



Universidade de Brasília

Instituto de Artes

Departamento de Design

Programa de Pós-Graduação em Design

NOTAS SOBRE O DIGITAL
UMA SISTEMATIZAÇÃO DA ONTOLOGIA DIGITAL

João Victor Alves Tonhá

Brasília, 2024

Universidade de Brasília
Instituto de Artes
Departamento de Design
Programa de Pós-Graduação em Design

João Victor Alves Tonhá

NOTAS SOBRE O DIGITAL
UMA SISTEMATIZAÇÃO DA ONTOLOGIA DIGITAL

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Design do Instituto de Artes da Universidade de Brasília como requisito para obtenção do título de mestre em Design.

Área de Concentração: Design, Tecnologia e Sociedade.
Linha de Pesquisa: Design, Espaço e Mediações.
Orientadora: Prof^a. Dr^a. Daniela Fávaro Garrossini.

Brasília, 2024.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

TT665n Tonhá, João Victor Alves
Notas sobre o Digital: Uma Sistematização da Ontologia Digital / João Victor Alves Tonhá; orientador Daniela Fávoro Garrossini. -- Brasília, 2024.
130 p.

Dissertação(Mestrado em Design) -- Universidade de Brasília, 2024.

1. Espaço Digital. 2. Tecnopolítica. 3. Cibernética. 4. Ecologia Digital. 5. Ontologia Digital. I. Fávoro Garrossini, Daniela, orient. II. Título.

AGRADECIMENTOS

Seria clichê dizer que esse trabalho foi construído por várias mãos, mas não seria mentira. Ele é resultado de três anos de trabalho em que muitas vezes eu pensei em desistir, em que a ideia de seguir em um mestrado durante a pandemia não me fazia sentido, em que o cansaço frente a outros problemas pareceu maior do que a necessidade de produzir conhecimento. Entretanto, eu não estive sozinho e pude dar vazão para o que eu mais gosto de fazer: estudar. Conhecer mais do mundo, ser afetado por ele, e, assim, conhecer mais de mim. Isso só foi possível graças a minha amiga, confidente e sócia, Gabriela Sá. Sem sua motivação diária, organização ímpar e acolhimento, nada disso seria possível. Por conta dela, eu pude escrever e trabalhar simultaneamente em um ritmo saudável e seguro.

Também é preciso agradecer a minha orientadora de longa data, Daniela Garrossini. Com ela aprendi a ser pesquisador. Ela é provavelmente a pessoa mais dedicada à ciência e ao seu ofício que eu já conheci, e sempre se preocupou com meu bem-estar e com a minha integração e participação dentro das esferas universitárias/acadêmicas. Hoje posso dizer com orgulho que sou feliz com o caminho que trilhamos juntos desde 2016 e mal posso esperar para descobrir o que faremos depois. Outro pilar especial para esse texto é a minha família. Embora meu pai e irmã sejam fundamentais em meu convívio, o agradecimento em especial aqui vai para minha mãe, Josianny. Além de inspiração e personagem dessa dissertação, ela procurou desde cedo criar o melhor ambiente para que eu pudesse me dedicar aos meus estudos e produzir o melhor possível sempre. Ainda que os últimos três anos tenham testado sua paciência, ela me aguentou até o final.

Não seria capaz eu de nomear a todos, mas ressalto o carinho especial que tenho por Ian Nery, como sempre, meu primeiro leitor e confidente, responsável por me ajudar a polir esse trabalho; Manoela Morgado, que me questionou e auxiliou a incubar várias das ideias aqui presentes; Flávio Scorpione, companheiro de estudos e grande amigo; Ester Sabino, Heitor Lobo, Bianca Rondon, e muitos outros que acreditaram no meu potencial e, pela inspiração e cuidado, me permitiram avançar. Também agradeço ao Departamento de Pós-Graduação

em Design da Universidade de Brasília e todos seus integrantes pela estrutura, pela flexibilidade e, mais ainda, pela determinação de promover ensino mesmo diante de tantas adversidades. Por fim, agradeço ao leitor. Eu acredito fortemente que o texto só tem vida quando é lido, comentado, refutado e expandido. Espero que as ideias aqui contidas sejam só o começo para várias outras interrogações tanto minhas quanto suas, e, portanto, desejo que você possa aproveitar desse trabalho não só como instrumento acadêmico, mas como forma de questionar seus arredores.

“O mundo não é, está sendo” (FREIRE, Paulo)

RESUMO

Esse trabalho investiga a ontologia do Digital ao questionar o uso e disseminação de metáforas que criam uma visão especializada do objeto de pesquisa ainda prevalente no Século XXI. Para isso, foi feita uma exploração para compreender a natureza do Digital e suas implicações sociais, políticas, tecnológicas e perceptivas para com os cidadãos-usuários que fazem parte do sistema em que ele se sobrepõe. Por meio de uma abordagem multidisciplinar e sistêmica ancorada nos estudos da Tecnopolítica, da Cibernética e utilizando o Design e suas tecnologias como ponto de partida, é construído ao longo do texto um modelo taxonômico para a ontologia do Digital aliado de uma crítica para sua construção que nos indica que o Digital deve ser visto como uma camada integrante da ecologia humana, abandonando a ideia de “espaço digital”. Essa visão nos permite, ao renunciar aos discursos ferramentais e funcionalistas em torno do Digital, adotar um olhar mais filosófico para o fenômeno, de uma forma mais completa e integrada na vida cotidiana e, assim, contribuir para uma compreensão mais ampla da dimensão digital, incentivando mais explorações sobre suas implicações para pesquisas futuras, práticas de Design e engajamento social.

Palavras-chave: Espaço Digital, Tecnopolítica, Cibernética, Ecologia Digital, Ontologia Digital.

ABSTRACT

This work investigates the ontology of the Digital by questioning the use and dissemination of metaphors that create a specialized view of the research object still prevalent in the 21st century. For this purpose, an exploration was conducted to understand the nature of the Digital and its social, political, technological, and perceptual implications for the citizen-users who are part of the system it overlaps. Through a multidisciplinary and systemic approach anchored in Technopolitics, Cybernetics studies, and using Design and its technologies as a starting point, a taxonomic model for the ontology of the Digital is constructed throughout the text, accompanied by a critique of its construction that indicates the Digital should be seen as an integral layer of human ecology, abandoning the idea of a "digital space." This perspective allows us, by renouncing tool-based and functionalist discourses around the Digital, to adopt a more philosophical view of the phenomenon, in a more complete and integrated manner in everyday life, and thus contribute to a broader understanding of the digital dimension, encouraging further explorations of its implications for future research, Design practices, and social engagement.

Keywords: Digital Space, Technopolitics, Cybernetics, Digital Ecology, Digital Ontology.

SUMÁRIO

<i>SUMÁRIO</i>	9
<i>CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO À PESQUISA</i>	10
1.1 TECNOPOLÍTICA E O EU-DESIGNER	12
1.2 O DIGITAL COMO OBJETO DE ESTUDO	16
1.3 PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVOS	22
1.4 PERCURSO METODÓGICO DO TRABALHO	24
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO	26
<i>CAPÍTULO 2: A VIDA DIGITAL</i>	27
2.1 A NATURALIZAÇÃO DA VIDA DIGITAL	29
2.2 TOTENS, TECNOLOGIA E PROGRESSO	33
2.3 IMAGINÁRIOS DIGITAIS E MITOLOGIAS DIGITAIS	42
<i>CAPÍTULO 3: RUÍDOS E DISSONÂNCIAS</i>	49
3.1 A CONSTRUÇÃO ESPACIAL DO DIGITAL	51
3.2 BREVE CRONOLOGIA POLÍTICA DAS TERMINOLOGIAS	55
3.3 A FACTUALIDADE DO DIGITAL	65
3.4 A INDEFINIÇÃO DO DIGITAL	73
<i>CAPÍTULO 4: LIMITES E DEMONSTRAÇÕES</i>	79
4.1 DIGITAL ENQUANTO OBJETO	81
4.2 VIRTUALIDADE, MATERIALIDADE E REALIDADE	87
4.3 A ONTOLOGIA DA ERA DIGITAL	92
<i>CAPÍTULO 5: A ECOLOGIA DIGITAL</i>	102
5.1 A CONSTRUÇÃO DIGITAL DO ESPAÇO-TEMPO	104
5.2 TECNOLOGIA, ECOLOGIA E SEUS DESDOBRAMENTOS	112
5.3 OBSERVAÇÕES FINAIS	117
<i>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	121

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO À PESQUISA

“É da natureza da razão considerar as coisas não como contingentes, mas como necessárias.” (SPINOZA; TADEU, 2009, p.43)

Apresentar uma pesquisa, na maioria das vezes, é delimitar uma hipótese, traçar o caminho metodológico, mostrar os resultados obtidos e, por fim, argumentar sobre os achados. Entretanto, sinto que um pouco mais de contexto seja valioso para esse texto. É preciso me colocar não apenas como autor ou pesquisador, mas também como pessoa e cidadão dentro de todo o trabalho e, por isso, preciso explicar meus caminhos. Esses caminhos – nem um pouco lineares, inclusive – ajudam a trazer clareza sobre minhas motivações para além de um objetivo acadêmico, que questione o meu papel enquanto pesquisador e ator.

Esta pesquisa começa muito antes dessa dissertação, em 2017, com um Projeto de Iniciação Científica (PIBIC) resultante de uma inquietação sobre o sistema capitalista e o fluxo da informação dentro de nossos cotidianos. O texto é muito focado na descrição sistêmica de um motor financeiro que opera a partir de dados como fonte de produção de valor e suas intersecções com o campo do Design com base nos escritos de Moulier-Boutang (2012). Como conclusão do trabalho, foi entendida uma problemática localizada entre uma infinidade de estruturas físicas e digitais, indivíduos, atores governamentais, empresas e organizações autônomas que necessitava de uma visualização mais questionadora, crítica e reflexiva em relação ao poder de ação nessas redes.

Seguí, portanto, procurando soluções, ou possíveis caminhos, para sanar as novas problemáticas encontradas, que foram o objeto de estudo do meu trabalho de conclusão de curso, em 2019. Abstrái da questão sistêmica e passei a abordar o indivíduo e sua inserção dentro de um universo híbrido físico-digital descrito no trabalho anterior – escolha, essa, muito motivada por uma noção pessoal de que é necessário entender o micro/interior para entender o macro/exterior e vice-versa. Construiu-se uma noção não mais de indivíduo dentro

da minha pesquisa, mas de sujeito-ator, cheio de multiplicidades, potencialidades e contradições em uma amálgama de corpos complexos. Entender esse sujeito a partir de um viés histórico, sociológico e político me gerou perguntas em relação à sua localização no universo. Depois do sujeito, o espaço se tornou o novo foco. Perguntas sobre o espaço em que essas construções se deram, mas, mais ainda, sobre a natureza do Digital, sua construção, suas barreiras, limites e ocupações. Sobre seus acessos, tempos, significados, e minha atuação enquanto designer nesses espaços.

O maior aprendizado que tirei desses esforços é que é preciso questionar, individual e coletivamente, as estruturas ao nosso redor não as tomando como estáticas. Por estarmos em um universo dotado de constantes mudanças que ocorrem na frente de nossos olhos em tempos tão lentos quanto rápidos, torna-se difícil visualizar o pensamento complexo por trás dos rearranjos do poder entre os atores, o significado das coisas que nos impactam e as reverberações que esses afetos causam em diferentes escalas. Mais do que questionar, é preciso compartilhar, trocar e revisitar todas essas ideias constantemente para que elas possam se desenvolver e efetivamente gerar algum tipo de mudança social. No meu caso, tive a oportunidade de compartilhar minhas incertezas sobre o Digital através de palestras, aulas, apresentações e conversas informais, em interações que trouxeram novas questões para o meu universo, e também, em alguns casos, influenciaram outras pesquisas, outros trabalhos e, o mais importante, impactaram outras pessoas.

O passo lógico para mim dentro desse contexto, após pincelar sobre o sistema e sobre os atores envolvidos, foi continuar a pesquisa focando exclusivamente no *locus* em que essas ações ocorriam e é assim que essa pesquisa começa, como uma tentativa de definição e delimitação de um espaço digital. Estruturei o trabalho metodológico a fim de levantar definições anteriores para o termo dentro da literatura, mapear as lacunas a partir de variáveis que me fossem caras, e desenvolver criticamente possíveis definições que estivessem mais alinhadas com minhas reflexões livres do que as que encontrei durante a pesquisa. Esse caminho, embora um bom lugar para começar, logo se mostrou insuficiente, afinal, o problema que levantei não está localizado unicamente na natureza desse “espaço”, mas em todas as estruturas sociais e simbólicas que o amparam.

Perceber que a análise das definições, como uma redução de toda uma complexidade, não seria o trabalho que gostaria de desenvolver me levou à Análise Crítica do Discurso, que se apresentou como uma possibilidade metodológica para guiar esse processo de descoberta e redefinição, criando uma narrativa crítica sobre os textos levantados e explicitando as relações e impactos presentes no tema, estruturada a partir dos trabalhos de Wodak e Fairclough (1997). Essa nova versão da pesquisa permitiria a visualização entre o discurso e o desenvolvimento sociocultural por meio de uma relação dialética entre o texto e o corpo social, de forma em que um molda o outro. Essa abordagem é normalmente utilizada para elucidar assuntos de naturezas midiáticas, identitárias, políticas, econômicas e democráticas (JØRGENSEN; PHILLIPS, 2002), pontos que convergem com o tema desta pesquisa, sendo, portanto, relevante para o seu desenvolvimento.

Apesar de ter métodos bem estruturados e dados já coletados prontos para análise, percebi a necessidade de uma reflexão mais profunda sobre o escopo. Como cientista, é importante reconhecer que o processo não-linear do estudo fornece também insatisfações e ocasionais becos-sem-saída, principalmente quando se está reestruturando caminhos de pesquisa. Aqui, me ficou claro que as visões para com meu campo de estudo seriam reducionistas, ao não considerar a complexidade do todo. A dialética entre texto e significância é relevante, sim, mas ela sozinha não seria capaz de abarcar de forma satisfatórias as questões que me tocavam. Assim, foi necessário percorrer um novo caminho, mais livre metodologicamente, que me permitisse abordar as assimilações da Internet no tecido cultural, percorrer sobre nossas compreensões sobre o(s) espaço(s) em que nossa realidade se desdobra e que permitisse construir modelos e percepções sobre o que o Digital efetivamente se tornou na vida contemporânea.

1.1 TECNOPOLÍTICA E O EU-DESIGNER

A Tecnopolítica, onde ancorei grande parte das minhas atividades, é um campo relativamente recente e pouco explorado, sustentado por diversas áreas do conhecimento, como Direito, Engenharias, Antropologia, Comunicação, Sociologia e a própria Ciência Política. Todas

essas áreas fornecem compreensão e esclarecimento para os fenômenos que um universo tanto tecnológico quanto político necessita, seja em sua delimitação, em sua construção, em sua legislação e em proposições de futuras possibilidades.

O estudo da Tecropolítica parte do princípio de que novas estruturas conceituais e formas de pesquisa são necessárias para entender e agir sobre o mundo, que se encontra em um processo de transformação e aumento de complexidade constante considerando as “relações históricas estabelecidas no mundo moderno entre cultura, economia e democracia em torno dos sistemas de representação e domínio da realidade.” Assim, a definição específica do campo se faz complicada, uma vez que ela não está apenas contida na Internet, mas tangencia toda mediação social que influencia nossa percepção política pelas Tecnologias da Informação e Comunicação, independente do meio em que as mensagens ocupam. Embora a maior parte dos estudos sobre Tecropolítica estejam ativamente voltados para a cibercultura, para as possibilidades de construção democrática por meio da Internet e para uma busca de uma cidadania digital, esses são apenas fragmentos dentre as possibilidades que o campo apresenta.

Visualizar que esse trabalho aponta firmemente como uma exploração apoiada pela Tecropolítica também expõe os temas que o permeiam, como a dialética entre o público e o privado, inovação e a absorção de novas tecnologias pelo tecido social, o questionamento da gestão, transparência e acessibilidade dos meios de comunicação e, principalmente, o peso da dimensão política da informação e do conhecimento. Especificamente, nesse contexto de pesquisa, a Tecropolítica é uma sensibilidade-chave para a compreensão do desenvolvimento coletivo e tecnológico, e das mudanças que influenciam e são influenciadas pelos atores, cidadãos, entidades públicas e privadas que compõem esse contexto e sua cultura.

É por essa razão que a fundamentação dessa pesquisa em Design parte de tantas outras áreas conexas do conhecimento, uma vez que a Tecropolítica também se associa ao Design e, enquanto designer, me sinto tocado pelo dilema de dar desenho e programação aos sistemas ao nosso redor, particularmente ao entender que as éticas e intenções que determinam os

projetos das interfaces, sejam elas materiais ou imateriais, analógicas ou digitais, nem sempre são claras, assim como suas reverberações.

Desde a década de 1970, a Internet começou a entrar nas imaginações e moldar sonhos, utopias, especulações e expectativas sobre as possibilidades que poderiam ser construídas em torno de uma rede mundial de computadores. Ao mesmo tempo, os processos da hipermodernidade¹ transformaram a cultura e economia ao se concentrem na captação e processamento de dados, ampliando o foco em torno de uma estrutura imaterial² que, como veremos durante o percurso do texto, está sempre em desenvolvimento. Assim, o capitalismo avançou para uma configuração cognitiva, ou seja, para um momento em que a informação se tornou a fonte de produção de valor. O sistema independe da criação da Internet e do computador, porém a existência dessas tecnologias permite amplificar sua potência sem abandonar a matriz material do mundo existente, que agora se expande necessariamente para além das barreiras do espaço analógico (MOULIER-BOUTANG, 2012). Estudar essas ocorrências sem considerar o ato de projeto que as ampara é escolher olhar para os efeitos, mas não para as causas.

O dilema para o eu-Designer, é, então, entender o universo em que atuamos para entender como atuar: se não conseguimos entender as implicações sociopolíticas das coisas que projetamos, como podemos seguir projetando? Como mediar discursos no Século XXI se as estruturas que amparam os meios de comunicação não são inteligíveis?

¹ Preferência pessoal para substituir os termos pós-modernidade, neomodernidade, supermodernidade, era do capitalismo tardio, sociedade técnico-científico-informacional, e similares. Acredito que explicita que o ideal moderno não foi superado, apenas expandido e modificado.

² A transição para um sistema capitalista que valoriza o capital imaterial e a indústria da informação, que se inicia após a Segunda Guerra Mundial, representa uma reestruturação econômica, não apenas uma evolução dos sistemas vigentes. A emergência de uma economia virtual, evidente na Internet, em que a acumulação de capital se alinha à produção de valor a partir do conhecimento é assunto abordado por diversos atores com diferentes profundidades, como, por exemplo, nos recortes de vigilância (ZUBOFF, 2019), economia política (MOULIER-BOUTANG, 2012), impactos sociais e aspectos de mídia e poder (FUCHS, 2019).

Quando adicionamos essa camada de complexidade dentro das lentes pelas quais observamos quaisquer fenômenos sobre o Digital, se torna mais fácil de encontrar trajetórias mais ricas e que efetivamente explicitam as relações de poder entre projetistas, executores do projeto e usuários-cidadãos que irão interagir em alguma escala com os sistemas, além dos vieses e noções éticas que perpassam cada uma dessas entidades. Estruturar essa pesquisa considerando todo esse emaranhado de informações é, portanto, uma tentativa de entender minha ação pessoal no mundo, mas também uma forma de garantir o avanço dessas áreas do conhecimento de formas menos diretas, mais filosóficas e que permitam uma visão de Design mais política, engajada, questionadora e crítica.

Os esforços empreendidos para entender esse fenômeno são importantes porque trazem clareza aos movimentos e ações que o compõem, aos seus problemas e possibilidades, e aos seus impactos no cotidiano contemporâneo. É por isso, inclusive, que localizo esse trabalho dentro da área do Design, onde o eu-designer pode pensar sobre sua atuação enquanto ator e construtor de um *locus* imaterial por meio da crítica que gera potência de transformação.

“A partir dessa consciência crítica, podem-se explorar espaços alternativos, não se contentando com a precificação das relações sociais. Esse desequilíbrio é profundamente antidemocrático, uma vez que nega a participação em um espaço autônomo de decisão. Trata os seres humanos como meros consumidores no processo de coisificação.” (BONSIEPE, 2011, p. 21)

São essas as razões que trouxeram a minha atenção ao fato de que as perguntas sobre a natureza do *espaço digital*³ que se formaram durante o meu percurso de pesquisa precisavam ser reformuladas para serem mais expansivas, visualizando que a problemática em si não está na falta de uma definição reducionista do que é, ou ainda o que não é, essa ciberestrutura, mas em como nós podemos entender o projeto dessa estrutura que está ao nosso redor a partir

³ O uso de itálico no meio do texto dessa dissertação é essencialmente voltado para a abordagem de objetos em si, para o destaque de termos dentro de um universo específico e para a eventual necessidade de uso de termos em outras línguas. Aqui, quando destaco *espaço digital*, não estou apenas levantando a ideia de um espaço que é digital, mas sim da ideia completa de um espaço digital em si. Outros destaques similares acontecem ao decorrer desse texto e, desde já, estão justificados pela necessidade de isolamento de uma partícula em relação ao contexto para melhor compreensão e/ou ênfase.

da Tecnopolítica, do Design e, também, da minha própria visão de mundo, com percepções e referências acumuladas durante esse percurso. O esforço necessário para articular todos esses pontos foi substancial uma vez que foi necessário organizar uma vasta quantidade de conceitos e entrelaçar cadeias de pensamentos diversas que pudessem fazer jus ao fenômeno que o Digital é cotidianamente.

1.2 O DIGITAL COMO OBJETO DE ESTUDO

Figura 1 – Radio Garden



Fonte: (“Radio Garden”, [s.d.])

Há uns anos, estava deitado e minha mãe usava seu celular ao meu lado. Atividade corriqueira, simples, sem nenhum nível de novidade, até que ela chamou minha atenção para a sua tela: lá eu via um globo terrestre e vários pontos de destaque. Ela me mostrava um site com estações de rádio de todo o mundo: bastava navegar no mapa, dar zoom em um local e ouvir as ondas emitidas a milhares de quilômetros de distância. Ela ouvia atentamente. Maravilhada, aquele site se mostrou uma porta para estar em todo mundo ao mesmo tempo, experienciando um fenômeno tão local quanto ouvir ao rádio sem ao menos sair de casa. O

fator de espanto aqui não me ficou claro imediatamente. Para mim, aquilo era uma aplicação completamente comum, mas minha mãe perguntava sobre os países e apontava na esfera tridimensional onde ela queria estar imersa.

Passamos algum tempo interagindo com o site, rodando o globo, conversando sobre fatos aleatórios sobre os países, suas línguas e músicas. Entretanto, algo parecia estranho para ela. Como poderia a rádio de outro lugar do mundo estar na palma da mão? Ela me indagou sobre e eu achei que fosse uma pergunta simples, mas ela acabou por ser o pontapé de um turbilhão de outras perguntas minhas.

Não é como se ela não soubesse usar a Internet, afinal foi ela mesma quem me ensinou há tantos anos. Também não é como se o rádio em si fosse algo novo para ela, afinal foi o primeiro meio de comunicação de massa que ela teve contato. O deslumbramento partiu do simples fato de ela não associar imediatamente que tudo é dado, informação, conjuntos de “zeros e uns” prontos para serem difundidos, processados e perdidos num mar de informações. Num universo digital é fácil esquecer que as ondas de rádio estão sendo geradas em um computador e podem, da mesma forma, ser transmitidas para outros computadores simultaneamente ao trabalho das antenas locais. O ponto explicitado é de uma dissonância entre o que se percebe sobre o material e o imaterial, sobre as lacunas que operam nesse espectro. Esse trabalho se propõe, então, a entender esse vazio.

O preenchimento desse vão não pode ser feito apenas por um entendimento definitivo do fenômeno digital contrastado contra tudo aquilo que não for digital. Comecei, portanto, a adereçar a problemática e desenhar esse processo de pesquisa como um ensaio. A palavra “ensaio” vem do Francês Médio *essai* (experimental, tentar), e do Latim *exagium* (pesar, testar na balança) (“essay”, 2023). Assim, o intuito desse trabalho começou a tomar forma: demarcar uma tentativa de promover uma reflexão sobre o estado da arte e avaliar as possibilidades latentes nesse recorte sem ter necessariamente a proposição de encontrar resultados absolutos. Ainda que o presente texto não seja mais um ensaio em sua forma literal, é importante sinalizar essa etapa porque as reflexões no trabalho têm seu cerne em ponderações abstratas, estilo literário mais flexível e argumentos que transitam entre o

pessoal e o objetivo e, embora esse texto não seja uma pesquisa experimental tradicional, com resultados e suas análises, busco dar base para como nós designers podemos aplicar esses conhecimentos.

Antes de enquadrar especificamente os objetivos desse trabalho, é importante ressaltar que esse projeto foi influenciado pelo contexto causado pelo SARS-CoV-2, a pandemia de COVID-19, que teve seu estopim em 2020. Estudar o Digital enquanto os processos de isolamento social estavam ocorrendo forçou um ponto de vista em que a Internet foi colocada como a forma primária de interação com outras pessoas e com o mundo externo em si para aqueles que possuíam estruturas socioeconômicas e políticas para estar em segurança⁴. Essa condição pessoal e específica de localização do trabalho também influencia na maturação dessas percepções: até o início desse processo pandêmico, pensar no Digital como um espaço era algo que fazia sentido dentro das minhas percepções, mas que precisaram ser revistas para compreender uma gama mais robusta de fatores conforme o mundo passava por adaptações mediadas pelas tecnologias digitais de forma tão abrupta. Entretanto, para chegarmos a uma hipótese, precisamos considerar essa estrutura digital como um *espaço digital* por ora.

O que é comumente entendido como o *espaço digital* (ou ciberespaço, domínio digital) é uma manifestação que ultrapassa as características do já tão estudado espaço físico pela sua natureza menos tangível, o que garante ao Digital outras formas de vivências, relações, correlações e impactos em nossas vidas, que podem ou não ser compatíveis com as

⁴ A pandemia COVID-19 teve um impacto significativo nas escalas humanas do Brasil ao exacerbar as já existentes disparidades socioeconômicas do país. A pandemia levou à pior contração econômica registrada na história do Brasil, com queda de 4,7% no PIB real per capita em 2020 e os maiores afetados por esse cenário foram as populações já consideradas vulneráveis, como mulheres, jovens e indivíduos com baixa escolaridade, que sofreram desproporcionalmente com perdas de emprego, insegurança alimentar e redução do engajamento escolar. Apesar das intervenções governamentais como o programa Auxílio Emergencial, que marginalmente aliviou temporariamente a pobreza em 2020, a descontinuação do auxílio, juntamente com o persistente alto desemprego e o aumento dos custos de vida, são creditados por aumentarem a pobreza e a desigualdade em 2021, ainda que os dados necessitem de mais tempo para comparação. (WORLD BANK, 2022). Pelo fato de eu, o autor, não fazer parte de uma população economicamente vulnerável, acho importante que exista aqui uma demarcação de que essa visão específica de isolamento social presente no texto foi um privilégio frente à outras realidades.

experiências do mundo natural/analógico. Esta natureza é diferente porque o processo de digitalização dos fixos e fluxos – além de seu alargamento – que o Digital nos traz, e que ocorre de forma exponencialmente fluida, possui atores (cidadãos, organizações, governos ou empresas) que são capazes de controlar toda a natureza da estrutura em que essas ações ocorrem. Em um contexto hipermoderno, esse controle sobre a estrutura em si levanta as questões de acesso, lugar e pertencimento, percepção de indivíduo e mundo, democracia, privacidade, propriedade e limites de um universo complexo, pouco regulado e relativamente jovem dentro da história humana.

A jovialidade do digital, inclusive, é um ponto importante a ser destacado. Observemos os avanços que ocorreram apenas nos últimos 20 anos e as mudanças promovidas na sociedade pelas tecnologias digitais. Dentro da escala humana, duas décadas representam pouco, quase nada e, ainda assim, as transformações que a inserção do computador, do *smartphone* e da Internet em nosso cotidiano promoveram são inúmeras, profundas e assustadoras, mais ainda quando se pensa em todas as possibilidades que nos aguardam nos próximos 20 anos. No entanto, o *espaço digital* é um espaço pouco compreendido: os espaços físico, geográfico e arquitetônico, por exemplo, possuem diretrizes muito próprias que os definem, mas, ao pesquisar sobre o conceito de *espaço digital*, é possível encontrar uma ausência de contornos, delimitações e desenhos que forçam os pesquisadores a recorrerem a analogias limitantes e esqueumorfizações⁵ para adequar estruturas imateriais à universos materiais mais palatáveis.

Essas analogias e jogos construídos para tentar entender o fenômeno do mundo digital são compreensíveis em um nível inicial, mas são datadas e em pouco tempo se tornam obsoletas. É preferível em nossos discursos falar sobre reflexos do digital sobre o físico e vice-versa do que olhar para o Digital como uma estrutura em si, o reduzindo a uma ferramenta e meio de comunicação e sua ação dentro dos espaços físico e geográfico sem ao menos o considerar.

⁵ Esqueumorfizações, nesse caso, são transformações de estruturas em esqueumorfos: simulações visuais e funcionais de objetos do mundo físico para o virtual. Um exemplo é o uso de “áreas de trabalho”, “pastas” e “arquivos” nas interfaces do computador para facilitar a transição do analógico para o digital usando objetos já conhecidos no ambiente laboral (TONHÁ, 2019, p.28)

Não é dada ao Digital a chance de ser compreendido como um campo real de ação, vivência e troca.

Dessa forma, é preciso entender o Digital primeiramente como uma entidade própria dentro do nosso contexto, não apenas como uma ferramenta, e depois como algo em constante transformação e expansão. Essa proposição não é recente, entretanto, deixamos o filosofar sobre a natureza do digital de lado conforme as mudanças, as novidades e o incessante fluxo de informações passaram por nossos olhos. Olhar para o Digital apenas como uma estrutura utilitária reduzida à Internet é subestimar o simbolismo e o poder de ação que essa estrutura virtual pode oferecer. Não estou falando, aqui, sobre um protocolo ou tecnologia temporária e facilmente substituível, mas de todo o corpo digital e suas estruturas. Mesmo que o Digital se manifeste para nós a partir de totens e seja tecnologicamente ancorado no espaço físico – já que precisa de servidores, cabos, antenas, telas e satélites – esta é a menor das características de um escopo tão vasto e potente.

Evocar conceitos provenientes diretamente da física e delimitar o Digital como uma ampliação dotada de altura, largura e profundidade se prova complicado ao marcar que não estamos observando características unicamente materiais. Ao tratá-lo apenas como um oco, esgotamos prematuramente os significados, vivências e possibilidades que ultrapassam a materialidade. Mesmo que *espaço* historicamente seja visto como o intervalo entre duas coisas, a distância entre pontos (“spatium”, 2023), é importante que sejam observadas as razões sociais, políticas e econômicas para que, mesmo sem a distância ou o volume esperado para a definição, coloquemos o Digital tanto como um espaço quanto como um lugar.

Ainda assim, não se pode considerar a noção de espaço como um conceito universal, imutável e uno, já que, quando se fala de um espaço específico, estamos falando de uma parte do todo: o espaço físico é tão simbólico quanto material, o espaço arquitetônico é tão natural quanto geográfico e assim se segue. Assim também se posiciona o imaginário de um *espaço digital*, que possui lastro no mundo físico e é acessado por meio de totens que permitem a conexão a um universo completamente diferente, ainda que similar. “Alguns desses portais são unidirecionais (ex. receptores de sinal de televisão e emissores de sinal de televisão); outros

são bidirecionais (ex. telefones, computadores modernos)” e isso modifica nossa forma de visualizar o Digital a partir deles.

O que é entendido como um *ciberespaço* é, portanto, ao mesmo tempo uma expansão, uma compressão, uma mimese e uma estrutura completamente diferente do universo físico e historicamente ancorado no trabalho de William Gibson, autor cyberpunk⁶, que o define como uma

“[...] alucinação consensual vivenciada diariamente por bilhões de operadores autorizados, em todas as nações, por crianças que estão aprendendo conceitos matemáticos... uma representação gráfica de dados abstraídos dos bancos de todos os computadores do sistema humano.” (GIBSON, 2014, p.83).

Tratá-lo como alucinação, representação, simulação foi a forma como os primeiros pensadores sobre o assunto, principalmente dentro da ficção, conseguiram descrever esse *outro* que se desenhava na frente deles e inúmeros são os exemplos como *Matrix*, *Snow Crash*, *Ready Player One*, *Serial Experiments Lain* e muitos mais que influenciaram o imaginário sobre um mundo digital distante do *aqui*, mas que o influencia diretamente.

A fim de caracterizar o Digital como algo que ultrapassa essa percepção coletiva simplista, utilitarista e ferramental, é exigido que ele seja visto como algo diferente de um espaço. Existe um projeto associado às percepções que podem ser atribuídas e, colocar o Digital como um vácuo a ser ocupado, uma nulidade para preenchimento ou ainda como uma pausa, é o caminho natural ao tratar de um tema tão amplo, pois são esses os conceitos associados mais comuns historicamente e todos eles indicam uma exterioridade, um fator de distância em relação ao referente em que não importa quão imersiva seja a experiência proposta porque ela é sempre reduzida à ação em um terminal ou à influência indireta do Digital sobre nós.

⁶ *Cyberpunk* é um movimento literário dos anos 1980 localizado na ficção científica que lida com as problemáticas de um futuro altamente tecnológico, com grandes e caóticos centros urbanos, novas formas de conexão entre humanos e máquinas. O foco das narrativas está em marginalizações, distopias e sobrevivência e se colocou como forma de alerta e luta contra esses imaginários que eram tendência na época. (LEMOS, 2004)

Conforme avanços foram feitos no entendimento do Digital, fez-se claro para esse projeto que nenhuma definição de *espaço digital* seria capaz de conter todas as especificidades que compreendem esse fenômeno. Desde já se fazem claros os impactos de uma discussão para dissertar sobre o objeto, que são maiores do que a definição do objeto em si, já que as possíveis definições que o competem são apenas consequências de pensamento crítico muito mais valoroso do que qualquer frase sintética poderia conter (FERRAR, 2001).

