-se capaz de recalibrar seu conteúdo, formatando-o até mesmo como uma arma. O livro se encerra com a constatação da inevitabilidade do SPAM. Ele não é apenas um problema, mas um aspecto inerente da internet, como se a condição para a existência desse tipo de rede aberta e generativa fosse o jogo de gato e rato entre os *spammers* e as pessoas dedicadas a contê-los.

Brunton (2013), ao versar sobre os conflitos ocasionados pelo surgimento do SPAM na internet, acaba precisando investigar não apenas o conteúdo dessas mensagens eletrônicas, mas também os mecanismos por trás do seu envio, tráfego e recepção. É como se ele estivesse coletando evidências da metade para cima da ampulheta apresentada anteriormente. O conteúdo de um SPAM é importante para caracterizá-lo, mas também o são seus métodos de envio e forma como sua recepção é refratada como danos e transgressões pela comunidade de usuários.

No topo desta ampulheta estão autores interessados em descrever uma história possível para as camadas de “Aplicação” e “Conteúdo” da internet. Tais são seus nomes porque ali residem os elementos de superfície: as interfaces de uso, *websites*, plataformas digitais e os códigos responsáveis pelo seu funcionamento. Os elementos que compõem esses sistemas de uso, como os bancos de dados e os servidores, também fazem parte dessa camada, pois estão sistematicamente implicados na experiência de uso da internet, isto é, na navegação.

A obra de Banks (2008), conforme mencionamos, traz diversos detalhes da superfície das redes corporativas. Os terminais de comando para acessar os conteúdos da *CompuServe* ou os menus televisivos dos videotextos estão entre os exemplos mencionados. Mas seu propósito, ao abordar esses objetos historicamente, é comparar tais experiências ao sistema dominante: a *World-Wide Web*, criando contrapontos para suas supostas inovações. Outros autores, entretanto, irão investigar os artefatos da WWW tentando entender como eles se modificaram e se transformaram ao longo do desenvolvimento dessa rede.

Jeffrey Zeldman foi um dos pioneiros na área do *webdesign*. Com um currículo que parte do ano 1995, suas obras abrangem desde a construção de *websites* nos primórdios da internet visual, até a elaboração de padrões de design e diretrizes gráficas para a usabilidade

27. Informações extraídas da sua página pessoal: <https://zeldman.com/about/> (Acessada em 8/11/2024).

desta tecnologia. É um dos editores do blog *A List Apart*, uma duradoura referência para designers e estudiosos desta tecnologia, bem como o autor de vários livros dedicados a essa profissão²⁷. Dentre eles, nos interessa sua primeira publicação: *Taking Your Talent to the Web: a guide for the Transitioning Designer* (2001), que acabou sendo vítima de um péssimo *timing* de lançamento. Enquanto a bolha das *dot-coms* mostrava os primeiros impactos do seu estouro, o atentado de 11 de Setembro servia como pretexto para uma série de ações autoritárias por parte do governo norte-americano, o qual passou a considerar a internet como parte de uma rede de vigilância para segurança doméstica (Wu, 2012).

O público desta obra, porém, estava longe dos cientistas do MIT ou dos generais do departamento de defesa do governo. No prefácio de *Taking Your Talent*, Zeldman (2001) dirige-se a quatro pessoas:

Para Jim, um designer de impressos que está cansado de enviar seus clientes para outras pessoas quando eles precisam de um website. Para Sandi, uma talentosa diretora de arte que chegou numa rua sem saída trabalhando na publicidade, e agora quer investir em design de interação. Para Billy, cujo site pessoal construído nas horas vagas está tão bom que ele acredita que deveria se tornar um webdesigner profissional — mas não está seguro sobre os próximos passos. E para Caroline, uma webdesigner profissional que quer entender melhor o meio no qual trabalha, e para onde ele está caminhando. (Zeldman, 2001, p. xix, tradução livre)

Ou seja, trata-se de uma das primeiras obras voltadas ao designer, esse personagem até então pouco explorado na historiografia. Entretanto, é preciso ser crítico: podemos tratar a obra de Zeldman (2001) como pertencente ao escopo do presente exercício de análise? Talvez não totalmente consciente disso, mas é possível observar, ao longo deste livro, que Zeldman busca uma espécie de justificativa tecnológica para que designers sejam inclusos nesse novo mercado. Ele acaba lançando mão da sua experiência pessoal como método para elencar uma contextualização histórica da *World-Wide Web*: uma linha do tempo que começa na prensa tipográfica de Gutenberg, datada da Europa Renascentista, e manifesta um mesmo e crescente movimento de aproximação entre a informação e as pessoas.

Taking Your Talent acaba se consolidando como uma obra repleta de menções a artefatos históricos da internet. Zeldman (2001) contextualiza esse novo campo de oportunidades para os designers descrevendo-os como facilitadores comunicacionais que combinam arte (manifesta visualmente no campo do marketing, do editorial e da publicidade) e técnica (o conjunto de linguagens de marcação e programação da WWW). A demanda por designers se intensifica conforme a *web* vai se tornando um lugar cada vez mais competitivo, onde vários *websites* tentam atrair cada vez mais visitantes para navegarem por suas páginas. A navegação, por sinal, aparece como

uma tensão entre a interface e a comunicação persuasiva de tais websites enquanto pontos de contato das marcas. Relevante para isso, segundo o autor, são as inúmeras regras e boas práticas que emergem do uso e qualificam os usuários da web como um público capaz de aprender os novos padrões do meio.

O evento mais pertinente descrito por Zeldman (2001) é justamente essa tensão entre os artistas visuais e o grupo disciplinar que chama de “*usability people*”, isto é, os profissionais advindos, sobretudo, das engenharias de *software*, cuja compreensão da internet aproxima-a de um campo matemático de apresentação de informações. A pergunta é: nesse novo meio, seus artefatos devem ser provocantes e chamativos como pinturas em uma galeria, ou objetivos e práticos como catálogos de produtos promocionais? Nesse cabo de guerra, o designer deve ser alguém capaz de conciliar esses dois extremos por meio de boas práticas de criação e desenvolvimento. Como vem demonstrando sua própria história, a internet é muito flexível para ter um uso objetivamente determinado.

Apesar da pouca rigidez metodológica para fazer essa contextualização histórica, a obra de Zeldman (2001) expõe os parâmetros de uma forte tendência na consolidação da internet enquanto meio: há um propósito ético orientando o papel dos designers. É em cima de tal pressuposto que temos a construção de mais uma investigação historiográfica, publicada mais de dez anos depois. Em *Net Work: Ethics and Values in Web Design* (2012), encontramos, novamente, uma obra endereçada aos designers e demais profissionais criativos da internet. A diferença é que, nas palavras de Helen Kennedy, sua autora, *Net Work* é “o primeiro livro acadêmico sobre o webdesign” (*Ibid.*, p. 4).

A estratégia empregada por Kennedy (2012) reside no enquadramento do *webdesign* como uma atividade pertencente ao campo do “trabalho cultural”. Trata-se, pois, de mais um setor envolvido na produção de bens e serviços “estéticos e simbólicos”. Isso significa que o *webdesign* faz parte da indústria cultural e criativa e, portanto, está sujeito aos mesmos problemas enfrentados pelos profissionais de outras áreas. O método de escolha de Kennedy (*Ibid.*) é o que a autora denomina como “antropologia digital”: a partir de sua própria vivência como *webdesigner*, ela elenca uma documentação baseada em experiências pessoais enquanto membro dessa comunidade sobre a qual produz seu estudo. Ou seja, temos em *Net Work* um duplo-movimento no qual a autora analisa o contexto do trabalho do design na internet a partir de uma fundamentação teórica dos estudos da crítica cultural e da comunicação.

O interessante resultado dessa intersecção é a lente construída por Kennedy (2012) pela qual o *webdesign* deve ser observado. Como um descendente das artesanias anteriores à indústria dos impressos ou dos bens de consumo domésticos, a prática evoca um caráter afetivo pelo qual se aproxima de um ato de cuidado, capaz de formar comunidades de indivíduos guiados pelos mesmos interesses

e que, conseqüentemente, tendem a entender seu próprio trabalho como fonte de conhecimento e prazer. O *webdesign*, nesse sentido, se aproxima de um “modo de vida”, no qual cultivam-se os valores do ofício juntamente a um sentimento de autorrealização por um trabalho bem feito.

É em tal paradigma que residem, também, os perigos da precarização e da captura de tal ambiente de economia criativa por valores mercadológicos. Aquilo que o *webdesigner* produz está sujeito a uma ética que define as condições de profissionalização para essa classe, mas que também advém de um mercado sobre o qual tal classe precisa lutar para exercer alguma influência. Kennedy (2012) observa como a acessibilidade foi algo que orientou fortemente a consolidação dessa ética do *webdesign*: registros de movimentos para construir artefatos leves, práticos e acessíveis para o maior número possível de pessoas. Em tais diretrizes residem, por exemplo, as investidas contra os sites construídos pela tecnologia do Flash, ou a ascensão do conjunto de boas práticas de *Cascading Style-Sheets* (CSS), empregadas até hoje na construção de páginas para a web.

Segundo Kennedy (2012), na experiência compartilhada dos designers está a formação de um coletivo que precisa chegar a um entendimento pleno sobre o que significa ser um bom profissional, sobre o certo ou o errado a se fazer em uma nova economia repleta de possibilidades. A autora compartilha detalhes e intrigas sobre os eventos dessa cultura digital: encontros, seminários e *workshops* que possibilitam o trânsito e a manutenção do saber-fazer da web. Poderíamos dizer que está aí uma estratégia de transferência: uma dinâmica pela qual designers conseguem reivindicar o direito a um trabalho que, necessariamente, estão mais bem equipados para fazer do que outros grupos de profissionais implicados nesse meio, como engenheiros e programadores. É graças a tais disputas que podemos entender como a navegação se permite configurar de diferentes formas na internet.

Historiograficamente falando, porém, é preciso observar um detalhe crucial que se sobressai nessas duas obras escritas por criativos da indústria digital. Tanto Zeldman (2001) como Kennedy (2012) optam pela demarcação de uma temporalidade específica para entenderem a atuação desse sujeito profissional capaz de ser identificado como “designer”. Eles estão, evidentemente, se referindo à experiência de uso da internet que se consolida nos anos 1990, a partir da popularização do conjunto de práticas e ferramentas hipertextuais da *World-Wide Web*. Por que esse momento tecnológico é tão importante para esses autores, a ponto de justificar tal recorte preciso das práticas transformadoras dessa profissão?

Torna-se necessário adicionar mais uma obra para esse exercício historiográfico. *Weaving the Web: The Original Design and the Ultimate Destiny of the World Wide Web* (1999) é o tratado autobiográfico de Tim Berners-Lee, o programador responsável

pela criação de tal sistema hipertextual e suas regras de funcionamento. Escrito pelo próprio em parceria com Mark Fischetti, seu editor, a obra tenta resumir em poucos capítulos não apenas a trajetória profissional de Berners-Lee, mas a memória das circunstâncias que ajudaram a moldar essa nova tecnologia.

O impacto da WWW na historiografia é notável. Abbate (1999) explica por que a obra de Berners-Lee se destaca entre os textos estudados:

A tradição computacional da qual surge Berners-Lee estava distante das raízes militares da ARPANET e da Internet: encontrava-se na contracultura hacker dos anos 1960 e 1970. (Abbate, 1999, p. 214, tradução livre)

Berners-Lee (1999) inicia sua obra inserindo-se em uma linhagem de intelectuais que trabalharam para consolidar uma tecnologia capaz de abrigar a rede de informações produzidas pela humanidade: de Vannevar Bush com seu MEMEX; passando por Ted Nelson e a ideia do hipertexto, ainda embrionária, reforçada algumas vezes pelos seus escritos; e Douglas Engelbart, cuja filosofia o distanciava da ideia da computação enquanto inteligência artificial e a aproximava da simbiose, isto é, um complemento para a mente humana. Em tal linhagem, portanto, a *World Wide Web* representa mais um passo em busca desse ideal prometeico de interconexão informacional. Ela não foi, segundo o autor, fruto de um momento de “eureka”, no qual um inventor surge com a peça que faltava para um mecanismo mais complexo; a WWW é resultado de uma grande e lenta “acresção”, possibilitada tanto por esse ideal compartilhado entre gerações, quanto por um momento tecnológico extremamente oportuno.

Segundo Berners-Lee (1999), pesquisadores sempre usaram a lógica de interconexão textual: índices, glossários, bibliografias e referências são o mesmo apelo intertextual encontrado nas listas telefônicas ou em qualquer forma de estabelecimento de relações informacionais. Durante seu tempo trabalhando no CERN, o autor descreve como os padrões e protocolos desenvolvidos no projeto da ARPANET vieram a calhar para as necessidades dos pesquisadores europeus. A WWW foi construída sobre tais protocolos a partir de uma mesma linguagem de marcação para tornar os conteúdos acessíveis aos pesquisadores.

O que vem em seguida parece um efeito dominó: Berners-Lee decide ir na contramão dos demais sistemas de hipertexto da época, como o WAIS e o GOPHER, disponibilizando seu sistema ao domínio público, podendo ser gratuitamente acessado e instalado pelas pessoas que acessavam a ARPANET ou a USENET. Agora, era só questão de confiar no *network effect*: a capacidade descrita por vários autores da historiografia de uma rede se tornar mais poderosa pelo simples fato de agregar mais membros.

Fazer pessoas trazerem dados para a Web era, muitas vezes, uma

questão de fazê-las mudar de perspectiva: passar da ideia do acesso do usuário a ela não ser como uma interação com, por exemplo, uma biblioteca virtual, mas como uma navegação através de um conjunto de páginas virtuais em um tipo de espaço abstrato. (Berners-Lee, 1999, p. 37, tradução livre)

Tal mudança de perspectiva parece ter funcionado. Em pouco tempo a *World-Wide Web* passa a fazer jus ao nome e se torna a preferência global de acesso à internet. Dinâmicas de uso já bem estabelecidas, como as redes corporativas e as listas de e-mail, logo detectam as vantagens de migrar para a web: a fronteira cibernética estava de portas abertas para receber novas páginas e novas interconexões entre elas. Veteranos das redes, como os membros da *WELL* de Steward Brand, também foram impelidos a integrar essa nova modalidade de navegação informacional. Não demorou para novos *browsers*, capazes de renderizar visualmente a experiência da internet, se tornarem a preferência entre os membros dessa heterogênea comunidade de navegadores anônimos. Em síntese, o terreno estava assentado, e Berners-Lee tomara a decisão sobre o que deveria ser feito em seguida: padronizar as diretrizes de ocupação desse loteamento eletrônico.

O *World-Wide Web Consortium* (W3C) foi fundado ao mesmo tempo em que a internet era privatizada, em 1994. Tratava-se de uma iniciativa tomada pelo criador da web após ocupar seu novo posto de trabalho no MIT — deslocando o eixo desta inovação tecnológica da Europa para os Estados Unidos mais uma vez, como observa Bory (2020). Lá, profissionais se reuniam para recomendar novas tecnologias e *frameworks* de desenvolvimento, criando uma hierarquia técnica que visava direcionar a expansão da Web para um caminho controlado. Nas palavras de Berners-Lee (1999), tal era uma atitude para remediar

as evidências que se acumulavam de uma tendência para “a web” se fragmentar em várias facções — algumas comerciais, outras acadêmicas; algumas gratuitas, outras não. Isso acabaria minando o propósito da própria web: ser um meio único, universal e acessível para compartilhar informações. (*Ibid.*, p. 76, tradução livre)

Entre competição e consenso, a web deveria permanecer como esse recurso aberto, multiuso, sem propósito definitivo e capaz de crescer de modo ilimitado. Outros problemas derivam desses princípios: como localizar precisamente as informações disponíveis? Como assegurar a privacidade dos seus membros? Quem deveria garantir o direito de expressão e a segurança dessas pessoas?

Berners-Lee (1999), contudo, não parece ser pego de surpresa. Desde o início ele prevê que a adoção uniforme dos padrões e princípios da WWW levaria à formação de uma “web semântica”: uma rede interconectada e interoperável ao máximo, na qual o conteúdo não seria disperso ou fora de alcance, mas transcendente, legível pelas

máquinas e automaticamente rastreável. Nas palavras de Morville (2006), essa “encontrabilidade ambiente” é o paradigma máximo da web, alcançável apenas se seus membros chegarem a um acordo sobre a marcação dos seus dados, seus conteúdos e seus rastros. Em termos filosóficos, Berners-Lee (1999) estava propondo uma equalização entre o conteúdo e sua própria representação. Nesses bancos de dados relacionais, estar na rede significa gerar metadados suficientes para que nada se perca ou se confunda e, ao mesmo tempo, para que cada aspecto único de seus elementos seja preservado.

É propondo tal horizonte que Berners-Lee encerra sua obra autobiográfica. Para ele, a internet encontra-se entre dois extremos: o monolito hierárquico das corporações, e a utopia comunitária da informação livre. Tudo se resume a criar a conectividade certa. Ele não sabe dizer se estamos perante um “sonho tecnológico” ou um “pesadelo legislativo”. O que ele sabe, porém, é que todo mundo quer publicar e compartilhar, e que a web é o caminho.

A obra de Berners-Lee (1999) esmaece as fronteiras entre fonte primária e secundária em uma pesquisa histórica. Ela é tratada daquela forma por alguns (Kennedy, 2012, e Zeldman, 2001), e desta por outros, como Bory (2020) ou Curran *et al.* (2012). Pouco preocupado em soar academicamente formal, Berners-Lee resgata da memória alguns eventos sobre os quais não sabemos muitos detalhes. A primeira versão do *software* que seria a origem da WWW, por exemplo, perdeu-se em um disquete nas mãos de algum funcionário das instalações do CERN, na Suíça. Mesmo assim, o legado do programador britânico é evidente a partir das várias menções que surgem na revisão historiográfica.

De fato, se podemos resumir esse exercício nesse ponto, é considerar que a historiografia da internet traz um corpo de textos um tanto conscientes de si, como se houvesse um pressuposto infalível de que tal tecnologia demanda um entendimento proveniente de múltiplos olhares — de outra forma, destarte, não seria possível compreender suas tantas dimensões. As obras de Abbate (1999) e Hafner e Lyon (1998) são as mais mencionadas: em seu dualismo metodológico, a temática da história da ARPANET as une em um eixo historiográfico canônico. A autobiografia de Berners-Lee (1999) não fica atrás no número de menções, mas parece estar em um lugar demarcado, a partir do qual torna-se a opção dos autores que não estão motivados a estudar as camadas mais baixas da ampulheta. Bory (2020) e Curran *et al.* (2012) parecem dispender um esforço historiográfico similar ao nosso, incorporando menções a vários desses autores às próprias obras.

Ler essa historiografia é como perambular por uma floresta densa e aclimatada: aos poucos, vamos encontrando marcas em algumas árvores que indicam um caminho já percorrido por outros (Figura 4.6); trilhas sugeridas pelos que já estiveram perdidos por ali.

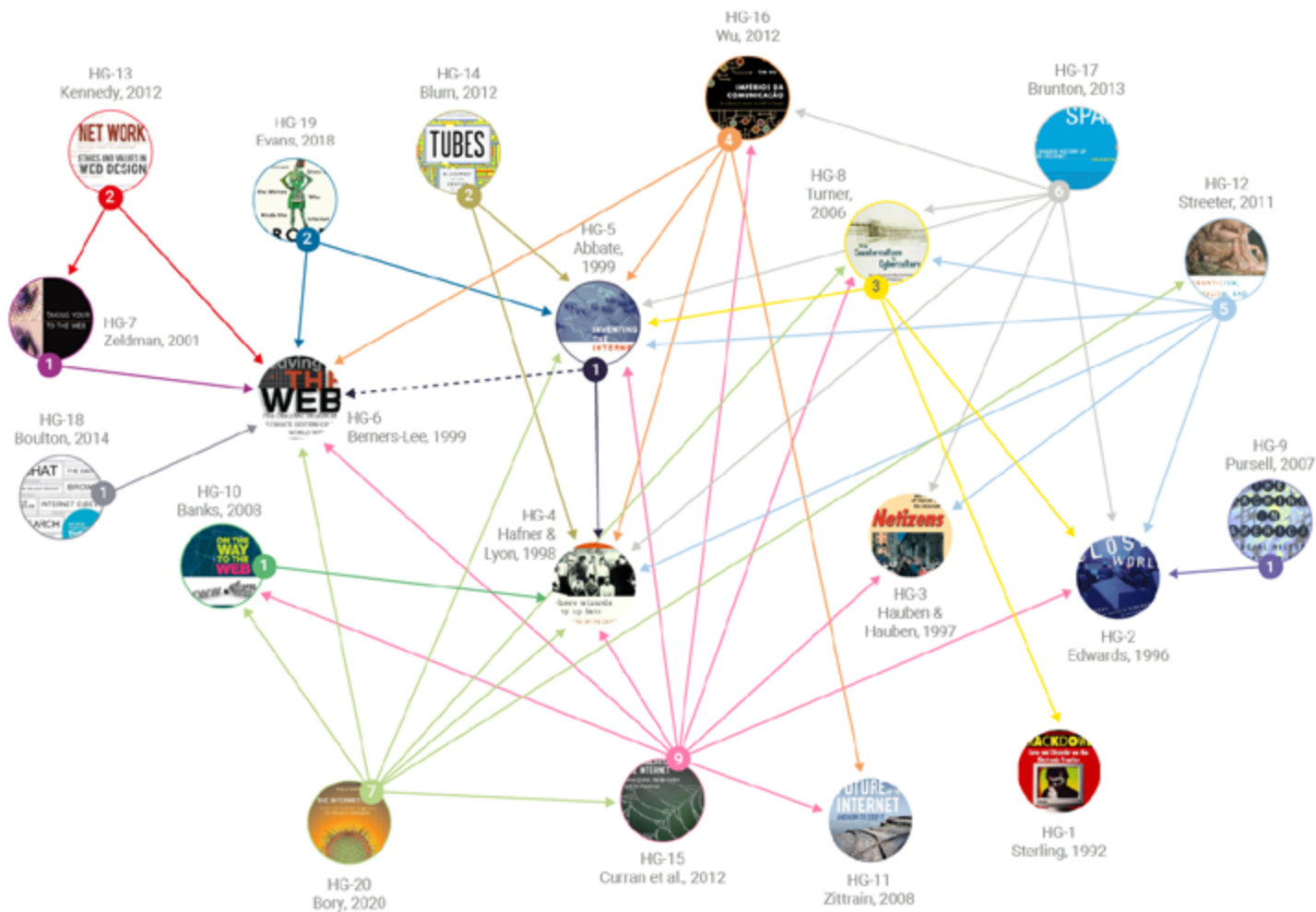


Figura 4.6: Rede de referências da historiografia da internet. O número indica quantos autores foram mencionados na obra analisada. HG-5 (Abbate, 1999) tem uma conexão diferente com HG-6 (Berners-Lee, 1999) porque a autora cita vários textos de Berners Lee, mas não a obra analisada neste capítulo. Fonte: elaborado pelo autor.

Essas marcas formam um caminho seguro, concretizado, que nos ajuda a percorrer esse cenário complexo. Elas são, porém, apenas o indicativo de uma trilha. Não estão mostrando como observar todas as árvores da floresta. Estão, querendo ou não, indicando o caminho mais seguro para atravessá-la.

4.4 Abordagens historiográficas

Como a história da internet é mediada até esses pesquisadores? Exceto Berners-Lee (1999), que está apresentando uma visão autobiográfica da tecnologia, temos diversas escolhas metodológicas detectadas durante a leitura, as quais rendem acesso a diferentes perspectivas e artefatos. Podemos tentar agrupar essa rede de autores em uma malha, imaginando que cada um pode ser posicionado de acordo com as fontes proeminentes na própria pesquisa, em relação ao seu posicionamento (Figura 4.7).

O método da história oral é o favorito entre as autoras que decidem investigar a história da internet pela perspectiva social do uso e construção da tecnologia. Ao consultar suas fontes primárias por meio de entrevistas, Abbate (1999), Hafner e Lyon (1998) e Hauben e Hauben (1997) estão executando

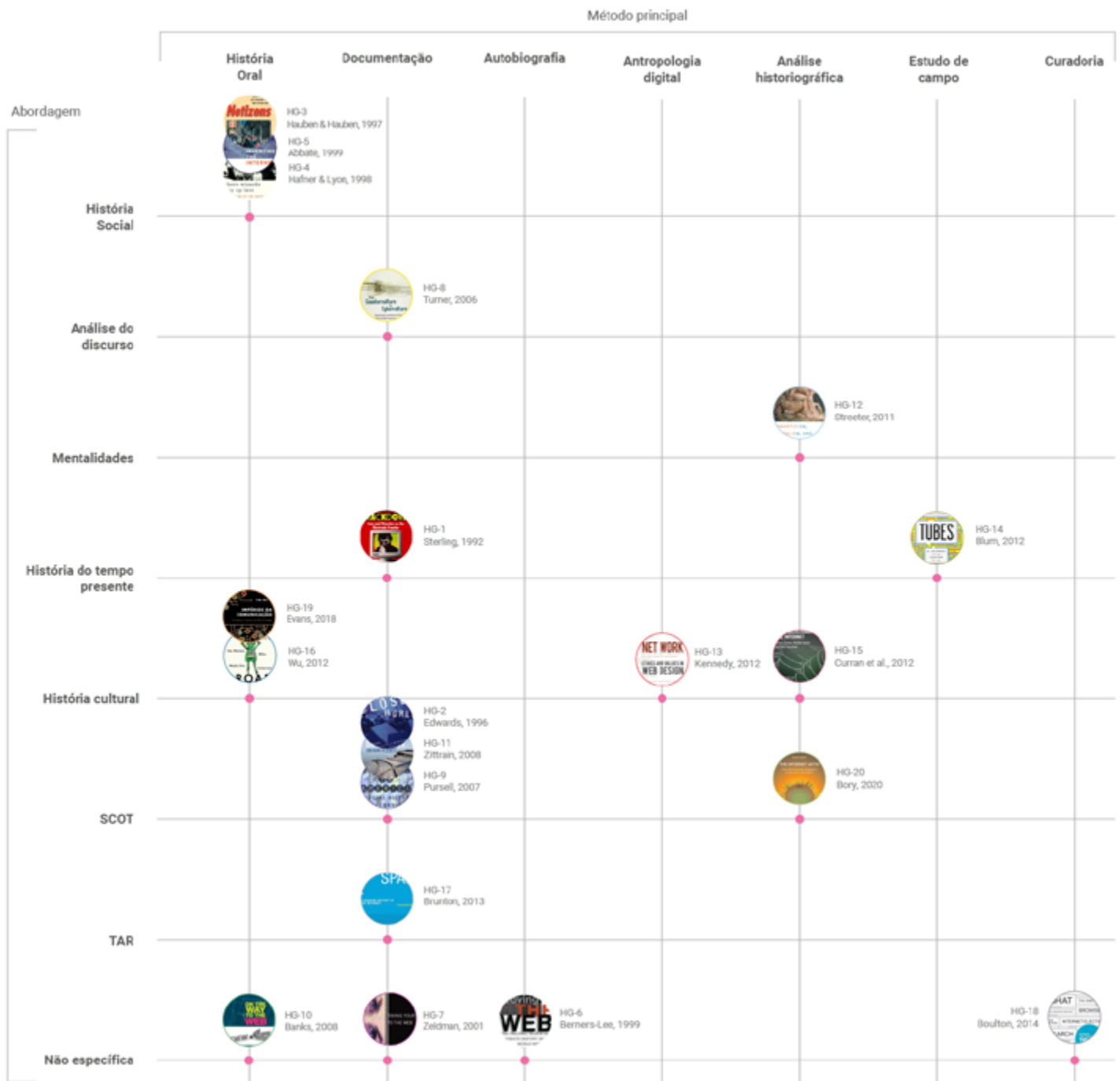


Figura 4.7: Grade de disposição metodológica dos autores da historiografia, classificando-os de acordo com o principal tipo de fonte consultada e a abordagem teórica adotada. É importante frisar que nenhum autor usou um único método ou se manteve necessariamente consistente na sua abordagem — mas, em nossa análise, tais foram os elementos que se sobressaíram na leitura. Fonte: elaborado pelo autor.

um exercício de linguagem, pelo qual o saber da experiência é elaborado como evidência para a narrativa historiográfica. Nas palavras de Oliveira e Correa (2022), há uma tarefa de diferenciação entre o que é vivido e o que é lembrado, fazendo um jogo comparativo entre os testemunhos e os documentos disponíveis. Não obstante, a história oral indica o contato direto entre o historiador e as pessoas que fizeram parte dos eventos estudados — nesses casos, os acadêmicos e cientistas da ARPANET e os usuários da USENET. Wu (2012) e Evans (2018) também elegem a história oral como sua técnica de obtenção de dados de maior importância, mas, desta vez, em busca de um

entendimento sobre o contexto cultural dos eventos tecnológicos. Nesses casos, a história se descreve como o resultado das criações de tais fontes consultadas. São autores que estão olhando precisamente para o impacto de grupos específicos na internet: Wu (2012) quer entender como a ideia do empreendedorismo moldou as tecnologias de comunicação, e Evans (2018) olha com especial interesse para as mulheres que participaram da história da computação. Como sugere Burke (2005), as performances, práticas e representações desses grupos descrevem uma interpretação possível para a história que se desenrola a partir deles. Por último, Banks (2008) não faz questão de especificar sua abordagem teórica, embora descreva as várias entrevistas que fez com seus personagens históricos.

Outro método de destaque é a documentação: a organização e manuseio de acervos, bem como o emprego de técnicas para leitura, análise, interpretação e crítica das fontes obtidas (Bacellar, 2008). A história da internet, entretanto, nos apresenta a um cenário de enorme riqueza e profusão de documentos, a maioria criada e preservada digitalmente. Entretanto, autores como Turner (2006) e Edwards (2006) se lançam em recortes temporais amplos, em busca de uma coligação de evidências para descrever longas narrativas concatenadas sobre as forças sociais e discursivas que moldaram essa tecnologia. Por isso, a Construção Social da Tecnologia (SCOT) é uma abordagem recorrente, pois entende que as evidências documentais são a consolidação das disputas sociais que direcionaram, de uma forma ou outra, os resultados tecnológicos que se estabeleceram na sociedade. A internet, desta forma, aparece como um subproduto político dos eventos históricos.

Sterling (1992) e Blum (2012) acabam nos sugerindo uma história do tempo presente, ao focar em aspectos específicos dessa tecnologia, aproximando-se dos seus elementos e produzindo um estudo que preza mais por uma transmissão dos fatos observados do que por um rigor acadêmico ou pela adequação a uma linha teórica. Estão, como sugerem Delgado e Ferreira (2013), comunicando a “presença ativa de sujeitos protagonistas ou testemunhos do passado que possam oferecer seus relatos e narrativas como fontes históricas a serem analisadas por historiadores” (*Ibid.*, p. 24).

Em síntese, se há uma diferenciação metodológica ampla entre esses autores, é justo também apontar o que os une. A historiografia da internet é anglófona, norte-americana e, não obstante, heterogênea. Ela sugere uma geografia muito próxima e uma temporalidade precisa: exceto alguns artefatos longínquos, é como se os eventos da Segunda Guerra Mundial demarcassem um ponto de partida preciso não apenas para estudar a trajetória da tecnologia computacional, mas também a das técnicas de interconexão e interoperabilidade dessas máquinas. Mesmo ao evidenciarem elementos e objetos similares — vários artefatos são mencionados por mais de 8 autores simultaneamente —, a historiografia é plural, crítica.

O fato de Streeter (2011) sugerir que não há nada inerente na tecnologia da internet parece ser uma resposta direta aos autores que acreditam que tal tecnologia é essencialmente democrática, como Zittrain (2008). Quando Bory (2020) atesta que o ideal descentralizado da internet nunca foi concretizado — os caminhos dos principais pontos de conexão reaproveitavam estruturas e rotas já existentes, criando eixos privilegiados de conectividade na rede —, tal colocação vai diretamente de encontro a autores que ressaltam o valor horizontal e igualitário da rede, como Berners-Lee (1999) ou Boulton (2014). Podemos dizer, em resumo, que temos vários autores, na historiografia, interessados em construir uma narrativa, ainda que por meios diferentes: Abbate (1999), Hafner e Lyon (1998) e Pursell (2007) são exemplos dessa corrente; enquanto isso, há autores que reconhecem a necessidade de desconstruir as narrativas já bem assentadas, como Banks (2008), Streeter (2011), Curran *et al.* (2012) e Evans (2018).

Concluimos esse breve movimento de análise metodológica ressaltando que todos os autores trouxeram algum artefato único, isto é, mencionado apenas em sua obra para nosso *corpus* de pesquisa, ressaltando a validade desse empreendimento (e também sinalizando para a adição de novas obras como um desdobramento possível).

4.4.1 Pessimismo e otimismo tecnológico

Ao ler as conclusões e capítulos finais das obras elencadas, é possível identificar também como cada autor entende a tecnologia da internet a partir de um discurso moral. É como se a tecnologia suscitasse um posicionamento de quem a estuda: por ser um fenômeno recente, as consequências do seu uso e propagação não são tão claras. Por isso, muitos autores se sentem confiantes para declarar um posicionamento objetivo nesse campo de possibilidades; outros demandam uma interpretação mais atenta, reservando às entrelinhas qualquer indicativo de inclinação moral; há os que preferem se resguardar ou, até mesmo, deixar para que o leitor tire suas próprias conclusões. Tomemos, por exemplo, esse trecho extraído das conclusões da pesquisa etnográfica de Kennedy (2012):

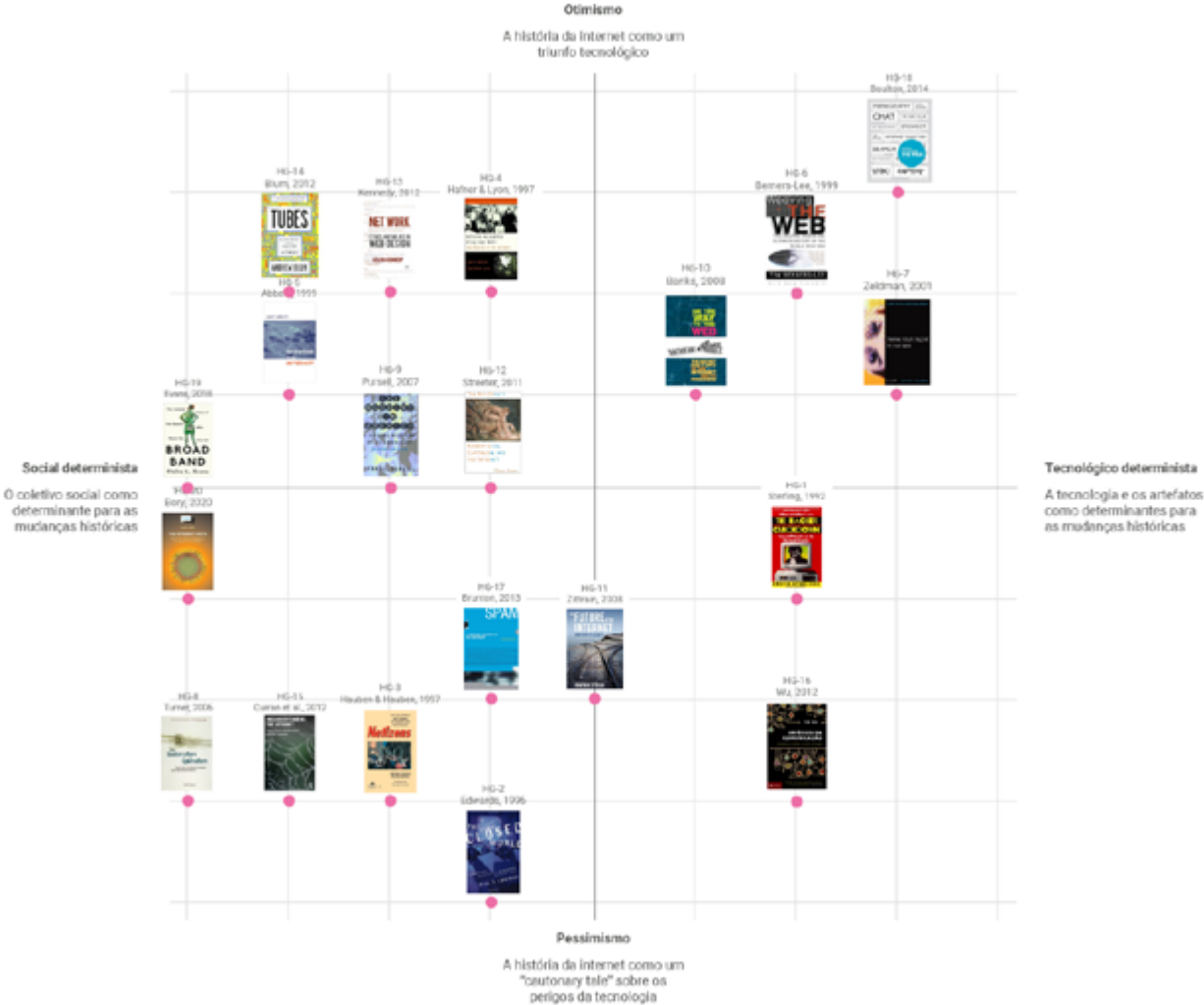
Neste livro eu argumentei que o webdesign, assim como outras formas de trabalho cultural, precisa ser ressuscitado de algumas reivindicações pessimistas sobre esse tipo de trabalho, que o categorizam como necessariamente autoexploratório e desprovido de valores. (Kennedy, 2012, p. 213, tradução livre)

Já outros autores, como Zittrain (2008) e Brunton (2013), chegam ao fim das suas análises com menos otimismo em vista. O caminho para o qual ruma a internet é incerto, e suas obras devem ser lidas como histórias cautelares de uma tecnologia ainda em fase de testes. Ainda mais pessimistas são as visões de Hauben

e Hauben (1997), que não entendem como a comercialização da rede pode melhorar sua experiência de uso. É Edwards (1996), porém, que leva o troféu no campeonato de pessimismo: quanto mais a tecnologia da internet se aperfeiçoa, mais se fortalece o discurso do mundo fechado, pois computadores mais potentes têm mais poder de cálculo sobre as probabilidades da vida humana. Não podemos esquecer, isso posto, que a computação moderna herda muitos valores militares dos tempos da Guerra Fria.

No extremo oposto estão os autores que interpretam a história da internet como um triunfo tecnológico: algo a ser celebrado, uma conquista. Cruzando esse dado com a abordagem teórica adotada por cada um, podemos elaborar mais uma visualização (Figura 4.8): estaria o motor responsável pelo desenrolar dessa história melhor localizado do lado social ou tecnológico? De certa forma, autores como Wu (2012) e Sterling (1992) encaram o social de um ponto de vista reativo. Como se, ao depararmos com uma nova tecnologia, precisássemos nos reorganizar para liberar espaço em nossas vidas, aceitando-a. Do outro lado, estão a maioria dos autores da historiografia. Há um entendimento compartilhado, nos estudos sobre tecnologia e sociedade, da inseparabilidade desses fatores — algo que, na nossa interpretação, indica um interessante amadurecimento teórico da historiografia da internet.

Figura 4.8: Diagrama de alinhamento discursivo dos autores da historiografia. A maior parte entende que a tecnologia da internet tem um fator social que deve ser o centro da análise. Mas não há consenso sobre o futuro dessa tecnologia. Fonte: elaborado pelo autor.



4.5 Uma história de fases

Para a última parte do nosso exercício, notamos que é válido apontar para as estratégias de organização da cronologia da internet. É de se esperar que, com tantas abordagens distintas, também apareçam argumentos diferentes para seccionar essa linha do tempo. De fato, propor “eras” para a história da internet é uma estratégia adotada por vários dos autores analisados.

Conforme explica Barros (2013), esse “tempo social” da historiografia não é nada mais que uma ferramenta: um instrumento empregado pelos pesquisadores para tornar seu objeto compreensível e operacionalizável. Dividir a cronologia da tecnologia em fases trata-se, pois, de uma estratégia pontual e que, em nenhum momento, se apresentou com intenções canônicas, como se um ou outro autor lido estivesse em busca de organizar essas temporalidades de forma definitiva. O que se observa, não obstante, são exercícios: tentativas de descrever fenômenos a partir de um ponto de partida plausível para os interlocutores.

Como observamos anteriormente, Boulton (2014) prefere não ser tão preciso em suas divisões: a web teve seus predecessores, passou por uma infância e, hoje, está amadurecida. Brunton (2013), por outro lado, é um dos que traz divisórias específicas para a cronologia. Em sua investigação sobre o SPAM, o autor propõe um drama tecnológico dividido em três partes: tudo começa com a “Invenção da Comunidade Online”, um período que se inicia em 1975, com os envios dos primeiros e-mails entre os participantes da ARPANET, e vai até o fatídico ano de 1994, quando o projeto de privatização da rede é, enfim, sancionado pelo governo norte-americano. Nesse recorte temporal, o autor comenta que as reações aos primeiros *spammers* dividiram as comunidades virtuais em facções. Os “monarquistas” queriam que a responsabilidade sobre o problema permanecesse com os “magos” da internet, isto é, seus engenheiros originais e suas ferramentas de elaboração de padrões e protocolos programáticos. Os “anarquistas”, por sua vez, defendiam a mínima interferência externa dos governos ou dos legisladores sobre a tecnologia. A solução deveria ser endógena, baseada em seus princípios funcionais. Os “tecnolibertários” compreendiam a terceira facção, depositando sua fé no próprio desenvolvimento da tecnologia da internet, como se fosse questão de tempo para algo surgir e suprimir o SPAM naturalmente. Por fim, os “parlamentaristas” defendiam soluções democráticas, por meio de uma sincronia entre os padrões comunitários da rede e uma governança próxima da internet pelas autoridades estatais.

A segunda era identificada por Brunton (2013) vai de 1995 a 2003. Durante esse período de “*Make Money Fast*”, o SPAM atrai os olhares dos empreendedores e publicitários, que o adotam como uma ferramenta de vendas. Quando chegamos aos anos 2000, Brunton (*Ibid.*) identifica um último período que se inicia em 2003 e vai até o presente. “*The Victim Cloud*” é caracterizado pela obtenção

de uma imagem estável para o objeto do SPAM. Em seus diversos desdobramentos tecnológicos, ele agora é também uma arma — parte do arsenal estatal em guerras e ofensivas internacionais.

Em outras obras, como a de Streeter (2011) ou a de Abbate (1999), não há uma divisão em períodos, embora haja claramente uma localização de artefatos ou eventos capazes de demarcar “pontos de virada” para essas narrativas tecnológicas. Streeter (2011) inicia sua dissertação propondo uma mudança de paradigma a partir de 1962, quando os computadores começam a ser vistos como ferramentas de comunicação, em vez da velha imagem de calculadoras gigantes que adquiriram na Segunda Guerra Mundial. Isso se intensifica quando os movimentos contraculturais adotam essa tecnologia como forma da própria expressão ideológica. Em plena revolução dos microcomputadores, o mundo presencia as políticas neoliberais encabeçadas por Ronald Reagan nos EUA e Margaret Thatcher no Reino Unido, eventos que se sobrepõem na criação de um discurso de consumo computacional contracultural. Quando nos aproximamos da década de 1990, a ideia de uma “*Information Superhighway*” circula entre governantes, economistas, sociólogos e demais esferas de conhecimento.

De fato, os anos 1990 são um aglutinado de eventos marcantes para vários historiadores da internet. Uma convergência, cujos exemplos incluem a bolha das *dot-coms*, a abertura comercial da internet, a proliferação da *World-Wide Web*, o desenvolvimento de protocolos para transações comerciais seguras com cartões de crédito online, o *hacker crackdown* descrito por Sterling, a primeira *browser war* — uma competição entre a Microsoft e a Netscape pelo lançamento de navegadores com cada vez mais funcionalidades — e a consolidação dos padrões de acessibilidade da W3C.

Para sintetizar a visualização dessas divisões periódicas, visualizamos essas estratégias temporais em uma linha do tempo de sobreposições (Figura 4.9), na qual os exemplos mencionados podem ser comparados quanto às suas estratégias de divisão da temporalidade da internet. Evidencia-se, de modo visual, as “durações heterogêneas” (Didi-Huberman, 2015) resultantes de uma análise historiográfica.

Figura 4.9: Versão reduzida da linha do tempo comparativa dos autores da historiografia. A versão completa pode ser conferida no **Apêndice F**.
Fonte: elaborado pelo autor.



4.6 Desdobramentos

A tarefa de delimitar a internet como objeto de pesquisa histórica passa, obrigatoriamente, pela necessidade de recortar esse enfoque, direcionando-o a um aspecto específico, cuja adoção implicará em um posicionamento na escala de granularidade tecnológica; na escolha dos métodos e da abordagem teórica que melhor possibilitem o acesso a esse objeto; em um posicionamento, consciente ou inconsciente, quanto à evidente não neutralidade desta tecnologia; e, por fim, abrirá também a possibilidade de escolher, como estratégia narrativa, a localização de períodos históricos ou eventos-chave que ajudem a operar as coligações necessárias para o exercício da escrita historiográfica.

O que permeia esse movimento são os artefatos que servem como fontes primárias para a elaboração dessas sínteses que analisamos neste capítulo. Poderíamos, pela navegação, encontrar uma alternativa historiográfica para essa tecnologia? Pode ser que estejamos alinhados às propostas “dinâmicas e pós-digitais” que Fortunati (2017) elabora como pontos de partida para os que se aventuram por tal tema de pesquisa. Investigações acerca da história da internet, segundo a autora, devem pressupor oito tópicos de acesso em caráter de “urgência”: 1) evidências sobre aspectos materiais da internet (histórias da infraestrutura física, além das percepções e práticas relacionadas a esses aspectos); 2) questões de regulação e propriedade; 3) questões particulares de uso e propósitos (comunicação, informação, conhecimento etc.); 4) aspectos conflituosos e dinâmicas sociais envolvidas no estabelecimento dos produtos, serviços e tecnologias da internet; 5) a superação da oposição entre analógico e digital, considerando a internet não como um “meta-meio”, mas como *transmídia*; 6) as novas formas de sociabilidade possíveis, desta vez em escala global; 7) questões do “*sensorium*” da internet e sua evolução (dos textos e artes ASCII às diferentes mediações dos dispositivos móveis) e 8) aumento da robotização e das automações presentes na grande rede mundial de computadores.

Pensar na navegação como nexos de discussão acaba permeando alguns pontos da proposta de Fortunati: evitam-se os achatamentos descritivos a favor dos conflitos tecnológicos; investigam-se os registros das formas de sociabilidade viabilizadas pelo meio e, por fim, levamos em consideração os aspectos sensoriais (por quais modalidades a informação é veiculada e acessada na internet) e como a contraparte automatizada da robotização impacta nessas sociabilidades.

Adentraremos, a partir do próximo capítulo, em uma nova etapa do método da presente pesquisa, na qual interpretaremos e dialogaremos com os principais artefatos relacionados ao fenômeno que perpassa as obras aqui descritas. A navegação, antes descrita como uma metáfora informacional, agora adquire o aspecto de um fenômeno mutável, inconstante, intimamente ligado à interação com os computadores e suas redes, mas que não se deixa restringir por práticas ou artefatos específicos. Nossa tarefa é, portanto, expandir o entendimento dos seus limites dentro do que essa historiografia nos permite.

Análise Documental

O presente capítulo traz o segundo movimento de análise da pesquisa. A partir do *corpus* documental levantado pela historiografia selecionada, aplicamos uma abordagem interpretativa a este conjunto de fontes primárias. Iniciamos caracterizando os objetos do acervo com elementos de categorização voltados à constituição de uma imagem, ou “ficha”, para cada um deles. Em seguida, uma sequência de leituras desses objetos busca descrever as evidências sobre a navegação possíveis de serem extraídas de tal análise. Ou seja: com um *close reading* de cada artefato, cujo objetivo seria descrever os elementos discursivos de nosso interesse.

Por meio de palavras-chave, um mapeamento é formado, constituindo o que chamamos de “poéticas de navegação”: uma interpretação do acervo à luz da mediação tecnológica navegacional. Com esses dados em evidência, propomos, no fim, alguns movimentos de síntese para gerar os insumos da discussão acerca da navegação na internet.

5.1 A construção do acervo

A leitura das 20 obras descritas anteriormente trouxe um total de 189 artefatos considerados pertinentes para uma análise. Tais objetos englobam as fontes primárias usadas por cada autor em suas estratégias de acesso à história da internet. Isso significa que o acervo montado é bastante heterogêneo: não restringimos a inclusão de itens por tipo de mídia ou formato; conquanto possuíssem a mesma relevância temática, sua ficha levaria em conta diferentes formas de representação.

Nesse primeiro ponto, cada artefato catalogado foi inserido em um “tipo” dentro do acervo. Ao total, identificamos 11 tipos diferentes de artefatos, conforme descritos no Quadro 5.1:

Tipo de Artefato	Descrição	Exemplo
Audiovisual	Filmes e gravações.	Tron (DOC-25)
Computação - Software	Artefatos computacionais que rodam como programas.	Netscape Navigator (DOC-72)
Computação - Hardware	Artefatos computacionais caracterizados principalmente pelos seus componentes de <i>hardware</i> .	XEROX Alto (DOC-50)
Instituição	Artefatos que representam alguma instituição mencionada pela historiografia. Para representá-los, buscamos um texto de fundação.	W3C (DOC-85)
Militar	Artefatos de origem militar.	Armas do projeto Igloo White (DOC-15)
Livro	Qualquer artefato apresentado como livro.	Neuromancer (DOC-26)
Produto eletrônico	Artefatos do universo dos produtos eletrônicos.	Carterfone (DOC-42)
Revista/Periódico	Artefatos que representem uma revista ou outro tipo de publicação periódica. Para inclusão no acervo, foi selecionada um volume como representação da publicação.	Cyber Rag (DOC-222)
Texto/Ensaio	Artefato encerrado em um único texto, sendo este de qualquer subtipo (e.g. artigo acadêmico, manifesto, postagem em blog).	Slow Media Manifesto (DOC-178)
Website	Artefato próprio do meio da web, constituído pela sua linguagem de marcação e pelos <i>assets</i> visuais que o compõem.	Nico Nico Dougwa (DOC-191)
Outro	Artefatos cuja natureza foge das especificações das outras categorias.	Meme (DOC-162)

Quadro 5.1: Tipos de artefatos presentes no acervo, com descrição e exemplos.

Uma relação que traz a proporção dos tipos mais proeminentes no acervo pode ser observado no gráfico da Figura 5.1: as principais evidências sobre navegação que identificamos na historiografia surgem da interpretação dos textos usados como fontes primárias. Em segundo lugar, é marcante também a presença do *software* nas narrativas históricas sobre a internet.

