

KAREN LUCIA BRESSANE RUBIM

**DA GUERRA FRIA À GUERRA CIBERNÉTICA: A NATUREZA SISTÊMICA DA
INTERNET A PARTIR DA COMUNICAÇÃO DOS ATOS VIRTUAIS
E SUA INTERPENETRAÇÃO NO DIREITO.**

Prof. Dr. Germano André Doederlein Schwartz

CANOAS, 2025

KAREN LUCIA BRESSANE RUBIM

**DA GUERRA FRIA À GUERRA CIBERNÉTICA: A NATUREZA SISTÊMICA DA
INTERNET A PARTIR DA COMUNICAÇÃO DOS ATOS VIRTUAIS E SUA
INTERPENETRAÇÃO NO DIREITO**

Tese aprovada para obtenção do título de doutor, pelo
Programa de Pós-Graduação em Direito, da
Universidade La Salle.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Leonel Severo Rocha
Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Prof^ª. Dr.^a. Juliana Neuenschwander Magalhães
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Emerson Wendt
Universidade La Salle, Canoas/RS

Prof. Dr. José Alberto Antunes Miranda
Universidade La Salle, Canoas/RS

Prof. Dr. Germano Schwartz
Orientador e Presidente da Banca - Universidade La Salle, Canoas/RS

Área de concentração: Direito
Curso: Doutorado em Direito

Canoas, 27 de junho de 2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R896d Rubim, Karen Lucia Bressane.

Da Guerra Fria à guerra cibernética: [manuscrito] a natureza sistêmica da Internet a partir da comunicação dos atos virtuais e sua interpenetração no Direito / Karen Lucia Bressane Rubim. – 2025.
155 f. : il.

Tese (Doutorado em Direito) – Universidade La Salle, Canoas, 2025.
“Orientação: Prof. Dr. Germano Schwartz”.

1. Direito. 2. Internet. 3. Guerra fria. 4. Guerra cibernética. 5. Comunicação. 6. Sociedade hipercomplexa. I. Schwartz, Germano. II. Título. III.

CDU: 340.1:004.738.5

Bibliotecária responsável: Melissa Rodrigues Martins - CRB 10/1380

Uma vem correndo, me beija sorrindo
A outra diz, papai já vem vindo
Vai ser lindo esse fim de semana
Ele então me abraça e é tão carinhoso
E me diz que estava ansioso
Por chegar esse fim de semana
Todos juntos fazem tremenda algazarra
Me divirto com toda essa farra
Nesse dia tão lindo de Sol
Até o cachorro que é tão bonitinho
Corre, pula, abana o rabinho
E põe as patas na minha camisa, branquinha
Tudo é festa, eu não me importo com nada
Rindo à toa com a criançada
Afinal é meu fim de semana
Ligo o carro e todos falando na estrada
Ao mesmo tempo que coisa engraçada
É o som do meu fim de semana
Balas, mãos meladas, chicletes no assento
E lá se vão as pipocas ao vento
Festejando o meu fim de semana
Hora do almoço, ninguém come nada
E ainda dizem, comemos na estrada
E afinal foi você quem nos deu
Tudo então se faz numa só gargalhada
E os autores da grande piada
Seguem rindo até o final do dia
Vem a noite e chega com ela o cansaço
Todos dormem sonhando em meus braços
E então eu me ponho a pensar
Agradeço a Deus esse dia tão lindo
Vejo a paz das crianças dormindo
Espero outro fim de semana
(Fim de semana, compositor: Roberto Carlos)

**Espero pelo dia do reencontro! Dedico essa
investigação ao meu Pai, Jack Rubim, ou
apenas, Pai Liba! Te amo, Suruca.**

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus Pais, Jack e Lucia, que sempre estiveram ao meu lado em cada jornada acadêmica, seja fisicamente, seja espiritualmente, pois o amor transcende à ausência terrena. Obrigada pelo amor, carinho, apoio, amizade, abraços, cumplicidade e lições. A saudade é diária, mas a certeza do reencontro ameniza a tristeza e acalma o coração.

Agradeço ao amor da minha vida, meu esposo e porto seguro Diogo Miranda, pelos abraços apertados, cheios de amor e cuidado, nesse momento tão turbulento. Agradeço por trazer certeza ao meu coração e tranquilizar a confusão dos meus pensamentos ansiosos. Agradeço por amenizar a angústia com a leveza das palavras e gestos. Agradeço pelo apoio incondicional em cada etapa acadêmica!! Eu te amo!

Agradeço a minha irmã e amiga, Kelly Rubim, que trouxe ao mundo uma nova razão para existir: o meu sobrinho Davi, que “amo infinito e por todas as galáxias”. Agradeço pelo amor, carinho, cuidado e cumplicidade diários! Sou muito feliz por te ter em minha vida.

Nada do que eu venha a escrever vai expressar fielmente o meu imenso agradecimento à minha orientadora, Professora Dra. Renata Almeida da Costa, que trilhou essa jornada chamada Doutorado ao meu lado, sempre com muito carinho, apoio, força e dedicação. Agradeço a essa super mulher iluminada, única e que inspira todas nós! Levarei sempre em meu coração, pois nunca deixou que eu duvidasse da minha capacidade para desenvolver a Tese pela observação sistêmica.

No meio do caminho, um novo piloto assumiu a rota da minha orientação acadêmica, o que recebi como verdadeiro presente, daqueles que não se ganha a todo momento, pois em fevereiro do ano de 2025 me tornei orientanda do Professor Dr. Germano Schwartz, que deixou de estar presente apenas em meu referencial teórico, para também me conduzir com muita compreensão, carinho, cuidado e gentileza no desenvolvimento da Tese. Confesso que meu primeiro sentimento foi de medo, pois o Professor Germano é um divisor de águas na caminhada luhmanniana, cuja capacidade de observação sistêmica diferencia, de forma ímpar, a sociologia jurídica, reduzindo a complexidade da comunicação decorrente da Teoria dos Sistemas Sociais, para uma melhor descrição da sociedade mundial e seus subsistemas. Muito Obrigada, Professor Germano. Obrigada por acreditar e me permitir chegar à reta final! Sempre serei grata pelo suporte acadêmico e emocional! Que felicidade e honra poder dizer que fui sua orientanda.

Agradeço com todo o meu coração e admiração, ao Professor Dr. Emerson Wendt, que desde a Pós-graduação em Direito Digital na UniRitter, iniciada em 2018, desempenha papel

fundamental na minha vida acadêmica, pois além de ter apresentado o Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* da Unilasalle, sempre me colocou a observar o mundo como uma comunicação possível. E assim foi na Pós-graduação, no Mestrado e no Doutorado. Muito obrigada por compartilhar o imenso conhecimento da Teoria Sistêmica e abrir caminho para a observação da Internet enquanto cbersistema da sociedade hipercomplexa. Muito obrigada por ouvir meus desabafos e inseguranças, pois com muito carinho as transformou em coragem para seguir!! Jamais esquecerei.

Por fim, mas de suma importância, agradeço aos meus Diretores, Dr. Jaires e Dr. Jaime, que me acolheram como filha e com muito amor, carinho e confiança me permitiram conciliar a vida profissional com a pesquisa acadêmica. Agradeço por sonharem e trilharem o Doutorado comigo. Eu amo vocês. Agradeço aos meus amigos, são poucos, mas reduzem a complexidade da comunicação afetiva e empática. A cada um de vocês, entrego os sentimentos mais genuínos que levo em meu coração. Agradeço por cada palavra de apoio e acolhimento, e que na reta final, possamos compartilhar felicidade e realizações.

RESUMO

Esta investigação é adequada à área de concentração *Direito e Sociedade* do PPG em Direito da Universidade LaSalle e possui aderência à linha de pesquisa *Sociedade e Fragmentação do Direito*, uma vez que adota como marco teórico o aparato sociológico proposto por Niklas Luhmann. A pesquisa é qualitativa, de abordagem dialética, cujo método de procedimento se pauta pela ciberetnografia com revisão bibliográfica. É estruturada em três capítulos e tem por objetivo conceber a Internet enquanto cbersistema funcionalmente diferenciado da sociedade hipercomplexa. No primeiro capítulo, é estabelecido o marco inicial da observação da Guerra Fria enquanto comunicação advinda do subsistema da política e de que forma seus atos diferenciaram a sociedade mundial no período compreendido entre 1945 e 1991. Isso porque a Guerra Fria compreendeu apenas atos físicos no mundo real e, na sociedade hipercomplexa, um novo fenômeno encontra lugar no mundo real-virtual: os atos virtuais entre Rússia e Ucrânia. Isso ressignifica a guerra, não em sua etimologia, mas em seu sentido, pois atos praticados virtualmente interpenetram o mundo real-real nos mais variados subsistemas sociais, principalmente no Direito. Aqui, o primeiro problema é posto: se há produção de comunicação cibernética pelos atos de guerra, é possível que essa operação social ocorra entre o sistema psíquico e o cbersistema artificial. Para a resposta do problema de pesquisa e confirmação das hipóteses, o segundo capítulo observa o ciberespaço da Internet por meio da ciberetnografia, identificando a *Surface Web* e a *Deep Web* enquanto subcódigos binários da Internet, cujo código parte da conexão/desconexão. Classificado como ciberataque e praticado no cenário da guerra cibernética, a pesquisa se propõe a descrever a linguagem, a estrutura e a programação, bem como observar a execução de um “Ataque de Negação de Serviço Distribuído”. Pelos resultados obtidos, foi possível observar que os atos virtuais da guerra podem ser traduzidos em ciberataques e que, praticados numa sociedade hipercomplexa, dão surgimento a uma guerra cibernética com capacidade de produção de comunicação, sendo essa estabelecida entre sistemas psíquicos, sendo um deles artificial. Diante da guerra cibernética, o terceiro capítulo, objetivando responder ao segundo problema de pesquisa, se propõe a observar a efetividade — ou não — do subsistema do Direito para a estabilização das expectativas normativas dos subsistemas sociais da sociedade hipercomplexa.