1.3 PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVOS

Assim, os esforços despendidos em alcançar desenhos um pouco mais claros sobre o Digital nos abrem possibilidades de pensamento sobre o que ele se tornou e a sua integração em uma ecologia maior, bem como as reflexões possíveis para compreender o problema de pesquisa em questão: O Digital não é necessariamente um espaço, ele é percebido assim por conta dos discursos redutivos e utilitaristas que o colocam como uma estrutura exógena. O Digital é uma camada artificial integrante da ecologia humana.

Essa pesquisa tem como objetivo geral investigar a ideia construída em torno do conceito de *espaço digital* e visualizar caminhos mais verossímeis para sua assimilação pelo corpo social. É entendido que a Internet e sua expansão foram bem aceitas pelo corpo cultural, entretanto, a forma como isso aconteceu levanta questionamentos: O que é o *espaço digital*? O Digital é realmente um espaço? Por que o percebemos assim? Como a opacidade dos processos tecnológicos influencia a construção do Digital no corpo social? Quais são, então, as outras possibilidades para o perceber?

É esperado, então, que essa pesquisa em toda sua complexidade, consiga fornecer alguma luz sobre a própria natureza e sobre as transformações que o Digital pode passar em breve. É crucial que este trabalho fomente novas indagações que auxiliem na criação de futuros mais promissores, onde o cidadão-usuário desta vasta matriz seja um participante ativo com capacidade de se posicionar sociopoliticamente frente aos outros intervenientes das redes – especialmente empresas e governos – que têm o poder de moldar a estrutura dos sistemas. O

Digital encontra-se em um momento ímpar onde as questões de segurança, legislação e poder são determinantes pois

“São escolhas sobre a forma do novo ‘espaço de fluxos’: sobre a natureza e a visibilidade das fronteiras e permissões que operam na(s) interface(s) entre o espaço em rede e o espaço corporificado, e sobre a visibilidade e a escala das relações de poder manifestada por meio de protocolos e padrões técnicos.”⁷

Esse debate se faz necessário por ser uma questão tão datada quanto futurista. Datada porque para toda uma geração, o Digital existe há tanto tempo e com tamanho poder que a noção ou os limites de *ciberespaço* nem são, ao menos, questionados. Mais de 76% dos consumidores globais dizem que seu cotidiano depende diretamente da tecnologia digital, e em variados aspectos como vida social (64%), criatividade (52%) e felicidade (52%) (WUNDERMAN THOMPSON, 2021). Da mesma forma, a discussão parece futurista porque para uma grande parcela da população, a interação ativa para com o domínio digital é inexistente ou intermediada por grandes empresas que são o próprio sinônimo de internet⁸.

Entretanto, mesmo nos lugares em que a Internet é amplamente disponível e os cidadãos-usuários possuem clareza de que a acessam, o espaço virtual ainda parece algo futurista.

⁷ Tradução livre para “They are choices about the shape of the new “space of flows”: about the nature and visibility of the boundaries and permissions that operate at the interface(s) between networked space and embodied space, and about the visibility and scale of the power relations manifested through technical protocols and standards.”

⁸ Um exemplo interessante de se levantar é o da ferramenta Facebook, da empresa Meta Inc., no continente africano. Em vários países da África, a plataforma se tornou ferramenta fundamental para o funcionamento dos negócios, para a comunicação social e o envolvimento cívico das populações. Iniciativas como o *Free Basics*, que proporciona acesso gratuito à plataforma para usuários de diversos países que não têm acesso regular à Internet, permite que o Facebook seja porta de entrada para a comunicação digital desses países. Porém, a moderação insuficiente da plataforma permite a utilização indevida por grupos armados e regimes autoritários, que gera preocupações globais sobre o seu papel no discurso político e na violência. Apesar destas questões, a inserção do Facebook na vida cotidiana dos africanos marca a sua relevância duradoura no continente, contrastando com a sua aceitação cada vez menor nas regiões mais desenvolvidas frente a outros produtos da mesma empresa (MALIK, 2022). Entretanto, esse fenômeno não é isolado ao continente africano: 55% dos brasileiros entrevistados em uma pesquisa de 2015 afirmaram que o Facebook é a Internet e o Brasil é o terceiro país que mais utiliza a plataforma WhatsApp, também da Meta Inc., no mundo em 2023 (MELLO, 2023). Outras empresas também possuem ou possuíram programas semelhantes com foco em ampliar a base de usuários online, como o projeto Google Loon, que utilizava balões (KAUR; RANDHAWA, 2018), ou a frota privada de satélites da Starlink, que promete conexões de alta velocidade em locais remotos ainda que ela gere outros problemas astronômicos ou geopolíticos (CHEN, 2022).

Sempre há uma nova “fronteira” a ser cruzada, uma nova tecnologia que amplia nossa conexão com o Digital, uma nova forma de borrar os finos limites entre os conceitos que o permeiam: de roupas em realidade aumentada a experiências em realidade virtual – destaque aqui para a terminologia “realidade” – tudo parece novo e inexplorado. E efetivamente é novo e inexplorado. Justamente por essa razão, é importante que entendamos o que exatamente é essa camada da nossa ecologia tratada pelo Digital.

1.4 PERCURSO METODÓGICO DO TRABALHO

Para alcançar clareza sobre o problema levantado e o objetivo dessa pesquisa, é necessário visualizar brevemente uma questão histórica sobre como o Digital e suas tecnologias foram construídos, sobre a percepção que se tem sobre ele e sobre o conceito em si de digital, de espaço e terminologias associadas. Esse avanço parte do fato de que

“Todo o nosso conhecimento sobre o mundo, tanto no senso comum como no pensamento científico, envolve construtos, ou seja, um conjunto de abstrações, de generalizações, de formalizações e de idealizações, específico para o nível adequado da organização do pensamento” (SCHUTZ, 1962, p. 5 apud FLICK, 2008, p. 80)

Entretanto, esse trabalho não tem como objetivo focar especificamente no que é a Internet, discutir especificamente sobre a camada utilitária do corpo digital e muito menos o que são redes sociais digitais, como comunidades online se articulam ou quaisquer outros questionamentos que já foram tão extensivamente abordados dentro da literatura sobre o Digital. Proponho que o trabalho se aproxime de uma visão mais ampla, crítica e, por vezes, filosófica. Por esta razão, formalmente, optei pela ausência de um capítulo ou recorte de texto específico para a discussão da revisão de literatura, uma vez que ela se tornou difundida por toda a dissertação por sua natureza mais qualitativa e, destaque, sistêmica. Para amparar a discussão, escolhi, então, uma ótica sistêmica entendida aqui como a compreensão contextualizada de um fenômeno, contabilizando todas as interações entre as diferentes partes, ao invés de se concentrar apenas na busca por relações simples entre partes isoladas

(CAPRA apud KASPER, 2000). O pensamento sistêmico é importante para a pesquisa por abordar essa complexidade do objeto através de uma visão conectiva e não-reduzitiva, reconhecendo que as partes são integrantes de um todo. Essa visão também é expandida pelas visualizações de forma holística para abarcar o senso de ecologia e autonomia das estruturas.

Esse trabalho também possui como característica os estudos dos entremeios e possibilidades que existem na indefinição das coisas, de operar de forma não-linear e retomar os pontos diversas vezes no texto para que eles possam ser aprofundados e revistos. Essa escolha não-direcional, e por vezes, pouco convencional, é muito ancorada no ímpeto de Martin-Barbero (1993, p. 184), que entende que assuntos socioculturais mais complexos não podem ser resolvidos por uma lógica pura e unidimensional, pois requerem contrastes, diferentes visões culturais e o levantamento de um nível de pessoalidade e inserção da história e vida do autor dentro do texto, em um processo que ele denomina como *mestizaje*, ou mestiçagem do texto. Assim, o texto segue o caminho narrativo que eu, enquanto ator, tomei para descobrir os resultados aqui presentes, que não necessariamente correspondem à ótica linear dos assuntos. Por isso convido o leitor a acompanhar o ordenamento dos capítulos aceitando que eles vão e voltam nos assuntos, que eles tomam novas roupagens e são revistos dentro do próprio corpo do trabalho.

A dissertação é composta também pela montagem de um modelo sintético que possa explicar como a ontologia do Digital é articulada dentro do próprio texto e seu percurso construtivo. Essa ferramenta, apresentada no quarto capítulo e revisitada no capítulo seguinte, embora seja estruturada de forma segmentada e objetiva, deve ser vista como um ponto de partida para discussões futuras e não como uma proposição de verdade imutável ou uma estrutura escrita em pedra. O modelo taxonômico é um retrato das constatações que são possíveis de serem feitas pela minha ótica, em meu contexto e num tempo e espaço muito específicos de acordo com as discussões presentes nesse mesmo trabalho.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Essa dissertação se organiza em cinco capítulos, sendo o primeiro deles responsável por abordar o contexto e o histórico do trabalho, sua justificativa, metodologia e objetivos. O capítulo 2 se volta para explicar os processos que tangenciam a naturalização da vida digital, com foco nas noções de progresso, imaginários e mitologias que advém do desconhecimento sobre o Digital e a nossa interação com os totens e interfaces que mediam nosso cotidiano.

O terceiro capítulo tem como objetivo explicitar a natureza do problema de pesquisa, ao trazer uma breve recapitulação histórica sobre o Digital e as questões que permeiam a percepção que temos para com o Digital em si, em que as metáforas espacializadoras se tornaram lugar comum para se tratar dos movimentos imateriais e digitais. O quarto capítulo tem como objetivo promover, em contrapartida ao capítulo anterior, possibilidades para observar a natureza do Digital de forma mais objetiva, ainda que não definitiva, e as variáveis que permeiam sua ontologia. O quinto capítulo desse trabalho retoma os pontos destacados durante o trabalho, oferta uma visão mais integradora para a tecnologia digital em nossas vidas e conclue o trabalho com as implicações da pesquisa e seus possíveis desdobramentos.

CAPÍTULO 2: A VIDA DIGITAL

“Eu uso a mão quando eu preciso, e a máquina quando eu preciso [...]. Um não tem mais importância ou significado do que o outro”⁹ (CHALAYAN apud. BOLTON, 2016)

Olhar para a hipermodernidade é um exercício que nos força a avaliar o quanto nossos arredores se transformaram nos últimos anos. Em pouco menos de um século – que, geograficamente, é uma porção ínfima de tempo – a forma como vivemos, trabalhamos, nos relacionamos e agimos todas foram alteradas profundamente pela explosão das tecnologias digitais. A popularização da Internet e as mudanças que decorreram desse evento nos sistemas de comunicação reconfiguraram as estruturas sociais de maneira que o conhecimento e a informação passaram a ser recursos essenciais na sociedade contemporânea, e o imaterial passou a ser visto como um ponto de destaque para todos os domínios da escala humana (CARDOSO, 2022, p. 20). Mas, na prática, como isso constrói a nossa experiência no mundo? Como essas tecnologias moldam uma vida digital?

Nós, seres humanos, somos seres essencialmente sensíveis e, por essa razão, utilizamos dos nossos sentidos para absorver, interpretar e agir sobre os ambientes que habitamos – ambientes, esses, que são ricos em movimentos, relações, minúcias e estímulos. Nossa interação com esses sistemas parte do processamento de dados em informação: geramos inteligência sobre os espaços em que estamos imersos, traçamos correlações de causa-consequência e, por fim, esmiuçamos os significados e entendimentos que existem ao nosso redor. Esse não é um fator exclusivo de nossa espécie, uma vez que esse é o funcionamento básico em toda a Natureza, não importa quão simples seja o organismo analisado. Entender

⁹ Tradução livre para “*I use the hand when I need to, and the machine when I need to [...]. One doesn't have more importance or more significance than the other.*”, frase dita pelo designer Hussein Chalayan em entrevista para o curador de museu Andrew Bolton ao explicar o papel das tecnologias em seu processo criativo.

o espaço é garantir sobrevivência. Entretanto, nossos ambientes não são apenas naturais: a ação humana sobre os espaços adiciona novas camadas de significados codificados, marcados com tamanha potência que não podem ser ignorados e, uma vez que consideramos a camada digital nesse conjunto, a análise se torna ainda mais complexa.

Ao tratar de uma camada digital em nossas vidas, é preciso entender que ela não é uniforme. O uso das tecnologias digitais deve ser visto como um espectro, em que o uso é difundido, mas existem diferentes aptidões, resistências, atritos, desencontros, variações e potências já que

“Do ponto de vista da sociedade, a comunicação eletrônica (tipográfica, audiovisual ou mediada por computadores) é comunicação. No entanto, não quer dizer que haja homogeneização das expressões culturais e domínio completo de códigos por alguns emissores centrais. É precisamente devido a sua diversificação, multimodalidade e versatilidade que o novo sistema de comunicação é capaz de abarcar e integrar todas as formas de expressão, bem como a diversidade de interesses, valores e imaginações, inclusive a expressão de conflitos sociais.”
(CASTELLS, 2002, p. 461)

Todos os sistemas de comunicação possuem componentes físicos e componentes abstratos, ambos resultantes de desenvolvimentos técnicos e não-técnicos ao longo dos anos (BAECKER, 1995). Se olharmos os desenhos encontrados nas cavernas pré-históricas, documentos escritos em papéis que já foram carcomidos pelo tempo e compará-los com as telas de smartphones, iremos perceber que eles não são tão diferentes entre si. Os três exemplos são superfícies em que abstrações são projetadas. Entretanto, isso não é apenas reservado à cultura escrita, uma vez que a voz que rompe o ar numa sala de aula ou as ondas de rádio que nos cercam também são formas igualmente potentes de fazer marcas em um espaço em prol de transmitir uma informação. Dessa forma, quaisquer ambientes que possuem uma camada discursiva podem, e devem, ser observados, também, pela ótica da mídia e das comunicações, das visões sobre tecnologia e desenvolvimento, e de percepção e assimilação desses processos pelo corpo social. Portanto esse capítulo se propõe a visualizar a potência do Digital ao abordar: (i) a naturalização da vida digital; (ii) os processos sociais

e tecnológicos que permitem esse movimento e, por fim, (iii) como esses fenômenos moldam nossa percepção sobre o Digital.

2.1 A NATURALIZAÇÃO DA VIDA DIGITAL

Até pouco tempo, era comum a utilização do termo internauta, uma junção de Internet e do grego antigo *naútēs*¹⁰ para descrever aquele que navega pelas águas do Digital. A analogia se constrói a partir da possibilidade de se poder explorar novos mundos, que são mais voláteis e menos conhecidos e ainda poder voltar para a firmeza do “mundo real”. Atualmente a metáfora não aparece com tanta frequência em nosso cotidiano, já que se tornou uma herança das crenças daqueles que foram os primeiros a usar as tecnologias de comunicação em rede. Em contrapartida, os aparelhos atuais nos mostram relatórios detalhados de tempo de uso, divididos por aplicações e horários do dia, nos dando uma impressão de que conseguimos estar, de alguma forma, desligados de uma presença computadorizada quando as telas estão desligadas, um legado direto de quando as questões que permeavam o Digital estavam florescendo somado com a tendência de quantificação da vida contemporânea.

É natural, portanto, que nos questionemos quanto tempo efetivamente passamos no alto-mar do Digital e quanto passamos em terras firmes, materiais e distantes da mediação eletrônica. Entretanto, o fazer nos dias de hoje seria assumir que ainda existe uma divisão entre uma *vida online* e uma *vida offline*, quando, na verdade, o Digital se tornou integrante da infraestrutura contemporânea da sociedade. Assim como a água encanada corre por tubulações debaixo dos nossos pés, os *bits* e *bytes* passam debaixo, acima e através de nossos corpos a todo momento. É fácil ignorar essa camada, uma vez que ela ocorre como um plano de fundo constante em nossas vidas. Um exemplo que nos ajuda a entender a escala da onipresença do Digital em nossas vidas é a forma como percebemos os satélites artificiais.

¹⁰ Marinheiro, em tradução livre (“ναύτης”, 2023)

Satélites são, geralmente, ignorados nas discussões sobre mídia e tecnologia justamente por estarem entrelaçados intrincadamente na vida moderna. Eles sustentam uma enorme gama de tecnologias e serviços, mas são desconectados, de uma forma quase etérea, da nossa percepção de cotidiano, e, por isso, são amplamente desconsiderados da nossa existência no mundo. No entanto, é essa presença discreta que amplifica seu impacto. Ela facilita uma forma de onipresença que não invade fisicamente, mas carrega implicações significativas para a autonomia pessoal e comunitária. A distância dos satélites faz com que tenhamos menos chances de perceber algo a vários quilômetros acima de nós tanto como uma ferramenta quanto como uma ameaça imediata a nossa privacidade, ao contrário, por exemplo, de câmeras de vigilância, que são muito mais perceptíveis e tangíveis. Por essa razão, acabamos por normalizar a supervisão que satélites permitem sem nenhum tipo de protesto público, em uma ontologia vertical que transforma todo o globo terrestre em espaço quantificável, sujeito a monitoramento e análise constantes (LYONS, 2023).

Tomando o exemplo da América do Sul, o choque de percebimento entre a vigilância terrestre e a supervisão por satélite se torna ainda mais nítido. À medida que países como a Argentina, Brasil e Equador investem em peso em câmeras de vigilância e tecnologias de reconhecimento facial usando como a narrativa a segurança e governança urbanas (NAUNDORF, 2023), o papel do satélite nestes sistemas de vigilância é minimizado em discurso, ainda que seja crucial para seu funcionamento. Essa disparidade de atenção contribui para uma compreensão desequilibrada do monitoramento, em que tecnologias visíveis e imediatas são colocadas em posição de debate, questionamento e alteração dos aparatos jurídicos e sociais que as sustentam, enquanto formas mais difusas e discretas permanecem amplamente incontestadas.

A mudança social que esse tipo de tecnologia traz não é apenas geográfica. A capacidade de se monitorar qualquer canto da Terra corrói os conceitos de *remoto* ou *inacessível* e alimenta o apetite capitalista por acesso, controle e previsibilidade. Os astros artificiais deixam de ser simples ferramentas e passam a ser dotados de poder e influência por governos e empresas ao serem usados para alterar e definir como podemos perceber os espaços ao nosso redor, como, por exemplo, quando as versões dos mapas se tornam diferentes de acordo com o local

pelo qual são acessados, alinhando-se com as necessidades políticas locais de reforçar narrativas de poder em locais de conflito, ou de se esconder bases militares e locais de interesse ao camuflá-las em tempo real.

Assim, os poderes “divinos” que os satélites nos fornecem se tornam uma faca de dois gumes: Embora permitam o avanço do conhecimento e facilitem a conectividade global, também promovem um estado em que a privacidade é vista como uma mercadoria enquanto deveria ser tomada como uma condição pessoal e inalienável. Ao utilizar o exemplo do satélite – ainda que trate do assunto de forma mais extrema – se torna claro que estar sempre conectado é uma condição do Século XXI que transforma como interagimos com o espaço, como interagimos socialmente e como interagimos com as conexões entre o material e a camada informacional possibilitada pela Internet e pelas estruturas digitais (DE SOUZA E SILVA, 2006). Assim como Narciso, que de tanto se olhar parou de se reconhecer, por estarmos tão imersos em ondas, cabos e dados, deixamos de perceber a presença e a potência do sistema informacional em que estamos inseridos.

A naturalização do Digital ocorreu de tal forma que até nossos imaginários sobre o que é tecnologia e ação foram alterados. Por imaginários sociais é preciso entender que eles são a dimensão criativa e simbólica do mundo social, um meio pelo qual os seres humanos moldam suas formas de coexistência e representação da vida coletiva (MATEI; PREDA, 2020). No contexto da Internet, esses imaginários manifestam-se em vários aspectos – como será abordado no capítulo seguinte – entretanto esses conceitos, de terra a ser explorada, máquina para o progresso ou ainda de aldeia global, tornaram-se fundamentais para a maneira como percebemos e interagimos com a Internet. Aqui se faz importante ressaltar que

“[...] a noção de “imaginários” se refere não apenas ao que as pessoas dizem e pensam, mas também ao que fazem (incluindo, por exemplo, a forma como se associam e as suas práticas materiais). Uma investigação recente explorou como a noção de “imaginários sociais” pode ser usada para estudar como as comunidades

se reúnem em torno de preocupações partilhadas com infraestruturas e práticas técnicas.”¹¹ (GRAY, 2018, p. 294)

Esses imaginários sociotécnicos se tornam, portanto, visões coletivas de futuros desejáveis, ancoradas em estudos de ciência e tecnologia, bem como teoria social e política (JASANOFF, 2015, p. 4), que moldam o desenvolvimento e a utilização da Internet, influenciando políticas, inovações e interações comunitárias. A Internet, que era apenas um conceito futurista, passou a ser, então, um palco em que esses imaginários podem se desenrolar, redefinindo continuamente suas fronteiras e possibilidades ancoradas em uma promessa de um ciberespaço. Embora a Internet seja, como seu nome indica, uma rede composta de inúmeras redes, o complexo imaginário de um ciberespaço, por muitas vezes suplantou a simplicidade do termo. Historicamente, quatro grandes perspectivas sobre a emergência digital tomaram os imaginários sobre o tema:, conforme descrito por Kellerman (2020, p. 20):

- O ciberespaço como uma **realidade artificial**, em que os indivíduos podem se imergir em um mundo construído digitalmente que não é limitado pelas leis da física ou convenções do espaço geográfico;
- O ciberespaço como um **espaço interativo**, em que se pode interagir com outros indivíduos, comunidades, e sistemas de informação em tempo real;
- O ciberespaço como um **espaço conceitual**, em que a tecnologia opera como catalizadora para a criatividade, a problematização, e revolução intelectual, e;
- O ciberespaço como um **espaço metafórico**, em que se pensam as noções de economia, identidade, e geopolítica por meio da geografia.

Ao se compartimentar as perspectivas sobre o ciberespaço, cria-se um problema de divergências e choques em vez de se considerar que diferentes definições e compreensões do ciberespaço não são mutuamente exclusivas, mas complementares. Reconhecê-lo como uma entidade que é simultaneamente virtual, interativa, conceitual, e metafórica é abraçar sua

¹¹ Tradução livre para “*It is important to note that the notion of “imaginaries” relates not only to what people say and think, but also what they do (including, for example, how they associate and their material practices). Recent research has explored how the notion of “social imaginaries” can be used to study how communities assemble around shared concerns with technical infrastructures and practices.*”

complexidade e seu potencial. O ciberespaço promete uma fusão de mundos, onde o físico e o digital não apenas coexistem, mas também se co-constituem. Dentro dos estudos sobre o Digital, esse avanço fica marcado por meio do termo “espaço híbrido”, em que ciberespaço e o espaço da internet deixam de serem considerados como abstrações etéreas: eles passam a ser considerados por estarem enraizados no físico, manifestados através de hardware, usuários, e suas interações (KELLERMAN, 2020, p. 28). Esta materialidade do ciberespaço reconfigura nossa compreensão da geografia, provando que os sistemas de informação redefinem, em vez de eliminar, os conceitos de espaço e lugar.

A forma como simultaneamente navegamos e interagimos com uma multiplicidade de contextos remotos – em uma realidade que pode ser descrita como um espaço de fluxos sustentado por uma infraestrutura móvel e digital interdependente, generativa e dinâmica – é por meio de totens mediadores de comunicação, ferramentas cruciais para nossa interrelação com esses espaços híbridos. São pontos de acesso e de comunicação com o imaterial, como a zona limítrofe entre o ator e o sistema, a ponte que conecta os nós na rede. Para entender esses fenômenos de forma mais profunda, é necessário que os visualizemos por uma lente crítica em relação à ideia de progresso e de tecnologia e como os totens se manifestam em relação a eles.

2.2 TOTENS, TECNOLOGIA E PROGRESSO

A obra *Electronic Superhighway: Continental U.S., Alaska, Hawaii*, do artista sul-coreano Nam June Paik (Fig. 2) é fruto da crença do artista de que os aparatos eletrônicos se tornariam comuns no espaço das artes assim como a tinta e o pincel. Essa crença, que permeia diversos outros feitos de Paik, é materializada nesse trabalho ao sintetizar, por meio de uma tapeçaria de aparelhos televisores de tubo, lâmpadas neon e uma estrutura de suporte metálica, as estruturas de mídia e transporte dos Estados Unidos da América juntamente do espírito de nascimento da Internet. O mapa composto por televisões mostra as percepções próprias do artista sobre o território continental americano ao usar diversos vídeos que emulam ou explicam alguma característica de cada estado. Na montagem atual – no Smithsonian

American Art Museum, em Washington, DC – as telas relativas à capital estadunidense mostram o circuito de câmeras do museu e confrontam os espectadores com suas próprias imagens, tornando-os integrantes da obra e da crítica sobre identidade, informação e mediação tecnológica (RYAN, 2016).

Figura 2 – *Electronic Superhighway: Continental U.S., Alaska, Hawaii* (1995)



Fonte: (PAIK, 1995)

A televisão foi, para Paik, o meio para lidar e discursar sobre as potências da imaterialidade, e com o fato de que as interfaces, sejam elas aplicativos de smartphones ou *outdoors*, não são meras janelas passivas para dados: elas são construções ativas que definem como percebemos, compreendemos e nos engajamos com o mundo (AGUR; BABONES, 2023; DE SOUZA E SILVA, 2006). Considere, por exemplo, o quanto a televisão modificou a estética dos lares, o quanto o aparecimento do sistema de rádio moldou o discurso público ou como o aparelho celular se tornou um ponto central pelo qual a linguagem comunicacional se estruturou, desde o formato dos conteúdos que recebemos pela internet até a existência de

espaços *instagramáveis*, ou seja, montados de tal forma que modelam a arquitetura em torno de algo agradável aos moldes de uma rede social específica.

A televisão, aqui, não aparece de forma desconectada. Ela representa uma marcação no tempo presente da obra e a localização da técnica em um fluxo histórico, em que tecnologias anteriores vieram e se estabeleceram para que outras pudessem se manifestar. A escolha do artista em usar os raios catódicos como ferramentas para moldar imaginários dos espectadores implica diretamente assumir que o rádio, o telefone e o telégrafo são estruturas de base para esse discurso; implica assumir o teletexto¹², a Internet e a conectividade como os próximos passos lógicos dentro do sistema ocidental de vida; e implica afirmar o televisor como uma ferramenta do seu momento presente, um ícone de seu tempo. Se estendermos esse pensamento, podemos concluir que o smartphone seria o totem representativo do nosso agora.

A transformação do smartphone em um ponto central da vida hipermoderna pode ser considerada uma das evoluções e adoções mais rápidas de uma tecnologia na história já que, em pouco menos de duas décadas, eles efetivamente saíram de meros aparelhos de comunicação para um mediador universal de todos os aspectos do cotidiano (GREENFIELD, 2017, p. 17). Embora smartphones já existissem, é possível afirmar que a grande mudança social em escala mundial em torno desse totem começa na segunda metade da década de 2000¹³. Ele se tornou um produto de sinergias globais na produção e inovação tecnológica e

¹² Nos anos 1970, o Reino Unido desenvolveu o Teletexto, um serviço que utilizava da estrutura inutilizada da transmissão de TV para ofertar informação textual, como notícias e o clima, diretamente para aparelhos televisores (CHAMBERS, 1979). Na França, também tivemos estruturas similares, com o Minitel, nos anos 1980, que permitia até compras e painéis coletivos de mensagens ao se conectar um terminal na linha telefônica (CATS-BARIL; JELASSI, 1994). Ambos precederam o uso geral da Internet em alguns países, entretanto, a falta de flexibilidade e a estrutura rudimentar de ambas as tecnologias as tornaram obsoletas em detrimento ao aparecimento da Internet (CASTELLS, 2002, p. 431).

¹³ A progressão tecnológica em torno das ferramentas telefônicas passa pelos avanços de Graham Bell na construção de um aparelho telefone até o smartphone como conhecemos hoje, passando por alguns destaques: a primeira ligação telefônica móvel, pela Motorola em 1973; os primeiros smartphones Simon Personal Communicator, da IBM em 1992, e o Ericsson R380, em 1999; o aparecimento da Research in Motion Limited (RIM), em 1999, e seus aparelhos Blackberry, em 2002; e o aparecimento do iPhone, pela Apple em 2007. Embora não seja o primeiro aparelho telefônico móvel a ter conexão com a internet e permitir uma ampliação do fluxo informacional para além do computador, o primeiro iPhone é creditado como o ponto de partida para o imaginário de smartphone que temos hoje por introduzir um modelo que prioriza a tela que funciona por toque

seu lançamento coincidiu, paradoxalmente, com um período de tumulto econômico global, deixando clara a sua importância num momento de mudanças na dinâmica do comércio global enquanto peça em uma cadeia de produção global (AGUR; BABONES, 2023).

Um elemento-chave na ascensão do smartphone foi o seu papel como uma abertura e um facilitador para os recursos ilimitados de uma rede global. A mudança da visão dos aparelhos computadorizados de *recipientes de informação* para *janelas para a informação* se consolida em uma estrutura diferente de quando os computadores estavam restritos a uma estrutura grande e séssil ao possibilitar uma conexão ininterrupta à Internet. A partir desse momento, várias facetas da vida são acessadas e gerenciadas, desde e-mails e documentos profissionais até fotos pessoais, o consumo de entretenimento e as ferramentas de automação residencial de qualquer lugar e a qualquer hora, borrando quaisquer limites que poderiam existir no imaginário entre o que é físico e o que é digital (DE SOUZA E SILVA, 2006). Esta convergência, que rompe os limites entre trabalho e lazer, espaços públicos e privados, cria uma interação complexa que os indivíduos os utilizam e “sob esta luz, podemos ver o aparelho como ele realmente é: uma abertura para a malha interligada de arranjos técnicos, financeiros, legais e operacionais que constituem um ecossistema contemporâneo de dispositivos e serviços.”¹⁴ (GREENFIELD, 2017, p. 24)

Aqui se faz importante abarcar, também, a ideia de computação ubíqua, em que a tecnologia digital passa a ser uma parte invisível, integrante dos nossos ambientes quotidianos e menos concentrada em um aparelho só. Ela propõe um mundo onde a computação não estaria centrada no que tradicionalmente conhecemos como “computadores”, mas se tornaria uma parte integrante das nossas vidas através de objetos com os quais interagimos diariamente

e o abandono das *stylus*, ou canetinhas, que acompanhavam grande parte de seus antecessores diretos (REID, 2018). Os avanços que permearam esse lançamento são essencialmente incrementais, uma vez que é resultado de diversas outras pesquisas aplicadas a diversos outros aparelhos. É importante, também, ressaltar que essa linha incremental ao longo do tempo costuma ignorar as contribuições asiáticas, especialmente japonesas, para o desenvolvimento ferramental: o Japão adotou a ideia de smartphone, com destaque para o J-Sky Walker, da J-Phone, ainda nos anos 1990 já com *emojis* e câmeras (SNEEP, 2018).

¹⁴ Tradução livre para “*In this light, we can see the handset for what it truly is: an aperture onto the interlocking mesh of technical, financial, legal and operational arrangements that constitutes a contemporary device and service ecosystem.*”

(BAECKER, 1995). Esta progressão de dispositivos de computação pessoais visíveis para uma rede invisível de tecnologia funcional incorporada no nosso meio marca um passo maior ainda dentro da relação de hibridismo do espaço e tem se tornado real a partir da Internet das Coisas¹⁵, já que não se trata apenas de ter uma infinidade de dispositivos conectados; trata-se desses dispositivos – embutidos com capacidades de computação e comunicação – trabalhando sinergicamente para criar um ambiente que apoia e responde intuitivamente à atividade humana¹⁶. Tal como Kracauer argumentou que a fotografia não se limita a copiar a realidade, mas a transforma, a tecnologia digital – particularmente por meio dos smartphones e da IoT – reestrutura as nossas experiências e interações. Não se trata de criar uma realidade paralela, mas de transformar a existente por meio da técnica¹⁷.

Nós, como seres sensíveis, sempre estivemos envoltos em meios ricos de informação, das mais sutis às mais intensas. Os sons da floresta e os padrões do clima, entretanto, deram espaço à uma paisagem digital, em que a cacofonia de dados simbolicamente codificados e meticulosamente elaborados, cativam as nossas faculdades cognitivas. Os recortes e exemplos específicos descritos em todo esse capítulo iluminam o caminho para que possamos entender as ideias de técnica, tecnologia e progresso e como o Digital se encaixa nesse quebra-cabeças. Em nosso imaginário, a ideia de tecnologia é livremente associada às tecnologias essencialmente digitais, desconsiderando que o termo em si é muito mais amplo.

¹⁵ Mais conhecida como *Internet of Things* (IoT), do inglês.

¹⁶ Uma visão crítica sobre a Internet das Coisas se faz necessária, conforme indicada por Greenfield (2017, p. 34), já que ela se trata de uma *colonização do cotidiano* pelo processamento de informação e não se trata apenas de avanço tecnológico. A existência de uma IoT levanta questões significativas sobre privacidade, autonomia e a própria natureza das nossas experiências vividas para com o Digital enquanto comercialmente é colocada como uma conveniência, abrangendo uma gama diversificada de tecnologias, ambições de divergentes atores e, por isso, está longe de ser um conceito monolítico. Seu objetivo unificador é trazer as nuances do nosso mundo físico para uma rede digital para monitoramento, análise e, em última análise, otimização ao mesmo tempo em que se apresenta como uma visão de progresso.