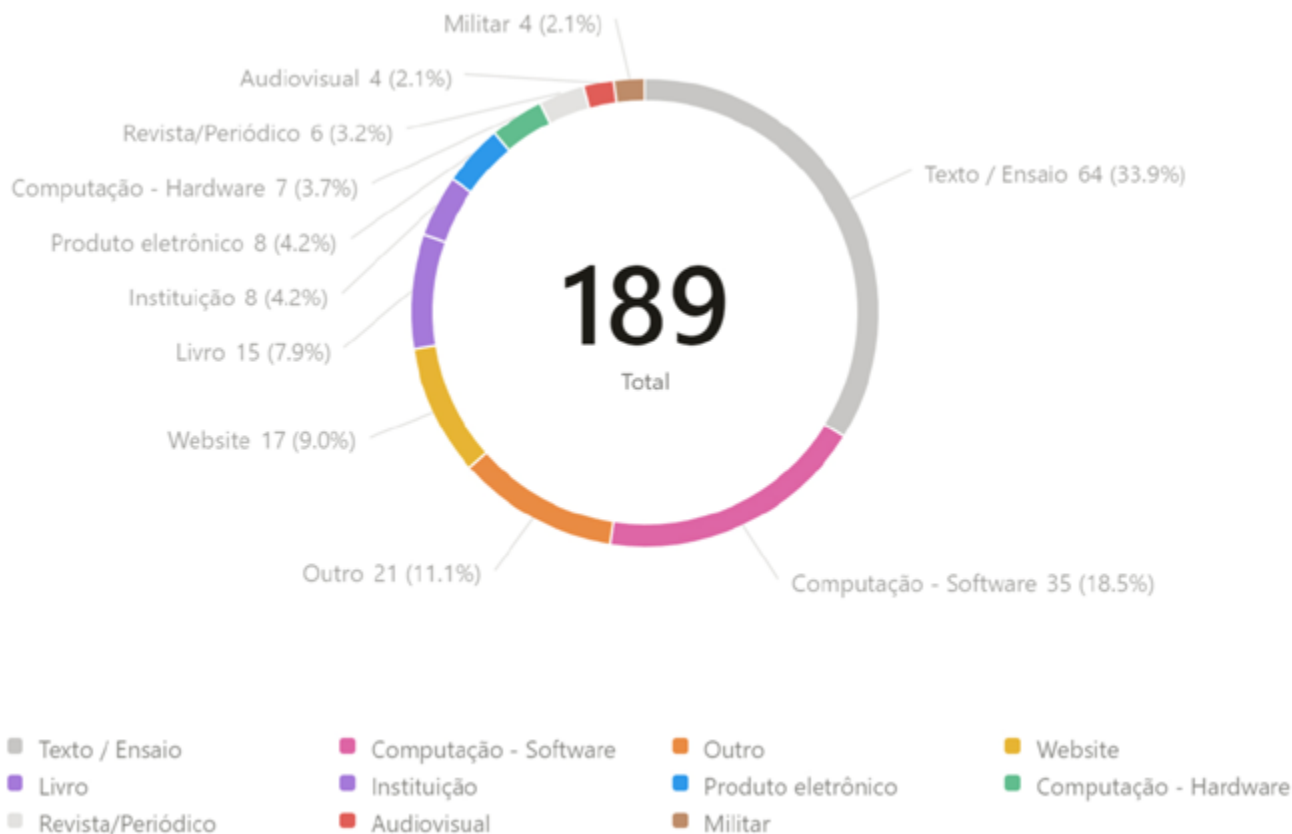


Figura 5.1: Diagrama da quantidade de artefatos de acordo com o tipo. Fonte: elaborado pelo autor.

28. Onde começa e termina, pois, um artefato indireto? Essa categoria abre margem para um problema de demarcação, já que as fontes sobre um determinado objeto podem seguir sendo coletadas indefinidamente. Nesses casos, a pesquisa considerou a formação do artefato indireto como satisfatória a partir do momento em que foi possível criar uma “imagem” do seu conteúdo original por meio das referências mais relevantes encontradas: artigos científicos, documentários, fotos ou ilustrações e demais documentos de apoio. Como bem pontuado pela banca na defesa desta tese, mesmo objetos classificados como “diretos” enfrentam essa questão, visto que sua “totalidade” é apresentada pela perspectiva da presente pesquisa.

Como consequência dessa tipificação, é preciso especificar como cada artefato pode ser alcançado. Como nosso critério foi a relevância, diferentes objetos detectados trouxeram diferentes desafios para sua inclusão no *corpus*. Os textos, por exemplo, podem ser encontrados em acervos digitais, bem como os vídeos. Já outros artefatos físicos demandam aproximações por outras estratégias, sugerindo uma caracterização que denominamos como “Categorias de Acesso”. Em nosso acervo, derivamos quatro categorias de acesso, de acordo com a disponibilidade enquanto fonte primária (Quadro 5.2).

Feita tal categorização, observamos que a maior parte dos artefatos compõe o acervo de forma direta: nas suas “fichas” está inclusa uma cópia digital do conteúdo desses artefatos, que pode ser visitado e observado em sua totalidade. Também é grande a quantidade de artefatos indiretos, cujas menções na historiografia dependem, tal e qual, da reconstrução desse artefato a partir das evidências disponíveis²⁸. O satélite Sputnik I é um exemplo notável, visto que foi um objeto lançado em órbita em 1957 e, após três meses, se desintegrou ao entrar em atrito com a atmosfera terrestre. De tal objeto, contudo, restam inúmeros textos e vídeos sobre sua composição, suas funções e demais detalhes do seu projeto de cunho militar.

Categoria de Artefato	Descrição	Exemplo
Artefato objetivo	Itens que podem ser acessados diretamente como fontes primárias e cujo conteúdo corresponde ao artefato em sua totalidade.	Crime and Puzzlement (DOC-4) - Texto
Artefato representativo	Trata-se de um elemento selecionado dentro do universo representado pelo artefato, cujas características satisfazem o acesso aos seus conteúdos enquanto fonte primária (e.g. A edição de 1973 do Catálogo Telefônico da CGB de Cidades Históricas de Minas Gerais é uma representação de "Lista Telefônica" — ela representa esse artefato, generalizando-o a partir das suas características próprias);	Whole Earth Catalog (DOC-13) - Revista/Periódico
Instância de artefato	Trata-se de um artefato criado para representar uma categoria maior referenciada de forma abstrata ou simbólica pela historiografia. E.g. uma calculadora feita em <i>javascript</i> é uma instância do código <i>javascript</i> (este, mencionado como um artefato da historiografia).	Multi-User Dungeon - MUD (DOC-197) - Software
Artefato indireto	Itens cuja forma física não pode ser acessada diretamente, mas que pode ser "reconstruída" a partir de fontes secundárias que descrevam tal artefato. E.g. o satélite Sputnik I existiu em 1957, mas foi lançado em órbita e, três meses depois, se desintegrou ao reentrar na atmosfera. Porém, textos e documentários que o descrevem ainda podem ser acessados.	VideoTex (DOC-134) - Produto Eletrônico

Quadro 5.2: Categorias de acesso dos artefatos da historiografia.

O gráfico da Figura 5.2 traz uma relação das quantidades de cada categoria de artefato compondo o acervo.

Comparando esses dois dados, podemos observar como a grande maioria dos textos são artefatos objetivos; já os *softwares* catalogados são, em sua maioria, instâncias: versões do *software* mencionado pelo historiografia que precisaram passar por recons-

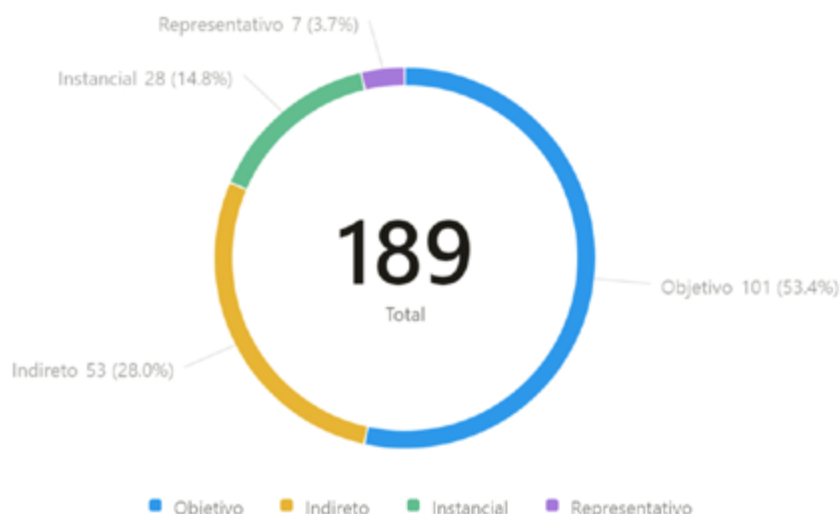


Figura 5.2: Diagrama da quantidade de artefatos de acordo com cada categoria de acesso. Fonte: elaborado pelo autor.

tituições. O acesso aos objetos computacionais de *hardware* é, por sua vez, indireto e possibilitado por acervos digitais que trazem fichas técnicas, fotos e vídeos de tais produtos.

Outros elementos de caracterização também são levantados para cada artefato. A autoria e o país de origem são inclusos nas fichas, trazendo alguns dados interessantes. A vasta maioria de artefatos mencionados são norte-americanos: 146 itens do acervo foram criados e circularam pelos Estados Unidos. O Reino Unido aparece em segundo lugar, com 7 artefatos. Outros países, como o Japão e a Rússia, também contribuem com alguns artefatos, mas nada próximo do acervo anglófono. Há vários artefatos que não podem ser precisamente localizados pela geografia: é o caso de elementos instanciais como o SPAM ou os Memes da internet, que circulam desde há muito tempo e com origem incerta.

Poucos autores aparecem mais de uma vez no acervo. Destaque para Tim Berners-Lee: 7 objetos catalogados fazem referência ao programador britânico em sua autoria. Licklider assina 4 documentos, e Ted Nelson aparece logo em seguida, contribuindo com 3 artefatos. Entidades como governos e empresas também são inclusas no campo da autoria, mas gerando poucos dados salientes. Como elemento de caracterização adicional, também foi registrada a data de criação de cada artefato. Para os objetos representativos ou instanciais, a data representa a publicação do primeiro número ou versão do artefato. É importante também ressaltar que a granularidade temporal é melhor precisada em relação ao ano, já que, para muitos objetos, é difícil precisar um dia e um mês específicos para sua criação. Por fim, o último elemento de caracterização foi a inclusão de “etiquetas”, criando uma aproximação temática entre os objetos do acervo. Tais etiquetas correspondem a um contexto de citação dentro da revisão historiográfica, então os objetos que fazem referência ao movimento *hacker* recebem a etiqueta “Hacker”; textos que correspondam a artigos acadêmicos recebem a etiqueta “Acadêmico” e assim por diante.

Há duas outras categorias inclusas no momento da construção do acervo. Como já notamos, vários autores da historiografia tendem a mencionar os mesmos objetos. Embora não tenha sido um critério para a inclusão no acervo, o número de menções chama a atenção, sugerindo um “índice de relevância” para cada objeto dentro da historiografia. Elaboramos uma pontuação que vai de 1 a 20 para cada objeto, movendo o contador em um 1 ponto para cada vez que ele é mencionado por um autor. Um dado que nos sugere uma historiografia bastante interessada em buscar artefatos fora de qualquer cânone estabelecido ou *corpus* delimitado são os 77 objetos mencionados apenas 1 vez. Porém, há também vários objetos que parecem atrair a atenção dos autores, acumulando pontuações acima de 10. De fato, a maior pontuação chega a 13 menções, obtida por apenas dois objetos. O Quadro 5.3 traz uma visão simplificada dos objetos mais mencionados pela historiografia analisada:

Código	Artefato	Tipo	Categoria	Menções	Autor, ano
DOC-71	Mosaic	Software	Indireto	13	Eric Bina e Marc Andreessen (NCSA), 1993
DOC-49	A Protocol for Packet Network Intercommunication	Texto/Ensaio	Objetivo	13	Vint Cerf e Robert Kahn, 1974
DOC-43	On Distributed Communications	Texto/Ensaio	Objetivo	12	Paul Baran (RAND), 1964
DOC-69	Suíte de protocolos da World Wide Web (W3)	Software	Instancial	11	Tim Berners-Lee, 1993
DOC-38	Sputnik I	Militar	Indireto	10	Governo da União Soviética, 1957
DOC-22	Man-Computer Symbiosis	Texto/Ensaio	Objetivo	10	J.C.R. Licklider, 1960
DOC-9	Bulletin-Board System (BBS)	Software	Representativo	10	Ward Christensen e Randy Seuss, 1979

Quadro 5.3: Artefatos mais mencionados pela historiografia.

Evidentemente, as menções na historiografia não são apenas dados numéricos. De fato, o principal critério para a inclusão de um item no acervo é detectar, pelas palavras da fonte secundária, o quanto os discursos da navegação estão se manifestando. Por isso, a catalogação de cada item resgata as principais citações dos autores acerca dos objetos detectados. Isso significa que temos não apenas uma contextualização sobre cada artefato dentro da historiografia, mas também a possibilidade de aproximar autores a partir das suas escolhas de fontes primárias. No exemplo da Figura 5.3, criamos uma constelação de autores que versam sobre o *Man-Computer Symbiosis*, o artigo no qual Licklider (1960) propõe um uso para o computador mais próximo de um fim em si mesmo, como se a interação se bastasse como uma nova forma de expressão.

É interessante, desse modo, comparar o que diferentes autores comentam sobre os mesmos artefatos. No exemplo em questão, Edwards (1996) traz a menção do texto de Licklider para reforçar o discurso em operação durante o desenvolvimento de computadores no cenário pós-guerra. Para este autor, as pesquisas ligadas ao estudo da “Inteligência Artificial” buscavam recursos em estudos da psicoacústica para aproximar a linguagem computacional da linguagem humana, em um ato direto de comunicação.

Já os Hauben (1997) trazem uma visão menos categórica para o artefato, elaborando seu impacto como mais um elemento na corrente da aproximação do computador ao uso cotidiano das pessoas de perfil não técnico:

Licklider não promovia o computador como um substituto para seres humanos, tampouco via os humanos como subservientes aos

computadores. Em vez disso, ele propunha pesquisas explorando os papéis entre pessoas e máquinas. Seu objetivo era ampliar a relação simbiótica entre o ser humano e o computador, como uma parceria necessária para auxiliar as atividades intelectuais. (Hauben e Hauben, 1997, parte 6, p. 13, tradução livre)

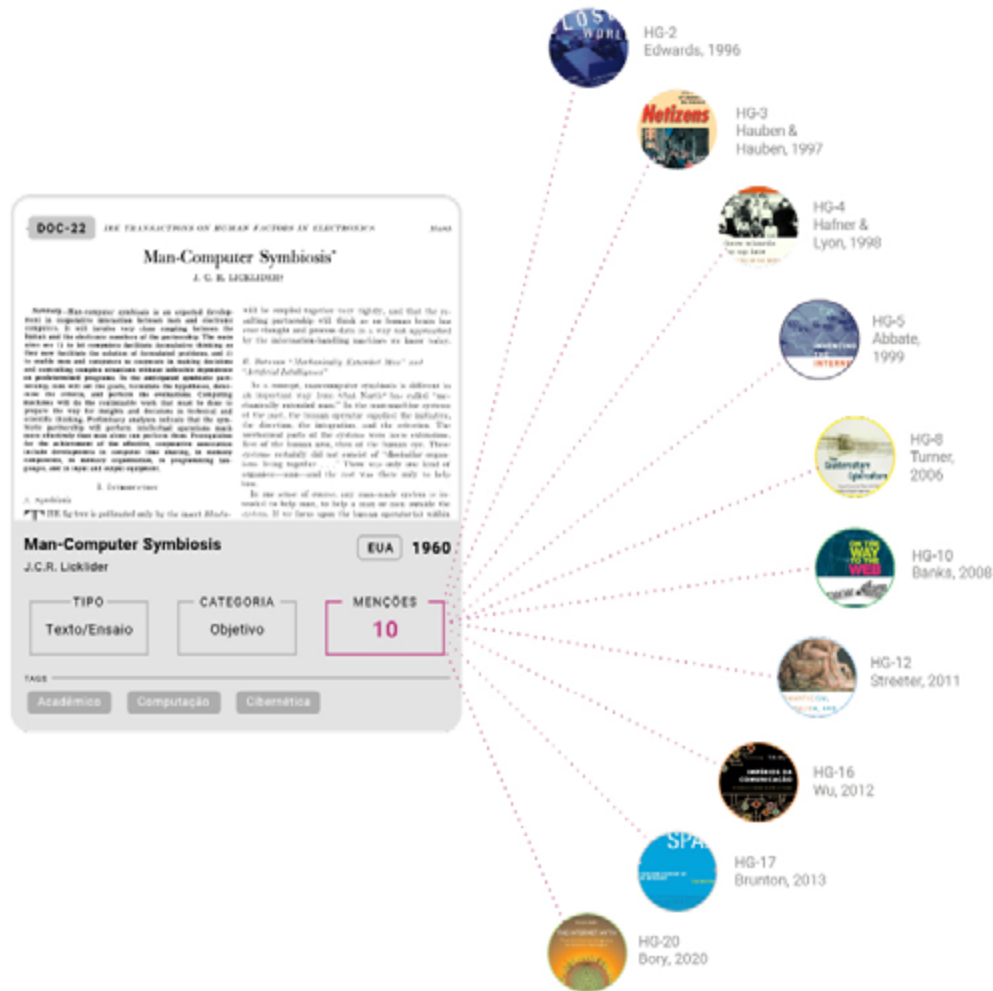


Figura 5.3: Os 10 autores da historiografia que dedicam espaço em suas narrativas para analisar o artefato DOC-22 da presente pesquisa. Fonte: elaborado pelo autor.

Abbate (1999), por sua vez, considera *Man-Computer Symbiosis* pelo seu impacto político. Trata-se de um texto que circula muito bem entre cientistas e engenheiros da computação, reorientando os objetivos da área para aproximar o desenvolvimento tecnológico às necessidades dos usuários comuns. Já Streeter (2011) aproxima-se do artefato com um viés ligeiramente crítico:

“Man-Computer Symbiosis” é uma obra estranha. Definitivamente não é uma contribuição direta para a ciência ou a engenharia; ela contém apenas referências informais às capacidades e desenvolvimentos tecnológicos estabelecidos, e sua principal evidência empírica é uma tal de análise de tempo e movimento — que nada mais é do que a descrição de como o próprio Licklider passa seu dia a dia. (...) O que Licklider está tentando argumentar, em uma linguagem que alude à lógica do “Mundo Fechado” de seu contexto, é que a interação informal e improvisada com computadores

pode ser útil. (...) Tal visão da computação, da forma que melhor a descreva, poderia proporcionar a Licklider um significado para sua própria experiência de interação compulsiva. Seus esforços para articular uma justificativa para seu prazer pela máquina o levam, junto ao seu leitor, para as fronteiras da lógica dominante do seu entorno intelectual. (Streeter, 2011, p. 32, tradução livre)

Esse exercício de cotejo entre diferentes fontes secundárias proporciona *insights* sobre cada artefato que, conforme se acumulam no exercício da análise, revelam os pontos de tensão da historiografia nos quais as poéticas da navegação melhor acabam se revelando. No fim das contas, *Man-Computer Symbiosis* tem um persistente discurso que prega um papel muito claro para o computador: a máquina deve dar conta de tarefas “chatas”, sobre as quais ninguém deveria perder muito tempo se debruçando, e possibilitar a seu interator que passe mais tempo em exercícios de reflexão, elaborando soluções criativas para qualquer problema em jogo. Isso nos deixa diante de um artefato que sugere a previsibilidade como um componente importante da navegação: ter um elemento de interação que prevê passos, sugere alternativas, ramifica possibilidades e, em resumo, entra em simbiose com seu usuário, traz também um caminho de possibilidades de rumos, nos quais a incerteza já não faz parte do problema, mas do universo de interações possíveis.

É nesse exercício interpretativo que outro elemento da análise se torna possível. Não podemos relegar que a pontuação desses artefatos, na escala de relevância, seja ditada apenas pelas suas repetidas menções historiográficas. Poderiam haver objetos de interesse mencionados poucas vezes, mas com grande potencial discursivo. Por isso, propomos também o que chamamos de “Escala de Contribuição”: uma nota de 1 a 10 baseada em como essa análise discursiva do artefato o aproxima do conceito de navegação enquanto mediação tecnológica. Há artefatos mais diretamente relacionados ao fenômeno, e há artefatos que apenas sugerem que ele está sendo tangenciado pela sua forma ou conteúdo. O Quadro 5.4 traz nossa proposta de classificação detalhada:

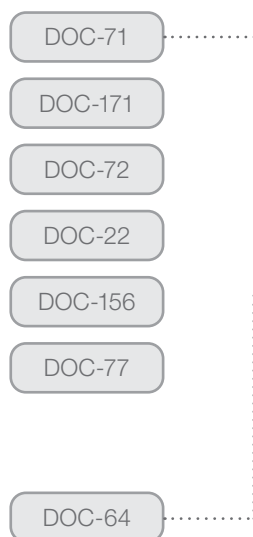
Contribuição	Descrição	Exemplo
1	O mínimo para um artefato ser incluso no acervo. A navegação emerge pela interpretação da fonte secundária, mas faltam elementos que permitam algum aprofundamento quanto à interação.	Hush-a-Phone (DOC-144)
2	Navegação é aludida de forma vaga. A interação aparece, mas não é o foco do objeto.	CBS Election Night (DOC-218)
3	A navegação é indiretamente tangenciada. A interação acontece, mas não é o elemento principal de tratativa do artefato.	Generation Flash (DOC-172)
4	Percepção superficial da navegação. É possível identificar elementos que sugiram como a interação deve ocorrer.	The Cluetrain Manifesto (DOC-99)
5	Navegação enquanto fenômeno objetivamente tratado pelo artefato.	Responsive Web Design (DOC-215)
6	Navegação é entendida como forma de interação específica, diferente de outras formas de interação.	Search Engine Optimization – SEO (DOC-176)
7	A partir desse ponto, a navegação é tratada em ações e práticas pelo documento analisado. Seu conteúdo descreve esse tipo de informação objetivamente.	The Hypertext (DOC-104)
8	A navegação é investigada em causas e efeitos. O artefato traz análises e comentários sobre o fenômeno.	Man-Computer Symbiosis (DOC-22)
9	A navegação é o elemento central da experiência do artefato. Trata-se de um objeto voltado exclusivamente a esse tipo de fenômeno.	Neuromancer (DOC-26)
10	A navegação é investigada como mediação tecnológica. Trata-se de uma pontuação exclusiva para artefatos que não apenas tratem da navegação, mas a desenvolvam, ampliando seu entendimento na área da tecnologia.	Computer Lib/Dream Machines (DOC-64)

Quadro 5.4: Escala de Contribuição, trazendo uma descrição de cada pontuação atribuída e um exemplo dentro do acervo da pesquisa.

Para além do número de menções, portanto, obtém-se mais um indicador quantitativo para a análise. Por meio da escala de contribuição, é possível identificar os artefatos de cuja interpretação emergem com maior proeminência as poéticas da navegação. O Quadro 5.5 traz os artefatos que tiveram pontuações mais altas nesse parâmetro, já comparando com o número de menções que cada um teve na historiografia selecionada:

Código	Artefato	Autor, ano	Tipo	Menções	Contribuição
DOC-181	Computers as Theatre	Brenda Laurel, 1991	Livro	2	10
DOC-64	Computer Lib/Dream Machines	Ted Nelson, 1974	Livro	6	10
DOC-207	RSS	Dave Winer (RSS Adv. Board), 2003	Software	2	9
DOC-77	As We May Think	Vannevar Bush, 1945	Texto/Ensaio	7	9
DOC-71	Mosaic	Eric Bina e Marc Andreessen (NCSA), 1993	Software	13	9
DOC-27	The Computer as Communication Device	J.C.R. Licklider e Robert W. Taylor, 1968	Texto/Ensaio	5	9
DOC-26	Neuromancer	William Gibson, 1984	Livro	6	9

Quadro 5.5: Artefatos com maior pontuação na Escala de Contribuição, com o número de menções recebidas pela historiografia.



Um dado que advém de tal comparação é a possibilidade de termos alguns “artefatos-canônicos” no acervo, isto é, itens cuja pontuação seja igualmente alta tanto na contribuição quanto na contagem de menções. São alguns deles: *Mosaic*; *Internet Explorer*; *Netscape Navigator*; *Man-Computer Symbiosis*; *Google* e *As We May Think*. É interessante observar como 3 desses artefatos são softwares de navegação (*browsers*), ou seja, objetos que disponibilizam uma forma de interação específica e, justamente por isso, acabam recebendo atenção na historiografia, representando um momento de inflexão no desenvolvimento tecnológico da internet.

Antes de passar à análise, trataremos brevemente dos dois únicos objetos aos quais concedemos a classificação 10 quanto à contribuição. *Computer Lib/Dream Machines* é um compilado prolixo e eclético reunido por Theodore Nelson, cuja lógica de organização interna responde a um apelo do autor: “O abismo entre o público leigo e as pessoas da computação está se ampliando rápida e perigosamente. Este livro é uma medida desesperada, visto o quão sério e insondável é o sentimento público de confusão e ignorância” (Nelson, 1974, p. 2, tradução livre).

Ted Nelson não era apenas programador. Além de conhecer a fundo os mecanismos de funcionamento dessas novas máquinas, ele também atuou como professor de sociologia, fotógrafo e consultor de desenvolvimento de tecnologias informacionais. Seu trabalho, em grande parte, era dedicado a combater o “*cybercrud*”, termo cunhado pelo próprio Ted Nelson para se referir à tecnicização do vocabulário e ao hermetismo acadêmico dos programadores. *Computer Lib* é uma tentativa de desambiguar o mito da máquina enquanto aparelho frio e impessoal concebido em oposição ao ideal

humano e acolhedor. Para Nelson, o computador é a invenção mais flexível e adaptável da história. Ele pode servir para qualquer coisa, e por isso seria fundamental que as pessoas reagissem e tomassem o controle dessas máquinas para si.

Streeter (2011) vê a obra de Nelson como uma “transposição do estilo, formato e iconoclasmo contracultural do *Whole Earth Catalog* para o mundo dos computadores” (*Ibid.*, p. 58, tradução livre). *Computer Lib* dedica suas páginas para ensinar programação, explicar as relações entre os componentes do computador e a contextualizar os neologismos que o autor elabora para dar conta dessa nova vertente de experiências tecnológicas que emerge da interação com as interfaces programáveis. A proposta de Nelson é um sistema multidimensional chamado XANADU: uma aproximação do computador à lógica do pensamento humano sem, contudo, transformar o computador em um outro ser humano. *Computer Lib* traz críticas e se posiciona contrariamente a três “sonhos” populares dos engenheiros e cientistas da computação: a inteligência artificial, o *information retrieval* e a *computer-aided instruction*.

Segundo Nelson, a inteligência artificial é uma impossibilidade pois não há sequer consenso sobre como a inteligência humana funciona. O computador é apenas capaz de simulações refinadas de modelos que tentam se aproximar de uma semelhança superficial à nossa mais recente e popular versão de inteligência: reconhecer padrões e aplicar heurísticas para descrever e resolver problemas. Quanto aos outros dois itens, Nelson os rejeita por acabarem, de certa forma, “reificando” a ideia de informação, como se fosse possível reduzir as possibilidades do computador a um panorama limitado e objetivamente mapeado. Usar uma máquina como essa, contudo, não é como percorrer uma biblioteca, mas sim criar uma.

É em meio a tais oposições que o uso almejado por Nelson para os computadores evoca uma poética de insubordinação: subverter qualquer expectativa dos fabricantes (os “*computer priests*”) e tomar o computador para si seria um exercício de autonomia, uma maneira de canalizar o inconformismo em novas formas de expressão.

DOC-181

O segundo artefato a obter pontuação máxima é o livro *Computers as Theatre*, escrito por Brenda Laurel e publicado pela primeira vez em 1991. Laurel é designer de jogos, artista digital e pesquisadora da interação humano-computador. Nesta obra, ela firma-se como uma das primeiras vozes a investigar o uso do computador como uma forma de expressão artística. Usando o teatro como metáfora, Laurel entende a interface como uma arena na qual tanto computador quanto pessoa estão, simultaneamente, performando papéis para concretizar ações.

Desta forma, navegar por um espaço informacional adquire a dimensão de representação simbólica de mundo. Diferentemente da incorporalidade, onde uma suposta imagem imaterial do

corpo interage com espaços igualmente imateriais, essa atuação performática está calcada justamente nos pressupostos materiais que a tornam possível:

O elemento da atuação é composto de todos os fenômenos sensoriais que são parte da representação. (...) parece apropriado dizer que a atuação pode, potencialmente, envolver a todos os sentidos. Esses fenômenos sensoriais são o material básico tanto do drama quanto da atividade humano-computacional; eles são a argila que é progressivamente moldada pelo criador, seja ele um roteirista ou um designer. (Laurel, 1991, p. 51, tradução livre)

A interpretação poética que Laurel conduz da interação humano-computador é uma importante evidência dos rumos nos quais a internet se encontrava ao longo da década de 1980. Uma progressiva assimilação da tecnologia pelas forças mercadológicas, aliada aos atravessamentos da contracultura norte-americana, reflete-se na obra de Laurel de uma maneira curiosa: há uma quebra no determinismo tecnológico para essa rede de máquinas programáveis interconectadas. O computador não precisa ser, necessariamente, uma evolução das antigas máquinas de cálculo do século XIX. Ele pode muito bem ser uma nova forma de manifestação teatral.

Embora essas duas obras “nota 10” proporcionem uma abertura para entendimentos poéticos da navegação, elas não podem ser tomadas em isolamento. São, não obstante, elementos constituintes de um acervo maior, que traz um contexto amplo no qual essas poéticas podem ser estudadas com maior precisão. É o que veremos a seguir.

5.2 A análise dos objetos

A pontuação dada ao número de menções provém de um dado objetivo, quantificável. O entendimento do valor de contribuição, porém, representa a síntese de um processo interpretativo, que busca qualificar esses artefatos de acordo com uma análise do discurso comunicado pelos seus atributos.

DOC-26

Para exemplificar essa sistemática de análise, observemos como o artefato *Neuromancer* (Gibson, 1984) foi inserido no acervo. O primeiro momento em que foi detectado, durante a revisão historiográfica, deu-se na leitura da obra HG-2, o livro *The Closed World* (Edwards, 1996). Em tal obra, seu autor elenca alguns filmes e livros sobre os quais executa um exercício hermenêutico, isto é, uma interpretação em busca de evidências sobre o discurso do Mundo Fechado — a lógica de desenvolvimento por trás dos computadores financiados pelo complexo científico-militar durante a Guerra Fria nos EUA. Um dos livros selecionados é *Neuromancer*, ficção científica publicada pelo escritor estadunidense William Gibson em 1984. Sobre esse livro, Edwards (*Ibid.*) escreve:

No futuro próximo de *Neuromancer*, a maior parte dos computadores da Terra estão conectados, formando uma gigantesca rede. As pessoas entram e trabalham em tal rede por meio do “Ciberespaço”, um espaço de realidade virtual representado por uma malha visual, ou uma “matriz” parecida com o mundo de *Tron*, o qual Gibson apelida de “alucinação consensual em massa”. (Edwards, 1996, p. 347, tradução livre)

Mais adiante, Edwards continua sua análise descrevendo o cenário geopolítico desse mundo ficcional. Dominado por corporações, esse mercado virtual demanda “infinitas recombinações”, pelas quais os processos biológicos e cognitivos dos personagens são intensamente moldados por forças mercadológicas. Esses “sujeitos recombinantes” precisam “hackear seus rumos não para uma transcendência a um ‘mundo verde’, mas para uma autodeterminação imanente” (*Ibid.*, p. 349, tradução livre). Nesse sentido, interpretamos que Edwards, ao trazer a obra de Gibson para sua análise discursiva, entende o papel do sujeito no mundo virtual não como alguém que percorre e explora seus espaços em busca de uma saída, mas como alguém que, ao entender seu funcionamento, seus limites e possibilidades internas, é tal e qual transformado por esse espaço.

Finda essa primeira leitura, partimos para a identificação do mesmo artefato em outras obras. *Neuromancer* encontra espaço na historiografia também por meio das palavras de Sterling (1992), Turner (2006), Brunton (2013), Boulton (2014) e Streeter (2011). Em grande parte mencionado superficialmente; no entanto, é nesse último autor que encontramos um certo contraponto à análise de Edwards (1996). Para o autor de *The Net Effect*, *Neuromancer* está sugerindo um reenquadramento do ato de interagir com computadores. Quando começa a circular, nos anos 1980, o livro comunica que a ideia de um ciberespaço — um ambiente horizontal, amplo e com fronteiras indefinidas — descreve com maior precisão a experiência computacional. A metáfora concorrente, “*information superhighway*”, apela unidimensionalmente para um movimento ordenado, ainda que rápido, mas nada condizente com as possibilidades de exploração desse novo mundo eletrônico paralelo:

Ao funcionário de colarinho branco dos escritórios dos anos 1990, *Neuromancer* fornecia uma narrativa que redefinia o ato de sentar perante um teclado inserindo comandos. Da labuta burocrática corporativa, o ato se transformava em exploração e aventura. O ciberespaço define a internet como algo físico, um território de aventuras — e não uma simples rodovia, um meio para um fim estabelecido, que seria o de acessar informações já organizadas. Sugere-se, dessa forma, uma nova autodefinição potencial para os trabalhadores intelectuais. (Streeter, 2011, p. 123, tradução livre)

A crítica de Streeter reposiciona a discussão em uma arena pragmática, apontando para as marcas de uma obra como *Neuromancer* no imaginário do trabalhador da informática. Transformar a interação em uma aventura sugere, não obstante, que há uma dimensão exploratória para essa atividade: em outras palavras, uma poética que constrói essa atividade por uma premissa diferente do simples acesso às informações ou da consulta ordenada às bibliotecas digitais. Em vez dessas estruturas previsíveis, a internet e o computador são parte de um novo universo que é, acima de tudo, navegável.

Descrever *Neuromancer* e esmiuçá-lo em busca dos elementos dessa poética é parte da tarefa central de nossa análise documental. Com a próxima etapa, realizamos um levantamento do conteúdo do artefato em suas características básicas. O livro faz parte da trilogia *Sprawl*, um conjunto de obras de William Gibson que se passam no mesmo universo *cyberpunk*. Seus personagens são criaturas marginalizadas, viciados em drogas e espiritualmente arrasados, sempre em busca da superação de algum trauma. Em um cenário de pós-guerra, porém, tal superação fica em segundo plano: é preciso sobreviver a essa “corporatocracia”. Case, o protagonista, é um *cowboy*: um mercenário especializado em invadir sistemas digitais, navegar por espaços cibernéticos e arrombar esquemas de segurança. É um contrabandista de informações, que se conecta a computadores para acessar a Matriz, um espaço virtual, representação de uma realidade alternativa e matemática.

“A Matriz tem suas origens em jogos de fliperama primitivos”, dizia a narração, “em antigos programas gráficos e nos experimentos militares com plugues craniais”. No televisor, uma batalha estelar bidimensional esmaecia, dando lugar a uma floresta de arbustos matematicamente gerados, demonstrando as possibilidades espaciais de espirais logarítmicas; sequências de vídeos militares de cor azulada apareceram, animais de laboratório conectados em sistemas experimentais, capacetes alimentando circuitos de controle de tanques e aviões de guerra. “Ciberespaço. Uma alucinação consensual experienciada diariamente por bilhões de operadores legítimos, em todos os países, por crianças aprendendo conceitos matemáticos...” Uma representação gráfica de dados abstraída de bancos de todos os computadores nesse sistema humano. Complexidade inimaginável. Linhas de luz percorrendo o não-espaco da mente, *clusters* e constelações de dados. (Gibson, 1984, p. 51, tradução livre)

É interessante perceber, logo nas primeiras páginas, o quanto Gibson (1984) ignora o real funcionamento de qualquer computador a favor de uma miniaturização hiperbólica. *Microchips* que circulam pelo sangue estão igualmente conectados à Matriz como suas contrapartes gigantescas: *mainframes* e sistemas computacionais de empresas, complexos militares e demais instituições. Trata-se de um futuro distópico no qual essa tecno-opressão computacional,

ao mesmo tempo em que esmaga os personagens psicologicamente, os convida para um escapismo.

O antagonista de *Neuromancer* é uma inteligência artificial chamada *Wintermute*. Como um reflexo dessa onipresença tecnológica, o objetivo demoníaco de *Wintermute* é conectar-se à sua contraparte, uma segunda inteligência artificial chamada *Neuromancer*, cuja principal habilidade é criar mundos digitais que reconstruam a psique de pessoas já falecidas — um paraíso artificial que, em seu aspecto mais sombrio, é percebido como um enclausuramento da alma das pessoas.

Neuromancer está recorrendo a uma temática de incorporalidade: a possibilidade de abandonar a carne a favor de uma subjetivação digitalizada e imaterial. Tal é a força dessa ideia no imaginário que Edwards (1996) a considera crucial para entender o discurso do “mundo fechado”: como uma cartografia da qual é possível listar toda e qualquer coordenada, também as possibilidades futuras da sociedade seriam mapeáveis e, em última instância, previsíveis, como um jogo de estatísticas alcançadas primeiro por quem tem o mais potente computador. Em tal cenário, o mundo virtual é muito maior, mais rico e mais complexo que o mundo real, pois este nada mais é do que uma versão incompleta daquele.

Nossa análise, contudo, não pode seguir indefinidamente nesse movimento de expansão interpretativa. Lembremos que *Neuromancer* é apenas um dos 189 objetos que compõem o *corpus* dessa pesquisa sobre navegação. É necessário, eventualmente, elencar os principais pontos de proeminência nesse movimento de leitura do discurso da obra.

O processo de derivação do que chamamos de “palavras-chave” das poéticas da navegação²⁹ corresponde, desta forma, a um movimento de síntese. No exemplo de *Neuromancer*, podemos dizer que essa obra evoca os seguintes componentes da mediação tecnológica navegacional:

- Incorporalidade: Navegação como possibilidade de um ser independente de corpo físico. Ação oriunda da desmaterialização: ao navegar, torno-me imaterial e posso me locomover por outros mundos também imateriais.
- Imersão: Navegação como forma de proporcionar experiências imersivas. Navegar como aprofundamento em algum tema, universo ficcional ou trama de informações. Ao navegar, a pessoa adentra um espaço que se revela mais envolvente e permeável conforme a navegação progride. Perda do sentido temporal. Segundo Zhang (2020), uma fixação mental em uma via remota, experiência física de estar em um lugar não físico.
- Recombinação: Navegação como invenção, improvisado. A partir da ação de navegar, novas formas de ser e estar se configuram a partir do panorama tecnológico apresentado. A recombinação dos elementos cria o inesperado e o imprevisível:

29. Os termos usados para nomear cada palavra-chave derivam dos capítulos de Fundamentação Teórica, Análise historiográfica e da Análise documental. Uma lista completa dessas palavras está disponível no Apêndice G.

A recombinação — apropriando-nos de uma metáfora bio-tecnológica dos anos 1980 — é a única possibilidade eficaz de rebelião no mundo fechado: apropriar-se de práticas de desmanche, simulação e engenharia para o próprio domínio. Passar a ver a si mesmo como um ciborgue, encaixando-se nos interstícios do mundo fechado: dessa forma é possível abrir posicionamentos marginais como uma subjetividade construída, narrada e fragmentada, capaz de constantes desconstruções e reordenações. (Edwards, 1996, p. 341, tradução livre)

- Deslocamento: Navegação como movimento. Criação do sentido de transporte e de mudança de localidade a partir desta ação: ao navegar, crio a possibilidade de “ir até lá”.
- Intrusão: Case, o protagonista de *Neuromancer*, invade. Ao se plugar em seus equipamentos, faz uso de *softwares* especiais e cria as condições para adentrar espaços proibidos. Como consequência, torna-se também alguém que pode ser invadido. Criação da noção de um espaço pessoal, privado, a partir da navegação. Percepção de invasão, de violação. Navegar significa poder invadir e ser invadido.

Eis, portanto, o elemento final da análise de cada documento: uma lista de palavras-chave que indicam as “poéticas da navegação” que constituem o artefato — ao mesmo tempo em que são constituídas por seus atributos. Nessa via de mão dupla discursiva, vai se formando uma imagem da navegação com diferentes faces e peculiaridades historiográficas.

Até o momento, o leitor que nos acompanha provavelmente estará querendo entender melhor como se dá esse processo interpretativo. *Neuromancer* é um artefato “fácil”: seus 9 pontos na escala de Contribuição atestam o quanto a navegação é explicitada por seu conteúdo, aparece nas interações dos personagens da história e é transmitida pelos esquemas sociotécnicos desse mundo ficcional. Como seriam, portanto, essas rodadas de *close reading* em relação a um artefato com menor Contribuição?

Falemos, então, de outro artefato do nosso acervo. Com impressionantes 10 menções na historiografia, o satélite soviético *Sputnik I* conquista apenas 2 pontos na escala de contribuição. Ele entra no acervo muito mais pela sua persistência enquanto evidência de um evento notável para a história da internet do que pelos seus discursos de interação tecnológica. Isso não significa, porém, que não há nada a dizer sobre esse artefato.

Essa esfera metálica de 58 centímetros de diâmetro foi lançada em órbita pela União Soviética em 1957. Ela recebia o apelido de “Nova Lua” pelos estúdios da Universal, responsáveis pela primeira reportagem divulgando o feito ao público norte-americano. O *Sputnik* (em russo, um termo que pode ser traduzido como “companheiro de viagem”) foi o primeiro satélite artificial a orbitar o

DOC-38

planeta. Adornada com quatro antenas de 2 metros cada uma, o interior dessa esfera abrigava um emissor de ondas de rádio, uma bateria com duração prevista para duas semanas e um sistema de ventilação (Siddiqi, 2013).

O tempo orbital do *Sputnik* era de cerca de 100 minutos. Viajando por uma altitude de 1450 km, o satélite emitia pulsos sonoros facilmente captáveis por qualquer receptor na superfície da Terra. Segundo Pursell (2007), esse foi o evento que desencadeou uma série de medidas cautelares por parte do governo dos EUA para remediar a impressão de “déficit tecnológico” resultante desse pioneirismo soviético. A primeira resposta foi a fundação da *Advanced Research and Development Agency* (ARPA):

No pânico do pós-Sputnik, a corrida pelo espaço sideral passa a ocupar uma considerável fatia da vida Americana. Uma nova ênfase na ciência e nas instituições de ensino surge, piorando as relações entre a Rússia e os Estados Unidos, e também abrindo as comportas dos gastos em Pesquisa e Desenvolvimento. (Hafner e Lyon, 1997, s.p.)

Para além de tais consequências historiográficas, porém, devemos tornar nossa atenção à poética desse artefato. Como funciona o *Sputnik*? É curioso observar que esse satélite rudimentar se deixava ser facilmente detectado. O objetivo dos soviéticos parecia ser, justamente, fazer com que sua superioridade técnica, naquele momento, fosse percebida pelos seus rivais ocidentais. O *Sputnik* não repassava informações a não ser um sinal contínuo que comunicava apenas a sua própria existência. Eis, portanto, um evento tecnológico muito mais pertinente pelo seu valor simbólico do que por suas qualidades funcionais. Ao detectar os sinais de um satélite artificial, os cientistas americanos compreendiam também, como consequência, a complexidade técnica do feito: para atingir a velocidade de escape, uma complexa engenharia de propulsão estava em uso — uma que poderia ser usada, também, como arma.

Alie-se tal aspecto ao fato de haver, pela primeira vez, um objeto sobrevoando os céus, tão detectável e, simultaneamente, imperceptível. É difícil, segundo Banks (2008), imaginar como isso afetou o imaginário americano. Devemos, portanto, aplicar à nossa leitura alguns princípios pelos quais, segundo Foucault (2014a), tal ironia tecnológica deixa transparecer uma certa especificidade discursiva. O satélite artificial não corresponderia a algum jogo de significações prévias ou às nossas expectativas sobre o início de uma “Corrida Espacial”, mas a uma violência: sua repetida incidência na historiografia o conecta à história da internet não mais pelo seu papel funcional, mas pelas descontinuidades que proporciona.

Quando Didi-Huberman (2015) constata a persistência do anacronismo em sua análise da imagem enquanto artefato histórico, ele propõe que esse momento de “pulsção rítmica do método” (*Ibid.*, p. 28) seja entendido como uma tentativa de encontrar as

várias frentes que a imagem pode abrir para expressar sentidos. Tal “sobredeterminação” da imagem, aqui, seria algo próximo da “multiestabilidade” dos artefatos que Ihde (1990) propõe como chave de acesso ao componente tecnológico. Essa dimensão de análise posiciona o pesquisador de modo a encarar a tecnologia não mais pelo seu funcionamento, mas pelo que a define: seu uso. Nosso objeto de investigação, contudo, não pertence ao universo da arte, para o qual Didi-Huberman (2015) olha. É, não obstante, interessante notar como a presente pesquisa aproxima esses dois autores, a partir do momento em que tratamos os artefatos do nosso acervo como imagens consolidadas da navegação, essa metáfora disforme, persistente e estratégica. Estamos, desta forma, encontrando a complexidade de cada fonte primária de maneira construtiva.

Com o perdão da digressão anterior, tomemos nota das palavras-chave evocadas pela leitura do satélite soviético:

- Rastreabilidade: esse emblemático componente da experiência navegacional se encontra presente, visto que os sinais deixados pelo satélite são propositais e informam sua trajetória, localização, velocidade e demais atributos.
- Paranoia: ansiedade perante o incompreensível e o imprevisto. A atmosfera paranoica suscitada pelo Sputnik dialoga como uma percepção quanto ao potencial tecnológico do artefato. O que ele significa, como ele funciona e quais são suas consequências são questões angustiantes. Segundo Lewis (1970), na psicologia a síndrome paranoica esteve sempre muito ligada a ilusões autorreferenciais ligadas à perseguição, grandeza, temor, inveja ou até mesmo ao sobrenatural;
- Mapeamento: o satélite artificial muda a forma como o planeta é percebido. Ele se torna cercável, visível e, em última instância, mapeável.
- Desafio: a poética da dificuldade está muito próxima da navegação. Ela surge como resposta e como método, como uma forma de se pôr a par. Para Huizinga (1980), o jogo e o perigo pertencem a um mesmo campo de ação onde algo está em disputa.
- Exploração: por fim, a navegação enquanto sondagem, perambulação ou busca sem finalidade específica é uma poética evocada por um artefato solto ao léu, sem destino final. Consequência de sua imprevisibilidade, a existência do Sputnik remete diretamente ao quadrante dos “desconhecidos não conhecidos” da Matriz de Incerteza de Rumsfeld (Saravanan, 2021)³⁰. Como forma de categorizar o grau de conhecimento sobre algum tema, a exploração enquanto poética de navegação significa um posicionamento em relação às coisas sobre as quais não sabemos o que não sabemos.

30. A Matriz de Incerteza é uma ferramenta de pesquisa popular nos meios corporativos, cuja construção se dá por um plano cartesiano que divide cada quadrante conforme o grau de conhecimento que o pesquisador tem sobre determinado assunto. Desta forma, há o que sabemos que sabemos (*known-knowns*); o que sabemos que não sabemos (*known-unknowns*); o que não sabemos que sabemos (*unknown-knowns*) e o que não sabemos que não sabemos (*unknown-unknowns*).

5.2.1 Disputas poéticas

Observemos como o conjunto de palavras-chave detectadas na

nossa leitura indireta sobre o *Sputnik* difere inteiramente da síntese obtida após o *close-reading* de *Neuromancer*. De fato, conforme a análise avança e o aprofundamento sobre cada fonte primária é realizado, é obtido um número de chaves de interpretação para o fenômeno da navegação que também nos orienta quanto à heterogeneidade do acervo.

DOC-108

Tal heterogeneidade proveniente dessa diferença poética expõe artefatos contraditórios. Um exemplo dessa relação aparece se compararmos dois textos da segunda metade dos anos 1990, que surgem após a comercialização da internet entrar em vigor. *A Declaration of the Independence of Cyberspace* (Barlow, 1996) é um manifesto publicado durante um evento sobre as manifestações primordiais da cultura digital em Davos, na Suíça, por John Perry Barlow. Sobre esse autor, Sterling (1992) o apresenta como alguém que

foi o primeiro comentarista a adotar o “ciberespaço”, impactante termo cunhado por William Gibson, como sinônimo para o nexo contemporâneo formado pelas redes de telecomunicação computadorizadas. Barlow insistia que o ciberespaço deveria ser tratado como um mundo qualitativamente novo, uma “fronteira”. De acordo com ele, o mundo das comunicações eletrônicas, agora tornado visível pelas telas dos computadores, não mais poderia ser meramente compreendido como um emaranhado de fiação tecnológica. Em vez disso, tal mundo se tornou um LUGAR, um ciberespaço, o qual demandava um novo conjunto de metáforas, um novo padrão de regras e comportamentos. (Sterling, 1992, s.p., tradução livre)

Em fevereiro de 1996, Barlow, também vocalista da banda *Grateful Dead*, já acumulara uma extensa e marcante presença no entorno da computação e das redes virtuais. Seu currículo incluía sua participação como veterano nos fóruns da *Whole Earth Lectronic Link* (WELL), seus textos como colunista na revista *Wired* e seu papel de ciber-libertário como fundador da *Electronic Frontier Foundation*, uma ONG voltada à defesa da cidadania digital. Sua *Declaração da Independência* é uma curta, porém inflamada peça textual objetivamente endereçada aos empresários, investidores e governantes que, pela primeira vez, tornavam sua atenção para esse novo mundo virtual:

Vocês têm medo dos seus próprios filhos, já que eles são nativos em um mundo no qual vocês serão para sempre imigrantes. Por as temerem, vocês acabam confiando às burocracias essas responsabilidades parentais cujo confronto acabou por acovardá-los. No nosso mundo, todos os sentimentos e expressões de humanidade, das mais vis às mais angelicais, são partes de um mesmo todo, uma conversa global de bits. Nós não podemos separar o ar que engasga do ar em torno do qual as asas batem. (Barlow, 1996, s.p., tradução livre)

Nesse clamor libertário, Barlow busca cultivar a ideia de que a internet é um lugar onde as leis do mundo “industrial” não fazem sentido, pois trata-se de um espaço sem corpos sobre os quais poderia ser projetada qualquer tipo de governança. Se as mercadorias do mundo físico aceitam regras de circulação, Barlow entende que a incorporalidade da rede eletrônica de ideias muda esse cenário radicalmente. Trata-se de uma nova “civilização da mente” que resiste a qualquer regulamentação. Turner (2006) interpreta tal manifesto a partir de uma tendência de seu autor para o misticismo: seu contato com o espiritualismo que permeava a contracultura americana dos anos 1970 encontrava, agora, outro vetor de manifestação na fronteira eletrônica e seus atributos transcendentais.