Palavras-chave: Guerra Fria. Comunicação. Sociedade hipercomplexa. Internet. Guerra Cibernética. Direito.

ABSTRACT

This research aligns with the field of concentration *Law and Society* within the Graduate Program in Law at LaSalle University and adheres to the research line *Society and the Fragmentation of Law*, as it adopts the sociological framework proposed by Niklas Luhmann. The study is qualitative, with a dialectical approach, and its procedural method is based on cyberethnography with bibliographic review. It is structured in three chapters and aims to conceive the Internet as a cybersystem functionally differentiated within the hypercomplex society. In the first chapter, the starting point is the observation of the Cold War as a form of communication arising from the political subsystem, and how its actions shaped the global society during the period between 1945 and 1991. This is because the Cold War comprised only physical acts in the real-real world, whereas in the hypercomplex society, a new phenomenon finds its place in the real-virtual world: the virtual acts between Russia and Ukraine. This redefines war — not in its etymology, but in its meaning — as acts carried out virtually interpenetrate the real-real world across various social subsystems, especially the legal system. Here, the first research problem arises: if there is cybernetic communication being produced through acts of war, is it possible for this social operation to occur between the psychic system and the artificial cybersystem? To answer this research problem and confirm the hypotheses, the second chapter examines the Internet's cyberspace through cyberethnography, identifying the *Surface Web* and *Deep Web* as binary subcodes of the Internet, whose core code is based on the binary of connection/disconnection. Classified as a cyberattack and carried out in the context of cyberwarfare, the research proposes to describe the language, structure, and programming, as well as to observe the execution of a "Distributed Denial-of-Service Attack." From the results obtained, it was possible to observe that the virtual acts of war can be translated into cyberattacks and that, when performed in a hypercomplex society, give rise to a form of cyberwarfare with the capacity to produce communication. This communication is established between psychic systems, one of which is artificial. In the face of cyberwarfare, the third chapter — aiming to address the second research problem — proposes to assess the effectiveness (or lack thereof) of the legal subsystem in stabilizing the normative expectations of the social subsystems of hypercomplex society.

Keywords: Cold War. Communication. Hypercomplex Society. Internet. Cyberwar. Law.

LISTA DE FIGURAS, SIGLAS E ABREVIATURAS

Figura 1 – Visualização da tela inicial do navegador Tor	65
Figura 2 – Visualização da versão do programa <i>Oracle VirtualBox</i> utilizada na pesquisa	71
Figura 3 – Visualização do terminal do Linux identificando a máquina recebedora do ataque	71
Figura 4 – Visualização da página inicial do servidor Apache2	72
Figura 5 – Visualização do terminal do Linux identificando a máquina atacante	72
Figura 6 – Visualização da ferramenta <i>tcpdump</i> utilizada para monitoramento do ataque	73
Figura 7 – Visualização da ferramenta <i>tcpdump</i> utilizada para monitoramento do ataque	74
Figura 8 – Visualiz. do aumento do volume de malwares na Ucrânia após o início da guerra	79
Figura 9 – Visualiz. da interface do ChatGPT com o retorno das informações	111
Figura 10 – Visualiz. da interface do ChatGPT com o retorno das informações	112
Figura 11 – Visualização da interface dos Termo de Uso do Google	125
Figura 12 – Visualização da interface das restrições de uso da plataforma Google	125
Figura 13 – Visualização da interface dos Termos de Uso da plataforma <i>Spotify</i>	126
Figura 14 – Visualização da interface dos Termos de Uso da plataforma <i>Spotify</i>	126
Figura 15 – Visualização da tela inicial do navegador Tor	127
Figura 16 – Visualização da interface dos Termos de Uso da aplicação WhatsApp	127

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 A GUERRA FRIA E A POLARIZAÇÃO MUNDIAL	16
2.1 Os atos da Guerra Fria: União Soviética e Estados Unidos	17
2.2 O reflexo da Guerra Fria nos subsistemas sociais	29
2.3 O fim da Guerra Fria e o declínio da polarização mundial	42
3 A CIBERETNOGRAFIA NOS CIBERATAQUES DA GUERRA ENTRE RÚSSIA E UCRÂNIA	52
3.1 A descrição do ciberespaço da Internet: <i>Surface Web</i> e <i>Deep Web</i>	52
3.2 A natureza dos atos virtuais na guerra entre Rússia e Ucrânia	68
3.3 O surgimento de uma guerra cibernética e a sociedade hipercomplexa	75
3.4. Rússia e Ucrânia: o retorno da polarização	84
4 A INTERNET COMO UM SISTEMA FUNCIONALMENTE DIFERENCIADO E SEU ACOPLAMENTO ESTRUTURAL AO DIREITO	86
4.1 A natureza sistêmica da Internet	86
4.2 A comunicação como base do sistema social	94
4.3 A ideia de diferenciação funcional	100
4.4 O fechamento operacional e a contingência na abertura cognitiva	103
4.5 A especificidade do processo comunicacional na Internet e o sentido	105
4.6 O acoplamento estrutural entre Internet e direito	114
4.6.1 O acoplamento estrutural na Teoria Sistêmica	114
4.6.2 Função e Código de cada Sistema	116
4.7 A observação da forma de interpenetração entre Internet e Direito por meio da Ciberetnografia	124
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	130
REFERÊNCIAS	147

1 INTRODUÇÃO

Muito embora seja possível realizar uma pesquisa a respeito desse tema sob o aspecto dogmático, opta-se, na presente tese, pela abordagem sociológica viável de ser feita a partir da Teoria dos Sistemas proposta por Niklas Luhmann e por outros doutrinadores aprimorada.

O estudo proposto, como exigência parcial para a obtenção do título de Doutor em Direito e Sociedade, justifica-se pela relevância do tema e sua aderência à área de concentração Direito e Sociedade do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da Unilasalle-Canoas, assim como à linha de pesquisa, Sociedade e Fragmentação do Direito, onde a pesquisa foi sediada.

A pesquisa é estruturada em 03 capítulos, sendo o primeiro responsável pelo recorte histórico do cenário social existente no período da Guerra Fria, travada entre Estados Unidos e antiga União Soviética, para observar, por meio da teoria dos sistemas, de que forma esse fenômeno polarizou o mundo e complexificou a sociedade mundial.

Diante da escolha da Teoria Social Sistêmica, o desenvolvimento dessa pesquisa se tornaria inviável, não fosse pelo pensamento de Niklas Luhmann. Pela Teoria dos Sistemas Sociais, pode-se entender comunicação como um campo de experimentação da sociedade contemporânea.

A bipolarização mundial influenciou os subsistemas sociais e fronteiras globais do período compreendido entre 1945 e 1991, de onde se extrai que a incerteza e a indeterminação foram acentuadas com o fim da guerra fria, que instaura o início da capilarização geográfica do mundo, marcada também pela dissolução da união soviética em dezembro de 1991, como resultado das iniciativas políticas da *Perestroika* e *Glasnost* na era Gorbachev.

Muito além das armas nucleares, da espionagem e das ameaças de destruição mútua, a Guerra Fria instaurou uma nova forma de comunicação sistêmica, pautada pela lógica binária que dividia o mundo entre capitalismo e comunismo, liberdade e repressão, progresso e atraso. Neste cenário de tensão ideológica, onde a paz era mantida pelo medo da guerra, todos os subsistemas sociais passaram a operar sob novas semânticas. A política se militarizou, o direito foi instrumentalizado, a economia foi planejada ou liberalizada conforme a lógica dos blocos, e a ciência passou a servir aos interesses estratégicos das potências.

Dessa forma, olhar para a guerra através das lentes da teoria dos sistemas de Luhmann permite considerar a guerra e os militares como parte da estrutura de comunicação

da sociedade. Além disso, em um sentido muito básico, a guerra como uma construção social é sempre sobre ou começa com a comunicação.

No entanto, a guerra como comunicação também diz respeito ao uso social da distinção binária de guerra e paz e, portanto, a organizações que têm de manter e organizar as diferenças entre guerra e paz, a transição de um estado para outro e da guerra para a paz ou vice-versa. Este uso da distinção de guerra e paz estabelecida no sistema político é obviamente regulado pelo sistema legal, especialmente pela ordem jurídica internacional.

Na perspectiva Luhmanniana, a guerra pode ser analisada como estrutura organizacional na sociedade que é gerenciada, antes de tudo, pelo sistema político, um sistema funcional da sociedade, e que de forma alguma exclui uma multiplicidade de interdependências com outros sistemas.

O referencial sistêmico observa a guerra também como sistema autopoietico a partir da premissa de que a guerra “é uma forma especial de conflito” sendo esse a “autonomização operativa de uma contradição por meio da comunicação”, e existe quando as expectativas são comunicadas e a não aceitação da comunicação é comunicada em troca.

A Guerra Fria como comunicação decorrente da era do pós-Segunda Guerra Mundial se desenvolveu a partir de um sistema bipolar entre Estados Unidos e União Soviética que marcou as relações internacionais por quase meio século, e mesmo dispensando o conflito armado, foi pautada pela tensão nuclear e “por um conjunto de práticas racionais com forte capacidade de regulação do sistema mundial”, cuja estabilidade e violência era constantemente negociada nesse cenário de bipolarização.

Observado declínio da polarização o que se tem é uma sociedade mundial baseada na incerteza geopolítica, econômica e da própria legitimação da lei, já que as fronteiras globais serão organizadas a partir de novos paradigmas, mesmo que a influência norte americana seja uma constante nesse processo de transformação.

Por essa razão é que a pesquisa concentra sua observação nas complexidades surgidas nessa sociedade global e de que forma os subsistemas que lhe integram utilizam suas operações internas para a redução da complexidade e estabilização social, a partir da comunicação sistema/entorno no que se denominou de “Nova Ordem Mundial”.