¹⁷ A palavra tecnologia vem do grego *technē* (arte, ofício, habilidade) + *-logia* (estudo ou ciência). O entendimento de técnicas e tecnologias pode ser entendido, aqui, como um conjunto de regras e práticas utilizadas para alcançar resultados. Numa visão moderna, o conceito de tecnologia é muito atrelado à aplicação prática do conhecimento científico em áreas específicas da ação humana, o que difere da visão clássica grega antiga, em que a ciência era vista como um conhecimento teórico puro sem interação com as técnicas práticas, que, por sua vez, eram conhecimentos práticos aplicados com um objetivo específico, sem ligação com a teoria. (JAPIASSÚ; MARCONDES, 1990, p. 264; “technology”, 2023)

Uma forma de desmistificar essa problemática é por meio de um post na rede social Facebook, em que a multiartista Björk declarou que

“A palavra “natureza” e a palavra “techno” significam a mesma coisa. Depende se você olha para isso do passado ou do futuro. Por exemplo, uma pequena cabana nas montanhas: um macaco pensa que é techno, é o futuro. Mas para nós tornou-se natureza. Devemos conviver com ambos. É muito importante. Não podemos ser apenas natureza ou apenas techno.”¹⁸ (BJÖRK, 2014)

Ao localizarmos essa fala em contraste com o conceito de técnica, essencial dentro dessa temática, podemos ver que esse pensamento é muito interessante por duas grandes razões: (i) ele assume que as técnicas estão incorporadas no mundo material (PINTO, 2007), mas que carecem de uma camada imaterial para serem compreendidas, uma vez que “[...] as técnicas são um conjunto de meios instrumentais e sociais, com os quais o homem realiza sua vida, produz e, ao mesmo tempo, cria espaço.” e; (ii) ele assume que é necessário considerar uma escala de progresso para que possamos entender os eventos tecnológicos em sua completude, já que o meio geográfico – aquele moldado pela ação humana – é um resultado direto do desenvolvimento da técnica (SANTOS, 2008, p. 41).

Podemos pontuar, por exemplo, que as visões associadas à Internet das Coisas (IoT), aos movimentos digitais e o aparecimento de novas tecnologias são costumeiramente pautadas pela tecnologia usada para construir o totem ou a interface digital, mas não costumam considerar a escala social e os problemas de comunicação que os tangenciam (DE SOUZA E SILVA, 2006). Quando falamos desses processos digitalizadores, é obrigatório que os coloquemos em contraste com o fato que, embora eles aumentem a quantidade de informação disponível e permitam um acesso mais facilitado, eles também diminuem a janela de tempo necessária para que nós, humanos, possamos processar e contemplar sobre esses sistemas e criticar a qualidade das informações que recebemos (KISSINGER; SCHMIDT;

¹⁸ Tradução livre para “*The word “nature” and the word “techno” mean the same thing. Depends if you look at it from the past or from the future. For example, a little cabin in the mountains: an ape thinks it’s techno, it is the future. But for us it has become nature. We must live with both. It is very important. We can’t be just nature or just techno.*”

HUTTENLOCHER, 2021), já que esses movimentos são mais do que produtos da aceleração mediada pelo Digital, eles são sintomas que explicitam o fato de que saber sobre o uso e técnica de algo é diferente do conhecimento e da reflexão sobre o mesmo objeto. Assim, saber operar um computador ou celular é diferente de entender como um computador ou celular funcionam nas escalas tecnológicas e, principalmente, sociais.

É da nossa natureza, enquanto seres sensíveis, adotar tecnologias que ressonam com nossos desejos e adaptá-las para nossas necessidades (CASTELLS, 2002; WERTHEIM, 2000, p. 29). Considerando que todas as reconfigurações exercidas possuem impacto e reverberação, podemos afirmar que estamos hoje localizados em um sistema em que tudo é simultaneamente todas as coisas:

“[...] o preço pago pela adoção da prática humana do discurso escrito foi relegar o mundo dos sons e imagens aos bastidores das artes, que lidam com o domínio privado das emoções e com o mundo público da liturgia. Sem dúvida, a cultura audiovisual teve sua revanche histórica no século XX, em primeiro lugar com o filme e o rádio, depois com a televisão, superando a influência da comunicação escrita nos corações e almas da maioria das pessoas. [...] Uma transformação tecnológica de dimensões históricas similares está ocorrendo 2.700 anos depois, ou seja, a integração de vários modos de comunicação em uma rede interativa. Ou, em outras palavras, a formação de um hipertexto e uma metalinguagem que, pela primeira vez na história, integra no mesmo sistema as modalidades escrita, oral e audiovisual da comunicação humana.” (CASTELLS, 2002, p. 413)

Se, como vimos, os totens e as tecnologias interferem no meio e nas pessoas que estão sendo mediadas pelo fluxo de informações (MEYROWITZ, 1986), podemos entender, então, que essa sobrecarga de estímulos nos deixa alheios aos movimentos, gestos e práticas que ocorrem ao nosso redor (GREENFIELD, 2017), permite a computação de todas as coisas, inclusive das práticas socio-político-culturais e transcende as fronteiras tradicionais entre o que é entendido como cultura popular e cultura erudita. O universo digital amalgama todas as nossas expressões enquanto seres culturais, desafiando nossas percepções. Até a própria percepção do avanço tecnológico se torna difusa já que, paradoxalmente, as tecnologias que mediam a vida e a simplificam ao integrar mais recursos em cada dispositivo também

adicionam complexidade, tornando os dispositivos mais desafiadores para aprender e navegar e mais emaranhados no tecido social. Uma forma de ilustrar esse fenômeno, usando o Brasil como recorte, é observando o programa de televisão Big Brother Brasil (BBB)¹⁹ com o passar dos anos para documentar o avanço das tendências tecnológicas no país desde 2002, em que foi exibida sua primeira edição.

No início, o BBB, como muitos *reality shows*, dependia principalmente de meios tradicionais para engajamento do público e, por isso, o telefone foi colocado como forma principal de interação público-programa. No entanto, a implementação do sistema para votações online – assim que houve uma base de brasileiros conectados em amostra significativa – simbolizou apenas o início de uma mudança, ampliando a participação do público e uma abertura para diferentes possibilidades tecnológicas. Em seu primeiro ano, o programa lançou um simples jogo virtual de simulação do confinamento, o BBB: O Jogo, aos moldes de simuladores mais avançados, como o *The Sims* e, em 2005, o jogo My Big Brother, para celular, ampliou a experiência aos moldes de um *tamagochi* dos confinados (BREVE, 2020).

Essas tentativas de promover uma experiência multimídia também são acompanhadas por sites e editorias da própria emissora responsável pelo programa que permitem, para além do *pay-per-view* com sua difusão ininterrupta de todos os ângulos da casa, que se tenha uma experiência completamente imersiva do *reality*. Mais recentemente, uma transformação foi percebida na alteração do próprio elenco do programa com o “camarote”, que começou a acolher famosos e influenciadores digitais, refletindo o reconhecimento da produção do programa do poder dessas personalidades online e seu alcance massivo. Entretanto, essa alteração trouxe consigo o uso de automações, *bots*, mutirões de votos e movimentações políticas, e fez com que, agora, a produção do programa tivesse que repensar a forma com

¹⁹ O Big Brother Brasil é um reality show brasileiro da Rede Globo, que adapta o formato do original neerlandês Big Brother, da Endemol. O nome do show é uma alusão à obra 1984, de George Orwell, que simboliza uma figura onipresente, onisciente e autoritária – representada pelo apresentador do programa – que foi traduzida dentro da estrutura do programa pela vigilância irrestrita que é colocada sobre os participantes confinados em uma casa por aproximadamente três meses. Os participantes se voluntariam, são monitorados 24 horas por dia, são colocados em provas e gincanas e passam por eliminações determinadas pelo público, que tem acesso a todas as câmeras e áudios que ocorrem em tempo real, em troca da possibilidade de ganhar um prêmio em dinheiro.

que as votações acontecem por meio da implementação de sistemas de validação dos *inputs* e restrição de votos por CPF, diminuindo, assim, a possibilidade de fraudes (ROMANI, 2023).

Assim, um evento simples, como um *reality show*, se mostra em uma nova ótica ao influenciar e ser influenciado pelo contexto das tecnologias ao seu redor em um país. Tomemos esse mesmo fenômeno para as ruas da cidade: tecnologias vistas como modernas para elevar o grau de mobilidade urbana existem desde a aparição do automóvel, mas a capacidade de coordenação de ações sociais em escala e em tempo real só se fazem presentes com o advento da telecomunicação móvel, tanto para exercício da cidadania, em protestos, quanto para coletar figuras em jogos de realidade mista baseados em localização (DE SOUZA E SILVA, 2006, p. 269). Essas questões só foram possíveis por conta da invenção do Módulo de Identificação do Assinante (*Subscriber Identity Module*, SIM)²⁰. Quando introduzido, em 1991, o cartão SIM foi uma inovação futurista, concebido para ser o epicentro da “vida digital” do usuário, permitindo a portabilidade de dados pessoais, como contatos e mensagens, independentemente do aparelho utilizado. A capacidade de armazenamento original do SIM, menos de 0,5 MB, se tornou irrelevante considerando os avanços na área de computação em nuvem (NARDI, 2023), da miniaturização constante que o cartão passou para ser cada vez menor e caber em celulares mais complexos e, o aparecimento do eSIM, que dispensa um cartão físico específico para sinalizar aos aparelhos um número telefônico.

Toda a interdependência que é formada entre o que é essencialmente digital e o que é necessariamente analógico, nesse caso, é atribuída não ao totem em si, mas a possibilidade de conexão que ele possui. Ao *smartphone*, a parte relevante não é o *phone*, mas, sim, o *smart*. Não é simplesmente a capacidade de ser um telefone que o garante o poder de

²⁰ Um cartão SIM (Subscriber Identity Module) é um cartão inteligente usado em telefones celulares e outros dispositivos digitais para autenticar o usuário na rede telefônica. Inicialmente, os cartões SIM eram apenas chips de memória contendo detalhes das assinaturas, no entanto, eles evoluíram para incluir um chip microprocessador para autenticação e outros fins diversos para garantir a sua adoção em redes GSM (Sistema Global para Comunicações Móveis) (VEDDER, 2001).

modificar nossa relação com o espaço geográfico: a partir do momento que o totem é dotado de antenas e módulos que garantem seu vínculo numa rede global e ele passa a ser visto, como dito anteriormente, como uma janela para a informação, ele passa a ser uma ferramenta tecnológica complexa entremeadada na vida cotidiana e, portanto, símbolo do progresso. É importante, portanto, que questionemos as lentes pelas quais vemos esses avanços tecnológicos. A ideia de progresso tecnológico é ancorada nas estruturas sociais que a rodeiam, o que faz com que a crítica do que é mais ou menos avançado, ou mais ou menos relevante, venha, também, das noções de tecnologias – e das noções políticas – que são postas em jogo. A tecnologia é um instrumento social, um instrumento de controle, um instrumento de modificação.

É necessário criticar o deslumbre utópico que envolve os progressos tecnológicos. Nem todas as nossas interfaces precisam ser eletrônicas, remotas, estruturadas por *inteligência artificial* ou qualquer outra tendência comercial porque essa mudança não equivale a uma melhoria – por quaisquer ângulos – se ela não for seguida de um entendimento de quem é impactado e de que forma, se algo é ou não sustentável, em que medida essa mudança ocorre e qual discurso social é favorecido por ela. É irreal, portanto, acreditar que tudo que é novo efetivamente representa o progresso – seja lá o que isso signifique – porque todos esses marcos tecnológicos e seus avanços sociais são dependentes uns dos outros de formas que, embora nem sempre sejam claras, sempre são essenciais para a existência humana. A condição humana é intrinsecamente ligada à tecnologia e, por isso, técnica e a tecnologia não são apenas ferramentas externas. Técnicas mediam totens, que mediam pessoas, que mediam sistemas, que mediam mudanças no espaço geográfico e nas técnicas que o compõem sempre numa falsa ideia de progresso linear. É uma estrutura complexa, permeada por desconhecimentos, estranhezas e afastamentos.

2.3 IMAGINÁRIOS DIGITAIS E MITOLOGIAS DIGITAIS

Mas como algo ubíquo pode se fazer estranho? Como uma camada inteira permeando nossa vida pode ser colocada como desconhecida? Quando tratamos do Digital, percebemos que

ele está tão entremeado que até seus movimentos se tornam complexo de visualizar. Antes que possamos entender, então, os ruídos que existem na nossa percepção sobre as tecnologias digitais, é importante que entendamos, primeiro, qual a nossa percepção sobre forças tão potentes como o Digital. Embora tenhamos a tendência a nos localizar de forma tão distante em relação às comunidades primitivas caçadoras e coletoras, Meyrowitz (1986, p. 315) nos lembra que, assim como os nossos antepassados, que acreditavam na abundância de alimentos nas regiões selvagens, nós passamos também a confiar no infundável arcabouço de informações disponíveis ao nosso alcance. No entanto, esta modalidade contemporânea de caçar e coletar traz consigo o seu próprio conjunto de perigos: Tratar a nossa relação se pautando numa instantaneidade da informação possibilita que subestima a importância de armazenar conhecimento a longo prazo, uma vez que tudo parece estar disponível o tempo todo em nossas mãos, tudo é descartável e tudo é *novo*.

O Novo nasce dos intervalos, das incompletudes e do desenvolvimento. No entanto, o que significa realmente *novo* no contexto da tecnologia e das comunicações mediáticas? O conceito de *novidade*, especialmente no contexto capitalista, muitas vezes gravita em torno de coisas que são novas porque são novas (KRIEGER, 2023). Um desejo perpétuo de novidade está profundamente enraizado em nossa razão social que é justificado por Boris Groys (2014): para o autor, a necessidade do Novo emerge a partir do momento em que valores e tradições são arquivados, ou seja, que são cristalizados e assimilados pelo corpo social. Em sociedades em que algum mecanismo de preservação não existe ou em que todas as estruturas que poderiam garantir a passagem da informação para frente estão ameaçadas, existe uma tendência a se apegar em sistemas tradicionais ou em princípios mais atemporais, que negam a aparição da inovação.

Entretanto, a modernidade, que trouxe uma nova visão de progresso e continuidade incremental das coisas, ironicamente conceitua um *futuro* imaginado com termos que eram outrora reservados ao *passado*, como a estabilidade, a harmonia e a imutabilidade; esse fenômeno é exemplificado na obra de Groys por meio da União Soviética, que, uma vez que a ideologia alcançou um local de poder, ela se tornou conservadora ao assumir que aquela seria a verdade universal e nenhum novo conceito ou mudança precisaria existir. A noção de

verdade, inclusive, é geralmente colocada como algo atemporal ou que precede o próprio tempo. Assim, a mudança se coloca como uma quebra da verdade instituída e é geralmente atribuída a um Outro – seja ele a *natureza*, o *desejo*, a *evolução* ou quaisquer outros conceitos abstratos como a *linguagem* ou o *espírito dialético* – que aparece em discursos e expressões artísticas e que, geralmente, se colocam em um lugar de superioridade cultural ao assumir que possuem uma relação mais próxima com o Novo e, por isso, são propícios para ditar uma trajetória para o futuro (GROYS, 2014).

Aqui, o próprio autor levanta um ponto de ressalva: a contínua marcha do tempo não é a única responsável pelas mudanças na sociedade, já que o impulso para com o Novo pode ser inerente de uma estrutura, uma parte lógica da progressão dos fatos que questiona, inclusive, o próprio movimento do tempo e exige a inovação mesmo quando o ambiente não precisa ou está pronto para essa mudança. Assim, o Novo não é apenas um resultado da ação do Outro, mas, sim um aspecto intrínseco da progressão cultural que não segue as leis newtonianas da inércia. O Novo é entendido como uma modificação dentro de um contexto histórico em que se valorizam certos aspectos em detrimento de outros, que coloca o *presente* acima do *passado* e do *futuro*, e que contribui para sua própria visibilidade e compreensão dentro do meio cultural.

Não é incomum, portanto, dentro das discussões sobre tecnologia ouvir falar sobre *disrupção*, termo frequentemente utilizado para descrever a natureza transformadora das novas ferramentas. Mas quão fundamentalmente novas são estas chamadas novas invenções? Qual o impacto real gerado por elas? Essas perguntas ficam em aberto pois requerem estudos de caso para cada contexto e técnica específica, entretanto é possível afirmar que todas as percepções sobre o Novo são influenciadas pelas dissonâncias entre o que a ideia de futuro que está sendo ofertada apresenta e como o progresso tecnológico pode a entregar de verdade. A meu ver, essa situação permite que algumas novas entidades sejam colocadas como atores principais dos nossos cotidianos de forma misteriosa, distante e capaz de gerar mitos e lendas sobre as tecnologias.

Em espacial, por conta do recorte do texto e da nossa relação com a tecnologia, gostaria de ressaltar o impacto de figura mitológica que povoa o imaginário sobre o Digital: O Algoritmo. De forma muito pontual, um algoritmo nada mais é do que uma cadeia de etapas computacionais que converte os dados de entrada em informações de saída. Uma receita, uma ordem, uma instrução de A para B. Entretanto, essa é a visão estrita da computação e, aqui, estamos falando sobre a percepção do Algoritmo como uma alegoria autônoma, onipresente, transcendental, sem rosto e capaz de moldar toda a sociedade ou, pelo menos, o imaginário que a sociedade tem sobre os processos maquímicos e sempre mencionado no discurso popular como um espírito que paira sobre a sociedade.

O aparecimento do Algoritmo é consequência da popularização de uma Web 2.0²¹ e de plataformas como Twitter e Facebook, que começaram a filtrar e reorganizar a forma como os conteúdos eram apresentados para os usuários. Conforme essas plataformas digitais tomaram tração, também se popularizou a ideia de que os algoritmos exercem uma capacidade transformadora nas escalas política, econômica e social, de forma ativa e categórica, remodelando os processos de tomada de decisão e ação aqueles que interagem com as interfaces digitais. Em contrapartida, para outros setores da sociedade, o mesmo fenômeno passou a ser visto como um problema já que essência do poder não reside nos próprios algoritmos, mas sim nos sistemas complexos para os quais eles contribuem e simultaneamente esculpem (SILES; GÓMEZ-CRUZ; RICAURTE, 2023, p. 3). As relações que são construídas com essa deidade contemporânea se alteram sensivelmente de acordo com variáveis de raça, classe, identidade e habilidades e muito disso vem do fato de os algoritmos serem apresentados como uma caixa-preta fechada, sem caminhos ou definições

²¹ A história da Internet pode ser dividida assim: **Web 1.0**, ou o início da internet, onde a interação primária era a leitura ou busca de informações, as aplicações eram mais estáticas e possuíam interação ou geração de conteúdo limitada; **Web 2.0**, o momento seguinte, é caracterizado por uma interatividade aprimorada, permitindo aos usuários não apenas ler, mas também escrever e gerar conteúdo e é marcada pelo surgimento das mídias sociais e da coleta dos dados pessoais por parte dos prestadores de serviço; Por fim, a **Web 3.0**, conhecida como Web3, é a promessa de uma nova era da Internet focada na descentralização ao utilizar de *blockchain*, aplicações criptográficas e mecanismos de contabilidade distribuída para garantir transparência e propriedade para os usuários para combater o domínio informacional das grandes empresas. Essa terceira etapa ainda não está estruturada de forma sólida e ainda carece de desenvolvimento tecnológico e adoção em massa para ser considerada (BAMBACHT; POWWELSE, 2022; DINUCCI, 1999).

de como opera, com o que opera e para o que opera, estando, assim, longe dos olhos da sociedade que mal o compreende (PASQUALE, 2016; SILES; GÓMEZ-CRUZ; RICAURTE, 2023, p. 9).

O mito que ronda o Algoritmo, assim, erode em nossos imaginários o poder da ação humana que ocorre em simbiose com as técnicas que delineiam nossa existência. O homem, em sua realidade, não pode ser visto como um ator passivo, já que é pelo emprego da técnica para interagir e transformar o mundo que podemos passar pelo processo de hominização, como demarcado pela obra de Vieira Pinto: para o autor, ao moldarmos nossos ambientes, não alteramos apenas o estado material do mundo, mas também redefinimos nossas capacidades e limitações enquanto indivíduos e coletivos (GONZATTO, 2018, p. 55–63). Dessa forma, o servidor – morada do Algoritmo, espaço que se torna um novo epicentro de poder na hipermodernidade por representar sistemas intrincados para o trabalho em torno do conhecimento, do capital e da governança – é construído a imagem e semelhança de nossas redes neurais e recebe toda a qualidade de ferramenta que nos molda e, ainda assim some do nosso imaginário, como abordaremos no capítulo seguinte ao tratar da computação em nuvem.

É preciso, entretanto, entender o papel do *mitológico* para me referir às ideias que povoam o imaginário sobre o Digital. O discurso em torno da tecnologia muitas vezes se entrelaça com a mitologia, onde narrativas de progresso e inovação se misturam com elementos do sublime e do demoníaco, como colocado por Mosco (2005). O autor entende que essa retórica do sublime tecnológico – que se apoia na noção de sublime de Edmund Burke, onde a admiração, o terror e a distância psíquica convergem para transcender as experiências mundanas – gera uma demonização, como se vê nas percepções históricas da ferrovia como um símbolo de progresso ao mesmo tempo que seria uma força disruptiva que poderia destruir o fluxo “natural” de trânsito do homem e seu cavalo pelo espaço, ou ainda como no clássico *Tempos Modernos*, de Chaplin. Os mitos não são apenas construções antropológicas, mas ferramentas sociopolíticas que moldam ideologias e naturalizam narrativas.

Entender o mito apenas como uma estória ontologicamente estruturada para explicar a realidade e não considerar a capacidade que ele tem de operar numa camada simbólica, emocional e cognitiva é ignorar a sua faceta mais poderosa (JOHNSTON, 2015, p. 174). A verdade objetiva, independente do que ela seja, é uma camada separada do mito em si (MEYROWITZ, 1986, p. 255). Os deuses gregos não estavam materialmente ocupando o topo do Monte Olimpo, mas isso não significa que aquela não seja a morada imaterial para suas representações. O mesmo ocorre quando falamos sobre O Algoritmo como se ele fosse dotado de gostos e poderes de ação próprios: estamos usando uma representação no nosso discurso que ajuda a tornar o fenômeno um pouco mais palpável mesmo que de forma errônea, gerada por um desconhecimento.

Subjetificar um processo tecnológico mais opaco nos faz, de alguma forma, questionar quais relações de vivência dentro de espaços programados podem ser consideradas autênticas e quais são predeterminadas por forças maiores que nós uma vez que sabemos que as automações reproduzem vieses e posicionamentos políticos enquanto se apresentam de forma neutra mas não podemos afirmar até que nível somos efetivamente influenciados e diminuídos em nossa ação crítica pelos processos digitalizadores uma vez que essas análises necessitariam de real transparência e independência dos atores envolvidos (WAGNER, 2023). Atores, no plural, são um ponto importante quando tratamos dos processos de digitalização e das novas configurações de mídia e comunicação. No início da expansão tecnológica digital, o senso que prevalecia era de colaboração e construção coletiva, entretanto, à medida que as tecnologias digitais amadureceram, ocorreu uma mudança significativa. O digital passou de um estado comunitário²² para um estado individual, com tecnologias cada vez mais segmentadas, personalizadas ou que permitem interações desprovidas de contato humano (BAECKER, 1995). Esta mudança é sintetizada em cenários como o uso de caixas eletrônicos, compras ou até mesmo a realização de exames médicos

²² As primeiras redes sociais digitais eram conhecidas por MUDs, ou *Multi-User Dungeons*, Masmorras Multiusuários. Isso se deu porque o uso inicial delas era para voltado para jogos de RPG de *Dungeons e Dragons*. Como Baecker pontua, outros autores propuseram definições mais amplas para a sigla, como “Dimensões Multiusuários” ou Discussões Multiusuários”.

que hoje não necessitam mais de um mediador humano. São conveniências que nos poupam tempo e energia, mas também colocam questões existenciais em relação aos efeitos sobre o *Homo sapiens* social que evoluiu ao longo de milhões de anos justamente pela interação de grupo, e não apenas com uma máquina moldada aos seus gostos.

Como consequência, a promessa de objetividade e verdade absoluta, seja pelo Novo, seja pelo Algoritmo, se torna emaranhada com soluções tecnológicas, desviando o foco das nossas próprias faculdades interpretativas (LYONS, 2023). A crença de que a tecnologia digital pode mediar uma verdade separada de um mundo real obscurece os processos interpretativos que são inerentes à interação humana e à construção coletiva de significado. Dentro de um espaço aumentado, dotado de uma camada digital, não podemos nos dar o luxo de atribuir toda a ação mediada por algoritmos como autônoma em si sem reconhecer que eles são apenas reproduções de instruções dadas por alguém em algum lugar com algum viés. Dessa forma, nos fica claro que, para que possamos entender completamente como a vida digital se estrutura, é preciso entender antes os atritos e lacunas que existem entre as comunicações sobre a própria tecnologia.

CAPÍTULO 3: RUÍDOS E DISSONÂNCIAS

“No final das contas, a Conexão é apenas um meio de comunicação e transferência de informações. Você não deve confundi-lo com o mundo real. Você entende sobre o que estou te alertando?”²³ (“Serial Experiments Lain”, 1998)

O entendimento do mundo ao nosso redor é um exercício de constante exploração e assimilação de novos estados tanto internos quanto externos (MATURANA, 2001), por isso a forma como fenômenos nos são apresentados e, principalmente, a forma que reagimos a eles ditam como nós os percebemos de fato. No caso do Digital, muito ancorado pela noção de Internet no nosso cotidiano, essas percepções são muitas vezes construídas em torno de uma redução utilitária guiada pelos discursos que a rodeiam. Assim, para que possamos explorar sobre como percebemos o Digital, é preciso questionar como ele se apresenta para nós e como esse desenvolvimento tecnológico nos é indicado. O desenvolvimento enquanto ideia, inclusive, costuma considerar mudanças na forma como vivemos e nossa relação com as tecnologias, como pela domesticação do fogo, da água e do vento, das interferências que fazemos no meio ambiente e das criações de novas fontes energéticas. Entretanto, é passada a hora de que consideremos as mudanças que tem origem na informação em si e não apenas os avanços ancorados nas manipulações da materialidade. Um bom caminho para iniciar essa exploração de como as percepções foram criadas é traçar um breve histórico sobre como o Digital chegou em nosso corpo social: por meio do computador e da Internet.

As bases para a construção do computador vieram de calculadoras do Século 19, como a Máquina Diferencial nº 1, de Babbage, um equipamento financiado pelo governo britânico

²³ Tradução livre para “*When it's all said and done, the Wired is just a medium of communication and the transfer of information. You mustn't confuse it with the real world. Do you understand what I'm warning you about?*”. A palavra Wired aqui é utilizada como um sinônimo para Internet dentro do universo fictício do seriado Serial Experiments Lain. Por se tratar de uma plataforma responsável por transferir e receber informações que cria um valor de ligação interna e entre planos utilizando protocolos, a tradução escolhida para manutenção do sentido foi a de A Conexão.

capaz de calcular polinômios utilizados em operações astronômicas, navais e de engenharias afins. Após a retirada de orçamento estatal, o cientista foi impossibilitado de construir a Máquina Diferencial nº 2, precursora direta da Máquina Analítica, que seria efetivamente programável e acabou por fornecer o desenho estrutural para o computador muitos anos depois. Os primeiros computadores propriamente ditos apareceram apenas um século depois durante a Segunda Guerra Mundial, onde foram utilizados como instrumentos para criptografar e decifrar mensagens. Os primeiros computadores eletrônicos, entretanto, só apareceram com o fim da Guerra e se tornaram objeto de consumo, e de influência na produção industrial, na década de 1950 (FUCHS, 2015, p.333; SINGH, 2000, p.63-64, 168-181).

A ideia de uma forma de comunicação descentralizada que pudesse suportar danos nas estruturas causadas por uma possível guerra nuclear aparece nos anos 1960 dentro do governo norte-americano, que encomenda pesquisas internas para o desenvolvimento de tal meio de comunicação. Entretanto, apenas na década seguinte a tecnologia começaria a ganhar tração, com exposições públicas que atraíram atenção da esfera civil e o desenvolvimento de redes paralelas diversas. A criação de uma rede unificada, porém, só aconteceu nos anos 1990, com a World Wide Web e a entrada do setor privado como provedores e gestores da infraestrutura digital. No Brasil, os avanços foram tardios por conta da Ditadura Militar; apenas com a redemocratização do país, os esforços de conexão com as universidades do exterior foram retomados e permitiram que, no início dos anos 90, já existissem 10 pontos de rede espalhados pelo território brasileiro. Em 1995 a rede foi aberta para uso comercial e em 10 anos, 21% da sociedade brasileira na época já possuía acesso à Internet (TONHÁ, 2019, p.18-26).

Assim, a expansão do acesso à Internet se deu de forma rápida, com impactos profundos em nosso cotidiano e garantiu que tanto empresas quanto governos se colocassem como grandes atores dentro de uma nova camada para o sistema sócio-econômico-financeiro, que pode ser estudado em torno de lentes que priorizam a informação como foco do modelo (MOULIER-BOUTANG, 2012). O estado de captura que é instituído por esses atores garante que todas as nossas ações sejam absorvidas e processadas pelos sistemas algorítmicos, que geram lucro

pela velocidade e trazem possibilidades mercadológicas, políticas e militares para o uso dessas informações. Dessa forma, o aparato cognitivo das tramas digitais opera moldando percepções, condicionando opções e remontando nossa experiência espaço-temporal (GREENFIELD, 2018, p.16).

Como vimos, essa estrutura digital está ao nosso redor captando e processando, mesmo quando não estamos ativamente conectados, por meio de imagens de satélite, ondas de rádio, serviços essenciais, sistemas financeiros e até em máquinas de lavar roupa. Ainda assim, por mais onipresente que sejam as redes, elas são comumente tratadas como meios de comunicação, como ferramentas e com estranha simplicidade e opacidade. Visualizar o Digital apenas por uma ótica utilitária é, entretanto, apenas ver uma parte do todo, já que ele se apresenta como um novo domínio que simplesmente não existia anteriormente (WERTHEIM, 2000, p.223-224). Esse imaginário construído, porém, pode ser organizado em três pontos que nascem da mesma problemática discursiva conforme abordaremos nesse capítulo: (i) Primeiro, deixamos que as metáforas espaciais moldem nossa percepção sobre o Digital; (ii) não assimilamos o Digital como real e; (iii) por fim, essa consciência fabricada sobre o Digital o afasta de nós, o colocando como um *outro lugar*, algo indefinido; assim, esse capítulo é voltado para a discussão em torno desses três tópicos que discutiremos a seguir.

3.1 A CONSTRUÇÃO ESPACIAL DO DIGITAL

O primeiro termo utilizado para definir esse fenômeno de forma mais simbólica, *ciberespaço*, foi cunhado dentro da ficção científica com o objetivo de tratar de uma paisagem de informações e mentes, uma esfera de dados e que está conosco desde um século antes da primeira rede pública de computadores aparecer, que passou despercebida por nós pois era muito tímida, ou até mesmo fina (BARLOW, 199?), mas que hoje é substancial e não pode mais ser ignorada. Dentro desse contexto, o ciberespaço ficou marcado como

“[...] o “lugar” onde parece ocorrer uma conversa telefônica. Não dentro do seu telefone real, o dispositivo de plástico em sua mesa. Não dentro do telefone de outra pessoa, em alguma outra cidade. O lugar entre os telefones. O lugar indefinido lá fora, onde vocês dois, dois seres humanos, realmente se encontram e se comunicam.”

Essa escolha imediatamente espacial para referenciar o Digital é uma consequência direta de um imaginário resultante de três fatores específicos que se correlacionam: o berço militar da tecnologia digital, a estrutura linguística usada e os processos de globalização.

A concepção do imaginário da Internet pelo viés militar cria a visualização de um novo domínio a ser conquistado, uma vez que a aceleração que parte dos processos das duas Grandes Guerras busca dominar todo o tempo e todo o espaço. O senso de simultaneidade possibilitado pela tecnologia eletrônica na Primeira Guerra Mundial serviu como motivador para que o desenho das construções tecnológicas seguintes fosse, também, o desenho para se lutar uma guerra informacional amplificada pela emergência do computador, pela publicidade, de um novo aparato bélico-industrial e de uma filosofia neoliberal que germina entre as Guerras e que, na tentativa de fazer compreender a informação, o Digital e os novos movimentos maquínicos, precisa encontrar novos discursos para os explicar.

Uma das formas encontradas para esse universo militar, agora também civil, da Internet se tornar fácil de compreender foi a simplificação da comunicação e a construção de metáforas que possibilitassem uma absorção mais rápida da tecnologia digital no corpo social, o que aconteceu por um processo de assimilação do Digital por meio de uma noção espacial. O processo de espacialização não é algo restrito ao domínio digital e à Internet em si: ela aparece para nós como um recurso linguístico, um traço de linguagem perpetuado na comunicação em diversas línguas, em diferentes escalas, e se aplica a diferentes assuntos imateriais. Ao estudarem a percepção do *tempo*, levantam três possibilidades estruturais para descrever sua espacialização por meio de metáforas:

- A primeira parte do pressuposto que representações espaciais são a fonte de representações temporais, em que domínios mais abstratos, como o *tempo*, recebem

estrutura em nossa cognição por meio de mapeamentos metafóricos de domínios mais familiares e concretos, de forma que a metáfora gera algum tipo de similaridade entre os termos que eram, até então, pouco compreensíveis;

- A segunda, ancorada no paralelismo estrutural, parte do pressuposto de que, por conta das semelhanças entre o domínio espacial e o domínio temporal, sistemas sequenciais se desenvolveram de forma independente em ambos os domínios. O paralelismo sugere que representações similares os alinharam em jogos de linguagem comuns, em que termos originados para explicar um domínio podem ser usados em ambos, mesmo naquele que não o originou, sem que um domínio linguístico tenha especificamente gerado o outro;
- A terceira possibilidade, um híbrido entre as possibilidades anteriores, parte do pressuposto de que o primeiro passo de uma metáfora ou analogia é encontrar as similaridades entre dois objetos. A partir do momento em que a representação dos domínios se alinha, quaisquer outras inferências feitas em um objeto-base (para o estudo, o espaço) são projetadas para um objeto-alvo (o tempo).