O cúmulo dessa revolta na *Declaração da Independência* está manifesta em uma tentativa de naturalizar o movimento em direção ao ciberespaço: “Eu declaro que o espaço global de socialização que estamos construindo seja naturalmente independente das tiranias que vocês estão tentando nos impor” (Barlow, 1996, s.p., tradução livre). Eis, portanto, um entendimento implícito do que significa navegar, a partir desse imaginário libertário de ocupação.

O documento que oferece o notável contraste ao manifesto de Barlow aparece no ano seguinte, como um apêndice ao *Netizens* de Hauben e Hauben (1997). A *Proposta de Declaração dos Direitos dos Netizens* (Hauben e Hauben, 1997) trata-se de um texto mais curto ainda, em forma de lista, cujos itens trazem uma redação curta, acessível e sem os floreios romântico-libertários da fonte que estávamos analisando até então.

DOC-40

Para o entendimento dos Hauben (*Ibid.*), a comercialização da internet trazia consequências de ordem cívica. Agora, o espaço cibernético estaria sujeito a uma circulação compartilhada entre pessoas, empresas, órgãos governamentais e demais entidades que passariam a disputar esse espaço até então horizontal de comunicação. Mais interessante que entender essa fronteira digital como uma terra sem lei, portanto, seria elaborar um conjunto de regras que faria da internet um direito para todos, e não um serviço caro e privilegiadamente relegado a seus pioneiros e entendedores técnicos. Alguns itens dessa lista incluem “Acesso universal à informação e ao conhecimento”; “Qualidade de conexão igualitária”; e “Proteção do propósito público contra os que usariam o espaço para seus propósitos particulares ou voltados ao lucro”.

Streeter (2011) faz uma interessante observação sobre o surgimento e a circulação desse documento no fim dos anos 1990:

Os Hauben partem de uma observação crucial — a de que algumas das nossas mais avançadas tecnologias, como a internet, não emergiram puramente dos contextos de interesse individual ou motivados pela lógica do lucro —, desenvolvendo-a para argumentar que o comportamento sem fins lucrativos seria obviamente superior tanto moral quanto tecnologicamente. (...) *Netizens* é uma obra

que apresenta uma imagem da comunicação computacional como uma utopia comunitária não comercial, que agora estava ameaçada pelos administradores capitalistas e sua ignorância. (Streeter, 2011, p. 154, tradução livre)

Nossa síntese pode iniciar apontando o que esses dois documentos têm em comum:

- **Comunidade:** interagir com a rede de computadores enquanto forma de consolidar relacionamentos humanos. O ato de navegar como criação de laços, formação de esferas comunitárias ou afirmação de comunidade. Nas palavras de Brunton (2013), o direcionamento coletivo de atenção é o que faz com que pessoas “se dirijam” aos mesmos lugares na internet.
- **Identidade:** tanto o manifesto de Barlow quanto a proposta dos Hauben apela para uma suposta capacidade de formação de identidade que o pertencimento aos grupos virtuais proporciona. Ao navegar, o sujeito se constitui: pela ação, suas características pessoais se tornam evidentes e apreensíveis; percorrer os mesmos espaços cibernéticos passa a ser entendido como um pertencimento a esses espaços. Como resume Streeter (2011), a internet dos anos 1990 era menos como o rádio ou a máquina a vapor e mais como especiarias e peles naturais — não apenas para temperar nossa comida ou vestir nossos corpos, mas como forma de envolver o ser.

Postas as semelhanças entre esses dois artefatos, onde está sua divergência? Evidentemente, o espírito insurgente da *Declaração* de Barlow não encontra eco na lista de direitos dos Hauben. Enquanto aquela alude para uma noção de liberdade condicionada à ausência do regramento, esta busca apelo na possibilidade da internet enquanto meio de congregação: a navegação como possibilidade de encontro, do estar junto, em reunião.

O aspecto de maior contraste, desta forma, está no fato da *Declaração de Independência* sugerir uma ruptura, como se a popularização da internet simbolizasse um “antes e depois” tecnológico. Nessa poética de ruptura, navegar significa não estar repetindo qualquer padrão ou modo de ser estabelecido anteriormente. Esse novo lugar demanda novas regras, novos entendimentos. A Proposta de *Declaração dos Direitos dos Netizens*, por outro lado, não deseja romper, mas dar continuidade. Estabelece, democraticamente, um conjunto de regras para não separar o mundo real e suas leis das fronteiras cibernéticas, mas estender seus domínios a ambas, mesclando-as. A poética da conciliação, diametralmente oposta à ruptura, advém do reconhecimento da inevitabilidade da comercialização da internet e das forças maiores que tornaram possível esse acordo — nas palavras de Knoks (2022), na perda da confiança plena em troca de um terreno comum onde ninguém está errado (mas também não precisa estar certo).

O que emerge como síntese dessa contradição é a persistência da navegação como metáfora que serve tanto a uma poética de constituição quanto à outra. É uma metáfora que, à medida que a análise dessas fontes prossegue, se afirma como um dispositivo de nexos interpretativos, pelo qual valores contraditórios se manifestam como constituintes de uma mesma forma de interação tecnológica.

O antagonismo entre o texto de Barlow e a proposta dos Hauben é implícito. Não são documentos que fazem menções diretas um ao outro pelo conteúdo, mas pelo seu discurso. Há, porém, artefatos identificados que trazem antagonismos explícitos. É o caso da disputa simbolizada pelo *Manifesto Ágil* (Beck *et al.*, 2001) e o *Slow Media Manifest* (Köhler *et al.*, 2010).

DOC-177

DOC-178

Publicado em 2001 por um coletivo liderado por Kent Beck, Mike Beedle e outros profissionais da indústria do *software*, o *Agile Manifesto* consiste em um compilado de 12 princípios que visam organizar e otimizar o trabalho digital. Para esses autores, a natureza desse tipo de trabalho demanda um entendimento diferente do que até então se entendia como construção coletiva de novas mídias. Tais princípios expressam, principalmente, a necessidade de um ritmo de entregas que, por meio da iteração, geram versões cada vez melhores de um mesmo produto, valendo-se da internet como um canal rápido para realizar essas entregas e atualizá-lo. Sai de cena, portanto, a ideia do labor metuculoso, realizado a longo prazo e com conhecimentos concentrados em indivíduos especializados, e no seu lugar cultiva-se um ambiente rápido, de horizontalidade processual e com viés simplificado de organização: “*Software* funcionando é a medida primária de progresso”, segundo um dos princípios.

Quem apresenta e explora os desdobramentos do *Manifesto Ágil* é Kennedy (2012). Sua narrativa historiográfica está centrada no trabalho do design na internet, e por isso os artefatos que trazem evidências sobre a organização, os valores e os produtos desse trabalho são analisados criticamente. A autora interpreta que

evidentemente, não é apenas o web design que acaba caracterizado por processos apressados como o desenvolvimento ágil ou o SCRUM. A cultura contemporânea, em sua integridade, é tida como acelerada, um fenômeno que vem sendo comentado (por exemplo, por Tomlinson, 2007) e entendido, em parte, como resultado dos sistemas e aplicações que os web designers ajudaram a construir. (Kennedy, 2012, p. 76, tradução livre).

Em tal mudança paradigmática de trabalho, os artefatos da internet sugerem, pois, uma sobreposição de poéticas voltadas à aceleração, ao acesso simplificado e à intensa atualização. É como se as chaves que estávamos detectando anteriormente — incorporalidade, recombinação, exploração — sugerissem diferentes configurações para o saber-fazer da internet, isto é, o conhecimento tácito que emerge da interação tecnológica.

Para contrabalançar essa tendência rápida, Kennedy (2012) aponta para os movimentos de reação ao *Manifesto Ágil*. O *Slow Media Manifest* surge no início de 2010, assinado por um grupo de designers europeus, como um compilado de 14 princípios que visam explorar as lacunas deixadas pela agilidade e a aceleração. O foco deixa de ser a entrega cumulativa de melhorias periódicas em troca de uma contribuição lenta, perfeccionista e consciente de seus impactos sociais. Assim como a *Declaração de Independência*, o *Slow Media Manifest* busca uma ruptura com o ritmo de trabalho digital: ele ataca a ideia de que a aceleração e a atualização constantes são aspectos inerentes desse tipo de trabalho: “O *Slow Media* não é sobre consumo rápido, mas sobre escolher os ingredientes conscientemente e prepará-los de uma maneira concentrada. O *Slow Media* é receptivo, hospitaleiro” (Köhler *et al.*, 2010, tradução livre).

Kennedy (2012) vê esse antagonismo como benéfico. Tanto os resultados volumosos da agilidade quanto a calma e o esmero da lentidão são aspectos de um mesmo “bom trabalho” do design. Ambos, de certa maneira, mantêm o apelo ético e acessível da profissão: não importa tanto como fazer, desde que o resultado seja acessível por todos igualmente. Nessa política do digital, transparece como o trabalho se consolida tanto entre os que fazem os artefatos, quanto entre os que os usam: navegar é manifestar diferentes formas de consolidar objetivos, construir narrativas e gerar valor para a rede.

Os artefatos da historiografia “conversam”. Em suas poéticas, estão manifestas as disputas para as quais eles servem como evidência. Sugerem, pela sua constituição, elementos discursivos que nos permitem lê-los várias vezes através de diferentes prismas. Seria demasiado prolongado observar todas as disputas observadas — talvez isso seja melhor expressado mais adiante, compilando essa listagem poética. Damos sequência, portanto, às demais relações observadas no acervo.

5.2.2 Contrastes poéticos

Há objetos resgatados da historiografia que são profundamente complexos. São os livros, as máquinas e os documentos cuja estrutura, conteúdo e camadas de acesso geram um grande contraste com os objetos mais simples — os textos curtos, manifestos e demais artefatos pontuais. O *Whole Earth Catalog* (Brand, 1971), mencionado por quatro autores, recebe tal ênfase de Turner (2006) que praticamente a sua monografia inteira é uma grande análise dessa fonte histórica. Para o autor, o Catálogo habitava a intersecção dos mundos sociais que, de uma forma ou outra, entravam em contato com as tecnologias computacionais do século XX. Ele agia como um “objeto fronteiro” (*boundary object*). Seu criador, Stewart Brand, não tinha dúvida sobre a imagem que deveria ilustrar sua capa: as fotografias obtidas pela NASA, mostrando o planeta Terra, pela primeira vez, em sua totalidade. Para esse personagem

DOC-13

tão lembrado pela historiografia da internet, criar um catálogo impresso seria uma forma de provocar um sentimento de união e sinergia entre as pessoas, fazendo-as finalmente entenderem que somos todos habitantes de uma mesma casa.

O *Whole Earth Catalog* teve quatro edições, acrescidas de volumes complementares chamados “*Whole Earth Supplement*”. Seus demais desdobramentos — *Whole Earth Epilog*, *Whole Earth Software Catalog* e *Whole Earth Review* — eram formas de dar continuidade a esse projeto sinérgico de Brand. Turner (2006) descreve esse conjunto de periódicos como um sistema que alertava, da mesma forma, engenheiros, cientistas, pesquisadores, empresários, políticos, comunalistas e ativistas da contracultura sobre lançamentos tecnológicos, novos produtos em desenvolvimento, livros especialmente voltados a esse imaginário mesclado de tecnologia-sociedade emergente e, mais importante, que também conectava esses elementos de uma maneira convincente, plausível.

Streeter (2011) vê o Catálogo como umnexo de formação de um novo tipo de consciência de consumo. Segundo ele, a franqueza e a carga de conscientização perpetradas por suas páginas eram um antídoto para o tom condescendente e anti-intelectual do que então circulava como mídia popular: revistas, músicas e livros sem o mesmo apelo acessível que ele trazia. Isso dialogava diretamente com um ideal comunalista de autonomia de vida: ao mesmo tempo em que o indivíduo seria capaz de construir e manter a própria casa, ou cultivar uma horta, ou ainda montar e programar seu próprio computador, ele também estaria fazendo isso em união a diversas outras pessoas sintonizadas na causa planetária de sustentabilidade e espiritualidade superiores ao corporativismo capitalista. Não que este seja maléfico: ele era apenas vazio, chato.

É como se, antes dos algoritmos digitais da internet, Steward Brand atuasse como um algoritmo de seleção e distribuição de conteúdo, calculado pela sua proximidade e circulação entre os diferentes nichos de leitores do Catálogo. Dificilmente conseguiríamos capturar as várias dimensões desse objeto em uma única leitura ou análise. Nada nos impede, porém, de tomar as palavras de Turner (2006) e Streeter (2011) como ponto de partida e perguntar: que valores correspondentes à imagem da navegação que buscamos se encontram nesse artefato? Para Turner,

A estrutura e as estratégias retóricas do Catálogo funcionavam de modo a dar forma a um leitor imaginário, alguém que seria um visionário, com consciência acerca da condição planetária e, simultaneamente, um ator local, com habilidade para impactar o mundo ao dar forma ao seu entorno próximo. (Turner, 2006, p. 86, tradução livre)

Circulando entre os desenvolvedores do Xerox PARC, por exemplo, o Catálogo criava um modelo de referência visual que tratava a “tecnologia como fonte de transformação coletiva e

individual, e um formato de mídia que poderia ser aplicado aos computadores nos quais eles estavam trabalhando” (Turner, 2006, p. 112, tradução livre). Eis, portanto, um vínculo que fica difícil de ignorar dado o propósito da presente pesquisa: uma fonte primária que diz respeito ao uso imaginado dos computadores para fins comunicacionais, de formação de comunidades: um vínculo de entrada nesse campo de disputas poéticas.

A Figura 5.4 traz um esquema geral de organização visual de um *spread* do *Last Whole Earth Catalog*, lançado em 1971. Como representação do artefato, ele nos serve de base para entender como, enquanto imagem, ele era capaz de satisfazer essa tarefa de formação de imaginário navegacional:



Figura 5.4: Organização visual das páginas do Last Whole Earth Catalog. Fonte: elaborado pelo autor.

O catálogo justapõe elementos: ao lado de um anúncio de um livro sobre mergulho, está listado um conjunto de equipamentos para a realização da prática. Essa lista traz valores, características técnicas e imagens ilustrativas, mas mais importante: traz também um depoimento especializado, como se aquele anúncio fizesse parte de uma curadoria minuciosa do que há de mais avançado tecnologicamente para quem busca praticar o mergulho.

Livros sobre espiritualidade e religião dividem espaço com

equipamentos militares e ferramentas de *do-it-yourself*. Resenhas curtas e persuasivas sobre livros acompanham fotos de pessoas praticando esportes, meditando, construindo casas ou costurando. Muitos itens podem ser adquiridos pelo correio ou diretamente em contato com Brand e sua equipe. No canto de cada página, um trecho do romance *Divine Right's Trip*, escrito por Gurney Norman especialmente para essa edição do Catálogo. No fim do volume, há um relato sobre “Como fazer um *Whole Earth Catalog*”, no qual a equipe por trás do projeto apresenta o detalhamento financeiro, o método de diagramação e os equipamentos usados para materializar os volumes impressos.

Desta forma, o que o catálogo traz como poética da navegação pelas suas páginas pode ser sintetizado nas seguintes chaves:

- **Autonomia:** o ato de navegar enquanto sequência de decisões tomadas por pessoas em controle dos próprios sentidos. Ler o Catálogo, entender seus produtos e escolher aos quais aderir como exercício de poder. Segundo Buss e Westlund (2018), para agir, a pessoa precisa iniciar a ação. E não é possível iniciar ações sem exercitar o poder para fazê-lo.
- **Diversão:** navegar como lazer, entretenimento. O Catálogo se apresenta como algo que diverte, com pequenos momentos de informalidade entre cada anúncio, com uma novela para ser lida em paralelo à varredura das ofertas. Folhear suas páginas é, também, passar o tempo, deixar-se distrair pelo seu conteúdo.
- **Encontrabilidade:** o catálogo como concentração de informações, como um artefato onde novidades e atualizações seriam encontradas pelos leitores. A encontrabilidade, segundo Morville (2005), é uma herança da elaboração de rotas e percursos físicos, agora expressada pela arquitetura e pela organização visual dos ambientes digitais, mas que também se expressava pelos recursos navegacionais das páginas de livros e revistas. Ao navegar por esses espaços, crio oportunidades de encontro.
- **Inconformismo:** Navegar como desconforto, como posicionamento contrário. Aderir à rede contracultural do Catálogo de Steward Brand significava também expressar rebeldia. A nova forma de consumo trazia consigo um lugar na rede contracultural que ressignificava a tecnologia pelo seu potencial transformador.
- **Sinergia:** por fim, o Catálogo pretendia “equalizar” os modos de ser a partir de uma mesma compreensão cosmogônica do ser humano no seu planeta natal. Percorrer suas páginas e buscar informações por elas seria análogo à inserção em tal ordem maior de fatos, como se sua curadoria, no fim, dirigisse o leitor a um objetivo maior, comum aos demais leitores.

Além da densidade poética, o Catálogo se firma como um artefato que parece causar grandes impressões na historiografia.

Tratado como um evento de importância definitiva, deposita-se nele um peso histórico considerável: uma influência, algo que atravessa os interesses e deixa sua marca no curso das tecnologias da internet; como se, até hoje, ao abrirmos o navegador para acessar algum site, traços do Catálogo ainda fossem perceptíveis nessa ação. Como tal artefato dialoga com os demais objetos do acervo? Para além da listagem apresentada, observemos o contraste poético que ele provoca ao ser comparado a itens que, à primeira vista, sejam mais simples, sem histórico de análises complexas.

DOC-60

O *button* que traz gravadas as palavras “*I survived the TCP transition*” (em português, “Eu sobrevivi à transição para o TCP”) é um bom exemplo. Dezembro de 1982 foi um momento marcante para a historiografia da internet. Abbate (1999) explica que

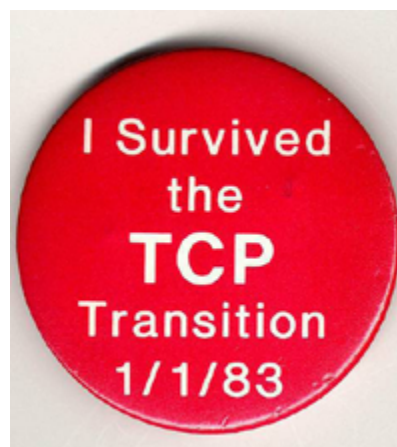
(...) a Agência de Comunicação e Defesa (DCA) e a Agência de Projetos de Pesquisa Avançada (ARPA) estavam forçando uma traumática agitação na comunidade da ARPANET. A maior parte dos *host sites* ainda dependiam do protocolo NCP, e uma conversão para os novos protocolos da Internet seria um esforço gigantesco. “A transição do NCP para o TCP foi feita de um modo muito apressado, ocupando virtualmente o tempo de todo mundo, durante 100% do ano de 1982”, lembrou um participante. “Ninguém estava preparado... foi um desafio doloroso”. (Abbate, 1999, p. 140, tradução livre)

Vinton Cerf, então encarregado de coordenar o *Networking Working Group* da ARPANET, havia lançado um comunicado oficial para toda a rede obrigando os programadores a configurarem seus computadores para adaptarem-se ao novo protocolo de conexão. O TCP padronizava os processos de transmissão de mensagens na ARPANET, demandando menos esforço de adaptação para novos computadores (*hosts*) que desejassem se conectar. Ter todos os sites operando pelo mesmo protocolo seria, portanto, um requisito fundamental de crescimento para esse sistema de troca de informações. Zittrain (2008) e Wu (2012) são autores da historiografia que gostam de ressaltar o aspecto democrático da internet. Tal evento, porém, foi um vislumbre da unilateralidade e da centralização de decisões estratégicas sobre a tecnologia:

A alteração, liderada pelos engenheiros da Bolt, Beranek e Newman, manteve dúzias de administradores de sistemas amarrados às suas mesas na véspera de Ano Novo, lutando para cumprir o prazo e, inclusive, fazendo um deles comemorar o feito encomendando alguns *buttons* com os dizeres EU SOBREVIVI À TRANSIÇÃO TCP/IP. Qualquer nóculo da rede que não se adequou teve seu acesso cortado até resolver fazê-lo. (Blum, 2012, s.p., tradução livre)

A imagem desse *button* (Figura 5.5) acaba sobrevivendo como um artefato que simboliza, portanto, um conjunto de valores capaz

Figura 5.5: Fotografia do button em comemoração ao prazo de transição para o protocolo TCP da ARPANET. Fonte: extraído do blog https://web.archive.org/web/20130928091638/http://cla.calpoly.edu/~lcall/354/week_five.html (Acessado em 10/12/2024).



de expressar três detalhes cruciais sobre a navegação nessa trama de disputas tecnológicas:

- **Padronização:** a habilidade de navegar como uma condição a partir de um território estável e preciso. Para fazer parte da rede, é preciso se adequar, cumprir com as regras que tornam o todo do espaço reconhecível pelas suas partes. Só é possível navegar quando há um estabelecimento de confiança/nivelamento entre as partes envolvidas.
- **Interoperabilidade:** a interligação de sistemas é algo que promove e amplia a navegação. Conforme mais componentes adotam os mesmos padrões, melhor se torna a comunicação entre eles. A Amazon (2022) define a interoperabilidade como a capacidade das aplicações e dos sistemas de trocar dados de maneira segura e automática, independentemente dos limites geográficos, políticos ou organizacionais.
- **Transferência:** Bozeman (2000) define o fenômeno da transferência tecnológica como a passagem, muitas vezes imposta, de artefatos e sistemas tecnológicos entre culturas diferentes. É algo que Pursell (2007) reitera ao longo de sua narrativa historiográfica como uma constante na linha do tempo das tecnologias norte-americanas: a transferência tecnológica entre governo e população, ou entre populações a partir de contatos nem sempre equivalentes.

Entre o *Whole Earth Catalog* e o *button* da Transição do TCP de 1983, há um grande contraste em termos de conteúdo e dimensões de análise: se é possível “decompor” um *spread* do Catálogo em busca dos elementos constitutivos da experiência de navegação, não há materialidade suficiente no *button* para fazer o mesmo — ele é o indício de um discurso que, por sua vez, comunica tanto quanto o artefato anterior sobre essa mesma experiência. Há o que supostamente podemos denominar como “equivalência poética”: são evidências sobre a persistência de uma metáfora na historiografia.

Em síntese, não há como afirmar que um artefato é mais importante do que o outro nesse acervo. Ele foi, é preciso lembrar, construído a partir de uma regimentada curadoria. Considera-se, portanto, cada contribuição como capaz de uma mesma “perturbação” na trama tecnológica que estamos explorando.

Averiguemos outro elemento de contraste no acervo. Conforme anteriormente mencionado, os chamados “artefatos canônicos” são aqueles cujas pontuações em número de menções e contribuição atingem números elevados. Como consequência, há também artefatos “marginais”, cujas baixas pontuações acabam deixando-os fora desse cânone historiográfico da navegação.

DOC-77

Seriam, pois, tais artefatos fora do centro desprovidos de valor poético? Como ponto de partida, podemos analisar a trama desencadeada pelo texto publicado em 1945 por Vannevar Bush na revista norte-americana *The Atlantic Monthly*. *As We May Think*, em português “Como Podemos Pensar”, marca presença na historiografia ao ser mencionado por 7 autores. É também uma contribuição considerável para a navegação, já que trata essa forma de interação como o elemento central da experiência de uso dos computadores — então, um tipo ainda emergente de tecnologia. Zeldman (2001) é um dos autores que mencionam o artefato a partir dessa constatação:

Vannevar Bush, Consultor Científico do presidente Roosevelt, propôs uma “máquina conceitual” que poderia armazenar grandes quantidades de informações conectadas por associações criadas pelos seus usuários. Ele chama tais conexões de “trilhas e associações”. Eventualmente, elas passarão a se chamar “hyperlinks”. (Zeldman, 2001, p. 112, tradução livre)

Berners-Lee (1999), gozando de reconhecimento pela abrangência da *World-Wide Web*, chega a admitir que estão nas palavras de Bush a origem da sua inspiração:

Nas fases iniciais das minhas reflexões, sem que eu soubesse, várias pessoas chegaram a conceitos semelhantes, mas que nunca foram implementados. Vannevar Bush, ex-reitor dos cursos de engenharia do MIT, tornou-se chefe do Escritório de Pesquisa e Desenvolvimento Científico dos EUA durante a Segunda Guerra Mundial, tendo inclusive supervisionado o desenvolvimento da primeira bomba atômica. (...) ele escreveu sobre uma máquina foto-eletromecânica chamada Memex, que poderia, ao combinar código binário, fotocélulas e fotografia instantânea, criar e seguir referências cruzadas entre documentos de microfilme. (Berners-Lee, 1999, p. 5, tradução livre)

Além da menção a tal aparelho de interconexão documental, percebe-se também o refinado currículo de Bush. Tratava-se, pois, de um ator de ampla circulação e referência por entre os grupos

de intercâmbio científico dos EUA. O que preocupava Bush, então, não eram as ferramentas de pesquisa ou o estado do avanço tecnológico do seu país. Quando escreveu *As We May Think*, o autor tinha como objetivo apontar para a consequência dos cada vez mais complexos e multidisciplinares projetos de desenvolvimento tecnológico: a lacuna entre a quantidade de estudos publicados e o tempo disponível para fazê-los circular efetivamente entre as partes interessadas.

Projetando uma solução nessa mescla de componentes (fotocélulas, computadores e tubos de raios catódicos), Bush estava explorando o legado dos investimentos estratégicos destinados à pesquisa e desenvolvimento tecnológicos durante a Segunda Guerra Mundial. O teor de *As We May Think* dá a entender que a principal preocupação da ciência, no momento, deveria ser confrontar a antítese entre o nível de especialização dos cientistas e a urgência em comunicar essas especialidades entre diferentes disciplinas, otimizando formas de acesso, localização e recuperação de informações (Bush, [1945] 1991).

Descrito no texto como uma premissa de ficção científica, o Memex tratar-se-ia de um “arquivo mecanizado de uso individual” (*Ibid.*, p. 106), composto por uma mesa com telas translúcidas posicionadas em seu tampo. Na parte interna, ficaria instalado um mecanismo de armazenamento de microfilmes, acessado por um teclado capaz de transmitir códigos para recuperar trechos de livros e outras mídias armazenadas (Figura 5.6). A ideia de Bush seria permitir que o operador formasse “trilhas de pensamento”, indexando associativamente trechos de informação a outros que julgasse relacionados. O engenheiro descreve exemplos de uso:

O médico, intrigado pelas reações de um paciente, consulta a trilha estabelecida ao estudar um caso similar anteriormente, percorrendo rapidamente através de vários casos análogos, com referências laterais aos estudos clássicos para consultar questões anatômicas e histológicas. O químico, em dificuldades para sintetizar compostos orgânicos, teria toda a literatura da área à disposição em seu laboratório, com trilhas que seguem as analogias dos compostos, e trilhas laterais para comparar seus comportamentos físicos e químicos. (Bush, 1945, p. 109, tradução livre)

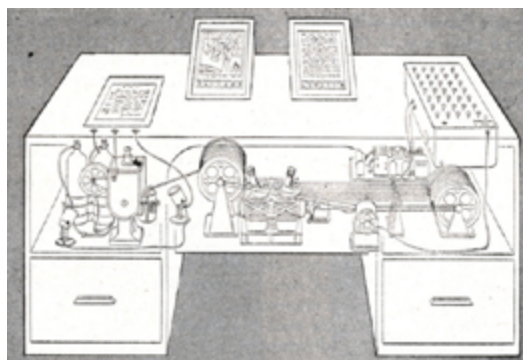


Figura 5.6: Representação do MEMEX, projeto de móvel computadorizado de Vannevar Bush. Fonte: Extraído de Bush, 1945.

O problema fundamental a ser resolvido não seria a mecanização do processo de obtenção da informação, mas repensar as lógicas de organização e classificação dessa informação estabelecidas até o momento (Kahn e Nyce, 1991). Estamos, novamente, diante de uma poética de encontrabilidade, desta vez aliada ao controle informacional pleno e à capacidade de, pela operação de um artefato tecnológico, poder construir algo novo: uma trilha que alivia a sobrecarga de ter que retrazar o mesmo caminho intelectual diversas vezes. Pelo Memex, uma pessoa que navega pela informação vai, ao mesmo tempo, construindo novos conhecimentos. Ao deixar rastros dessa construção, seus próximos passos na trilha vão se evidenciando, apontando para cenários — um exercício de, com o auxílio de um computador, provocar o que teóricos como Schmidt (2018) e Fry (2008) chamam de “prefiguração”: a formação de uma imagem mental da criação antes de criá-la de fato.

Streeter (2011) não vê tanta originalidade nas ideias de Bush. Para o historiador, esses “*hyperlinks*” arcaicos eram apenas uma variação de dispositivos gráficos navegacionais — os mesmos sobre os quais versa Drucker (2008) em suas análises: índices, notas de rodapé e referências cruzadas cujo uso em contextos científicos já era lugar-comum. Para Bory (2020), porém, *As We May Think* é um documento que marca o início de uma linhagem de reflexões sobre o papel da tecnologia computacional que atrairia muitos nomes carimbados da historiografia que, no cenário pós-guerra, buscavam descrever hipóteses para a conciliação entre humanos e máquinas. Douglas Engelbart, que nos anos 1950 pesquisava sobre tecnologias de miniaturização no *Stanford Research Institute* (SRI), publicou um ensaio intitulado “Um *Framework* Conceitual para a Ampliação do Intelecto Humano” (*A Conceptual Framework for the Augmentation of Man’s Intellect*), no qual admitia ter se inspirado, em grande parte, na descrição do Memex.

Em tal ensaio, Engelbart (1963) propunha o que viria a ser considerada uma primeira configuração para a “computação pessoal”. Para o autor, o intelecto humano seria definido pela sua capacidade de compreender situações complexas, podendo, pois, alterar seu modo de vida em termos de percepção e elaboração de conceitos. Tal atributo humano poderia ser grandemente melhorado se os artefatos de suporte eletrônico fossem adaptados para esse fim, em vez do seu uso até então estabelecido como máquinas para cálculos e processamento de listas de dados (*Ibid.*, p. 1). Tratando o computador como um sistema interativo, ele se tornaria uma ferramenta capaz de fornecer novas técnicas de aprendizagem, comunicação e resolução de problemas. Esse imaginário simbiótico entre humanos e computadores, unidos em cooperação para confrontar problemas complexos, também encontra em Licklider (1960) — outro leitor confesso dos escritos de Bush — as suas primeiras premissas técnicas.

DOC-22

DOC-79

DOC-13

Durante a *San Francisco Computer Conference* em 1968, Engelbart resolve demonstrar o que seria essa tal computação pessoal. Ele aparece como pivô de um evento que chamou de A mãe de todas as demonstrações (*The mother of all demos*). Segundo Turner (2006), quem também participa desse momento é Steward Brand, que viria a se tornar o criador do *Whole Earth Catalog*, mas que, na ocasião, atuava como auxiliar de operações técnicas, configurando os aparelhos de gravação e transmissão dispostos de forma a capturar, simultaneamente, o rosto de Engelbart e a tela do SDS-940, o computador que o cientista estava operando. Diante de uma audiência de mais de 2 mil pessoas, Engelbart formava listas de palavras por meio de um teclado e as conectava com traços e setas desenhadas com a ajuda de um novo aparelho que, mais tarde, se popularizaria pelo nome de “mouse” (Bardini, 2000). Pela primeira vez, espectadores puderam observar o potencial que o computador oferecia para essa “troca hermenêutica” — um termo derivado da tecnofilosofia de Ihde (1990), voltado à descrição do fenômeno da leitura e interpretação de símbolos resultantes da interação com artefatos tecnológicos.

Na esteira das ideias de Bush estava também o matemático Theodore Nelson, cujo artigo publicado na *Vigésima Conferência Nacional da Association for Computing Machinery* (ACM), em 1965(a), detalhava uma proposta de estrutura de arquivos para essas vindouras máquinas. Estruturas de arquivo voltadas para uso pessoal, segundo Nelson, deveriam ser simples, genéricas e orientadas ao usuário, permitindo “organizações intrincadas e idiossincráticas, modificabilidade total, alternativas não definitivas e ampla documentação interna” (*Ibid.*, p. 84). Segundo o autor, os rígidos sistemas de arquivamento dos computadores precisavam de estruturas “evolucionárias” para as informações: algo que, do ponto de vista do usuário, se comportasse como um “quadro-negro infinito e multidimensional” (*Ibid.*, p. 85). Foi observando o processo criativo de escritores e professores que Nelson compreendeu que esse sistema de arquivos deveria ser capaz de armazenar informações ao mesmo tempo em que permitiria relacioná-las, “disponibilizando tudo que o usuário precisa na exata maneira complicada pela qual ele gostaria que isso fosse disponibilizado” (*Ibid.*, p. 85).

DOC-104

Ainda no mesmo ano e recorrendo às “trilhas” do Memex de Bush, Nelson (1965b) encontra as metáforas para descrever o uso desse sistema: o usuário poderia visualizar vários textos paralelos, comparando-os e produzindo novas anotações. Para estabelecer e consultar estas relações, sendo elas tanto lineares quanto não lineares, o usuário faria uso de esquemas de buscas rápidas, dispondo de “auxílios visuais e formatos mnemônicos, incluindo manobras de curso, sobreposições de telas e paginação animada, além de outras transições” (*Ibid.*, p. 95). Filosoficamente, segundo o autor, permitir ao usuário que ele percorra essas informações desta forma livre tornaria possível criar “complexas e significativas novas mídias, o hipertexto e o hiperfilme” (*Ibid.*, p. 96).

DOC-209

Eis, portanto, uma linhagem canônica que se estabelece tanto a partir do artefato de autoria de Bush quanto retroativamente: Boulton (2014) interpreta a ideia das trilhas interconectadas com tamanha ênfase que o ponto de partida da sua linha do tempo historiográfica é o *Mundaneum* — uma relevância histórica para a obra de Paul Otlet conferida justamente pela sua semelhança anacrônica aos sistemas computacionais que surgiram meio século mais tarde.

Tentador seria se ater a tal linhagem canônica de artefatos para bater o martelo em relação à navegação e sua natureza. É uma metáfora que parece surgir naturalmente, como consequência direta dessa nova modalidade de uso dos computadores em sua adaptação não profissional, ou não acadêmica. Porém, como alerta Bory (2020), essa linhagem tende a favorecer entendimentos que, embora convincentemente precisos, não abrem margem para histórias alternativas do mundo conectado. Nosso método, não obstante, permite comparar os artefatos canônicos aos seus vizinhos de acervo menos favorecidos (mas não poeticamente menos relevantes). Não queremos eleger uma trilha canônica. Queremos observar o que fica à margem, buscar as persistências.

Ao filtrarmos o acervo para exibir apenas itens com apenas um ponto em cada categoria (contribuição e número de menções), nos deparamos com seis artefatos que, virtualmente, poderiam nem terem sido incluídos no *corpus* desta pesquisa (Quadro 5.6):

Quadro 5.6: Os artefatos que, por pouco, não foram incluídos no acervo, tendo marcado apenas 1 ponto em cada categoria.

Código	Artefato	Autor, ano	Categoria	Tipo	Poéticas
DOC-19	<i>Statistical behavioristics and sequences of responses</i>	George Miller, Frederick Frick, 1949	Objetivo	Texto/Ensaio	Previsibilidade, Rastreabilidade, Mapeamento, Atuação, Introspecção
DOC-114	Domos Geodésicos	Buckminster Fuller, 1954	Indireto	Outros	Comunidade, Conciliação, Simplificação, Sinergia
DOC-122	Discurso de Ronald Reagan, Moscow State Univ.	Ronald Reagan (Gov. EUA), 1988	Objetivo	Audiovisual	Incorporalidade, Liberdade, Conciliação, Transferência
DOC-126	Discurso de posse do presidente Harry S. Truman	Harry Truman (Gov. EUA), 1949	Objetivo	Texto/Ensaio	Transferência, Cientificidade, Universalidade
DOC-167	<i>The MPC Adventures</i>	Lynn Conway, Carver Mead, 1981	Objetivo	Livro	Exploração, Comunidade, Transferência, Distância, Iteração
DOC-216	<i>A Computer Wanted</i>	United States Naval Observatory (Anunciando no New York Times), 1892	Objetivo	Texto/Ensaio	Quantificação, Automação, Savoir-faire

O que se observa, de início, é a descontinuidade. Não seria sensato reunir esses seis itens em uma suposta linhagem para fazer frente ao canônico observado anteriormente. Tratam-se de objetos de temporalidades distantes, que evocam diferentes chaves discursivas. Descartá-los seria, contudo, eliminar a contribuição que a presença de tais chaves acaba sugerindo. O que se forma, portanto, não é um acervo com diferentes linhagens em disputa: a ideia, ao nosso ver, é justamente dismantlar a necessidade de qualquer estabelecimento canônico para uma extração de sentido.

DOC-126

Temos, nessa incidental lista, dois discursos proferidos por ex-presidentes dos Estados Unidos. Harry Truman, assumindo o posto na outonada da Segunda Guerra Mundial, dirige-se aos seus governados prometendo um “ousado novo programa para tornar os benefícios do nosso avanço científico e do progresso industrial disponíveis para a melhoria e o crescimento das áreas subdesenvolvidas” (Truman, 1949). Ecos de tais premissas de transferência tecnológica depreendem-se também das palavras de Ronald Reagan, cujo discurso aos alunos da universidade russa carregava uma tentativa de conciliar as duas potências por meio dessa transferência tecnológica (dos EUA para a União Soviética, logicamente), recorrendo ao potencial de incorporalidade e ao apelo de liberdade que o digital e seus acólitos pregavam (Reagan, 1988). Segundo Turner (2006), o ex-presidente fora um dos primeiros a advogar pela causa dessa “nova economia” de produção internacionalizada, terceirização a nível global e mercados desregulados — fatores, estes, impulsionados pela crescente informatização dos setores produtivos.

DOC-122

DOC-167

O semblante dessa nova economia transparece perfeitamente em *The MPC Adventures* (Conway, 1981). Em tal livro, Lynn Conway, então professora dos cursos de engenharia do MIT e da Universidade Tecnológica da Califórnia, descreve como o método VLSI de desenvolvimento de microchips e componentes eletrônicos poderia se tornar o padrão da indústria. Em sua base estava a iteração e a possibilidade de agregar conhecimentos distantes a partir da informatização. Usando a já bem estabelecida rede de computadores da ARPANET, centros produtivos em pontos distintos da geografia estadunidense poderiam concentrar esforços em um mesmo projeto, trocando designs e gerando *feedback* praticamente em tempo real sobre as iterações de cada polo.

Várias listas ou agrupamentos sobre esses itens da historiografia poderiam ser gerados. De certa forma, à medida que avançamos na análise, o acervo se torna mais legível justamente pelas chaves das poéticas que estamos buscando. Se, por um lado, queremos abandonar a ideia de uma linhagem de artefatos canônicos que descrevem uma consolidação para a metáfora navegacional, por outro, o que emerge desses exercícios é uma outra forma de olhar para o acervo historiográfico que dá conta, justamente, da sua heterogeneidade. Nos próximos passos, iniciamos um movimento de estreitamento da nossa análise.

5.2.3 Aproximações poéticas

Quase imediatamente após a fundação da ARPA, o governo dos EUA estabeleceu também uma agência dedicada a pesquisas aeroespaciais — a NASA. Tal evento cria uma divergência quanto ao entendimento do financiamento original da ARPA. Em 1963, sob o comando de Jack Ruina, J. C. R. Licklider é contratado como diretor do *Information Processing Techniques Office* (IPTO), iniciando uma série de movimentos para otimizar a eficácia comunicacional dos grupos de pesquisa em atividade no país. No fim dos anos 1950, o computador era um recurso escasso, presente apenas em algumas universidades e institutos técnicos. Interessado em explorar essa “rede” de conhecimento, Licklider dispara uma carta para essas localizações, intitulada como “Memorando para: Membros e Afiliados da Rede de Computadores Intergaláctica” (1963).

Esse documento soa como um misto de convocação e *briefing* de projeto técnico. No conteúdo do memorando, Licklider prevê que o longo período de colaboração financiado pela ARPA poderia ter diretrizes claras — pontos de concordância entre as equipes que evitariam retrabalho ou discussões fúteis, sem aplicações imediatas. Um exemplo de diretriz para esse projeto poderia ser, segundo Licklider, uma padronização de linguagem técnica que abrangesse não apenas os cientistas em suas diferentes áreas, mas também seus equipamentos eletrônicos:

O que eu gostaria de fazer em seguida seria criar uma espécie de “programa mestre”, definindo parâmetros de valor para rotinas de ajuste de curvas, e para mostrar tanto os ajustes gráficos quanto as medidas numéricas para a adequação desses ajustes. Enquanto, com caneta de luz e gráficos de perímetros *versus* variáveis independentes na tela do osciloscópio, eu organizo e testo várias configurações (para mim) razoáveis. (Licklider, 1963, p. 5, tradução livre)

Nos usos projetados para essa “língua franca” da computação, Licklider pretendia justificar a continuidade da ARPA como uma agência voltada a um entendimento básico da pesquisa científica. Ao compartilhar recursos com mais eficácia entre a comunidade acadêmica, resultados úteis a um espectro maior de aplicações poderiam circular com maior velocidade e desdobramentos seriam mais rapidamente produzidos.

Repetindo nosso movimento de síntese, são cinco palavras-chave que transparecem com maior nitidez nas leituras deste artefato. Conectar computadores diferentes seria um desafio, mas com um objetivo claro: gerar a capacidade de usá-los simultaneamente para a realização de múltiplas tarefas por meio da tecnologia de *time-sharing* (uma capacidade para a qual usamos o termo “*multitasking*” como forma de simplificação). Ou seja, navegar por tais computadores seria a consequência dessa busca pelo aproveitamento das máquinas já programadas para tarefas diferentes. Outros dois elementos que

nos são sugeridos da intencionalidade do *Memorando* são temas comentados anteriormente: a interoperabilidade e a comunidade, ideias presentes não só no discurso de Licklider, mas em diversos outros artefatos.

Finalizadas as leituras dos 189 itens da historiografia, o que se observa é uma saturação: palavras-chave se repetem conforme novos artefatos são lidos, criando um universo de entendimento para a metáfora da navegação em suas diferentes manifestações. Ao todo, são listadas 83 palavras-chave. A Figura 5.7 traz um dado obtido como decorrência de tal análise: uma quantificação das chaves usadas para qualificar cada artefato, conforme sua recorrência.

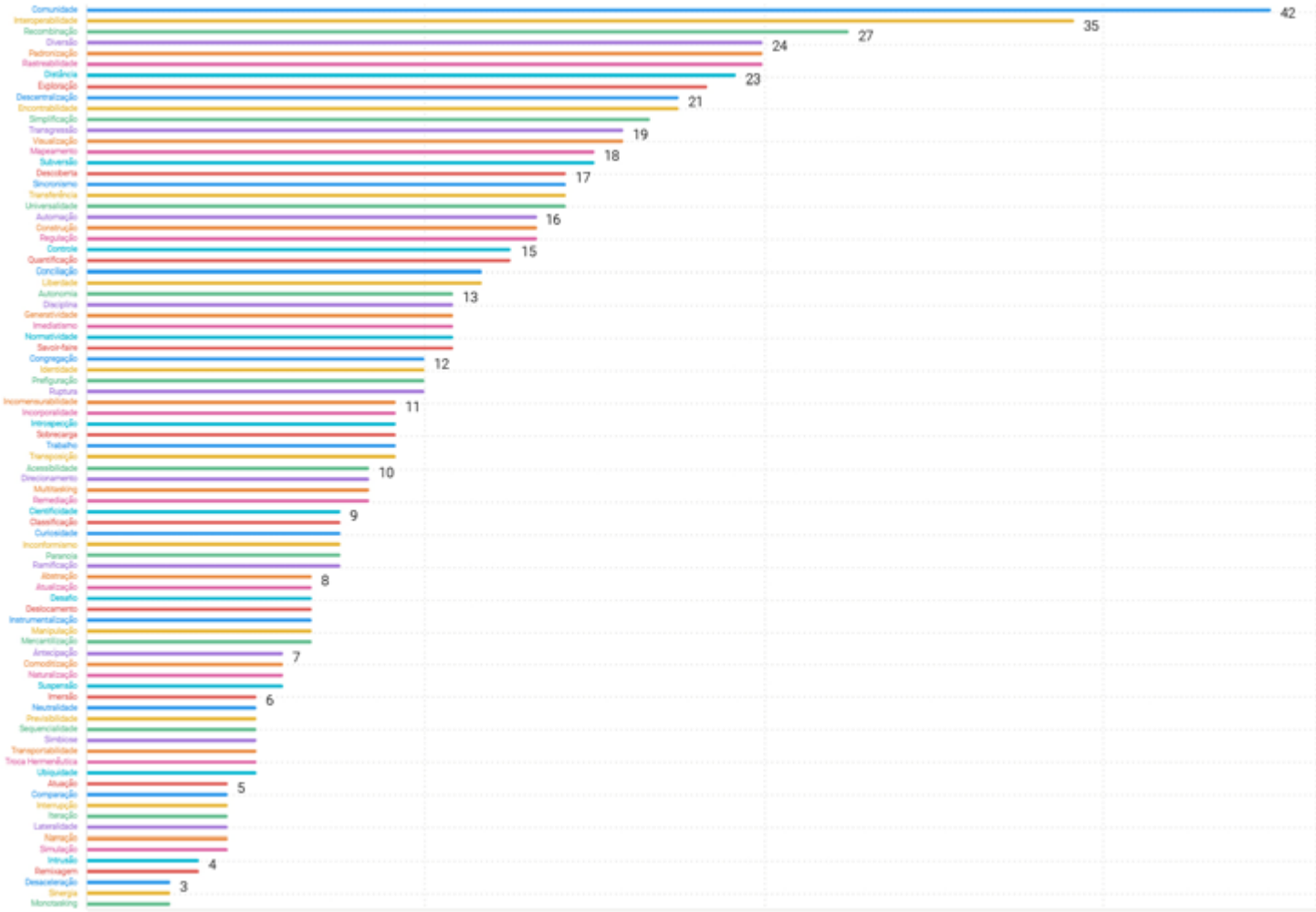


Figura 5.7: Lista de palavras-chave usadas na análise do acervo, de acordo com a quantidade de vezes que cada uma foi repetida em diferentes artefatos. Fonte: elaborado pelo autor. Versões interativas e maiores desses gráficos podem ser conferidos no acervo digital: bolivarescobar.notion.site/acervo.

Comunidade, interoperabilidade, recombinação, padronização, rastreabilidade, distância e exploração são as palavras-chave de maior incidência no acervo. A ideia da comunidade é tão presente como poética para os artefatos da historiografia que o número de vezes em que foi detectada na análise chegou a ultrapassar 40. De fato, notar a reincidência desses temas nos sugere que existem padrões entre as chaves de interpretação: como se os artefatos selecionados pela historiografia estivessem em ressonância, trazendo em suas poéticas aspectos constitutivos voltados para entendimentos próximos do fenômeno da internet e, conseqüentemente, da navegação.

Essa quantificação nos permite supor uma “tendência poética” que talvez não sirva para caracterizar o fenômeno da navegação com precisão, mas certamente cria uma dimensão a mais de análise para a historiografia. Ela aponta para as características que, de forma consciente ou inconsciente, constituem a maneira pela qual uma tecnologia é compreendida. Lembremos das palavras de Streeter (2011): não há uma “essência” para a internet além daquela que lhe foi atribuída de acordo com a narrativa que sua história recebeu.

Em nossa análise, seria possível classificar o *corpus* poético resultante de quatro formas. Há palavras-chave recorrentes, que aparecem não apenas em grande número, mas localizadas de forma consistente ao longo da janela temporal que nossa pesquisa envolve. É o caso da ideia de comunidade, interoperabilidade ou da rastreabilidade, cujas grandes incidências revelam uma forte tendência da historiografia para tratar a internet por esses termos. Porém, outros termos como a automação, a liberdade, a generatividade e a ideia da navegação enquanto uma metáfora para o deslocamento pelo espaço virtual também são recorrentes: por mais que apareçam em menor quantidade, elas insistem em retornar periodicamente, como traços de um imaginário nunca totalmente superado.

Por outro lado, ideias como a navegação como manifestação da cientificidade do projeto da internet ou como um produto da paranoia causada por artefatos como o *Sputnik* são chaves detectadas em alguns artefatos, mas de maneira menos proeminente — ou, como preferimos chamar, de maneira esparsa. Poéticas esparsas indicam artefatos díspares, que carregam ideias interessantes, ainda que pouco potentes perante o cenário comparativo. Ainda mais raras que as palavras-chave esparsas são as que caracterizamos como emergentes. Tratam-se das constituições dos artefatos que não chegam a uma quantidade suficiente para serem notadas com ênfase. São ideias distantes, que não chegam a ser elaboradas consistentemente pela metáfora da navegação, ainda que permitam explorar aspectos enriquecedores de tal metáfora. É o caso da ideia de desaceleração, como vimos anteriormente, ou da interrupção. A ubiquidade, uma manifestação familiar nos dias atuais, também se mostra emergente na historiografia analisada.

Por fim, a última e mais emblemática categoria identificada pode ser denominada como a das palavras-chave demarcadoras. Seriam as ideias cuja recorrência pode ser vista em pontos precisos da linha do tempo — como se fossem “massas” de calor, concentrando-se em grupos de artefatos próximos. Trataremos desta categoria específica no subitem a seguir. O **Apêndice G** traz uma listagem completa das 83 palavras-chave com o número de incidências, a categoria à qual cada uma pertence e um artefato do acervo selecionado como representante da poética que ela exprime.

5.2.4 Durações poéticas

A estratégia de partição da linha do tempo do SPAM de Brunton (2013) envolve um artefato específico que o faz decidir pelo ano de 1994 como uma “fronteira” entre dois períodos. Para o autor, é um ano que marca uma mudança de cenário. É quando se torna evidente que o SPAM estava deixando de ser um mero aspecto indesejável da comunidade virtual para se transformar em mercadoria, em modelo de negócio.

Em abril daquele ano, mais de 6 mil grupos da Usenet tiveram suas listas de e-mail usadas para agregar destinatários de uma mesma mensagem. O escritório de advocacia Canter & Siegel, do Arizona, estava oferecendo uma última chance para imigrantes submeterem aplicações para a “Loteria do Green Card”, um programa de sorteio para beneficiários da cidadania norte-americana (Ferrara, 2019). Segundo Brunton (2013), a inclusão de detalhes como o endereço e o telefone do escritório responsável pelo disparo deixava esse SPAM em um território cinzento, uma mistura de violação de código de conduta e de marketing legítimo. Um ano mais tarde, a dupla de advogados responsável lançaria um livro com o título *How to Make a Fortune on the Information Superhighway* (Canter e Siegel, 1994). Em tal peça, encontram-se uma combinação de lições de publicidade e propaganda voltadas a essa nova praça de vendas popularmente conhecida como “ciberespaço”.