Dentro desse apanhado histórico, a pesquisa observa a guerra fria sob a perspectiva sistêmica objetivando entendê-la como uma comunicação inerente à sociedade mundial, que irrita os demais subsistemas sociais de forma a diferenciá-los no rumo da redução da complexidade decorrente dessa comunicação, já que o resultado dessa observação vai dialogar

com o novo palco da guerra travada entre Rússia e Ucrânia, iniciada em 2022: O ciberespaço da Internet, tanto da *Surface Web* como da *Deep Web*.

Já o segundo capítulo observa, por meio da ciberetnografia, os atos virtuais da Guerra Cibernética travada entre Rússia e Ucrânia, objetivando compreendê-los desde a sua programação, abrangência e efeitos, como ciberataques, permitindo situar o conflito internacional como guerra cibernética. Isso porque os atos de guerra, que antes se restringiam a estratégias armamentistas e nucleares, agora passam por uma ressignificação em sua gênese e execução, uma vez que são concebidos/programados na rede mundial e executados nos códigos da Internet, ou seja, na *Surface Web* e na *Deep Web*.

O momento empírico do trabalho também busca elucidar que o surgimento e a arquitetura de uma ciberguerra resultam, inevitavelmente, na percepção do cenário mundial como uma sociedade hipercomplexa, cuja observação, a partir do referencial sistêmico, fornece elementos para compreender a Internet como um sistema funcionalmente diferenciado, superando o posicionamento ortodoxo que a reduz a um simples "meio de comunicação".

A descrição do ciberespaço da Internet, em cotejo com a Teoria dos Sistemas, tem por objetivo situar a *Surface Web* (Internet de Superfície ou Internet indexada) e a *Deep Web* (Internet Profunda ou Internet desindexada) como componentes do código binário da Internet, permitindo observá-la como um subsistema funcionalmente diferenciado da sociedade hipercomplexa.

Isso porque os sistemas operam a partir de seu código binário, de forma a selecionar, de seu entorno, a comunicação que lhes faça sentido. Por meio da autopoiese, o sistema cumpre sua função na sociedade mundial, o que implicará, inevitável e paradoxalmente, no aumento e na redução da complexidade

A pesquisa, desenvolvida a partir da própria semântica luhmanniana, propõe a superação do pensamento ortodoxo para a evolução da teoria no âmbito da investigação criminal cibernética, abrindo um campo de observação social da Internet que a retira da condição de meio de comunicação da sociedade para lhe atribuir características inerentes a um sistema funcionalmente diferenciado.

A *Surface Web* consiste no ciberespaço da Internet acessado por navegadores como *Microsoft Edge*, *Google Chrome* (plataforma Google), *Mozilla Firefox* (plataforma Mozilla Foundation), entre outros, cujos endereços eletrônicos são estruturados a partir do formato

HTML. Sua segurança é assegurada por protocolos padrão como HTTP e HTTPS, permitindo o rastreamento de informações e ações.

Trata-se da parte mais exposta da *Web*, cujas informações estão indexadas nos mecanismos de busca, estando, por consequência, facilmente acessíveis aos usuários. Da mesma forma, é o cenário onde se encontram as redes sociais e as plataformas de vídeo mais populares, como *Facebook*, *Instagram*, *TikTok*, *Clubhouse*, *WhatsApp Web*, *YouTube*, *X*, *Twitch*, *Spotify Web Player* e *Vimeo*. Nestes ambientes, é possível registrar e compartilhar todo tipo de comunicação e comportamento, inclusive os ilícitos, embora não permitidos, seja pela regulação da própria plataforma, seja pela legislação do país de acesso.

A observação lógica é que o ciberespaço da Internet de Superfície é extremamente regulado justamente porque é amplamente monitorado, seja em razão da violação de alguma regra da política de uso de uma aplicação ou plataforma, seja pela finalidade que determinado mecanismo possui. Outra conclusão é que sua estrutura de indexação e de tratamento de dados por meio da automação algorítmica tem promovido discussões cada vez mais especializadas sobre a privacidade dos usuários.

Sob uma perspectiva sistêmica, esse processo vem diferenciando funcionalmente os demais subsistemas sociais, que são, inevitavelmente, afetados pela automação, e cuja complexidade deverá ser reduzida com a estabilização das expectativas normativas. No Brasil, até o presente momento, essa estabilização vem ocorrendo, prioritariamente, por meio do subsistema do Direito.

Já o outro polo do subcódigo, que também parte da conexão, trata da Internet desindexada, ou Internet Profunda — a chamada *Deep Web*. Esse ciberespaço teve origem na década de 1970 com finalidade militar, voltada ao tráfego de informações do governo norte-americano de forma anônima. Essa intenção nasceu com o projeto ARPANET, seguido pelo Milnet em 1980 e pela NSF em 1986, criando-se uma verdadeira espinha dorsal de uma rede formada por computadores superpotentes, que evoluiu e continua evoluindo conforme as necessidades de outros subsistemas.

Assim, a *Deep Web* possui uma arquitetura distinta da *Surface Web*, operando como uma rede descentralizada com baixa rastreabilidade, sendo utilizada para múltiplos fins — inclusive para a preservação do anonimato e da privacidade na navegação.

Classificado como ciberataque e praticado no cenário da guerra cibernética, a pesquisa se propõe a descrever a linguagem, a estrutura e a programação, bem como observar a execução de um "Ataque de Negação de Serviço Distribuído", que consiste na sobrecarga de

um servidor, website ou recurso de rede com tráfego malicioso, cujo objetivo é interromper o serviço e impedir que usuários legítimos acessem o recurso.

Com isso, observa-se a presença de uma automação inteligente no algoritmo analisado, que diverge de qualquer ação humana e cujos efeitos nos demais subsistemas sociais somente serão neutralizados por meio de outro algoritmo, mais especializado, capaz de conter a proliferação do ataque de negação de serviço e reduzir a complexidade da sociedade, que antes havia sido ampliada.

O cenário social atual não altera a observação sistêmica anteriormente apresentada; apenas é complexificado pelos ciberataques praticados entre Rússia e Ucrânia em uma sociedade hipercomplexa e altamente diferenciada. Isso possibilita nomear o conflito internacional como Guerra Cibernética, que igualmente se manifesta como comunicação do subsistema da política de cada nação e continua afetando os demais subsistemas sociais — agora de forma muito mais silenciosa e invisível aos olhos do “real-real”.

A observação desse cenário remete à organização bipolarizada da geopolítica na Guerra Fria, uma vez que a guerra cibernética entre Rússia e Ucrânia vem contribuindo significativamente para uma nova polarização global, embora essa divisão tenha raízes mais amplas que vão além do ciberespaço. Desde o início do conflito, em 2022, o mundo se dividiu de forma mais clara entre países alinhados ao Ocidente (como membros da OTAN e da União Europeia) e aqueles que mantêm relações estratégicas com a Rússia ou adotam uma postura de neutralidade.

Essa polarização manifesta-se por meio de alinhamentos geopolíticos e econômicos, nos quais o apoio militar, financeiro e tecnológico dado à Ucrânia por países ocidentais contrasta com a aproximação entre a Rússia e países como China, Irã e Coreia do Norte.

Já analisada a guerra entre Rússia e Ucrânia e suas similaridades às estratégias da guerra fria, com confirmação da hipótese do trabalho, de que os atos virtuais são entendidos como ataques cibernéticos que diferenciam a sociedade, a pesquisa levantou, por meio da ciberetnografia, elementos empíricos para, no terceiro capítulo da tese, tentar responder ao seu problema: se a Internet produz comunicação, tendo, portanto, natureza sistêmica dentro da realidade da teoria dos sistemas proposta por Luhmann.

Tal problema já deu indícios de sua presença em algumas obras de referencial sociológico, como sociedade da comunicação de Gottfried Stockinger e a sociedade hipercomplexa de Lars Qvortrup. Na primeira obra, diante da evolução social, por fatores como a globalização, o autor observa a interação da Internet nos demais subsistemas sociais,

ponderando a capacidade de seu ciberespaço produzir a cibercomunicação, que gera estabilidade e instabilidade aos demais sistemas.

Assim, tentando observar a Internet como um sistema e não apenas meio de comunicação entre sistemas na sociedade global, implica dizer que tal complexidade comporta uma função, se pauta pela diferença entre seus limites e seu ambiente, conta com um código binário de comunicação ao ambiente, é operacionalmente fechado, porém cognitivamente aberto, exprime uma unidade de sentido e sua operação interna ocorre por meio da autopoiese.

Nesse ínterim a Internet também seria paradoxal à sociedade, ponto alto da teoria sistêmica, pois se reduz a complexidade com o aumento da complexidade, já que, ao ocorrer uma das possibilidades de comunicação, o sistema agrega essa possibilidade à sua unidade de sentido, diferenciando-se, referenciando-se e organizando-se de forma a trazer à sociedade mundial nova unidade de sentido.

Contudo, não se está a falar de um sistema social já observado e dissecado, mas sim uma incógnita sistêmica e possivelmente cibernética, pois para os luhmanianos ortodoxos a Internet é apenas um meio de comunicação da era virtual, ou como diria Hakan Hyden, da digitalização da vida. Esse entendimento ortodoxo se deve, possivelmente, ao caráter temporal da observação de Luhmann, pois em razão de seu falecimento, as influências do mundo digital e sociedade hipercomplexa não foram investigadas. Porém, a Teoria dos Sistemas Sociais não é datada, pois Luhmann já havia avaliado “as possibilidades de percepção dos eventos sociais que acompanham o aumento da complexidade através de novas tecnologias”.

Com isso se pretende dizer que, mesmo sendo datada a observação da Internet, Luhmann já havia deixado uma pequena abertura para a evolução da própria teoria, uma vez que, “quanto mais complexa a sociedade, mais recorrente a simultaneidade e, portanto, torna-se dificultada a influência do que está acontecendo factualmente em um dado momento”.

Com essas informações é que a pesquisa tenta observar a Internet como um sistema funcionalmente diferenciado, onde os elementos da comunicação estão presentes em sua constituição, produzindo sentido e que sua autopoiese *sui generis* será capaz de interpenetrar nos demais subsistemas sociais, principalmente no Direito, diferenciando mais a sua função, afastando sua normatividade da concepção clássica de Estado-nação com o objetivo de gerir a estabilização das expectativas normativas da capilarização sistêmico-social.