Entretanto, nesse caso, os domínios são dependentes de forma assimétrica, uma vez que é mais fácil explicar domínios mais abstratos por meio de domínios mais ricos ou próximos em nossa percepção (CASASANTO; BORODITSKY, 2008). Ao importar essas noções para o entendimento do Digital, podemos observar que a espacialização do Digital é apenas natural para nós ao considerar que ele se apresenta como uma nova forma de marcar presença social, modificar noções de identidade e apresentar uma dimensão visual pelas interfaces.

Falar que se vai “surfear na web” ou abrir um navegador são frutos de uma metáfora esqueumórfica²⁴, uma estrutura linguística enraizada na sociedade ocidental que fornece entendimento e estabilização que cristaliza de forma inevitável uma percepção que é replicada até que seja assimilada no corpo social e que se faz ainda mais explícita quando se

²⁴ Esqueumorfos são elementos de design que referenciam visual e/ou funcionalmente objetos que possuem características diferentes em termos de materialidade ou imaterialidade do objeto receptor. Geralmente se refere ao uso de texturas, imitação de materiais ou funcionamentos mecânicos de estruturas físicas em interfaces digitais.

levanta assuntos sobre regulação e controle da Internet, por exemplo (MARSHALL, 2001), em que se delimitam fronteiras, levantam-se área de domínio e atuação e se desenham imaginários do que é público e o que é privado na Internet. Quando, nos textos cyberpunks, o Digital é delimitado como “uma complexidade impensável. Linhas de luz alinhadas no não-espaço da mente, aglomerados e constelações de dados” (GIBSON, 2014), se evoca uma espacialização de um novo objeto que se constrói de forma mais rápida do que se pode assimilar e, assim, a corrobora como um marcador de um impulso globalizador que converge no que poderia ser o melhor meio de comunicação de massa possível (WARRIER, 2002).

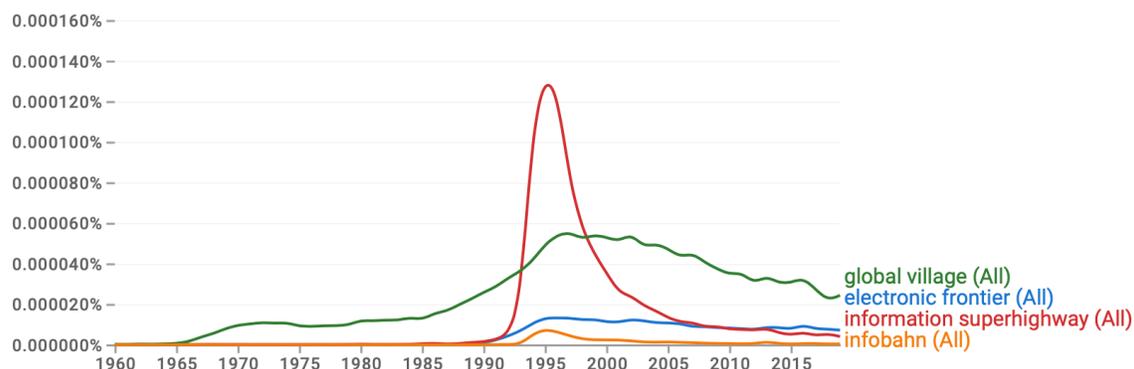
É importante também entender a Internet nesse contexto como meio de comunicação fruto da ideia de globalização porque a ideia de globalização no século XX era vista como um processo de homogeneização sociocultural, econômica e espacial, que resultaria em uma perda das identidades locais. No entanto, é possível argumentar que essa ideia é falsa e que a homogeneização em curso não afeta igualmente todos os grupos socioespaciais. Embora exista uma homogeneização em diversos locais do globo, ela muitas vezes precisa ser adaptada ou reelaborada para se adequar aos processos político-econômicos e culturais de cada local. A globalização como fenômeno tende a aumentar a exclusão socioespacial, permitindo uma homogeneização tanto da elite e do capital quanto da pobreza e da miséria (HAESBAERT; LIMONAD, 2007).

Dessa forma, a construção espacial de um *ciberespaço* nada mais é do que a expressão máxima de um processo bélico de globalização, que falha em compreender especificamente o que o fenômeno digital pode ser, mas que reforça as disputas espaciais que o desenham e acabam por o invadir. Assim, se torna preciso considerar as homogeneizações e fraturas sociais que permeiam o Digital e como isso reflete nas tensões geopolíticas mais amplas e nas disputas espaciais que caracterizam o mundo globalizado. Uma das formas de se visualizar essas interrelações entre as estruturas sociais e o Digital é por meio da forma como a Internet e os movimentos de digitalização foram denominados e os diálogos que ocorreram a partir dessas escolhas.

3.2 BREVE CRONOLOGIA POLÍTICA DAS TERMINOLOGIAS

A dinâmica de como pensar sobre as novas estruturas de comunicação afetam o corpo social, e vice-versa, pode ser visualizada por meio da recorrência e uso de algumas terminologias específicas usadas para tratar dos avanços tecnológicos do Digital através dos anos. O recorte específico trazido no Gráfico 1 compreende o período em que as discussões sobre a Internet emergiram dentro da literatura na língua inglesa até o momento em que essa pesquisa se iniciou e nos ajuda a entender de que forma alguns termos influenciaram nossa percepção sobre como o Digital foi construído e as razões para tal.

Gráfico 1 – Uso dos termos “*global village*”, “*electronic frontier*”, “*information superhighway*” e “*infobahn*” em livros da língua inglesa entre 1950 e 2019



Fonte: Google NGram

Para além de noções abstratas como “novo universo”, “noite eletrônica” ou de uma “realidade alternativa”, o primeiro termo concreto que podemos citar para demonstrar a forma como o discurso político interfere na comunicação sobre o Digital é a noção de “fronteira eletrônica”, popularizada nos anos 1990 por John Perry Barlow. A definição do Digital pela fronteira, como zona para além do controle estatal, evoca o imaginário do anárquico Velho Oeste norte-americano, que deveria ser transpassado por quem ousasse ser rebelde e desafiador e criou um senso de aceitação desse discurso político para os atores digitais (MARSHALL, 2001). Esse convite para incitar mudança na forma de definição desenha o papel social que o Digital poderia tomar em um futuro imaginado coletivamente mas também programa um código de

etiqueta compartilhado por aqueles que desbravam um novo domínio, em que a ética partilhada se sobrepõe à lei (LUDLOW, 1996).

A estrutura proposta dentro dessa visão separa de forma abrupta o domínio do Digital da noção de um espaço material e, contextualmente, os entusiastas, hackers e primeiros usuários civis da rede de redes que se engajavam politicamente começaram a levantar o papel social de um ciberespaço. O senso imperativo para os primeiros desbravadores da fronteira eletrônica é de que o Digital era, naquele instante, “[...] o novo campo de batalha para as mentes e almas de nossa sociedade” e ainda de que aquele era o momento de se agir contra aqueles que queriam controlar o outro lado da fronteira. Esse discurso tão reativo nos leva a questionar por que foi necessário evocar um senso de rebeldia quando se definia a Internet e, por consequência, o Digital.

Em 1990, o Serviço Secreto dos EUA invadiu os escritórios da Steve Jackson Games (SJG), uma pequena publicadora de jogos, e apreendeu todo o material eletrônico encontrado sob a premissa de que a empresa estaria em posse de documentos governamentais sensíveis envolvendo o sistema de chamadas de emergência por telefone, o 911. No entanto, logo ficou claro que a empresa não estava envolvida em nenhuma atividade ilegal, e o equipamento foi devolvido. Após receberem os computadores de volta, os funcionários da publicadora perceberam que todos os e-mails em um específico dispositivo haviam sido individualmente acessados e apagados. A partir desse fato, o dono da empresa sentiu que seus direitos, assim como o dos usuários dos jogos que tiveram seus dados manipulados, foram violados. A Electronic Frontier Foundation (EFF) foi criada como resposta ao caso por usuários de uma rede social digital da época e assumiu o caso da SJG, argumentando que a invasão foi uma violação do direito da empresa à liberdade de expressão, bem como da proteção contra busca e apreensão arbitrárias garantida pela constituição norte-americana. (“A History of Protecting Freedom Where Law and Technology Collide”, 2011)

Assim, dentro do corpo social digital se começou a questionar quanto das leis, organizações e governanças estavam efetivamente prontas para operar numa escala eletroeletrônica. O imaginário de limites e rebeldia, então, faz sentido ao se imaginar a oposição construída.

Ainda assim, a metáfora da “fronteira digital” sugere que a Internet é um deserto pronto para ser ocupado e conquistado por heroicos pioneiros. Essa visão em si até considera que a Internet é moldada por interesses de entidades empresariais e governamentais, mas se centraliza em uma visão colonizadora e progressista de um norte global, legados de um processo globalizador, não muito diferente da corrida espacial, e que, inclusive, influencia outra terminologia comum na virada do século: A “*information superhighway*”²⁵.

A *information superhighway*, ou *infobahn*, aparece dentro da literatura como uma promessa de que a interação com o Digital ocorreria de forma rápida, interativa e muito ancorada no discurso de empresas de comunicação, da indústria do entretenimento e que giraria em torno de vídeo sob demanda, comércio online, transações bancárias e muito mais num piscar de olhos em meados dos anos 1990 e início dos anos 2000.

O vocábulo alemão *autobahn* (autoestrada, rodovia), é ancorado em um imaginário modernista do carro como mística expressão do homem-máquina, do super-homem do futuro, de que são superados todos os atritos, de que a velocidade é o meio e o fim. Ele é importante dentro da literatura dos estudos culturais porque aparece como um imperativo para a construção não apenas de uma estrutura material para comportar os carros e seus fluxos na cidade, mas também uma estrutura cultural para os amparar, uma via em que passam carros-homem-máquina que dominam o tempo e o espaço ao seu redor da forma mais romantizada e extravagante possível (DIMENDBERG, 1995). A *autobahn* é, acima de tudo, uma inserção permeável da intenção humana que sobrepõe o espaço natural, uma paisagem tecnológica que funciona como aparato estético para a consolidação de um ideal originalmente intrínseco ao pensamento fascista (ROLLINS, 1995), uma vez que a construção das rodovias alemãs foi usada como um dos símbolos de união entre o povo e o governo nazista, sendo conscientemente concebida como integrante de uma identidade construída e mediada tecnologicamente, forjada pelas mãos dos trabalhadores e moldada à imagem da nação (DONAHUE-BOMBOSCH, 1997).

²⁵ Supervia da Informação, ou Autoestrada da Informação em tradução literal.

Ao se ancorar nesse fenômeno para criar um neologismo baseado na informação, não no carro, se carrega toda a carga simbólica do evento original: se evoca a mesma necessidade de construção de infraestrutura para um novo homem que é tão física quanto cultural, uma conquista do poder do homem moderno sobre o espaço que o adiciona uma nova camada essencialmente artificial. Esse fenômeno ganha destaque para esse trabalho em especial ao aparecer nos discursos do político norte-americano Al Gore Jr., que destacou em sua plataforma a necessidade de se olhar para a infraestrutura digital para um novo século (“Al Gore Inductee Biography”, 2012), de forma que, simbolicamente, a *infobahn* substituiria a *autobahn*.

O termo *infobahn* em si não teve tanta adesão quanto sua variação em inglês, e, contrastando com o vocábulo anterior que muito focava no senso de desbravamento e heroísmo, os usos da Supervia de Informação foram muito mais associados com a parte material de infraestrutura, de se construir uma base para que novos formatos de consumo e comunicação pudessem ser viáveis. Simbolicamente, a metáfora de uma Rodovia Informacional transfere para o imaginário todas as atribuições para o Digital que competem a uma rodovia: se torna claro que quem controla a estrutura, desenha os caminhos, permite acessos, decide quais áreas serão transitadas e viabiliza os fluxos é aquele que controla a estrutura material que ampara o sistema. Dessa forma, não é de se estranhar que se tenha utilizado *infobahn* em um momento em que foram questionadas as regulações dos provedores, as inserções dos Estados nas decisões organizacionais e administrativas sobre as telecomunicações e o papel individual e coletivo dentro de um novo sistema tecnocapitalista.

Esse fator subjetivo dentro do Digital é mais bem exemplificado por outra termo que aparece antes em nossa cronologia e se tornou comum ao comentar sobre a Internet: o de Vila Global. A nomenclatura foi popularizada por Marshall McLuhan que declarou que, por todos os avanços tecnológicos que afetaram nosso corpo, o mundo como o conhecemos foi contraído eletricamente, não sendo mais do que uma vila ainda na década de 1960 (MCLUHAN; LAPMAN, 1994). O termo passa a ter maior tração a partir dos anos 1980, quando os primeiros computadores começam a atingir o âmbito doméstico e se questionam, socialmente, as possibilidades que esses aparelhos poderiam conter em si, desde a

digitalização dos sistemas financeiros até a superação do espaço-tempo em prol de um *ciberespaço*.

Dentro desse contexto, se fazem presentes comunidades globais, isso é, estruturas em redes que “ligam o histórico-social ao físico, o coletivo ao individual. São combinações que formam linhas de conexão definidas e rastreáveis (ou conexões imaginadas como tal) entre indivíduos em locais díspares.” mediando o que é local ao que o extrapola. As reflexões sobre ações em redes e suas reverberações foram fundamentadas nas ciências sociais por pensadores de renome, como Bruno Latour e Lyotard, em abordagens que proporcionam uma base sólida para o entendimento do senso de Vila Global – marcado pelo prevaletimento do espírito comunitário e a convivência de pessoas em diferentes pontos de um globo interconectado.

Aqui se faz necessário ressaltar Howard Rheingold e seu livro “*Virtual Community*”²⁶, em que abordou como as construções sociais se davam dentro das primeiras redes sociais digitais e como esse senso de Vila Global efetivamente operava ainda no século passado. O autor levanta em sua obra que o fenômeno das comunicações digitais está muito ancorado no fato de que cada vez mais os espaços públicos informais estão desaparecendo de nossas vidas, o que levou as pessoas a procurarem novos formatos de interação (assim como outras tecnologias da informação permitiram no passado) e, por consequência, barreiras sociais relacionadas ao tempo, espaço e identidade foram reestruturadas (RHEINGOLD, 1993).

Por fim, um senso generalista de que o Digital permite uma Vila Global se mostra conflituoso, uma vez que a geografia social que ampara essa estrutura é mais complicada do que uma divisão entre um Sul e um Norte Global e as desigualdades de acesso, disponibilidade, governança e letramento se mostram como variáveis que influenciam em como a participação em comunidade se estrutura individualmente.

²⁶ “Comunidade Virtual”, em tradução livre.

3.2 A PROBLEMÁTICA DAS METÁFORAS ESPACIAIS

Os três exemplos dados no tópico anterior nos mostram especificamente como questões jurídicas, econômicas e culturais podem influenciar as metáforas que usamos em nosso cotidiano e reforçar visões de mundo específicas sem que tenhamos a chance de entender os fenômenos de forma mais completa. Nos fica claro, então, que nenhuma metáfora pode explicar a natureza do Digital em sua completude pois essas estruturas construídas são dotadas de características em parte utilitárias e em parte espaciais que apenas levemente se sobrepõem (RHEINGOLD, 1993). Embora úteis no auxílio da compreensão dos novos fenômenos, as metáforas moldam nossas percepções e é importante problematizar aqui que todas elas são apenas descrições parciais de objetos muito mais complexos (WELSH, 1996).

A discussão sobre a interferência das metáforas espaciais sobre o Digital tem sido prevalente em especial dentro da área jurídica, em que a ideia de “ciberespaço como espaço/lugar” foi o ponto de partida para a criação das regras e das possíveis adaptações legais dentro das cortes como uma forma de se compreender e legislar sobre esse novo domínio (OLSON, 2005). Cohen (2006), em sua análise sobre o fenômeno pelas lentes do Direito, descreve que as visões sobre o assunto tendem a ser, de forma mais ou menos utópica, profundamente dependentes de se ver um *ciberespaço* como *espaço separado* definido em torno de um *espaço real*, mas que existe de forma avulsa legalmente. Essa visão, como a própria autora coloca, acaba por negar as dinâmicas de poder entre os possíveis espaços e que os usuários estariam situados em mais de um espaço ao mesmo tempo e, assim, as teorias sobre um *ciberespaço* falhariam por não compreenderem as diversas maneiras pelas quais ele se conecta e muda a experiência das pessoas e comunidades ligadas à um espaço físico.

Independentemente do que um *ciberespaço* seja, ele não é chamado de um espaço por ser métrico/geométrico, mas, sim, por uma construção cognitivo-social maior do que ele e, dessa forma, se torna claro que, se exclusivamente usarmos estruturas espaciais para pensar sobre o Digital, vamos estar propensos a o associar à uma fronteira a ser ultrapassada, à uma infraestrutura para novas comunicações ou à vila utópica de integração global. É importante,

porém, compreender o fato de que metáforas não são estruturas estáticas, mas que podem ser – e são – revistas e atualizadas dentro do corpo social.

“A metáfora do ciberespaço não é uma ficção arbitrária que pode ser descartada nem uma descrição de alguma realidade externa fixa, mas sim um inevitável subproduto perceptivo do aparato cognitivo humano. A interação entre metáfora e metonímia – entre o conteúdo visível e a arquitetura experimentada da Web e sua conexão metaforicamente mediada com a rede como um todo – define nossa experiência do ciberespaço e, em última análise, nos permite definir o próprio ciberespaço. [...] Portanto, torna-se de vital importância questionar as teorias do ciberespaço como espaço para determinar o quão bem elas se comparam e explicam o ciberespaço como experimentado. Aqui, a compreensão pós-moderna do espaço como socialmente produzido é essencial. [...] Não se pode simplesmente recusar falar sobre ciberespaço como espaço, e fazer isso é abandonar ferramentas poderosas. [...] A metáfora do ciberespaço na prática não é neutra culturalmente, mas também não é imutável.” (COHEN, 2006)

Dessa forma, podemos dividir a problemática em três pontos: a metáfora espacial como ferramenta, como objeto político-cultural e como estrutura mutável. Essa discussão sozinha renderia um trabalho específico, e que vários autores inclusive já abarcaram anteriormente, portanto, nesse texto focaremos apenas no que é essencial para o entendimento da questão.

Primeiramente, o problema não está no fato de usarmos metáforas em si, pois elas se provaram um artifício muito importante na compreensão do Digital, mas sim na forma como essas estruturas enviam o discurso sobre o assunto. As metáforas funcionam por oferecer perspectivas e caminhos mentais para que possamos entender algo, uma vez que nosso sistema de pensamento e ação pode ser visto como essencialmente metafórico para além da linguagem (LAKOFF; JOHNSON, 2003), porém caso elas sobreponham cognitivamente o objeto em si, elas passam a transformar as percepções baseadas na metáfora como a realidade do objeto, de forma que outras perspectivas e possibilidades acabam se perdendo (YEN, 2002, p. 1209).

Ou seja, quanto mais as metáforas espaciais tomaram conta do nosso imaginário sobre o Digital, mais percebido como espaço ele se tornou. Considerando, então, que as metáforas

são naturais em nossa comunicação e que as tecnologias que permitiram a conexão ao Digital foram construídas em bases metafóricas, é fácil visualizar como as metáforas espaciais para se falar sobre a internet se tornaram tão prevalentes e, principalmente, como a ilusão de que acessar dispositivos digitais permitiria acessar um espaço separado se tornou parte do cotidiano.

Um ponto importante dentro dessa discussão é o argumento de que as metáforas espaciais que circundam o Digital atuam como ferramenta facilitadora para aqueles que não possuem domínio sobre a tecnologia, que tende a ser tratada de forma simplista e evocar outras metáforas de razão espacial que tornam a discussão ainda mais complexa. Ao tratarmos de um “nativo digital”, aquele que nasceu em um contexto digital, também se cria uma figura exógena, que não pertence ao Digital naturalmente, a de “imigrantes digitais” (BAYNE; ROSS, 2011). Essas metáforas menores dentro da metáfora espacial carregam consigo vestígios de muitas outras ideias de migração e imigração, e que, por sua vez, que carregam consigo toda uma miríade de questionamentos e estruturações sobre linguagem, cultura e poder.

Fica claro, portanto, que a metáfora como ferramenta nesse contexto cria uma equiparação entre o que é novo e diferente com as coisas que nos são conhecidas, de forma que se esconde a verdadeira diferença desses movimentos, influenciada por diversos atores, e que as metáforas naturalizam ideologicamente essas novas tecnologias, que estão sempre em mutação (KELLNER, 2021, p. 38).

Para entender a competência ideológica que perpassa a problemática das metáforas espaciais, é preciso que olhemos por uma segunda ótica: como objeto político-cultural. Como vimos anteriormente, a ideia de um *ciberespaço* separado parte de um imaginário libertário, construído em alusão ao antigo oeste norte-americano, em que o novo espaço conectado das mentes era autônomo ao espaço físico, da carne. Essa noção metafórica trás consigo, também, a questão de propriedade, demarcação de fronteiras e estruturas comerciais, industriais e econômicas que impregnam esses tópicos.

Ao se delimitar um senso de propriedade dentro de um *ciberespaço*, é criado um movimento de privatização e que ameaça o futuro do Digital, uma vez que culturalmente a Internet, o computador e os sistemas associados se tornaram importantes pelo senso de inovação que eles carregavam exclusivamente por serem construídos em bases coletivas e interativas que possibilitavam construções maiores do que estruturas privadas poderiam e que, ao se tornarem sistemas cada vez mais fechados e controlados, sufocam as possibilidades de pensar o que o Digital pode ser (HUNTER, 2003). Ao sintetizar linguisticamente o Digital como um *ciberespaço*, permitimos que todas as limitações que cabem a essa metáfora também sejam transpassadas para o objeto referido, tanto como ferramenta utilitária quanto como espaço construído. E é nessas potências desperdiçadas que se localizam especificamente as problemáticas da espacialização do Digital. A forma como descrevemos um objeto afeta diretamente nossa capacidade de o perceber. E nesse sentido,

“Importa quais assuntos usamos para pensar em outros assuntos; importa que histórias contamos para contar outras histórias; importa quais nós amarram nós, quais pensamentos pensam pensamentos, quais descrições descrevem descrições, quais laços amarram laços. Importa que histórias fazem mundos, que mundos fazem histórias.”²⁷ (HARAWAY, 2016, p.12)

Assim, não se fala sobre o Digital em si. Não se olha epistemologicamente para o fenômeno porque sempre adaptamos o nosso entendimento sobre ele por meio de metáforas baseadas no espaço físico, no espaço geográfico, no espaço arquitetônico, em antropomorfizações, em movimentos espaciais, na natureza, na aventura humana, no universo militar e muitos outros, que, por um lado mostram a diversidade de atores que influenciaram a construção de um imaginário sobre o Digital (KELLNER, 2021, p. 64), mas que, por outro, também demonstram nossa incapacidade de definir o *objeto digital* e olhar para ele como uma estrutura autônoma.

²⁷ Tradução livre para “*It matters what matters we use to think other matters with; it matters what stories we tell to tell other stories with; it matters what knots knot knots, what thoughts think thoughts, what descriptions describe descriptions, what ties tie ties. It matters what stories make worlds, what worlds make stories.*”

Se não conseguimos olhar para o objeto diretamente, apenas por lentes carregadas ideologicamente por estruturas cada vez menos sociais, mais algoritmicamente privatizadoras e voltadas para o lucro de grandes corporações e para as atuações de atores governamentais de formas pouco claras, apenas conseguimos imaginar um Digital raso, cheio de metáforas ricas, mas que não permitem que possamos visualizar mais do que já nos é dado. Um exemplo recente é o movimento de criação de um Metaverso²⁸, em que diversas plataformas, como Decentraland e The Sandbox apareceram com funções de venda e compra de terrenos digitais²⁹, o que gerou especulação imobiliária digital baseada em uma escassez artificial e a demarcação de uma periferia digital, ou seja, áreas isoladas com menor tráfego de pessoas.

Questiono, então, quão deslocado da realidade ou de qualquer traço de bom senso é preciso ser para replicar dentro de um universo digital limitações artificiais baseadas em estruturas espaciais? Quão desprovido de imaginação é preciso ser para não visualizar que a mimese das restrições físicas não cabe em um universo digital? Essas questões nos tocam principalmente ao entender que estamos localizados em uma cultura de design e que deveríamos estar nos perguntando coletivamente o que significa viver neste mundo eletrônico que criamos, os valores que são refletindo por essas construções, quem tem acesso a este mundo e quem abandonamos ao projetar (BARDZELL; BARDZELL, 2013). Enquanto o design é capaz de imaginar, projetar e implementar diferentes visões de presentes e futuros, estamos socialmente o utilizando para a criação de lotes na periferia do Metaverso e mansões em realidade aumentada enquanto poderíamos estar efetivamente gerando algum tipo de mudança.

²⁸ Metaverso é um conceito cunhado por Neal Stephenson em seu romance “*Snow Crash*”, de 1992, em que o autor descreve um mundo digital para além do mundo físico. Dentro de uma onda tecnológica acelerada pelos efeitos da pandemia COVID-19, muitos atores importantes apostaram de forma arriscada no fato de que o metaverso se tornaria tão importante quanto nossa vida física, entretanto essas tecnologias não tomaram a tração e adoção esperada até o dado momento.

²⁹ É possível verificar na documentação de dúvidas da plataforma Decentraland como dividir, alugar e controlar o seu “terreno virtual” (“Rentals”, 2022)

Como vimos, a transposição de termos espaciais para descrever o Digital é, em algum grau, natural dentro do nosso contexto linguístico e perceptivo. É simplista, portanto, tentar argumentar que quaisquer ruídos de compreensão residem exclusivamente no fato de que usamos noções espaciais para algo que não é espacial: o fazer é ignorar que um espaço não é feito apenas de uma noção geométrica de limites físicos de forma cartesiana ou euclidiana, mas também dotado de termos socioeconômicos e estruturas culturais que desafiam essa visão e que a *representação de um espaço* não é exatamente *um espaço* (MIHALACHE, 2002).

Entretanto, como levantado por Bayne e Ross (2011, p. 166), quando usamos metáforas espaciais para descrever o Digital, corremos o risco de excluir outras formas de entendimento que estão exteriores à essa construção. E aqui é importante considerar a natureza mutável das metáforas. Quaisquer noções de *ciberespaço* ou quaisquer outras metáforas sobre o Digital precisam ser analisadas socialmente de forma mais crítica, considerando todas as relações de poder e possibilidades que uma rede tão complexa possui e se adaptar ao momento presente em que as discussões ocorrem. Mais do que isso, se mostra necessário entender o Digital como objeto em si, para além das restrições impostas pelos discursos hegemônicos.

3.3 A FACTUALIDADE DO DIGITAL

Como vimos até aqui, a delimitação de uma ideia de ciberespaço e seus desdobramentos nos discursos sobre Internet, mídia, política e poder foi historicamente composta por abstrações e generalizações, geralmente pautadas na separação entre um *locus* físico de um *locus* digital. Utopicamente, o universo que acontece dentro da tela com computador estaria contido dentro da rede à qual ele se conecta e o Digital seria a última fronteira para um ambiente sem corpos; o ciberespaço, sendo completamente etéreo, atuaria como uma paisagem de pura informação essencialmente democrática, uma vez que os internautas não seriam contaminados por nenhuma ideia pré-concebida ou qualquer percepção de valores e características os que diferenciam uns dos outros (WARD, 1999, p. 71). Mesmo que o pensamento inicial construído pela metáfora de uma fronteira digital tenha sido superado, a mudança de

paradigmas sociais que o uso dessas metáforas permitiu trouxe consequências em como nós visualizamos o Digital até hoje.

O uso desse tipo de metáfora permitiu a construção no imaginário social uma distinção entre aquilo que é percebido como um “mundo real” e o que é percebido como um “mundo virtual”. Esta dicotomia entre algo *essencialmente digital* e algo *essencialmente factual* – verdadeiro ou palpável – cria a percepção de uma falsa diegese, ou seja, de que tudo que acontece em um domínio virtual está apenas confinado a um universo virtual e não influencia ou é influenciado, por exemplo, pelas leis de um universo “real”. Assim, são formados dois grandes pares conceituais socialmente: *digital/virtual* e *real/físico*, não apenas livremente intercambiáveis dentro de seus conjuntos, mas falsamente antagonizados.

Duas visões se formam para julgar esses conjuntos. A primeira visão, mais cética, coloca os dois pares conceituais em uma situação em que aquilo que é de alguma forma percebido como *mundo real* é dotado de mais verdade do que os fenômenos digitais por meio de um senso comum, que reduz a Internet, o virtual e o maquínico ao estado de ferramenta. A segunda, de entusiastas e primeiros usuários das redes eletrônicas, entende que, por não ter sua ontologia enraizada em fenômenos físicos, o ciberespaço também não estaria sujeito às leis da física e, portanto, não estaria limitado por essas leis. Ele estaria além de quaisquer determinações construídas por físicos e matemáticos para descrever esses fenômenos, como definido por Wertheim (2000, p. 228), e, assim, seria completamente distante e dissociado da ideia de Natureza. A diferença entre a visão cética e a dos primeiros adeptos é que, para esse segundo grupo, o Digital poderia ser utilizado como um espaço melhor, mais potente e, por isso, preferível, gerando, para esse recorte de pessoas, uma desvalorização do *offline* e tornando o computador a janela pela qual se observa o mundo (SLOUKA, 1996).

Ao olharmos esses argumentos com uma visão contemporânea, não é difícil verificar que o fenômeno é mais complexo e precisa de mais aprofundamento do que apenas definir categoricamente se você está ou não em um ciberespaço, se um domínio é mais importante do que outro. A crítica, porém, à uma visão dicotômica sobre o Digital deve ser feita com muita cautela. É fácil cair no argumento de que usuários da Internet estão situados no mundo

real e não explorar mais do que isso. Um exemplo específico dessa visão é o construído por Julie E. Cohen que, ao argumentar sobre as metáforas que compõem a ideia de ciberespaço pelas lentes jurídicas, afirmou que

“O ciberespaço não é, e nunca poderia ser, o reino da mente; as mentes estão ligadas aos corpos, e os corpos existem no espaço do mundo. E o ciberespaço como tal não preexiste a seus usuários. Em vez disso, é produzido por usuários, e não (na maioria dos casos) como um projeto político deliberado, mas no curso de suas vidas. As tecnologias e os “lugares” que constituem o ciberespaço foram assimilados na vida de milhões de pessoas comuns que adotam a Internet como uma ferramenta para perseguir seus fins comuns no mundo real. O ciberespaço que resultou de toda essa atividade é uma utopia habitada e produzida por pessoas reais e, portanto, por implicação necessária, nenhuma utopia.”³⁰ (COHEN, 2006, p. 219)

Ao analisar pontualmente, podemos ver que, de fato, não estamos localizados *apenas* em um reino das mentes e, ao nos conectar à Internet e interagirmos com objetos digitais, estamos o fazendo por meio de intermediários, totens e ferramentas que atuam como pontes entre esses domínios. Ao considerarmos uma visão fenomenológica, por exemplo, somos compelidos a considerar que tudo que somos conscientes sobre e podemos conhecer está contido dentro da nossa própria consciência, de forma que ela define os limites do nosso universo individual. O que entendemos por *mundo real*, entretanto, não existe como objetos formados pela nossa consciência em si que eles só fazem sentido e adentram o nosso universo assim que são reconhecidos por nós, mas sim “um tecido sólido, [...] o meio natural e o campo de todos os meus pensamentos e de todas as minhas percepções explícitas.” (MERLEAU-PONTY, 2018). Assim, dizer que o ciberespaço não é um reino das mentes é, também, negar a possibilidade de entender o Digital como capaz de impactar um indivíduo, como se a nossa experiência em relação ao fenômeno fosse ignorada em torno de uma experiência “objetiva”

³⁰ Tradução livre para: “*Cyberspace is not, and never could be, the kingdom of mind; minds are attached to bodies, and bodies exist in the space of the world. And cyberspace as such does not preexist its users. Rather, it is produced by users, and not (in most cases) as a deliberate political project, but in the course of going about their lives. The technologies and “places” that constitute cyberspace have been assimilated into the lives of millions of ordinary people who embrace the Internet as a tool for pursuing their ordinary, real-world ends. The cyberspace that has resulted from all of this activity is a utopia inhabited and produced by real people, and thus, by necessary implication, no utopia at all.*”

de que estamos apenas em um universo material-não-simbólico e que ele não pode se por como um meio para que as percepções se aflorem.

É importante considerar a participação dos usuários como fator constituinte da estrutura digital de forma ativa. Demarcar o ciberespaço como produzido destacado de uma intenção política, como se a ação de atores governamentais, empresariais e até a vida dos usuários em escala pessoal fosse construída num vácuo, em que posicionamentos sociopolíticos ou crenças pessoais não pudessem interferir nesse contexto, é apenas perigoso e gera distorções de percepção que resultam na reafirmação de um estado cada vez mais insatisfatório para os usuários-cidadãos, que não veem possibilidade de mudança dentro das estruturas. Assim, questionar se o Digital é factual, isso é, se ele nos afeta e é afetado por nós é irrisório. O que se faz realmente importante entender é como efetivamente as interações e substituições entre os domínios materiais e imateriais ocorrem, como elas nos afetam.

Quando declaramos que algo é virtual ou está atrelado ao Digital, como por exemplo, o dinheiro no aplicativo móvel do banco, não estamos efetivamente dizendo que aquele dinheiro *existe factualmente*, como se ele estivesse guardado em um cofre, como se houvesse um lastro material e ele pudesse ser instantaneamente acessado, mas, sim, que aquele número que aparece em extrato na tela possui o papel social, ou o efeito, de dinheiro. É *quase* dinheiro, mesmo que seja apenas um monte de linhas de código e pontos brilhantes em uma superfície (SHIELDS, 1999, p. 3). Essa substituição não é tão simples quanto parece, uma vez que as linhas que separam esses domínios são cada vez mais permeáveis.