DOC-204

Ou seja, a partir de 1995, há alguns valores estratégicos ganhando destaque que, na visão de Brunton (2013), permitem separar a temporalidade do fenômeno estudado em um “antes e depois”. O livro de Canter e Siegel sugere uma poética de mercantilização em torno da já estabelecida forma de navegação que, até então, não era de todo evidente. Como comentamos anteriormente, trata-se de uma chave de interpretação que demarca um período de concentração proeminente na nossa linha do tempo de artefatos do acervo.

De fato, esse é um dado que pode nos ajudar a, a partir de agora, interpretar esse universo de palavras-chave recém descoberto. Os artefatos da historiografia da internet trazem consigo registros pontuais das próprias temporalidades. São as datas de criação, incluídas como elementos caracterizantes e que, agora, acabam também sugerindo um interessante ponto de triangulação com as palavras-chave poéticas.

Iniciemos nosso próximo movimento resgatando a linha do tempo apresentada no capítulo anterior. Podemos incrementá-la com os objetos datados de cada ano. A Figura 5.8 traz essa nova versão desse diagrama.

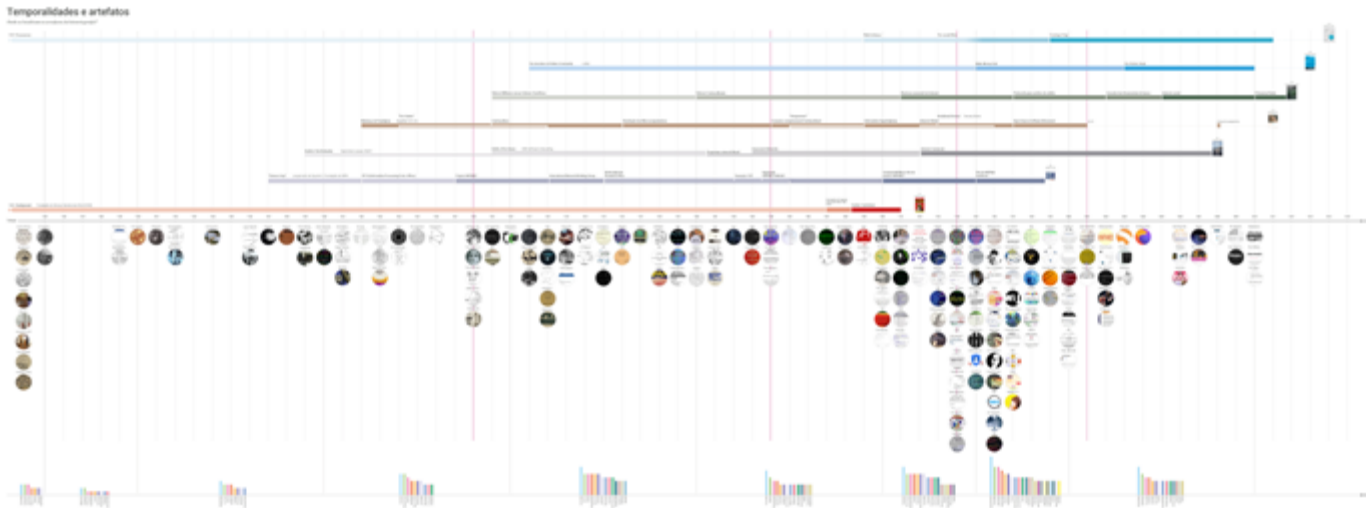


Figura 5.8: Linha do tempo com os artefatos mapeados localizados em cada ano de sua criação. Para uma versão ampliada, confira o Apêndice F. Fonte: elaborado pelo autor.

DOC-165
 DOC-144

31. Zittrain (2008) e Wu (2012) exploram como o Hush-a-Phone foi o estopim de uma batalha judicial entre seu inventor, Henry Tuttle, e a AT&T, por ser um aparelho baseado na violação da integridade da rede de telecomunicação. O monopólio da telefonia nos EUA deu à AT&T controle não apenas sobre a rede telefônica, mas também sobre os aparelhos conectados a ela. Modificá-los era proibido, e a queda dessa proibição foi um passo crucial para que, mais tarde, computadores pudessem desfrutar dessa rede de transmissão durante o projeto da ARPANET.

Observemos, primeiramente, a existência de “artefatos longínquos”: itens da historiografia que são mencionados pelos autores em busca de um “ponto de partida” para as próprias narrativas tecnológicas. É o caso, por exemplo, da *Encyclopédie* de Diderot e Jean d’Alembert, uma série de volumes produzidos entre 1751 e 1780 que é mencionada por três autores da historiografia, os quais veem em tal artefato uma latência das poéticas de curiosidade, cientificidade e universalidade das informações que trafegam pela rede mundial de computadores; ou o *Hush-a-Phone*, um aparelho acoplado ao bocal dos primeiros telefones, usado para abafar o som e impedir que ouvidos indesejados captassem o conteúdo das conversas — uma manifestação da recombinação tecnológica e, ao mesmo tempo, de transgressão das regras da telefonia estabelecidas pela indústria das telecomunicações³¹. Para não gerar uma linha do tempo muito longa e difícil de ser visualizada, condensamos os 8 artefatos anteriores ao *As We May Think* (Bush, 1945) em um mesmo ponto.

Resolvido esse detalhe temporal, vejamos como nossa proposta de localização das poéticas se comporta nessa visualização. A ideia da comunidade, de acordo com a Figura 5.9, exhibe seu aspecto recorrente ao ter incidências ao longo de todas as décadas da historiografia estudada. Em comparação, a Figura 5.10 mostra

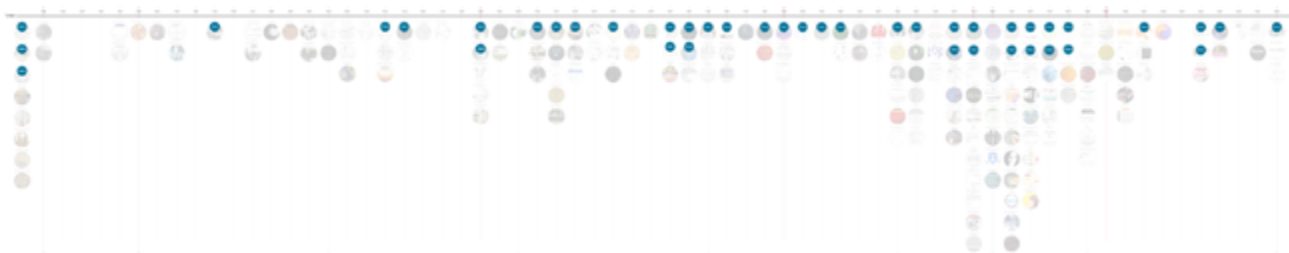


Figura 5.9: Linha do tempo isolando os artefatos mapeados. Os pontos azuis indicam o aparecimento da palavra-chave “Comunidade” em cada ano. Fonte: elaborado pelo autor.

como a ideia da mercantilização aparece em uma temporalidade demarcada: mais precisamente, sua incidência se torna mais numerosa a partir da segunda metade da década de 1990, nos sugerindo a mesma possibilidade sobre a qual Brunton (2013) poderia ter se inspirado para realizar sua decupagem.



Figura 5.10: Repetição da linha do tempo exibida anteriormente, mas agora mostrando pontos que indicam o aparecimento da palavra-chave “Mercantilização”. Fonte: elaborado pelo autor.

Combinar esses dois dados — o ano de criação e as poéticas de cada artefato — é um exercício que nos permite aprofundar a análise e obter outras tendências historiográficas sobre a navegação. Outras demarcações não apenas tornam-se evidentes, mas também sugerem contrastes. A Figura 5.11 compara duas linhas do tempo: uma destacando as aparições da ideia de Abstração (navegação enquanto exercício de interpretação. O ato de navegar como uma tentativa de tornar sensível ou criar sentido para um objeto sem aparência explícita ou atributos físicos visíveis) e a outra mostrando as ocorrências da Visualização (a navegação enquanto consequência do arranjo de recursos visuais. Orientação visual da pessoa para deslocamentos metafóricos). O que essa comparação revela é uma contingência: como se um valor fosse, aos poucos, sendo substituído por outro. Uma evidência da transição do *sensorium* da internet mencionada por Fortunati (2017).



Figura 5.11: Comparação das linhas do tempo exibindo as aparições da ideia de Abstração (acima) e Visualização (abaixo). Fonte: elaborado pelo autor.

As palavras-chave que se caracterizam pela demarcação criam esses padrões na linha do tempo. Há, contudo, um detalhe evidenciado por esses exercícios visuais. A janela da pesquisa tem uma tendência clara: os artefatos que dizem respeito à navegação

aparecem a partir da segunda metade do século XX, atingem uma quantidade crítica entre 1993 e 1998, e têm como último registro alguns itens de 2010.

Embora algumas palavras-chave produzam esse efeito de demarcação, invariavelmente sua concentração será maior nesse período crítico coberto com mais ênfase pela nossa revisão historiográfica. Uma sugestão obtida pela leitura de autores como Curran *et al.* (2012) e Streeter (2011), para fazer o que Didi-Huberman (2015) chama de “decupagem das durações”, seria uma divisão simples por períodos demarcados pelas décadas na linha do tempo da tecnologia da internet. Pela nossa abordagem, entretanto, tal demarcação seria tendenciosa, pois tornaria mais “disputadas” as chaves em décadas como 1980 e 1990, onde se encontram a maioria dos artefatos, deixando pouco conteúdo para os demais períodos abarcados pelo nosso acervo.

Outra estratégia consistiria em manipular esses 189 itens em uma disposição mais prolongada, criando agrupamentos menos concentrados, mas mantendo a linearidade da historiografia. É possível aproveitar a granularidade temporal para reunir os artefatos em quartetos, dispondo uma linha do tempo que equaliza a quantidade de itens — e, por conseguinte, a de palavras-chave (também disponível no Apêndice F). Nesta nova disposição, quantificamos as palavras-chave de acordo com a incidência, prestando menos atenção em determinações por décadas, e mais na possibilidade de extrair desta decupagem um novo dado: uma espécie de oscilação, onde cada manifestação de poética da navegação aparece com mais ou menos intensidade a partir dos agrupamentos.

Com esse “contínuo” de artefatos alinhados, o agrupamento permite quantificar com maior precisão a concentração das palavras-chave identificadas. Tratam-se, pois, de 47 intervalos nos quais registram-se as palavras-chave.

5.3 Síntese: por uma arqueologia da navegação

Nossa análise se vale de todos os dados obtidos pela caracterização do acervo. A partir de um cruzamento entre as palavras-chave e as datas de criação de cada artefato, chegamos a uma ferramenta que nos permite propor uma decupagem para essa imagem historiográfica da navegação que visamos obter.

Em um último exercício, elencamos alguns artefatos “fronteiriços” para demarcar cada período da nossa proposta. Com base no *close-reading*, gostaríamos de sugerir quatro itens do acervo que nos parecem propícios para esse papel:

DOC-79

- **The Mother of All Demos** (J.C.R. Licklider, 1968). Somando 6 menções na historiografia, os registros desse evento, bem como o tratamento dado a ele pelos autores, nos sugere que a transmissão do uso de um computador “simbiótico” marca um

DOC-26

momento singular para a ideia da navegação. É nesse ponto em que se suspende a descrença enquanto o computador está em uso: ele se torna um mundo separado, com um espaço próprio, que demanda uma atenção capaz de percorrer suas potencialidades de uso.

DOC-71

• **Neuromancer** (William Gibson, 1984). Como já comentamos sobre esse artefato, é curioso observar como ele representa um momento no qual essa “simbiose” dá lugar para algo diferente, uma espécie de relação tensa entre os domínios do ser e os domínios da máquina — uma disputa pelo controle que precisa ser travada em um lugar etéreo, na incorporalidade do ciberespaço. Essa ideia tira a navegação de um âmbito instrumental e a transporta para uma expansão imaginária de sentidos possíveis: navegar está além do uso. Significa transpor, atravessar, invadir e conquistar.

32. Uma *affordance*, segundo Murray (2012), é um termo usado para se referir à capacidade que as propriedades físicas dos objetos têm para comunicar possibilidades funcionais. O termo foi originalmente empregado por Gibson ([1979] 2015), ao propor que a percepção humana está inclinada a detectar propriedades específicas nas coisas que, de certa forma, “convidam” à ação. Norman (1988) trabalha o conceito a partir da percepção visual, entendendo a atividade do design como uma forma de trabalhar *affordances* que sejam comunicativas a diferentes níveis de apelo emocional. Lievrouw (2014), emprega o termo como uma maneira objetiva de mapear mediações tecnológicas, mostrando sua elasticidade: mesmo uma conversa face-a-face usa *affordances*, sejam elas gestuais, em mudanças de tons de voz ou em silêncios como espaços para respostas.

DOC-159

• **Mosaic** (Eric Bina, Marc Andreessen, 1993). Tido como o primeiro *software* de navegação visual por 12 dos 13 autores da historiografia que o mencionam (Banks, 2008, rejeita essa narrativa), o Mosaic representa um evento emblemático para a ideia da navegação, pois marca com curiosa precisão o momento no qual essa metáfora parece passar a ter um sentido compartilhado não apenas entre os *hackers* e engenheiros ambientados à ideia da internet, mas também com o público que, enfim, teria seu primeiro contato com essa tecnologia:

Descrito pelo New York Times como ‘um mapa para os tesouros enterrados da Era da Informação... tão obviamente útil que ele conseguiu criar uma nova indústria do zero’, o Mosaic mudou tudo. A Web não era mais domínio exclusivo dos acadêmicos” (Boulton, 2014, p. 50, tradução livre).

O Mosaic é um enclave em forma de artefato: em sua estrutura, está localizado um encontro de diferentes expectativas e modos de lidar tecnológicos que acabam sujeitos a uma mesma mediação. Kennedy (2012) descreve esse momento como uma “virada gráfica” para a história da internet — um contraste à “internet textual” mencionada por Evans (2018), na qual a abstração era uma poética mais significativa. Querendo ou não, ele captura a navegação da incorporalidade de *Neuromancer* e a devolve para um terreno visual, onde a antecipação das ações é uma questão do que está disposto às *affordances*³² do campo interativo visível.

• **USA PATRIOT Act** (Pub. L., 2001). A era dos navegadores visuais iniciada pelo Mosaic é composta por eventos marcantes. Desde a bolha das *dot-coms* às *browser wars*, o período que a historiografia localiza ao longo dos anos 1990 sugere diversas formas de abordagem analítica para extrairmos en-

DOC-203

tendimentos sobre a navegação. Porém, é interessante também prestar atenção aos eventos que interrompem essa sequência, apontando para mudanças mais profundas. Após o atentado de 11 de Setembro, o governo dos EUA põe em prática uma série de medidas para aumentar a vigilância doméstica. O PATRIOT Act (sigla para *Providing Appropriate Tools Required to Intercept and Obstruct Terrorism*), juntamente ao *President's Surveillance Program* (Fine, 2009), são artefatos que simbolizam um momento de explicitação do revés que a tecnologia da *World-Wide Web* traz enquanto mediação tecnológica. Dados sobre movimentações e comunicações passam a ser coletados dos canais aos quais o governo teria acesso, e a internet surge não mais como o ciberespaço etéreo de *Neuromancer* ou apenas visual do Mosaic, mas como uma valiosa lista de rastros e informações estratégicas para os dispositivos de poder. Na virada do milênio, navegar passa a significar também revelar quem a pessoa é, onde ela está e o que ela deseja³³.

33. No Brasil, essa “virada da ultravigilância” da internet ganha especial ênfase a partir de 2013, após as denúncias de Edward Snowden revelarem que a Petrobrás vinha sendo espionada digitalmente pelos EUA pelo menos desde 2006. O governo brasileiro imediatamente inicia uma série de medidas que culminam com a aprovação do Marco Civil da Internet em 2014, prevendo garantias e deveres para o uso da rede mundial de computadores no Brasil (Dementshuk e Henriques, 2019).

Em nossa proposta, esses quatro artefatos agem como “*milestones*” na linha do tempo, demarcando as oscilações poéticas mencionadas anteriormente. Nosso próximo passo seria, portanto, realizar a decupagem a partir dessas *milestones*, o que resulta em cinco “períodos” para esse movimento de síntese.

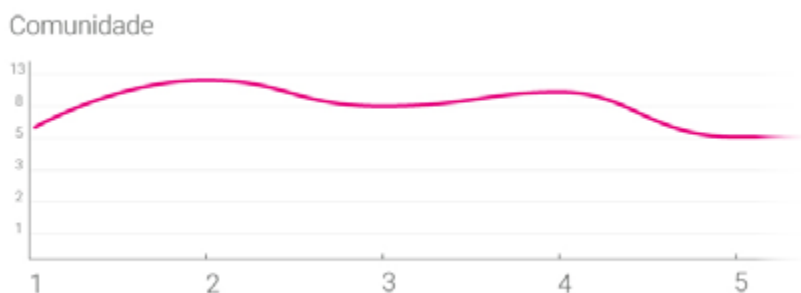
- Dos artefatos antigos até 1967;
- De 1968 a 1983;
- De 1984 a 1993;
- De 1994 a 2000;
- De 2001 a 2010 (data do último artefato identificado).

34. Embora esses dados sejam numéricos, a abordagem dessa análise ainda preserva um caráter qualitativo, pois esse movimento é uma síntese baseada na leitura interpretativa dos artefatos do acervo. Uma análise estatística seria útil se o corpus tivesse sido analisado com restrições para apenas uma palavra-chave por item, por exemplo, ou se quiséssemos descobrir intervalos não-arbitrários para a decupagem da temporalidade. O cálculo estatístico, desse modo, traria uma frequência independente do tempo.

Tomando como exemplo, novamente, a palavra-chave da comunidade, essa decupagem nos permite identificar como as ocorrências de tal chave se espalham entre os períodos determinados. Das 42 vezes em que foi identificada, quando a ideia da comunidade é mais ou menos presente dentro do *corpus* analisado, temporalmente falando?

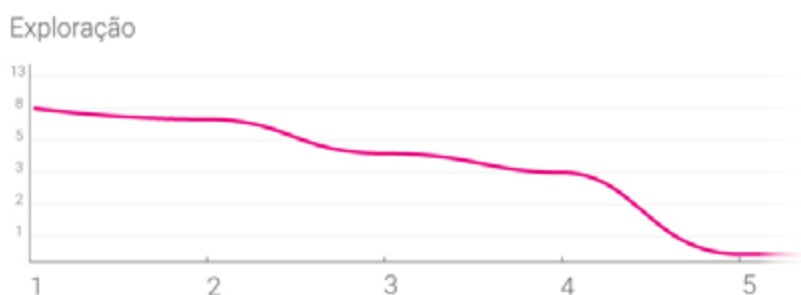
Como já mencionado, tal ideia é uma recorrência, e se mostra estável ao longo do período em questão. Utilizando uma divisão simples e aplicando os resultados em uma escala Fibonacci, é possível observar o gráfico resultante na Figura 5.12³⁴: o eixo vertical traz a contagem de menções, enquanto o eixo horizontal traz a decupagem da temporalidade ocupada pelos artefatos da pesquisa.

Figura 5.12: Gráfico de ocorrências da poética da Comunidade dentre os artefatos da historiografia. Como ela é uma ideia recorrente, não há grandes variações visíveis entre os períodos determinados. Fonte: elaborado pelo autor.



Tomemos outro exemplo como base para a formação de um gráfico. A chave da exploração se revela bastante proeminente dentre os artefatos mais antigos dessa linha do tempo, mas vai rareando conforme a quantificação nos períodos mais recentes é realizada. O resultado, como mostra a Figura 5.13, é um declínio: como se a exploração fosse um valor constituinte da metáfora navegacional mas com menos impacto nos artefatos que surgem após o período de 1994 a 2000.

Figura 5.13: Gráfico de ocorrências da poética da Exploração dentre os artefatos da historiografia. Fonte: elaborado pelo autor.



Eis, portanto, uma síntese pela qual diferentes poéticas mostram, pelas suas incidências, uma possível “disputa” pela constituição do que, estrategicamente, seria a metáfora da navegação conforme a linha do tempo da historiografia da internet apresenta suas evidências. Um exemplo interessante dessa disputa pode ser visto na Figura 5.14, ao justapor os gráficos da liberdade e da mercantilização. Dois valores que parecem ter um salto simultâneo de ocorrências, como se fossem ideias que, nesse contexto tecnológico, fossem empregadas de modo a uma reforçar a outra: a navegação como liberdade é, ao mesmo tempo, um produto viável para a lógica do mercado que se instalava nos domínios da rede mundial de computadores.

Porém, assim como é registrado o salto nas ocorrências, também percebemos o declínio: uma demarcação; uma duração historiográfica na qual essas duas chaves encontram *momentum*, mas não uma sustentação. Se observarmos, por outro lado, valores como a automação e a simplificação, é possível verificar uma oscilação que sugere uma recorrência: são valores que permeiam a linha do tempo, mesmo que de forma inconsistente e que, diferente da liberdade e da mercantilização, apresentam ainda, no quinto período,

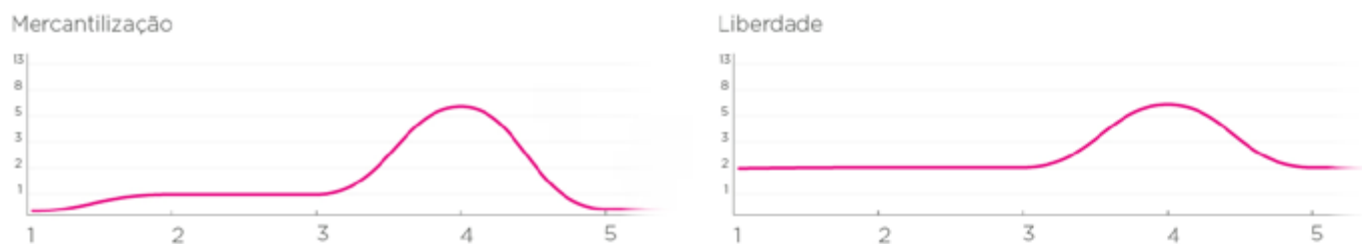


Figura 5.14: Comparação entre os gráficos das ocorrências de Liberdade e de Mercantilização enquanto poéticas da navegação. Fonte: elaborado pelo autor.

35. Todos os gráficos gerados para essa etapa da análise encontram-se no **Apêndice H**.

uma continuidade: como se fossem aspectos na navegação ainda de considerável força no tempo presente (Figura 5.15)³⁵.

Nosso acervo é heterogêneo não apenas em tipos de documento ou categorias de acesso, mas no valor que comunicam em relação ao mesmo fenômeno. Para dar conta dessas disparidades, as sínteses gráficas nos permitem discutir sem passar ao largo das transformações temporais pelas quais uma metáfora se submete de modo a, estrategicamente, preservar sua relevância. Descreve-se, como intencionava Foucault (2014a), uma tentativa de reconstruir processos pelos quais essa dimensão de existência humana pode ser tomada como incontroversa no presente. A mediação tecnológica da navegação persiste não por ser um fenômeno objetivo, mas por ser elástico o suficiente para permanecer simbolicamente atrelado ao uso de uma tecnologia pervasiva como a internet.

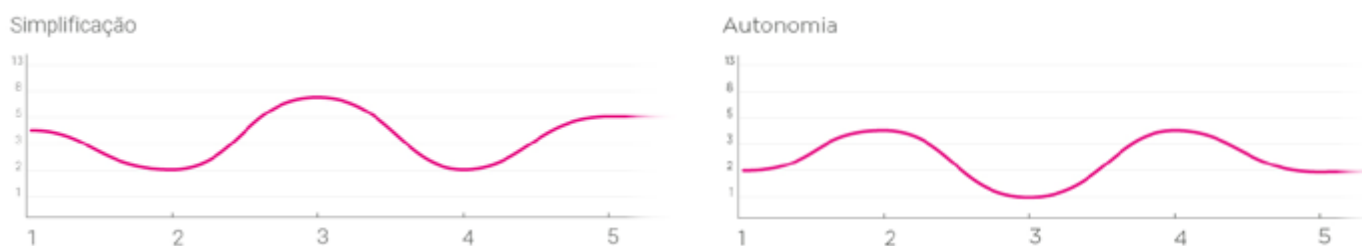


Figura 5.15: Comparação entre os gráficos das ocorrências de Simplificação e da Automação enquanto poéticas da navegação. Fonte: elaborado pelo autor.

Discussão

Este capítulo discute alguns pontos levantados durante as análises historiográficas e documental desta pesquisa. Trata-se de uma tentativa de elencar aquilo que, dada a abrangência da nossa empreitada, mais se aproxima, enquanto resultado, dos objetivos propostos inicialmente.

Primeiramente, realizamos um desdobramento da decupagem feita a partir das incidências de palavras-chave das análises dos artefatos. Um possível entendimento periódico do fenômeno da navegação é trazido à baila, o qual mantém nossa proposta de adesão à elasticidade do termo. Percorrendo os vários períodos e assumindo diferentes “identidades”, essa forma de interação transparece heterogeneamente, manifestando diferentes dimensões pelas quais se estabelece como símbolo da mediação tecnológica da internet.

Como consequência, a próxima seção explora uma possibilidade, distante do determinismo tecnológico, de definição para a metáfora da navegação. Dada a impossibilidade de triangular esse termo em uma síntese objetiva, propomos um movimento contrário de cristalização: uma definição pela qual diferentes e controversas manifestações de um mesmo fenômeno podem ser referenciadas.

Por fim, submetemos nosso acervo a um último teste. Seria ele capaz de abrigar objetos de fora da historiografia? O exercício exemplifica como futuras pesquisas podem contribuir a essa proposta heterogênea de interpretação metafórica.

6.1 Entendimento periódico do fenômeno

À medida que nosso exercício de síntese gráfica gera possibilidades de comparações entre as incidências poéticas, alguns padrões se formam. Não apenas as palavras-chave incidem em entendimentos sobre valores salientes em temporalidades específicas, também elas acabam por sugerir um retorno ao acervo, orientando a formação de narrativas. Agrupados, os artefatos ganham relação e fornecem contexto uns aos outros.

Retornando a Barros (2013), essa construção do tempo narrativo em períodos é um recurso historiográfico para observar as datas enquanto matrizes para problematizações. A organização do chamado tempo da ação, no qual decorrem os eventos, em um tempo narrativo, onde eles são estruturados e interpretados, é parte da pesquisa histórica.

Nosso primeiro tópico de discussão, desta forma, explora a consistência de cada um dos cinco períodos derivados da decupagem. Em sequência, eles informam as práticas discursivas que impregnam os sujeitos participantes dessas narrativas formadas. O ponto central, nesse quesito, é observar como a ideia da navegação é, ao mesmo tempo que mutável, um elemento constante na historiografia estudada.

6.1.1 Dos artefatos antigos até 1967: Explorações Distantes

Por trás da escolha por um ponto de partida, muitos autores estão buscando conectar temporalidades distintas a uma mesma “lógica sequencial”: elementos que, mesmo distantes, geram sentido se tomados como parte do que Simondon (1957) chamaria de modo de existência do objeto técnico. Ou seja, configurações e reconfigurações das montagens materiais executadas com algum propósito simbólico ou instrumental. Hauben e Hauben (1997), por exemplo, elencam um artefato do renascimento holandês para provocar uma conexão de sentido entre o espírito comunal-colaborativo da internet e as primeiras tentativas de criar mapas-mundi. O *Theatrum Orbis Terrarum* (Teatro das Terras do Mundo) teve sua primeira edição impressa em 1570, na Antuérpia. O organizador da empreitada foi Abraham Ortelius, cartógrafo e astrônomo encarregado de reunir, em um mesmo livro, vários mapas de terras distintas. Para concretizar esse feito, Ortelius parece ter enviado versões preliminares dos seus desenhos para outros colegas cartógrafos em busca de avaliações e comentários sobre a precisão dos traços e nomenclatura adotada para os territórios:

Por simplesmente ser honesto com seus leitores e convidá-los a tecer críticas e sugestões, Ortelius fez de seu *Theatrum* uma espécie de empreendimento coletivo em escala internacional. Ele recebeu várias sugestões úteis de locais distantes, e outros cartógrafos se esforçaram para enviar seus últimos mapeamentos das regiões ainda não cobertas pelo *Theatrum*. (...) Assim, a cultura da Net foi moldada

DOC-37

por pessoas que contribuíram ativamente para o crescimento e desenvolvimento da rede. A história do Theatrum mostra que há um precedente histórico na natureza humana para esse “esforço coletivo” almejado em tornar-se útil para o grupo. (Hauben e Hauben, 1997, s.p., tradução livre)

Nossa narrativa não faz questão de buscar em objetos distantes algum vínculo de significado para apontar origens ou coincidências históricas. Contudo, é uma pesquisa que também não se permite ignorar que tais objetos foram escolhas deliberadas dos autores da historiografia estudados. Eles, não obstante, carregam as mesmas palavras-chave encontradas nos demais artefatos tecnológicos que estudamos.

Denominamos esse período preliminar como “Explorações Distantes” por encontrarmos, aqui, artefatos agrupados por um mesmo discurso no qual a tecnologia opera em uma redução da percepção do espaço físico a favor da possibilidade de um entendimento compartilhado sobre os mesmos grandes problemas. É quando os primeiros computadores analógicos como o ENIAC ou os conjuntos usados no projeto *Whirlwind* passam a ser compreendidos não apenas pelo seu potencial imediato para cálculos complexos, mas pela remota possibilidade de serem integrados em uma mesma rede de produção científica. Esse período é extensamente discutido por Edwards (1996) como sendo a consolidação de um entendimento de “mundo fechado” dentro do qual, graças ao poder dos computadores, os desafios sociopolíticos poderiam, enfim, ser abordados por um viés matemático de solucionamento. Presentes nessa porção da decupagem estão artefatos como o livro *The Human Use of Human Beings*, escrito por Norbert Wiener em 1954, ou *The Education of a Computer*, ensaio no qual Grace Hopper (1952) elabora suas propostas de algoritmos para subrotinas que aceleram a programação dos computadores. São itens que acrescentam à nossa interpretação o marcante valor que a automação carrega para a historiografia dessa tecnologia. É uma chave potente, a que também se recorre em outros momentos, mas que se distingue por estar tão objetivamente retratada no início dessa linha do tempo historiográfica.

A ideia da comunidade, porém, ainda não é tão visível. Se a internet carrega um valor coletivo tão presente, esse primeiro momento deixa transparecer que a mediação tecnológica em questão é ainda muito individual e introspectiva. Mesmo quando o método do *time-sharing* ganha atenção entre os engenheiros da computação a partir dos anos 1950 (Strachey, 1959), ele ainda volta-se a um discurso de automação e otimização do tempo, e não da construção coletiva do conhecimento. Tal valor repousa muito mais em objetos anteriores ao século XX do que na linhagem que refere-se diretamente à computação e à informática nesse período.

A noção de que navegar é um ato realizado para cobrir distâncias parece ser uma das primeiras formas de interpretar essa metáfora.

DOC-16

DOC-17

DOC-111

DOC-219

DOC-32

Nesse cenário tecnológico inicial, tal noção parece ser o lastro de maior consistência para explicar o que é navegar. Evidentemente, essa distância não é atravessada fisicamente, mas de modo simbólico. Navegar, enquanto mediação tecnológica, é poder abstrair do fato de não estar em algum lugar.

6.1.2 De 1968 a 1983: Abstração Interoperável

DOC-79

Douglas Engelbart realiza a “mãe de todas as demonstrações” em 1968. O nome é grandiloquente e o conteúdo cabe em um vídeo de pouco mais de uma hora. Em tela dividida, o rosto do programador é filmado enquanto ele manipula alguns símbolos e letras na tela de um computador, narrando as tarefas que executa para uma audiência absorta nessa visão que parecia transmitida de algum lugar do futuro.

DOC-58

DOC-35

Esse evento nos serve como ponto de partida para um período de 15 anos que denominamos como a era da “Abstração Interoperável”. Consolida-se, em tal período, um imaginário de interconexões computacionais que ainda não tem uma forma muito bem definida, mas carrega muitas promessas. É o início do projeto da ARPANET e a publicação dos seus primeiros resultados (RCA Service Company, 1972); é quando os primeiros e-mails começam a circular e quando a ideia da comunidade virtual descrita por Brunton (2013) se consolida.

DOC-64

DOC-14

DOC-127

Nesse período, os sistemas generativos aos quais Zittrain (2008) credita o cerne da natureza democrática da internet de fato ganham notoriedade como a forma padrão da indústria digital. *Computer Lib*, o livro-zine independente de Ted Nelson (1974), circula entre os envolvidos nessa esfera tecnológica, sugerindo que o motor dessa comunidade deveria ser movido pela autonomia subversiva de seus membros. Surgem movimentos como a *People’s Computer Company* (1972) e o *Homebrew Computer Group* (Moore, 1975): instrumentos de troca e disseminação de conteúdos capazes de concatenar o discurso tecnológico da computação aos ideais da contracultura norte-americana.

DOC-134

DOC-197

DOC-9

Ainda emergente, a ideia da computação pessoal se agarra a diversas formas de validação social para ganhar espaço na vida humana. Menores, mais rápidos e com finalidades pouco claras, os computadores começam a aparecer nas mesas dos escritórios, nos quartos das casas ou até mesmo nas salas de estar. A televisão começa a ganhar características computacionais, como no exemplo dos serviços de Videotexto, *Multi-User Dungeons* (MUDs) e *Bulletin-Board Systems* (BBS), que estão entre os primeiros usos das redes alternativas de computadores conectados:

Os BBSs ofereceram um importante local de encontros para entusiastas da computação pessoal que desejassem trocar conhecimentos, softwares e ideias. Eles também acabaram servindo como balões de ensaio para técnicas de conectividade e hardwares para comunicação. (Banks, 2008, p. 48, tradução livre)

Isso posto, dois interessantes contrastes com o período anterior valem alguns comentários. A chave da diversão desponta como uma alternativa para interpretar a interação com computadores. Algo que não era visível anteriormente, a ideia de poder usar o computador como um fim em si mesmo é uma das principais características desse período. A navegação está diretamente atrelada a esse uso diversional da tecnologia. Trata-se de um engajamento profundo, como um jogo, com um sistema e suas especificidades. Assim como uma pessoa precisa aceitar um exercício de abstração para viver um personagem em um jogo, navegar pelos comandos e operações de uma máquina é tarefa tal e qual imersiva.

Em segundo lugar, se no período das Explorações Distantes o valor que permeava a computação era o da importância dos processos automatizados, agora começa a surgir uma ideia de interoperabilidade como elemento-chave da experiência de uso dessas máquinas. A troca de informações técnicas que forma as primeiras comunidades de entusiastas tecnológicos gera uma inflexão: a tecnologia não é vista simplesmente como algo que “funciona”, mas como um conjunto de partes que, separadamente, não seriam capazes de executar os programas que seu arranjo unido consegue. Esse elemento de sinergia computacional decorre de uma indústria cada vez mais atenta ao requisito fundamental por trás de uma rede de computadores em operação: é preciso que regras e protocolos sejam acatados e obedecidos. A navegação desses sistemas é um oferecimento desses territórios padronizados: torna-se possível navegar por onde linguagens comuns são faladas.

6.1.3 De 1984 a 1992: Visualidades Incorpóreas

Como vimos, na passagem de 1983 para 1984 o protocolo TCP torna-se obrigatório para as redes que quisessem continuar trocando informações com a ARPANET. Mas esse *power move* da poética da interoperabilidade não é o único elemento a caracterizar esse novo período da nossa discussão historiográfica. Os artefatos compreendidos nesse curto período de 8 anos carregam um forte discurso de transgressão e subversão — praticamente como se oferecessem uma demonstração dialética tanto do efeito da interoperabilidade quanto das reações a ela.

Contudo, é notável também como o ciberespaço enfim ganha características próprias de superfície: torna-se visível, como o mundo eletrônico de *Tron* (1982) ou como o universo geométrico de *Neuromancer* (1984), habitado pela persistente ideia da separação entre corpo e mente que tão incisivamente guiou as ciências computacionais em seus desdobramentos como a Inteligência Artificial e a cibernética (Mahendran, 2011). Os computadores ganham público, tornam-se objeto de análises artísticas como a conduzida por Laurel (1991). Um valor que transparece desse encontro de visualidades é o da construção: a recombinação descrita por Edwards (1996) passa a gerar produtos consistentes, concretizações efetivas.

DOC-25

DOC-26

DOC-181

Navegar, na sua condição de metáfora, acaba resultando no que Ricoeur (2003) classifica como o poder criativo da linguagem: metáforas estabelecem conexões entre campos semânticos, dos quais emergem construções de sentido para o mundo. Navegar, nesse ponto, é uma atividade criativa: uma ação que gera vínculos, forma identidades e descreve esses mundos visuais em seus pontos de visitação e permanência.

DOC-67

DOC-68

DOC-104

Como contrapartida, os artefatos da computação passam a refletir estruturalmente essas construções metafóricas. O GOPHER e o WAIS são exemplos de sistemas de *information-retrieval* voltados a organizar e disponibilizar bases de dados a partir de uma lógica biblioteconômica. O hipertexto de Ted Nelson (1965) enfim encontrava aplicações práticas — *softwares* que aliavam as crescentes capacidades de memória e armazenamento às coordenadas e camadas dos *displays* gráficos. Movimentar-se pelos sistemas não era mais uma questão de abstração, linhas de comando e sintaxes específicas, mas de interpretação visual.

DOC-11

DOC-148

É nessa emergência de “modos de ser” virtuais que Sterling (1992) localiza os artefatos que dão origem à ética *hacker* e ao ciberativismo, como o *Legion of Doom Technical Journal* (1987) e os *Bulletin-Boards* subversivos, voltados à disseminação de documentos obtidos ilegalmente. O Morris Worm (Sullivan, 1998) torna-se conhecido como o primeiro vírus de computador³⁶: uma entidade invasora que se replicava automaticamente, ocupando o espaço de processamento das máquinas pertencentes à rede e interrompendo a execução dos outros programas na memória. Além da lentidão que causava, ele provocou um efeito dominó: os fabricantes dessas máquinas buscaram apoio nas autoridades, que projetaram sobre esse novo território uma continuidade das forças normalizantes do aparato governamental. Para não deixar a construção virtual sujeita somente às forças exógenas, a comunidade de *hackers* e programadores inicia movimentos para combater os novos problemas tecnológicos. Surgem as iniciativas pelo *software* aberto e licenças públicas. O ciberespaço é um lugar real, aberto, onde todos deveriam ter espaço — onde todos poderiam navegar.

DOC-169

36. Embora outros softwares tenham circulado anteriormente cujo comportamento possa ser classificado como “vírus”, o Morris Worm acabou sendo registrado em 1988 como o primeiro a acarretar consequências jurídicas ao seu criador.

A crescente adesão das redes não acadêmicas às listas da ARPANET (redes corporativas, residenciais, comunitárias), aliada ao universo dos *hackers* e seu desdém por quaisquer fronteiras, faz com que a grande rede se divida entre uma parte civil e uma rede militar, secreta, chamada MILNET (Abbate, 1999). Os modelos de redes proprietárias, representadas pelas empresas que ofereciam serviços de chat, e-mail e catálogos informacionais, revelam um promissor ambiente de intercâmbio cultural virtual, mas que logo seria suplantado.

Nesse íterim, Berners-Lee e sua equipe do CERN testam as primeiras versões do conjunto de tecnologias que daria origem à *World-Wide Web*. Bastava deixar documentos marcados com um sistema de tags no mesmo servidor para acessá-los por meio de um

DOC-125

software de navegação — tudo isso conectado a partir do mesmo protocolo que os norte-americanos decidiram adotar como padrão global para a computação (Berners-Lee, 1999).

6.1.4 De 1993 a 2000: Liberdade Padronizada

A partir de 1993, inicia o menor período e, ironicamente, o que conta com a maior quantidade de registros de artefatos na nossa linha do tempo. De fato, a historiografia dedica tanta atenção a essa peculiar fatia que não é difícil considerá-la como uma duração saliente em meio à grande narrativa da internet. Os autores próximos da área do design, como Berners-Lee (1999), Zeldman (2001) e Kennedy (2012) entendem, inclusive, que a primeira metade dos anos 1990 é um ponto de partida plausível para as pesquisas históricas sobre o tema — como se, a partir de então, graças a esse novo tipo de artefato originário da WWW, fosse possível falar de *webdesign*. Mesmo nossa análise traz, nesses sete anos, um salto no número de palavras-chave que ganham relevância pela primeira vez. É um curioso nexos de acontecimentos.

DOC-120

DOC-71

O acervo da revista *Wired* é escolha recorrente entre historiadores que desejam caracterizar esse período. Publicada na edição de outubro de 1994, a reportagem *The (Second Phase of the) Revolution has Begun* leva a assinatura do jornalista Gary Wolfe e traz uma entusiasmada descrição do navegador Mosaic a partir da própria experiência de uso, acompanhada das palavras de Marc Andreessen, um dos desenvolvedores do *software*.

O que o autor do texto usa para caracterizar a experiência se resume a uma única palavra: prazer. Segundo Wolfe, executar o Mosaic era um convite para “viajar guiado pelos próprios caprichos e intuições” (*Ibid.*), um tipo de “flaneurismo” adaptado ao contexto abstrato e mecanizado da computação. A reportagem da *Wired* tenta realizar alguns prognósticos: graças a essa nova dimensão estética da interação humano-computador, o Mosaic poderia muito bem se tornar o padrão das novas interfaces da informação eletrônica. Ele não apenas convida a realizar tal exploração diagonal do ciberespaço, como também deixa seus usuários inclinados a contribuir com os próprios conteúdos, porque “todos os dias, alguma coisa nova aparece por ali” (*Ibid.*). Wolfe entende que cada *hyperlink* acessado pelo navegador não é um arquivo isolado em um computador, mas uma “coleção das perspectivas da própria web”. O que o Mosaic revela é o objetivo maior da “integração referencial”: um mundo de dados e objetos informacionais capaz de estabelecer conexões automatizadas, como se a *World-Wide Web* desenvolvesse uma autonomia organizacional pela sua própria capacidade de fazer cada elemento compositivo o mais específico possível quanto às suas próprias características.

Essas tentativas de descrever a nova experiência da computação interconectada contrastam poeticamente com o que até então vinha assumindo um tom de estabelecimento de vínculos de comunidade

ou de locomoção incorpórea por algures. Navegar era um ato capaz de ser ancorado em outras materializações: na remediação da tela do computador, que agora era capaz de adaptar as metáforas do mundo virtual a uma gramática visual acessível, dentro das expectativas do público. A ausência desse tipo de interface gráfica amigável para a web era um aspecto, segundo Wolfe (*Ibid.*), negligenciado. Streeter (2011) resume o impacto dessa singela aplicação:

O programa criava um efeito “wow” praticamente instantâneo, motivando os entediados habitantes dos cubículos de escritório a chamar seus colegas, dizendo “você precisa experimentar essa coisa”. Foi então que tudo começou. Esse foi o momento de ignição da febre da internet dos anos 1990. (Streeter, 2011, p. 126, tradução livre)

O Mosaic havia lançado o padrão, mas não as regras. Ele foi apenas o começo desta nova modalidade de artefatos de navegação que a internet cultivou enquanto tecnologia. O que nossa análise traz, porém, é a dimensão poética da mercantilização inseparável que tais objetos apresentam. O modelo de negócios subentendido pelos artefatos da linhagem do Mosaic, como o *Netscape Navigator* e o *Internet Explorer*, são elementos que nos ajudam a entender a *dot-com bubble*, o fenômeno da rápida especulação financeira sobre as inovações das empresas do ramo da tecnologia digital a partir de 1994.

A *Microsoft* e a *Netscape Communications*, que inauguram o mercado dos produtos navegacionais, aderiram ao modelo ágil e passaram a competir lançando periodicamente novas versões de seus navegadores, cada vez agregando modificadores de experiência: suportes a novos formatos de arquivo, protocolos de integração mais rápidos e sofisticados, inclusão de complementos para facilitar transações comerciais, dentre outras. A janela do navegador se apresentava como um horizonte de experimentos possíveis. É a época da chamada *browser wars* (Guerra dos Navegadores), na qual as empresas enveredam por alternativas de desenvolvimento em busca de diferenciação e destaque para o público já estabelecido da computação pessoal.

É interessante notar como a historiografia se distingue no tratamento desse período: há autores que exploram o lado técnico da injunção *dot-com bubble* e *browser wars*, e há os que consideram seus aspectos político-ideológicos, como se esses eventos fossem sintomas das mentalidades em disputa.

Zeldman (2001) e Kennedy (2012) apontam para a formação do imaginário ético do *webdesign* como um efeito de tal injunção. As tecnologias dos navegadores, em seu rápido ritmo de renovação, demandavam um espírito de atualização constante dos trabalhadores digitais. O recém-formado *World-Wide Web Consortium* tratava de gerir conflitos por meio de propostas de recomendação: boas práticas pelas quais navegadores poderiam oferecer experiências

DOC-72

DOC-171

DOC-85

DOC-97

DOC-86

DOC-211

DOC-176

DOC-204

DOC-196

similares aos consumidores, mantendo livres as vias competitivas do mercado. Estabelece-se, pois, uma normatividade da web que, ao mesmo tempo em que comporta a natureza incremental desses produtos, age para aliviar o efeito de atualização perante o público consumidor. A integração do *Javascript* como uma linguagem de programação própria para os navegadores, dos modelos de construção de artefatos orientados a objetos, dos protocolos de normalização de arquivos e até mesmo das regras de otimização para os motores de busca são elementos que, ao mesmo tempo em que alteram profundamente as consequências da navegação, transparecem como melhorias e otimizações para os exploradores do ciberespaço. Navegar torna-se uma *commodity*: um recurso de valorização desse mercado emergente, onde grandes investimentos são feitos sem um retorno certo para além do crescimento da própria rede. Quanto maior a percepção dessa liberdade tecnológica — do suposto “ir e vir informacional” — mais esse comportamento se encaixa em um padrão que favorece não necessariamente os habitantes desse mundo, como bem expressam Hauben e Hauben (1997) em sua monografia, mas os novos agentes desse protomercado da navegação (Canter e Siegel, 1994).

Moldam-se, co-construtivamente, o ambiente cibernético, as práticas da sua composição e o comportamento esperado desses novos “sujeitos navegadores”: seres metade humanos e metade digitais, compostos figurativamente pelos rastros que deixam ao cadastrarem-se nos sistemas, aderirem às comunidades e percorrerem os caminhos hiperlinkados pelos próprios interesses. Esses pressupostos técnicos são explorados por Bory (2020) em um importante enfoque: a entrada da WWW como rede-padrão implica em um elemento de “fagocitose”. O período da Liberdade Padronizada se caracteriza também pela concorrência entre a WWW e as redes estatais e alternativas que estavam até então em operação em vários países, frutos dos impulsos de digitalização a partir dos anos 1980. Em nosso acervo, a *Amsterdam Digital City* é um exemplo: uma rede que remidiava a própria cidade em uma composição gráfica, emulando locais famosos como pontos de encontro para as pessoas navegarem. A partir do momento em que os principais fabricantes de computadores adotam o navegador como um *software* “empacotado” junto ao sistema operacional (Gates, 1995), restam poucas alternativas para as redes competirem pelo público doméstico.

Ao nos voltarmos para a contrapartida política dessas mudanças, encontramos descrições como a de Turner (2006), que vê, na internet dos anos 1990, uma mescla de neoliberalismo, visões tecno-utópicas e a estética da contracultura — a base para o que ficaria conhecido como Ideologia Californiana³⁷. Por trás da poética da computação conectada, estava se desenhando um fenômeno de convergência do liberalismo social da esquerda e do liberalismo econômico da direita. A imagem do *hacker*, formada em torno das iniciativas tecno-subversivas dos anos 1980, agora se metamorfo-

37. Esse termo provém de um relevante ensaio publicado em 1995 pelos professores da universidade de Westminster, Richard Barbrook e Andy Cameron. Eles oferecem uma interpretação marxista da revolução tecnológica digital, apontando as contradições desse modelo “neo-jeffersoniano” de organização social oriundo das formas de trabalho da indústria da computação. Dentre as contradições, os autores destacam a incongruência entre a dependência do governo e das iniciativas *open-source* para os avanços tecnológicos e a manutenção do discurso empresarial-meritocrático da inovação. Para Barbrook e Cameron, o conceito de liberdade que essas tecnologias pregam está, na verdade, ocultando e sendo sustentado sobre uma continuidade da escravidão. A denúncia da Ideologia Californiana era a da formação de um “apartheid informacional”, onde as classes privilegiadas dariam continuidade à manutenção do poder, concentrando novas formas de riqueza com dados e sistemas de informação.

seava no “libertário antissocial” descrito por Streeter (2011) como o programador romântico das fronteiras eletrônicas.

Os artefatos dessa etapa cronológica delineiam como a promessa da Ideologia Californiana — a de que os computadores iriam libertar a humanidade das formas de controle antigas — agora ganhava também uma linguagem visual pela qual suas premissas poderiam ser concatenadas. Se todos entendessem o objetivo de um jogo e suas regras, não seriam mais necessários governos ou líderes: disposta diante dos olhares, a rede informacional mundial ganha forma, torna-se acessível, convidativa. Fazer parte da rede global interconectada gera uma percepção de pertencer a algo maior do que a uma nação, um governo, um Estado ou uma classe. Se a tecnologia continuasse a acompanhar os desejos de seus arquitetos, em breve seria também auto-organizável, equilibrada, assim como a natureza e o próprio planeta Terra (Buckminster Fuller, 1963).

DOC-113

DOC-198

Talvez o mais preciso comentário sobre essa “engenharia de otimismo” venha do livro de Nicholas Negroponte publicado em 1995, intitulado *Being Digital*. Nesse tratado do fundador do *MIT Media Lab*, encontra-se uma série de estratégias de legitimação para a cultura do digital. Negroponte argumenta a partir de uma separação fundamental entre duas categorias de existência: a dos átomos e a dos *bits*. A ordem do átomo é o mundo material e seus objetos. Os *bits* surgem como produto da transição da sociedade industrial, governada pelas leis do átomo, para a nova sociedade pós-informacional.