2 A GUERRA FRIA E A POLARIZAÇÃO MUNDIAL

Inafastável da pesquisa o apanhado histórico do cenário social no período da guerra fria¹ quanto às potências Estados Unidos² e antiga União Soviética³, pois é nesse momento que a bipolarização mundial dá os contornos de uma sociedade de menor complexidade cujos sistemas sociais interagem apenas sob a ótica americana ou da União Soviética.

Tal condição influencia todos os sistemas sociais, tais como o direito, a economia, a educação e as fronteiras globais, por exemplo, do período compreendido entre 1945 e 1991, de onde se extrai que a incerteza e a indeterminação foram acentuadas com o fim da bipolarização mundial, eis que o fim da guerra fria instaura o início da capilarização geográfica do mundo, marcada também pela a dissolução da união soviética em dezembro de 1991, como resultado das iniciativas políticas da *Perestroika* e *Glasnost* na era Gorbachev.

Não se refuta que os protagonistas do cenário pós-segunda guerra foram os Estados Unidos e a antiga União Soviética, que saíram da segunda guerra mundial como potências mundiais. Assim, eclodiu a disputa pela hegemonia mundial entre esses dois países, o que resultou num conflito político-ideológico denominado de Guerra Fria, que iniciou em 1945 e teve seu fim em 1991 com a dissolução da União Soviética e queda do muro de Berlim, e foi

¹ (...) daquele momento em diante, dois blocos reunidos em torno de duas potências procurariam encarar um ao outro, sem resolver as causas subjacentes à crise. (...) A mais abrangente concepção estratégica americana na guerra fria foi apresentada por um então obscuro funcionário do serviço diplomático, George Kennan, que ocupava o posto de diretor do setor político da embaixada americana em Moscou. (...). Kennan previu o confronto eminente. O Estados Unidos, assegurou ele, numa carta pessoal enviada a um amigo em 1945, precisava encarar o fato de que seu aliado soviético acabaria por se transformar, ao fim da guerra, num adversário. (...) Kennan propôs uma reação explicitamente estratégica: “juntar imediatamente nas nossas mãos todas as cartas de que dispomos e começarmos a jogar sem pensar em blefar”. (...) Por isso os Estados Unidos deveriam consolidar uma esfera na Europa Oriental, que ficaria sob a proteção americana – com a linha divisória passando através da Alemanha – e fazer com que fosse munida de suficiente força e coesão para manter o equilíbrio geopolítico. (...) Os Líderes soviéticos viam as relações Leste-Oeste como uma disputa entre concepções antiéticas de ordem mundial. Estavam impregnados de uma “sensação” de insegurança instintiva e tradicionalmente russa” e nela tinham enxertado uma doutrina revolucionária de alcance global. O Kremlin interpretaria cada aspecto dos assuntos internacionais à luz da doutrina soviética sobre uma batalha para adquirir algum tipo de vantagem entre o que Stálin tinha chamado “dois centros de importância mundial”, o capitalismo e o comunismo, cuja disputa global era inevitável e que poderia terminar com um único vencedor. (Kissinger, 2015, n.p. E-book)

² A abertura da cultura americana e de seus princípios democráticos fez dos Estados Unidos um modelo e um refúgio para milhões de pessoas. ao mesmo tempo, a convicção de que os princípios americanos são universais introduzem um elemento de desafio ao sistema internacional porque implica o fato de que os governos que não o pratiquem não seriam plenamente legítimos. (Kissinger, 2015.n.p. E-book)

³ A União Soviética insistia em dar forma a uma nova estrutura internacional, social e política na Europa Oriental, seguindo um princípio apresentado por Stálin em 1945: “quem ocupar um território também imporá sobre ele seu próprio sistema social. Todos imporão seus sistemas até o ponto que seus exércitos alcançarem. As coisas não podem se dar de outra maneira.” (...) Stálin impunha de forma implacável o sistema marxista-leninista de Moscou, ainda que gradualmente, por toda a Europa Oriental. (Kissinger, 2015, n.p. E-book)

responsável por polarizar o mundo em dois grandes blocos, um alinhado ao capitalismo e outro alinhado ao comunismo.

Dentro desse apanhado histórico, a pesquisa observa a guerra fria sob a perspectiva sistêmica objetivando entendê-la como uma comunicação inerente à sociedade mundial, que irrita os demais subsistemas sociais de forma a diferenciá-los no rumo da redução da complexidade decorrente dessa comunicação, já que o resultado dessa observação vai dialogar com o novo palco da guerra travada entre Rússia e Ucrânia, iniciada em 2022: O ciberespaço da Internet, tanto da *Surface Web* como da *Deep Web*.

2.1 Os atos da Guerra Fria: União Soviética e Estados Unidos

Uma estranha “sociedade de guerra” existiu no período da “Guerra Fria” (Hayoz, 2016, p.19). Isso porque, ao contrário da forma de exercício do poder por meio da violência na segunda guerra mundial, a Guerra Fria⁴ diferenciou a sociedade por meio de comunicações políticas, ideológicas, e de inteligência, que tinham, no entanto, o mesmo objetivo do conflito bélico: a imposição da supremacia de uma potência em detrimento da outra em todos os seus subsistemas sociais.

A estrutura da Guerra Fria não dista da organização da guerra armada, muito embora seus atos tenham sido executados por procuração. Isso significa que Estados Unidos e União Soviética nunca estiveram em um embate armado, mas municiaram seus aliados para lutar em nome do capitalismo ou do comunismo, o que será pormenorizado nas próximas páginas.

Dessa forma, olhar para a guerra através das lentes da teoria dos sistemas de Luhmann permite considerar a guerra e os militares como parte da estrutura de comunicação

⁴ (...) daquele momento em diante, dois blocos reunidos em torno de duas potências procurariam encarar um ao outro, sem resolver as causas subjacentes à crise. (...) A mais abrangente concepção estratégica americana na guerra fria foi apresentada por um então obscuro funcionário do serviço diplomático, George Kennan, que ocupava o posto de diretor do setor político da embaixada americana em Moscou. (...). Kennan previu o confronto eminente. O Estados Unidos, assegurou ele, numa carta pessoal enviada a um amigo em 1945, precisava encarar o fato de que seu aliado soviético acabaria por se transformar, ao fim da guerra, num adversário. (...) Kennan propôs uma reação explicitamente estratégica: “juntar imediatamente nas nossas mãos todas as cartas de que dispomos e começarmos a jogar sem pensar em blefar”. (...) Por isso os Estados Unidos deveriam consolidar uma esfera na Europa Oriental, que ficaria sob a proteção americana – com a linha divisória passando através da Alemanha – e fazer com que fosse munida de suficiente força e coesão para manter o equilíbrio geopolítico. (...) Os Líderes soviéticos viam as relações Leste-Oeste como uma disputa entre concepções antiéticas de ordem mundial. Estavam impregnados de uma “sensação” de insegurança instintiva e tradicionalmente russa” e nela tinham enxertado uma doutrina revolucionária de alcance global. O Kremlin interpretaria cada aspecto dos assuntos internacionais à luz da doutrina soviética sobre uma batalha para adquirir algum tipo de vantagem entre o que Stálin tinha chamado “dois centros de importância mundial”, o capitalismo e o comunismo, cuja disputa global era inevitável e que poderia terminar com um único vencedor. (Kissinger, 2015, n.p. E-book)

da sociedade. Além disso, em um sentido muito básico, a guerra como uma construção social é sempre sobre ou começa com a comunicação.

Gorm Harste observa que “a guerra surgiu como uma forma codificada de comunicação. Um certo tipo de comunicação surgiu como uma comunicação codificada de acordo com o código central de guerra/paz” (Harste, 2004, p. 161). Tal comunicação, na observação de Nicolas Hayoz (2016, p.11):

Em uma perspectiva de ciência política, as chamadas “sociedades de guerra” podem ser descritas como regimes totalitários ou autoritários. Além disso, é caracterizado por um forte estado despótico, controle central, repressão, ausência de liberdades individuais e virtudes militares. Por outro lado, o tipo inverso de sociedade corresponderia bem a regimes e estados liberais, liberalizantes ou democratizantes baseados em liberdades individuais, ausência de repressão, alto grau de diferenciação profissional, contratos e individualismo.

No entanto, a guerra como comunicação também diz respeito ao uso social da distinção binária de guerra e paz e, portanto, a organizações que têm de manter e organizar as diferenças entre guerra e paz, a transição de um estado para outro e da guerra para a paz ou vice-versa. Este uso da distinção de guerra e paz estabelecida no sistema político é obviamente regulado pelo sistema legal, especialmente pela ordem jurídica internacional⁵.

Na perspectiva Luhmanniana, a guerra pode ser analisada como estrutura organizacional na sociedade que é gerenciada, antes de tudo, pelo sistema político, um sistema funcional da sociedade, e que de forma alguma exclui uma multiplicidade de interdependências com outros sistemas. (Hayoz, 2016, p. 9). Tal subsistema funcional se orienta pelo código binário governo/oposição⁶, cuja especificidade está no tipo de comunicação que ela produz, qual seja, a comunicação do poder” (Simioni, 2009, p. 120).