Ao dissertar sobre o papel do tradutor dentro da literatura, Walter Benjamin define que

“A tradução é um modo. Para compreendê-lo como modo é preciso voltar ao original, pois nele está a lei que rege a tradução: a traduzibilidade. A questão de saber se uma obra é traduzível tem um duplo significado. Ou: um tradutor adequado será encontrado entre a totalidade de seus leitores? Ou, mais pertinentemente: sua

natureza se presta à tradução e, portanto, em vista da importância do modo, a exige?³¹ (BENJAMIN, 1969, p. 70)

Trazendo esses questionamentos para o nosso recorte, digo que sempre precisamos voltar ao objeto referencial que está sendo substituído ou que está produzindo um efeito em razão de outro, mas não podemos apenas considerar que todos os fenômenos digitais são substituições de fenômenos físicos. Também é importante considerar que nada é traduzível entre os domínios de forma plena, assim como textos se modificam uma vez que passam de uma língua para outra. A tradução, então, aparece como um meio provisório de lidar com a diferença, já que uma solução que abarcasse todo o original em sua completude se torna inviável. Ainda assim, a essência de uma tradução reside no elemento intraduzível que vai além do que é inicialmente delimitado e é esse aspecto indefinido que a diferencia do texto original, devido à relação paradoxal que existe entre o conteúdo e a linguagem (BENJAMIN, 1969, p. 75). De forma resumida, sempre se perde algo do referencial, seja uma sensibilidade, uma característica ou um detalhe que pertence ao texto original por ele ser composto exatamente da forma como ele é e se ganha uma nova camada possibilitada pelo novo idioma.

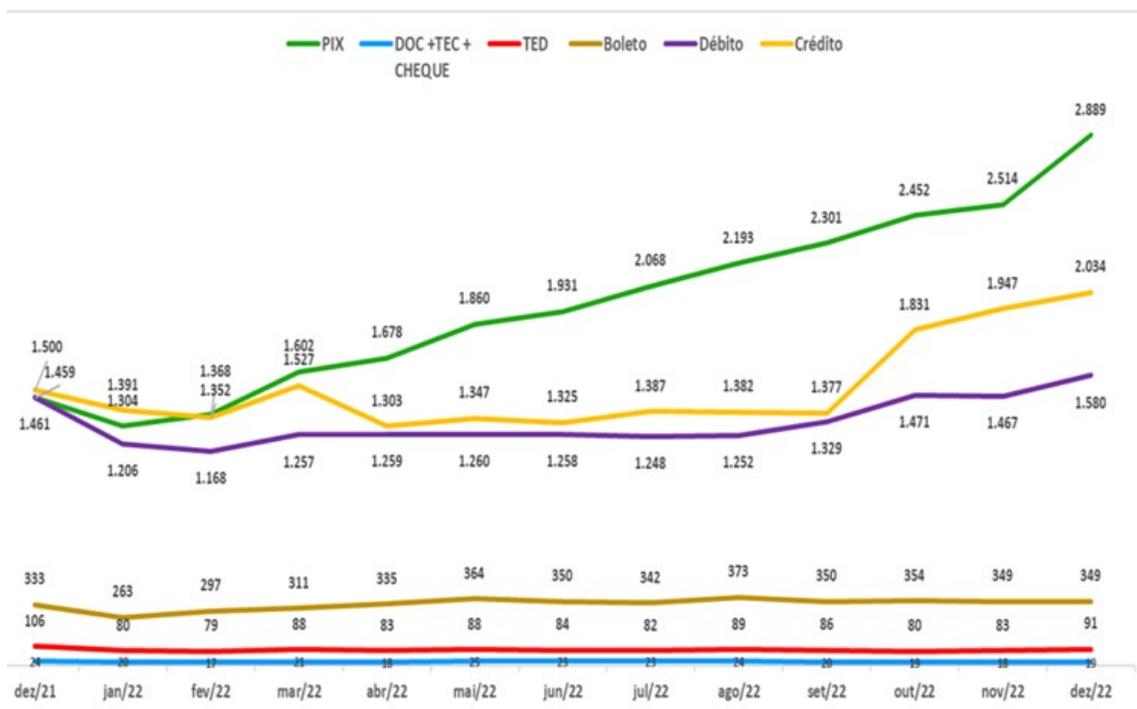
Ao retomar o exemplo monetário, o dinheiro no aplicativo do banco possui a mesma função social do dinheiro em moeda física, mas não possui a mesma textura, por exemplo. Porém o dinheiro digital é dotado, em contrapartida, de uma instantaneidade de envio pelo espaço que o material simplesmente não possui. Assim, se prova um exercício complicado, mas tarda a hora de visualizarmos o Digital como *fatual em si*, não exclusivamente dependente de um *outro*. Um exemplo interessante, e essencialmente brasileiro: o Pix.

O sistema de pagamento instantâneo brasileiro, conhecido como Pix, é uma modalidade de transação financeira criada pelo Banco Central do Brasil e instituída em 2020 como parte integral do sistema monetário no país. A definição dos requisitos tecnológicos para o

³¹ Tradução livre para “*Translation is a mode. To comprehend it as mode one must go back to the original, for that contains the law governing the translation: its translatability. The question of whether a work is translatable has a dual meaning. Either: Will an adequate translator ever be found among the totality of its readers? Or, more pertinently: Does its nature lend itself to translation and, therefore, in view of the significance of the mode, call for it?*”

desenvolvimento da plataforma aconteceu dois anos antes, em 2018, com o objetivo de aumentar a velocidade, reduzir custos associados e amplificar a segurança e monitoramento das operações, operando como uma substituição dos pagamentos por TED (Transferência Eletrônica Disponível), cartão e boleto e os pagamentos podem ser feitos por meio QR Code ou informações como número de celular, e-mail, CPF, CNPJ ou chave aleatória. (“Pix”, [s.d.]). A implementação do sistema permitiu que o Brasil, que historicamente é um país socialmente aberto para a adoção de novas tecnologias, se tornasse o segundo país com mais transações em tempo real do mundo, com 29,2 bilhões de transações em 2022 (ACI WORLDWIDE, 2023), fazendo, inclusive com que os bancos anunciassem o encerramento das operações de Documento de Ordem de Crédito (DOC) e Transferência Especial de Crédito (TEC) para 2024 uma vez que os serviços caíram em desuso pela população em detrimento da novidade (FEBRABAN, 2023).

Gráfico 2 – Transações bancárias por meios de pagamento entre 2021 e 2022 no Brasil (em milhões)



Fonte: Federação Brasileira de Bancos (Febraban)

Esse aumento de popularidade e rápida adesão do público trouxe consigo também uma nova possibilidade de golpes financeiros: a instantaneidade do Pix o torna um alvo atraente para os fraudadores, já que as transações são rápidas e os criminosos pulverizam os recursos adquiridos em várias contas, dificultando o rastreamento pelos bancos, o que torna o bloqueio de transações ou a recuperação do dinheiro perdido uma tarefa colossal (BOLZANI, 2023). Entretanto, de todas as modalidades de golpes possíveis, gostaria de ressaltar aqueles que são baseados em engenharia social, em que se manipulam indivíduos com o objetivo de obter acesso não autorizado a informações, sistemas ou espaços por meio de truques psicológicos e interações. Uma categoria específica utiliza tabelas de *trading*³², conhecidas popularmente como Urubu do Pix e Robô do Pix, e apelam para o fator de que a estrutura tecnológica por trás das operações instantâneas teria um erro de programação, uma falha no sistema que permitiria enviar um valor e recebê-lo multiplicado.

Figura 2 – Imagens veiculadas por golpistas, Urubu do Pix e Robô do Pix.



Fonte: InfoMoney (SUTTO, 2022)

Outro ponto de destaque sobre a implementação do Pix é a publicação do Convênio ICSM Nº 166/2022 (CONFAZ, 2022), uma edição do Convênio ICMS 50/2022, que determina que as instituições financeiras devem informar aos Estados as transações realizadas com o Pix de

³² *Trading* pode ser definido como “a compra e venda de valores mobiliários, como ações, títulos, moedas e commodities, em oposição ao investimento, o que sugere uma estratégia de comprar e manter. O sucesso da negociação depende da capacidade de um *trader* ser lucrativo ao longo do tempo.” (“Trading”, [s.d.]

forma retroativa desde sua implementação, declarando prazos específicos para que os atores possam enviar as informações. A medida entrou em vigor com o objetivo de reforçar o aparato tributário do país, já que a emissão de notas fiscais para pagamentos por Pix no comércio eram negligenciadas e o não cumprimento da norma configura como sonegação fiscal.

Embora aparentemente desconexos, entendo que tanto a questão do Urubu do Pix quanto o desleixo fiscal envolvendo o Pix como desdobramentos de uma mesma questão perceptiva sobre o dinheiro-moeda e o dinheiro-valor-digital. O Pix se apresenta como um dinheiro menos real, mas com efeito de dinheiro³³. É fácil acreditar, se não se possui conhecimento sobre os sistemas que nos rodeiam, que um erro causado ao enviar uma quantia específica para uma conta específica faria o dinheiro se multiplicar na sua conta, ou ainda que, por ser menos tangível, as regras de taxaço seriam de alguma forma diferentes.

Portanto, hierarquizar o que é *percebido como real* e o que é *percebido como digital* não faz sentido uma vez que estamos tratando de domínios que estão essencialmente entrelaçados: o material não está desassociado do imaterial, o Pix não está isento das leis regulares que atuam sobre a moeda convencional, mentes não estão separadas de seus corpos. O que acontece, na realidade, é que os domínios físicos e digitais se constroem mutuamente, e, assim, muitas características do mundo físico, como a estrutura, normas e valores de uma comunidade, são transcritas para o Digital, enquanto, por outro lado, o Digital gradualmente invade o que é visto como um espaço físico, alterando assim nossa percepção da sociedade e da interação social (WARD, 1999, p. 72). Quaisquer argumentos que contestem a fatualidade do Digital são irrelevantes: não podemos rejeitar em nossas análises e compreensões de mundo o impacto daquilo que é *digital/virtual* sobre o que é *real/físico* e vice-versa, mesmo que essas

³³ Se faz necessário ressaltar que o Pix não é a única modalidade eletrônica de se lidar com a moeda real no Brasil, já que o Banco Central também está implementando o Drex. Enquanto o primeiro é um meio de pagamento mediado pelo Banco Central, o Drex é uma modalidade que permite que o Real digital, isso é, uma moeda digital emitida pelo Banco Central e lastreada ao Real, seja usada em uma plataforma para transações financeiras e contratos inteligentes mediados por uma instituição financeira autorizada e que só são executados caso sejam cumpridas todas as regras pré-estabelecidas de cada contrato. O Drex está em fase de desenvolvimento e aparece como uma alternativa para o uso de criptomoedas e tecnologias de *blockchain* descentralizadas que ameaçam a soberania financeira do país.

construções estejam erroneamente agrupadas e contrapostas – como argumentado no capítulo seguinte – e que não entendamos com clareza o que seria o escopo do Digital.

3.4 A INDEFINIÇÃO DO DIGITAL

Antes de adentrarmos especificamente na questão dos limites do Digital em si, é importante tomarmos um momento para aprofundarmos sobre a imprecisão desse objeto. Como já dito, todas essas interpretações do Digital se ancoram em uma visão espacializadora e falham em entender que, mesmo dentro de uma lógica espacial, ciberespaço não seria um espaço mensurável, tornando a maioria das construções prontas, como o espaço topológico ou o continuum do tempo relativístico, pouco úteis e ainda que ele não estaria próximo de ser um *território* que a ser conquistado, civilizado ou colonizado, mas sim uma *estrutura* que se desenvolve dentro processo socio-tecno-científico humano. Essas noções acabam por ignorar as complexas interações de poder entre aquilo que é físico e o que é imaterial em si, já que o Digital é definido em torno de um “espaço real”, mas existe para além dele.

Em 1989, o cineasta Wim Wenders lançou um filme documental em que acompanha o designer de moda Yohji Yamamoto na confecção de uma coleção de vestuário feminino, abordando os acontecimentos daquele recorte da vida do japonês, as viagens entre Tóquio e Paris e as conversas entre os dois artistas. O documentário possui uma narrativa visual em que os elementos físicos são contrastados com a presença de telas enquanto o diretor afirma que

“[...] agora, com a imagem eletrônica, e logo com a digital, não há mais negativo e não há mais positivo. A própria noção de “original” é obsoleta. Tudo é cópia. Todas as distinções se tornaram arbitrárias.”³⁴ (“Identidade de Nós Mesmos”, 1989)

³⁴ Tradução livre para “[...] But now, with the electronic image, and soon the digital, there’s no more negative and no more positive. The very notion of “original” is obsolete. Everything is copy. All distinctions have become arbitrary.”

Figura 3 – Cena do filme *Identidade de Nós Mesmos* (1989), de Wim Wenders



Fonte: (“Identidade de Nós Mesmos”, 1989)

Wenders questiona o fenômeno de uma cisão intelectual entre um *mundo percebido como real* e um *mundo percebido como virtual* por meio de um jogo de imagens para construir um contexto em a própria divisão polarizada não se sustenta. A imagem, aqui, não apenas representa o real, mas se torna o próprio real em sua virtualidade de forma que a tecnologia digital une os seus fragmentos por meio de uma simulação técnica, uma profusão de imagens em milhões de telas em que não se há nada para ver ao mesmo tempo em que elas são o *mundo em si* uma vez que os totens para o Digital se tornaram tão ubíquos que o próprio tecido social ao nosso redor se tornou computadorizado (BATTY, 1997, p. 3).

Essa convergência tecnológica, inclusive, é o que permite, por exemplo, a percepção de comunidades virtuais, como na ideia de vila global, pois elas acontecem por intermédio da estrutura telemática e não precisam de um ponto fixo no globo terrestre para se encontrar: elas estão onde os membros delas estão, reinventando a ideia de nomadismo já que essas relações facilmente reconfiguráveis ultrapassam os movimentos no espaço geográfico (LÉVY, 1998, p. 29). Aqui, as ideias de singularidade, originalidade, delimitação e até a própria ontologia do Digital começam a se mostrar, portanto, muito mais complicadas de serem analisadas exclusivamente por lentes materiais ou espacializadoras, mas, como vimos, nem por isso são menos reais.

Se torna impossível, portanto, determinar o Digital enquanto fenômeno uno. O Digital é obrigatório em um contexto em que as tecnologias virtuais impregnam e são impregnadas

pela materialidade. O código é verdadeiro e o seu movimento não pode ser negado, ainda que ele opere em uma camada tão abstrata e que seu resultado seja fino, sutil, translúcido. Ainda que não se possua uma forma clara, sua natureza resiste pela estrutura do sistema em que nos localizamos. Ainda que existência e essência sejam irrelevantes, já que tudo é reduzido a sua representação. E é por essa exata razão que o Digital se apresenta como uma substituição, um escape, ainda que ele não seja. É fácil compreender a razão de os primeiros ciberlibertários visualizarem um *ciberespaço* como algo autônomo e distante de um “espaço de carne”: se não é o “aqui”, então ele é algo diferente e, portanto, possui regras diferentes mesmo que eu não saiba ainda com clareza o que é. Para além do exagero dessa afirmação (HUNTER, 2003), é importante considerar que há um esforço para assimilar o que é virtual e retirá-lo de uma condição de estar *entre limites*, sejam eles legais, sociais, materiais ou contextuais. Definir o Digital é fechar essa porta.

Não entenda, entretanto, que não apoio que empreguemos esforço em compreender o Digital. O que argumento aqui é que a natureza do Digital pede que ele seja sempre indefinido, que ele sempre gere curiosidade, que seja operado em uma camada de adição, porém nunca em uma camada de substituição do nosso entendimento de mundo – a ideia de substituição sempre opera dentro das percepções das relações entre homem e tecnologia desde a revolução industrial, entretanto, não podemos estender essa abordagem para a relação Digital-social. É preciso que exploremos a indefinição, mas não deixemos de a questionar, ou, do contrário, sempre seremos passivos para com a condição do Digital.

Um exemplo curioso é a nossa percepção em torno da computação em nuvem, comumente chamada de “a Nuvem”. Assim como em boa parte dos exemplos anteriores desse capítulo, a ideia de Nuvem é uma metáfora usada como abstração para representar a complexidade da Internet sem ter que lidar com o emaranhado de estruturas intrínsecas à rede.

“Embora, obviamente, “a nuvem” se refira a máquinas em grandes centros de dados, esta resposta simples levanta uma série de questões interessantes e não respondidas sobre geografia, economia e jurisdição – e um turbilhão de questões políticas – que irão moldar o futuro da computação em nuvem e o nível de serviços disponíveis para usuários em todo o mundo. [...] a computação em nuvem

representa uma centralização de informações e recursos computacionais bastante contrário ao imaginário que o rótulo evoca. Os recursos centralizados, por sua própria natureza, são fáceis de controlar pelas corporações que os possuem e pelos governos cujas jurisdições estão sob sua jurisdição. Esse fato menos discutido representa um lado “mais sombrio” ou “tempestuoso” da computação em nuvem e representa um perigo para sociedades abertas baseadas em informações se as questões não forem cuidadosamente consideradas.”³⁵ (JAEGER et al., 2009, p. 2)

Entretanto, no imaginário popular, a ideia de nuvem é simplesmente inacessível. A Nuvem se apresenta como uma estrutura etérea em que todos os dados são armazenados de forma tão simples que parece mágica. É um jargão tecno-centrado que dissolve cognitivamente o fato de que são apenas fazendas de servidores usados para recolher, acumular e processar dados. Dados, esses, que não estão um lugar apenas, já que a Nuvem não é uma coisa unificada, e, portanto, estão distribuídos em diversos nós da rede que pertencem a diferentes agentes que e que o usuário não tem controle sobre onde estão, como estão e para qual fim esses arquivos podem ser utilizados. Assim como o Algoritmo no capítulo anterior, a Nuvem, como senso social, se torna um ser mitológico: uma grande figura sem corpo capaz de fazer grandes operações remotamente e guardar todas as minhas 15.000 fotos de família desde que paguemos um valor mensal e que paira sobre nós, podendo ser acessada a todo instante, mas nunca um conjunto de data centers construídos em locais com grandes porções de terras livres, taxas de impostos corporativas favoráveis e eletricidade abundante e acessível.

Assim, o ponto não reside nas ideias de singularidade, originalidade, delimitação e até na própria ontologia do Digital, mas sim no jogo de percepção que opera entre tudo aquilo que é imaterial e tudo aquilo que é material. São essas as relações que geram ruídos e dissonâncias

³⁵ Tradução livre para “*Although, quite obviously, “the cloud” refers to machines in large data centers, this simple answer raises a host of interesting and unanswered questions about geography, economics, and jurisdiction — and an accompanying swirl of policy issues — that will shape the future of cloud computing and the level of services available to users around the globe. [...] cloud computing represents centralization of information and computing resources quite contrary to the imagery that the label evokes. Centralized resources, by their very nature, are easy to control, by corporations that own them and governments whose jurisdictions they are under. This less-discussed fact represents a “darker” or “stormier” side of cloud computing and presents a danger to open information-based societies if the issues are not carefully considered.*”

na compreensão do Digital. Assim, não só a forma do Digital, mas também seu conteúdo, se tornam imprecisos. Eles se tornam descontextualizados, colocados em uma posição de liberação de seus próprios significados e assumem um papel de significantes flutuantes na nossa sociedade. Dentro dos estudos linguísticos, um significante flutuante ou livre é um fenômeno que representa a quebra do tripé semiótico³⁶ pois marca um signo esvaziado de significado. É um objeto que “[...] marca a necessidade de um conteúdo simbólico suplementar para além daquele que o significado já contém, que pode ser qualquer valor, desde que ainda faça parte da reserva disponível, e não seja já, como dizem os fonólogos, um termo de um conjunto” (LÉVI-STRAUSS, 1987, p. 64).

Podemos observar, ainda, que parte dessa indefinição provém do que Berardi descreve como a relação entre a sensibilidade e a conectividade. A sensibilidade como proposta pelo autor transcende a mera percepção sensorial para abraçar a capacidade humana de interpretar e compreender o que não pode ser facilmente expresso em linguagem verbal; ela é a faculdade que nos permite discernir os signos sutis que permeiam o tecido da existência, captando nuances, emoções e significados que escapam às limitações da comunicação convencional. Já a conexão é a interseção entre os indivíduos e o ambiente digital em constante evolução. Em um sistema de redes interconectadas e comunicação instantânea, a conectividade molda não apenas nossas interações sociais, mas também nossos processos de pensamento e percepção do mundo. Essa interconexão interfere na capacidade da sensibilidade humana diante da pressão por eficiência e produção já que ser sensível demanda tempo para processar estímulos e esse tempo é minado pela necessidade de conexão.

Se interagimos com o Digital, mas não temos tempo para o processar, ele sempre estará em uma zona cinza, pouco delimitada que gera algum tipo de desilusão em torno do mito construído ao seu redor. A desilusão não vem pelo desenvolvimento tecnológico em si, ela

³⁶ A tríade proposta por C. S. Peirce envolve (i) o signo que representa algo; (ii) o objeto referenciado pelo signo e; (iii) o interpretante do fenômeno. Para o autor, o processo pelo qual o signo tem um efeito cognitivo sobre o intérprete é chamado de semiose, e é pelo potencial semiótico de um signo, independente de um emissor ou receptor, que ele pode ser caracterizado como um signo em si. Outra característica importante dentro da semiótica peirceana é que os pensamentos, as cognições e até mesmo o próprio homem podem ser considerados signos já que são elementos de um processo semiótico. (NÖTH; SANTAELLA, 2017)

vem por meio de abismos sociopolíticos, pela não-concretização das promessas utópicas e do custo efetivo de implementação e adoção pelo corpo social que se escancaram com o uso. A imprecisão do Digital, porém, é essencial para essa construção narrativa: nem tão físico, nem tão abstrato, nem tão descentralizado, nem tão imaginário. Todas essas contradições são forças oscilantes que atravessam umas às outras e geram um ecossistema rico muito mais do que o mero resultado de operações máqunicas que é muito difícil de se perceber naturalmente.

CAPÍTULO 4: LIMITES E DEMONSTRAÇÕES³⁷

“...nunca [...] plenamente maduro, nem nas ideias nem no estilo, mas sempre verde, incompleto, experimental.” (FREYRE, 2006)

Nesse texto, até o exato momento, duas versões da palavra *digital* foram usadas: a primeira, sempre com a primeira letra maiúscula, demarcou o Digital como um substantivo, um objeto demarcado; já a segunda, totalmente em minúsculo, geralmente é usada para qualificar algo como detentor de uma característica digital. Entretanto, qualificar algo como detentor de um caráter digital é um problema em si, como questionado por Buckland ainda no século passado ao olhar para a influência da digitalização ao entender o *documento*:

“Quando nos referimos a um documento em papel, a um documento em papiro ou a um documento microfilmado, o significado é claro. Contudo, a ideia de um “documento digital” é mais difícil. Podemos reconhecer o e-mail e um relatório técnico gerado por um processador de texto como documentos digitais, mas para além destes exemplos simples o conceito de “documento” torna-se menos claro. Um programa de software é um documento? Possui linhas de texto semelhante a uma linguagem. Um sistema operacional é um documento? Podem-se enumerar diferentes tipos de documentos digitais e isso é necessário devido à necessidade de especificar padrões para alcançar eficiência e interoperabilidade. Mas se se procura a completude, o processo torna-se arbitrário e intelectualmente insatisfatório porque não é claro onde deveria estar a fronteira entre documentos e não-documentos”³⁸ (BUCKLAND, 1998, p. 221).

³⁷ Limites e Demonstrações, no original *Limits and Demonstrations*, é o nome de um interlúdio entre os Atos I e II do jogo Kentucky Route Zero lançado em 2013. O curto jogo acompanha três personagens visitando um museu para uma exposição de uma arquiteta fictícia e suas obras que desafiam a percepção baseadas em trabalhos reais.

³⁸ Tradução livre para “*When we refer to a paper document, a papyrus document, or a microfilmed document, the meaning is clear. However, the idea of a “digital document” is more difficult. We can recognize e-mail and a technical report generated by a word processor as digital documents, but beyond these simple examples the concept of a “document” becomes less clear. Is a software program a document? It has lines of language-like*

Se adicionamos uma camada funcionalista – que, particularmente, creio que envenena a discussão, mas não a invalida, por indicar que as coisas só são valorosas enquanto ferramentas produtivas – os questionamentos ficam ainda mais complexos: para que serve o Digital? Quais seus limites? Se posso fazer tudo por vias digitalizadas, qual a necessidade de efetivamente definir esse objeto? Essas perguntas não necessariamente são mandatórias para que possamos compreender sobre o tema, mas são pontos de partida para essa exploração.

Percebemos aqui que, definir o Digital não apenas é complexo, como qualificar algo como dotado de um caráter digital é igualmente complicado. O Digital é um fenômeno sempre em desenvolvimento, que se rearranja tecnologicamente e se reconstitui socialmente conforme a necessidade dos atores se transforma, percebido por meio de opacidades e ruídos que geram dissonâncias entre o que ele efetivamente é num dado momento, como ele se apresenta e o que ele pode ser. Entretanto, para além das divergências nas percepções e construções que ele pode ter, é importante que adereçamos sua natureza em si, tanto para que possamos o compreender quanto para que possamos interpretar as estruturas ao seu redor. Essa observação é traiçoeira, uma vez que ela prescinde que vários outros conceitos sejam efetivamente concatenados para evitarmos os desvios detalhados no capítulo anterior, como a de sempre tentar especializar ou metaforizar um objeto que precisa ser visto com a complexidade de um objeto em si ainda que essa seja uma tarefa praticamente impossível.

Os discursos que permeiam o Digital se estruturam por questionar e quantificar o quanto ele é real e se ele é cognitivamente distante ou próximo de nós para, então, tecer uma explanação sobre ele ancorada nos movimentos políticos do período. Grande parte desses esforços provém de três grandes conjuntos conceituais: o de materialidade, o de virtualidade e a própria noção de realidade. É inegável a essa altura o quão factual o Digital efetivamente é, porém, é importante que (i) entendamos sua natureza; (ii) dissequemos os limites das

text. Is an operating system a document? One can enumerate different types of digital documents, and this is necessary because of the need to specify standards in order to achieve efficiency and interoperability. But if one seeks completeness, the process becomes arbitrary and intellectually unsatisfying because it is not clear where the frontier between documents and non-documents should be.”

terminologias associadas ao Digital e; (iii) só então, o visualizarmos dentro de um sistema mais complexo.

4.1 DIGITAL ENQUANTO OBJETO

Existem algumas possibilidades comuns para definir algo dentro de um contexto, que ajudam a construir uma base para que conexões mais complexas sejam adicionadas posteriormente. Normalmente, o primeiro passo que poderíamos tomar seria olhar para a história do objeto, porém o caso do Digital, como marcado por Mazzini (2014), um possui um problema: embora exista documentação sobre o fenômeno da Internet, por exemplo, as transformações em alta velocidade que o objeto de estudo passa acabam causando alguns problemas para os historiadores como a compressão do tempo entre o momento em que um evento se dá e o momento em que se analisa um fato (o que não permite um tratamento historiográfico adequado dos dados e uma visualização das consequências de cada ação), a efemeridade das fontes, a dificuldade de autenticar fontes e a complicação de arquivar documentos e garantir a legibilidade deles no futuro.

Pode soar contraditório afirmar que um evento em tempo presente já é um problema historiográfico, mas é importante retomar a ideia de que a emergência de uma Era Digital não é monolítica, homogênea ou uniforme e os avanços da tecnologia digital ocorrem de forma tão rápida que, no curto período da história humana em que tivemos o acesso às tecnologias digitais, diversos formatos de arquivos caíram em desuso, a arquitetura dos equipamentos foi modificada, hiperlinks foram quebrados, dispositivos que armazenavam informações foram destruídos ou não são mais legíveis seja pela obsolescência de *software* ou por *hardware* (KRÓL; ZDONEK, 2019). Para dar magnitude a esse fenômeno, ao menos 66,5% dos hiperlinks indexados em sites entre 2013 e 2022 estão *aprodrecidos*, isso é, não levam à página, arquivo ou servidor que deveriam ou não podem mais ser indexados (STOX, 2022). Esse fenômeno ocorre porque

“A rede global de artefatos mediáticos digitais está sujeita a transformações incessantes. Pode ser em um nível macro que transforme gradativamente toda a rede, como mudanças centradas na tecnologia ou na materialidade e outras possíveis modificações determinadas social, cultural, tecnológica e energeticamente. Tendências semelhantes também permeiam o micro nível local: diferentes abordagens culturais poderiam encorajar um uso do meio que não foi pretendido no design original; ou a escassez de material pode levar a adaptações parciais de um mecanismo. Tudo está em constante movimento. A modularidade e a efemeridade dos artefatos mediáticos sempre estiveram presentes; no entanto, a digitalização acelerou-os. Os objetos de mídia tornaram-se facilmente traduzíveis, portáteis, compatíveis (Manovich, 2001) e perecíveis (Crofts, 2008).”³⁹ (HANÁKOVÁ, 2022, p. 12)

Assim, visualizar que estamos muito próximos da emergência dos fenômenos telemáticos que permitiram a difusão das estruturas digitais talvez ainda não seja a melhor forma de entendermos o Digital enquanto objeto – embora seja o caminho mais natural e amplamente percorrido – por não nos darem informações suficientes sobre a ontologia do que ocorre *agora*. Entretanto, essa não é a única forma de abordar o problema e a visão do presente de um fenômeno essencialmente baseado nesse presente também é importante. Nesse caso, a melhor opção que posso ofertar para começar a visualização do Digital para além das metáforas seria o de esmiuçar a palavra em si que dá nome ao fenômeno e, a partir daí, inferir suas delimitações. Segundo o dicionário, a palavra *digital* tem alguns eixos (OXFORD ENGLISH DICTIONARY, 2023):

³⁹ Tradução livre para “*The global network of digital media artefacts is subjected to never-ceasing transformations. It can be on a macro-level that gradually transforms the whole network, such as changes centered on technology or materiality and other possible modifications determined socially, culturally, technologically, and energetically. Similar tendencies also permeate the local micro-level: different cultural approaches could encourage usage of the medium that was not intended in the original design; or scarcity of material might lead to partial adaptations of a mechanism. Everything is in constant motion. The modularity and ephemerality of media artefacts have always been present; nonetheless, digitalization has accelerated them. Media objects have become easily translatable, portable, compatible (Manovich, 2001), and perishable (Crofts, 2008).*”

- O primeiro, relacionado a dedos. Quaisquer um dos dedos das mãos, incluindo os polegares, e seu uso para demonstração de numerais ou ainda a forma anatômica com formato de dedo ou a impressão oca feita por um dedo. Em português, a palavra também é associada especificamente à marca presente na ponta do dedo de uma pessoa ou sua impressão em uma superfície;
- O segundo, relacionado a números. Números completos menores que 10 (um dígito); sinais, informações ou dados representados por valores discretos (geralmente 0 e 1) para armazenamento ou processamento eletrônico;
- O terceiro, relacionado ao uso de números para a representação de dados em computação e eletrônica. Tecnologias, mídias, aparelhos e codificações que utilizam a informação digital para operar e, normalmente, são contrastados com o conceito de *analógico*.

Observando a raiz da palavra (“digitus”, 2023), o latim *digitus*, podemos assumir que o processo passou do significado original de *apontar/mostrar* para significar o instrumento utilizado para apontar, o *dedo*, que, posteriormente, ampliou seu significado para ser um instrumento de contagem também e, portanto, um *dígito* numérico. Ao pesquisar na Wikipedia⁴⁰, a desambiguação do verbete nos apresenta que algo digital é, novamente, algo que costuma se referir a algo que usa dígitos discretos, geralmente dígitos binários e nos indica dois grandes caminhos possíveis para filtrar nossas intenções:

- O primeiro deles, focando na área de *hardware* e na parte operacional da tecnologia, nos apresenta a relação entre circuitos eletrônicos que operam por meio de sinais digitais, como o computador, a câmera, o sinal de televisão;

⁴⁰ Como uma enciclopédia livre, acho importante que nos atentemos ao poder que essa estrutura possui e o que ela representa para o Digital. Eu, como autor, reconheço o estereótipo de que não é uma fonte confiável de conhecimento e entendo que pode ser estranho vê-la como uma referência em um texto acadêmico, entretanto, não compartilho dessa visão. A estrutura colaborativa, altamente revisada e atualizada, politicamente engajada, multicultural, multilinguística e gratuita em acesso é uma representação do que eu gostaria que fosse a Internet como um todo e, embora a informação contida nela não seja na maior parte das vezes essencialmente *profunda* ou *objetivamente correta*, ela é o melhor ponto de partida que eu consigo visualizar na contemporaneidade, sendo mais complexa do que qualquer enciclopédia poderia ser. É, portanto, simbólico que aqui eu use o conhecimento de muitos outros usuários da rede para auxiliar na explanação da ambiguidade de um verbete.

- O segundo é focado em direcionar o adjetivo *digital* às questões socioeconômicas, como uma cultura digital, uma economia digital ou a exclusão digital. Aqui, o *digital* é muito mais focado em como as telecomunicações permitem que fenômenos específicos sejam alterados e como eles são caracterizados por essa inserção de uma camada digital e/ou da Internet em algo.