A essência dos *bits* é a escalabilidade. Eles mudam a forma como o conteúdo se propaga, como os bens de consumo são acessados e como a informação é organizada. No cerne da mentalidade advogada por Negroponte está uma tautologia: *bits* são *bits*. São elementos nativos da programação das máquinas. Eles podem ser configurados em qualquer formato: filmes, música, texto. Porém, ao contrário dos filmes, da música e dos textos de átomos, os *bits* têm um custo desprezível. Nessa nova economia, o autor admite que nunca está cem por cento claro de onde vem e para onde vai o dinheiro: “Ninguém tem uma ideia clara de quem está pagando pelo que na internet” (*Ibid.*, p. 60, tradução livre), e isso também acaba refletindo na radical mudança de como a propriedade do átomo precisa ser reinterpretada para a complexa estrutura do mundo digital. São novas formas de ler, de se divertir, de ser.

A questão não é tanto o que diferencia as duas categorias de existência, mas o fato de Negroponte reforçar diversas vezes, ao longo da sua narrativa, o quanto essa mudança é “irrevogável e irrefreável”. Contra as divisões de classe que os críticos da Ideologia Californiana apontavam como consequência, Negroponte também retruca com sua interpretação do real problema: um abismo geracional entre os nativos digitais e os que, ainda sob influência dos parâmetros do átomo, não conseguiriam entender a real dimensão da transformação.

É preciso, em conclusão, aceitar logo que está na hora de sermos digitais, pois ao nos tornarmos digitais, seremos, enfim, nós mesmos: os *bits* permitem a extrema personalização. O alto grau de personalização das informações renega o aspecto estatístico das sociedades informacionais. Com os dados que os computadores coletam, “eu me torno EU, e não um subconjunto estatístico” (*Ibid.*, p. 164, tradução livre).

Ao descrever o digital desta forma, Negroponte está apelando para uma poética de naturalização: como se a transição econômica digital fosse um trajeto preestabelecido, um desfecho claro e inevitável para a tecnologia da internet. A naturalização está presente em todos os aspectos da utopia digital de Negroponte: interfaces invisíveis, que respondem em tempo real à linguagem humana, sem necessidade de intermediários; nos sistemas inteligentes, formados por *bits* que descrevem os próprios *bits*, adaptando-os para as mais específicas necessidades dos consumidores, como se tudo fosse feito sob medida para os seres digitais.

Em resumo, o cenário *World-Wide Web* manifesta uma linguagem visual naturalizada da navegação e suas premissas de controle. É uma encenação tecnológica de liberdade calcada em uma padronização minuciosa. O discurso mercadológico se converte em premissas que orientam o trabalho digital de acordo com os preceitos éticos descritos por Kennedy (2012): separar forma e conteúdo e tornar a vida online acessível a um número cada vez maior de pessoas (Web Standards Project, 1998). Consolida-se um vocabulário para a navegação, que descreve e parametriza os componentes dos sistemas visuais a partir de uma regimentação de comportamentos esperados. O *webdesign* adentra os domínios da universalidade e da cientificidade, como se vê nitidamente em textos como o *Top 10 Mistakes in Web Design*, publicado em 1996 por Jakob Nielsen em seu influente *blog*. Os erros que preocupam Nielsen não dizem tanto a respeito das expectativas mercadológicas ou econômicas da internet. São de uma ordem endógena de fatores: como se houvesse uma estrutura da web a ser aperfeiçoada por ela mesma, com o efeito de abrigar um número cada vez maior de adeptos da rede — e de educar essas pessoas aos seus mecanismos de uso. Tal artefato conecta a navegação à mentalidade do digital em suas orientações neoliberais de formação: aumentar a “população” da internet e torná-la a praça pública virtual onde o governo descentralizado poderia ganhar força contra o autoritarismo “de fora” desta rede (Barlow, 1996).

Nos termos da presente pesquisa, está posto, portanto, um conflito que nos auxilia a encapsular esse período em uma narrativa compreensível. De 1993 a 2000 surge uma possível diferença entre *estar* online e *ser* online. Tomando de empréstimo o privilégio que a língua portuguesa nos dá para formular essa problemática, o título de *Being Digital* (Negroponte, 1995) assume um papel ainda mais ambíguo e contraditório. O que está em jogo para diferenciar esses

DOC-98

DOC-96

DOC-108

DOC-156

38. Boulton (2014) sugere que Lawrence Page e Sergey Brin, os fundadores da Google, tiraram sua inspiração do próprio mundo acadêmico, onde artigos e pesquisas são julgadas conforme circulam e são aprovadas pelos pares. Quanto mais vezes um paper é referenciado, mais relevante academicamente ele se torna. Os detalhes do funcionamento técnico do mecanismo de busca original da Google estão no artigo *The Anatomy of a large-scale hypertextual Web search engine*, publicado em 1998 no periódico *Computer Networks and ISDN Systems*.

dois modos, desta forma, é justamente o que se define por navegar no ambiente informacional de *bits*. Os jogos de poder entre nova e velha economia, ou entre novo e velho espaço de locomoção, propõem que o produto da simplificação do digital (acesso a computadores, interfaces amigáveis, *displays* interativos visualmente ricos) seja a adesão involuntária de novos seres. Enquanto mediação tecnológica, navegar na web precisa ser uma ação capaz de extrair o máximo tanto dos que são quanto dos que apenas estão.

Há um artefato que comunica precisamente esse jogo de inescapabilidade. A Google lançou seu motor de busca em 1998, gerando consequências tão marcantes que, da historiografia estudada, praticamente todos os autores que publicam suas obras a partir dos anos 2000 precisam dedicar boas páginas para descrever esse novo fenômeno da internet. Iniciado como um projeto acadêmico³⁸, o *PageRank* é aplicado a uma interface simples: uma página em branco com um campo para ser preenchido por quaisquer palavras sobre as quais os ciberexploradores desejassem saber mais. A diferença é que essa busca não estaria mais encerrada em um biblioteca finita de recursos, mas abrangendo toda malha digital interconectada alcançável naquele momento. Entretanto, o *PageRank* não trazia resultados aleatórios ou classificados por sistemas como a conhecida ordem alfabética. Sua regra incluía uma técnica de *backrub*, na qual páginas que agregassem mais links referenciando-as ganhavam relevância e surgiam mais ao topo das listas de resultados retornados pela ferramenta.

Wu (2012) chega a descrever essa mecânica de atribuição de relevância como a “chave geral” da internet, determinando quais ideias e conteúdos da rede merecem proeminência ou esquecimento. Brunton (2013) vê o projeto da Google como um método para quantificar a atenção: “construir um sistema capaz de extrair o efeito de filtragem percebido pelos membros das primeiras comunidades virtuais, transformando-o em um componente otimizável do processo de busca” (*Ibid.*, p. 120, tradução livre). Ou seja, mesmo o visitante aleatório das páginas, sem compromissos com qualquer comunidade ou escola de pensamento do digital, irá contribuir para a robustez da rede com seus cliques, rastros e dados de preferência sobre quais áreas prefere visitar. Para Bory (2020), os efeitos dessa reorganização da web criam centros hiperconectados de relevância em contraste às periferias abandonadas de sites esquecidos, tal e qual centros urbanos engarrafados e estradas rurais desertas.

Nos parece justo, desta forma, apontar como o período da Liberdade Padronizada opera também por uma cada vez mais presente poética de normatividade. Cardoso (2018) descreve esse termo como forma pela qual as

táticas, atores (dos governantes aos governados) e instrumentos se misturam na composição, na construção, no funcionamento e na estabilização dessas redes que formam as cadeias de ação estatais,

nas atividades de governo, fazendo o Estado funcionar e, com isso, existir na prática. Como essas redes são formadas por múltiplos e heterogêneos atores, para que as ações que passam por elas cheguem ao seu objetivo ou sejam o menos distorcidas possível, é necessário que todos se “comportem” da maneira adequada (esperada) ao funcionamento planejado, “obedeçam” à ordem prevista. (Cardoso, 2018, p. 92)

Evidentemente, a normatividade da web não se refere a um Estado no sentido clássico, mas às novas formas de governabilidade sugeridas pelo digital. A partir da segunda metade dos anos 1990, temos um período marcado pelo encontro de uma doutrina político-econômica com os dispositivos tecnológico-comportamentais que agem para justificá-la. O que foge de vista é o quanto o surgimento dos artefatos característicos da navegação compreendem, constitutivamente, essa convergência tecno-econômica. Foi necessário mudar, fundamentalmente, a forma como se navegava para satisfazer a tal ordem discursiva.

A chave está em entender esse fenômeno não pelo seu aspecto supostamente progressivo, como se navegar na informação estivesse passando por um aperfeiçoamento, com aparelhos mais rápidos e interfaces melhores que deixam a informação mais acessível ou encontrável. Há um elemento importante que não pode passar despercebido. O que o Mosaic e, em seguida, o *Netscape Navigator* e o *Internet Explorer* conseguem, pelas suas estruturas poéticas, é operar uma comoditização da navegação: extrair o seu potencial mercadológico como ato de consumo atrelado a realização de um desejo. Nas palavras de Terranova (2000), a comoditização é uma reimposição do regime de propriedade — “a estratégia principal pela qual o capitalismo reabsorve o anarco-comunismo da Internet para si” (*Ibid.*, p. 36).

DOC-182

Entretanto, o aspecto de mediação da navegação altera essa *commodity* a partir dos seus próprios valores poéticos. Não é como se o que estivesse sendo vendido fosse a exploração de antigamente, ou a ideia incorpórea da viagem astral-eletrônica dos anos de Abstração Interoperável. Navegar precisa ser algo mercadologicamente viável, algo que, como explica Varoufakis (2023), possa assumir o papel de representante do desejo que o próprio capital precisa para sua manutenção. A injunção de palavras-chave proeminentes desse período denota os caminhos pelos quais essa estratégia se consolidou: navegar, enfim, é sobre poder estar inserido nas principais disputas discursivas relacionadas às tecnologias da internet. É estar consumindo um produto novo e inédito, e, ao mesmo tempo, ter nascido com o talento necessário para consumir tal produto; é estar fazendo parte de uma comunidade global interconectada enquanto, sozinho e de forma independente, viaja por esse novo mundo estranho; é conhecer um conjunto de novas regras e normas para um modo de ser e, paradoxalmente, se sentir livre ao acatá-las.

6.1.5 De 2001 a 2010: Ubiquidade Normativa

Os preceitos normativos da Liberdade Padronizada desembocam em alguns eventos notáveis a partir dos anos 2000. O ciberespaço, outrora a terra sem lei de *Neuromancer* ou a vastidão incomensurável da Era do Conhecimento (Dyson *et al.*, 1994), transforma-se em algo organizado, regrado — comercializável. Novos conflitos chamam nossa atenção e nos convencem de que, comparado ao período anterior, algumas coisas estão diferentes.

O ecossistema produtivo da *World-Wide Web*, enquanto gramática visual do ser digital, direciona a produção dos artefatos a modos “otimizados”. O Flash, até então uma popular ferramenta para a construção de páginas chamativas e interfaces temáticas, passa a ser atacado pelos dispositivos normativos que pregam pelas “boas práticas” de trabalho (Nielsen, 2000). Como uma manifestação da poética da remediação, o *software* permitia que artistas transpusessem as formas populares dos CD-ROMs e programas de computadores para o ambiente conectado dos navegadores. Durante as *browser wars*, o Flash ofereceu um método para resolver o problema da compatibilidade, pois a renderização dos conteúdos criados por esse sistema dependia de um incremento comum a qualquer navegador que aceitasse instalá-lo. Isso não apenas reduzia o custo do desenvolvimento, como também permitia aos designers que expressassem em termos gráficos, para as telas, os seus conhecimentos compositivos derivados da experiência com os impressos.

O Flash disputava contra a tecnologia incremental da WWW. Com a adoção dos *Cascading Style-Sheets* como método de design preferencial pela W3C, a separação entre forma e conteúdo torna-se uma regra impositiva para criar artefatos para a web — abordagem inviável pelos sistemas monolíticos exportados via Flash. Iniciativas como o *CSS Zen Garden* (Shea, 2003) surgiram para demonstrar como as particularidades visuais dos navegadores estavam cada vez mais sofisticadas, sugerindo que qualquer incremento desnecessário tinha mais chances de afetar a experiência negativamente do que ampliar as possibilidades visuais:

Após o *crash*, o mito do designer famoso e seu expressionismo visual com o Flash veio a significar tudo que estava errado em termos de exuberância irracional: a ganância, a húbris, os apartamentos renovados, as mesas de pebolim, e os milionários de vinte e poucos anos que em breve seriam relegados ao status de relíquias extravagantes da bolha das *dot-coms*. (Ankerson, 2009, p. 199, tradução livre)

O abandono do Flash a favor do CSS é um fenômeno tratado por Kennedy (2012) como um triunfo da natureza ética do *web-design*. Trata-se, pois, de um consenso pela opção mais acessível, que gera as circunstâncias pelas quais o desenho das páginas pode ser “nivelado por baixo” (Cederholm, 2009), garantindo que a experiência da obtenção do conteúdo seja universal.

DOC-121

DOC-101

DOC-173

DOC-89

DOC-89

DOC-175

Essa disputa metodológica precisa ser vista como um sintoma desse novo período da navegação na internet. Desde os anos 1990, segundo Zeldman (2001), já se difundia a ideia, entre designers e programadores, de que a tela do computador deveria ser tratada como um receptáculo de conteúdos líquidos — como se, ao acessar a internet, a máquina tivesse que estar preparada para receber informações de qualquer tipo e qualquer formato (Marcotte, 2010). Essa noção reflete o quanto a ubiquidade já era tratada como um futuro não apenas viável, mas completamente plausível: a *World-Wide Web* era feita para estar em todo lugar ao mesmo tempo. O lançamento do primeiro iPhone pela Apple em 2007 simboliza essa diretriz de acessibilidade: interfaces até então acostumadas ao formato horizontal dos monitores estariam sujeitas a uma leitura vertical dos *displays* portáteis. Navegar ganha uma dimensão de transportabilidade: a internet deixa de ter um local de acesso e passa a estar no ar, acompanhando os aparelhos que se movimentam junto com as pessoas.

DOC-215

DOC-142

Segundo Boulton (2014), essa “Era Social” da internet se caracteriza principalmente pelas plataformas que se inserem no ecossistema hipertextual, oferecendo ferramentas para que o grande público consiga participar da construção da rede sem a necessidade de qualquer conhecimento técnico. Kennedy (2012) chama o mesmo fenômeno de “virada participatória”, pois ele também incide sobre os métodos e processos de design, que passam a, cada vez mais, incluir etapas de consulta e colaboração com os usuários diretos dessas novas plataformas.

DOC-152

DOC-192

DOC-157

DOC-207

Sistemas enciclopédicos como a Wikipédia ou fóruns com alto volume de tráfego, como o 2Channel e derivados, apresentam traços da generatividade descrita por Zittrain (2008), mas somente a nível superficial. Deslocados dos gabinetes dos computadores pessoais, os sistemas automatizados como as APIs e os protocolos de sindicância encarregam-se dos processos de classificação, distribuição e organização do tráfego informacional. Em um grande contraste com as comunidades virtuais de outrora, que dependiam da disponibilidade dos *Bulletin Board Systems* ligados à espera de seus visitantes, agora o conteúdo repousa nos *data centers* estrategicamente localizados próximos às grandes rotas de cabos de fibra óptica do norte global (Blum, 2012).

De participante construtivo, o sujeito navegador passa a ser uma mescla de produtor-consumidor do conteúdo moldado por e para as plataformas. As circunstâncias políticas dessa transformação coincidem com um momento nevrálgico para a caracterização da era da Ubiquidade Normativa. Segundo Evans (2018), a bolha das *dot-coms* estoura sem dar tempo de ser velada. Embora centenas de empresas tenham quebrado e sumido com os investimentos que caracterizaram as disputas mercadológicas da guerra dos navegadores (Kaplan, 2000), os atentados de 11 de Setembro capturam a atenção e geram crises ainda maiores.

DOC-224

DOC-159

As rápidas reações do governo norte-americano resultam em diversas medidas para apropriar-se dos dados da rede mundial de computadores em busca de informações para os novos programas antiterrorismo (Pub. L. 2001). A internet é um grande repositório de seres, perfis e intenções:

A partir do momento em que nossos diários, e-mails e documentos deixam de estar armazenados em nossas casas para se tornarem registros de negócios nas mãos das empresas, praticamente todas as comunicações antes transitórias acabam armazenadas de forma permanente, armazenadas de forma catalogada e acessível pelas mãos de terceiros, e sujeitas a proteções estatutárias e constitucionais comparativamente fracas contra vigilância. (...) Confiar informações para terceiros muda o grau de vigilância porque esses terceiros estão, muitas vezes, mais inclinados a ceder essas informações — geralmente, não há sequer indício ou notificação de que essas transferências estejam ocorrendo. (Zittrain, 2008, p. 186, tradução livre)

Poder navegar em qualquer lugar é uma forma de deixar rastros em qualquer lugar. A “Nuvem das Vítimas” de Brunton (2013) é um período que expande a fagocitose da *World-Wide Web*. Ela é não somente a rede que engole todas as outras, mas também a forma do fazer que se propõe a substituir todos os demais. Nas palavras de Foucault (2008b), trata-se do estabelecimento da navegação como parte de um *dispositivo*: os componentes sistemáticos que “trabalham, criam, organizam, planejam um meio antes mesmo da noção ter sido formada e isolada” (*Ibid.*, p. 28)³⁹.

A “domesticação do ciberespaço” não é um ato, portanto, de mapeamento completo ou de entendimento pleno, mas uma disposição da interação em seus meios mais eficazes. O mundo virtual deixa de ser um mundo à parte, transcendente, e integra, de forma disposicional, enquanto componente específico e estratégico da ordem política da rede de computadores.

A elasticidade da metáfora descrita por essa cronologia historiográfica encerra-se em 2010 porque é a data do último artefato a integrar o acervo. Ressaltamos que o exercício da periodização não se dedica a separar precisamente, mas a descrever uma tentativa de sublinhar como a navegação, enquanto modalidade de um dispositivo de poder, coexiste, persiste e se remaneja em diferentes contextos. O resultado de tal exercício, não obstante, é a possibilidade de, enfim, ressignificar o termo para algo mais próximo dessa imagem historiográfica.

39. Em uma das primeiras vezes que emprega o conceito de “dispositivo”, Foucault está descrevendo como a sexualidade pode ser compreendida, historicamente, pelas formas como foi estrategicamente conduzida e elaborada socialmente. Desta forma, o dispositivo não é uma “realidade subterrânea que se apreende com dificuldade, mas à grande rede da superfície em que a estimulação dos corpos, a intensificação dos prazeres, a incitação ao discurso, a formação dos conhecimentos, o reforço dos controles e das resistências, encadeiam-se uns aos outros, segundo algumas grandes estratégias de saber e de poder” (Foucault, 2013, p. 100).

6.2 Tensões poético-tecnológicas

Eis nosso cenário historiográfico: navegar pode ser uma metáfora que descreve a interação tanto de alguém que está usando um computador para executar várias tarefas ao mesmo tempo, saltando de programa a programa para atingir objetivos de trabalho, como também a atividade de alguém que interage com o computador de forma imersiva, usando-o para uma coisa só, seja para chegar a alguma informação objetiva ou para varrer documentos sequencialmente. Navegar pode ser uma ação de abstração: interpretar símbolos e formar imagens mentais a partir da informação da rede. Mas pode também ser uma atividade visual, ao varrer, com o olhar, telas e mais telas em busca de pontos de ênfase. Navegar é percorrer os mesmos caminhos que outras pessoas já percorreram. É fazer parte de uma comunidade virtual e, ao mesmo tempo, encontrar a própria identidade, de forma introspectiva, deixando-se guiar pelos seus próprios gostos.

Torna-se evidente, dada essa série de antíteses, que tentar atribuir qualquer definição precisa para o ato de navegar seria, inerentemente, uma tarefa ambígua. Nesse ponto da discussão, o que se descreve não é uma tentativa de triangular essas contrastantes palavras-chave em um terreno comum, no qual poderíamos, supostamente, delimitar um “encerramento” para a tarefa de análise. Fica claro o quanto o acervo ainda poderia receber mais artefatos e, conseqüentemente, o quanto essas agregações poderiam impactar as percepções obtidas até o momento.

Nesse sentido, nosso movimento de discussão não visa triangular, mas parte em um sentido oposto: o da cristalização das diferentes formas obtidas pelo processo interpretativo. Segundo Ellingson (2008), a cristalização é um processo “dendrítico”, no qual o sentido é criado continuamente através do contato com múltiplas epistemologias e gêneros, constituindo uma série de representações separadas, mas relacionadas ao mesmo conjunto de dados.

Ao aceitarmos o senso de dispersão obtido pelo acervo, estamos, ao mesmo tempo, propondo a abordagem pela qual essa dispersão é entendida. A cristalização, segundo Tracy (2010), não é uma proposta de fornecer aos pesquisadores uma verdade singular válida, mas abrir a análise dos fenômenos a entendimentos mais profundos, complexos e sempre parciais, dependentes de pontos de vista distintos.

Retomemos, desta forma, nossa lista de palavras-chave resultantes do acervo. Um primeiro passo para cristalizá-las se revela pelas oposições detectadas nos nossos movimentos de análise e discussão. Os artefatos que dialogam evocando poéticas opostas, como a ruptura e a conciliação, nos dizem sobre os conflitos presentes em nossa narrativa historiográfica. Seria possível, portanto, listar uma série de chaves de entendimento e suas contrapartes opostas, como resumimos no Quadro 6.1:

Quadro 6.1: Relação de oposição entre as palavras-chave listadas ao longo da análise documental.

Palavra-chave	Opositor
Abstração	Visualização
Antecipação	Paranoia
Atuação	Narração
Atualização	Desaceleração
Automação	Autonomia
Mercantilização	Naturalização
Comunidade	Introspecção
Conciliação	Ruptura
Congregação	Distância
Descoberta	Direcionamento
Deslocamento	Interrupção
Diversão	Trabalho
Encontrabilidade	Transposição
Identidade	Lateralidade
Iteração	Ramificação
Liberdade	Disciplina
Monotasking	Multitasking
Padronização	Descentralização
Previsibilidade	Curiosidade
Remixagem	Remediação
Normatividade	Neutralidade
Simplificação	Sobrecarga

Se alguns objetos evocam a ideia da paranoia, como os artefatos bélicos da Guerra Fria ou as medidas antiterrorismo desencadeadas pelos atentados de 11 de setembro de 2001, também foram identificados artefatos que visam justamente dissipar incertezas, promovendo a antecipação e a previsão de problemas.

DOC-181

O conceito da atuação, proposto por Laurel (1991), traz a totalidade dos fenômenos sensoriais à experiência da navegação. É uma aceitação não apenas da natureza metafórica da interação, mas do quanto a percepção dos interatores é investida nessa “performance de uso”. É algo que contrasta diretamente com o conceito de narração, no qual a descrição é o que guia a experiência, e não a ação proposta pela poética da interface.

Há artefatos que promovem o senso do novo e do atual como uma chave central para a navegação, como se quanto mais essa ação fosse uma demanda de um sistema, mais inovadoras seriam suas características. Mas a desaceleração também aparece como prioridade em outros artefatos, sugerindo que navegar pode ser um processo lento, contemplativo. O embate entre automação e autonomia aparece de diversas formas, seja pela reivindicação do computador como ferramenta criativa por Ted Nelson (1974) ou pela proposta de absorção técnica e eliminação do intermediário humano que a produção têxtil do Tear de Jacquard sugere.

DOC-64

DOC-217

Há artefatos que sugerem a congregação: a capacidade de navegar como “estar próximo ao mesmo tempo”. São os sistemas síncronos, que possibilitam a comunicação em tempo real e a sensação de que as partes envolvidas estão no mesmo ambiente. Entretanto, há também artefatos que buscam comunicar justamente o quanto as coisas estão distantes — e como navegar é uma forma de transpor esse problema, não por eliminar a distância, mas por fazê-la parte do jogo da interação.

DOC-71

Há artefatos que permitem descobrir coisas, em um movimento de contato com o desconhecido. Navegar pelo Mosaic é um fenômeno de impacto para a narrativa historiográfica porque, pela sua interface, o desconhecido se tornava parte do dia a dia (Streeter, 2011). Porém, conforme navegadores atualizados passaram a integrar ferramentas de sugestão de páginas, algoritmos de recomendação e ferramentas de personalização, a descoberta foi substituída pelo direcionamento.

Navegar é se deslocar, ir de um lugar a outro. Mas é também sofrer a experiência da interrupção. Navegar é se divertir, passar o tempo pela fruição estética do passar das páginas da web, mas também é trabalho de pesquisa e de mapeamento. Navegar é poder formar uma identidade, pertencer ao grupo das pessoas que frequentam os mesmos ciberespaços, mas também é tratar esses momentos como exteriores à realidade, distantes de quem a pessoa pretende ser — parte de uma lateralidade que não deve se misturar à sua vida pessoal.

Se a remediação se define pelo processo histórico em que novas formas midiáticas incorporam as antigas (Bolter e Grusin, 1999), navegar significa também abdicar da remediação em busca da remixagem: pelos elementos que as novas mídias trazem consigo, seria possível não apenas emular os comportamentos já conhecidos, mas recombiná-los em novos formatos, até então inéditos.

Cada uma dessas dualidades traz um fragmento das disputas expressadas pela historiografia estudada. São relances dos conflitos e tensões sobre qual cada autor investigou e escreveu. Entretanto, se observarmos novamente, veremos que a lista do Quadro 6.1 está incompleta. Nossa análise encontrou 83 palavras-chave, mas nem todas formam pares opositivos. Algumas

representam uma “forma potencializada” do aspecto poético que sintetizam. De fato, se temos palavras-chave e opositores, conseguimos nos aprofundar mais e propor que cada chave e opositor podem aparecer de forma intensificada, sugerindo que esses elementos observados têm graus de manifestação maiores ou menores em cada artefato. O Quadro 6.2 elabora sobre o quadro anterior, acrescentando as palavras-chave entendidas como intensificações dos aspectos de análise:

Quadro 6.2: Oposições e intensificações das palavras-chave da navegação listadas ao longo da análise documental.

Intensificação	Palavra-chave	Opositor	Intensificação
Troca Hermenêutica	Abstração	Visualização	Manipulação
Universalidade	Acessibilidade	X	X
Controle	Antecipação	Paranoia	X
Suspensão	Atuação	Narração	Simulação
X	Atualização	Desaceleração	X
Sequencialidade	Automação	Autonomia	X
Cientificidade	Classificação	X	X
Comoditização	Mercantilização	Naturalização	X
Quantificação	Comparação	X	X
Sinergia	Comunidade	Introspecção	Imersão
X	Conciliação	Ruptura	X
Sincronismo	Congregação	Distância	X
Exploração	Descoberta	Direcionamento	X
Imediatismo	Deslocamento	Interrupção	Intrusão
X	Diversão	Trabalho	Construção
Mapeamento	Encontrabilidade	Transposição	Transportabilidade
Incorporalidade	Identidade	Lateralidade	X
Generatividade	Iteração	Ramificação	X
Transgressão	Liberdade	Disciplina	Instrumentalização
Savoir-faire	Monotasking	Multitasking	Simbiose
Interoperabilidade	Padronização	Descentralização	Subversão
Prefiguração	Previsibilidade	Curiosidade	Desafio
Recombinação	Remixagem	Remediação	X
Regulação	Normatividade	Neutralidade	Inconformismo
X	Simplificação	Sobrecarga	Incomensurabilidade
Ubiquidade	Transferência	X	X

Como podemos observar, há “eixos de interpretação” completos, formados por um espectro que vai de uma intensificação a outra. Alguns exemplos são discutidos a seguir.

Se é possível navegar por um sistema por meio da abstração dos seus elementos em aspectos-chave que guiam a experiência (Falguera *et al.*, 2022), o processo de troca hermenêutica proposto por Ihde (1990) e os demais filósofos da tecnologia parece ser uma forma aprofundada de abstração, pela qual as ações realizadas por alguém são baseadas em memorizações e operações cognitivas de projeção e reposicionamento. Por outro lado, quando os elementos desses sistemas tornam-se visíveis, é possível arranjá-los espacialmente para manipulá-los.

No eixo da comunidade, obtemos uma relação de oposição com a interação introspectiva, na qual a interface produz condições de isolamento e concentração, fazendo do navegar um ato de absorção, distanciamento da percepção da natureza compartilhada da experiência *online*. Em oposição, logicamente, teríamos os contextos nos quais navegar seria a possibilidade de perpassar pela presença do maior número possível de pessoas. Pela web social, a navegação está diretamente relacionada ao quanto o ambiente navegável é populado, seja por pessoas reais e suas representações, seja pelo conteúdo que elas disponibilizam de forma assíncrona. A intensificação, nesse sentido do eixo, remete à ideia de Sinergia de Buckminster Fuller (1981): o comportamento demonstrado por sistemas que não é visível em seus componentes individuais. A visão de uma comunidade sinérgica transparece na arquitetura dos domos geodésicos ou na emergência das boas práticas da Wikipédia — artefatos em que, nas palavras de Buckminster Fuller (1981), uma elegância matemática se torna observável a partir da relação complementar que os membros do sistema desempenham entre si.

O fenômeno da interrupção, como bem vimos, é um produto dos artefatos que travam e impedem que a navegação seja conduzida. Porém, o travamento é apenas um grau da experiência: ser invadido ou, metaforicamente, ter a percepção de que seu espaço digital sofreu uma invasão parece ser uma continuação direta desse aspecto interruptivo da navegação. Isso significa que, no lado oposto do eixo, a capacidade de poder continuar se deslocando leva à percepção de uma experiência imediata, na qual, pela velocidade da disponibilização de recursos e pela facilidade em localizá-los, tudo parece ao alcance, como se a internet de fato estivesse dentro de uma caixa, como satiriza a série *The IT Crowd* (2006).

Poderíamos continuar mencionando outros exemplos das relações axiais das palavras-chave, mas é interessante também observar a presença de alguns eixos incompletos. A ideia da acessibilidade permeia vários artefatos com o discurso da facilitação da interação e do entendimento das necessidades do público para poderem navegar pela internet. É uma das chaves que orienta, por exemplo, os argumentos de Nielsen ao escrever seu ensaio *Flash: 99% Bad*

DOC-114

DOC-152

DOC-173

DOC-193

(2000). O autor trata a persistência do Flash como uma “doença de usabilidade” que impede que o conteúdo dos sites seja lido por ferramentas de busca ou acessível por dispositivos com conexões precárias. A intensificação da acessibilidade é o objetivo da universalidade: tornar a rede onipresente e seu acesso uma constante. Vint Cerf, em seu manifesto *The Internet is for Everyone* (2002), classifica a tecnologia como uma “amplificação de vozes”, pois seu caráter acessível providencia espaço para que todas as pessoas tornem suas visões e opiniões acessíveis para o mundo. Esse impulso de universalidade cria, para a internet, uma espécie de supremacia tecnológica na qual as regras para sua existência deveriam derivar das suas próprias qualidades, e não de dispositivos externos como governos ou legislações nacionais.

O que a análise documental revela, entretanto, é a ausência de um contraponto para a chave da acessibilidade. Não que ela não exista: ela apenas não foi detectada em nossas leituras. Poderia ser um indício de que, ao abordar a história dessa tecnologia, os autores estivessem buscando evidências de uma progressão tecnológica voltada à acessibilidade e à universalidade, sem, provavelmente, considerar artefatos cuja poética expressaria os conflitos e tensões que esse direcionamento provoca.

A análise historiográfica produz como resultado, dentre outras coisas, um panorama de lacunas que a historiografia selecionada concede. Essas lacunas têm a ver com o posicionamento do pesquisador: podem ser relacionadas à geografia, indicando territórios ou populações que, por um motivo ou outro, não participam dos eventos históricos retratados; A lacuna pode também ter um caráter temporal, revelando uma preferência maior por um período cronológico em detrimento de outros que poderiam ajudar a fornecer um contexto mais preciso, como no caso dos tratados da “longa duração” produzidos pela academia francesa no século XX (Barros, 2013); Outras lacunas aparecem conforme o pesquisador declara seus objetivos de análise. Campi (2013), por exemplo, ao analisar a historiografia do design a partir dos manuais disciplinares, evidencia a lacuna que se cria quando tal historiografia ignora os artefatos e processos fora do eixo industrial-moderno privilegiado pelos autores estudados.

O que estamos propondo, dessa forma, é a possibilidade de identificarmos “lacunas poéticas” dentro da historiografia. É necessário lembrar que o que se estuda, aqui, não é uma narrativa canônica da navegação, mas a imagem do fenômeno derivada, justamente, do seletivo grupo de autores analisados. Pelo quadro comparativo apresentado anteriormente, é possível apontar para algumas tendências historiográficas: tanto em termos de chaves exploradas com mais profundidade, quanto em termos de conflitos retratados com maior nuance, há uma proeminência poética orientando o entendimento da tecnologia em questão.

Não obstante, agora é possível perguntar: que aspectos da

navegação não receberam atenção da historiografia? Por que esse fenômeno é construído a partir de um conjunto específico de chaves poéticas, enquanto outros vieses de entendimento permanecem latentes? As respostas para esses questionamentos poderiam tanto representar uma limitação metafórica, como também uma inclinação geral historiográfica que “aprendeu”, pelos preceitos da tecnologia que se propõe a retratar, a olhar para elementos mais evidentes do que outros.

Há espaço para desdobramentos nos eixos incompletos. Exemplificamos: por um lado, a ideia da navegação enquanto formação de identidade recebe atenção de Streeter (2011) ao apontar para o uso do Mosaic como forma de expressão de um ideal romântico:

Surfar na web usando o Mosaic, naqueles primeiros dias, era um ato que compartilhava características com os estágios iniciais de um relacionamento romântico ou com as primeiras fases de um movimento revolucionário: apontar, clicar e aguardar as imagens aparecendo lentamente gerava um senso de antecipação, de possibilidade. (Streeter, 2011, p. 127, tradução livre)

DOC-26

DOC-25

DOC-197

DOC-160

Uma intensificação desse sentimento do “ser navegacional” parece desembocar na incorporalidade demonstrada por artefatos como *Neuromancer*, *Tron* ou os MUDs. Parte da experiência de seus personagens ou usuários era renascer em um ambiente novo, imaterial, incorporando características inéditas. Mas, se considerarmos essa interpretação como pertencente a um eixo poético, do outro lado poderíamos considerar que a ideia da lateralidade nega a possibilidade de adotar para si, enquanto identidade, os produtos dessa interação. É preciso incluir, nessa análise sobre a navegação, também os sujeitos das *darknets*, que acessam o sistema da computação interconectada pela prerrogativa da ilegalidade e da contravenção. Nossa análise não chegou a algo que pudesse ser enquadrado como intensificação desse polo oposto da identidade. Que tipo de artefatos poderiam contribuir para complementar esse eixo?

Navegar pode ser o uso possível de sistemas simplificados, que oferecem *signposting* para os mais variados tipos de usuário; mas também pode ser uma estratégia para lidar com a sobrecarga — e, em graus mais elevados, com a incomensurabilidade da informação. Navegar pode ser um exercício de previsibilidade, pelo qual percorrem-se caminhos visíveis, delimitados, com a orientação correta, mas também pode ser um vagar sem rumo, movido pela curiosidade, no qual o meio tem mais valor que o fim. Intensificando esses dois polos, a previsão se torna prefiguração quando o cenário está posto, desenhado e demonstrando ser uma dentre várias possibilidades previstas; e a curiosidade assume um aspecto de desafio quando não há certeza alguma sobre para onde, quando e como o caminho será percorrido.

Em síntese, esse exercício de pareamento revela lacunas da historiografia e do acervo da nossa pesquisa, bem como as tendências e conflitos mais bem descritos pela análise. Há, entretanto, um ponto singular, que chama a nossa atenção mais do que qualquer outra palavra-chave ou sua oposição ou intensificação. Houve uma manifestação poética que ficou deslocada desse quadro, sem qualquer chave que nos parecesse adequada como oposição ou intensificação. Um aspecto emblemático para as tecnologias da internet e sua historiografia, a chave da rastreabilidade se apresenta, ao término dessa discussão, isolada, deslocada. Um ponto fora da curva.

6.2.1 A poética do rastreio

Não há nada de inédito em apontar para o caráter de rastreabilidade da internet. Barbrook e Cameron (2018), para apresentar os frutos tecnológicos da Ideologia Californiana, comentam que a rede

É a ferramenta de controle dos sonhos, em que tudo é registrado e deixa rastro (que alguns apagam, mas a maioria não), um cenário perfeito para que agências de vigilância, em nome da segurança, e com a ajuda dos computadores, possam vasculhar a vida de todos. (Barbrook e Cameron, 2018, p. 8)

Zuboff (2019) traça um histórico da rastreabilidade tecnológica a partir dos zoólogos que tiveram a ideia de implantar rastreadores em animais para monitorá-los no seu *habitat* natural, sem a necessidade de transportá-los para cativeiros — obliterando, conseqüentemente, o dado que estavam se propondo a coletar.

Sem que os animais monitorados percebessem, os sensores telemétricos enviariam dados de comportamento diretamente para os cientistas que estudavam seus comportamentos. Para Zuboff (*Ibid.*), essa metodologia criou *datasets* gigantescos para estudos correlacionais sobre populações inteiras de animais selvagens: indivíduos emitindo dados de forma conectada, transformando seu comportamento em padrões quantificáveis.

O que decorre disso, no entanto, é o fato de tais avanços científico-tecnológicos acabarem sendo rapidamente cooptados por uma ordem econômica de capitalismo de vigilância. Zuboff (2019) acredita que o rastreio proporcionado pela internet cria condições para um mercado de “omnisciência digital”, no qual tanto dados de geolocalização como os padrões de cliques e de navegação tornam os computadores verdadeiras ferramentas implicadas em um projeto de produção de “resultados garantidos”. O objetivo das grandes empresas da tecnologia digital, segundo a autora, é criar um ambiente pelo qual os padrões de comportamento sejam convertidos com o máximo de detalhamento em previsões microeconômicas: intenções de compra, probabilidade de acessos, tendências de consumo e tudo que puder ser traduzido em dados.

Beiguelman (2021) aponta a rastreabilidade como uma característica inerente ao digital, acrescentando uma nova dimensão a essa análise. Em oposição à mídia analógica, aquilo que se cria no ambiente virtual carrega consigo os metadados que identificam o objeto criado: local, data, autoria, tamanho etc. A supervigilância das máquinas, desta forma, é um produto desse rastreamento constante. Zuboff (2019) explora esse feito no nível econômico-político e Beiguelman (2021) o estende para a esfera estética, já que os mecanismos do digital facilitam e impulsionam a circulação dos dados e das informações que mais têm chances de perpetuar esse ciclo do capitalismo de vigilância.

Nossa contribuição para esse diálogo começa na constatação de que, de fato, a rastreabilidade se destaca como atributo dentre as demais poéticas levantadas. Trata-se de um elemento recorrente, que reaparece em vários artefatos do acervo. O primeiro item a manifestar tal discurso é a lista telefônica.

DOC-41

As primeiras listas telefônicas, segundo Shea (2010), datam do século XIX. No Brasil, a primeira lista telefônica foi publicada em uma página do *Jornal do Commercio*, em agosto de 1881 (Museu Capixaba do Computador, 2023). Tal impresso, segundo Shea (2010), era uma iteração do modelo dos chamados “diretórios municipais”, pelos quais era possível consultar a lista dos habitantes das cidades e conferir seus endereços.

O objeto representativo que coletamos para integrar nosso acervo, como lista telefônica, é uma edição impressa do Catálogo Telefônico de 1973 das cidades históricas mineiras. A partir de uma iniciativa do Ministério da Fazenda, o catálogo foi produzido pela CGB – Catálogos e Guias do Brasil Ltda., contendo registros de nove cidades turísticas de Minas Gerais. A cada cidade são reservadas seções dentro do catálogo: mapas, informações sobre monumentos e pontos turísticos, linhas de ônibus, breves informações históricas e, enfim, as listas de números de telefone. Estas dividem-se em duas categorias: a lista de títulos, que informa sobre estabelecimentos comerciais e profissionais atuando nas cidades; e a lista de nomes, que traz, em ordem alfabética, os nomes dos habitantes da cidade que possuíam um número de telefone registrado.

Na casa de número 507 da rua Comendador Antônio Alves, na cidade de Pedro Leopoldo, vivia uma pessoa chamada Theotônio Baptista de Freitas⁴⁰. O número de telefone registrado era 202. As listas de nomes do Catálogo Telefônico de 1973 trazem esse dado peculiar, que foi sendo deixado de lado em edições mais recentes até o completo desuso da lista telefônica a favor dos diretórios online. A presença do endereço físico das pessoas, junto a seus telefones domiciliares, tornava tais listas valiosas ferramentas de rastreo. Pessoas querendo fechar negócios ou familiares em busca de parentes perdidos, como sugerem Francisco e Almeida (2018), poderiam recorrer à listagem de nomes para estabelecer contato. Navegar por um catálogo como a edição que analisamos é uma

40. Em 2025, nesse mesmo local, encontra-se uma sede das lojas Magazine Luiza, segundo o Google Maps.

tarefa de varredura, usando um sistema análogo à hipermídia e seus mecanismos referenciais. Não à toa, Berners-Lee (1999) menciona a lista telefônica do CERN como sua primeira inspiração para o projeto da *World-Wide Web*:

Nosso primeiro objetivo, tal era o estado humilde do projeto inicialmente, seria a lista telefônica do CERN. (...) A lista existia na forma de um banco de dados no já antiquado *mainframe* do CERN. Bernd Pollermann, o funcionário responsável pela manutenção dela e das demais informações centrais, era encarregado de, de alguma forma, disponibilizar todo esse material para cada usuário respeitando as particularidades de cada sistema. Eu consegui persuadir Bernd de que a Web era exatamente o que ele precisava para facilitar sua vida. Se criasse um servidor conforme minhas orientações, seria apenas questão de colocarmos navegadores nos computadores de todo mundo depois. (Berners-Lee, 1999, p. 32, tradução livre)

Uma lista com os nomes, telefones e endereços de todos os habitantes de uma cidade parece uma ideia estranha hoje. É como poder invadir a privacidade dessas pessoas. Listas telefônicas passaram a ter somente números e endereços comerciais, como podemos observar em outro exemplar do ano de 2001. A comparação é com uma lista telefônica de Curitiba, publicada pela GuiaMais, uma empresa privada que, além da edição impressa, disponibiliza uma mesma versão da lista em formato online, como um site. Desta vez, a iniciativa se mantém não com financiamento de um ministério, mas com a renda obtida dos próprios anunciantes, cada um pagando conforme o tamanho do espaço que deseja usar nas páginas.

Essa mudança entre as duas representações desse artefato sugere que o aspecto de rastreabilidade da lista é alvo de um direcionamento. Parece haver um momento no qual a informação do telefone e do endereço deixa de ser mero dado de consulta para se tornar mercadoria.

Quando esse aspecto é evidenciado unilateralmente na historiografia, ele acaba tomando o escopo da análise a partir de um local de ênfase, como se a essência da internet fosse a rastreabilidade. Porém, o que nossa pesquisa sugere é que isso pode ser fruto de uma tendência a se observar uma tecnologia pelos dispositivos que ditam, de antemão, os aspectos de análise a serem considerados. Em termos foucaultianos, é como observar um fenômeno a partir da *epistême* estabelecida, sem retornar para as discontinuidades históricas que sugerem outras hipóteses.

Se alinharmos as tecnologias da internet como uma manifestação poética daquilo que aparecia nas listas telefônicas, o maquinário do capitalismo de vigilância reaparece, mas como parte de um dispositivo de rastreabilidade suprimindo necessidades governamentais de conduta⁴¹. A rastreabilidade incide sobre esse fenômeno sugerindo

41. Uma expressão cada vez mais comum desse aspecto disposicional da navegação pode ser encontrada nos casos de investigação criminal nos quais o histórico de buscas que o suspeito faz na internet é resgatado e analisado como evidência. De forma análoga, também é praxe observar postagens em redes sociais para analisar o paradeiro de foragidos ou um histórico comportamental condizente com as infrações cometidas. Os rastros deixados por essas pessoas compõem um conjunto de artifícios que representam uma mediação tecnológica em atuação: pela interação com o sistema, é criado um sujeito criminoso-confesso. Seria interessante a *Common Sense* comentar sobre esse detalhe com as crianças.

que a internet é como uma lista telefônica que registra também o que cada leitor procura nela. Isso só é possível em outros níveis midiáticos, os quais demandam que seu uso não seja meramente pela leitura consultiva, mas pela navegação.

Consequentemente, nossa pesquisa sugere algumas perguntas sobre esse fato. Há formas não rastreáveis de usar a internet? Quais são os efeitos da super-rastreabilidade? Que artefatos fogem do acervo historiográfico e poderiam suprir esse eixo poético? A “poética do rastreio”, como poderíamos chamá-la, é um tema para futuros desdobramentos.

6.3 Ressignificando a navegação

Pairando desde as primeiras páginas desta monografia, resta uma pergunta a ser feita: o que, de fato, entendemos por “navegação”? Um efeito de “desconstrução” é esperado. Passamos por algumas definições preliminares nos capítulos de Fundamentação Teórica justamente para demonstrar que essa pesquisa histórica visava encontrar meios de problematizar essas definições. Entretanto, nossa crítica não se propõe a apontar erros, apenas insuficiências: sendo a forma de interação eleita como o que define o “uso” da internet, era de se supor, primeiramente, que há mais para essa metáfora do que suas definições estabelecidas poderiam sugerir.

Isso se dá porque “usar a internet” é muito vago, mas “navegar pela internet” parece suprir as formas de interação com essa tecnologia. Isso se dá pela elasticidade do termo e porque, como demonstramos ao longo dos capítulos de análise, há uma poética compositiva diversa e contraditória por natureza em operação quando essas interações acontecem.

Ao cristalizarmos essa pluralidade poética em eixos, estamos também abrindo margem para novos entendimentos do fenômeno. É uma metáfora que se estabelece pelo seu poder criativo, pela sua eficácia descritiva, pelo seu panorama de usos e resultados. Em síntese, a navegação ressurge, após essa pesquisa, como um projeto: a rede mundial de computadores faz parte desse ideal rastreável, quantificável e mercadológico — e também, ao mesmo tempo, identitário, divertido, subversivo, comunitário e o que quer que todas as demais chaves de interpretação que obtivemos lendo os artefatos que marcaram sua historiografia digam. A máxima de Streeter (2011) permanece válida: nada define melhor uma tecnologia do que a sua própria história.

Entretanto, seria injusto terminar essa discussão sem propor, pelo menos, um novo ponto de partida. Nossa análise se baseou em premissas discursivas: estivemos sempre buscando interpretar os artefatos pelas operações poéticas sugeridas pelo seu conteúdo. Isso posto, tivemos que abrir nossos critérios de inclusão para trazer ao acervo artefatos que comunicassem com os discursos identificados. Se temos um primeiro requisito para definir a navegação, este seria o seguinte: não podemos ser tecnológico-deterministas e acreditar

que só é possível visualizar a metáfora se estivermos interagindo com computadores.

Um segundo ponto seria aceitar que há um problema ao acreditar que é possível “navegar na informação”. Essa construção se baseia no pressuposto de que a informação está dada, e que a tarefa do interator é apenas atravessá-la ou percorrê-la em busca de um conteúdo predefinido. É possível que navegar seja o que descreve essa ação — problemático seria, justamente, acreditar que a metáfora é descrita, em sua totalidade, a partir desse uso singular. Temos, portanto, um segundo requisito: a busca pela informação não pode ser tomada como essência do fenômeno.

Nessas linhas, nossa proposta é a de observar a navegação como uma metáfora menos específica, sujeita à elasticidade que a permite ser incorporada como modo de uso para uma tecnologia permeável e ubíqua como a internet. Para nós, a navegação aparece como o conjunto de estratégias e operações conduzidas por alguém que deseja delimitar, visualizar e percorrer um espaço de problema⁴². Esse espaço de problema é qualquer situação que demande interações para adquirir informações, percorrer distâncias imaginárias, explorar espaços metafóricos, imaginar-se a si mesmo em uma performance virtual, estruturar processos para atingir objetivos e assim por diante.

Desta forma, navegar aparece como algo que faz sentido para a internet, mas que não se restringe a ela. Um espaço de problema pode estar atrelado a qualquer tecnologia — a questão é justamente notar o quanto se tornou justificável aproximar a navegação da tecnologia computacional, dada a forma pela qual o computador conquistou o imaginário da mediação tecnológica enquanto ferramenta de resolução de problemas. Esse discurso fez parte da longa estratégia de desenvolvimento, proliferação, sobrevivência e, hoje, da ubiquidade do computador na sociedade humana. As atitudes que computadores representam, frente a espaços de problema, é um constante debate. Se desenha, aqui, pela metáfora da navegação, que representa um momento histórico identificado pelos artefatos.

6.4 Epílogo

A maioria dos autores da historiografia selecionada fala de navegação indiretamente. Eles mencionam verbos como *browsing* ou *surfing*, os quais nos servem como “ganchos” para identificarmos os artefatos que compõem o acervo. Mesmo na linhagem de artefatos “contribuidores” que exploram o fenômeno da navegação diretamente, como os escritos de Bush (1945) ou Nelson (1965, 1974), a palavra “navegação” não aparece como uma metáfora espacial tão interessante quanto as outras que tais autores decidem adotar, como “percorrer”, “trilhar” ou “saltar” para descrever o manuseio de informações complexas com a ajuda dos computadores.

42. O conceito de “espaço de problema” que utilizamos para essa definição parte da iniciativa de Newell (1979) em propor um “campo unificado” de entendimento sobre os processos cognitivos orientados a objetivos. A hipótese do autor é a de que “a unidade organizacional fundamental de toda atividade simbólica humana voltada para objetivos é o espaço de problema” (*ibid.*, p. 4, tradução livre). Segundo Newell, um espaço de problema é composto por um conjunto de estruturas simbólicas e os operadores que atuam sobre tal espaço. Esses operadores, em sequência, definem os caminhos para percorrer esse espaço de problema — eis, portanto, onde conseguimos ver a navegação aplicada a tal hipótese de maneira generalista o suficiente para não depender de alguma tecnologia predeterminada.

DOC-77

DOC-104

DOC-64

De fato, é comum também sugestões novas metáforas para essas ações exploratórias dos espaços de problema, como a “atuação” da qual fala Laurel (1991) ou o *flipping* executado pelos *cowboys* de *Neuromancer*. É pelos conteúdos, características e discursos de tais artefatos que nossa interpretação chega às chaves compositivas das poéticas da navegação — em síntese, a navegação emerge majoritariamente como alusão a uma forma de interação.

Como ficariam, portanto, fontes primárias que tratam diretamente do tema, fazendo uso da palavra “navegação”? Dedicaremos esses parágrafos finais da discussão para testar a robustez do nosso acervo. Seleccionamos dois artefatos “apócrifos”, que não apareceram na fase de revisão historiográfica, mas que trazem referência literal à ideia de navegação enquanto mediação tecnológica.