Para Luhmann, na comunicação do poder sempre há a possibilidade do descumprimento de uma ordem, razão pela qual a função do sistema da política reside na

⁵ Essa é uma posição oposta ao conceito tradicional cunhado por Von Carl Clausewitz, em sua obra "Da Guerra", já que formula a ideia de que a guerra é a continuação da política por outros meios, ou seja, a guerra é um instrumento para alcançar objetivos políticos, e não um fim em si mesmo. (Clausewitz, 1984, 605)

⁶ Segundo Luhmann, o código que constitui a unidade operativa da autopoiese do sistema político da sociedade é a diferença entre governo (ou situação) e oposição 2. A política opera com referência a essa diferença irreduzível entre governo e oposição. Assim, no âmbito da comunicação política, o poder se torna organizado na forma da diferença entre poder do governo, de um lado, e poder da oposição, de outro. A partir desse código, o sistema político pode distribuir as alternativas de decisão entre o governo e a oposição, de modo que as decisões políticas, coletivamente vinculantes, passam a ser tomadas pelo governo, ao mesmo tempo em que as ideias sobre as alternativas possíveis de decisão passam a ser condensadas na oposição 3. O governo decide, e a oposição serve como ponto de referência reflexivo a respeito das outras possibilidades de decisão que o governo decidiu preterir. (Simioni, 2009, p. 122)

produção de “decisões coletivamente vinculantes”, cujos “destinatários de uma decisão política ficam, assim, submetidos a essa comunicação do poder” (Simioni, 2009, p. 126).

O referencial sistêmico observa a guerra também como sistema autopoietico a partir da premissa de que a guerra “é uma forma especial de conflito” sendo essa a “autonomização operativa de uma contradição por meio da comunicação”, e existe quando as expectativas são comunicadas e a não aceitação da comunicação é comunicada em troca (Simon, 2004, p. 197). Luhmann observa que no processo comunicacional da guerra há “uma versão negativa da dupla contingência”, cuja construção dessa negativa tem dois lados (Simon, 2004, p. 199):

Por um lado, como negação, deixa o que acontece positivamente completamente aberto; por outro, adquire autorreferência e, portanto, uma precisão curiosa por meio da duplicação de possibilidades: o *ego* vê (primeiro em casos limitados e depois em geral) que o que fere o *alter* beneficia o *ego* porque o *ego* assume que o *alter* vê que o que fere o *ego* beneficia o *alter*. O mesmo vale para o *alter*. Em ambos os lados há dupla contingência. Este modelo interpretativo envolve expectativas em referência a um *alter ego*: *ego* assume que *alter* (como *alter ego*) já emprega o modelo de conflito (com qualquer cuidado, ocultação ou limitação) e tira consequências para si mesmo disto. *Alter* observa isto e tira as consequências opostas. Portanto, um conflito pode surgir quase sem qualquer objetivo. Mesmo uma vaga expectativa de aceitação de uma expectativa a ser respondida com o mais vago não será suficiente. Tal ocorrência sugere, e quanto mais claramente é formulada, mais forte se torna, que se deve reagir ao não aceitando-o como um não, seja por tentativas de remotivação ou, finalmente, por pura sanção, seguindo o esquema de tudo o que te machuca me ajuda.

A Guerra Fria como comunicação decorrente da era do pós-Segunda Guerra Mundial se desenvolveu a partir de um sistema bipolar entre Estados Unidos e União Soviética que marcou as relações internacionais por quase meio século, e mesmo dispensando o conflito armado, foi pautada pela tensão nuclear e “por um conjunto de práticas racionais com forte capacidade de regulação do sistema mundial”, cuja estabilidade e violência era constantemente negociada nesse cenário de bipolarização. (Vizentini, 1999, p.9)

Para Henry Kissinger (2012, p. 23):

Durante a Guerra Fria, a singular abordagem americana de política externa adaptou-se admiravelmente ao desafio concreto. Foi um profundo conflito ideológico, e somente um país — os Estados Unidos — possuía a panóplia completa — os recursos políticos, econômicos e militares — para organizar a defesa do mundo não comunista. Uma nação assim pode fincar pé em seus pontos de vista e consegue, o mais das vezes, evitar o problema reservado aos estadistas de países menos favorecidos: o de que os meios lhes impõem metas menos ambiciosas que as desejadas, e as circunstâncias exigem lidar; mesmo com estas, por etapas. No mundo da Guerra Fria, os conceitos tradicionais de poder sofreram forte modificação. Em grande parte da história, a síntese de forças militares, políticas e econômicas foi em geral simétrica. No período da Guerra Fria, os vários elementos do poder se decomposeram.

Esse cenário traduz a tentativa do socialismo soviético⁷ em criar uma ordem hegemônica alternativa à organização mundial existente. Historicamente, pela pesquisa de Vizentini (1999, p. 11) e pela observação sistêmica, os Estados Unidos comunicaram à sociedade mundial da época maior hegemonia econômica e política, cuja complexidade deveria ser reduzida a partir do sentido ideológico ocidental:

A Guerra Fria constituiu uma era de hegemonia norte-americana ou *Pax Americana*. Foi este novo modelo econômico que possibilitou a internacionalização comercial e financeira sob a liderança dos Estados Unidos. Entretanto, desde os anos 1970, com a articulação da III Revolução Industrial e de seu paradigma científico-tecnológico, inicia-se o processo de desgaste da hegemonia norte-americana. Este fenômeno produz uma profunda reformulação internacional, cujo marco referencial é a desintegração do campo soviético.

Em contrapartida, o polo soviético, estruturado a partir de uma sociedade estratificada e pouco diferenciada, estava em desvantagem quanto à capacidade de disseminação da sua economia, política, estrutura militar e ideologia na sociedade mundial, cuja estratégia era “evitar o desencadeamento de uma guerra, cujos contornos se esboçavam nas crescentes provocações americanas, e sustar uma corrida armamentista, cujo ritmo e intensidade não mais podiam ser acompanhados por sua economia.” (Vizentini, 1999, p. 33)

De fato, as razões do colapso da União Soviética também devem ser encontradas no fato de que a “sociedade de guerra” socialista e o “estado de guarnição” não poderiam, a longo prazo, ser imunizados contra a influência externa ou a dinâmica da globalização e da sociedade mundial. É também no nível territorial que os estados podem se estabelecer como “sociedades de guerra” ou mobilizar organizações militares. De fato, seus exércitos ou forças de segurança podem começar uma guerra contra um exército em outro país, para lutar contra inimigos internos em uma guerra civil, ou simplesmente para sublinhar sua “projeção de poder” no cenário internacional.

Antes da observação dos motivos que deram fim à Guerra Fria, importa dizer que essa comunicação diferenciou a sociedade mundial a partir de complexidades emanadas de

⁷ No início, a Guerra Fria teve como centro a revisão das fronteiras da Europa. No fundo, portanto, ainda tinha relação com o problema alemão, já que a solução dele determinaria por sua vez a influência que as potências vitoriosas de 1945 exerceriam na Europa. Os russos tinham, sem dúvida, sofrido mais do que qualquer outro país com as agressões alemãs na primeira metade do século XX, e, fortalecidos pela exigência paranoica de segurança do próprio Stalin, estavam dispostos a não permitir repetições, na segunda metade. A promoção da revolução comunista mundial era uma consideração secundária, mas não sem relação com isso, já que a posição estratégica e política russa provavelmente se fortaleceria, se pudesse criar outros estados com liderança marxista, que se voltassem para Moscou em busca de orientação. (Kennedy, 1989, p. 356-357).

sua condição autorreferente, que determinaram a organização mundial de 1945 a 1991. O início da diferenciação⁸ da sociedade mundial, no cenário da Guerra Fria pode ser creditado ao sentido produzido pela Doutrina Truman, pois em 1947 os Estados Unidos, durante o governo de Henry Truman⁹ engendram estratégias políticas, econômicas e militares para conter o avanço do comunismo, oferecendo ajuda econômica e militar a países de terceiro mundo ameaçados pelo socialismo.

Pelo referencial sistêmico, (Luhmann, 1983, p. 107) “o desenvolvimento da sociedade obriga a uma maior diferenciação dos diversos planos do sentido, o que aumenta a complexidade e a flexibilidade da totalidade das estruturas de expectativas”, sendo que para Luhmann (1983, p. 176), “um traço básico de desenvolvimento social” reside na gradual transformação da diferenciação segmentária¹⁰ para a diferenciação funcional “nas mais importantes áreas funcionais da sociedade”, sendo a função específica de cada sistema social a redução da complexidade produzida pelo aumento das possibilidades a serem selecionadas, a partir de seus próprios limites e por meio de suas operações internas, sendo uma delas cunhada de autopoiese.

Para Luhmann (1983, p. 177), “a diferenciação funcional aumenta a superprodução de possibilidades e com isso as chances e pressão no sentido da seleção. Ela é a forma na qual a alta complexidade social torna-se organizável”. Dessa forma, para Rocha; Costa (2015, p. 01):

No desenvolvimento da teoria dos sistemas sociais, Luhmann considera que há, na sociedade, a partir de um determinado marco histórico, a modernidade, uma primazia de diferenciação por funções (diferenciação funcional). Nesse momento, faz-se possível observar a divisão do sistema social em vários subsistemas (Direito,

⁸ A evolução é sempre concebida como elevação da complexidade social (ou pelo menos suposta não explicitamente, podendo acentuar aqui o papel da dissolução das comunidades tribais e a passagem para a diferenciação funcional, da complexidade do moderno processo econômico, ou das condições de comportamento objetivo-razional em escala mundial. (Luhmann, 1983, p. 34)

⁹ Partindo da suposição de harmonia básica, Truman atribuiu os desentendimentos com os soviéticos não a interesses geopolíticos conflitantes, mas ao “mau comportamento”, à “imaturidade política”. Acreditava na possibilidade de levar Stalin a uma conduta “normal”. Chegar à realidade de que as tensões entre a União Soviética e os Estados Unidos não provinham de mal-entendidos, e sim que eram genéricas de fato, foi a história do início da Guerra Fria. (Kissinger, 2012, p. 507)

¹⁰ A distinção entre diferenciação segmentária e diferenciação funcional refere-se ao princípio da divisão da sociedade em sistemas parciais. Na diferenciação segmentária são formados diversos sistemas iguais ou semelhantes: a sociedade compõe-se de diversas famílias, tribos, etc. Na diferenciação funcional os sistemas parciais, ao contrário, são formados para exercerem funções específicas, sendo, portanto, distintos entre si. (...). Na época contemporânea, após diversos ensaios históricos, principalmente nas áreas da religião e da política, a diferenciação principal da sociedade desloca-se generalizadamente da forma segmentária para a funcional. A partir daí as especializações em termos de desempenho não precisam mais inserir-se em ordenamentos de sistemas parciais segmentários, como domicílios ou tribos, mas as formas de diferenciação segmentária que ainda restam ou que se formam é que têm que justificar-se em relação às exigências específicas de desempenho de um sistema parcial funcionalmente especificado. (Luhmann, 1983, p. 176-177)

Política, Economia, entre outros), cada qual operando de forma autônoma com base em seus meios simbólicos de comunicação social (leis, poder, dinheiro).