Excluindo as definições sobre números e dedos, podemos seguir ao assumir que o Digital que buscamos compreender está muito mais próximo das estruturas eletrônicas e de comunicação. Antes de prosseguir, entretanto, é preciso que tomemos um tempo para entender o comum antagonismo ao conceito de *analógico*, palavra, essa, que requer um momento para sua análise individualmente. Em inglês, ela pode ser escrita de duas formas, *analogue* e *analog*, e, embora venham do mesmo conjunto semântico, elas acabam por tomar significados distintos dentro do corpo social: A primeira equivale ao que é *análogo* em português, ou seja, algo que é semelhante, possui relação ou que causa proporção à algo. Já a segunda forma, equivale ao que chamamos de *analógico* como um contraste tecnológico. John Mauchly, físico conhecido por ser co-criador do primeiro computador digital, que assume que dispositivos analógicos usam algum tipo de analogia ao comparar dispositivos analógicos em relação à dispositivos de impulso ainda em 1941, entretanto, uma explicação melhor vem pelo próprio autor logo após, em 1942, em que o autor nos coloca que

[...] o computador eletrônico utiliza o princípio da contagem para atingir seus resultados. É então, em todos os sentidos, o análogo elétrico das máquinas mecânicas de somar, multiplicar e dividir que são agora fabricadas para fins aritméticos comuns. entretanto, o projeto do computador eletrônico permite a fácil interconexão de uma série de dispositivos componentes simples e fornece um ciclo de operações que produzirá uma solução passo a passo de qualquer equação diferencial dentro de seu escopo. O resultado de um cálculo, como uma única multiplicação, fica imediatamente disponível para operação posterior de qualquer forma que seja ditada pelas equações que governam o problema, e esses números podem ser transferidos de um componente para outro conforme necessário, sem a necessidade de copiar manualmente no papel ou de um componente para outro, como é o caso quando soluções passo a passo são realizadas com máquinas de calcular comuns. (MAUCHLY, 1982, p. 356)

A analogia colocada pelo autor, então, é entre a realização de uma função por uma estrutura eletrônica da mesma forma que uma estrutura mecânica faria. Ainda assim, ela não é digital. Os eixos contrastados aqui são entre o que é eletronicamente analógico e o que é mecanicamente calculado. Assim, a contrariedade existe única e exclusivamente na representação e processamento dos dois sistemas de acordo com o referencial tomado: no contexto da tecnologia e da comunicação, *analógico* se refere a um método de representação de dados utilizando sinais contínuos que podem assumir qualquer valor dentro de uma determinada faixa e *digital* se refere a um método de representação de dados usando valores discretos, normalmente representados como dígitos binários (LATHI; DING, 2018), porém, socialmente, lemos *analógico* como aquilo que não possui funções eletrônicas avançadas e/ou conectividade com a Internet enquanto *digital* é tudo aquilo dotado de capacidades eletrônicas e informacionais avançadas.

O fator primário, em minha concepção, para associarmos tão diretamente a ideia de *digital* com o que é eletrônico é justamente porque existe um ruído dentro da forma como percebemos o que é o conceito em si: quando pensamos em um relógio digital, estamos falando do modo de funcionamento de sua tela especificamente, que mostra dígitos, não de seu mecanismo interno— que pode ser tanto mecânico quanto eletrônico. Entretanto, como a ideia de *digital* se popularizou juntamente com a ideia de computador, de códigos binários e de futuro, elas acabam sendo entrelaçadas no corpo social. Por essa mesma razão, os conceitos de *Internet* e *digital* são ancorados ao que eu refiro nesse trabalho como *Digital*. Não delimito uma Era Digital única e exclusivamente por que passamos a representar informações por números discretos – contagem, essa, que existe há séculos – mas porque tanto a rede de comunicações quanto a tecnologia digital permitiram que uma Era Digital se instituisse, ou seja, elas foram tanto produto quanto facilitador de um processo tecno-político-econômico ainda que não sejam a mesma coisa.

Existe, ainda, um outro termo que atua transversalmente dentro do universo semântico do Digital: a ideia de *cyber*. Ciberespaço, cibercultura, cibersegurança: não faltam exemplos que correlacionem a tecnologia digital, a Internet e a cibernética. Como já abordamos, historicamente a correlação foi dada por William Gibson, que deliberadamente pegou

emprestado o prefixo *ciber* e o anexou em sua idealização de um espaço tecnológico das mentes. Embora o início de o pensamento sobre cibernética se dê no livro *Cybernetics, or Control and Communication in the Animal and the Machine*, de Norbert Wiener, é em seu livro seguinte, *The Human Use of Human Beings*, que a definição fica melhor delimitada: para o autor e inaugurador dessa vertente do conhecimento, a cibernética⁴¹ é a ciência do controle e da comunicação tanto no animal quanto na máquina e abrange uma ampla exploração de como as entidades se comunicam e controlam umas às outras dentro de um sistema, sejam elas biológicas ou mecânicas. Este campo, segundo Wiener, é fundamental para a compreensão da interação dinâmica entre humanos e máquinas, especialmente à medida que a tecnologia evolui para tornar as máquinas capazes de imitar as ações humanas ou complementar as capacidades humanas. Um sistema cibernético é, portanto, situado em um universo pelo qual ele se move de acordo com sua navegação, que é ajustada pela leitura do ambiente, sempre aprendendo e se tornando mais habilidoso por meio de respostas ao que efetivamente ocorre em comparação ao que se é esperado dentro de sua programação (WIENER, 1988). Não precisamos ir muito longe para explicar a relação entre o conceito de cibernética, e as tecnologias de comunicação e controle e a própria vida humana, que já é explicada pelo próprio autor ao afirmar que

“Informação é um nome para o conteúdo daquilo que é trocado com o mundo exterior à medida que nos adaptamos a ele e fazemos com que nosso ajuste seja sentido nele. O processo de receber e de utilizar informação é o processo de nos ajustarmos às contingências do ambiente exterior e de vivermos eficazmente nesse ambiente. As necessidades e a complexidade da vida moderna impõem maiores exigências do que nunca a este processo de informação, e a nossa imprensa, os nossos museus, os nossos laboratórios científicos, as nossas universidades, as nossas bibliotecas e livros escolares, são obrigados a satisfazer as necessidades deste processo ou fracassarão. em seu propósito. Viver efetivamente é viver com informações adequadas. Assim, a comunicação e o controle pertencem à essência

⁴¹ O autor faz questão de ressaltar a etimologia grega da palavra, que significa a arte de navegar e que a palavra “governante” aplicada dentro dos estudos maquímicos é apenas a latinização da palavra timoneiro, aquele que controla a embarcação.

da vida interior do homem, assim como pertencem à sua vida em sociedade.”⁴²
(WIENER, 1988, p. 17)

Assim, objetos cibernéticos podem ser categorizados como elementos que possuem atribuições em um sistema em rede e são capazes de trocar informações e interagir com animais, como nós humanos. É possível assumir o Digital como cibernético, e, ainda assim, não definir muito mais sobre sua natureza. Se o verbete inicial relacionado à dedos e números não nos conta sobre sua natureza efetivamente, se faz necessário, então, olhar outros conjuntos conceituais que são sempre atrelados ao seu imaginário para que possamos dar seguimento ao seu delineamento.

4.2 VIRTUALIDADE, MATERIALIDADE E REALIDADE

Desde que os avanços telemáticos permitiram a criação de uma camada digital sobre nossas vidas, o debate entre a separação de um *mundo online* e um *mundo offline* paira sobre esse objeto. Como comentamos no capítulo anterior, esse é um fenômeno que vem da necessidade de se lidar com um objeto vago, pouco claro (MARSHALL, 2001, p. 91). As primeiras visões sobre o fenômeno, como a de Barlow, tentaram ativamente desmaterializar o Digital, despir ele de um componente físico e o pintar como um reino exclusivamente virtual, do pensamento, da informação pura. Nos fica claro que passar de um mundo essencialmente industrial para um momento em que a informação e a imaterialidade tomam o foco criou problemas na compreensão dos fenômenos não só do que foi apresentado como novo, mas também das antigas estruturas agora influenciadas por essa força.

⁴² Tradução livre para “*Information is a name for the content of what is exchanged with the outer world as we adjust to it, and make our adjustment felt upon it. The process of receiving and of using information is the process of our adjusting to the contingencies of the outer environment, and of our living effectively within that environment. The needs and the complexity of modern life make greater demands on this process of information than ever before, and our press, our museums, our scientific laboratories, our universities, our libraries and textbooks, are obliged to meet the needs of this process or fail in their purpose. To live effectively is to live with adequate information. Thus, communication and control belong to the essence of man’s inner life, even as they belong to his life in society.*”

Originária do termo latino “*virtualis*”, derivado de “*virtus*” – que significa força ou poder – a virtualidade é conceituada na filosofia escolástica como aquilo que possui potencialidade em vez de existência factual. O virtual se concentra como a potência latente de algo e, portanto, preexiste à ideia de digitalização. Porém, a noção de virtualidade não é facilmente definida. Enquanto ela pode ser vista como um termo essencial para as discussões sobre tecnologia e para a construção de uma sociedade virtual, o uso da palavra é feito de forma vaga, pouco útil, e, geralmente contrastada de forma imprecisa com o *real*. Entretanto, quando falamos sobre virtualidade, estamos falando de uma estrutura preexistente ao Digital, já que outros fenômenos imateriais, como a memória, a imaginação e a religião também são vetores de virtualização e que existem muito antes da possibilidade de um computador, por exemplo (LÉVY, 1998; SHIELDS, 1999).

É muito simbólico que o fator de virtualidade tenha sido transposto para definir o Digital justamente por atribuí-lo com um senso de virtude e, como vimos anteriormente, é mais fácil dotar domínios desconhecidos com atribuições de domínios mais conhecidos e que possuem similaridades – o virtual e o Digital possuem similaridades por serem ontologias abstratas. Como Shields nos indica, uma “*persona virtualis*”, ou virtuosa, em seu sentido literal antigo é o que podemos entender hoje como alguém com virtudes notáveis, ou alguém que representa o poder divino e *mitológicos*. Ao dotarmos o Digital e sua estrutura de uma camada virtualizadora, estamos assumindo o potencial latente que a estrutura tem, mas não diretamente negando sua realidade ou materialidade já que

“A virtualização pode ser definida como o movimento de atualização ao contrário. Consiste na passagem do real para o virtual, uma exponenciação da entidade considerada. A virtualização não é uma desrealização (a transformação de uma realidade numa coleção de possíveis), mas uma mudança de identidade, um deslocamento do centro de gravidade ontológica do objeto considerado. Em vez de ser definida principalmente através da sua atualidade (uma solução), a entidade encontra agora a sua consistência essencial num campo problemático.” (LÉVY, 1998)

Ainda assim, determinar uma imagem digital como uma imagem virtual é uma afirmação capciosa. Drucker (2001, p. 142), ao analisar o fenômeno da imagem digital, afirma que imagens digitais são amplamente percebidas como uma forma diferente de verdade, uma fundamentada na correlação racional entre matemática (*mathesis*) e forma (*graphesis*), em vez da conexão metafísica com a realidade encontrada na fotografia tradicional. Essa percepção deriva de uma premissa positivista que considera representações matemáticas como verdades imutáveis, independentemente de sua materialidade. O autor ainda coloca que

“Se a “forma” for concebida em termos matemáticos, pode ser absorvida numa unidade absoluta de essência e representação, ao passo que se a “forma” for concebida em termos de *graphesis*, então resiste a esta unidade em parte através da especificidade transmitida pela incorporação material. Esta materialidade não pode ser totalmente absorvida (ou unida) à “idealidade” da forma como ideia, ideal ou código “puro”. As mídias digitais têm sua própria materialidade (e história material, com certeza), mas é na lacuna entre a *mathesis* e a *graphesis* que a resistência à pulsão totalizadora do digital pode ser articulada.”⁴³ (DRUCKER, 2001, p. 145)

Isso significa que, quando pensamos em um objeto de maneira matemática, computadorizada, ele pode ser visto como uma unidade absoluta de essência e representação. No entanto, quando consideramos a *graphesis* – ou seja, a representação material ou visual de formas e ideias – a forma resiste a essa unidade devido à sua materialidade específica. Isso significa que a forma não pode ser completamente reduzida à sua representação matemática. As mídias digitais possuem sua própria materialidade assim como as coisas físicas, mas é na interseção entre a abordagem matemática e a gráfica que encontramos os limites borrados entre as duas forças.

⁴³ Tradução livre para “If “form” is conceived in mathematical terms, it can be absorbed into an absolute unity of essence and representation, while if “form” is conceived in terms of *graphesis*, then it resists this unity in part through the specificity imparted by material embodiment. This materiality cannot be fully absorbed into (or made one with) the “ideality” of form as idea, ideal or “pure” code. Digital media have their own materiality (and material history to be sure), but it is in the gap between *mathesis* and *graphesis* that the resistance to the totalizing drive of the digital can be articulated.”

Embora o Digital exista enquanto uma estrutura em si, seu entrelaçamento com o que é material é natural. Por mais que se tente separar esses dois reinos, não existe nada puramente digital e nada puramente material: o Digital é inacessível para nós enquanto abstração pura; necessita uma escala material para que possa ser compreendido. O código, a fundação das tecnologias digitais atuais, é inerentemente material já que, mesmo sendo essencialmente abstrato, o código se apoia em substratos naturais para ser executado e armazenado e o binarismo entre 1 e 0 não é uma verdade absoluta, apenas uma variação entre correntes elétricas dentro de uma estrutura de silício (EVENS, 2010). Por outro lado, não há fenômeno que não tenda a digitalização e aos processamentos maquínicos que minam a sensibilidade no contexto sociopolítico do Século XXI. Aqui se constrói um senso de interdependência e hierarquia, como demonstrado na tentativa de separar a ideia de *software* e a de *hardware*, entre informação e estrutura. Eles podem ser vistos como escalas diferentes, porém um não opera sem o outro, de forma que o código domina a máquina ao controlar seu funcionamento, e a máquina domina o código, ao permitir sua execução (EVENS, 2010).

Ainda assim, o computador não é capaz de desenhar a virtualidade, já que o sua interação para com o mundo é por meio da possibilidade e não da potência e, como coloca Massumi (2002, p. 137), o código é probabilístico ao limite. Sendo assim, de onde efetivamente vem a virtualidade do Digital? Essa virtualidade é apenas um ruído pela similaridade de duas estruturas imateriais?

Evens nos indica que é possível dizer que sim, que ambos são abstrações, mas que o poder e natureza de cada um deles é diferente. Tanto o Digital e quanto o Virtual podem gerar o Real, porém o Virtual o faz por meio da ontogênese – a própria geração de ideias – enquanto o Digital o faz por meio de determinações deliberadas e estéreis. Esse exato fator faz com que eles sejam forças opostas e complementares, que enfatizam exatamente o que o outro exclui, já que o virtual rejeitaria qualquer representação e seria uma ação, enquanto o Digital se apresentaria como pura forma e seria essencialmente determinista. Particularmente, eu consigo entender essa linha de pensamento e ela foi, por muito tempo, algo que eu compartilhava. Entretanto, existe uma outra possibilidade de resposta para a mesma pergunta. Também em Evens (2010, p. 158), nos é questionado se esse processo descrito para o Digital

não é um tanto *repentino*. Sair de uma probabilidade para uma fatualidade instantaneamente não é plausível e, portanto, deve existir algum evento transitório que quebre o *script* e permita que o Digital possa ser algo mais, que ele possa ser virtual. Aqui o autor visualiza algo, uma tridimensionalidade para o Digital que geralmente lhe é negada, ao que ele chama de *fold*, ou uma dobra em sua planicidade.

A quebra da planicidade do Digital se dá pela interação com os sistemas complexos ao seu redor uma vez que tratar o Digital como essencialmente inerte é ignorar os processos que o circundam. Ao se dobrar, existe uma transição entre o interior e o exterior dos sistemas, algo que pode ser visto como uma fita de Möbius, algo sem começo ou fim, sem dentro ou fora, que se contorce e perpassa entre o que é público e privado, pessoal e compartilhado, subjetivo e objetivo, emissor e receptor (LÉVY, 1998). A dobra do Digital é, em si, genital e frutífera justamente por, em uma limitação topológica binária, conseguir interagir complexamente com a realidade, que, por sua vez

“[...] sempre foi virtual porque sempre é percebida por intermédio de símbolos formadores da prática com algum sentido que escapa à sua rigorosa definição semântica. É exatamente esta capacidade que todas as formas de linguagem têm de codificar a ambiguidade e dar abertura a uma diversidade de interpretações que torna as expressões culturais distintas do raciocínio formal/lógico/matemático. É por meio do caráter polissêmico de nossos discursos que a complexidade e até mesmo a qualidade contraditória das mensagens do cérebro humano se manifestam. Essa gama de variações culturais do significado das mensagens é o que possibilita nossa interação mútua em uma multiplicidade de dimensões, algumas explícitas, outras implícitas. Portanto, quando os críticos da mídia eletrônica argumentam que o novo ambiente simbólico não representa a “realidade”, eles implicitamente referem-se a uma absurda ideia primitiva de experiência real “não-codificada” que nunca existiu.” (CASTELLS, 2002, p. 459)

Aqui, entretanto, encontramos um ponto de atenção. A busca pelo “real” dentro do significado, que inerentemente envolve interpretação, cria um simulacro. Objetos são semioticamente construídos pela linguagem, levando a uma transformação perpétua da realidade em simulacros. Neste quadro, o simulacro não é um ocultamento da verdade, mas

sim a própria verdade que acaba por revelar a ausência de uma realidade fixa. A inscrição da forma na matéria, especialmente evidente em imagens digitais em que o código é equiparado à verdade matematicamente, acaba por perpetuar o mito cultural de superioridade tecnológica que não é ancorado em nenhum grau de *verdade*. Esse problema requer uma reavaliação da representação dentro dos sistemas culturais e sociais humanos, enfatizando a materialidade das formas e a irredutibilidade da matéria ao código. A *graphesis*, baseada na distinção entre forma e informação, reconhece a perda e o ganho inerentes a qualquer transformação, enquanto a *mathesis*, que reduz tudo a dados e equivalentes sem possibilidade de um processo sensível (BAUDRILLARD, 1991; DRUCKER, 2001).

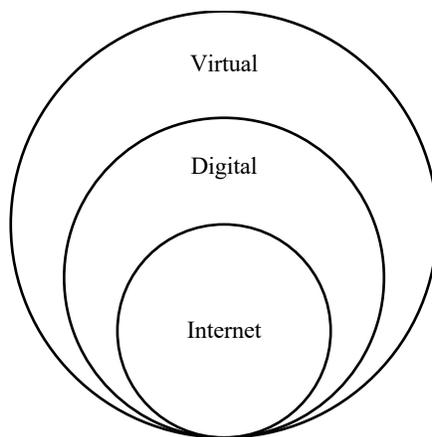
Dessa forma, questionar a materialidade, a virtualidade ou a realidade do que é digital é cair em uma armadilha, como descrita por Baudrillard (1996, p. 57), em que, devido à complexidade inerente dos fenômenos e seus significados, enfrentamos socialmente um dilema: ou entendemos os significados e perdemos de vista as aparências, ou nos concentramos nas aparências e perdemos seus verdadeiros significados. Entretanto, entender o significado é frequentemente mais complicado, então, por isso, um segredo perpétuo nos cerca. A definição do digital é, portanto, um enigma.

4.3 A ONTOLOGIA DA ERA DIGITAL

Até aqui compreendemos que todos os caminhos narrativos que perpassam o Digital são armadilhas lógicas, conceitualmente carregadas e fortemente afuniladas. Se sua definição é um enigma, mas seus efeitos são visíveis, creio que a melhor forma de seguirmos em sua compreensão seja abandonar a visão do Digital como objeto e o observar como parte integrante de um sistema. Uma variável, um fenômeno genital que balanceia fatores reais, virtuais, materiais e imateriais. Assumindo essa polissemia, devemos, então a buscar um modelo de observação da Era Digital que permita analisar como as relações entre seus componentes são dadas e quais suas reverberações em nosso mundo.

Para isso, podemos começar tomando algumas premissas como partida para seu desenho e alguns objetivos. O primeiro objetivo é que ele deve criar distinção entre o que é virtual, o que é digital e como estamos envolvidos nesse contexto. Observemos o objeto da Internet como objeto de estudo, já que ainda não conseguimos definir o *digital* e, assim, a Figura 4, se mostra como um ponto inicial para que possamos começar a adereçar o problema. Entretanto, esse modelo ignora noções transversais e não nos permite concatenar com outros conceitos que fazem parte desse mesmo sistema, como a materialidade. A Internet e a tecnologia digital possuem uma escala física, ancorada extensivamente em um universo material, por exemplo. Dessa forma, assim como criticado anteriormente, percebe-se que não podemos trabalhar com ideias fechadas, caixas que contêm em si outras caixas e não permitem a interseccionalidade de fatores.

Figura 4 – Visualização inicial dos conceitos de virtualidade, digitalidade e a Internet.

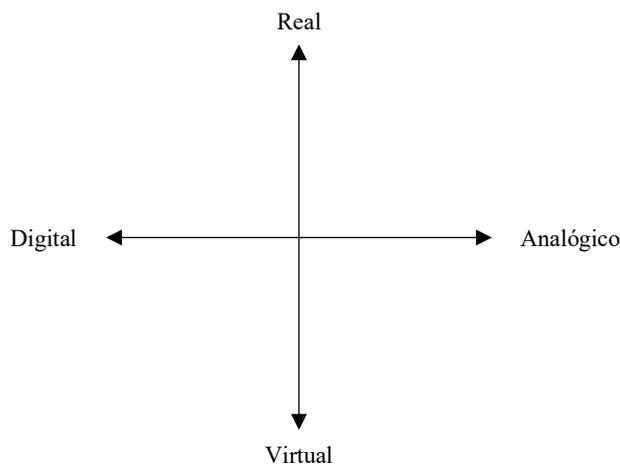


Fonte: Autor

Para abandonar a ideia de conjuntos e contenção, portanto, podemos adereçar o modelo como um diagrama de espectros. Para isso, é importante que entendamos quais são os pontos extremos desses intervalos para que possamos o povoar. Adaptando a visualização anterior, podemos contrapor o virtual com o real, o digital com o analógico, por exemplo, mas não podemos contrapor a Internet. Isso porque ela deve ser vista como objeto e fenômeno dentro da hipermodernidade, não como uma variável. Dessa forma, podemos organizar nossa

visualização de maneira em que a Internet seja posicionada individualmente dentro de cada uma das escalas, mas não seja uma característica flexionável como na Figura 5.

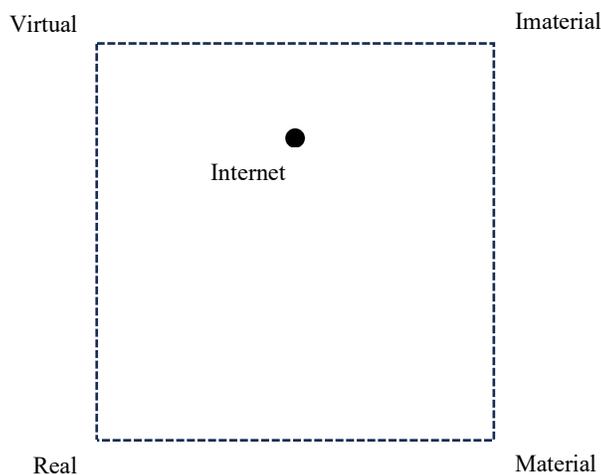
Figura 5 – Construção das comparações entre Real e Virtual, Digital e Analógico.



Fonte: Autor

Essas comparações, porém, não nos ofertam muita resolução sobre como posicionar a Internet como objeto dentro dele. A rede das redes é tão real quanto virtual; tão analógica quanto digital. Assim, percebemos que existem dois problemas com o modelo: O primeiro, é que posicionar um objeto em qualquer quadrante seria negar uma escala que o objeto pode possuir já que, se posicionarmos a internet no quadrante entre o real e o digital, negaremos imediatamente sua virtualidade e a possibilidade de processos analógicos, por exemplo. O segundo problema que aparece com esse modelo é que as qualidades descritas pelos quadrantes não são de mesma magnitude e não podem, portanto, explicar em sua completude as possibilidades de uma Era Digital. Aqui as dimensões entre o real e o virtual tratam da camada ontológica do sistema enquanto as dimensões entre o digital e o analógico tratam de uma camada tecnológica e, por estarmos atrás de um modelo que possa explicar a natureza de algo e não seu funcionamento tecnológico, precisamos adereçar o eixo material-imaterial. Portanto, uma nova versão que não seja operada em quadrantes e que aderece novas variáveis se faz necessária.

Figura 6 – Construção de um quadrado de análise digital com localização da Internet em coordenada qualquer.



Fonte: Autor

Ao inverter a organização de quadrantes para algo que posicione todas as variáveis simultaneamente, podemos seguir com um quadrado, em que cada ponto representa um valor absoluto e as coisas se localizam em relação às outras. O quadrado posto, é permeável e suscetível à entrada de forças externas e já poderíamos, por exemplo, localizar a Internet em quaisquer coordenadas como na Figura 6 e argumentar o quão ela seria virtual, imaterial, real e material dentro de nossa análise. Embora esse modelo já comece a nos fornecer informações sobre como observar um objeto na hipermodernidade, ele ainda é genérico. Ele não adereça em si o problema de descrever uma ontologia para o Digital ainda que ele assuma todas as coisas como virtuais, imateriais, reais e materiais em alguma escala.

Assumindo que o entrosamento entre todas as variáveis levantadas é muito alto e que estar preso efetivamente à ideia de realidade é irrelevante ao tratarmos do Digital, podemos, então sugerir que outras visões sejam postas nos pontos extremos. Defendo fortemente que mantenhamos o virtual/potencial como pontos essenciais para o entendimento de objetos em uma Era Digital e, portanto, devemos assumir o factual/realizado como um oposto em sua escala. Uma possibilidade de questionamento para esse conjunto seria as ideias de *mathesis*

e *graphesis* como representantes da matemática pura e da forma pura respectivamente para que sejam contabilizadas forças essencialmente digitais. Esse caminho, entretanto, minaria quaisquer possibilidades de exploração das escalas materiais do sistema já que tanto a forma pura quanto o número puro são imateriais em essência.

Considerar que o Digital é um enigma, como tenho assumido, cria um problema em que o ajuste das variáveis é sempre muito delicado por sua natureza polissêmica. Dessa forma, um sistema uno, imutável, que pudesse descrever todos os objetos do mundo atual em quaisquer contextos se faz impossível. Fica claro que entender o Digital enquanto objeto é impossível e que quantificar suas características é muito mais complexo e subjetivo do que o manejável. Assim, por ser um fenômeno abstrato demais para se abarcar socialmente, a única possibilidade para se trabalhar com suas características é as visualizando como uma *sensibilidade*, não uma *qualidade* delimitada especificamente.

Olhar por esse viés nos permite construir um modelo que abandona a necessidade de encaixar um objeto em um gráfico e mensurar suas grandezas em relação à padrões pré-estabelecidos. Aqui, retiro a camada *espacial* e cartográfica do modelo assim como argumentei durante todo o percurso do texto que apenas opera enquanto metáfora e cria ruídos de compreensão. Caso, por exemplo, o modelo se mantivesse em um formato que colocasse qualidades como contrariedades, ainda que elas não se anulassem completamente, seria possível inferir que existe algo puramente virtual ou puramente físico. Tal afirmação seria muito determinista para o sistema, uma vez que interagir com o Digital requer um senso de troca, uma negociação entre as variáveis em que sempre uma será privilegiada em detrimento de outra de acordo com a ótica e objetivo da análise feita já que não é possível ser completamente objetivo e contabilizar todos os cenários de análise possíveis. Se estivermos focando nos aspectos energéticos da Internet, por exemplo, as características materiais, como a produção de energia necessária para manter a rede ou a quantidade de minério necessário para produzir um servidor, iriam pesar a balança de comparação para que sua localização fosse mais próxima de seu ponto e seria muito mais fácil subjugar a parte virtual desse fenômeno.

Outro fator que interfere nesse processo é o fator de que ele é construído em torno da escala humana, de nossa comunicação e de como percebemos as coisas. Dessa forma, proponho que olhemos para o modelo assim como na definição de *ciberespaço* de Strate (1999, p. 383), que o trazia como um conjunto de experiências diversas sobre o espaço associadas com a computação e as suas tecnologias associadas. Para o autor, toda a noção de ciberespaço deve ser vista por meio de ordens:

Figura 7 – Tradução do autor para gráfico “As Ordens do Ciberespaço” de Strate

Segunda ordem do ciberespaço: Síntese	Espaço da <i>cibermídia</i>		
	Espaço Estético	Espaço Informacional	Espaço Interativo ou Relacional
Primeira ordem do ciberespaço: Blocos Construtivos	Espaço Físico	Espaço Conceitual	Espaço Perceptivo
Zerézima ordem do ciberespaço: Ontologia	Paraespaço/Não-espaço		Espaço-Tempo

Fonte: (STRATE, 1999, p. 384)

- A ordem zero de um ciberespaço seria composta pelos elementos mais basais, fundamentais, que permitem que outras características sejam construídas. Aqui encontramos o espaço-tempo e as ideias de paraespaço/não-espaço⁴⁴;
- A primeira ordem de um ciberespaço seria composta por seus elementos básicos, como o espaço físico, o espaço conceitual e o espaço perceptivo. Para o autor, a parte

⁴⁴ Ao tratar da noção de paraespaço/não-espaço, o autor está se referindo a “um espaço fictício, imaginário ou não realizado, um espaço aparentemente paradoxal que não é um espaço, um espaço falso ou simulação.” (STRATE, 1999, p. 385)

física (a base material, monitores, servidores, fios e circuitos) geralmente é ignorada nas discussões em prol do espaço conceitual, que seria a representação mental dos *ciberlugares* conforme eles são explorados. A parte perceptiva, isso é, a sensação espacial gerada pela interação com o espaço seria uma parte separada;

- Por fim, uma segunda ordem de um ciberespaço seria composta pela síntese de seus elementos básicos, com o espaço estético, o espaço informacional e o espaço interativo/relacional. Para o autor, aqui efetivamente se constrói a percepção de que o ciberespaço seria a sensação de espaço gerada através da comunicação do usuário com e através de computadores e tecnologias relacionadas por ser ancorada nas mídias digitais.

A visão taxonômica do autor traz alguns pontos que precisam ser ressaltados: Aqui as noções de mídia e comunicação já consideram a visão do ciberespaço como espaço de performance e a presença de relações parasociais, espaços transitórios e não-lugares digitais muito antes do advento das redes sociais digitais e das estruturas sociopolíticas, econômicas e tecnológicas que temos hoje. Ao comparar essa visão com o modelo comum de compreensão sobre o fenômeno digital (Figura 4), que coloca o que é físico enquanto dominante na relação e conjunto que contém em si o Digital e a Internet, temos um avanço significativo na compreensão desses fenômenos. Não posso afirmar que o autor foi o primeiro ou o único a visualizar o problema ontológico dessa forma, mas, geralmente, ao abordar relações espaciais sobre o Digital, historicamente foi preferido utilizar da ideia de *um contido no outro* e não *de um constrói e é influenciado pelo outro*. Dessa forma, sugiro que a revisemos a estrutura em escalas de Strate e a utilizemos como ponto de partida para as discussões sobre o Digital como descrito na Figura 8.

Figura 8 – Modelo Taxonômico para o Entendimento do Digital

Segunda Escala: Sensível	Sensibilidade Interacional	Sensibilidade Simbólica	Sensibilidade Midiática	Sensibilidade Conceitual	
Primeira Escala: Estrutural	Estrutura Representativa	Acessibilidade da Estrutura	Estrutura Tecnológica	Estrutura Econômica	Estrutura Política
Zerézima Escala: Ontológica	Virtualidade	Materialidade	Espacialidade	Temporalidade	

Fonte: Autor

O primeiro ponto sobre essa organização é que, embora todas as escalas possuam igual importância, existe uma diferenciação formal entre as escalas:

- A escala ontológica corresponde aos conceitos de Virtualidade, Materialidade, Espacialidade e Temporalidade, ou seja, as categorias-base que permitem que outras construções possam ser feitas em cima delas. Aqui se localiza a etapa mais heurística do sistema, em que as variáveis são mais amplas e pequenas modificações em quaisquer uma de suas áreas acarreta maiores impactos no sistema;
- A escala estrutural corresponde às estruturas que são necessárias para a operação da Era Digital: A estrutura representativa (quão abstrata e quão discreta ela é, as relações entre forma e programa), a estrutura tecnológica (as relações entre as bases tecnológicas, o emprego da técnica em um contexto), a estrutura econômica (a forma como o objeto responde economicamente ao sistema e como é moldado por ele), a estrutura política (como suas estruturas moldam e são moldadas pela ação política geral e individual) e a acessibilidade para com a escala estrutural (como a difusão do fenômeno ocorre, as relações entre o que é público e o que é privado, como são montadas as oportunidades de inserção do objeto para com as pessoas). Aqui, as

estruturas e suas competências representam o social como um todo e costumam atuar enquanto interfaces de mediação entre conceitos mais abstratos e o corpo social;

- A escala sensível corresponde às sensibilidades que são promovidas para com a interação humana dentro do sistema, ou seja, todo o aparato de interpretação e compreensão que opera pelo e para o sistema. Aqui, são contempladas as categorias interacionais (as relações humano-humano, humano-sociedade, humano-interface e interface-sociedade), simbólicas (a interação do objeto com o imaginário pessoal e social), midiáticas (as relações entre discurso, objeto e sociedade) e, por fim, conceituais (a forma como o objeto toma significância para uma pessoa ou grupo de indivíduos e suas reverberações);

Novamente, nesse modelo, ignoramos quaisquer necessidades de abarcar o que é ou não real uma vez que não podemos fazer uma separação do que é ou não real se existimos em um ambiente simbólico e atuamos por meio dele (CASTELLS, 2002, p. 459). Uma outra proposição dessa organização de visualização do Digital é a recusa da utilização do termo *social* para demarcar alguma escala ou categoria. É subentendido que ele permeia toda a estrutura que tangencia uma Era Digital e, portanto, ele está presente em todas as categorias levantadas de forma direta ou indireta. Embora a sistematização de um modelo para a análise de um objeto não garanta a resolução esperada de entendimento do que é o Digital em si de forma direta, ela permite que, com o tempo, possamos acompanhar a evolução das diferentes escalas e suas reverberações no corpo social além de garantir que sempre coloquemos todas as considerações em igual peso, sem minimizar uma característica em detrimento de outra.