6.4.1 O Programador como Navegador

É difícil chegar a uma origem para o nosso problema. Ao buscarmos por registros mais antigos do uso de “navegação” como recurso para descrever a interação humano-computador, nos deparamos com empecilhos de ordem metafórica (o uso de palavras análogas e sinônimos), e também com o grande volume de materiais como textos, artigos, *proceedings* e demais documentos da comunidade de engenheiros e programadores dos anos iniciais da indústria da computação.

Porém, é possível distinguir pontos onde o uso da metáfora adquire um aspecto estratégico, isto é, quando ele passa a significar uma dinâmica de mediação diferente do que se entende pela interação ferramental do computador. Charles Bachman dá para seu discurso de aceitação do Prêmio Turing⁴³, em 1973, o título de “O Programador como Navegador” (*The Programmer as Navigator*). Em tal discurso, Bachman faz uma síntese da sua abordagem como pesquisador de métodos de gerenciamento de dados, argumentando que os sistemas computadorizados encontravam-se em um estado “ptolomaico” em relação ao tratamento da informação. A analogia se dava pelo fato de Bachman elevar o trabalho dos *data-scientists* ao mesmo patamar das revoluções copérnicas da astronomia renascentista. Nicolau Copérnico, ao propor um modelo heliocêntrico para o sistema solar, estava confrontando diretamente os astrônomos e escolásticos que ainda adotavam o geocentrismo dos trabalhos do matemático grego Ptolomeu.

Uma revolução era necessária para solucionar os novos problemas levantados por programadores como Nelson (1972), que advogavam por interfaces não lineares e com mais espaço para personalização. Bachman (1973) sugere, em seu texto, deslocar a centralidade dos sistemas de informação do computador para os bancos de dados. Isso envolveria mudar o entendimento do programador “de um ponto de vista estático, restrito a observar objetos passando por ele no centro, para um navegador móvel, capaz de sondar e atravessar bancos de dados conforme desejar”

43. Popularmente chamado de “Nobel da Computação”, o Prêmio Turing é concedido pela ACM uma vez ao ano desde 1966 a personalidades cujo trabalho seja reconhecido por contribuir ao desenvolvimento de sistemas computacionais. Fonte: <https://amturing.acm.org/> (Acesso em 31/05/2024).

(*Ibid.*, p. 272). A ideia da navegação aparece, para Bachman, como uma metáfora útil para se referir a uma configuração dos dados de um sistema que não obedeceria mais apenas a um enfileiramento hierárquico, mas a um espaço “n-dimensional de estruturas de dados que melhor modelam as complexidades do mundo real” (*Ibid.*, p. 271).

Vamos prosseguir com dois movimentos para entender o raciocínio de Bachman e o papel discursivo que a navegação representa neste artefato. Primeiramente, o documento estaria compreendido, na decupagem que realizamos durante nossa discussão, no período denominado como Abstração Interoperável, que vai de 1968 a 1983. Em tal período, não havia diferença entre um usuário de computador e um programador, visto que eram necessários conhecimentos sobre programação ou, pelo menos, sobre rotinas computacionais para operar essas máquinas (Grudin, 2012). Quando Bachman se refere ao programador como “navegador” ele está, de fato, denominando o usuário dessas máquinas como alguém que deveria ser capaz de interpretar os dados como um “espaço” a ser percorrido. Isso nos leva ao segundo ponto, que é o entendimento sobre o que seria um “dado”.

Bachman (1973) inicia seu discurso sugerindo que a lógica de acesso e armazenamento de dados, até então, era conduzida de modo sequencial. Isso significa que para encontrar, por exemplo, o nome de um funcionário na lista de uma empresa, seria necessário inserir “chaves primárias” no sistema e obter, em retorno, o dado correspondente a essa chave. Isso funciona quando o dado em questão corresponde, em sua natureza, a algum elemento único — o número da carteira de identidade ou do CPF. O mundo real, entretanto, não funciona dessa forma. Nomes de pessoas, cargos ou anos de nascimento são dados mais comuns que não correspondem a chaves únicas. O primeiro passo para a criação de um banco de dados seria “dimensionar” o conceito, equalizando chaves primárias e secundárias e possibilitando ao sistema refletir relações do mundo real entre dados — restabelecendo, portanto, tais relações para propósitos de processamento computacional (Bachman, 1973).

O vencedor do prêmio Turing prossegue: essa nova lógica de tratamento de dados ofereceria vantagens como a sistematização da informação (correlação de dados), facilidade de busca e acesso, redução no espaço de armazenamento (eliminando redundâncias) e, acima de tudo, tornaria muito mais simples o acesso compartilhado aos mesmos bancos. No entanto, esse aumento de interoperabilidade gera também riscos e precauções. É então que Bachman adota um tom metafórico:

Como um navegador, o programador deve enfrentar bancos de areia e recifes dificilmente percebidos em alto mar, agora presentes porque ele precisa navegar em um ambiente de banco de dados compartilhado. Não há outra maneira óbvia para ele atingir o desempenho necessário. (Bachman, 1973, p. 276, tradução livre)

Navegar não apenas seria o comportamento necessário, mas inevitável: a pressão para desenvolver métodos de acesso compartilhado pairava entre acadêmicos, engenheiros e empresários do ramo da computação desde os primeiros sistemas implementados. Segundo Bachman (1973), duas tendências estavam plenamente estabelecidas: ao integrar arquivos unitários em bancos compartilhados, eliminava-se a restrição pela qual apenas um operador de cada vez tinha acesso ao sistema; como consequência, sistemas capazes de não apenas permitir essa interação coletiva, como também reduzir possibilidades de erros, interferências e contaminações acabariam conquistando maiores fatias nesse novo mercado tecnológico — nas palavras de Haigh (2009), a mudança da “computação-ciência” para a “computação-negócio”.

Se integrássemos o discurso de Bachman ao nosso acervo, quais palavras-chave descreveriam a poética de navegação que ele comunica? É possível interpretar que, sendo o programador esse sujeito habilitado a navegar sem esbarrar nas porções indesejáveis de informação, há uma troca hermenêutica em operação que o torna capaz de compreender esse espaço abstrato dos bancos de dados como uma arena programável e organizável por suas linhas de código. Uma alta dose de abstração, portanto, é o que diferencia esse programador-navegador dos seus pares sem preparo para essa nova etapa das ciências computacionais.

Navegar, para Bachman (1973), é a expressão máxima do saber-fazer da engenharia de dados. É um atributo necessário enquanto a adesão às premissas de padronização desses sistemas não for adotada. O navegador é um programador que consegue lidar com a sobrecarga e com o desafio de operar bancos de dados imprevisíveis. Em síntese, há uma construção de visão quiçá heroica para o ato, que entende a formação de um espaço de problema muito específico no qual a metáfora da navegação compõe uma estratégia integrativa para a ainda emergente revolução da computação pessoal (Curran *et al.*, 2012).

6.4.2 Navegar: uma tarefa ingrata

Nosso próximo artefato requer um salto até 2001, na aurora da Ubiquidade Normativa. “Navegar” é um verbo bem estabelecido em sua relação com a internet. Há uma gramática em torno dele que caracteriza a interação precisamente: ir, voltar, avançar, retornar à home, acessar o histórico, favoritar, buscar.

Embora esse ambiente esteja caracterizado com tamanha precisão, o artefato apócrifo que selecionamos traz um discurso que ataca, justamente, essa bem difundida gramática. Em seu blog pessoal, o designer de interação Alan Cooper publica um pequeno manifesto intitulado *Navigating isn't fun* (Navegar não é divertido). Então autor de livros proeminentes na área do webdesign como *About Face: The Essentials of User Interface Design* (1995), Cooper goza do capital cultural que Kennedy (2012) aponta como principal

fator do “promocionalismo” entre os trabalhadores digitais (algo que, nos dias atuais, se popularizou como “influência”).

Textos como esse de Cooper circulam, portanto, com extrema rapidez entre designers e desenvolvedores de artefatos digitais. Nele, o autor interpreta como as tendências iniciais do *webdesign*, limitadas pelas lentas conectividades e pela rudimentaridade das linguagens de marcação, parece ter sugerido princípios gerais de *webdesign* que resistiram ao tempo (Cooper, 2001). A chegada de qualquer novo meio tecnológico é acompanhada por uma empolgação natural. No caso da *World-Wide Web*, os usuários estavam tomados por um espírito de exploração e desbravamento que se traduzia no ato de navegar e descobrir páginas novas, clicando em links e seguindo rotas aleatórias pelo simples prazer de navegar.

Entretanto, as coisas mudaram. Os grandes negócios do digital demandam uma lógica diferente daquela derivada do *game design* e da programação rudimentar dos primeiros computadores:

Usuários não querem perder tempo resolvendo o mistério de onde a informação e os recursos estão escondidos. Um programa comercial bem desenhado não age como um inimigo do usuário, incitando-o a confrontar as ferramentas ou forçando-o a perguntar “onde estão os instrumentos? Onde estão as respostas? Onde está a informação relacionada? Como eu volto para onde eu estava antes?” (...) Esses designers são vítimas de uma moléstia conhecida como design autorreferencial. Não importa quanto o usuário típico compartilhe da alegria que o designer tem na exploração e na descoberta, ele dificilmente compartilhará também o mesmo vigor ou profundidade, especialmente se estiver tentando comprar alguma coisa ou terminar o serviço no escritório. (Cooper, 2001, s.p., tradução livre)

Há muita sinceridade nesse trecho. Ele revela uma corrente de pensamento sobre o estado da arte da internet que corresponde ao impulso de comercialização decorrido entre o discurso de Bachman em 1973 e as plataformas responsivas do século XXI. É tentador ver essa mudança em termos de eficiência e performance — computadores cada vez mais rápidos, menores e práticas de construção de artefatos digitais mais sofisticadas e ágeis — mas, o que se observa, destarte, é tal e qual uma mudança na poética de navegação que opera enquanto parte do dispositivo no qual a internet está ativamente atuando.

O design da web, segundo Cooper (2001), não pode ser confundido com o de um jogo onde o elemento de interação é construído propositalmente em torno da navegação. Na internet, usuários não deveriam ser obrigados a ficar procurando pelo que precisam. Usar a tecnologia para economizar telas, trazer o conteúdo mais facilmente e diminuir o tempo de navegação deveriam ser as verdadeiras diretrizes da construção de aplicações de rede.

Observando esses dois artefatos apócrifos em justaposição, é evidente a clara diferença poética relacionada à navegação. Tratar

o desenvolvimento da tecnologia como uma evolução linear seria ignorar o fato de que seu uso também varia, e não necessariamente de modo igualmente linear. Há, portanto, um resultado observável para a consolidação do nosso acervo historiográfico: uma aplicação como ferramenta de contextualização. O acervo age, dessa forma, como um plano de fundo que nos permite inserir e interpretar novos artefatos.

Outro fator de suma importância que transparece dessa comparação é uma “transmutação subjetiva”: de programador-navegador, esse ser que agora navega é tratado como “usuário”, um termo capaz de abarcar um espectro muito maior de interatores possíveis, do mais versado ao principiante que nunca antes interagiu com uma tela. Bachman (1973) localiza com precisão os seus interlocutores como uma população especializada, que fala sua mesma linguagem técnica e que entende a navegação como prática profissional, atrelada a um contexto de uso restrito. Cooper (2001), por outro lado, entende o navegador como, majoritariamente, o público consumidor da web social: seres dos quais já se extraem dados e informações para retroalimentar a própria rede. É uma mudança de espaço de problema sobre o qual a navegação incide.

Enquanto Bachman (1973) trata a mediação tecnológica da navegação como atributo técnico de valor inestimável, Cooper (2001) a contextualiza em um panorama que esmaece a poética heroica sugerida anteriormente. É interessante observar que o pronunciamento de Bachman está situado cronologicamente próximo ao relatório *Software Engineering* (Naur e Randell, 1968) que, de acordo com Evans (2018), marca o início da exclusão simbólica sofrida pelas mulheres no campo da programação. A poética do saber-fazer, aliada ao entendimento disciplinar de setorização do trabalho, atua como um direcionamento discursivo que se vale da linguagem técnica e da cientificidade para criar segregações hierárquicas de trabalho. O “profissional navegador” que se consolida nesse momento é desejavelmente masculino, membro de uma comunidade internacional que define a complexidade como inevitável e necessária para a prática.

A técnica e a abstração que caracterizavam a navegação de outrora, contudo, se tornam aspectos indesejáveis da interação humano-computador segundo as palavras de Cooper (2001). A abstração e o desafio dão lugar a valores como a simplificação e o imediatismo, reenquadrando a navegação como um trabalho não mais técnico e restrito, senão aberto, convidativo pela sua facilidade. A metáfora segue estratégica: navegar ainda é preciso, não mais pela complexidade dos sistemas, mas porque agora esta é a forma mais fácil e rápida de consolidar tarefas. Ela se recria própria de um contexto capaz de extrair dados e recursos de quem a conduz — valores adequados a um momento no qual navegar deixa de ser escolha e passa a ser norma.

DOC-220

Considerações finais

Ao longo dos seis capítulos apresentados nesta tese, nos lançamos sobre as temáticas da navegação, da experiência e da tecnologia em busca de um fio condutor para conectá-los. Tal é o primeiro desafio ao se propor comentar criticamente acerca das composições e efeitos de uma tecnologia tão esparsa e infiltrada no cotidiano quanto a internet. De fato, a proposta inicial desta pesquisa, ainda em seus estágios de elaboração nos idos de 2021, seria recortar esse tema em algum fenômeno com limites mais precisos. Pensamos nas redes sociais e suas propostas discursivas para a formação de subjetividades; na Wikipédia e em sua capacidade de cultivar públicos colaboradores de forma voluntária; chegamos a propor também um desvio para uma abordagem de cunho disciplinar, imaginando o Design como foco da investigação, elaborando sobre os efeitos dos saberes técnicos na construção desses ambientes virtuais.

Nada disso parecia suficiente. Nossa impressão é que esse tipo de abordagem não faria justiça ao que autores como Edgerton (1999) e demais comentaristas da história da tecnologia esperam de um trabalho crítico. É necessário, segundo tal autor, que seja estipulada uma diferença entre a história do uso de uma tecnologia, e a história da tecnologia em uso. Ou seja: ao considerarmos todas essas manifestações da internet, sobre o que, de fato, estamos falando? Qual é o uso que estamos fazendo de tal tecnologia?

No próprio exercício de delimitação de um problema, segundo Latour (2021), encontram-se, implícitos, os pressupostos e fabricações que incidem sobre o entendimento dos limites desse problema — como se, inescapavelmente, o exercício da delimitação envolvesse, na verdade, uma série de projeções de pressupostos de entendimento sobre aquilo que tentamos observar.

É por isso que essa tese inicia com um convite ousado: partimos do pressuposto de que a internet poderia ser abordada, como tema, não necessariamente pelos seus complexos esquemas materiais de composição, ou por constituições sociotécnicas precisamente localizadas no tempo e espaço. Nosso convite é para que aceitemos, ainda que somente pelo breve tempo de leitura desses seis capítulos, que o que caracteriza essa tecnologia — o seu uso, em sua forma mais básica e inicial de interação — é um fenômeno metafórico. Algo que aprendemos a chamar de navegação.

A navegação, entretanto, é um fenômeno muito bem explorado, cujas características estão evidenciadas em estudos que analisam as dinâmicas da informação digital. Entendemos que desatrelar a metáfora de tal “epistême informacional” nos permite a proposição de novas formas de entendimento, que aqui se manifestaram como as palavras-chave que compõem uma poética do navegar. É por esse conjunto de caracterizantes que transparece o design: como uma área que está presente não apenas pelas suas orientações informacionais, como uma maneira de projetar a navegação mais eficaz ou eficiente, mas como uma abertura de possibilidades expressivas para a tecnologia da internet.

7.1 Sobre os objetivos e limitações desta pesquisa

O primeiro objetivo da pesquisa era voltado diretamente à sustentação de tal linha de raciocínio. Encontramos, por meio de uma literatura multidisciplinar e assistemática, uma construção narrativa para o conceito de navegação que a desdobrou em termos de vocabulário, discurso e tecnologia. A partir de então, encontramos na poética de Aristóteles uma estratégia para estruturarmos esses pontos temáticos em uma lógica de análise para os artefatos da historiografia.

Aristóteles pretendia, por meio dos seus tratados sobre a poética (1973), elaborar uma contraproposta à visão platônica da arte. Em termos gerais, seu argumento propunha que ela não deveria ser vista puramente pelo seu conteúdo enquanto afastamento do real, isto é, como um passo a mais no distanciamento da verdade. A distância da realidade não é a essência da obra, mas um aspecto. É pelas suas formas e estruturas que devemos nos aproximar de uma manifestação artística — algo próximo do que entendemos como os gêneros literários da atualidade. Essa distinção, segundo Aristóteles, é uma questão poética: como a construção dessa obra é

feita e de que forma ela se apresenta trazem elementos tão ou mais importantes do que seu conteúdo ou mensagem. É em tal premissa de entendimento que executamos nossa análise: um mesmo uso navegacional está evocando diferentes poéticas a partir do momento em que o sistema no qual ele ocorre é multiestável. A multiestabilidade dos artefatos tecnológicos, segundo Ihde (1990), os torna fundamentalmente relacionais. Aceitar nosso convite é, portanto, considerar como válida a ideia de que uma pessoa que está “navegando pela internet” está, de modo simultâneo, construindo a internet, e uma imagem de si mesma enquanto pessoa navegadora.

Os segundo e terceiro objetivos da pesquisa trazem uma perspectiva do desafio a ser enfrentado. Como podemos delimitar o universo da nossa investigação sobre evidências das tais poéticas da navegação? Vários recortes seriam possíveis. Poderíamos nos lançar sobre os acervos das revistas e publicações periódicas sobre eletrônica e computação — acervos esses que, graças ao grande volume de pesquisadores neles interessados, encontram-se preservados e acessíveis digitalmente. A história oral, outra abordagem proeminente na historiografia consultada, também era uma possibilidade, dada a proximidade temporal em que nos encontrávamos em relação aos atores da história dessa tecnologia.

Decidimos elaborar um percurso investigativo que não dava como determinado acervo algum: este seria um novo artefato, originado do próprio percurso, construído como parte do problema que estávamos investigando. O mapeamento das fontes secundárias foi um primeiro passo para compreendermos esse escopo. O universo de obras selecionadas comunica tanto sobre o objeto da pesquisa quanto sobre nossas limitações de tempo. As tecnologias da internet foram objeto de inúmeras obras de cunho historiográfico. Tivemos, portanto, que encontrar uma quantidade viável de leituras para não comprometermos o cronograma, prejudicando as demais etapas. Há, pois, um elemento de incompletude tanto na tecnologia que estamos estudando, quanto no universo de leituras que nos orientam nesse estudo.

O acervo resultante, da mesma forma, é um trabalho em andamento. Tratam-se de objetos extraídos dos livros que lemos para essa pesquisa em específico, e não uma suposta totalidade para o fenômeno estudado. Em tal limitação encontram-se, desta forma, também os pressupostos que nos orientam sobre a navegação na sua constituição poética. Isso significa, evidentemente, que outros acervos, oriundos de outros métodos de construção, forneceriam possíveis diferentes interpretações para o fenômeno. Jamais negamos isso. De fato, acreditamos que assumir esse tipo de limitação fortalece a pesquisa e a deixa apresentável para futuros empreendimentos que busquem mais resultados sobre o fenômeno estudado.

Isso posto, gostaríamos de comentar sobre o elefante na sala. Tanto a historiografia quanto o *corpus* documental reunido por meio dela trazem objetos, majoritariamente, norte-americanos. Isso

não deixa de ser um resultado da pesquisa. Nossa Busca Sistemática trouxe resultados que os próprios motores de busca da internet consideram relevantes. Embora sejam obras plurais em seus temas e abordagens (como visto no capítulo 4), a imagem formada não deixa de apontar para uma hegemonia. É preciso, portanto, observar os resultados obtidos como um plano de fundo contra o qual é possível contrapor narrativas alternativas. Nosso rigor metodológico originou um acervo flexível, heterogêneo e que se propõe aberto para discussões e críticas como característica fundamental.

O aspecto da rastreabilidade, que apontamos como saliente perante os demais valores obtidos da análise, não deve ser visto como um caracterizante total para a internet, mas sim como um aspecto privilegiado pelos estudos que se propuseram a descrever historicamente essa tecnologia. Há uma lacuna, portanto, que pede por estudos que nos ajudem a compreender a internet em desacordo da sua rastreabilidade, em busca de resistências e alternativas.

Os pormenores da formação do acervo, deste modo, também comunicam seu caráter incompleto. Trata-se de um conjunto de artefatos que são apenas parte de um universo muito maior de possibilidades, mas que, pelas restrições de tempo e pelas nossas decisões metodológicas, encerrou-se com seus 189 itens que originaram as análises subsequentes. Desdobramentos possíveis seriam a expansão desse acervo a partir de novas leituras, ou sua implementação em um formato mais adequado ao público. Essa dimensão curatorial da nossa pesquisa se apresenta como subproduto. Nela, estão as latências e potencialidades para futuros projetos.

A formação da imagem historiográfica para a navegação é o que propomos como resultado para o quarto e último objetivo específico. Sobre a discussão que elaboramos a partir das evidências obtidas do acervo, a primeira conclusão que tiramos é o quanto esse tipo de abordagem nos obrigou a deixar de fora vários itens que surgiram durante a leitura da historiografia. Tentamos compensar essa perda pela nossa proposta de análise discursiva, trazendo valores que atravessam esses vários objetos e expõem tendências poéticas, as quais, em suas oscilações, persistências e mudanças, comunicam que navegar significa muitas coisas. É um fenômeno tão plural, ambíguo e pervasivo quanto a própria internet. Esse fenômeno é observado por perspectivas projetuais, disciplinares ou técnicas, reduzindo-o aos parâmetros sugeridos pela própria abordagem disciplinar. Nessa pesquisa, porém, tentamos fazer um caminho oposto, deixando que os artefatos relacionados à navegação comunicassem diferentes manifestações de uso. Há, não obstante, uma dívida metodológica no tangente à validação e saturação da longa lista de palavras-chaves levantadas. Ela não se pretende final, mas circunscrita ao *corpus* — no aguardo de novos testes e aplicações que mostrem tanto sua plausibilidade quanto oportunidades de refinamento.

Realizamos um “teste” para a consistência do acervo. Trouxemos dois artefatos “apócrifos”: um que comunica o ato de navegar

como um diferencial para o profissional da área da tecnologia, como um elemento fundamental da experiência de interação; e outro que, por sua vez, trata a navegação como um problema, algo que deve ser evitado no ambiente digital sob o risco de perder a simpatia dos interatores. A distância temporal desses dois artefatos (um da década de 1970, o outro do início dos anos 2000) sugere que algo, nesse intervalo, aconteceu e que a percepção sobre o fenômeno sofreu mudanças. Esse jogo comparativo se torna um encadeamento de evidências quando colocado sobre o plano de fundo do nosso acervo.

Verbeek (2005) trata o design como chave para o entendimento da mediação tecnológica — esse fenômeno que forma os navegadores e os objetos navegáveis simultaneamente pela interação entre eles. Se as tecnologias são multiestáveis, o design aparece como um exercício de poder que força uma estabilização momentânea, permitindo o uso. A mediação, entretanto, não deixa esse roteiro permanecer rígido. Ao propormos uma investigação poética, estamos unindo uma visão artística a um tema de ordem tecnológica. Na poética da navegação está o design: a proposta da interação para a tecnologia da internet enquanto espaço de problema.

7.2 A navegação em perspectiva

Uma dificuldade que nos acompanhou do início ao fim desta pesquisa foi a constante profusão de notícias e novidades quanto a tecnologia sobre a qual estávamos investigando. Além de recente, a história da internet parece estar passando por atualizações diárias. Um percurso difícil de acompanhar, entender e sintetizar sem parecer que já estamos falando de algo ultrapassado — como bem observa Kennedy (2012), a tarefa de estar “*in the know*” demanda um ritmo de atualizações desgastante. Nossas escolhas metodológicas refletem uma necessidade por delimitação que pode passar por negligência, como se tivéssemos que ignorar propositalmente alguns assuntos para manter uma linha de raciocínio. É preciso, no entanto, considerar alguns fatores.

Em uma recente publicação, o economista Yannis Varoufakis (2023) observa a ascensão das plataformas digitais como um fenômeno que suplanta o próprio sistema capitalista. Ele traça um paralelo entre o evento dos cercamentos ocorridos na Inglaterra do século XVIII, basilares para a consolidação do novo sistema econômico e da exploração da mão de obra dos trabalhadores do campo, com o isolamento algorítmicamente construído das plataformas. Para Varoufakis, estamos adentrando uma era tecnofeudal, na qual grandes corporações exploram a tecnologia da nuvem para transformar a internet em um espaço alugado.

Sintomas dessa tendência global se manifestam na topografia do espaço virtual e seus cercamentos. Plataformas como o Facebook, em suas estratégias de controle e dominação, buscam estabelecer

um discurso de que elas “são” a internet: como se frequentar tais espaços equivalesse à interação com a internet em sua expressão definitiva (Hamilton, 2019). O *hyperlink*, elemento de origem dos sistemas de hipertexto que serviram como ponto de partida para a *World-Wide Web*, parece cada vez menos necessário em espaços cuja interação assume um caráter “fechado, linear, centralizado, sequencial, passivo e homogêneo, no qual usuários são encorajados a permanecer durante todo o tempo conectados — um espaço que mais parece o da televisão” (Derakhshan, 2016, p. 3). A mudança do *sensorium* da internet, conforme sugere Fortunati (2017), não se restringe à percepção da sua superfície, mas, em um nível mais profundo, à própria noção do que compõe esse espaço: do que ele é feito, até onde ele se estende, e como nós, enquanto interatores, podemos percorrê-lo.

Rolar pela sequência de vídeos do *TikTok* é navegar. Não parece, mas os links estão ali, sendo apresentados. Não é mais necessário clicar neles, ou escolher a rota pela qual seu espaço será visitado. São nós em uma rede cujo trajeto já está estabelecido, de forma automática. É preciso compreender esse uso como uma manifestação precisa de uma poética da navegação que, no jogo contraditório e disputado da multiestabilidade da internet, tenta se sobrepor às demais. É tentador imaginar que estamos sujeitos a uma agência dos artefatos, das plataformas e dos sistemas com os quais interagimos. Por meio das palavras-chave que listamos como fruto da nossa análise discursiva, gostaríamos de apontar para o fato delas representarem valores humanos: conceitos, mentalidades incorporadas pela tecnologia e que se manifestam somente a partir do momento da interação — pela forma como decidimos usar tal tecnologia.

Se, por um lado, acreditar na agência das máquinas parece apressado, o oposto também não nos parece recomendado: invisibilizar o artefato e considerar a relação comunicativa como uma continuação daquilo que aconteceria sem esse artefato, como se a internet apenas mediasse um contato existente *a priori*. A chave é lembrar que essa mediação cria, simultaneamente, as partes envolvidas. Essa “pós-fenomenologia” tecnológica foi uma premissa para nossas análises.

No início de 2025, a Universidade de Oxford elegeu o termo “*brain rot*” como a expressão-símbolo de 2024. Seu significado poderia ser traduzido como a “suposta deterioração do estado mental ou intelectual de uma pessoa, especialmente como resultado do consumo exagerado de materiais (hoje, principalmente o conteúdo *online*) considerado triviais ou pouco instigantes” (Oxford University, 2025). Há quem analise o fato como uma mistura de cansaço crônico com a experiência automatizada de ficar horas rolando uma tela em busca de estímulos rápidos (Casarin, 2024). Quem sabe agora, à luz das nossas análises e discussões, não poderíamos incorporar esse entendimento poético da navegação como elemento complementar para análises?

Estudos historiográficos acerca dos fenômenos que acabamos de descrever são maneiras de provocar esse entendimento. Os cercamentos dos quais fala Varoufakis (2023) não são exclusividade das plataformas. No início dos anos 1990, Berners-Lee (1999) optou por “nivelar por baixo” e tornar os *softwares* de navegação acessíveis por computadores de modelos diferentes do que usou para construir seu sistema de hipertexto. Segundo o engenheiro, a ideia original da *World-Wide Web* era permitir que, pelo navegador, uma pessoa pudesse tanto visitar páginas quanto construir as suas próprias (um modelo muito parecido com os BBS, mas com protocolos que tornariam a navegação mais fácil e menos dependente de números de telefones).

Foi necessário, porém, eliminar essa funcionalidade para permitir que o navegador fosse encapsulado como um programa eficiente o suficiente para rodar em sistemas operacionais mais simples. Uma escolha que, no jargão técnico, chamamos de “*trade-off*”: uma expressão usada para descrever a situação em que é preciso escolher entre duas ou mais opções de desenvolvimento, sabendo que cada uma tem suas vantagens e desvantagens — optar por uma implica, necessariamente, em renunciar às vantagens da outra.

Surge, desta forma, uma separação inicial entre quem faz e quem consome no ciberespaço. Separação que, em superfície, parece ter sido suplementada pelas plataformas e sua abertura à criatividade do público, elemento central do “amadurecimento” da web social do qual fala Boulton (2014). Há, entretanto, uma diferença poética entre o remix da web 2.0 e as ferramentas de construção da web 1.0. Controle sobre a forma, a estrutura e a modalidade de conteúdo, que eram condições para esta, não parecem ser requisitos da dinâmica das plataformas.

Quando iniciamos nossa investigação, em 2021, tratados sobre os grandes modelos de linguagem que caracterizam os *softwares* chamados popularmente como Inteligências Artificiais Generativas (GenAI) eram temas ainda incipientes (Feuerriegel *et al.*, 2024). Hoje, eles parecem ditar o tom das discussões sobre o futuro da internet (Willison, 2024). Embora não tenhamos tratado diretamente sobre isso, é possível observar que o funcionamento de tais sistemas inteligentes remete à visão de Berners-Lee (1999) sobre a web semântica: um estado para a rede mundial de computadores no qual cada informação presente, seja texto, imagem ou vídeo, é formatada em um padrão plenamente legível tanto por seres humanos quanto pelas máquinas, tornando-as capazes de executar complexas operações de interpretação, avaliação e até a mesclagem automatizada de tais informações. A web semântica seria o pontapé inicial para o computador criativo.

Na época em que escreveu sua autobiografia, a preocupação de Berners-Lee (1999) expressava-se, sobretudo, quanto às dificuldades para se chegar a uma linguagem comum pela qual essas informações seriam compreensíveis para as máquinas, e o quanto

essa circulação homogênea de dados interpretáveis esbarraria em barreiras jurídicas de *copyright*. O potencial da web era tanto semântico quanto fragmentário.

Enquanto escrevemos esses parágrafos, empresas na liderança do desenvolvimento desses mecanismos de inteligência artificial se valem de recursos amplamente apropriados das páginas da internet, muitas vezes driblando questões de direitos autorais ou até mesmo ignorando o consentimento de artistas e autores usados para treinar tais mecanismos (Knibbs, 2025). A linguagem comum que preocupava o desenvolvedor da *World-Wide Web* se revela, hoje, como um complexo sociotécnico de *softwares* de processamento de *big data*, cujos gastos energéticos deixam dúvidas sobre a eficiência de tais aplicações em contextos do cotidiano (Saenko, 2023). Como esse tipo de mediação digital se manifesta enquanto poética da navegação?

Nos parece que o menos adequado seria tratar essa nova modalidade de interação com inteligências artificiais como mera ferramenta, comparando-a com os estados existentes das plataformas às quais nos acostumamos. Há, destarte, uma diferença poética entre lançar *queries* de busca em repositórios e perguntar para um *Chatbot* sobre aquilo que queremos saber. Uma diferença em níveis de automação, de potencial introspectivo e, sobretudo, de direcionamento: uma coisa é navegar por resultados de busca; outra coisa é projetar uma forma de alteridade para com a máquina por meio de diálogos simulados. A perspectiva da poética nos permite, portanto, perguntar se isso é uma manifestação de ruptura ou de continuidade.

Observemos outro exemplo recente: em uma coluna para um portal de notícias, as jornalistas Clara Becker e Gabriela de Almeida (2024) escrevem, sob o título “Como treinar seu Algoritmo?”, uma série de passos e recomendações de interação em redes sociais. Não vem ao caso observar se de fato tais recomendações são eficazes: o interessante é a possibilidade de interpretar esse texto a partir da poética de navegação do saber-fazer. Trata-se de uma tratativa para recuperar esse elemento da experiência no ato do uso, algo que se manifestava nitidamente no “programador-navegador” de Bachman (1973) como a descoberta do sistemas e suas particularidades durante seu percurso, e que agora retorna em outra roupagem. Ou seja, mais importante do que constatar a possibilidade desse treinamento, é ver essa operação como reação antagônica ao sistema, e da navegação como método para convertê-lo a favor de quem o usa.

A historiografia nos mostra o quão intrincadas e imprevisíveis são as disputas do mundo cibernético. A tecnologia do *time sharing*, quando começa a ser aplicada na década de 1960, abastece o imaginário dos engenheiros pela poética da distância: transformar *hosts* em terminais interconectados criaria uma rede que, na verdade, poderia ser percebida como um grande e único computador capaz de

executar programas diferentes ao mesmo tempo em vários lugares. Entretanto, quando o projeto da ARPANET consegue possibilitar uma rede robusta e escalável de computadores conectados, os efeitos do *time sharing* já haviam passado de inovação a comportamento esperado, graças aos novos sistemas operacionais e sua capacidade de alocar matematicamente porções da memória física dos novos computadores. A miniaturização e a computação pessoal alteram a poética constitutiva da internet: de processamento compartilhado à canal de mensagens entre pessoas de uma mesma comunidade.

Eventos assim nos fazem reconsiderar as histórias que envolvem esse tipo de interação — navegar por espaços de problema — como questões obrigatoriamente atreladas à cronologia de tecnologias maiores como a computação. Tratar a navegação meramente como uma forma de lidar com computadores é uma estratégia para encaixar essa metáfora em uma linhagem predefinida, com artefatos e suportes próprios. Mas se pensarmos na navegação da forma como Crary (1990) abordou a visão e os sujeitos observadores, isto é, como uma atividade implicada em circunstâncias discursivas que a orientam e definem ao mesmo tempo em que criam seus artefatos, estaremos, enfim, possibilitando estratégias investigativas para além da *epistème* da informação.

A poética da navegação está presente no fato dos *smartphones* serem a via de acesso cada vez mais comum para o mundo conectado. A transportabilidade e a ubiquidade da rede fazem com que a ideia da internet ser um mero canal de transmissão, assim como foi com o *time sharing*, acabe parecendo uma ideia antiquada. Se, de fato, deixamos de *estarmos* conectados para *sermos* conectados, há um efeito na poética de navegação que estamos vivenciando como mediação tecnológica.

7.3 Conclusão

Quando iniciamos nosso trabalho de construção desta tese, Elon Musk ainda não havia anunciado seu projeto de captura e redirecionamento político da plataforma Twitter, hoje chamada apenas de “X” (Zahn, 2022). Em 2024 presenciamos como esse influente tecnoburocrata direcionou ataques à Wikipédia (Bickerton, 2024), lançando suspeitas quanto ao sistema de checagem de fatos e isonomia da enciclopédia virtual — pilares mantidos consistentemente pela comunidade de editores desde o seu surgimento (Escobar e Heemann, 2023). O *Internet Archive*, uma das únicas entidades voltadas unicamente ao propósito da preservação da memória digital, também foi alvo de ataques: grupos de *hackers* invadiram seus servidores, derrubaram os serviços e deixaram o acervo inoperante por várias semanas (Daniel, 2024). Tendências preocupantes. As duas plataformas foram fundamentais para a construção da nossa pesquisa: uma como artefato do acervo, e outra como base para consultas e obtenção de fontes primárias.

A dimensão política dessa pesquisa emerge como parte da discussão. Os conflitos evocados pela tecnologia transparecem o quanto seu desenvolvimento está sujeito interesses circunstanciais: desde a disputa pela padronização dos protocolos narrada por Abbate (1999); passando pela insatisfação dos membros da USENET quanto aos planos de privatização da rede documentados pelos Hauben (1997); observando as *browser wars* e seus desdobramentos narrados por Kennedy (2012). As políticas do digital incidem sobre a configuração da internet, a forma como a navegação é afetada por essas disputas ecoa na poética presente no momento da interação.

Nós conduzimos leituras por essas obras e pelos artefatos que coletamos procurando pela navegação. Encontramos o trabalho. Encontramos o gênero, encontramos a cultura e a sociedade. Encontramos intrigas, rivalidades, disputas. A navegação aparece como um detalhe em meio aos fatos e eventos dessa historiografia — um detalhe, não obstante, intrigante: uma metáfora que permeia esses temas, se considerarmos que o que une a todos é a busca por interpretações para o fenômeno da interação entre seres humanos e computadores.

Quando Licklider escreve sobre a simbiose humano-computador em 1960, suas palavras expressam um direcionamento preciso para o uso dessas máquinas: elas deveriam ampliar as faculdades mentais das pessoas, ajudando-as a resolver problemas. Quanto mais incorporada essa interação for, quanto mais natural ela parecer, mais facilmente acessaremos suas funções e entenderemos suas estruturas. Mais próximos estaremos da simbiose. Mas uma relação simbiótica, por definição, é composta por trocas equivalentes. Ela pode se transformar em mutualismo se ambas as partes obtiverem vantagens, como também pode degradingolar para um parasitismo se um dos lados começar a explorar o outro. Observar como oscila o discurso da navegação é uma forma de constatar para qual lado está pendendo a balança.

Referências

Bibliografia

- A ABBATE, J. **Inventing the Internet**. Londres: The MIT Press, 1999.
- ACCESS NOW. **RightsCon 2022: Outcomes Report**. Relatório digital, 2022. Disponível em <https://rightscon.org/outcomes-report-2022> (Acesso em 20/02/2023).
- ACHTERHUIS, H. Introduction: American Philosophers of technology. In: ACHTERHUIS, H. (Ed.). **American philosophy of technology: The empirical turn**. Bloomington: Indiana University Press, 2001, p. 1–10.
- ALBIERI, S. **Do sublunar ao celeste: o percurso da ciência da história em Paul Veyne**. Ciência e filosofia, n. 3, p. 209-224, 1986.
- ALI, S. M. **A brief introduction to decolonial computing**. XRDS 22, 4 (Summer 2016), 16–21, 2016. <https://doi.org/10.1145/2930886>
- AMAZON. **O que é interoperabilidade?** 2022, disponível em <https://aws.amazon.com/pt/what-is/interoperability/> (Acesso em 3/1/2025).
- AMIN, S. O imperialismo, passado e presente. **Tempo**. Niterói, v. 9, n. 18, p. 77-123, jun. 2005. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-77042005000100005. (Acesso em 1/12/2024).
- AMOORE, L. **Cloud ethics: Algorithms and the attributes of ourselves and others**. Durham: Duke University Press, 2020.
- ANDERSON, E. W. A philosophy of navigation. **The Journal of Navigation**, v. 14, n. 1, p. 1–13, 1961.
- ANKERSON, M. S. Historicizing Web design: Software, style, and the look of the Web. In: Staiger, J. e Hake, S. (eds.): **Convergence media history**. Londres, Routledge, 2009. p. 192-203.
- ARISTÓTELES. **Poética**. (Ed. E. Souza) São Paulo: Abril Cultural, 1973.
- ARNOLD, J. H. **History: A very short introduction**. OUP Oxford, 2000.
- AYDIN, C.; GONZÁLEZ WOGÉ, M.; VERBEEK, P.P. Technological environmentality: Conceptualizing technology as a mediating milieu. **Philosophy & Technology**, Berlin, v. 32, p. 321–338, 2019.
- B BACELLAR, C. Uso e mau uso dos arquivos. In. PINSKY, Carla Bassanezi (Org.). **Fontes históricas**, v. 2, 2008, p. 23-80.
- BACHMAN, C. W. **The Programmer as Navigator**. SPHERES: ACM 1973 Turing Award Lecture (citation read by Richard G. Canning, chairman) p. 269–285, 1973.
- BANKS, M. A. **On the way to the web: The secret history of the internet and its founders**. Nova York: Apress, 2008.
- BARBROOK, R.; CAMERON, A. **A Ideologia Californiana**. Uma crítica ao livre mercado nascido no Vale do Silício. Tradução de Marcelo Träsel. Porto Alegre: Baixa Cultura, 2018. Disponível em <http://cibercultura.fortunecity.ws/vol2/idcal.html> (Acesso em 1/1/2025).

- BARDINI, T. **Bootstrapping**: Douglas Engelbart, coevolution, and the origins of personal computing. California: Stanford University Press, 2000.
- BARDZELL, J. & BARDZELL, S. What is “critical” about critical design?. In: **Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems**. Paris, França, p. 3297–3306, 2013.
- BARNEY, S. A.; LEWIS, W. J.; BEACH, J. A.; BERGHOF, O. **The Etymologies of Isidore of Seville**. Nova York: Cambridge University Press, 2006.
- BARROS, J. D. A. **O Tempo dos Historiadores**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2013.
- BATES, M. The design of browsing and berrypicking techniques for the online search interface. **Online Review**, v. 13 n. 5. p. 407–424, 1989.
- BECKER, C.; DE ALMEIDA, G. Como Treinar seu Algoritmo? **Jornal Metr p les: Nas Redes**, Abril de 2024. Disponível em <https://web.archive.org/web/20250123164656/https://www.metropoles.com/colunas/nas-redes/como-treinar-seu-algoritmo> (Acesso em 22/01/2025).
- BEHRENT, M. C. Foucault and Technology. **History and Technology: An International Journal**, 29:1, 2013, p. 54–104.
- BEIGUELMAN, G. **Políticas da Imagem: Vigilância e Resistência na Dadosfera**. São Paulo: Ubu Editora, 2021.
- BERGEMANN, D.; BONATTI, A. **The Economics of Social Data: An Introduction**. Cowles Foundation for Research in Economics, Yale University, 2019.
- BERNERS-LEE, T.; FISCHETTI, M. (ed.) **Weaving the Web: The Original Design and the Ultimate Destiny of the World Wide Web**. Nova York: Harper Business, 1999.
- BICKERTON, J. Elon Musk Takes Aim at Wikipedia. **NewsWeek**, Dez. 2024. Versão arquivada em <https://web.archive.org/web/2025011193456/https://www.newsweek.com/elon-musk-take-s-aim-wikipedia-fund-raising-editing-political-woke-2005742> (Acesso em 11/01/2025).
- BIJKER, W. E. **Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs: Toward a Theory of Sociotechnical Change**. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1995.
- BLACKWELL, A. F. The reification of metaphor as a design tool. **ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)**, v. 13, n. 4, p. 490-530, 2006.
- BLIKSTEIN, I. As etimologias de Isidoro de Sevilha. **L ngua e Literatura**, n. 7, p. 111–120, 1978.
- BLUM, A. **Tubes: a Journey to the Center of the Internet**. Nova York: Ecco Press (Harper-Collins), 2012.
- BØDKER, S. When second wave HCI meets third wave challenges. In: Proceedings of the 4th Nordic conference on Human-computer interaction (NORDICHI06): changing roles. Oslo: p. 1–8, 2006.
- _____. Third-wave HCI, 10 years later: participation and sharing. **Interactions**, v. 22, n. 5, p. 24–31, 2015.
- BOLTER, J. D., & GRUSIN, R. **Remediation: Understanding new media**. Cambridge, MA: MIT Press, 1999.
- BONGIO, A., BRAMBILLA, M., CERI, S., COMAI, S., FRATERNALI, P., MATERA, M. **Designing Data-Intensive Web Applications**. Burlington: Morgan Kaufmann, 2003.
- BONSIEPE, G. **Design: do material ao digital**. Florianópolis: FIESC/IEL, 1997.
- BORDWELL, D. **Poetics of Cinema**. Nova York: Routledge, 2008. Disponível em: <https://archive.org/details/poeticsofcinema0000bord/page/n9/mode/2up> (Acesso em 13/8/2024).
- BORY, P. **The Internet Myth: From the Internet Imaginary to Network Ideologies**. University of Westminster Press, 2020.
- BOULTON, J. **100 Ideas that changed the web**. Londres: Lawrence King Publishing, 2014.
- BOZEMAN, B. Technology transfer and public policy: a review of research and theory. **Research Policy**, v. 29, n. 4-5, p. 627-655, 2000.

- BREY, P. Philosophy of Technology Alter the Empirical Turn. *Techné: Research in Philosophy and Technology*, Charlottesville, v. 14, n. 1, p. 36–48, 2010.
- BRINGNULL, H. Types of deceptive design. Online: *Deceptive Design*, 2010. Disponível em <https://www.deceptive.design/types> (Acesso em 03/02/2023).
- BRÜGGER, N. *The archived web: doing history in the digital age*. Cambridge: MIT Press, 2018.
- BRÜGGER, N.; SCHROEDER, R. *The Web as History: Using Web Archives to Understand the Past and the Present*. UCL Press, 2017. Disponível em <https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/45665> (Acesso em 16/03/2023).
- BRUNDAGE, A. *Going to the sources: A guide to historical research and writing*. John Wiley & Sons, 2017.
- BRUNTON, F. *Spam: a shadow history of the Internet*. Londres: The MIT Press, 2013.
- BRYANT, R. E.; O'HALLARON, D. R. *Computer Systems: A Programmer's Perspective*. Londres: Pearson Education Limited, 2016.
- BUCKLAND, M. K. Information as thing. *Journal of the American Society for information science*, v. 42, n. 5, p. 351–360, 1991.
- BUCKMINSTER FULLER, R. *Critical Path*. Nova York: St. Martin Press, 1981.
- BURKE, P. *O que é história cultural?*. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.
- BUSS, S.; WESTLUND, A. “Personal Autonomy”. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2018 Edition), Edward N. Zalta (ed.). Disponível em: <https://plato.stanford.edu/archives/spr2018/entries/personal-autonomy/> (Acesso em 12/12/2024)
- C CAMPBELL, J. *O herói de mil faces*. São Paulo: Pensamento/Cultrix, 1989.
- CAMPI, I. Teorías Historiográficas del Diseño. In: _____. *La Historia y las Teorías historiográficas del Diseño*. México: Editorial Desíno, 2013. p. 33-77.
- CANTER, D.; RIVERS, R.; STORRS, G. Characterizing user navigation through complex data structures. *Behaviour & Information Technology*, v. 4, n. 2, p. 93–102, 1985.
- CAPURRO, R. Past, present, and future of the concept of information. *TripleC: communication, capitalism & critique*. v. 7, n. 2, p. 125–141, 2009.
- CARDOSO, B. Estado, tecnologias de segurança e normatividade neoliberal. In: Bruno, F., Cardoso, B., Kanashiro, M., Guilhon, L. Melgaço, L. (eds.) *Tecnopolíticas da vigilância: perspectivas da margem*. São Paulo: Boitempo, 2018, p. 91-105.
- CARDOSO, R. *Design para um mundo complexo*. 2a ed. São Paulo: Ubu Editora, 2016.
- CARR, N. *The Shallows: What the Internet Is Doing to Our Brains*. Nova York: Norton & Company, 2010.
- CARROLL, J. M. Human-computer interaction: psychology as a science of design. *Annual review of psychology*, v. 48, n. 1, p. 61–83, 1997.
- _____. Human-computer interaction: brief intro. *The encyclopedia of human-computer interaction*, v. 86, 2013.
- CARVALHO, M. S. M. *A Trajetória da Internet no Brasil: Do surgimento das redes de computadores à instituição dos mecanismos de governança*. Tese de Doutorado, Universidade Federal Do Rio De Janeiro, 2006.
- CASARIN, R. Brain rot: livros perdem mesmo espaço quando cérebros viram paçoca. *SPLASH UOL: Blog Página Cinco*, dez. 2024. Versão arquivada em <https://web.archive.org/web/20241230132014/https://www.uol.com.br/splash/colunas/pagina-cinco/2024/12/18/brain-rot-palavra-ano-oxford-retratos-da-leitura-no-brasil-perda-leitores.htm> (Acesso em 11/01/2025).
- CELLARD, A. A análise documental. In: J. POUPART, et al. (Orgs.). *A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos*. Petrópolis: Vozes, 2008.
- CERN. A short history of the Web. Online: *European Council for Nuclear Research*, 2014.

Disponível em <https://home.cern/science/computing/birth-web/short-history-web> (Acesso em 20/03/2023).

CHIZZOTTI, A. *Pesquisa em ciências humanas e sociais*. 1ª ed. e-book baseada na 12ª ed. impressa. São Paulo: Cortez, 2018.

COMMON SENSE MEDIA. *Digital Citizenship Week*. Outubro, 2024a. Disponível em https://www.common sense.org/education/digital-citizenship-week?j=9739317&sfmc_sub=291348023&l=2048712_HTML&u=240911461&cmid=6409703&cb=3564 (Acesso em 20/12/2024).

COMMON SENSE MEDIA. *Digital Citizenship for K-12: Thinking Outside the Box*. Outubro de 2024b, Disponível em <https://media.edweb.net/edWebinar/?view=20241007edwebnet16> (Acesso em 1/1/2024).

CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; SILVA, S.L. *Roteiro para revisão bibliográfica sistêmica: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos*. Trabalho apresentado, v. 8, 2011.

CONKLIN, J. Hypertext: An introduction and survey. *Computer*, v. 20, n. 09, p. 17–41, 1987.

COOPER, A. *About Face: The Essentials of User Interface Design*. Nova York: John Wiley & Sons, 1995.

_____. *Navigating isn't fun*. Newsletter, Cooper Interaction Design, 2001. Arquivado em 2/1/2006, disponível em https://web.archive.org/web/20060102010833/http://www.cooper.com/newsletters/2001_10/navigating_isnt_fun.htm (Acesso em 20/3/2023).

CRARY, J. *Techniques of the Observer*. Cambridge: MIT Press, 1990.

CULLER, J. The closeness of close reading. *ADE Bulletin*, v. 149, n. 2010, p. 20-25, 2010.

CURRAN, J.; FENTON, N. e FREEDMAN, D. *Misunderstanding the Internet*. Nova York: Routledge, 2012.

D DANIEL, L. *Internet Archive Breached Again—Third Cyberattack In October 2024*. Revista Forbes, versão digital, Out. 2024. Versão arquivada em <https://web.archive.org/web/20241231153514/https://www.forbes.com/sites/larsdaniel/2024/10/20/internet-archive-breached-again-third-cyber-attack-in-october-2024/> (Acesso em 11/01/2025).

DA SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. UFSC, Florianópolis, 4a. ed., 2005.

DATA REPORTAL: *Digital Around the World (2021)*. Disponível em <https://datareportal.com/global-digital-overview> (Acessado em 13/6/2022).

DE ALMEIDA, M. A. Políticas culturais e redes sociotécnicas: reconfigurando o espaço público. *Ciências Sociais Unisinos*, v. 50, n. 1, p. 54–64, 2014.