Na lógica da disputa bipolar, sob a liderança de Leonid Brejnev (1964-1982), a União Soviética dissemina sua política externa a partir da diplomacia naval¹¹ ou coercitiva, cunhada de Doutrina Brejnev¹², “cujo objetivo era estabelecer uma presença global do socialismo com o desenvolvimento de relações com países de terceiro mundo de seu entorno estratégico direto, com especial destaque para o Oriente Médio e o Mediterrâneo”. (Rocha, 2015, p. 84)

Na tentativa de angariar aliados e conter a influência soviética, em 1948, o movimento norte americano traz uma nova complexidade social mundial, o Plano Marshall, que consistiu “no apoio financeiro para a reestruturação da Europa Ocidental”. (Kennedy, 1989, p. 360). Movimento esse respondido pelo bloqueio soviético dos acessos terrestres a Berlim, que foi superado pela reação norte-americana e inglesa com o abastecimento da cidade por via aérea, aumentando, inclusive, a tensão bélica entre as potências antagonistas.

Tal tensão, a partir do Tratado de Bruxelas, em 1948 e o Tratado de Washington (1949) foi determinante para a criação da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), que contou com a participação plena dos Estados Unidos, “sendo na verdade, o seu principal propósito estratégico o fornecimento de ajuda americana aos Estados europeus na

¹¹ Ao expandir as relações diplomáticas, econômicas e militares com os países de terceiro mundo, a União Soviética assegurava uma maior margem de manobras em situações de crise que conflitassem com os interesses dos países ocidentais. Boa parte das relações diplomáticas com estes países era acompanhada por tratados de ajuda econômica, fornecimento de material bélico ou treinamento militar, e em alguns casos estratégicos, pela disponibilidade de facilidades navais nos principais portos. Com o acesso a estes portos, a Marinha Soviética possuía pontos de apoio para abastecimento e manutenção de suas capacidades, o que possibilitava uma presença permanente em áreas distantes e com um raio de operação muito maior do que se dependesse apenas de seus portos nacionais. Dessa forma, a União Soviética reafirmava sua posição e projeção de força como uma potência genuinamente global face aos Estados Unidos. (Rocha, 2017, p. 85)

¹² A Doutrina Brejnev, conhecida também como Doutrina da Soberania Limitada ou simplesmente Brejnevismo, é o conjunto de diretrizes e políticas postas em prática durante o governo de Leonid Brejnev à frente da União Soviética. Foi com base nas ideias da Doutrina Brejnev que a União Soviética realizou diversas intervenções nos assuntos internos dos outros países com governos socialistas, principalmente nos daqueles que eram integrantes do Pacto de Varsóvia, uma espécie de “OTAN do bloco socialista”. Consequentemente, essa doutrina foi o que justificou, por exemplo, o golpe do general Jaruzelski na Polônia dos anos 1980, como também a intervenção em assuntos de países de fora do Pacto de Varsóvia, como foi no caso do apoio às revoluções socialistas em Angola e Moçambique e da invasão do Afeganistão de 1979. Podemos citar também casos de interferência mais sutis, como quando a União Soviética defendeu em comunicados que ministros húngaros que tinham políticas contrárias aos interesses soviéticos deveriam renunciar aos seus postos. Na prática, o Brejnevismo tinha o objetivo de garantir a zona de influência da URSS. Foi o que forçou a limitação da independência de partidos comunistas em todo o mundo, proibiu a retirada de Estados do Pacto de Varsóvia e definiu o monopólio do Partido Comunista na política das nações socialistas.
Em: <https://www.cursosapientia.com.br/conteudo/noticias/dicionario-de-sociologia-para-o-cacd-doutrina-brejnev>. Acessado em 22.02.2025.

hipótese de uma agressão russa” (Kennedy, 1989, p. 361). O mesmo autor assim descreve a OTAN (1989, p. 361-362):

Em seus primeiros anos, a OTAN refletiu mais as preocupações políticas do que cálculos militares exatos, simbolizando, como simbolizava, a histórica transformação das tradições diplomáticas americanas, ao substituir a Grã-Bretanha como a principal potência “marginal” dedicada à manutenção do equilíbrio europeu. (...) A aliança da OTAN fez militarmente o que o Plano Marshall tinha feito economicamente: aprofundou a divisão da Europa em dois campos, ocorrida em 1945, tendo fora deles apenas os países tradicionalmente neutros (...)

A reação soviética veio em 1955 por meio do Pacto de Varsóvia, que à semelhança da OTAN, teve por objetivo o fortalecimento da cooperação militar, política e econômica entre os países do bloco oriental, que durou até 1991, quando a União Soviética foi extinta. Ou seja, a bipolaridade era percebida em todos os aspectos da sociedade no período da Guerra Fria, que foi acentuada pela chamada “corrida armamentista” (Kennedy, 1989, p.366) entre os dois blocos, já que Estados Unidos e União Soviética ostentavam o monopólio nuclear como estratégia global de resistência e manutenção do poder.

Muito embora a potência bélica e nuclear norte americana fosse superior, foi a União soviética que despontou no cenário nuclear com o teste de sua primeira bomba atômica no ano de 1949, fazendo com que o ocidente e seus aliados, por meio do Memorando do Conselho de Segurança Nacional n. 68, de janeiro de 1950 tivessem como imperativo “aumentar o mais rapidamente possível nossa força geral, no ar, em terra e no mar, e de nossos aliados, até o ponto em que não dependamos tanto de armas atômicas” (Kennedy, 1989, p. 368).

Mesmo a Europa sendo o foco da estratégia americana, em 25 de junho de 1950 a bipolaridade mundial é marcada pela “agressão militar de um país-procurador comunista contra um país que Washington havia declarado fora do perímetro de defesa americano, e de onde as forças americanas haviam sido retiradas no ano anterior.” (Kissinger, 2012, p. 566), sendo o agressor a Coreia do Norte e a vítima a Coreia do Sul. Cenário que alterou a política externa norte americana para responder às ações militares não previstas, mobilizando o país para a guerra, já que as tropas norte-coreanas haviam cruzado o paralelo 38¹³.

A intervenção norte-americana na Guerra da Coréia, muito embora pudesse ser justificada por fortes argumentos geopolíticos, teve como justificativa, nas palavras de Truman: “uma defesa de princípios universais, não dos interesses americanos: Uma volta à

¹³ Em 1945, durante a Conferência de Potsdam, os planejadores militares dos EUA escolheram o Paralelo 38 como fronteira entre as zonas de ocupação soviética e americana. Em 1948, o Paralelo 38 tornou-se a fronteira entre a Coreia do Norte e a Coreia do Sul. Em <https://www.newsmuseum.pt/pt/na-frente/o-famoso-paralelo-38> Acessado em 22.02.2025.

regra da força nas questões internacionais teria efeitos desastrosos. Os Estados Unidos preservarão a regra da lei”. Ou seja, não estavam, pois, intervindo num conflito local distante, mas revidando um ataque ao mundo livre. (Kissinger, 2012, p. 570). Justificativa que sofreu modificações no curso da guerra, já que em 1951 fundamentou a manutenção do conflito na necessidade de garantir a segurança da força norte-americana.

Esse conflito foi marcado pelo apoio soviético à Coreia do Norte e apoio norte americano à Coreia do Sul, terminando em 1953 com o acordo de Panmunjom¹⁴, que estabeleceu uma zona desmilitarizada ao longo do Paralelo 38, objetivando evitar novos enfrentamentos entre as duas Coreias.

Em meados de 1960 a preocupação, que passou a coordenar os atos da Guerra Fria, residiu na aliança norte americana com a Alemanha Ocidental e a União Soviética com a Alemanha oriental, cujos regimes políticos e democráticos se assemelhavam, respectivamente. Essa ruptura, em termos geográficos, ocorreu na própria Guerra Fria, onde a Alemanha foi dividida entre 1949 e 1990, resultando na criação da República Federal da Alemanha, a Alemanha Ocidental, e da República Democrática Alemã, a Alemanha Oriental.

A divisão territorial da Alemanha foi material e historicamente ratificada em 13 de agosto de 1961, com a construção do Muro de Berlim¹⁵ pela União Soviética, que temendo a disseminação capitalista e a dominação da democracia ocidental, tentou impedir que cidadãos evadissem do lado oriental para o lado ocidental. Essa estratégia da União Soviética é criticada por Henry Kissinger (2012, p. 712):

Reconhecendo que esgotara os recursos, Krushev anunciou, em janeiro de 1963, que o “sucesso” do Muro de Berlim tornara desnecessário um acordo de paz em separado com Berlim. A crise de Berlim terminara. Havia durado cinco anos. No seu decorrer, os aliados mantiveram sua posição em todas as questões mais essenciais — embora vacilando muito. Do seu lado, Krushev não obtivera nada além da

¹⁴ Em 27 de julho de 1953, o armistício de Panmunjon encerrou a Guerra da Coreia. Era um hiato de calma em meio à Guerra Fria travada entre as duas superpotências. A assinatura do compromisso – que dura até nossos dias – se traduziu pela divisão da península coreana em dois Estados que em tudo se opõem, salvo o sentimento dos coreanos de pertencerem a uma mesma nação. Em: <https://operamundi.uol.com.br/hoje-na-historia/podcast-2025-02-22/hoje-na-historia-1953-armisticio-de-panmunjon-poe-fim-a-guerra-da-coreia/> Acessado em 22.02.2025.