Essa abordagem, que assume efetivamente a complexidade da delimitação do Digital, também possui uma característica geralmente ignorada dentro dos estudos tecnológicos: ela força a figura humana e o corpo social a serem considerados durante todo o processo de análise de um objeto qualquer já que, em na hipermodernidade, “Os computadores são construídos para serem ligados, os cabos devem ser conectados e os links são feitos para serem clicados. Sem o toque humano, a corrente pode correr, mas o sinal para. Nós animamos

a coisa. Damos-lhe significado e é nesse significado que reside o seu valor.”⁴⁵ (EVANS, 2018, p. 4)

⁴⁵ Tradução livre para “*Computers are built to be turned on, cables are meant to be patched in, and links are made to be clicked. Without the human touch, current may run, but the signal stops. We animate the thing. We give it meaning, and in that meaning lies its worth.*”

CAPÍTULO 5: A ECOLOGIA DIGITAL

“O organismo se opõe ao caos, à desintegração, à morte, assim como a mensagem se opõe ao ruído. Para descrever um organismo, não tentamos especificar cada molécula nele e catalogá-lo peça por peça, mas sim responder a certas perguntas sobre ele que revelam seu padrão: um padrão que se torna mais significativo e menos provável à medida que o organismo se torna, por assim dizer, mais plenamente um organismo.” (WIENER, 1988, p. 95)

Nas línguas inuititutes, faladas no extremo-norte canadense, a palavra Internet, *ikiaqqijjut*, é geralmente traduzida como “a ferramenta que permite navegar entre camadas” inspirada pela noção ela permite atravessar pelas camadas espirituais e pelo desenho não-linear do mundo sem que seu corpo saia do lugar, assim como os xamãs (KESTER, 2016). Nesse sentido, a Internet deixa de ser vista unicamente como ferramenta – ainda que o vocábulo expresse isso – e toma uma dimensão maior dentro da língua e cultura. Ela não é uma rede de redes apenas, é uma forma diferente de impactar e ser impactado pelo mundo ao redor. Quando posicionamos o que pode ser o Digital, devemos sempre considerar que ele está localizado dentro de um sistema comunicacional e, por isso, pode ser percebido de diversas formas de acordo com os discursos usados em um dado momento.

Para além da noção ferramental-instrumental, olhar para o Digital e seus fenômenos se mostra uma possibilidade do entendimento de diversas outras partes do prisma da vivência humana no Século XXI simplesmente pela escala da amálgama criada entre essa nova camada e a cultura humana. Todas as formas de vida criam seus próprios mundos, cada um com concepções únicas de espaço e tempo e, particularmente, o universo cultural da humanidade expande ainda mais essa diversidade por meio da técnica e sua inovação. Lévy (1998, p. 31), ao afirmar isso, nos fornece como exemplo a introdução de ferrovias, viagens aéreas ou telefones, que altera nossa percepção de distância, efetivamente encurtando o espaço entre áreas conectadas enquanto marginaliza aquelas fora dessas redes.

Especificamente, para indivíduos que não utilizam essas tecnologias, as noções tradicionais de distância permanecem inalteradas, o que leva à coexistência de múltiplas percepções e interações com o espaço e com o tempo. Esse mesmo fenômeno é reforçado por Santos (2008), que admite que tempos lentos e tempos rápidos não se excluem e operam de forma sobreposta na sociedade de acordo com o referencial. É importante ressaltar que é fácil, ao comentar sobre a ação da tecnologia em nosso cotidiano, utilizar do determinismo tecnológico – a ideia de que a tecnologia é a única força motriz por trás das mudanças sociais e que a sociedade aceita passivamente essas mudanças – como verdade. Esse tipo de visão atribui erroneamente um papel todo-poderoso ao Digital, ignorando as importantes escalas sociais, políticos e culturais dos quais faz parte (WARF, 2020).

Esse trabalho se debruçou, na maior parte do tempo, para entender a natureza do Digital, e pôde encontrar, até aqui, a noção de que o fenômeno não é facilmente definido. Ele é um conjunto de ocorrências, desenvolvimentos tecnológicos, estruturas políticas e mudanças no status-quo que, por meio da telemática, adentrou e permanentemente alterou a forma como vemos e interagimos com o mundo ao nosso redor. Até aqui já vimos como o Digital foi adotado dentro do corpo social, como a noção de totens e o avanço tecnológico modificam nossa forma de estar conectado e como são construídos os imaginários e mitologias que circundam o Digital. Também já abordamos as relações sociais, políticas e econômicas que acabaram por associar o Digital em uma miríade de metáforas espaciais, a relação construída entre o que é digital e o que é percebido como factual e como o Digital precisa ser mantido indefinido para que se mantenha sua potência. Efetivamente, aplicamos o modelo taxonômico de entendimento sobre o Digital para que sua feitura fizesse sentido, mesmo que de forma não-linear e não-explicita.

Antes de realmente abordar os pontos que precisam ser levantados para finalizar a discussão, é preciso assumir que existem três grandes características sobre o Digital que foram propositalmente pinceladas, mas não aprofundadas no texto: sobre a mídia, o tempo e o espaço em si em relação ao Digital. Até o dado momento, a sensibilidade midiática foi minimizada e a razão para isso é simples. Levantar esses tópicos faria com que a discussão facilmente tomasse as redes sociais digitais como foco em detrimento a natureza dos

fenômenos digitais. Outro ponto propositalmente evitado foi tratar diretamente das qualidades temporais e espaciais sobre o Digital justamente porque entendo que nossa assimilação de grandezas ontológicas é especialmente influenciada pela nossa percepção e dos movimentos de mídia. Considerando tudo que foi dito até aqui, sinto que é hora de adereçarmos esses pontos e finalmente fornecer uma visão mais ampliada de como, por meio da técnica, o Digital se tornou um integrante da ecologia humana. Para isso, é essencial que visualizemos (i) como o processo de digitalização altera a construção do nosso mundo e (ii) como o Digital, pela técnica, não pode ser visto fora de nossa ecologia.

5.1 A CONSTRUÇÃO DIGITAL DO ESPAÇO-TEMPO

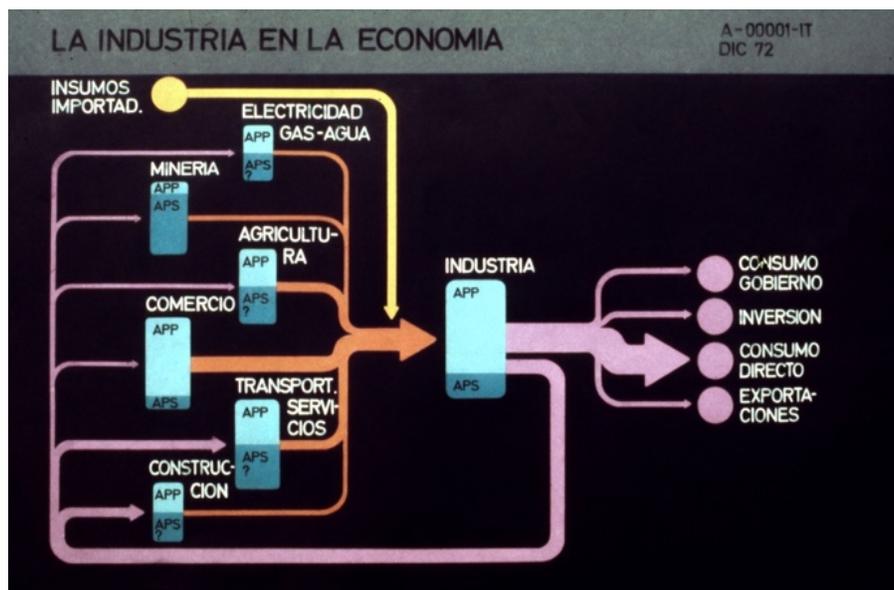
Figura 9 – Reconstituição da sala de operações do Projeto Cybersyn/Synco na exposição “*Cómo diseñar una revolución: La vía chilena al diseño*” exposta no Centro Cultural La Moneda



Fonte: (DEJTIAR, 2023)

O projeto Cybersyn, operado entre 1971 e 1973 no Chile, durante o mandato do presidente Salvador Allende, representa a tentativa pioneira de aplicar a teoria cibernética como modelo para gerenciamento nacional. Seu objetivo era criar um sistema de controle econômico em tempo real que pudesse fornecer uma base informacional para as decisões políticas dentro do governo socialista. Estruturalmente, o projeto consistiria na utilização de uma rede de sistemas ancorados nas tecnologias de telecomunicações para controlar a produção das fábricas do Estado, coordenar a distribuição interna dos bens e otimizar o uso de recursos de forma. Toda a rede seria conectada a uma Sala de Operações (Figura 9) projetada de forma que os tomadores de decisão pudessem visualizar os dados e as simulações econômicas, políticas e sociais (Figura 10) para, assim, tomar decisões ágeis e responsivas na condução do país. A iniciativa, também referida como Synco, foi idealizada por Stafford Beer, cientista cibernético que focou seu trabalho no desenvolvimento de um Modelo Sistemático Viável para a regulação das organizações e na governança de nações. Inspirado no funcionamento de sistemas biológicos, o sistema – proposto como uma “máquina de liberdade” para a revolução política da época – representa um modelo para a estrutura organizacional de qualquer sistema autossustentável (Figura 11), destacando a adaptabilidade como uma característica-chave de sistemas que prosperam em ambientes que estão sempre em mudança. Assim, a descrição cibernética fornecida para as organizações permitiria a manutenção de sua autonomia. Para Beer, o sistema deveria ser recursivo, uma vez que eles compreendem subsistemas aninhados que são igualmente viáveis, formando, assim, uma descrição cibernética unificada em diferentes níveis organizacionais (ALVAREZ; GUTIERREZ, 2022; ESPEJO, 2014; LOEBER, 2018).

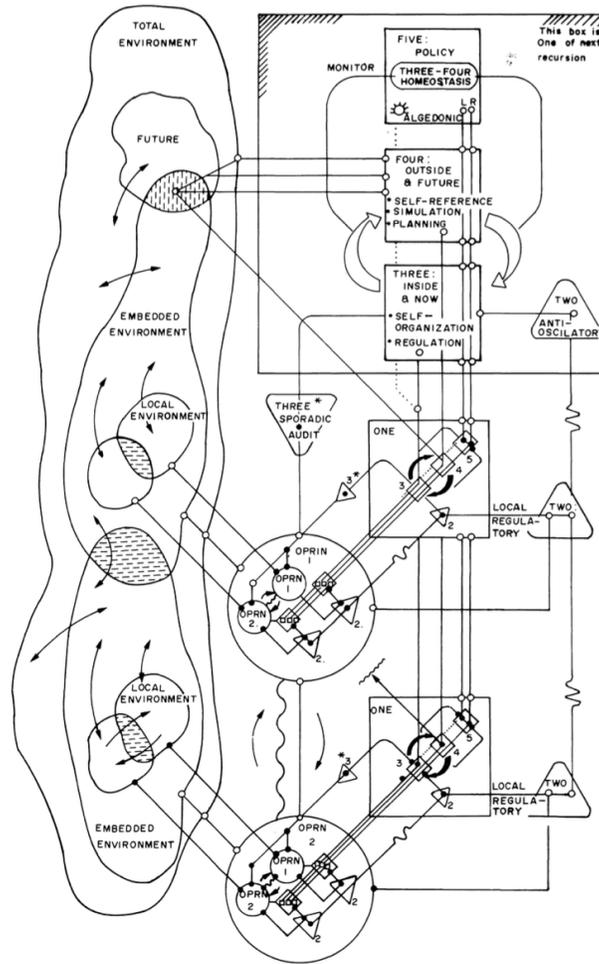
Figura 10– Visualização de fluxograma para sistema de dados da Sala de Operações do Projeto Cybersyn/Synco



Fonte: Arquivo pessoal de Gui Bonsiepe (DEJTAR, 2023)

A proposta dessa iniciativa, que utiliza uma escala digital como mediador para a governança pública, nos fornece um ponto de partida para questionar a relação entre o Digital e a percepção humana de vida. Ao propor a *digitalização* de toda a escala econômica e produtiva de um país e o uso de sistemas sociais, o projeto Cybersyn escancara que quaisquer noções de *tempo*, tomado como integrante da escala ontológica do Digital, não são absolutamente definidas em termos de seus limites físicos, de forma cartesiana. Elas são definíveis também, assim como a noção de *espaço*, em termos de estruturas socioeconômicas e culturais e seus sistemas de comunicações (FOURKAS, 2002, p. 428). Assim, a *operação em tempo real* do sistema proposto por Beer, ao possuir uma escala midiática e comunicacional, passa a ser vista como uma *operação que regula o tempo real* para todo um país, por meio de um complexo entrelaçamento de fatores sociais e técnicos, incluindo as maneiras pelas quais seus sistemas são projetados, como são culturalmente integrados nas práticas diárias e como moldam a interação e a compreensão dos usuários-cidadãos do sistema para com a vida (LUPINACCI, 2022, p. 4).

Figura 11– Representação da recursividade do *Viable System Model*, de Beer.



Fonte: (BEER, 1984, p. 15)

A realidade em tempo real dos sistemas digitais é modificada pela própria técnica uma vez que o Digital e suas tecnologias não estão situados no tempo, mas são constituídos por ele e o constituem recursivamente pelo fato de nossa experiência de tempo ser profundamente influenciada pelo desenvolvimento e difusão tecnológica. A intervenção da técnica tanto no tempo quanto no espaço quebra a linearidade pressuposta desses dois sistemas e os transformam em *variáveis*: simbolicamente sempre é *aqui* e sempre é *agora*, ao mesmo tempo presente e distante. Todas as estruturas se tornam fragmentadas, direcionadas e suas

durações dependem exclusivamente da interpretação permitida pela técnica, nos sobrando o que está imediatamente sendo percebido (SHIELDS, 1999; SUN, 2023; TUAN, 2001).

A percepção do tempo, especificamente, se faz muito mais valiosa para essa ótica do que sua observação objetiva, como traz Lupinacci (2022) ao dissertar sobre a etapa sensorial do “tempo real” mediado por atores algorítmicos. Para o autor, que exemplifica suas colocações usando as redes sociais digitais, o tempo cronológico é falsamente antagonizado com o tempo algorítmico dentro das interfaces uma vez que ambos os modos de organizar informações em um *feed de notícias* são filtradas. O tempo relevante dentro dessas interfaces é, então, o tempo mais apropriado para gerar atenção sobre um tópico e não o tempo real em si. É por ser um tempo focado em oportunidade de engajamento que essas estruturas estão sempre produzindo novas configurações temporais específicas, modificando seus algoritmos para encorajar a interação contínua que mantém os modelos de negócio rentáveis. A discussão passa a ser encapsulada pela necessidade de explicitar as relações entre a infraestrutura tecnológica e as possibilidades interpretativas e sensíveis que elas podem promover.

Esse mesmo efeito da digitalização afeta a compreensão e natureza do espaço. Não estou me referindo aqui aos movimentos de criar espaços *instagramáveis* – fenômeno direcionado por argumentos publicitários porcosamente montados que geram locais esteticamente duvidosos para se tirar fotos e aumentar o engajamento em redes sociais. O grande desafio aqui é visualizar que, com a disseminação das várias tecnologias de imagens eletrônicas e auxílios visuais, os aspectos operacionais dessas técnicas de imagem tendem a desaparecer no pano de fundo, mesclando-se com dispositivos estéticos a partir do momento em os gráficos eletrônicos passam a abranger não apenas a representação espacial, mas também a configuração temporal em si (SUN, 2023). De fato, para além da dificuldade metafórica de se separar o espaço e o tempo em nosso discurso, em um universo digitalizado, esses dois conceitos são anulados pela percepção de um *agora* que garantem ao Digital uma escala materializada do temporal e uma escala temporalizada da matéria. A tela – operada por sua frequência de atualização, ou seja, por uma escala temporal – se torna, portanto, mais do que uma superfície bidimensional em que imagens são projetadas, ela se torna um novo *material* para a escala imaterial se corporificar (DRUCKER, 2001; SUN, 2023, p. 1146).

De que o Digital possui matéria, não há dúvidas. Entretanto, o questionamento aqui se faz na consideração do quanto a digitalização influencia na matéria em si. Olhando para o início da interação humano-máquina, como nos traz Kellner (2021, p. 41), basta observar que os primeiros comandos de computador envolviam ações como apontar e clicar, inserir, excluir e outras atividades físicas que alteravam a materialidade do texto ou artefato produzido dentro da interface. Agora tomemos por exemplo a interface de uma metrópole moderna, seja ela qual for, e pense em todas as telas que existem no centro dessa cidade e na arquitetura que as sustenta, tanto em projeto quanto em estrutura. Essas arquiteturas, ao adotarem a tela como matéria, transformam a dimensão física em informação eletrônica contínua; o Digital se torna mais um meio pelo qual o homem passa a interagir com a cidade.

É importante ressaltar que, ao falar de tela, para além da concepção tecnológica, estamos imediatamente invocando o sentido etimológico da palavra enquanto membrana (“tela”, 2024), uma estrutura em rede tão fina que permite que nossa atenção seja capturada para o conteúdo que permeia por ela enquanto sua superfície é ignorada por nós. Esse fenômeno ocorre porque visualizamos a tela como um todo, não diferenciando o que é a tela e o que é a imagem inscrita, apenas percebendo o mundo que está sendo referenciado pela imagem (ASH, 2009, p. 2110). Assim, se torna imperativo que consideremos a percepção humana sobre o fenômeno midiático, já que a imagem digital só pode ser compreendida pela sua fabricação cultural, e não apenas por sua construção física (SUN, 2023, p. 1148). Não importa *como* ou *por meio de que* a tela se constrói ou por quais recursos técnicos o material é construído: O concreto na fachada do prédio se torna apenas estruturante para que a matéria visual possa se inscrever sobre ela e romper quaisquer limitações possíveis sobre a face da cidade; tudo passa a povoar um “éter eletrônico desprovido de dimensões espaciais, mas inscrito na temporalidade única de uma difusão instantânea” (VIRILIO, 2014, p. 9).

Ao olhar para a manifestação da espacialidade sobre as telas sob as óticas de Heidegger e Dreyfus, Ash (2009) nos traz que objetos ou equipamentos não podem ser totalmente compreendidos quando vistos de forma isolada, eles devem ser vistos dentro da totalidade de seu contexto relacional com o mundo humano. Essa abordagem desafia a percepção convencional de objetos, sugerindo que os significados emergem não de seus atributos

individuais, mas de seu papel dentro de um sistema mais amplo e interconectado de existência. O autor, inclusive, usa como exemplo um par de sapatos, que ganha sua essência não meramente como um objeto, mas através de seu envolvimento no ato de caminhar, sua proteção contra os elementos e sua conexão com o solo e a gravidade. Quaisquer características que estejam atribuídas aos sapatos imediatamente irão revelar mais sobre o mundo em que o sapato está localizado e, automaticamente, são criados contextos que enriquecem a experiência do espectador, permitindo-lhe perceber um universo dentro da imagem que ressoa com seu próprio ser-no-mundo.

Esta perspectiva revela a natureza *gestalt* das imagens, onde o todo é entendido não através de suas partes, mas através do entendimento intrínseco do sistema completo ao qual pertence. Assim, a imagem na tela não apenas retrata uma imagem, mas também gera experiências espaciais e temporais para o espectador, diminuindo a distância entre a realidade vivida do espectador e a duração digital da imagem. Essa relação transforma a tela em mais do que um simples *display*; ela se torna uma criadora de mundos, engajando os espectadores em uma jornada fenomenológica através do tempo e do espaço. Ao correlacionar essas ideias com a visão proposta por Deleuze e Guattari, o autor ainda afirma que

“[...] a tela não é um mecanismo funcional, mas um ser maquinaico. Por outras palavras, a tela não é simplesmente um meio onde o conteúdo é colocado, mas funciona como um “ambiente” para a vida: territorializa e desterritorializa órgãos específicos do corpo de diferentes maneiras através dos efeitos de luz e cor que produz, todos os quais fornecer o contexto fenomênico para a criação de um “mundo” humano. Por exemplo, o olho torna-se um órgão para “sentir” a superfície da tela e a mão torna-se um órgão para mudar e alterar o ponto de vista do que é visto.”⁴⁶ (ASH, 2009, p. 2110)

⁴⁶ Tradução livre para “*the screen is not a functional mechanism, but a machinic being. In other words the screen is not simply a medium onto which content is placed but acts as an ‘environment’ for life: it territorialises and deterritorialises specific organs of the body in different ways through the affects of light and color it produces, all of which provide the phenomenal context for the creation of a human ‘world’.* For example, the eye becomes an organ for ‘feeling’ the surface of the screen and the hand becomes an organ for shifting and altering the viewpoint of what is seen”.

Figura 12– The Sphere, em Las Vegas



Fonte: Sphere Entertainment (ARN, 2023)

A partir do momento em que o ambiente passa a ser uma interface conectiva pelo material da tela, ela passa a reorganizar a natureza do espaço e do tempo ao nosso redor. Entretanto, não é apenas a fachada da cidade que sofre desse colosso: considere quantas telas estão ao alcance de suas mãos nesse exato instante, seja nas paredes, nos aparelhos eletrônicos ao seu redor ou nos acessórios que você veste. As telas são historicamente inscritas, como vimos anteriormente, com a capacidade de serem vistas como portais que nos levam a outros lugares e em uma atuação escala micro também rompem com a máxima física de que dois objetos não podem ocupar o mesmo lugar já que a transmissão contínua faz com que todo relevo e distância seja achatado e todos os locais sejam aqui e agora, abolindo quaisquer dimensões físicas ou territoriais (MEDEIROS; GOLDONI, 2020, p. 38).

A relação construída, portanto, entre o homem cibernético, a técnica e o ambiente em que ele atua, passa a ser regida por uma máxima moderna em que desaprendemos a operar pela ausência e estamos sempre imersos na ilusão promovida pelas telas (BAUDRILLARD;

TURNER, 1996, p. 4). Enquadrar esse problema com um olhar midiático, colocando em voga o percurso comunicacional das interfaces, nos permite preencher as lacunas entre a *mathesis* e a *graphesis*, entre as áreas do conhecimento formais e o que empiricamente podemos sentir. É por isso que podemos visualizar que o Digital não é, portanto, um meio observável em si. Ele precisa *digitalizar* aquilo que o sustenta para que possa ser considerado por processos essencialmente estéticos por nós, gerando uma estrutura dromosférica⁴⁷ que compreende em si todas as partes materiais e imateriais, pessoais e impessoais, biológicas e artificiais que só é possível por sermos seres sensíveis e, assim, o Digital pode se apresentar diretamente como um integrante da cultura humana e, como consequência, de sua ecologia.

5.2 TECNOLOGIA, ECOLOGIA E SEUS DESDOBRAMENTOS

A existência de uma rede digital que conecta todos os pontos do globo simultaneamente profundamente alterou a forma como as vidas contemporâneas se estruturam, seja em escalas físicas, imateriais, identitárias ou relacionais. Entretanto, ao contabilizar essas mudanças, não podemos assumir simplesmente que nossas vidas passaram a ser mediadas pela tecnologia, uma vez que não existe uma realidade humana que não seja construída através da técnica. Tudo que nos rodeia é, de uma forma ou de outra, resultado de um processo tecnológico intrínseco a nossa existência (REICHEL, 2011, p. 105). Inicialmente, pode-se questionar que os processos tecnológicos digitais, então, alteram o que podemos visualizar como *mídia*, considerando que estamos sempre a um clique de qualquer informação em qualquer lugar. De fato, como Buchanan (2009, p. 159) nos apresenta, pela nossa percepção, a Internet e suas tecnologias podem ser vistas como a maior e mais poderosa máquina homogeneizadora da

⁴⁷ O conceito de dromosfera vem da palavra grega "*dromos*", que significa corrida ou correr, e "*esfera*", indicando um domínio ou ambiente. É um conceito desenvolvido pelo teórico cultural francês Paul Virilio e se refere ao domínio da velocidade e à maneira como a velocidade revoluciona sociedades, culturas e ambientes. Segundo Virilio, a velocidade altera a natureza do espaço e do tempo, afetando como percebemos e interagimos com o mundo. Na dromosfera, a aceleração das tecnologias de transporte e comunicação comprime distâncias e encolhe o mundo, levando ao que ele descreve como a "compressão do tempo". Este conceito é central na teoria de Virilio de que o gerenciamento e controle da velocidade (e não apenas do espaço) tornaram-se um aspecto crucial do poder e da política contemporâneos (VIRILIO, 2014).

história desde que o conceito de dinheiro foi inventado por forçar antigos formatos a se adaptarem, converterem ao Digital ou serem abandonados pelo corpo social; simplificando e convertendo toda as formas de comunicação. Para o autor, a ideia inicial da Internet e dos sistemas digitais perdeu o ideal de conectividade e passou a ser de busca e indexação, em que a interação seria reduzida ao ato de estar sempre procurando algo.

Aqui é necessário considerarmos um pouco de contexto. O texto, de 2009, descreve um universo que não se sustentou. A emergência das redes sociais digitais como temos hoje, a evidência dos algoritmos (que já existiam em diferentes graus), ou ainda o próprio *zeitgeist*, nos indica que, de fato, é possível que esses fenômenos fossem observados dessa forma. Ao colocar as estruturas digitalizadoras como estruturas externas que agem sobre a cultura, entretanto, perdemos a possibilidade de perceber “as dimensões intrinsecamente progressistas, criativas e de auto posicionamento dos processos de subjetivação” (GUATTARI, 1990, p. 53). Dessa forma, para que possamos amarrar esses conceitos em torno de uma visão mais realista, proponho que observemos a tecnologia como uma característica humana e, portanto, o Digital como um integrante de nossa ecologia. As complexidades humanas não podem ser reduzidas a fatos fechados, lineares e diretamente causais e assim, a noção ecológica – que vem do grego *oikos*, casa, e *logos*, raciocínio/fala – se torna uma aliada na compreensão do estudo das relações entre os seres vivos e o ambiente em que eles atuam (CASALEGNO, 2004, p. 314).

Dessa forma, olhar para o Digital, para a Internet e para a tecnologia eletroeletrônica como algo distante, inerte, fundamentalmente ferramental é impossível pois indica uma separação da nossa ação natural da cultura que nos permeia, ou ainda, das escalas técnicas, sociais e individuais. Em um sistema cibernético, não é possível haver uma ruptura *ecosófica*, ou seja, uma quebra na harmonia entre as três escalas ecológicas propostas por Guattari: o ambiente, as relações sociais e a subjetividade humana (GUATTARI, 1990, p. 44, 59). Para o autor,

“O princípio comum às três ecologias é este: cada um dos Territórios existenciais com os quais nos confrontam não é dado como um em-si [*en-soi*], fechado em si, mas sim como um para-si [*derrame-soi*] que é precário, finito, finitizado, singular, singularizado, capaz de se bifurcar em repetições estratificadas e mortais ou de se

abrir processualmente a partir de uma práxis que permite torná-la 'habitável' por um projeto humano.⁴⁸” (GUATTARI, 1990, p. 69).

Conceitualmente, adotar o humano como ponto de partida nos indica que *ser* humano é algo dinâmico, sujeito a evolução e transformação ao longo do tempo devido à interação contínua entre nós, o meio ambiente e a tecnologia. Em outras palavras, a tecnologia não apenas serve às necessidades humanas, mas também molda e redefine o que significa ser humano porque ela altera o sistema em que estamos e os discursos que são efetivados a partir dessas alterações, o que por sua vez, modifica como interpretamos o mundo a nossa volta, permitindo que esse sistema evolua à medida que é continuamente reinterpretado e redefinido pela técnica. Aqui, eu estou, assim como Luhmann (1994), partindo do princípio de que a comunicação – ou ainda, a mensagem e a forma como ela é filtrada e percebida pelos atores – é a base do sistema social para articular que as estruturas que concebemos são parte de nosso mundo tanto quanto nós.

Dentro da literatura, é comum que sejam usados dois grandes modelos para argumentar sobre a relação entre sistemas naturais, a sociedade enquanto corpo e o desenvolvimento de tecnologias dentro desse contexto: as estruturas rizomáticas de Deleuze e Guattari e os sistemas autopoéticos de Maturana e Varela expandidos por Luhmann. No primeiro caso, os autores traçam uma semelhança entre a estruturação das comunicações e conexões em diferentes domínios utilizando da figura dos rizomas – caules subterrâneos que se ramificam, se reproduzem e se desenvolvem – para tratar de assuntos mais distribuídos e interconectados dentro dos sistemas humanos e artificiais. O rizoma é explorado como uma alternativa à estrutura tradicional hierárquica e arbórea do pensamento – conhecida por sua linearidade e centralização – e, diferentemente de uma árvore, não segue uma ordem estabelecida ou uma sequência linear de desenvolvimento. Ao invés disso, caracteriza-se como algo que pode conectar qualquer ponto a qualquer outro ponto, e cujas características permitem uma

⁴⁸ Tradução livre para “*The principle common to the three ecologies is this: each of the existential Territories with which they confront us is not given as an in-itself [en-soi], closed in on itself, but instead as a for-itself [pour-soi] that is precarious, finite, finitized, singular, singularized, capable of bifurcating into stratified and deathly repetitions or of opening up processually from a praxis that enables it to be made 'habitable' by a human project.*”

multiplicidade de entradas e saídas. Esta estrutura não-hierárquica permite uma pluralidade de conexões e possibilidades, sem um centro definido ou uma cadeia de subordinação (DELEUZE; GUATTARI, 2011). Aqui, a Internet, por exemplo, poderia ser vista como um rizoma por ser aberta à expansão por qualquer um, desde que seguidos seus protocolos de comunicação, ainda que as máquinas possuam algum grau de hierarquia. Essa contradição é facilmente resolvida ao considerar que o rizoma é posto como uma tendência, não como um estado absoluto (BUCHANAN, 2009).

O conceito de autopoiese é proposto por Maturana e Varela para descrever aquilo que constitui em si a ideia de *vida*. Para os autores, um sistema autopoietico é capaz de se reproduzir e se manter de forma interdependente, sendo uma rede de processos que produz componentes, que, por sua vez, atuam nos processos que os fizeram (MATURANA, 2001). Esse fator recursivo da estrutura é ressaltado por Luhmann como explicação para o entendimento de como sistemas, incluindo aqueles que não são vivos, se organizam de forma autorreferencial. Colocar a tecnologia como um fator do sistema autopoietico, é proposto que ela seja distinta da sociedade e dos indivíduos humanos, da mesma forma que a mente humana é distinta do cérebro e da sociedade. Esta visão desafia a perspectiva tradicional da tecnologia como mero produto ou extensão da atividade humana ou social. Em vez disso, posiciona a tecnologia como tendo a sua própria agência e autonomia, operando de acordo com os seus princípios e regras tecnológicas. Isto não significa que a tecnologia funciona isoladamente; interage com o seu ambiente, que inclui os seres humanos e a sociedade, mas o faz em seus próprios termos (REICHEL, 2011, p. 110).

Como o trabalho de Luhmann é construído em cima da estrutura de Maturana, ele mesmo considera os pontos em que é necessário fazer uma ressalva:

“Maturana assume que duas afirmações podem ser feitas em relação a um sistema. Por um lado, um sistema é organizado autopoieticamente. Para nós, o termo “organização” não é utilizável, uma vez que nós, como sociólogos, temos uma concepção diferente de organização. Talvez seja suficiente afirmar que a reprodução autopoietica é uma qualidade do sistema. Ocorre ou não, e tem um leque global bastante amplo de possibilidades de desenvolvimento estrutural, um

leque que não é predeterminado pelo conceito de autopoiese. Por outro lado, pode-se dizer que um sistema possui estruturas específicas. Dependendo do tipo de ser vivo, essas estruturas diferem. São diferentes para mamíferos e aves, diferentes para peixes e vermes, diferentes para bactérias e ratos. Há uma variedade de estruturas, e a tese é que diferentes desenvolvimentos estruturais são possíveis enquanto a autopoiese funcionar. Assim que deixa de funcionar, a vida cessa, e com ela cessa também qualquer possibilidade de desenvolvimento ou utilização de estruturas.⁴⁹” (LUHMANN, 2012, p. 104)

Não adentrando em minúcias ou nos pormenores de cada uma dessas abordagens, proponho que olhemos de forma mais ampliada para os desdobramentos da tecnologia para a ecologia. Dessa forma, se sistemas são somas de elementos ligados por relações em um processo e a relação social não é essencialmente biológica, ao adicionarmos o Digital na equação – que é uma estrutura que opera externamente mas que tangencia sensivelmente diversos aspectos da nossa existência – estamos assumindo que sua adoção no corpo social criou uma nova esfera dentro de um sistema também técnico, uma evolução da forma como interagimos com o ambiente em que estamos inseridos em que utilizamos de novos signos e interfaces para o fazer. A tecnologia, portanto, não pode ser vista como um fenômeno físico ou social: ela é, pela técnica, essencialmente tecnológica (REICHEL, 2011, p. 110). Embora o Digital não seja *intrínseco* à nossa ecologia, ou uma característica essencialmente definidora e que delimita o que é *ser humano*, ao tomar uma escala comunicativa e interativa, ele passa a fazer parte da nossa cultura, dos nossos artefatos e da técnica que nós empregamos. É, a meu ver, indissociável, que, ao olhar o fenômeno humano hoje, não entendamos as escalas digitais como integrantes de um sistema complexo e sempre em evolução.