DE CARVALHO, H. B. A. Hans Jonas e o giro empírico da filosofia da tecnologia: notas sobre um diálogo com a pós-fenomenologia. *Filosofia Unisinos*, São Leopoldo/RS, v. 21, n. 1, p. 56–61, 2020.

DE OLIVEIRA, A.A.; CORRÊA, R. O. Cartografia das territorialidades e espacialidades por meio da história oral: desafios e estratégias metodológicas. *História Oral*, v. 25, n. 2, p. 173–195, 2022.

DERAKHSHAN, H. Killing the Hyperlink, Killing the Web: The Shift from Library-Internet to Television-Internet. *Proceedings of the 27th ACM Conference on Hypertext and Social Media (HT '16)*. Nova York: Association for Computing Machinery, p. 3, 2016. <https://doi.org/10.1145/2914586.2914605>

DELGADO, L. A.N.; DE MORES FERREIRA, M. História do tempo presente e ensino de História. *Revista História Hoje*, v. 2, n. 4, p. 19-34, 2013.

DEMENTSHUK, M.; HENRIQUES, P. *Pássaros voam em bando: A história da Internet do século XVIII ao século XXI*. João Pessoa: Editora da Associação Nacional para Inclusão Digital - Anid, 2018.

- DE SOUZA, P. F.; FURLAN, R. A questão do sujeito em Foucault. *Psicologia USP*, v. 29, n. 3, p. 325–335, 2018.
- DESLAURIERS, J.P.; KÉRISIT, M. O delineamento da pesquisa qualitativa. In: POUPART, Jean. *et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos*. 3ª. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.
- DIDI-HUBERMAN, G. *Diante do Tempo: História da arte e anacronismo das imagens*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2015.
- DIGITAL WATCH. *Actors: Access Now*, 2010. Disponível em <https://dig.watch/actor/access-now> (Acesso em 20/02/2023).
- DIX, A., FINLAY, J., ABOWD, G., & BEALE, R. *Human-computer interaction*. Londres: Pearson Education, 2003.
- DRUCKER, J. Graphic Devices: Narration and Navigation. *Narrative*, v. 16, n. 2, p. 121–139, 2008.
- DRUCKER, J.; MCVARISH, E. *Graphic design history: A critical guide*. Londres: Prentice Hall, 2009.
- DUNNE, A. & RABY, F. *Design Noir: The Secret Life of Electronic Objects*. Berlin, Germany: Springer Science & Business Media, 2001.
- E EDGERTON, D. From innovation to use: Ten eclectic theses on the historiography of technology. *History and Technology: An International Journal*, Filadélfia, v. 16, n. 2, p 111-136. 1999.
- EDWARDS, P. *The Closed World: Computers and the Politics of Discourse in Cold War America*. Londres: The MIT Press, 1996.
- EICHINGER, C. Web Application architectures (p. 65–84). In: KAPPEL, B. G.; PRÖLL, S. R., RETSCHITZEGGER, W. (eds.): *Web Engineering – The Discipline of Systematic Development of Web Applications*. Nova York: John Wiley & Sons, 2006.
- ELLINGSON, L. L. *Engaging crystallization in qualitative research: an introduction*. Thousand Oaks: Sage Publications, 2009. Disponível em: <https://archive.org/details/engagingcrystall0000elli/page/n9/mode/2up> (Acesso em 20/7/2024).
- ELLIOTT, L. *Contra Chrome*. 2022, Disponível em <https://contrachrome.com/> (Acesso em 04/03/2023).
- ELLIS, D. A behavioural approach to information retrieval system design. *Journal of Information Science*, v. 15, p. 237–247, 1989.
- ENGELBART, D. C. *A conceptual framework for the augmentation of man’s intellect*. *Vistas in information handling*, v. 1, p. 1–29, 1963.
- ERLHOFF, M.; MARSHALL, T. Interface Design. In: (eds.) *Design Dictionary: Perspectives on Design Terminology*. Basel: Birkhäuser, 2008, p. 225-230.
- ESCOBAR, B.; CASTRO, R.; OLIVEIRA, A. A. O que é “mediação”? Pontos de partida para um entendimento aplicado ao design. In: *Anais do Colóquio Internacional de Design - Edição 2023: Epistemologias Latino-Americanas*. Belo Horizonte: Even3, 2024.
- ESCOBAR, B.; HEEMANN, A. Expressando um cosmograma de conflitos pelo design: um estudo de caso da Wikipédia. *Pensamentos em Design*. v.3, p. 74 - 91, 2023.
- EVANS, C. *Broad Band: The Untold Story of the Women Who Made the Internet*. Nova York: Portfolio/Penguin, 2018.
- F FALGUERA, J. L., et al. “Abstract Objects”. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2022 Edition), Edward N. Zalta (ed.). Disponível em <https://plato.stanford.edu/archives/sum2022/entries/abstract-objects/> (Acesso em 2/12/2024).
- FARACO, C. A. *Linguagem & diálogo: as ideias linguísticas do círculo de Bakhtin*. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.
- FEENBERG, A. From Information to Communication: the French Experience with Videotex.

- In: M. Lea, (ed.) **Contexts of Computer-Mediated Communication**. Nova York:, Harvester-Wheatsheaf, p. 168–187, 1992.
- _____. Toward a Critical Theory of the Internet. In: FEENBERG, A.; FRIESEN, N. (eds.). **(Re) Inventing the Internet**. Springer Science & Business Media, p. 3–18, 2012.
- _____. Encountering Technology. In: BEIRA, E.; FEENBERG, A. (eds.) **Technology, modernity, and democracy: Essays by Andrew Feenberg**. Rowman & Littlefield, p. 13–36, 2018a.
- _____. Ten Paradoxes of Technology. In: BEIRA, E.; FEENBERG, A. (eds.) **Technology, modernity, and democracy: Essays by Andrew Feenberg**. Rowman & Littlefield, p. 37–54, 2018b.
- _____. The internet as network, world, co-construction, and mode of governance. **The Information Society**, v. 35, n. 4, p. 229–243, 2019.
- FERRARA, E. The History of Digital Spam. **Communications of the ACM**, v. 62, n. 8, 2019, p. 82-91. <https://doi.org/10.1145/3299768>
- FERREIRA-NETO, J. L. Michel Foucault and Qualitative Research in Human and Social Sciences. **Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research**, v. 19, n. 3, Art. 23, 2018. <http://dx.doi.org/10.17169/fqs-19.3.3070>.
- FEUERRIEGEL, S., HARTMANN, J., JANIESCH, C., ZSCHECH, P. Generative AI. **Bus Inf Syst Eng** 66, p. 111–126, 2024, <https://doi.org/10.1007/s12599-023-00834-7>
- FORTUNATI, L. For a dynamic and post-digital history of the Internet: A research agenda. **Internet Histories**, v. 1, n. 1-2, p. 180–187, 2017.
- FOSS, C. L. Tools for reading and browsing hypertext. **Information Processing & Management**, v. 25, n. 4, p. 407–418, 1989.
- FOUCAULT, M. Technologies of the Self. In: MARTIN, L., GUTMAN, H. e HUTTON, P. (eds.). **Technologies of the Self: A Seminar With Michel Foucault**. The University of Massachusetts Press, 1988.
- _____. O discurso da natureza (p. 218–226). In: FOUCAULT, M. **As Palavras e as Coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- _____. A ética do cuidado de si como prática da liberdade. In M. B. Motta (Org.), **Ditos e escritos V: ética, sexualidade, política** (E. Monteiro, I. A. D. Barbosa, trad.). Rio de Janeiro: Forense Universitária, p. 264–287, 2004.
- _____. **Vigiar e punir: O Nascimento da Prisão**. Petrópolis: Editora Vozes, 2008a.
- _____. **Segurança, Território, População**. Curso dado no College de France (1977-1978). São Paulo: Martins Fontes, 2008b.
- _____. **História da Sexualidade I: A Vontade de Saber**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 2013.
- _____. **A arqueologia do saber**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2014a.
- _____. Verdade e poder. In: FOUCAULT, M. **Microfísica do Poder**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 2014b, p. 35–54.
- FOWLER, G. How we survive the surveillance apocalypse. **The Washington Post, Consumer Tech**, 2019. Disponível em <https://www.washingtonpost.com/technology/2019/12/31/how-we-survive-surveillance-apocalypse/> (Acesso em 04/03/2023).
- FRANCISCO, E. R.; ALMEIDA, R. Das Listas Telefônicas à Era da Pós-Privacidade dos Dados – vale a pena um contraponto? **Blog MundoGEO**, 2018. Disponível em: <https://mundogeo.com/2018/10/29/das-listas-telefonicas-a-era-da-pos-privacidade-dos-dados-vale-a-pena-um-contraponto/> (Acesso em 20/12/2024).
- FRY, T. **Design Futuring: Sustainability, Ethics and New Practice**. Oxford: Berg Publishing, 2008.
- G GADAMER, H.G. Classical and philosophical hermeneutics. **Theory, culture & society**, v. 23, n. 1, p. 29-56, 2006.
- GALGANO, M. J.; ARNDT, J. C.; HYSER, R. M. **Doing history: Research and writing in the**

- digital age. Stanford: Cengage Learning, 2012.
- GANZ, D. *Corbie in the Carolingian renaissance*. Paris: Jan Thorbecke Verlag, 1990.
- GARRETT, J. J. *The elements of user experience: user-centered design for the web and beyond*. Londres: Pearson Education, 2010.
- GIBSON, J. J. *The Ecological Approach to Visual Perception* [1979]. Nova York: Psychology Press, 2015.
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2002.
- GILLESPIE, T. The politics of ‘platforms’. *New media & society*, v. 12, n. 3, p. 347–364, 2010.
- GLEICK, J. *The information: A history, a theory, a flood*. Nova York: Vintage Books, 2011.
- GOLDTHWAITE, R. A. Schools and teachers of commercial arithmetic in Renaissance Florence. *Journal of European Economic History*, v. 1, n. 2, p. 418–433, 1972.
- GONZATTO, R. F. *Usuários e produção da existência: contribuições de Álvaro Vieira Pinto e Paulo Freire à interação humano-computador*. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2018.
- GONZATTO, R. F. & VAN AMSTEL, F. M. C. User oppression in human-computer interaction: a dialectical-existential perspective. *Aslib Journal of Information Management*, v. 74 n. 5, p. 758–781, 2021. <https://doi.org/10.1108/AJIM-08-2021-0233>
- GOUDSWAARD, M., SNIDER, C., GOPSILL, J., JONES, D., HARVEY, M., & HICKS, B. The prototyping fungibility framework. *Proceedings 31st CIRP Design Conference*, v. 100, p. 271–276, 2021.
- GREENHALGH, T., THORNE, S., & MALTERUD, K. Time to challenge the spurious hierarchy of systematic over narrative reviews? *European Journal of Clinical Investigation*, v. 48, n.6 e12931, p. 1–6, 2018. <https://doi.org/10.1111/eci.12931>
- GRUDIN, J. A Moving Target: The evolution of HCI. JACKO, J. A. (ed.). *Human-Computer Interaction Handbook*. 3. ed. Boca Raton: Taylor & Francis, 2012. Disponível em: <<https://www.microsoft.com/en-us/research/publication/a-moving-target-the-evolution-of-hci/>>.
- H HACKERS. Direção: Iain Softley. Produção de Michael Peyser e Ralph Winter. United Artists, Hollywood, CA, Estados Unidos. Distribuído por MGM/UA, 1995. Streaming on-demand (Amazon Prime).
- HAFNER, K.; LYON, M. *Where Wizards Stay Up Late: The Origins of the Internet*. Nova York: Touchstone, 1998.
- HAIGH, T. How data got its base: Information storage software in the 1950s and 1960s. *IEEE Annals of the History of Computing*, v. 31, n. 4, p. 6–25, 2009.
- How Charles Bachman invented the DBMS, a foundation of our digital world. *Communications of the ACM*, v. 59, n. 7, p. 25–30, 2016.
- HALL, W.; TINATI, R.; JENNINGS, W. From Brexit to Trump: Social media’s role in democracy. *Computer*, v. 51, n. 1, p. 18-27, 2018.
- HAMILTON, I. A. Mark Zuckerberg stoked anger by trying to deflect Facebook’s problems on ‘the internet’. Business Insider, Jan. 2019. Versão arquivada em <https://web.archive.org/web/20190205162410/https://www.businessinsider.com/mark-zuckerberg-angers-people-by-conflating-facebook-and-the-internet-2019-2> (Acesso em 11/01/2025).
- HANNAN, J. Trolling ourselves to death? Social media and post-truth politics. *European Journal of Communication*, v. 33, n. 2, p. 214-226, 2018.
- HARAWAY, D. A Manifesto for Cyborgs. Science, Technology, and Socialist Feminism in the 1980s. *Socialist Review*, v. 80, n. 1, p. 65–107, 1985. Disponível em <https://archive.org/details/1985-haraway-a-cyborg-manifesto-science-technology-and-socialist-feminism> (Acesso em 12/1/2025).

HARAWAY, D. Saberes localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. *Cadernos Pagu*, n. 5, p. 7–41, 1995.

HARRIS, P. A. The Narrative of an Interface: Rethinking Hypertext Theory by Facing Design Questions In: VAN LOOY, J.; BAETENS, J. (eds.). *Close reading new media: Analyzing electronic literature*. Leuven: Leuven University Press, 2003.

HAUBEN, M.; HAUBEN, R. *Netizens: On the History and Impact of Usenet and the Internet*. Nova Jersey: IEEE Computer Society Press, 1997.

HEILBRONER, R. L. Do machines make history?. *Technology and culture*, v. 8, n. 3, p. 335–345, 1967.

HELMOND, A. The platformization of the web: Making web data platform ready. *Social media+ society*, v. 1, n. 2, 2015.

HJØRLAND, B. Information: Objective or subjective/situational?. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v. 58, n. 10, p. 1448–1456, 2007.

_____. The importance of theories of knowledge: Browsing as an example. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v. 62, n. 3, p. 594–603, 2011.

HOCHMAIR, H. H.; LUTTICH, K. An Analysis of the Navigation Metaphor—And Why It Works for the World Wide Web. *Spatial Cognition and Computation*, v. 6, n. 3, p. 235–278, 2006.

HORNBAEK, K.; OULASVIRTA, A. What is interaction?. In: *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, p. 5040–5052, 2017.

HUIZINGA, J. *Homo Ludens: a Study of the Play Element in Culture*. Londres: Routledge, 1980.

HULL, G. Infrastructure, Modulation, Portal: Thinking with Foucault about how Internet Architecture Shapes Subjects. *Techné: Research in Philosophy and Technology*, Charlottesville, v. 26, n. 1, sp. 2022.

HUPPATZ, D. J. Revisiting Herbert Simon’s “Science of Design”. *Design Issues*, v. 31, n. 2, p. 29–40, 2015.

HURWITZ-GOODMAN, J. How Facebook’s News Feed Changed the Internet. Documentário, *The New York Times* (Online), 2021. Disponível em <https://www.nytimes.com/2021/06/09/opinion/facebook-news-feed-zuckerberg.html> (Acesso em 01/03/2023).

IHDE, D. *Technology and the Lifeworld: from Garden to Earth*. Bloomington: Indiana University Press, 1990.

I INTERNET WORLD STATS. *World Internet Users and 2023 Population Stats*. Online, disponível em <https://www.internetworldstats.com/stats.htm> (Acesso em 10/03/2023).

IVO, I. P.; DE JESUS, J. R. G. Escravidão, negros africanos e Santo Isidoro de Sevilla. *Dimensões. Dossiê “Estudos africanos: novas perspectivas historiográficas”*, n. 43, p. 28–62, 2019.

J JAMET, D. What do Internet metaphors reveal about the perception of the Internet? *Metaphorik*, n. 18, p. 1–26. 2010.

JENKINS, K. *Re-Thinking history*. Londres: Routledge, 2003.

K KAHN, P.; NYCE, J. The Idea of a Machine: The Later Memex Essays. In: _____. (eds.). *From Memex to Hypertext: Vannevar Bush and the Mind’s Machine*. Rhode Island: Brown University Academic Press, p. 113–144, 1991.

KALBACH, J. *Designing Web navigation: Optimizing the user experience*. Sebastopol: O’Reilly Media, Inc., 2007.

_____. *Mapping experiences*. Sebastopol: O’Reilly Media Inc., 2020.

KAPPEL, B. G.; PRÖLL, S. R., RETSCHITZEGGER, W. (eds.): *Web Engineering – The Discipline of Systematic Development of Web Applications*. Nova York: John Wiley & Sons, 2006.

KARIM, F., OYEWANDE A. A., ABDALLA L. F. Social Media Use and Its Connection to Mental Health: A Systematic Review. *Cureus* v. 12, n.6: e8627. 2020.

KEARINS, K.; HOOPER, K. Genealogical method and analysis. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, v. 15 n. 5, p. 733–757, 2002.

KEITH, J. *Resilient Web Design*. Ebook, 2016, disponível em <https://resilientwebdesign.com/> (Acesso em 6/6/2021).

KENNEDY, H. *Net Work: Ethics and Values in Web Design*. Londres: Palgrave MacMillan, 2012.

KIM, H; HIRTLE, S. C. Spatial metaphors and disorientation in hypertext browsing. *Behaviour & Information Technology*, v. 14, n. 4, p. 239–250, 1995.

KNIBBS, K. Meta Secretly Trained Its AI on a Notorious Piracy Database, Newly Unredacted Court Docs Reveal. *Revista Wired, Editorial de Negócios*, Jan. 2025. Disponível em <https://www.wired.com/story/new-documents-unredacted-meta-copyright-ai-lawsuit/> (Acesso em 11/01/2025).

KNOKS, A. Conciliatory views, higher-order disagreements, and defeasible logic. *Synthese*, v. 200, n. 173, p. 1–24, 2022.

KRIPPENDORF, K. *The Semantic Turn: a New Foundation for Design*. Florida: CRC Press, 2005.

KROES, P. Foundational issues of engineering design. In: A. Meijers (Ed.). *Philosophy of technology and engineering sciences*. Vol. 9, Amsterdam: North-Holland, p. 513–554, 2009.

L LAKOFF, G.; JOHNSON, M. *Philosophy in the Flesh: The embodied mind and its challenge to Western thought*. Nova York: Basic Books, 1999.

LANDAUER, T. K. *The trouble with computers: usefulness, usability and productivity*. Cambridge: The MIT Press, 1995. 440p.

LATOUR, B. Primeira carta. In: _____. *Cogitamus*. São Paulo: Editora 34, 2016, pp. 9–69.

_____. *Sobre o culto moderno dos deuses fatiches*. São Paulo: Unesp, 2021.

_____. *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford: Oxford University Press, 2005.

LEDFORD, J.; DAVIS, Y. *Web Geek's Guide to Google Chrome*. Pearson Education: Que Publishing, 2009.

LEES-MAFFEI, G. The Production–consumption–mediation paradigm. *Journal of Design History*, Oxford (UK), v. 22, n. 4, p. 351–376, 2009.

LEVENE, M. *An introduction to search engines and web navigation*. Nova York: John Wiley & Sons, 2011.

LEVY, S. *Hackers: Heroes of the computer revolution*. Garden City, NY: Anchor Press/Doubleday, 1984.

LEWIS, A. Paranoia and paranoid: a historical perspective. *Psychological Medicine*, v.1, n. 2. 1970. doi:10.1017/s0033291700039969

LIEVROUW, L. Materiality and Media in Communication and Technology Studies: An Unfinished Project. In: GILLESPIE, T.; BOCZKOWSKI, P. J.; FOOT, K. A. (eds.), *Media Technologies: Essays on Communication, Materiality, and Society*. Cambridge (USA), MIT Press Scholarship Online, p. 21–52, 2014.

LUPTON, E. Reading Isotype. *Design Issues*, v. 3, n. 2, p. 47–58, 1986.

M MACHADO, R. Por uma Genealogia do Poder (2008). In: FOUCAULT, M. *Microfísica do Poder*. Rio de Janeiro: Edições Graal, 2014.

MAGUIRE, M. Methods to support human-centred design. *International journal of human-computer studies*, v. 55, n. 4, p. 587–634, 2001.

MAHENDRAN, D.D. *Race and computation: an existential phenomenological inquiry concerning man, mind, and the body*. Tese de Doutorado: Universidade da Califórnia, 2011. Disponível em <https://www.proquest.com/openview/da80f2dc7d55c98889abcc85b4260e6e/1?pq=-origsite-scholar&cbl=18750> (Acesso em 1/1/2025).

MANOVICH, L. The poetics of augmented space. *Visual Communication*, v. 5, n. 2, 219–240, 2006. doi:10.1177/1470357206065527

MARCHIONINI, G. *Information Seeking in Electronic Environments*. 2a ed., Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

MARTÍN-BARBERO, J. *Dos meios às mediações: comunicação, cultura e hegemonia*. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 1997.

_____. As formas mestiças da mídia: entrevista concedida a Mariluce Moura. *Revista Pesquisa Fapesp*, São Paulo, n. 163, p. 10–15, set. 2009.

MATHUR, A., ACAR, G., FRIEDMAN, M. J., LUCHERINI, E., MAYER, J., CHETTY, M., & NARAYANAN, A. Dark Patterns at Scale. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 3(CSCW), p. 1–32, 2019. doi:10.1145/3359183

MCKETHAN, L. *Teaching through Close Reading: Historical and Informational Texts*. Masterclass, Online. In: SCHRAMM, R. R. NHC Education Programs, 2014. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=U1FMjw0dcGU> (Acesso em 10/03/2023).

MCLUHAN, M. *Os meios de comunicação como extensões do homem*. São Paulo: Cultrix, 2000.

MEDEIROS, Z.; VENTURA, P. S. Cultura tecnológica e redes sociotécnicas: um estudo sobre o portal da rede municipal de ensino de São Paulo. *Educação e Pesquisa*, v. 34, p. 63–75, 2008.

GOMEZ MENDOZA, M. A.; DESLAURIERS, J.P.; PIEDRAHITA, M. A. *Cómo hacer tesis de maestría y doctorado: investigación, escritura y publicación*. Ecoe ediciones, 2010.

MERLEAU-PONTY, M. What is Phenomenology? *CrossCurrents*, v. 6, n. 1, p. 59–70, 1956.

MILLER, D.; SLATER, D. *The Internet: an ethnographic approach*. Berg Publishers, 2000.

MONTELLO, D. R. Navigation. In: P. Shah & A. Miyake (Eds.): *The Cambridge Handbook of Visuospatial Thinking*. Londres: Cambridge University Press, p. 257–294, 2005.

MOROZOV, E. *Big tech: A ascensão dos dados e a morte da política*. São Paulo: Ubu Editora, 2018.

MORVILLE, P. *Ambient Findability: What We Find Changes Who We Become*. Nova York: O'Reilly Media, 2005.

MURRAY, J. H. *Hamlet no holodeck*. São Paulo: Unesp, 2003.

MUSEU CAPIXABA DO COMPUTADOR. *A primeira lista telefônica da história de 1878*. Online, 2023. Disponível em <https://web.archive.org/web/20240131120829/https://museucapixaba.com.br/hoje/primeira-lista-telefonica-da-historia-de-1878/> (Acesso em 19/1/2025).

N NAGY, P.; ESCHRICH, J.; FINN, E. Time hacking: How technologies mediate time. *Information, Communication & Society*, Londres, v. 24, n. 15, p. 2229–2243, 2021.

NELSON, T. H. A File Structure for the Complex, The Changing and the Indeterminate. *ACM 20th National Conference*, p. 84–100, 1965.

_____. As We Will Think. *Proceedings da Online 72 Conference*, Brunel University, Uxbridge, England, 1972, p. 439–454. Disponível em <https://archive.org/details/AsWeWillThink1972WithParallelPix> (Acesso em 30/05/2023).

NEWELL, A. *Reasoning, Problem Solving And Decision Processes: The Problem Space as a Fundamental Category*. Department of Computer Science, Carnegie-Mellon University, 1979.

NOBLE, S. U. *Algorithms of oppression*. How Search Engines Reinforce Racism. Edição para Kindle: New York University Press, 2018.

NORMAN, D. A. *The psychology of everyday things*. Nova York: Basic books, 1988.

O ODDY, R. N. Information Retrieval through Man-Machine Dialogue. *Emerald: Journal of Documentation*, v. 33, n. 1, p. 1–14, 1977.

OXFORD UNIVERSITY. 'Brain rot' named Oxford Word of the Year 2024. *Oxford Press Office*, dez. 2024. Versão arquivada em <https://web.archive.org/web/20250105012134/https://>

- corp.oup.com/news/brain-rot-named-oxford-word-of-the-year-2024/ (Acesso em 11/01/2025).
- P PADOVANI, S.; MOURA, D. **Navegação em Hipermissão**: Uma Abordagem Centrada no Usuário. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.
- PARK, H. W.; BARNETT, G. A.; CHUNG, C. J. Structural changes in the 2003–2009 global hyperlink network. *Global networks*, v. 11, n. 4, p. 522–542, 2011.
- PARSONS, G. **The philosophy of design**. Nova York: John Wiley & Sons, 2015.
- PETERS, M. (Posts-)Modernism and Structuralism: Affinities and Theoretical Innovations. *Sociological Research Online*, 4(3), 122–138, 1999. <https://doi.org/10.5153/sro.342>
- PETERS, B. **How not to network a nation**: The uneasy history of the Soviet Internet. Londres: MIT Press, 2016.
- PHAM, Alex. Common Sense Media: Advocate or lobbyist? *Los Angeles Times*, set. 2010. Disponível em <https://www.latimes.com/archives/blogs/company-town-blog/story/2010-09-10/common-sense-media-advocate-or-lobbyist> (Acesso em 20/12/2024)
- POELL, T; NIEBORG, D.; VAN DIJCK, J. Platformization. *Internet Policy Review*, v. 8, n. 4, p. 1-13, 2019.
- POSTER, M. Cyberdemocracy: Internet and the public sphere. *Internet culture*, v. 201, p. 218, 1997.
- PRASAD, P. **Crafting qualitative research**: Beyond positivist traditions. Cambridge: Routledge, 2017.
- PREECE, J., SHARP, H., & ROGERS, Y. **Interaction design: beyond human-computer interaction**. Nova York: John Wiley & Sons, 2015.
- PURSELL, C. **The Machine in America: A Social History of Technology**. 2a edição, Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2007.
- R RAMELLI, A. “Plate 188: Book Wheel.” In: *Le Diverse Et Artificiose Machine Del Capitano Agostino Ramelli*. Paris, França, 1588. Disponível em <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k15110941> (Acesso em 10/11/2024).
- RANOYA, G. Paradigmas da interação nas mídias computacionais. *Anais do 8º Congresso Internacional de Design de Informação (CIDI/2017)*, s.p., 2017.
- RATZAN, L. Making sense of the Web: a metaphorical approach. *Information Research*, v. 6 n. 1, out./2000.
- RAYWARD, W. B. Knowledge organisation and a new world polity: the rise and fall and rise of the ideas of Paul Otlet. *Transnational Associations*, v. 55, n. 1-2, p. 4–15, 2003.
- REQUEJO, D. P. The construction of the concept internet through metaphors. *Cultura, Lenguaje y Representación*, v. 5, n. 2.7, p. 195–207, 2007.
- RICOEUR, P. **The Rule of Metaphor**: Multi-disciplinary studies of the creation of meaning in language. Londres: Routledge, 2003. Disponível em <https://archive.org/details/ruleofmetaphor-mu000ricu/page/n3/mode/2up> (Acesso em 1/1/2025).
- RITTEL, H. J.; WEBBER, M. M. Dilemmas in a general theory of planning. *Policy sciences*, v. 4, n. 2, p. 155–169, 1973.
- ROSENFELD, L.; MORVILLE, P. **Information architecture for the world wide web**. Sebastopol: O’Reilly Media, Inc., 2002.
- ROSENZWEIG, R. Wizards, bureaucrats, warriors, and hackers: Writing the history of the Internet. *The American Historical Review*, v. 103, n. 5, p. 1530–1552, 1998.
- RUSSELL, A. **Open Standards and the Digital Age**. History, Ideology and Networks. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 2014.
- Hagiography, revisionism & blasphemy in Internet histories. *Internet Histories*, v. 1, n. 1-2, p. 15–25, 2017.

- S SAENKO, K. Is generative AI bad for the environment? A computer scientist explains the carbon footprint of ChatGPT and its cousins. **The Conversation**, Mai. 2023. Versão arquivada em <https://web.archive.org/web/20241216171224/https://theconversation.com/is-generative-ai-bad-for-the-environment-a-computer-scientist-explains-the-carbon-footprint-of-chatgpt-and-its-cousins-204096> (Acesso em 11/01/2025).
- SANGHVI, R. **From Facebook to facing the unknown**. Transcrição de palestra, INKTalks (Online), 2013. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=64AaXC00bkQ> (Acesso em 05/03/2023).
- SANTAELLA, L. **Navegar no ciberespaço: o perfil do leitor cognitivo**. 4a ed. São Paulo: Paulus, 2011.
- SANTOS, A. Introdução. In: _____. (ed.). **Seleção do método de pesquisa: guia para pós-graduando em design e áreas afins**. Curitiba: Insight, p. 9–42 2018.
- SANTOS, A.; DAROS, C.; DUDERSTADT, A.; OLIVEIRA, A.; SCHULENBURG, R.; QUINTAS, R. K. Revisão bibliográfica Sistemática (RBS). In: SANTOS, A. (ed.). **Seleção do método de pesquisa: guia para pós-graduando em design e áreas afins**. Curitiba: Insight, p. 43–56, 2018.
- SANTOS, P. Paul Otlet: um pioneiro da organização das redes mundiais de tratamento e difusão da informação registrada. **Ciência da Informação**, v. 36, p. 54–63, 2007.
- SARAVANAN, R. The Rumsfeld Matrix: Degrees of Knowledge. In: _____. **The Climate Demon: Past, Present, and Future of Climate Prediction**. Cambridge University Press, p. 193–211, 2021.
- SCHMIDT, A. Prefiguring the Future: Projections and preparations within theatrical rehearsals. In: Deppermann, A.; Streeck, J. (eds.). **Time in Embodied Interaction: Synchronicity and sequentiality of multimodal resources**. John Benjamins Publishing Company, p. 231–260, 2018.
- SEARLE, J. R. **The rediscovery of the mind**. Boston: MIT Press, 1992.
- SEYMOUR, T., FRANTSVOG, D., & KUMAR, S. History Of Search Engines. **International Journal of Management & Information Systems (IJMIS)**, v. 15, n.4, p. 47–58, 2011.
- SHANNON, C. E.; WEAVER, W. **The Mathematical Theory of Communication**. Urbana: University of Illinois Press, 1949.
- SHEA, A. **The phone book: the curious history of the book that everyone uses but no one reads**. Nova York: Perigee Books, 2010. Disponível em: <https://archive.org/details/phonebookcurious0000shea> (Acesso em 1/1/2025).
- SHORISH, J., STEPHENSON, M. & ZARGHAM, M. **A practical theory of fungibility**. Vienna, (Working Paper Series / Institute for Cryptoeconomics / Interdisciplinary Research), 2021.
- SIDDIQI, A. A. **Korolev, Sputnik, and the international geophysical year**. In: Lanius, R.D.; Logsdon, J.; Smith, R. W. (eds.). **Reconsidering Sputnik**. Londres: Routledge (e-book), p. 60–89, 2013.
- SILVA, R. **Lugar de dudas. Sobre la práctica del análisis histórico: breviarío de inseguridades**. Bogotá, Universidad de los Andes, 2014.
- SIMONDON, G. **On The Mode of Existence of Technical Objects**. Minneapolis: Univocal Publishing, 1958.
- SIQUEIRA, E. **Revolução Digital — Um século de Inovações e de História**. São Paulo: Editora Telequest e Editora Saraiva, 2007.
- STANFILL, M. **The interface as discourse: The production of norms through web design**. **New media & society**, v. 17, n. 7, p. 1059–1074, 2015.
- STERLING, B. **The Hacker Crackdown: Law and Disorder on the Electronic Frontier**. Nova York: Bantam Books, 1992.
- STREETER, T. **The Net Effect: Romanticism, Capitalism, and the Internet**. New York University Press, 2011.
- STUERMER, M. 150 years of boom and bust: what drives mineral commodity prices?. **Macroeconomic Dynamics**, v. 22, n. 3, p. 702–717, 2018.

- SUCHMAN, L. A. **Plans and situated actions: The problem of human-machine communication**. Londres: Cambridge University Press, 1987.
- SULLIVAN, B. Remembering the Net crash of '88. *NBC News*, nov. 1998. Disponível em <https://www.nbcnews.com/id/wbna3078819> (Acesso em 19/1/2025).
- T TAZZIOLI, M.; LORENZINI, D. Critique without ontology. Genealogy, collective subjects and the deadlocks of evidence. *Radical Philosophy*, n. 207, 2020.
- THE IT CROWD**. Direção e roteiro: Graham Linehan. Produção: Graham Linehan, Ash Atalla e Richard Boden. TalkBack Productions e Channel 4, Reino Unido. Distribuído por Channel 4, 2006. Canal oficial no Youtube, disponível em <https://www.youtube.com/@TheITCrowdChannel> (Acesso em 12/12/2024).
- THOMPSON, M. In search of alterity: On google, neutrality, and otherness. In: LOPEZ-TARUELLA, A. (ed.). **Google and the law: empirical approaches to legal aspects of knowledge-economy business models**. Springer Nature: ITLS, v. 22, p. 355–403, 2012.
- TRACY, S. J. Qualitative quality: Eight “big-tent” criteria for excellent qualitative research. *Qualitative inquiry*, v. 16, n. 10, p. 837–851, 2010.
- TURNER, F. **From Counterculture to Cyberculture: Stewart Brand, the Whole Earth Network, and the Rise of Digital Utopianism**. Chicago: University of Chicago Press, 2006.
- V VAN LOOY, J., BAETENS, J. Introduction: Close Reading Electronic Literature. In: VAN LOOY, J.; BAETENS, J. (eds.). **Close reading new media: Analyzing electronic literature**. Leuven University Press, 2003.
- VAROUFAKIS, Y. **Technofeudalism: What Killed Capitalism**. Londres: Vintage Publishing, 2023.
- VERBEEK, P. P. **What things do: Philosophical reflections on technology, agency, and design**. Pennsylvania: Penn State Press, 2005.
- Beyond Interaction: A Short Introduction to Mediation Theory. *Interactions* v. 22, n.3, p. 26–31, 2015.
- VEYNE, P. **Como se escreve a história: Foucault revoluciona a história**. 2ª edição. Brasília: Universidade de Brasília, 1982.
- VIGH, H. Motion squared: A second look at the concept of social navigation. *Anthropological theory*, v. 9, n. 4, p. 419–438, 2009.
- W WALKER, G. H, STANTON, N. A., SALMON, P.M. & JENKINS, D. P. A review of sociotechnical systems theory: a classic concept for new command and control paradigms. *Theoretical issues in ergonomics science*, v. 9, n. 6, p. 479–499, 2008.
- WEBER, M. Browsers and Browser Wars. In: BRÜGGER, N. (ed.). **The SAGE Handbook of Web History**. p. 270, 2018.
- WEEKS, B. E.; ARDÈVOL-ABREU, A.; GIL DE ZÚÑIGA, H. Online influence? Social media use, opinion leadership, and political persuasion. *International Journal of Public Opinion Research*, v. 29, n. 2, p. 214-239, 2017.
- WELLER, W. A hermenêutica como método empírico de investigação. In: **30ª Reunião Anual da ANPed, 2007, Caxambu**. 30ª Reunião Anual da ANPed, 2007. p. 1-16.
- WILLIAMS, J. **Stand Out of Our Light**. Freedom and Resistance in the Attention Economy. Cambridge: Cambridge University Press, 2018.
- WILLIAMS, R. **Keywords: A Vocabulary of Culture and Society**. Nova York: Oxford University Press, 2015.
- WILLISON, S. **Things we learned about LLMs in 2024**. Simon Willison's Weblog, dez. 2024. Disponível em <https://simonwillison.net/2024/Dec/31/llms-in-2024/> (Acesso em 11/01/2025).
- WINNER, L. Do Artifacts Have Politics? In: (ed.) **The Whale and the Reactor: A Search for Limits in an Age of High Technology**. Chicago: University of Chicago Press, p. 19–39, 1986.

WRIGHT, A. *The Secret History of Hypertext*. Online: The Atlantic, 2014. Disponível em <http://www.theatlantic.com/technology/archive/2014/05/the-secret-history-of-hypertext/371385/> (Acesso em 2/2/2021).

WU, T. *Impérios da comunicação: Do telefone à internet, da AT&T ao Google*. Tradução: Claudio Carina. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

Z ZAHN, M. A timeline of Elon Musk's tumultuous Twitter acquisition. *ABC News, Editorial de Negócios*, nov. 2022. Disponível em: <https://abcnews.go.com/Business/timeline-elon-musk-tumultuous-twitter-acquisition-attempt/story?id=86611191> (Acesso em 20/12/2024).

ZELDMAN, J. *Taking your talent to the web: a guide for the transitioning designer*. Nova York: New Riders Publishing, 2001.

ZHANG, C. The why, what, and how of immersive experience. *Ieee Access*, v. 8, p. 90878–90888, 2020.

ZITTRAIN, J. L. *The Future of the Internet — And How to Stop It*. Yale University Press, 2008.

ZUBOFF, S. *The Age of Surveillance Capitalism. The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. Nova York: Public Affairs, 2019.

Documentos do acervo mencionados no texto

A ANDREESSEN, M.; BINA, E. NCSA Mosaic. Release do projeto, 1993. Disponível em <https://www.ncsa.illinois.edu/research/project-highlights/ncsa-mosaic/> (Acesso em 15/1/2025).

AT&T. AT&T Archives: The UNIX Operating System. Canal AT&T Tech Channel, Youtube, 2013. 1 vídeo (27min). Disponível em <https://youtu.be/tc4ROCJYbm0?si=lnTyiC0x0dd3krmX> (Acesso em 16/1/2025).

B BARAN, P. On Distributed Communications. RAND Research Memoranda, 1964. Versão digital disponível em: https://web.archive.org/web/20250114122512/https://www.rand.org/pubs/research_memoranda/RM3420.html (Acesso em 16/1/2025).

BARLOW, J. P. *Crime and Puzzlement. Desperados of the Datasphere*. EFF Publications, 1990. Disponível em https://web.archive.org/web/20141024192834/http://w2.eff.org/Misc/Publications/John_Perry_Barlow/HTML/crime_and_puzzlement_1.html (Acesso em 12/06/2023).

..... A Declaration of the Independence of Cyberspace. Davos, 1996. Disponível em <https://spring2017.designforthe.net/library/a-declaration-of-the-independence-of-cyberspace> (Acesso em 15/1/2025).

BECK, K., et al. *The Agile Manifesto*. Agile Alliance, 2001. Disponível em <http://agilemanifesto.org/> (Acesso em 15/1/2025).

BERNERS-LEE, T. *Information Management: A Proposal*. Online, arquivo digital da W3C, 1989. Disponível em <https://www.w3.org/History/1989/proposal.html> (Acesso em 23/04/2023).

..... WorldWide Web Seminar. 1991. Disponível em <https://web.archive.org/web/20240625213900/https://www.w3.org/Talks/General.html> (Acesso em 16/1/2025).

..... Universal Resource Identifiers in WWW: A Unifying Syntax for the Expression of Names and Addresses of Objects on the Network as used in the World-Wide Web. Network Working Group, RFC 1630, Junho de 1994. Disponível em <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc1630> (Acesso em 17/1/2025).

BERNERS-LEE, T.; PELLOW, N. *Line Mode Browser*. Genebra: CERN, 1992. Versão remasterizada disponível em <https://line-mode.cern.ch/> (Acesso em 17/1/2025).

BRASIL. Ministério da Fazenda. *Catálogos e Guias do Brasil (CGB). Catálogo Telefônico: Cidades Históricas Mineiras, 1973*. INPI no. 924051.

BRAND, S. (ed.) *The Last Whole Earth Catalog*. Menlo Park, CA: Portola Institute, 1971. Versão digitalizada disponível em: https://archive.org/details/pub_whole-earth-catalog (Acesso em 16/1/2025).

_____. *Spacewar: Fanatic Life and Symbolic Death among the Computer Bums*. Rolling Stone, Dezembro de 1972. Disponível em <https://archive.org/details/BrandSpacewarRollingStone> (Acesso em 16/1/2025).

BUCKMINSTER FULLER, R. *Ideas and Integrities*. Nova York: Collier Press, 1969. Disponível em <https://archive.org/details/ideasintegrities00full> (Acesso em 16/1/2025).

BUSH, V. *As We May Think* (1945). In: Nyce, J. M.; Kahn, P. (Eds.) *From Memex to Hypertext: Vannevar Bush and the Mind's Machine*. San Diego: Academic Press, 1991, p. 85–111.

_____. *Memex II* (1959). In: Nyce, J. M.; Kahn, P. (Eds.) *From Memex to Hypertext: Vannevar Bush and the Mind's Machine*. San Diego: Academic Press, 1991, p. 165–184.

C CANTER, L.; SIEGEL, M. *How to Make a Fortune on the Information Superhighway*. Nova York : Harper Collins, 1994. Disponível em <https://archive.org/details/howtomakefortune00cant> (Acesso em 16/1/2025).

CEDERHOLM, D. “dowbsitesneedtobeexperiencedexactlythesameineverybrowser”, Website, 2009. Versão arquivada em <https://web.archive.org/web/20100131204003/http://dowbsitesneedtobeexperiencedexactlythesameineverybrowser.com/> (Acesso em 16/1/2025).

CERF, V. *The Internet is fo Everyone*. Network Working Group, RFC 3271, Abril de 2002. Disponível em <https://www.ietf.org/rfc/rfc3271.txt> (Acesso em 16/1/2025).

CLONINGER, C. *Usability Experts are from Mars, Graphic Designers are from Venus*. Blog A List Apart, Julho de 2000. Disponível em <https://web.archive.org/web/20240915140840/https://alistapart.com/article/marsvenus/> (Acesso em 17/1/2025).

COLUMBIA BROADCASTING SYSTEM (CBS). *CBS News Election Coverage: November 4, 1952*. Canal NewsActive3, Youtube, 2015. 1 vídeo (31min). Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=5vjD0d8D9Ec&t=1462s> (Acesso em 16/1/2025).

CONWAY, L. *The MPC Adventures: Experiences with the Generation of VLSI Design and Implementation Methodologies*. Palo Alto: XEROX Palo Alto Research Center, 1981. Disponível em <https://ai.eecs.umich.edu/people/conway/VLSI/MPCAdv/MPCAdv.pdf> (Acesso em 16/1/2025).

D DIDEROT, D.; D’ALEMBERT, J. *Encyclopédie*. 1751. In: Guilbaud, A.; Leca-Tsiomis, M.; Passeron, I.; Cernuschi, A. *Édition Numérique Collaborative et CRitique de l’Encyclopédie (ENCCRE)*, 2018. Disponível em <http://enccre.academie-sciences.fr/encyclopedia/> (Acesso em 16/1/2025).

DR. CRASH. *The Techno Revolution*. Phrack, v.1 n. 6, Phile 3/13, 1986. Disponível em <http://phrack.org/issues/6/3.html#article> (Acesso em 29/06/2023).

DYSON, E. *Release 2.0: A Design for Living in the Digital Age*. Nova York: Broadway Books, 1997. Disponível em <https://archive.org/details/release20designfn00dyso/page/n5/mode/2up> (Acesso em 16/1/2025).

DYSON, E.; GILDER, G.; KEYWORTH, G. TOFFLER, A. *Cyberspace and the American Dream: A Magna Carta for the Knowledge Age*. *The Information Society*, v. 12, n. 3, 1996, p. 295-308. <https://doi.org/10.1080/019722496129486>

E ENGELBART, D. *The Mother of All Demos, presented by Douglas Engelbart* (1968). Canal Marcel, Youtube, 1 vídeo (101min.), 2013. Disponível em https://youtu.be/yJDv=-zdhzMY?si-wrsnlN54y_Jrc7OE (Acesso em 17/1/2025).

F FINE, G. A. et al. *Unclassified Report on the President’s Surveillance Program*. Report no. 2009-0013-AS, DIANE Publishing, 2009. Disponível em <https://irp.fas.org/eprint/psp.pdf> (Acesso em 16/1/2025).

G GATES, B. *Internet Tidal Wave*. E-mail enviado para diretoria executiva da Microsoft, 26 de Maio de 1995. Disponível em <https://web.archive.org/web/20250114211923/https://lettersofnote>.

com/2011/07/22/the-internet-tidal-wave/ (Acesso em 16/1/2025).

GIBSON, W. *Neuromancer*. Nova York: Ace Publishing, 1984. Edição Kindle (2000).

HAUBEN, M.; HAUBEN, R. Proposed Declaration of the Rights of Netizens. In: _____. *Netizens: On the History and Impact of Usenet and the Internet*. Nova Jersey: IEEE Computer Society Press, 1997 (Apêndice).

- H HOPPER, G. The Education of a Computer. *Annals of the History of Computing*, v. 9, n. 3/4, p. 271–281, jul-nov/1987, doi: 10.1109/MAHC.1987.10032. Originalmente publicado em 1952.
- K KAHN, R. CERF, V. A Protocol for Packet Network Intercommunication. *IEEE Transactions on Communications*, v. 22, n. 5, p. 637–648, mai/1974, doi: 10.1109/TCOM.1974.1092259
- KAPLAN, P. J. *Fucked Company*. Website, 2000. Versão arquivada em <https://wayback.archive-it.org/all/20060603194832/http://www.fuckedcompany.com/> (Acesso em 16/1/2025).
- KÖHLER, B. DAVID, S. E BLUMTRITT, J. *Slow Media Manifest*. 2010, disponível em <https://en.slow-media.net/manifesto> (Acesso em 15/1/2025).
- L LAUREL, B. *Computers as Theatre*. Pennsylvania: Addison Wesley, 1991. Disponível em <https://archive.org/details/computersastheat0000laur/page/n7/mode/2up> (Acesso em 15/1/2025).
- LEGION OF DOOM TECHNICAL JOURNAL. File #1 of 12 v. 1, n. 1. Jan. 1, 1987. Disponível em: <http://www.textfiles.com/magazines/LOD/lod-1> (Acesso em 10/10/2024).
- LEVINE, R., LOCKE, C., SEARLS, D. E WEINBERGER, D. *The Cluetrain Manifesto*. 1999, versão arquivada disponível em <https://web.archive.org/web/20060118100949/http://www.cluetrain.org/#manifesto> (Acesso em 15/01/2025).
- LEVY, J. *Cyber Rag*. Art: Site pessoal de Jaime Levy. Disponível em: <https://jaimelevy.com/art/> (Acesso em 15/1/2025).
- LICKLIDER, J. C. R. *Man-Computer Symbiosis*. *IRE Transactions on Human Factors in Electronics*, vol. HFE-1, no. 1, p. 4–11, 1960. Doi: 10.1109/THFE2.1960.4503259
- _____. *Memorandum For: Members and Affiliates of the Intergalactic Computer Network*. Advanced Research Projects Agency (ARPA), Abril de 1963. Disponível em <https://www.thekurzweillibrary.com/memorandum-for-members-and-affiliates-of-the-intergalactic-computer-network> (Acesso em 16/1/2025).
- LICKLIDER, J. C. R.; TAYLOR, R. *The Computer as Communication Device*. *Science and Technology*, 1968. Disponível em https://internetat50.com/references/Licklider_Taylor_The-Computer-As-A-Communications-Device.pdf (Acesso em 16/1/2025).
- M MANOVICH, L. *Generation Flash*. Cultural Analytics Lab, 2002. Disponível em <https://manovich.net/index.php/projects/generation-flash> (15/1/2025).
- MARCOTTE, E. *Responsive Web Design*. *Blog A List Apart*, 2010. Disponível em <https://alistapart.com/article/responsive-web-design/> (Acesso em 15/1/2025).
- MILLER, G.; FRICK, F. *Statistical behavioristics and sequences of responses*. *Psychological Review*, v. 56, n. 6, p. 311–324, 1949. <https://doi.org/10.1037/h0060413>
- MOORE, F. *Amateur Computer Users Group; Homebrew Computer Club... You name it*. Newsletter, n. 1, Menlo Park, Ca. Março de 1975.
- N NAUR, P.; RANDELL, B. (eds.) *SOFTWARE ENGINEERING*. Report on a conference sponsored by the NATO SCIENCE COMMITTEE, 7-8 de Outubro de 1968. Garmisch, janeiro de 1969. <https://static.isthisit.nz/images/2022-08-nato-software-engineering/static/software-engineering-nato-1968.PDF> (Acesso em 15/1/2025).
- NELSON, T. H. *The Hypertext*. International Documentation Federation, 1965b, s.p. Disponível em: <https://archive.org/details/thehypertext/TheHypertext/> (Acesso em 01/1/2025).
- _____. *Computer Lib/Dream Machines*. Publicação independente, 1974. Versão digital arquivada em <https://archive.org/details/computer-lib-dream-machines/page/n3/mode/2up> (Acesso em 15/1/2025).

NEGROPONTE, N. **Being Digital**. Nova York: Alfred A. Knopf, 1995. Disponível em <https://archive.org/details/beingdigital00negr> (Acesso em 16/1/2025).

NIELSEN, J. Top 10 Mistakes in Web Design. **Nielsen Norman Group**, Artigos, Abril de 1996. Disponível em <https://web.archive.org/web/20240204123546/https://www.nngroup.com/articles/original-top-ten-mistakes-in-web-design/> (Acesso em 16/1/2025).

_____. Flash: 99% Bad. Nielsen Norman Group, Artigos, Outubro de 2000. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20240614182846/https://www.nngroup.com/articles/flash-99-percent-bad/> (Acesso em 16/1/2025).

O ORTELIUS, A. (ed.) **Theatrum Orbis Terrarum**. Versão digitalizada (1570A - First Edition, First Issue), disponível em <https://www.raremaps.com/gallery/detail/80561> (Acesso em 13/1/2025).

P PAGE, L. BRIN, S. The Anatomy of a large-scale hypertextual Web search engine. **Computer Networks and ISDN Systems**, v. 30, n. 1-7, 1998, p. 107-117. [https://doi.org/10.1016/S0169-7552\(98\)00110-X](https://doi.org/10.1016/S0169-7552(98)00110-X).

PEOPLE'S COMPUTER COMPANY. **Newsletter**. v. 1, n. 1, Menlo Park, Outubro de 1972. Disponível em <https://searchworks.stanford.edu/view/404268> (Acesso em 13/1/2025).

Pub. L. 107-56, Oct. 26, 2001, 115 Stat. 272. **Uniting and Strengthening America by Providing Appropriate Tools Required to Intercept and Obstruct Terrorism (USA PATRIOT) Act of 2001**. Disponível em <https://www.govinfo.gov/content/pkg/PLAW-107publ56/pdf/PLAW-107publ56.pdf> (Acesso em 16/1/2025).