¹⁵ Na definição das esferas de influência europeias, o ato final começou às primeiras horas de 13 de agosto de 1961. Os berlinenses ocidentais acordaram virtualmente aprisionados. Os alemães orientais haviam levantado obstáculos com serpentinas de arame farpado entre o setor soviético de Berlim e os setores ocupados pelas três potências ocidentais e uma cerca ao redor de toda a cidade de Berlim. Famílias em lados opostos daquele muro foram separadas. Com o passar dos dias, o muro foi reforçado; concreto, minas terrestres e cães de guarda tornaram-se os símbolos da cidade dividida e da desumanidade comunista. Foi revelada ao mundo a falência de um regime comunista, incapaz de induzir os próprios cidadãos a permanecerem dentro de seu país. Mas os líderes comunistas haviam obturado o vazamento no dique do bloco soviético — pelo menos temporariamente. (Kissinger, 2012, p. 702)

construção de um muro para evitar que os indispostos súditos da Alemanha Oriental fugissem da utopia comunista.

Na contramão da Nota de Paz emitida por Stalin, após seu falecimento, em 1953, seus sucessores na pessoa de Nikita Krushev¹⁶ desafiaram a comunidade internacional criando uma crise no Oriente Médio, estimulando guerras de libertação nacional com a instalação de mísseis nucleares em Cuba no ano de 1962. No entanto, a União Soviética falhou na tentativa de intimidação global, recuando sua estratégia nuclear, fazendo os Estados Unidos retirarem suas armas nucleares da Turquia. A tensão nuclear entre os blocos oriental e ocidental foi amenizada pelo acordo mútuo de controle de armas nucleares, que objetivou a limitação de produção de armas estratégicas e estagnação da corrida armamentista. Tais acordos ficaram conhecidos como SALT I e SALT II, firmados em 1972 e 1979, respectivamente.

Na tentativa de demonstrar menos intolerância e violência nos atos da política externa, a União soviética voltou seus esforços diplomáticos para a esfera científica, colocando em órbita terrestre, em outubro de 1957, o satélite artificial *Sputnik*, o que deu a Krushev a pseudoprova de que a União Soviética superava as democracias nas áreas científica e militar (Kissinger, 2012, p. 684):

Em janeiro de 1958, Krushev afirmou a um jornalista dinamarquês: “O lançamento dos Sputniks soviéticos demonstra, em primeiro lugar [...] que houve uma grande mudança no equilíbrio de forças entre os países do socialismo e do capitalismo, a favor das nações socialistas”. (Kissinger, 2012, p. 685)

A disputa tecnológica acentua a guerra fria, já que em 25 de julho de 1969, no curso do governo Nixon, com a criação da NASA, astronautas norte-americanos desceram na lua, provando globalmente que os Estados Unidos continuavam essenciais à estabilidade internacional, superando as estratégias da União Soviética.

Mesmo se tratando de sociedades com baixa diferenciação funcional, seus atos de espionagem complexificaram a realidade global, pois por meio da inteligência norte-americana, a CIA¹⁷ e inteligência Soviética, a KGB¹⁸, influenciaram o cenário político

¹⁶ Marxistas convictos, chegaram à única conclusão compatível com a sua ideologia: a correlação de forças mudava a seu favor. Sem dúvida, essa certeza reforçou-se na estocagem crescente, embora ainda pequena, de armas nucleares e na fabricação da bomba de hidrogênio. Em suas memórias, Krushev resumiu a conferência: “[...] nossos inimigos viram, agora, que podemos resistir a suas pressões e que não caímos em seus truques” (Kissinger, 2012, p. 620)

¹⁷ Em resposta às atividades da KGB, a CIA desenvolveu suas próprias estratégias de guerra de informações. Criada em 1947, a CIA conduziu operações de espionagem para coletar informações sobre as atividades soviéticas e implementou programas de contraespionagem para neutralizar as ações da KGB. A CIA

internacional, disseminaram notícias falsas, invadiram sistemas governamentais com programação maliciosa, fomentaram operações de influência política, apoiando movimentos e partidos alinhados com a ideologia inerente à cada superpotência.

A rivalidade entre a KGB e a CIA durante a Guerra Fria resultou em uma complexa rede de espionagem e contraespionagem, onde cada agência buscava antecipar e neutralizar as ações da outra. Essa dinâmica moldou significativamente as relações internacionais da época e teve um impacto duradouro nas práticas de inteligência contemporâneas.

Mesmo sendo um período marcado por complexos atos de espionagem, executados pelas inteligências das superpotências, a década de 1970 a 1980 renovou as tensões bélicas, deflagradas, inicialmente em 1955, pela guerra do Vietnã que perdurou até 1975, cujo embate ideológico entre o capitalismo e comunismo foi responsável pela passagem mais violenta da Guerra Fria. A estrutura do conflito foi organizada pelo apoio dos Estados Unidos e seus aliados ocidentais ao Vietnã do Sul, antagonizados pelo Vietnã do Norte apoiados pela União Soviética e China, cujo desfecho favoreceu o regime comunista na unificação vietnamita, culminando na retirada das tropas norte-americanas¹⁹ do Vietnã em 1973 e assinatura do Acordo de Paz de Paris.

também participou de operações de desinformação e propaganda destinadas a expor as falácias da propaganda soviética e promover os valores democráticos ocidentais. Por exemplo, a agência apoiou a publicação de livros e artigos que criticavam o regime soviético e destacavam as vantagens do sistema democrático. Além disso, a CIA esteve envolvida em operações encobertas para apoiar movimentos anticomunistas e governos aliados em todo o mundo, fornecendo assistência financeira, treinamento e apoio logístico. Em: [https://www.jornalopcao.com.br/colunas-e-blogs/geopolitica-colunas-e-blogs/a-guerra-de-informacoes-na-guerra-fria-o-papel-da-kgb-e-a-resposta-da-cia-660295/#:~:text=Essas%20opera%C3%A7%C3%B5es%20tinham%20o%20objetivo,ideologia%20sovi%C3%A9tica%20em%20diversos%20pa%C3%ADses. Acessado em 22.02.2025](https://www.jornalopcao.com.br/colunas-e-blogs/geopolitica-colunas-e-blogs/a-guerra-de-informacoes-na-guerra-fria-o-papel-da-kgb-e-a-resposta-da-cia-660295/#:~:text=Essas%20opera%C3%A7%C3%B5es%20tinham%20o%20objetivo,ideologia%20sovi%C3%A9tica%20em%20diversos%20pa%C3%ADses.)

¹⁸ A KGB, fundada em 1954, foi a principal agência de segurança e inteligência da União Soviética, responsável por operações de espionagem, contraespionagem e repressão interna. Durante a Guerra Fria, a KGB implementou uma série de operações conhecidas como “medidas ativas”, que incluíam campanhas de desinformação, propaganda e influência política destinadas a desestabilizar governos ocidentais e promover os interesses soviéticos. Uma das táticas mais eficazes da KGB foi a disseminação de desinformação para semear desconfiança e confusão nos países ocidentais. Por exemplo, a KGB esteve envolvida na criação e disseminação de teorias da conspiração sobre o assassinato do presidente John F. Kennedy, sugerindo falsamente que a CIA estava por trás do atentado. Essas operações tinham o objetivo de minar a confiança pública nas instituições ocidentais e fomentar divisões internas. Em [https://www.jornalopcao.com.br/colunas-e-blogs/geopolitica-colunas-e-blogs/a-guerra-de-informacoes-na-guerra-fria-o-papel-da-kgb-e-a-resposta-da-cia-660295/#:~:text=Essas%20opera%C3%A7%C3%B5es%20tinham%20o%20objetivo,ideologia%20sovi%C3%A9tica%20em%20diversos%20pa%C3%ADses. Acessado em 22.02.2025](https://www.jornalopcao.com.br/colunas-e-blogs/geopolitica-colunas-e-blogs/a-guerra-de-informacoes-na-guerra-fria-o-papel-da-kgb-e-a-resposta-da-cia-660295/#:~:text=Essas%20opera%C3%A7%C3%B5es%20tinham%20o%20objetivo,ideologia%20sovi%C3%A9tica%20em%20diversos%20pa%C3%ADses.).

¹⁹ Ao extrair os Estados Unidos da sangueira desmoralizante do Vietnã e concentrar a nação novamente em questões internacionais mais amplas, o governo Nixon buscou forjar o que chamou com certa grandiloquência de “estrutura de paz”. A relação triangular entre os Estados Unidos, a União Soviética e a China preparou o caminho para uma série de evoluções significativas: o fim da Guerra do Vietnã, o acordo que garantiu acesso à dividida Berlim, uma redução drástica da influência soviética no Oriente Médio com o início do processo de paz árabe-israelense, e a Conferência Europeia de Segurança (que se completou no governo Ford). (Kissinger, 2012, p. 894)

Analisando o impacto da Guerra do Vietnã nos Estados Unidos, para Paul Kennedy, (1989, p. 386):

Tudo isso significou que a Guerra do Vietnã, embora muito menos em termos de baixas, teve sobre o povo americano um impacto mais ou menos semelhante ao da Primeira Guerra Mundial sobre os europeus. Os efeitos foram observados, esmagadoramente, em níveis pessoal e psicológico; mais amplamente, foram interpretados como uma crise na civilização americana e duas disposições constitucionais.

Outro conflito armado de proporção internacional que pretendeu a manutenção do regime comunista nos aliados do Oriente Médio durante a Guerra Fria, ocorreu em 1979 com invasão militar soviética ao Afeganistão, que acabou enfrentando uma longa e desgastante guerra contra grupos de resistência afegãos, conhecidos como *mujahedins* (combatentes islâmicos), que eram apoiados pelos Estados Unidos, Paquistão e outras nações.

A União Soviética, temendo perder um aliado estratégico, decidiu intervir para evitar o colapso do regime comunista afegão. Em dezembro de 1979, tropas soviéticas invadiram o Afeganistão, derrubaram o presidente Hafizullah Amin e instalaram um novo governo liderado por Babrak Karmal, mais alinhado a Moscou.