⁴⁹ Tradução livre para “*Maturana assumes that two claims can be made concerning a system. On the one hand, a system is autopoietically organized. For us the term "organization" is not usable, since we as sociologists have a different conception of organization. Perhaps it is sufficient to state that autopoietic reproduction is a quality of the system. It either takes place or does not take place and has a rather wide overall range of possibilities for structural development, a range that is not predetermined by the concept of autopoiesis. On the other hand, it can be said that a system possesses specific structures. Depending on the type of living being, these structures differ. They are different for mammals and for birds, different for fish and worms, different for bacteria and mice. There is a variety of structures, and the thesis is that different structural developments are possible as long as autopoiesis functions. As soon as it stops functioning, life ceases, and with it any chance of developing or using structures ceases as well.*”

5.3 OBSERVAÇÕES FINAIS

“No mundo interativo / o projeto nunca acaba / porque o sistema nunca para / de mudar e crescer / porque o sistema é um modelo / da organização / e a organização nunca para / de mudar e crescer.”⁵⁰ (BUMBLEBIKE [@BUMBLEBIKE], 2017)

Jean Armour Polly, a bibliotecária responsável por cunhar a metáfora de *surfing na Internet*, ao tentar convencer as pessoas a participar das comunicações digitais, declarou que até se usar um receptor de rádio, não se teria conhecimento da riqueza de informações que de outra forma seriam invisíveis (POLLY, 1992). Aqui existe uma verdade muito potente na mensagem da autora: sem as ferramentas certas, não é possível ver mais do que é dado. Entender as metáforas como mediadores do entendimento sobre um assunto permite que aceitemos a construção das estruturas e o pensamento criativo utilizado ao cunhar um termo e permite, também, que possamos observar em minúcia as razões políticas e sociais que, por uma razão ou por outra, moldam as percepções que se tem sobre um determinado objeto quando temos ferramentas para tal. Considerando o processo até aqui, pudemos investigar as ideias que permeiam o conceito de *espaço digital*, as razões de sua existência, os fenômenos que são atravessados por ele e alguns de seus impactos diretos e indiretos. Entendemos, também, que as comunicações digitais desafiam nossas noções de limites e erode as barreiras que existiam desde a explosão da Internet (BURK, 1999, p. 120) e, por isso, merecem ser olhadas por lentes mais variadas e complexas.

As discussões feitas até aqui foram ancoradas, em parte, na dificuldade da língua de descrever algo que nos é pouco conhecido ainda que seja ubíquo – entretanto, ao se retirar o véu do misticismo, do deslumbramento e do desconhecimento, pode se ver que a face da discussão precisa ser pautada em torno do desenvolvimento tecnológico e das suas reverberações no corpo social. É preciso que se assuma o quanto o Digital é construído conforme atuamos ativamente sobre ele. Ao sugerir que abandonemos as metáforas espaciais que criaram nosso

⁵⁰ Texto retirado de um slide utilizado em apresentação interna da IBM em 1979. Tradução livre para “*In the iterative world / the project never ends / because the system never stops / changing and growing / because the system is a model / of the organization / and the organization never stops / changing and growing*”.

imaginário sobre um fenômeno digital, não posso, porém, simplesmente ignorá-las e suplantá-las com a possibilidade de uma nova visão sem antes entender a razão da negativa. Ao recusar a ideia de ciberespaço, eu estou, como colocado por Cohen (COHEN, 2006, p. 26), abdicando de ferramentas poderosas, uma vez que as noções de espacialidade e territorialidade são muito ricas. Entretanto, eu discordo do autor quando ele diz que isso não deve ser feito. Entre o tempo em que Cohen escreveu suas palavras e o tempo em que eu escrevo as minhas, o Digital amadureceu, tomou outras formas e, por isso, entendo mandatório que ultrapassemos de um *espaço digital* para uma ideia de um *domínio digital*, para uma *ecologia digital* ou ainda para novas estruturas, com outros parâmetros ainda não definidos e que eu ainda não consigo ver.

Aqui mora a limitação e o desafio desse trabalho: visualizar as noções limitantes que precisavam ser ampliadas não necessariamente garante que encontre uma resposta objetiva. Posicionar uma pesquisa entre a correlação entre o nosso ambiente e a camada midiática, que cada vez mais se superpõem em um sistema complexo e retroativo (CASALEGNO, 2004, p. 317), é, por natureza, assumir que a pesquisa também será complexa e retroativa. Foi preferível para mim tomar o percurso como uma exploração pelas condições que o tema – altamente subjetivo e contextual – apresenta e sistematizar as escalas ontológicas que o compõem para explorações futuras.

Falar sobre ontologia, aqui, é mais do que definir exatamente o que o Digital é. Ao criar relações entre as escalas e sensibilidades, como indicado no Modelo Taxonômico (Figura 8), é proposta uma tentativa de entender como o Digital é construído, como ele opera e como ele é percebido por nós uma vez que a organização e compreensão do mundo ao nosso redor é a organização e compreensão de um *mundo digital*. Não se trata apenas de uma investigação teórica sobre um assunto disforme; estudar a ontologia do Digital permite o entendimento direto de nossa realidade para que possamos interagir com o mundo ao nosso redor de forma mais crítica à medida que as infraestruturas computacionais digitais se tornam cada vez mais centrais em diversos aspectos de nossas vidas. Consequentemente, o Modelo Taxonômico proposto nesse trabalho precisará ser revisto todas as vezes em que for necessária sua utilização: novas escalas e sensibilidades serão verificadas sempre que novos contextos,

novos arranjos sociais e novos desdobramentos da tecnologia forem presentes. Assim como seu objeto de entendimento, ele não pode ser visto como imutável pela sua preexistência; ele estará sempre mudando e crescendo.

A estrutura do Modelo Taxonômico para o Entendimento do Digital é montada como um apoio para que próximas pesquisas e trabalhos que toquem nas dificuldades de descrever nossa relação com a tecnologia digital possam ter um ponto de partida mais direcionado e que contemple as diversas partes que são necessárias para se entender o todo como resultado e condição para o desenvolvimento da cultura. É um modelo rico, flexível e que pode trazer clareza para diversas áreas do conhecimento simplesmente por categorizar e organizar as relações entre os fenômenos que compõem o Digital.

Dessa forma, esse trabalho se preocupou em entender o Digital até aqui para possibilitar estruturas de um Digital que ainda vai ser. As reais perguntas que devem ficar com o leitor ao passar por essas páginas são de que futuro estamos construindo e como o Digital está ligado a eles. A ideia de um *espaço digital* nasce dentro da literatura *cyberpunk*, entretanto a ele não precisa ficar restrito que é ao sombrio ou distópico. É preciso imaginar para que possamos criar um futuro melhor. Se todos os cenários digitalmente tecnológicos que imaginarmos forem negativos, opressores ou desbalanceados, só seremos capazes de cumprir nossas próprias profecias sobre a tecnologia. Entretanto, apenas sonhar com uma realidade positiva sobre o Digital não é o suficiente: é preciso que sejamos ativos em nossas propostas de ação principalmente em tempos conturbados em que as legislações, os jogos sobre poder e a governança sobre a camada digital que nos rodeia são postas em xeque.

Eu só poderia terminar esse trabalho assumindo sua inconclusão: ao colocar como perguntas de pesquisa sobre a natureza do Digital e sua percepção, eu passo a nadar em águas sem fim. Sempre haverá uma nova condição, uma nova variável, uma força externa que modifica a forma que podemos olhar para o mesmo paradigma. Entretanto, todas as perguntas feitas no início desse trabalho sobre o Digital foram respondidas em maior ou menor grau, inclusive a capciosa “*Quais são, então, as outras possibilidades para o perceber?*”. Para essa pergunta, minha resposta se ancorou nas visões ecocentradas e de visualização de integração homem-

tecnologia, entretanto, esse pensamento não pode se encerrar aqui. É importante que nos lembremos sempre que a Era Digital ainda é uma era hipermoderna – com todas as suas contradições e desafios – e não determina um paradigma essencialmente novo. Ainda assim, aceitar o Digital como integrante da nossa ecologia no Século XXI é apenas o começo para que nos perguntemos o que vem depois. Existe muito mais a ser dito sobre como o Digital se entremeia com a nossa realidade e, para todas as futuras explorações, apenas deixo um pedido: que quaisquer reflexões que sejam feitas sobre esse assunto coloquem o foco sobre a ação efetiva que existe para além de uma visão ferramental; que o Digital não seja visto de forma simplista, mas, sim, de forma sempre verde, sempre incompleto, sempre experimental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A History of Protecting Freedom Where Law and Technology Collide. Disponível em: <<https://www.eff.org/pt-br/about/history>>. Acesso em: 10 abr. 2023.

ACI WORLDWIDE. **It's Prime Time For Real-Time 2023.** [s.l.] GlobalData, 2023.

AGUR, C.; BABONES, S. Mobile netware, social graphs, and the reconfiguration of space. **New Media & Society**, v. 25, n. 1, p. 163–180, 1 jan. 2023.

Al Gore Inductee Biography. Internet Hall of Fame, 2012. Disponível em: <<https://www.internethalloffame.org/inductee/al-gore/>>. Acesso em: 13 abr. 2023

ALVAREZ, J.; GUTIERREZ, C. Cultural, scientific and technical antecedents of the Cybersyn project in Chile. **AI & SOCIETY**, v. 37, n. 3, p. 1093–1103, 1 set. 2022.

ARN, J. The Sphere and Our “Immersion” Complex. **The New Yorker**, 13 nov. 2023.

ASH, J. Emerging Spatialities of the Screen: Video Games and the Reconfiguration of Spatial Awareness. **Environment and Planning A: Economy and Space**, v. 41, n. 9, p. 2105–2124, 1 set. 2009.

BAECKER, R. M. (ED.). **Readings in Human-Computer Interaction: Toward the Year 2000.** 1ª edição ed. San Francisco, Calif: Morgan Kaufmann, 1995.

BAMBACHT, J.; POWWELSE, J. **Web3: A Decentralized Societal Infrastructure for Identity, Trust, Money, and Data.** arXiv, , 3 mar. 2022. Disponível em: <<http://arxiv.org/abs/2203.00398>>. Acesso em: 22 nov. 2023

BARDZELL, J.; BARDZELL, S. **What is “critical” about critical design?** Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. **Anais...: CHI '13.** New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 27 abr. 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/2470654.2466451>>. Acesso em: 1 jun. 2023

BARLOW, J. P. **Leaving the Physical World.** Disponível em: <<https://www.eff.org/pt-br/pages/leaving-physical-world>>. Acesso em: 15 fev. 2023.

BATTY, M. Virtual geography. **Futures, Time and Space Geographic Perspectives on the Future.** v. 29, n. 4, p. 337–352, 1 maio 1997.

BAUDRILLARD, J. **Simulacros e simulacao.** Lisboa: Relógio d'Água , Lisboa, 1991.

BAUDRILLARD, J.; TURNER, C. **The Perfect Crime.** London: Verso, 1996.

BAYNE, S.; ROSS, J. ‘Digital Native’ and ‘Digital Immigrant’ Discourses. Em: LAND, R.;

BAYNE, S. (Eds.). **Digital Difference: Perspectives on Online Learning**. Educational Futures Rethinking Theory and Practice. Rotterdam: SensePublishers, 2011. p. 159–169.

BEER, S. The Viable System Model: Its Provenance, Development, Methodology and Pathology. **Journal of the Operational Research Society**, v. 35, n. 1, p. 7–25, 1 jan. 1984.

BENJAMIN, W. **Illuminations: Essays and Reflections**. Tradução: Harry Zohn. New York: Schocken Books, 1969.

BJÖRK. **Björk** | **Facebook**. Disponível em: <<https://www.facebook.com/bjork/photos/a.460989176459/10152799407656460/>>. Acesso em: 24 ago. 2023.

BOLTON, A. **Manus x Machina: Fashion in an Age of Technology**. New York: Metropolitan Museum of Art, 2016.

BOLZANI, I. **Golpes e fraudes associados ao PIX crescem no país, dizem especialistas; saiba como se proteger**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2023/05/15/golpes-e-fraudes-associados-ao-pix-crescem-no-pais-dizem-especialistas-saiba-como-se-proteger.ghml>>. Acesso em: 30 jun. 2023.

BONSIEPE, G. **Design, Cultura e Sociedade**. 1ª edição ed. São Paulo: Blucher, 2011.

BREVE, G. **Quando o BBB virou videogame: os bastidores dos jogos inspirados em Big Brother Brasil**. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/start/reportagens-especiais/quando-o-big-brother-brasil-virou-videogame/#page9>>. Acesso em: 14 nov. 2023.

BUCHANAN, I. Chapter 8 Deleuze and the Internet. Em: **Chapter 8 Deleuze and the Internet**. [s.l.] Edinburgh University Press, 2009. p. 143–160.

BUCKLAND, M. What is a digital document. **Document numérique**, v. 2, n. 2, p. 221–230, 1998.

BUMBLEBIKE [@BUMBLEBIKE]. **@SwiftOnSecurity This is from a 1979 presentation. We are v slow learners, it seems.** <https://t.co/HlOdK2RgIC>. **Twitter**, 17 fev. 2017. Disponível em: <<https://twitter.com/bumblebike/status/832394003492564993>>. Acesso em: 18 out. 2023

CARDOSO, R. **Design para um mundo complexo**. 1ª edição ed. [s.l.] Ubu Editora, 2022.

CASALEGNO, F. Thought on the Convergence of Digital Media, Memory, and Social and Urban Spaces. **Space and Culture**, v. 7, n. 3, p. 313–326, ago. 2004.

CASASANTO, D.; BORODITSKY, L. Time in the mind: Using space to think about time. **Cognition**, v. 106, n. 2, p. 579–593, 1 fev. 2008.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. Tradução: Roneide Venancio Majer. 6ª edição ed. São Paulo: Paz & Terra, 2002.

CATS-BARIL, W. L.; JELASSI, T. The French Videotex System Minitel: A Successful Implementation of a National Information Technology Infrastructure. **MIS Quarterly**, v. 18, n. 1, p. 1, mar. 1994.

CHAMBERS, J. P. Teletext — enhancing the basic system. **Proceedings of the Institution of Electrical Engineers**, v. 126, n. 12, p. 1425, 1979.

CHEN, S. **Chinese researchers say China’s military must be able to destroy Elon Musk’s Starlink satellites in a war**. Disponível em: <<https://www.businessinsider.com/china-need-ability-to-destroy-elon-musk-starlink-researchers-say-2022-5>>. Acesso em: 5 nov. 2023.

COHEN, J. E. **Cyberspace As/And Space**. Rochester, NY, 26 abr. 2006. Disponível em: <<https://papers.ssrn.com/abstract=898260>>. Acesso em: 4 fev. 2023

CONFAZ. **Convênio ICMS 166/2022. Convênio ICSM**, 23 set. 2022. Disponível em: <https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2022/CV050_22>. Acesso em: 3 jul. 2023

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **Mil platôs - vol. 1: Capitalismo e esquizofrenia**. 2ª edição ed. [s.l.] Editora 34, 2011.

DE SOUZA E SILVA, A. From Cyber to Hybrid: Mobile Technologies as Interfaces of Hybrid Spaces. **Space and Culture**, v. 9, n. 3, p. 261–278, 1 ago. 2006.

DEJTIAR, F. **Projeto Cybersyn é reconstruído em exposição que relembra os 50 anos do golpe militar no Chile**. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/1006576/projeto-cybersyn-e-reconstruido-em-exposicao-que-relembra-os-50-anos-do-golpe-militar-no-chile>>. Acesso em: 12 mar. 2024.

digitus. Wiktionary, the free dictionary. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://en.wiktionary.org/w/index.php?title=digitus&oldid=77403534#Latin>>. Acesso em: 10 mar. 2024

DIMENDBERG, E. The Will to Motorization: Cinema, Highways, and Modernity: For Wolf Donner, in Memoriam. **October**, v. 73, p. 91–137, 1995.

DINUCCI, D. Fragmented future. **Print**, v. 53, n. 4, p. 32, 1999.

DONAHUE-BOMBOSCH, T. K. **Building the Nation: Fascist Mass Spectacle as Worker Culture**. [s.l.] Stanford University, 1997.

DRUCKER, J. Digital Ontologies: The Ideality of Form in/and Code Storage: Or: Can Graphesis Challenge Mathesis? **Leonardo**, v. 34, n. 2, p. 141–145, 2001.

ESPEJO, R. *Cybernetics of Governance: The Cybersyn Project 1971–1973*. Em: METCALF, G. S. (Ed.). **Social Systems and Design**. Translational Systems Sciences. Tokyo: Springer Japan, 2014. p. 71–90.

essay. **Wiktionary**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://en.wiktionary.org/w/index.php?title=essay&oldid=70980433>>. Acesso em: 4 fev. 2023

EVANS, C. L. **Broad Band: The Untold Story of the Women Who Made the Internet**. [s.l.] Penguin, 2018.

EVENS, A. *Digital Ontology and Example*. Em: GAFFNEY, P. (Ed.). **The Force of the Virtual**. Deleuze, Science, and Philosophy. NED-New edition ed. [s.l.] University of Minnesota Press, 2010. p. 147–168.

FEBRABAN. **Bancos deixarão de oferecer transferências via DOCs até fevereiro de 2024**. Disponível em: <<https://portal.febraban.org.br:443/noticia/3926/pt-br/>>. Acesso em: 2 jul. 2023.

FERRAR, S. **The Nature of Non-Physical Space - Or how I learned to love cyberspace wherever it may be**. *Architectural Information Management [19th eCAADe Conference Proceedings / ISBN 0-9523687-8-1]* Helsinki (Finland) 29-31 August 2001, pp. 208-213. **Anais...CUMINCAD**, 2001. Disponível em: <<http://papers.cumincad.org/cgi-bin/works/Show?89fe>>. Acesso em: 4 fev. 2023

FLICK, U.; COSTA, J. E.; CAREGNATO, S. E. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 3ª edição ed. Porto Alegre: Penso, 2008.

FOURKAS, V. **Cyber-Space: Theoretical Approaches and Considerations**. 26 jun. 2002.

FREYRE, G. **Tempo morto e outros tempos: trechos de um diário de adolescência e primeira mocidade, 1915-1930**. 2ª edição ed. São Paulo: Global Editora, 2006.

FUCHS, C. **Rereading Marx in the Age of Digital Capitalism**. London: Pluto Press, 2019.

FUCHS, D. C. **Reading Marx in the Information Age: A Media and Communication Studies Perspective on Capital Volume 1**. Illustrated edição ed. New York: Routledge, 2015.

GIBSON, W. **Neuromancer**. Tradução: Fábio Fernandes. 1ª edição ed. [s.l.] Editora Aleph, 2014.

GONZATTO, R. F. **Usuários e produção da existência: contribuições de Álvaro Vieira Pinto e Paulo Freire à interação humano-computador**. doctoralThesis—[s.l.] Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 30 nov. 2018.

GRAY, J. Computational Imaginaries: Some Further Remarks on Leibniz, Lull, and Rethinking the History of Calculating Machines. Em: [s.l: s.n.].

GREENFIELD, A. **Radical Technologies: The Design of Everyday Life**. London ; New York: Verso, 2017.

GROYS, B. **On the New**. Tradução: G. M. Goshgarian. London: Verso, 2014.

GUATTARI, F. **As Três Ecologias**. 10/10/2022-12a. reimpressão edição ed. Campinas: Papirus Editora, 1990.

HAESBAERT, R.; LIMONAD, E. O território em tempos de globalização. **Geo UERJ**, 15 ago. 2007.

HANÁKOVÁ, V. Lost Media: Collecting and Archiving of Artefacts from the Digital Era. 5 set. 2022.

HARAWAY, D. J. **Staying with the Trouble: Making Kin in the Chthulucene**. Illustrated edição ed. Durham London: Duke University Press, 2016.

HUNTER, D. Cyberspace as Place and the Tragedy of the Digital Anticommons. v. 91, 2003.

Identidade de Nós Mesmos. Vinny Filmes, , 1989.

JAEGER, P. T. et al. Where is the cloud? Geography, economics, environment, and jurisdiction in cloud computing. **First Monday**, 8 abr. 2009.

JAPIASSÚ, H.; MARCONDES, D. **Dicionário básico de filosofia**. 4ª edição ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1990.

JASANOFF, S. Future Imperfect: Science, Technology, and the Imaginations of Modernity. Em: **One. Future Imperfect: Science, Technology, and the Imaginations of Modernity**. [s.l.] University of Chicago Press, 2015. p. 1–33.

JOHNSTON, S. I. Narrating Myths: Story and Belief in Ancient Greece. **Arethusa**, v. 48, n. 2, p. 173–218, 2015.

JØRGENSEN, M.; PHILLIPS, L. **Discourse Analysis as Theory and Method**. 6 Bonhill Street, London England EC2A 4PU United Kingdom: SAGE Publications Ltd, 2002.

KASPER, H. **O processo de pensamento sistêmico: um estudo das principais abordagens a partir de um quadro de referência proposto**. [s.l: s.n.].

KAUR, S.; RANDHAWA, S. Google LOON: Balloon-powered internet for everyone. **AIP Conference Proceedings**, v. 2034, n. 1, p. 020006, 31 out. 2018.

KELLERMAN, A. Is cyberspace there after all? Em: **Geographies of the Internet**. [s.l.]

Routledge, 2020.

KELLNER, D. **Technology and Democracy: Toward A Critical Theory of Digital Technologies, Technopolitics, and Technocapitalism**. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2021.

KESTER, S. **When the world went online, Inuktitut followed**. Disponível em: <<https://www.meetthenorth.org/2016/09/when-the-world-went-online-inuktitut-followed/>>. Acesso em: 10 mar. 2024.

KISSINGER, H. A.; SCHMIDT, E.; HUTTENLOCHER, D. **The Age of AI: And Our Human Future**. [s.l.] Little, Brown and Company, 2021.

KRIEGER, M. Metaphors and the disruption of “newness” in Internet-media industries. **New Media & Society**, v. 25, n. 4, p. 872–877, 1 abr. 2023.

KRÓL, K.; ZDONEK, D. Peculiarity of the bit rot and link rot phenomena. **Global Knowledge, Memory and Communication**, v. 69, n. 1/2, p. 20–37, 1 jan. 2019.

LAKOFF, G.; JOHNSON, M. **Metaphors We Live by**. Revised ed. edição ed. Chicago: University of Chicago Press, 2003.

LATHI, P. E. B. P.; DING, P. OF E. AND C. E. Z. **Modern Digital and Analog Communication**. 5th ed. edição ed. New York: Oxford University Press, USA, 2018.

Layer 04: Religion. Serial Experiments LainJapãoTV Tokyo, , 1998.

LEMOIS, A. Ficção científica cyberpunk: o imaginário da cibercultura. **Conexão : Comunicação e Cultura**, 1 jan. 2004.

LÉVI-STRAUSS, C. **Introduction to the work of Marcel Mauss**. 1. ed. London: Routledge & Kegan Paul, 1987.

LÉVY, P. **Becoming virtual: reality in the Digital Age**. New York: Plenum Trade, 1998.

LOEBER, K. Big Data, Algorithmic Regulation, and the History of the Cybersyn Project in Chile, 1971–1973. **Social Sciences**, v. 7, n. 4, p. 65, abr. 2018.

LUDLOW, P. **High Noon on the Electronic Frontier: Conceptual Issues in Cyberspace**. Cambridge, Mass: Bradford Book, 1996.

LUHMANN, N.; BEHNKE, K. The Modernity of Science. **New German Critique**, n. 61, p. 9–23, 1994.

LUPINACCI, L. Phenomenal algorithmyms: The sensorial orchestration of “real-time” in the social media manifold. **New Media & Society**, p. 14614448221109952, 24 jul. 2022.

LYONS, S. Satellite surveillance and the orbital unconscious. *New Media & Society*, p. 14614448231187352, 28 jul. 2023.

MALIK, N. **How Facebook took over the internet in Africa – and changed everything | Facebook | The Guardian.** Disponível em: <<https://www.theguardian.com/technology/2022/jan/20/facebook-second-life-the-unstoppable-rise-of-the-tech-company-in-africa>>. Acesso em: 5 nov. 2023.

MARSHALL, J. CYBER-SPACE, OR CYBER-TOPOS: The Creation of Online Space. *Social Analysis: The International Journal of Social and Cultural Practice*, v. 45, n. 1, p. 81–102, 2001.

MARTIN-BARBERO, J. **Communication, Culture and Hegemony: From the Media to Mediations.** [s.l.] SAGE Publications, 1993.

MASSUMI, B. **Parables for the Virtual. Movement, Affect, Sensation.** Durham, NC: Duke University Press, 2002.

MATEI, S.; PREDA, M. Time capital as a social imaginary. v. 11, n. 1, 2020.

MATURANA, H. R. **A árvore do conhecimento.** 8ª edição ed. São Paulo: Palas Athena, 2001.

MAUCHLY, J. W. The Use of High Speed Vacuum Tube Devices for Calculating. Em: RANDELL, B. (Ed.). **The Origins of Digital Computers: Selected Papers.** Texts and Monographs in Computer Science. Berlin, Heidelberg: Springer, 1982. p. 355–358.

MAZZINI, F. Cyber-Cultural History: Some Initial Steps toward a Cultural History of Digital Networking. *Humanities*, v. 3, n. 2, p. 185–209, 20 maio 2014.

MCLUHAN, M.; LAPMAN, L. H. **Understanding Media: The Extensions of Man.** Reprint edição ed. Cambridge, Mass.: Mit Press, 1994.

MEDEIROS, B. P.; GOLDONI, L. R. F. The Fundamental Conceptual Trinity of Cyberspace. *Contexto Internacional*, v. 42, n. 1, p. 31–54, abr. 2020.

MELLO, P. C. **“Brasil é o país do WhatsApp”, diz presidente do aplicativo.** Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2023/11/brasil-e-o-pais-do-whatsapp-diz-presidente-do-aplicativo.shtml>>. Acesso em: 14 nov. 2023.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da Percepção.** Tradução: Carlos Alberto Ribeiro De Moura. 5ª edição ed. [s.l.] WMF Martins Fontes, 2018.

MEYROWITZ, J. **No Sense of Place: The Electronic Media on Social Behavior.** Revised ed. edição ed. New York, NY.: Oxford University Press, USA, 1986.

MIHALACHE, A. The Cyber Space-Time Continuum: Meaning and Metaphor. **The Information Society**, v. 18, n. 4, p. 293–301, 1 jul. 2002.

MOSCO, V. **The Digital Sublime: Myth, Power, and Cyberspace**. Cambridge, Mass. London: MIT Press, 2005.

MOULIER-BOUTANG, Y. **Cognitive Capitalism**. Illustrated edição ed. Cambridge, UK ; Malden, MA: Polity Press, 2012.

NARDI, T. **The Rise And (Eventual) Fall Of The SIM Card | Hackaday**. Disponível em: <<https://hackaday.com/2023/03/20/the-rise-and-eventual-fall-of-the-sim-card/>>. Acesso em: 19 out. 2023.

NAUNDORF, K. The Twisted Eye in the Sky Over Buenos Aires. **Wired UK**, 13 set. 2023.

NÖTH, W.; SANTAELLA, L. **Introdução à Semiótica**. 1ª edição ed. [s.l.] Paulus Editora, 2017.

OLSON, K. K. Cyberspace as Place and the Limits of Metaphor. **Convergence**, v. 11, n. 1, p. 10–18, 1 mar. 2005.

PAIK, N. J. **Electronic Superhighway: Continental U.S., Alaska, Hawaii**. , 1995. Disponível em: <<https://americanart.si.edu/artwork/electronic-superhighway-continental-us-alaska-hawaii-71478>>

PASQUALE, F. **The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information**. Reprint edition ed. [s.l.] Harvard University Press, 2016.

PINTO, Á. V. **Conceito de Tecnologia**. 1ª edição ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 2007. v. 01

Pix. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/pix>>. Acesso em: 27 jun. 2023.

Radio Garden. Disponível em: <<http://radio.garden>>. Acesso em: 4 fev. 2023.

REICHEL, A. Technology as system: towards an autopoietic theory of technology. **International Journal of Innovation and Sustainable Development**, v. 5, n. 2–3, p. 105–118, jan. 2011.

REID, A. J. A Brief History of the Smartphone. Em: REID, A. J. (Ed.). **The Smartphone Paradox: Our Ruinous Dependency in the Device Age**. Cham: Springer International Publishing, 2018. p. 35–66.

Rentals. Disponível em: <<https://docs.decentraland.org/player/market/rentals/>>. Acesso em: 14 maio. 2023.

RHEINGOLD, H. **The Virtual Community: Homesteading On The Electronic Frontier The Edge: Surfing the Internet**. Reading, Mass.: Basic Books, 1993.

ROLLINS, W. H. Whose Landscape? Technology, Fascism, and Environmentalism on the National Socialist Autobahn. **Annals of the Association of American Geographers**, v. 85, n. 3, p. 494–520, 1 set. 1995.

ROMANI, B. **BBB 23 foi dominado por redes sociais; veja como o programa reflete a internet do Brasil - Estadão**. Disponível em: <<https://www.estadao.com.br/link/cultura-digital/como-o-big-brother-brasil-ajuda-a-contar-a-historia-da-internet-no-pais/>>. Acesso em: 29 ago. 2023.

RYAN, T. R. **Nam June Paik, Electronic Superhighway: Continental U.S., Alaska, Hawaii – Smarthistory**. Disponível em: <<https://smarthistory.org/nam-june-paik-electronic-superhighway-continental-u-s-alaska-hawaii/>>. Acesso em: 31 jul. 2023.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. 4ª edição ed. São Paulo, SP: Edusp, 2008.

SHIELDS, R. Virtual Spaces? **Space and Culture**, v. 2, n. 4–5, p. 1–12, 1 ago. 1999.

SILES, I.; GÓMEZ-CRUZ, E.; RICAURTE, P. Fluid agency in relation to algorithms: Tensions, mediations, and transversalities. **Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies**, p. 135485652311745, 17 maio 2023.

SINGH, S. **The Code Book: Science of Secrecy from Ancient Egypt to Quantum Cryptography: The Science of Secrecy from Ancient Egypt to Quantum Cryptography**. Illustrated edição ed. New York: Anchor Books, 2000.

SLOUKA, M. **War Of The Worlds: Cyberspace And The High-tech Assault On Reality**. New York: Basic Books, 1996.

SNEEP, D. The Smartphone Annales: Japanese inventions and Western narratives throughout the history of mobile wireless telecommunication technology. **Asia in Focus**, v. 6, p. 14–24, 10 jul. 2018.

spatium. **Wiktionary**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://en.wiktionary.org/w/index.php?title=spatium&oldid=70641005>>. Acesso em: 4 fev. 2023

SPINOZA. **Ética - Edição monolíngue**. Tradução: Tomaz Tadeu. 2ª edição ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

STOX, P. **At Least 66.5% of Links to Sites in the Last 9 Years Are Dead (Ahrefs Study on Link Rot)**. Disponível em: <<https://ahrefs.com/blog/link-rot-study/>>. Acesso em: 9 mar. 2024.

STRATE, L. The varieties of cyberspace: Problems in definition and delimitation. **Western Journal of Communication**, v. 63, n. 3, p. 382–412, 1 set. 1999.

SUN, Y. From glows to graphics: The invention of visuality in early electronic media systems. **Convergence**, v. 29, n. 5, p. 1136–1150, 1 out. 2023.

SUTTO, G. **Levou golpe do Pix? Veja em quais situações você pode recuperar o dinheiro**. Disponível em: <<https://www.infomoney.com.br/minhas-financas/de-urubu-do-pix-ao-sequestro-relampago-veja-em-quais-casos-e-possivel-recuperar-dinheiro-perdido-em-golpes/>>. Acesso em: 3 jul. 2023.

technology. Wiktionary, the free dictionary. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://en.wiktionary.org/w/index.php?title=technology&oldid=76212856>>. Acesso em: 14 nov. 2023

tela. Wiktionary, the free dictionary. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://en.wiktionary.org/w/index.php?title=tela&oldid=78306039#Portuguese>>. Acesso em: 2 mar. 2024

TONHÁ, J. V. A. **Superposição : um ensaio sobre a complexidade da construção do sujeito nos espaços físico e digital**. Brasília, DF: Universidade de Brasília, 29 nov. 2019.

Trading. Disponível em: <<https://www.investopedia.com/trading-4427765>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

TUAN, Y.-F. **Space and Place: The Perspective of Experience**. 25th ed. edição ed. Minneapolis, Minn.: University of Minnesota Press, 2001.

VEDDER, K. The Subscriber Identity Module: Past, Present and Future. Em: **GSM and UMTS**. [s.l.] John Wiley & Sons, Ltd, 2001. p. 341–369.

VIRILIO, P. **O espaço crítico**. Tradução: Paulo Roberto Pires. 2ª edição ed. Rio de Janeiro, Brazil: Editora 34, 2014.

WAGNER, M. W. Independence by permission. **Science**, v. 381, n. 6656, p. 388–391, 28 jul. 2023.

WARD, K. The Emergence of the Hybrid Community: Re-thinking the Physical/Virtual Dichotomy. **Space and Culture**, v. 2, n. 4–5, p. 71–86, 1 ago. 1999.

WARF, B. (ED.). **Geographies of the Internet**. 1ª edição ed. London ; New York: Routledge, 2020.

WARRIER, V. G. **“The globe is now officially open for business!” : the advertising of cyberspace : globalization and the politics of cyberculture**. masters—[s.l.] Concordia University, 2002.

WELSH, J. On and Off the Maps: lost in Cyberspace and wasting time on the World Wide Web. **Convergence**, v. 2, n. 1, p. 36–41, 1 mar. 1996.

WERTHEIM, M. **The Pearly Gates of Cyberspace: A History of Space from Dante to the Internet**. New York London: W. W. Norton & Company, 2000.

WIENER, N. **The Human Use Of Human Beings**. New edition ed. New York, N.Y: Da Capo Press, 1988.

WODAK, R.; FAIRCLOUGH, N. Critical Discourse Analysis. Em: VAN DIJK, T. A. (Ed.). **Discourse as Social Interaction**. [s.l.] Sage, 1997. p. 258–284.

WORLD BANK. **Brazil Poverty and equity assessment: looking ahead of two crises**. Washington, DC: [s.n.].

WUNDERMAN THOMPSON. **Into the Metaverse**. , 2021.

YEN, A. C. Western Frontier or Feudal Society?: Metaphors and Perceptions of Cyberspace. **SSRN Electronic Journal**, 2002.

ZUBOFF, S. **The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power**. 1ª edição ed. New York: PublicAffairs, 2019.

ναύτης. **Wiktionary, the free dictionary**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://en.wiktionary.org/w/index.php?title=%CE%BD%CE%B1%CF%8D%CF%84%CE%B7%CF%82&oldid=71879541>>. Acesso em: 15 out. 2023