R RCA SERVICE COMPANY. **ARPANET Study Final Report**. Contract no. F08606-73-C-0018, Government Services Division, Novembro de 1972. Disponível em <https://archive.org/details/ArpanetStudyFinalReport/mode/2up> (Acesso em 16/1/2025).

REAGAN, R. **Moscow State University: President Reagan's Address at Moscow State University - 5/31/88**. Canal Ronald Reagan Presidential Foundation & Institute, Youtube, 2010. 1 vídeo (62min). Disponível em https://youtu.be/1lutYGxMWeA?si=2DAB_AimQhU3vyus (Acesso em 16/1/2025).

RHEINGOLD, H. **The Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier**. Reading: Addison-Wesley Publishing, 1993. Disponível em <https://archive.org/details/virtualcommunity00rhei/page/n3/mode/2up> (Acesso em 17/1/2025).

S SEAMAN, B. The Future is Already Here. In: **Time Special Edition: Welcome to the Cyberspace**, Março de 1995. Disponível em <https://content.time.com/time/magazine/0,9263,7601950301,00.html> (Acesso em 29/06/2023).

SHEA, D. **CSS Zen Garden: The beauty of CSS design**. 2003. Disponível em <https://csszengarden.com/> (Acesso em 29/06/2023).

STRACHEY, C. Time Sharing in Large Fast Computers. **Information Processing, Proceedings of the International Conference on Information Processing**, UNESCO, Paris, Junho de 1959, p. 336-341. Disponível em <https://archive.org/details/large-fast-computers/page/n5/mode/2up> (Acesso em 29/06/2023).

T TELEFÔNICA PUBLICIDADE E INFORMAÇÃO (TPI). **Guia Mais**. Curitiba: Edição 2001/2002.

TERRANOVA, T. Free labor: producing culture for the digital economy. **Social Text**, v. 18, n.2, p. 33-57, 2000. Disponível em <http://www.nettime.org/Lists-Archives/nettime-l-0004/msg00013.html> (Acesso em 16/1/2025).

THE NEW YORK TIMES. **A Computer Wanted**. Anúncio, maio de 1892. Versão digitalizada disponível em https://web.archive.org/web/20250117163046/https://timesmachine.nytimes.com/timesmachine/1892/05/02/104127723.pdf?pdf_redirect=true&ip=0 (Acesso em 16/1/2025).

TRON. Direção e roteiro: Steven Lisberger. Produção: Donald Kushner, Ron Miller. Walt Disney Productions, distribuído por Buena Vista Distribution Company, 1982. Streaming, Disney Plus.

TRUMAN, H. S. **Inaugural Address**. Harry S. Truman Library & Museum, 1949. Disponível em <https://www.trumanlibrary.gov/library/public-papers/19/inaugural-address> (Acesso em 17/1/2025).

W..... W3C-WAI, 2023. World Wide Web Consortium e Web Accessibility Initiative. Disponível em <http://www.w3.org/WAI/> (Acessado em 4/6/2023).

WEB STANDARDS PROJECT (WasP). **Browser incompatibilities increase web site costs and threaten to fragment the web, according to leading web developers.** Press Release, Agosto de 1998. Disponível em https://archive.webstandards.org/WSP_release_MAIN.txt (Acesso em 17/1/2025).

WIENER, N. **The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society.** Nova York: Doubleday, 1954. Disponível em <https://archive.org/details/humanuseofhuma1954wien> (Acesso em 16/1/2025).

WOLFE, G. The (Second Phase of the) Revolution has Begun. **Revista Wired**, Outubro de 1994. Disponível em <https://archive.org/details/wired-magazine-02.10-1994-october/page/n21/mode/2up> (Acesso em 16/1/2025).

Apêndices

APÊNDICE A

Procedimentos e resultados da Busca Sistemática

Iniciamos a busca por fontes historiográficas a partir da definição de strings de busca. Tratam-se de termos relacionados às palavras-chave que caracterizam o tema da pesquisa. As rodadas de busca nos bancos de dados foram executadas a partir das seguintes tentativas:

1. Alguns livros da historiografia do Design Gráfico dedicam seus capítulos finais a uma visão geral sobre os impactos da digitalização nas práticas profissionais. Casos exemplares incluem o *Graphic Design History: A Critical Guide* (Johanna Drucker e Emily McVarish, 2009) e o *História do Design Gráfico* (Phillip Meggs e Alston Purvis, 2009): em tais livros, o fenômeno da digitalização e a internet aparecem amalgamados sob uma mesma perspectiva, não havendo um tratamento diferente para o design na Internet ou neste novo paradigma digitalizado.
 2. Esta última categoria traz interessantes reflexões. A navegação é um termo apropriado de áreas como as ciências espaciais e logísticas, além dos demais estudos voltados aos deslocamentos humanos em mar e céu. Isso retorna resultados sobretudo voltados a livros e materiais que abordam o tema por essas linhas e que, quando adentram o território da tecnologia, abordam a história de instrumentos dedicados à essa atividade, como os sextantes renascentistas ou o GPS (*Global Positioning System*). Mesmo substituindo “*navigation*” por similares como “*browsing*”, não foi detectada literatura historiográfica voltada para esse aspecto de uso da Internet.
- A. Materiais historiográficos da área da tecnologia, com capítulos ou inteiramente dedicados à internet;
 - *history + technology + internet OR web*; “*history of technology*” + *internet OR web*;
 - B. Materiais historiográficos da área do design, com capítulos ou inteiramente dedicados à internet¹;
 - *design + history + internet OR web*; “*history of design*” + *internet OR web*; “*history of webdesign*”;
 - C. Materiais historiográficos diretamente voltados à história da internet, considerando o fenômeno tecnológico como objeto central;
 - “*internet history*”; “*history of the web*”;
 - D. Materiais que, de uma forma ou outra, incluam conteúdos sobre a história da navegação, quando aplicada à informação².
 - “*information navigation history*”; “*information browsing history*”; *history + internet OR web + navigation OR browsing*.
- Para filtrar o aparecimento de livros, algumas pesquisas foram acrescidas do termo “review” ou “resenha”, visto que vários periódicos publicam artigos sobre livros que acabam aparecendo em buscas sobre os temas. Ademais, um critério de relevância é o quanto um mesmo material aparece como resultado em buscas feitas com *strings* diferentes (e.g. “*design + history*” e “*internet + history*”). Trata-se de um indicativo de material com conteúdo diretamente similar à presente pesquisa e, portanto, mais pertinente ao tema.
- Algumas bases de dados foram elencados para as buscas, sendo eles agregadores de conteúdo acadêmico de vários periódicos e bibliotecas, ou arquivos próprios de periódicos específicos, relacionados aos temas da pesquisa. Delimitando os bancos a partir de sua abrangência temática, os seguintes mecanismos de busca foram utilizados (Quadro A1.1):

Nome	URL	Tipo	Descrição
<i>Google Scholar</i>	https://scholar.google.com.br/	Agregador	Banco de dados que agrega diversos sistemas em diferentes plataformas.
<i>Portal de Periódicos CAPES</i>	https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/	Agregador	Agregador de periódicos e bibliotecas acadêmicas brasileiras.
<i>Project MUSE</i>	https://muse.jhu.edu/search	Agregador	Busca integrada entre publicações e bibliotecas de ciências humanas e sociologia digital.
<i>SciELO</i>	https://www.scielo.br/	Agregador	Banco de dados que agrega publicações de periódicos, com ênfase para editorias latino-americanas e brasileiras.
<i>Westminster Papers</i>	https://www.westminsterpapers.org/	Journal	Periódico voltado a debates críticos entre comunicação, sociedade e cultura.
<i>Internet Histories</i>	https://www.tandfonline.com/journals/rint20	Journal	Periódico internacional voltado às histórias da internet.
<i>SAGE Journals</i>	https://journals.sagepub.com/	Agregador	Busca integrada entre os periódicos e anais de congressos publicados pela SAGE.
<i>Oxford Academic</i>	https://academic.oup.com/	Agregador	Busca integrada entre os periódicos e anais de congressos publicados pela plataforma da Imprensa Universitária de Oxford.
<i>Society for the History of Technology</i>	https://www.technologystories.org/	Journal	Publicação periódica da SHOT.
<i>First Monday</i>	https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/index	Journal	Journal internacional de publicações acadêmicas de acesso aberto dedicado exclusivamente à internet.
<i>Information Research</i>	https://informationr.net/ir/about.html	Journal	Publicações na área de sistemas da informação, tecnologia e biblioteconomia.

Quadro A1.1: Bases de dados usadas para conduzir as buscas.

Resultados Preliminares e Filtros

Uma Busca Sistemática é conduzida em rodadas, nas quais aplicam-se as *strings* em cada base de dados e os retornos são submetidos a critérios de inclusão, exclusão e validação metodológica. Em um primeiro nível, uma varredura preliminar pelos resultados encontrados é feita, priorizando materiais monográficos com conteúdos voltados à historiografia. Para classificar os resultados, é feita uma leitura do título da obra e do resumo ou apresentação da mesma. Se forem pertinentes, os elementos identificadores de tais obras são anotados (autoria, apresentação, ano de publicação

e sumário) e ela passa para a segunda etapa da triagem, que é uma submissão aos critérios de eliminação dos resultados.

Os seguintes critérios de eliminação foram adotados como filtros:

- A. Narrativas locais, metodologicamente distantes e não necessariamente historiográficas. Vários materiais encontrados narram sobre o fenômeno da internet enquanto tecnologia, ferramenta ou meio de comunicação, mas não a tratam historiograficamente, preferindo abordagens sociológicas ou voltadas a uma descrição sobre seus impactos político/econômicos a partir de estudos de caso ou *surveys*. Exemplos de obras descartadas por esse filtro são o livro *The Internet and Society*, de Bernardette Schell (2007) e a monografia *Por un sueño en.red. ado – Una historia de Internet en Costa Rica (1990-2005)*, de Ignacio Siles González (2008);
- B. Obras que abordam a internet e estudam um único caso de aplicação tecnológica. Similar ao critério anterior, a internet aparece como objeto de estudo principal, porém é recortada a partir de uma aplicação específica. Ou seja, não tratam a tecnologia, mas descrevem seus efeitos em termos práticos a partir de contextos organizacionais ou sociais. Um exemplo de obra descartada por esse filtro é o livro *Grouped: How small groups of friends are the key to influence on the social web*, de Paul Adams (2012), que trata dos aspectos de engenharia social possibilitados pelas redes sociais online.
- C. Compêndios técnicos de documentação e historiografias não acadêmicas. A história da internet é relativamente recente, e relatos dos mais variados tipos encontram-se fragmentados e espalhados em diferentes plataformas online para consulta aberta. Existe uma série de dificuldades em catalogar tais materiais como fontes historiográficas, visto que podem receber atualizações em tempo real e não têm uma versão definitiva enquanto fonte secundária (Brügger, 2018). Pela lisura do processo metodológico, tais materiais foram inclusos na lista de arquivos disponíveis para buscas documentais, mas não foram analisados como parte da historiografia³.

3. Confira a lista completa de obras não selecionadas no **Apêndice E: Lista completa de obras não selecionadas**.

Obras selecionadas

Realizadas as buscas e filtrações, selecionamos os títulos para compor a revisão historiográfica. Tratam-se de 20 obras escritas a partir de pesquisas históricas sobre a internet (Quadro A1.2):

Cód.	Título	Tipo	Autoria	Ano
HG-1	The Hacker Crackdown: Law and Disorder on the Electronic Frontier	Monografia	Sterling, Bruce.	1992
HG-2	The Closed World: Computers and Politics of Discourse in Cold War America	Monografia	Edwards, Paul N.	1996
HG-3	Netizens: On the History and Impact of Usenet and the Internet	Monografia	Hauben, Michael; Hauben, Ronda	1997
HG-4	Where Wizards Stay Up Late: The Origins of the Internet	Monografia	Hafner, Katie; Lyon, Matthew.	1998 [1996]
HG-5	Inventing the Internet	Monografia	Abbate, Janet.	1999
HG-6	Weaving the Web: The Original Design and Ultimate Destiny of the World Wide Web	Autobiografia	Berners-Lee, Tim.; Mark Fischetti (ed.)	1999
HG-7	Taking Your Talent to the Web: A guide for the Transitioning Designer	Monografia	Zeldman, Jeffrey	2001
HG-8	From counterculture to cyberculture: Stewart Brand, the Whole Earth Network, and the rise of digital utopianism	Monografia	Turner, Fred	2006
HG-9	The Machine in America: A Social History of Technology	Monografia	Pursell, Carol.	2007 [1995]
HG-10	On The Way to the Web: The Secret History of Internet and its Founders	Monografia	Banks, Michael A.	2008
HG-11	The Future of the Internet – And how to Stop it	Monografia	Zittrain, Jonathan.	2008
HG-12	The Net Effect: Romanticism, Capitalism and the Internet	Monografia	Streeter, Thomas.	2010
HG-13	Net Work: Ethics and Values in Web Design	Monografia	Kennedy, Helen	2012
HG-14	Tubes: A Journey to the center of the Internet	Monografia	Blum, Andrew.	2012
HG-15	Misunderstanding the Internet	Antologia	Curran, James; Fenton, Natalie; Freedman, Des (Eds.).	2012
HG-16	Impérios da Comunicação: Do Telefone à Internet, da AT&T ao Google	Monografia	Wu, Timothy.	2012 [2010]
HG-17	SPAM: A Shadow History of the Internet	Monografia	Brunton, Finn.	2013
HG-18	100 Ideas that Changed the Web	Antologia	Boulton, Jim.	2014
HG-19	Broad Band: The Untold Story of the Women who made the Web	Monografia	Evans, Claire.	2018
HG-20	The Internet Myth: From the Internet Imaginary to Network Ideologies	Antologia	Bory, Paolo.	2020

Quadro A1.2: Resultados da Busca Sistemática.

APÊNDICE B

Protocolo de análise de fontes secundárias (historiografia)

Fase 1: Elementos descritivos

Elemento	Descrição
Identificação da Obra	Título, subtítulo, autoria (incluindo informações biográficas), editora responsável, ano de lançamento da edição analisada, imagem da capa e número de edições.
Estrutura	Elementos pré e pós-textuais (prefácio, dedicatória, referências), capítulos, número de páginas.
Abordagem metodológica	Tradição historiográfica seguida pelos autores (e.g. história social ou história política).
Público da obra	Linguagem da obra (acadêmica ou para o público amplo), enquadramento dos conteúdos.
Circulação	Modo de veiculação (impressa, digital ou híbrida). Informações sobre premiações, traduções ou adaptações.
Natureza das fontes	Principais fontes primárias empregadas (corpus arquivístico, abrangência da pesquisa e recorte).
Conceitos relevantes	Terminologias e conceitos pertinentes ao tema da pesquisa, detectados ao longo da leitura.

Fase 2: Fichamento e Análise

Elemento	Descrição
Tese Central	Principal argumento do autor. Encadeamento lógico das evidências e direcionamento epistemológico.
Conclusões	Desfecho da obra. Alinhamento quanto ao otimismo/pessimismo e quanto ao determinismo social/tecnológico.
Conteúdo	Resumo dos capítulos.
Menções	Quais outros autores da historiografia o livro menciona. Por quais ele é mencionado.
Artefatos identificados	Fontes primárias levantadas pela leitura, presentes direta ou indiretamente no conteúdo do livro.

APÊNDICE C

Protocolo de close reading das fontes primárias (documentação)

O acervo digital pode ser visitado pelo QR code ao lado ou a partir do link:

bolivarescobar.notion.site/acervo



Catálogo

Parâmetro	Descrição	Valor
Nome	Título do artefato, conforme referência original.	—
Inserido em	Data da inclusão do artefato no acervo.	mm/dd/aaaa
ID	Código de identificação do artefato a partir de sistema próprio da pesquisa.	DOC-[número]
Categoria	Classificação do artefato dentro do acervo, a partir da sua natureza.	Objetivo, Representativo, Instância ou Indireto
Tipo	Como o artefato, enquanto materialização, se enquadra dentro das modalidades encontradas durante a revisão historiográfica.	Audiovisual, Computação (Hardware ou Software), Jurídico, Militar, Livro, Produto Eletrônico, Revista ou Periódico, Texto/ Ensaio, Website ou Outro.
Tags	Aproximação temática dos artefatos, conforme contexto da citação dentro da revisão historiográfica.	4 ou mais tags identificadoras
Mencionado por	Quais autores mencionam o artefato, empregando-o como fonte primária.	HG-[Citação]
Número de menções	Quantidade de vezes que o artefato é mencionado na historiografia.	De 1 a 20
Autoria	Identificação do criador do artefato: pessoas, instituição ou outra forma de atribuir autoria.	—
Nacionalidade	Identificação da localização geográfica de origem do artefato.	Nome do país
Ano	Ano da criação ou publicação do artefato, conforme registro oficial ou aproximação a partir das fontes secundárias.	Ano
Contribuição	O grau de impacto na definição da navegação, definido a partir de análise comparativa com o modelo da revisão bibliográfica.	De 1 a 10
Poéticas	Chaves de interpretação para as poéticas que constituem e são constituídas pelo artefato, da forma como se explicitam pelas suas características.	Cerca de 5 a 6 palavras-chave

APÊNDICE D

Quadro de acervos consultados

Acervo	Tipo	URL	Descrição
Internet Archive	Digital	https://archive.org/	Arquivo transnacional de documentos, periódicos digitalizados e estados de páginas da web salvos por <i>crawlers</i> e disponíveis para resgate por meio do <i>software</i> Wayback Machine.
Web Design Museum	Digital	https://www.webdesignmuseum.org/	Coleção de capturas de tela de <i>websites</i> .
RFC Editor	Digital	https://www.rfc-editor.org/	Repositório de documentação técnica e organizacional da internet, iniciado no Network Working Group do projeto da ARPANET.
World Wide Web Consortium Archives	Digital	https://www.w3.org/Press/Overview2.html	Coleção de press-releases da W3C, uma organização que centraliza guidelines para desenvolvimento web.
Computer History Museum Catalog	Digital e físico	https://www.computerhistory.org/collections/search/	Arquivo de artefatos e documentos sobre a história do desenvolvimento da computação.
Acervo Digital da Universidade de Stanford	Digital de físico	https://searchworks.stanford.edu/view/404268	Arquivo de documentos da Universidade de Stanford, com versões digitalizadas.
textfiles	Digital	http://www.textfiles.com/	Repositório voltado à preservação de arquivos textuais veiculados em Bulletin Board Systems a partir dos anos 1980.
USENET Archives	Digital	https://www.usenetarchives.com/	Versão atual do arquivo de conteúdos das listas de e-mail da USENET.
Phrack	Digital	https://archives.phrack.org/	Acervo da newsletter Phrack.
AT&T Tech Channel	Digital	http://techchannel.att.com/archives	Acervo de vídeos produzidos pela AT&T (Youtube).
Acervo da Revista Wired (HTML)	Digital	https://web.archive.org/web/20240324050228/https://www.wired.com/sitemap/	Mapa do site da revista Wired com versões em HTML das matérias desde a primeira edição. Provavelmente não deveria estar gratuitamente acessível.
The Kurzweil Library	Digital	https://www.thekurzweillibrary.com/	Acervo online do escritor Ray Kurzweil.

APÊNDICE E

Lista completa de obras não selecionadas

Na busca pela historiografia da internet, várias obras foram detectadas nas varreduras como resultado das strings aplicadas. Algumas passaram pelo primeiro filtro, referente à relevância temática e ao escopo da pesquisa, entretanto, acabaram não sendo selecionadas. Questões de aderência, método e cronograma atuaram sobre a consolidação da lista de 20 obras que de fato compõem o universo da pesquisa.

Todas as obras aqui listadas poderiam compor possibilidades de pesquisas de desdobramento para essa tese, aplicando o mesmo método.

Obras não selecionadas

As obras a seguir foram detectadas pelas buscas, mas não passaram pelos filtros de relevância e aderência temático-metodológica exigidos pelos critérios da revisão historiográfica.

ADAMS, P. *Grouped: How small groups of friends are the key to influence on the social web*. Nova Jersey: New Riders Publishing, 2012.

BRATTON, B. H. *The Stack: On Software and Sovereignty*. Chicago: The MIT Press, 2015.

BRÜGGER, N.; MILLIGAN, I. (eds.) *The SAGE Handbook Of Web History*. Nova York: SAGE Publishing, 2019.

GONZÁLEZ, I. S. *Por un sueño en.red.ado – Una historia de Internet en Costa Rica (1990-2005)*. San José: Editorial UCR, 2008. Disponível em <https://editorial.ucr.ac.cr/ciencias-sociales/item/2631-por-un-sue%C3%B1o-en-red-ado-una-historia-de-internet-en-costa-rica-1990-2005.html> (Acesso em 20/01/2025)

MILLER, D. et al. (eds.) *Como o Mundo Mudou as Mídias Sociais*. Londres: UCL Press, 2019. Disponível em <https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/24757> (Acesso em 20/01/2025)

NEWMAN, N. *Net Loss: Internet Prophets, Private Profits and the Costs to Community*. Penn State University Press, 2002.

NORBERG, A.; O'NEILL, J. *Transforming Computer Technology: Information Processing for the Pentagon, 1962-1986*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2000.

PETERS, B. *How not to network a Nation. The Uneasy History of the Soviet Internet*. London, UK: The MIT Press, 2016.

RENNTISCH, J. *The Making of a Digital World: The Evolution of Technological Change*. Londres: Palgrave Macmillan, 2008.

SCHELL, B. H. *The internet and society: A reference handbook*. Nova York: Bloomsbury Publishing, 2006.

STRANDAGE, T. *The Victorian Internet*. Londres: Bloomsbury Publishing, 1998.

TARNOFF, B. *Internet for the People: The Fight for Our Digital Future*. Nova York: Verso Books, 2022.

TURKLE, S. *Alone Together: Why we expect more from technology and less from each other*. Nova York: Basic Books, 2011.

WESSELS, B. *Inside the Digital Revolution. Policing and Changing Communication with the Public*. Londres: Ashgate, 2007.

Outras obras não lidas

As seguintes obras foram detectadas pela busca sistemática e passaram pelos filtros de seleção. Entretanto, não puderam ser incluídas na análise por questões de tempo e escopo do projeto.

- ANTONOPOULOS, A. *The Internet of Money*. Merkle Bloom LLC., 2016.
- APPRICH, C. *Technotopia: A Media Genealogy of Net Cultures*. Media Philosophy Series, Rowman & Littlefield International, 2017.
- BOSCH, T. (ed.). *You Are Not Expected to Understand This: How 26 Lines of Code Changed the World*. Princeton University Press, 2022.
- CAPERS, J. *The technical and social history of software engineering*. O'Reilly: Addison-Wesley Professional, 2013.
- GILLESPIE, T. *Custodians of the Internet: Platforms, Content Moderation, and the Hidden Decisions That Shape Social Media*. Yale University Press, 2018.
- GOGGIN, G. MCLELLAND, M. *The Routledge Companion To Global Internet History*. Routledge: Taylor & Francis, 2017.
- GREENSTEIN, S. *How the Internet Became Commercial. Innovation, Privatization, and the Birth of a New Network*. Princeton University Press, 2015.
- KOSSEFF, J. *The Twenty-Six Words That Created The Internet*. Nova York: Cornell University Press, 2019.
- MCCULLOUGH, B. *How the Internet Happened: From Netscape to the iPhone*. Nova York: Liveright, 2018.

Obras extras encontradas ao acaso

Algumas das seguintes obras foram mencionadas pelos autores da historiografia como fontes bibliográficas. Não apareceram, entretanto, dentre os resultados da nossa busca. Outras vieram ao conhecimento dos pesquisadores durante as etapas de análise e discussão.

- BRIGGS, A.; BURKE, P. *A Social History of the Media: From Gutenberg to the Internet*. Cambridge: Polity Press, 2009.
- HUDSON, D. *Rewired: a brief (and opinionated) net history*. Indianapolis: MacMillan Technical Publishing, 1997.
- KRAJEWSKI, M. *The Server: A Media History from the Present to the Baroque*. Connecticut: Yale University Press, 2018.
- MOSCHOVITIS et al. (eds.) *History of the Internet: A Chronology, 1843 to the Present*. Santa Barbara: ABC-CLIO, 1999. Disponível em <https://archive.org/details/historyofinternet0000unse/page/n327/mode/2up> (Acesso em 20/01/2025)
- NORMAN, J. *From Gutenberg to the Internet: A Sourcebook on the History of Information Technology*. Norman Publishing, 2015. Disponível em <https://www.historyofscience.com/G2I/> (Acesso em 20/01/2025).
- SALUS, P. H. *Casting the Net: From ARPANET to Internet and Beyond*. Addison-Wesley, 1995.
- TERRANOVA, T. *After the Internet: Digital Networks between Capital and the Common*. Semiotext(e), 2022.

APÊNDICE G

Quadro de palavras-chave de poéticas da navegação

Palavra-chave	Incidências	Categoria	Artefato representante	Cód.
Abstração	8	Demarcador	Line Mode Browser	DOC-125
Navegação enquanto exercício de interpretação. O ato de navegar como uma tentativa de tornar sensível ou criar sentido para um objeto sem aparência explícita ou atributos físicos visíveis. Construção de representação do todo por meio do percurso em suas partes.				
Acessibilidade	10	Demarcador	Web Standards Project (WasP)	DOC-98
Navegação enquanto exercício de uso e aproximação. A navegação como forma de tornar algo acessível, como um recurso de acessibilidade. Navegar para poder usar.				
Antecipação	7	Esparso	CBS Election Night 1952	DOC-218
A navegação enquanto formulação de possibilidades, engenharia de expectativas.				
Atuação	5	Recorrente	Computers as Theatre	DOC-181
A navegação como um papel desempenhado em uma representação simbólica de mundo. Navegar como ação a partir de possibilidades de resultados.				
Atualização	8	Esparso	Socrate	DOC-226
Navegação enquanto expressão do novo. Navegar é manifestar adesão ou, em parte, aceitação daquilo que está anunciado em oposição ao velho. Interação tecnológica enquanto poética de atualização.				
Automação	16	Recorrente	The Human Use of Human Beings	DOC-111
Navegação como parte de um processo total ou parcialmente automatizado. O ato de navegar como concretização de uma tecnologia autossuficiente, como aspecto de um sistema que se retroalimenta e se mantém em funcionamento.				
Autonomia	13	Recorrente	Being Digital	DOC-198
Navegação enquanto exercício de autonomia. O ato de navegar enquanto sequência de decisões tomadas por um indivíduo em controle dos seus sentidos. Navegar como poder: ter alternativas e decidir entre elas.				
Cientificidade	9	Esparso	Encyclopédie	DOC-165
A navegação como ação observada através de uma perspectiva científica. O ato de navegar constituído por parâmetros dos quais se caracteriza como um fenômeno analisável. Navegação como objeto de estudo formal, que é constituído por elementos cientificamente observáveis e, por sua vez, age constituindo uma “ciência da navegação” pela qual ela pode ser estudada, parametrizada e replicada.				
Classificação	9	Esparso	Mundaneum	DOC-209
Navegação como produto de um sistema de classificações. Navegar como exploração de categorias e classes de objetos. Navegar significa percorrer um enquadramento de itens dispostos de acordo com uma lógica ou ordenação sistemática de uso ou leitura.				
Comoditização	7	Esparso	Commercialization of the Internet: Summary Report	DOC-36
Navegação como elemento de um produto. Compreensão da interação a partir de uma dimensão mercadológica de uso: navegar está próximo de um ato de consumo à medida que, pela navegação, se descreve uma relação de uso após um ritual de aquisição.				

Comparação	5	Emergente	Usability Experts are from Mars, Graphic Designers are from Venus	DOC-95
Navegação enquanto experiência comparativa. A habilidade de criar proximidade ou contraste a partir do deslocamento do foco entre informações distintas. Ao navegar entre vários elementos, comparações entre eles emergem como consequência.				
Comunidade	42	Recorrente	The Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier	DOC-118
Navegação enquanto consolidação de relacionamentos humanos. O ato de navegar como criação de laços, firmação de esfera comunitária ou afirmação de comunidade. Navegar como o exercício do “bem comum”, de entendimentos compartilhados sobre um mesmo domínio técnico.				
Conciliação	14	Demarcador	Proposed Declaration of the Rights of Netizens	DOC-40
Navegação como exercício conciliatório. Por meio da navegação, partes divergentes encontram uma mesma rota e, como consequência, a rota conciliada viabiliza o exercício da navegação. Resolução do problema por meio de pactos de aceitação.				
Congregação	12	Recorrente	Nico Nico Dougwa	DOC-191
Navegação enquanto possibilidade de encontros entre pessoas. Navegar como habilitar a presença física, estar no mesmo lugar que o outro. Ao navegar, me encontro com alguém; Navegação como possibilidade de reunião.				
Construção	16	Recorrente	W3 - Suíte da World Wide Web	DOC-69
Navegação como processo de construção. O ato de navegar como manifestação de poder criativo: o uso dos rastros deixados pela interação como material para criação de novos artefatos.				
Controle	15	Demarcador	Release 2.0: A Design for Living in the Digital Age	DOC-110
Navegação como exercício de poder: criação de circunstâncias para controlar e qualificar recursos de forma a obter resultados. Ao navegar, obtenho acesso aos elementos do contexto e os manipulo ao meu favor. “Potency is my new reality / Polaris living now inside of me / I control, I control” (Old Gods of Asgard - Take Control)				
Curiosidade	9	Esparso	Whole Earth Lectronic Link (The WELL)	DOC-106
Navegação pelo prazer de navegar, como ato auto-explicativo, manifestação de curiosidade, inquietação. Decorrência do “por quê”: ao navegar, estou buscando responder perguntas, ou reformular as que já fiz.				
Desaceleração	3	Emergente	Slow Media Manifest	DOC-178
Navegação como contra-produtividade. Ao navegar, manifesto uma atitude favorável ao descanso e ao ritmo lento de trabalho. Entendimento da navegação como parte de uma cultura voltada ao cuidado e à centralidade do ser humano.				
Desafio	8	Demarcador	Spacewar: Fanatic Life and Symbolic Death among the Computer Bums	DOC-117
Navegação como método para superar desafios. Ao navegar, me torno capaz de transpor obstáculos e resolver problemas em uma situação desafiadora. A navegação como forma de estar a par de algo inicialmente maior do que eu.				
Descentralização	21	Demarcador	On Distributed Communications	DOC-43
Navegação como consequência de sistemas dispersos e descentralizados. A partir do momento em que me encontro em um ambiente descentralizado, é necessário derivar uma forma de navegar por ele. Ao navegar, consigo fazer sentido de objetos sem uma centralidade aparente.				

Descoberta	17	Demarcador	Apple II	DOC-166
Navegação como procedimento de descoberta. O ato de navegar como componente exploratório em uma pesquisa; como ponto de partida de um estado de ignorância ("sei que não sei"); etapa de entendimento de problemas. Navegação como movimento de abertura.				
Deslocamento	8	Recorrente	Tron	DOC-25
Navegação como movimento. Criação do sentido de transporte e de mudança de localidade a partir da ação de navegar. Navegação como possibilidade de ir até lá.				
Direcionamento	10	Demarcador	Alexa Toolbar	DOC-213
Navegação como direcionamento da atenção: por meio de recursos visuais e/ou tecnológicos, estabelece-se uma rota para a ação com um resultado em vista. Ao navegar, estou cumprindo uma programação pré-determinada.				
Disciplina	13	Recorrente	ADSID, ACOUSID, HELOSID (Igloo White)	DOC-15
Navegação como exercício de correções disciplinares. Fabricação do sujeito normalizado a partir da prática da navegação. Ao navegar, me adequo a práticas e convenções disciplinares de forma voluntária, ainda que não totalmente consciente. A navegação como atrelada ao aparato de vigilância pelo seu resultado comportamental.				
Distância	23	Demarcador	Transatlantic Telephone Cable	DOC-190
Navegação enquanto estratégia para reduzir distâncias. A distância enquanto problema passível de resolução por meio da navegação. Ao navegar, diminuo o espaço entre mim e aquilo que almejo.				
Diversão	24	Recorrente	Mosaic	DOC-71
Navegar como forma de diversão. Saltar entre links e conteúdos como lazer, entretenimento. Atividade lúdica.				
Encontrabilidade	21	Recorrente	Search Engine Optimization (SEO)	DOC-176
Navegação como forma de encontrar objetos. O ato de navegar como consequência da necessidade de recuperar algo perdido ou reencontrar alguma coisa. Ao navegar, crio a possibilidade de encontrar coisas e, como consequência, pelos rastros que deixo, torno-me tal e qual encontrável.				
Exploração	22	Demarcador	Computer Lib/Dream Machines	DOC-64
Navegação enquanto sondagem, perambulação ou busca exploratória. O ato de navegar como tentativa de descobrir algo ou encontrar alguma coisa inesperada ("não sei que não sei"). Explorar como locomoção sem destino definido.				
Generatividade	13	Recorrente	GNU General Public License (GPL)	DOC-169
Navegação como consequência de sistemas generativos. A abertura de possibilidades tecnológicas como convite à navegação: espaço para percorrer, comparar e adotar possibilidades de configuração de sistemas de uso.				
Identidade	12	Recorrente	"On the Internet, no one knows you're a dog"	DOC-39
Navegação enquanto dispositivo de firmação de identidade. Ao navegar, o sujeito se constitui: pela ação, suas características pessoais se tornam evidentes e apreensíveis. Ao navegar, emerge um senso de pertencimento e semelhança.				
Imediatismo	13	Demarcador	UUCP - Unix to Unix Copy Program	DOC-28
Navegação como obtenção. O ato de navegar como forma de obter resultados imediatos, de obter recompensas sem intervalos de espera. Navegar é estar lá. Efeito de invisibilização da interface. Imediato versus Mediado.				

Imersão	6	Emergente	Multi-User Dungeon (MUD)	DOC-197
Navegar como forma de se aprofundar em algum tema, universo ficcional ou trama de informações. Ao navegar, a pessoa adentra um espaço que se revela mais envolvente e permeável conforme a navegação progride.				
Incomensurabilidade	11	Esparso	Internet Tidal Wave	DOC-87
A navegação como estratégia de criação de sentido para um espaço sem limites claros. Navegar como contemplação do sublime.				
Inconformismo	9	Esparso	Mozilla Firefox	DOC-194
Navegação como manifestação de oposição. Navegar para demonstrar desconforto, descontentamento ou posicionamento contrário.				
Incorporalidade	11	Recorrente	Neuromancer	DOC-26
Navegação como manifestação de um ser independente de um corpo físico. Navegação como ação possibilitada pela desmaterialização. Ao navegar, torno-me imaterial, posso me locomover por outros mundos além deste.				
Instrumentalização	8	Recorrente	Malware, Spyware e Adware	DOC-151
Navegação como forma de apropriação de sentidos. O uso da ação para fins externos a ela. Dimensionalização do objeto a partir de um propósito estrutural do contexto. E.g.: Instrumentaliza-se a presença de um ser humano como recurso a partir da sua força de trabalho.				
Interoperabilidade	35	Recorrente	Interface Message Processor (IMP)	DOC-44
Navegação como trânsito por sistemas interligados. Torna-se possível navegar a partir do estabelecimento de pontos de ocupação de espaço em comum.				
Interrupção	5	Emergente	Carpet bombing in cyberspace	DOC-208
A interrupção como componente constituinte da experiência da navegação. Identificação de obstáculos, barreiras ou entraves e elaboração de desvios e outras formas de reação.				
Introspecção	11	Esparso	RSS	DOC-207
Navegação como expressão de individualidade. Ao navegar, adentro um “mundo interior” e comunico minha personalidade. Navegar por estar sozinho.				
Intrusão	4	Emergente	Morris Worm	DOC-148
Noção de espaço pessoal, privado, a partir da navegação. Percepção de invasão, de violação. Navegar significa poder invadir um espaço.				
Iteração	5	Emergente	Agile Manifesto	DOC-177
Navegação como rodada, tentativa. Navegar como teste, como habilidade de conduzir uma tarefa em busca de erros ou falhas.				
Lateralidade	5	Emergente	Darknet (Dark web)	DOC-160
O aspecto de paralelismo da internet: alguma regra é válida para a sociedade no mundo real, mas se torna antiquada e pouco preparada para o virtual. A internet não faz parte desse mundo. A vida flui de outro modo — e a navegação é o acesso a esse modo de vida.				
Liberdade	14	Recorrente	Blue Box	DOC-3
Navegação como exercício de liberdade. Navegar é não estar preso, é ter condição de ir e vir.				
Manipulação	8	Esparso	Homebrew Computer Club Newsletter	DOC-127
Navegação como exercício de manipulação de símbolos ou objetos. Ao navegar, meus rastros são a transformação que eu provoço.				

Mapeamento	17	Demarcador	Lista Telefônica	DOC-41
Navegação como delimitação e representação de espaços físicos. Ao navegar, os rastros obtidos pela rota são transformados em novas rotas: quanto mais eu navego, mais eu permito que as partes do trajeto componham um todo visível. Navegar cria mapas e, em troca, os mapas auxiliam novas navegações.				
Mercantilização	8	Demarcador	Corporate Online Services	DOC-73
A inserção da navegação como uma prática subordinada à lógica do mercado. Entendimento do ato de navegar como uma troca: uma operação de transferência de valor em um sistema econômico.				
Monotasking	3	Emergente	The Education of a Computer	DOC-219
Navegação como concentração em uma única tarefa. Navegar como restrição. Ao navegar, estou impossibilitado de realizar outras coisas.				
Multitasking	10	Esparso	Scenarios for using the ARPANET at the ICC	DOC-46
Navegação como possibilidade de ações simultâneas. Navegar como potencial abertura. Navegar é o ato que me equipa para fazer mais coisas ao mesmo tempo.				
Narração	5	Emergente	My Boyfriend Came Back From the War	DOC-212
Navegação como parte de uma experiência narrativa. Navegar como elemento compositivo em uma história. O ato de navegar como análogo a um filme ou outra forma de mídia que reflete uma estrutura episódica.				
Naturalização	7	Demarcador	The Internet is for Everyone	DOC-193
Navegação interpretada como um aspecto natural da vida humana. O ato de navegar como dado, sem uma origem específica ou construção histórica mapeável.				
Neutralidade	6	Demarcador	SaveTheInternet.com	DOC-200
Navegação como tráfego ou locomoção por um espaço “entre”; navegar como exercício de paridade.				
Normatividade	13	Demarcador	Flash: 99% Bad	DOC-173
Navegação como manifestação de um padrão de comportamento socialmente aceito. Ao navegar, estou performando uma conduta social aceitável.				
Padronização	24	Recorrente	A Protocol for Packet Network Intercommunication (TCP)	DOC-49
Navegação como efeito de sistemas padronizados. A habilidade de navegar como uma condição a partir de um território estável e preciso: eu navego conforme há um estabelecimento de confiança/nivelamento entre as partes envolvidas.				
Paranoia	9	Esparso	Sputnik I	DOC-38
Navegação como reação ao imprevisto. A interação como forma de manifestar desconforto, como expressão de medo, terror ou angústia. Como consequência, a angústia alimenta a navegação.				
Prefiguração	12	Demarcador	As We May Think	DOC-77
“Vorform”. Navegação como capacidade de projetar cenários. Prever rotas de locomoção em um sistema antes de executá-la. Ao navegar, percorro um caminho já executado como modelo mental (o que sei que sei): sigo os passos que eu mesmo propus para a rota.				
Previsibilidade	6	Emergente	Statistical behavioristics and sequences of responses	DOC-19
Navegação enquanto ferramenta premonitória. Navegar como tentativa de visualizar possíveis futuros ao acumular evidências durante o trajeto.				

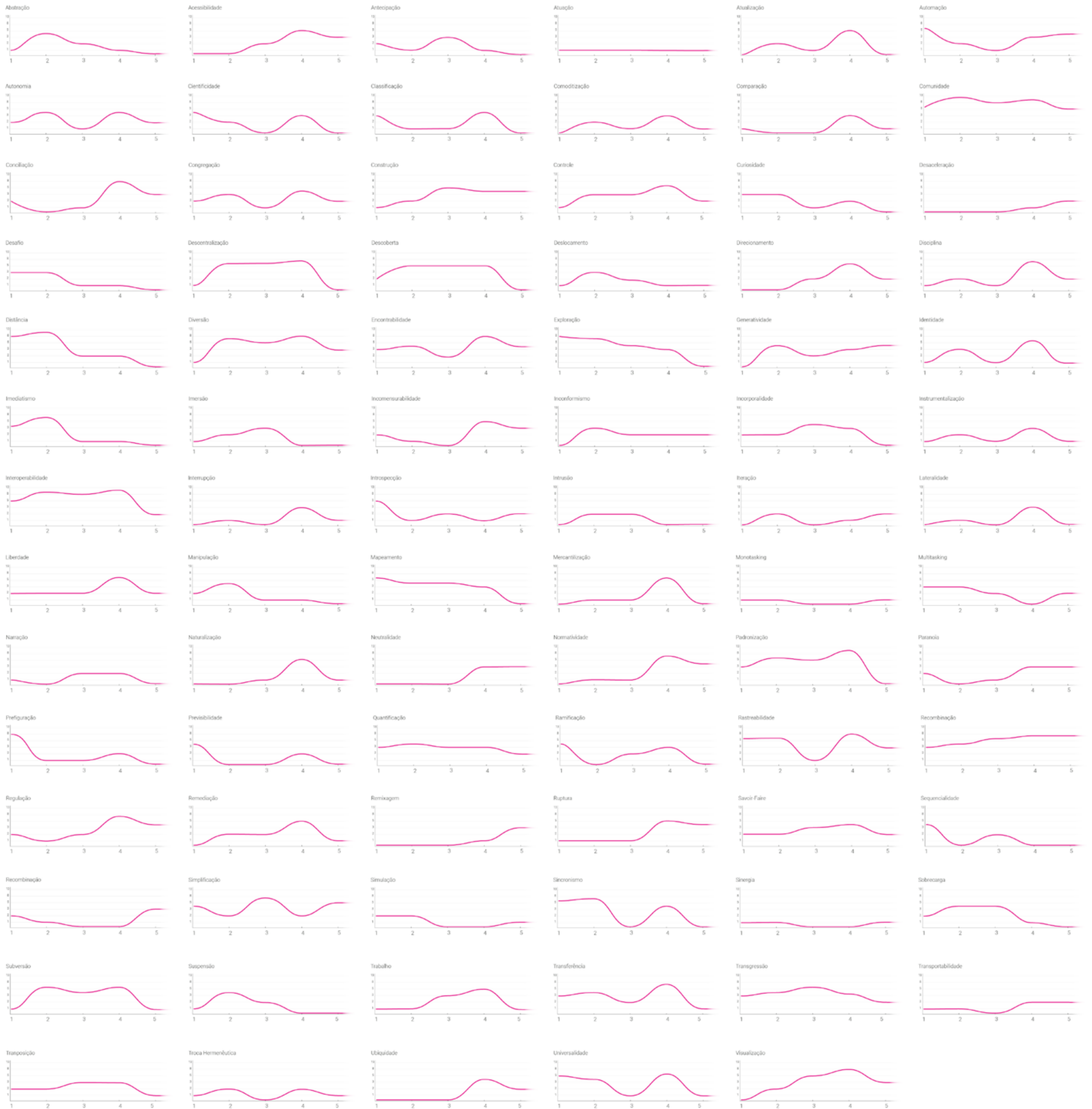
Quantificação	15	Recorrente	Information Flow in Large Communication Nets	DOC-132
Navegação como forma de obter dados quantitativos. Tradução do ato de navegar em números. Contabilização.				
Ramificação	9	Esparso	The Hypertext	DOC-104
Abandono de um trajeto a favor de paralelos. Navegação enquanto cálculo de superposições de estado.				
Rastreabilidade	24	Recorrente	Cookies	DOC-88
Navegação enquanto produção de rastros. Ao navegar, formo uma imagem, um constructo a partir dos locais pelos quais transitei, dos objetos com os quais interagi e das imagens que vi.				
Recombinação	27	Recorrente	Cyberfeminist Manifesto for the 21st Century	DOC-225
Navegação como invenção. A partir da ação de navegar, novas formas de ser e estar se configuram a partir do panorama tecnológico que se apresenta. A recombinação dos elementos cria o novo, o inesperado e o imprevisto. Navegação como improvisação. "Não sei que sei".				
Regulação	16	Recorrente	FCC Open Internet Order	DOC-201
Navegação como expressão de um corpo de regras específico. Navegar a partir de permissões. A navegação como um ato possível a partir de um dispositivo jurídico formalmente estabelecido.				
Remediação	10	Esparso	Amsterdam Digital City	DOC-196
Navegação como interação com formas estabelecidas de mídia. Cultivo de uma prática por meio da evocação de formas familiares e contextos previamente colocados.				
Remixagem	4	Emergente	Meme	DOC-162
Navegação enquanto produção de remixes: ao navegar, a pessoa mistura, refaz, combina, desfaz e recombina elementos midiáticos. Trânsito de consumo passivo para consumo transformacional.				
Ruptura	12	Demarcador	A Declaration of the Independence of Cyberspace	DOC-108
Navegação enquanto rompimento com ordens preestabelecidas. Ao navegar, estabeleço novas regras.				
Savoir-faire	13	Recorrente	The Techno-Revolution	DOC-6
Navegação enquanto manifestação de conhecimento. Forma de saber específica que emerge da mediação tecnológica. Conhecimento adquirido pela prática. Onde a especialização encontra a minúcia.				
Sequencialidade	6	Emergente	Steps toward Artificial Intelligence	DOC-20
Capacidade de quebrar um problema em sub-etapas e planejar uma resolução. Estabelecer os vínculos entre sub-etapas de um problema.				
Simbiose	6	Emergente	Man-Computer Symbiosis	DOC-22
Possibilidade de alinhamento harmônico entre as funções humanas e computacionais. Navegar torna-se possível a partir de um entendimento mútuo das funções de cada parte em uma relação simbiótica entre a pessoa e a tecnologia.				
Simplificação	20	Recorrente	The 5K	DOC-125
Navegação como facilidade. Navegar como ato possibilitado por um arranjo técnico voltado à suavização ou facilitação de acesso. Ao navegar, simplifico minhas tarefas.				
Simulação	5	Emergente	Whirlwind	DOC-17
A partir de um ambiente simulado, a navegação é executada como estratégia de conduta. Ao navegar, estou aderindo ao plano simulado.				

Sincronismo	17	Demarcador	Fibra óptica	DOC-52
Navegação como ação conjunta. Manifestação de temporalidades simultâneas por meio da ação distanciada em sincronia.				
Sinergia	3	Emergente	Wikipedia	DOC-152
Navegação como manifestação sinérgica. Alinhamento entre pessoas de uma mesma comunidade quanto a um objetivo comum; capacidade de ordenar uma formação social.				
Sobrecarga	11	Demarcador	Network Information Center (NIC)	DOC-55
Navegação como resposta à sobrecarga de informações. Navegar como movimento de reação: a partir de um ambiente sobrecarregado, torno a situação navegável para satisfazer algum objetivo.				
Subversão	18	Demarcador	The Hacker Manifesto	DOC-8
Navegação enquanto reapropriação de meios para contornar autoridades.				
Suspensão	7	Emergente	The Mother of All Demos	DOC-79
A navegação enquanto potencial para a catarse.				
Trabalho	11	Recorrente	Free labor: producing culture for the digital economy	DOC-182
Navegação enquanto trabalho. O ato de navegar como elemento de criação de valor em um sistema econômico.				
Transferência	17	Recorrente	Discurso de posse do presidente Harry S. Truman	DOC-126
Navegação como componente do fenômeno da transferência tecnológica. Ao navegar, estou demonstrando adesão a um sistema transferido ao meio em que vivo.				
Transgressão	19	Recorrente	Steal This Book	DOC-7
Navegação como infração; navegar para ultrapassar limites e regras. Ir além do permitido.				
Transportabilidade	6	Emergente	iPhone	DOC-142
Navegação como uma possibilidade de interação a partir de dispositivos dispersos. A capacidade de navegar em qualquer lugar com suportes variados. A influência da navegação no deslocamento pelo mundo real.				
Transposição	11	Esparso	API (Application Programming Interface)	DOC-157
Navegação enquanto transporte; O ato de levar uma coisa a outro lugar. Mover objetos, fazer cópias.				
Troca Hermenêutica	6	Emergente	Time Special Edition: Welcome to the Cyberspace	DOC-124
Navegação como troca hermenêutica: interpretação instrumental de artifícios técnicos como mapas a partir de um movimento por entre seus traços. O ato de navegar como estratégia de criação de sentido para arranjos gráfico-textuais de alta complexidade.				
Ubiquidade	6	Emergente	Smart House (Japan Electronic Industries)	DOC-131
Navegação como onipresença. A internet ubíqua como um convite ininterrupto à navegação.				

Universalidade	17	Recorrente	Universal Resource Identifiers in WWW: A Unifying Syntax	DOC-83
Navegação enquanto livre deslocamento. Acesso irrestrito e facilitado a recursos. Locomoção azeitada por padrões e nivelamentos focados no uso. Transferência de um modelo padrão para o restante.				
Visualização	18	Demarcador	WYSIWYG Softwares	DOC-102
Navegação enquanto consequência do arranjo de recursos visuais. Orientação visual da pessoa para deslocamentos metafóricos.				

APÊNDICE H

Gráficos de oscilações de incidências de palavras-chave





O presente documento é resultado de uma pesquisa iniciada em 2021, cuja redação se deu principalmente entre 2022 e 2024. Tal redação foi realizada usando o aplicativo Google Docs, produzindo cada capítulo em um arquivo separado, a partir de leituras fichadas e analisadas usando o *software* Notion, que também foi empregado como uma ferramenta de gestão para o projeto como um todo, além de servir como protótipo para o acervo de objetos que reunimos como fontes primárias. Como segurança, todos os arquivos usados na pesquisa são mantidos em uma pasta da Dropbox. As imagens foram criadas ou tratadas usando os *softwares* Adobe Illustrator e Photoshop. As fontes usadas são a Sabon para o corpo do texto (projetada por Jan Tschichold entre 1965 e 1967); Fraunces para títulos e subtítulos (projetada por Phaedra Charles e Flavia Zimbardi) e Helvetica Neue para legendas, quadros e notas de rodapé (projetada em 1983 por Charles Bigelow e Kris Holmes). Para diagramação e geração deste arquivo PDF, foi usado o *software* Adobe InDesign. A maior parte dessas operações foi conduzida em Curitiba, no Paraná, por meio de um computador *desktop*, com processador AMD Ryzen da sétima geração e com sistema operacional Windows 10, conectado à internet com velocidade média de 200 *megabytes* por segundo. Não foram usadas ferramentas de IA generativa nesta pesquisa.