Após a invasão, o Afeganistão se tornou um campo de batalha da Guerra Fria. Os *mujahedins* iniciaram uma resistência feroz contra os soviéticos, realizando ataques de guerrilha com apoio militar e financeiro dos Estados Unidos, Arábia Saudita, Paquistão e China. Os Estados Unidos, por meio da Operação Ciclone²⁰, forneceram armas modernas, incluindo os famosos mísseis *Stinger*, que ajudaram os guerrilheiros a abaterem helicópteros soviéticos.

A invasão soviética no Afeganistão se estendeu por 10 anos e com o tempo, a guerra se tornou muito dispendiosa para a União Soviética, pois a quantidade de soldados que morriam se tornou muito grande e os gastos do conflito eram muito altos. Até o ano de 1987, por exemplo, a União Soviética já tinha gastado com ele um valor de cerca de 50 bilhões de dólares²¹. Os soviéticos decidiram se retirar completamente do Afeganistão em 1989.

²⁰ Segundo revelaram documentos de inteligência, investigações jornalísticas e testemunhos dos protagonistas anos depois, a estratégia dos EUA era fazer com que a União Soviética se visse encurralada no Afeganistão, num atoleiro que consumia vidas, dinheiro e recursos. A finalidade era fazer com que os soviéticos vivessem algo parecido com o que os americanos vivenciaram na Guerra do Vietnã. A missão americana foi chamada de Operação Ciclone e a imprensa a descreveu como a "maior operação sigilosa da história da CIA". Em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-58377632> Acessado em 22.02.2025.

²¹ The Costs of Soviet Involvement in Afghanistan. Em: <https://www.cia.gov/readingroom/document/cia-rdp08s01350r000300950001-0> Acessado em 22.02.2025.

Muitos ensaios diplomáticos rumo ao fim da Guerra Fria foram dialogados pelos dois Blocos, porém somente com a chegada de Mikhail Gorbachev²², em março de 1985 é que se percebeu a mudança da ideologia soviética de conflito, pois “o mundo exterior deu um suspiro de alívio quase audível. Eis que, enfim, parecia ter surgido o tão ansiado e, até então elusivo, momento da transformação ideológica dos soviéticos”. (Kissinger, 2012, p. 963).

Para os ocidentais:

Até 1991, Gorbachev era considerado, em Washington, um parceiro indispensável na construção de uma nova ordem mundial — a tal ponto que o presidente Bush escolheu o parlamento ucraniano como o bizarro local para um fórum, cuja intenção era exaltar as qualidades do líder soviético e a importância de se manter a União Soviética unida. Reter Gorbachev no cargo transformou-se no principal objetivo dos planejadores políticos ocidentais, convencidos de que seria muito mais difícil lidar com qualquer outra figura. (Kissinger, 2012, p. 963)

Gorbachev havia, na verdade, feito uma das revoluções mais significativas do seu tempo. Ele destruiu o partido comunista, organizado com o objetivo específico de tomar e manter o poder, e que de fato controlava todos os aspectos da vida soviética.

Dessa forma, a Guerra Fria começou a declinar no final da década de 1980, com a ascensão de Mikhail Gorbachev²³ ao poder na União Soviética. Suas reformas políticas e econômicas, conhecidas como *Glasnost*²⁴ (transparência) e *Perestroika*²⁵ (reestruturação), enfraqueceram o controle soviético sobre os países do Leste Europeu. Em 1989, o Muro de Berlim caiu, simbolizando o colapso do bloco comunista. Em 1990, os estados bálticos

²² A mística de Gorbachev estava no auge quando ele apareceu como líder conciliatório de uma União Soviética hostil e nuclearmente armada. (Kissinger, 2012, p. 964)

²³ Mikhail Gorbachev, o sétimo em linha direta, desde Lênin, criou-se numa União Soviética que gozava de um poder e um prestígio sem precedentes. Contudo, ele estava destinado a presidir a extinção do império, construído com tanto sangue e despesas. Quando Gorbachev assumiu a presidência, em 1985, era o líder de uma superpotência nuclear em decadência econômica e social. (Kissinger, 2012, p. 962)

²⁴ Gorbachev fundamentara seu programa de reformas em dois elementos: *perestroika* — reestruturação — para angariar apoio dos novos tecnocratas, e *glasnost* — liberalização política — para arregimentar a muito sofrida *intelligentsia*. Mas, como não havia instituições para canalizar a livre expressão e gerar o debate público, a *glasnost* atacou a si mesma. E, como não havia recursos livres, exceto aqueles reservados aos militares, as condições de vida não melhoraram. Assim, gradualmente, Gorbachev afastou-se do seu apoio institucional, sem ganhar maior apoio público. A *glasnost* conflitava cada vez mais com a *perestroika*. Até mesmo os ataques aos líderes anteriores tiveram seus aspectos negativos. Em 1989, um jovem membro da equipe de Gorbachev, destacado para acompanhar-me ao Kremlin, observou: “O significado de tudo isso é que cada cidadão soviético com mais de 25 anos de idade desperdiçou sua vida”. (Kissinger, 2012, p. 980)

²⁵ Diferenças, certamente, ficam. Mas devemos duelar por elas? Não seria melhor passarmos por cima das coisas que nos dividem, no interesse de toda a humanidade pelo bem da vida sobre a Terra? Fizemos nossa escolha, assegurando uma nova visão política, tanto por declarações de compromisso quanto por realizações e feitos específicos. As pessoas estão cansadas da tensão e do confronto. Preferem a busca de um mundo mais seguro e confiável, um mundo no qual todos preservem suas próprias opiniões filosóficas, políticas e ideológicas, assim como o seu modo de vida. (Kissinger, 2012, p. 970).

separaram-se da União Soviética, e esta começou a desintegrar-se, onde as políticas de Gorbachev tornaram públicas as disfunções de sua sociedade.

Em 1991, as democracias haviam triunfado sobre o comunismo. Fria e a União Soviética foi dissolvida, marcando oficialmente o fim da Guerra Fria e o fim da evolução ideológica das sociedades. O que foi diagnosticado por Francis Fukuyama em 1989 no artigo “o fim da história”, uma vez que com o fim da Guerra Fria e a queda do comunismo, a democracia liberal e o capitalismo de mercado se consolidariam como a forma final de organização política e econômica da humanidade.

Da linha histórica traçada a partir do referencial sistêmico, viu-se que a guerra por ser observada como comunicação do sistema político, como organização do sistema militar e como genuíno sistema social autopoietico, o que municia a pesquisa para analisar o reflexo da guerra fria na sociedade global a partir do aumento da complexidade em seus subsistemas sociais.

2.2 O reflexo da Guerra Fria nos subsistemas sociais

A partir dos atos observado no item acima e tendo como referencial a teoria dos sistemas sociais de Niklas Luhmann, a pesquisa busca descrever o reflexo da Guerra Fria na sociedade do Pós-Segunda Guerra Mundial. Isso significa observar de que forma os subsistemas da política, da economia e do direito da União Soviética e Estados Unidos se diferenciaram funcionalmente a partir do sentido da comunicação advinda da Guerra Fria.

Nesse sentido, (Harste, 2016, p. 02):

A autorreferência da guerra é basicamente um problema de comunicação essencialmente contestada. Uma vez que essa autorreferência histórica estabelecida por volta do século XVII estava em vigor, a guerra tornou-se delimitada por seus acoplamentos estruturais à religião, mídia de massa (propaganda), finanças, bem-estar para vítimas e veteranos, lei, política e outros sistemas funcionais.

Utilizar a teoria dos sistemas sociais para observar o fenômeno da Guerra Fria significa partir do entendimento de que “sociedade é comunicação. E tudo que se comunica faz parte da sociedade ou é sociedade²⁶” (Rocha; Schwartz; Clam, 2013, p. 62). Nesse mesmo sentido, para Rodrigues e Neves (2017, p. 90):

²⁶ A sociedade é uma realidade com clausura autorreferencial ordenada de forma autosubstitutiva, de vez que tudo que deve ser substituído ou mudado, em seu interior, deve ser mudado ou substituído a partir de seu próprio interior. É assim que a sociedade se comunica, transforma-se e complexifica-se. Dessa forma, a sociedade é tida como um sistema global da comunicação. (Rocha; Schwartz; Clam, 2013, p. 62-63).

A comunicação é a operação própria dos sistemas sociais. É uma operação puramente social porque pressupõe o envolvimento de vários sistemas psíquicos sem que se possa atribuí-la exclusivamente a um ou outro desses sistemas. A comunicação cumpre, ademais, os requisitos da autopoiesis, ou seja, unidade, limite e capacidade de operações posteriores a partir de anteriores, ou seja, depende de si mesma para prosseguir.

Mesmo sendo a operação própria dos sistemas sociais, a comunicação, para Luhmann é improvável²⁷, já que vista como “um problema a ser superado e não como um fenômeno” (1993, p. 123), pois em uma sociedade complexa, existem inúmeras possibilidades a serem selecionadas, cuja consideração total é impossível, onde a semântica sistêmica, traduzida também pelos meios de comunicação simbolicamente generalizados, auxilia a redução dessa improbabilidade no processo comunicacional entre *alter/ego*, “porque eles sozinhos alcançam efetivamente o objetivo da comunicação”. (Luhmann, 1993, p. 126)

A comunicação, então, é um processo de redução de possibilidades, pois há seleção da informação, pelo que será comunicado; seleção da forma de transmissão, pois importará como a informação será transmitida; e de seleção da compreensão a partir de como o receptor interpreta e dá sentido à mensagem.

Dessa forma, a Teoria dos Sistemas de Luhmann propõe que a sociedade não é constituída por indivíduos, mas sim por comunicação. Os sistemas sociais, segundo essa abordagem, são autopoieticos, ou seja, possuem a capacidade de se autorreproduzir e manter sua estrutura por meio de processos internos de diferenciação e adaptação ao ambiente. Significa organizar a observação da sociedade a partir de subsistemas sociais operacionalmente fechados e cognitivamente abertos ao seu ambiente:

²⁷ A primeira improbabilidade é que, dada a separação e individualidade da consciência humana, uma pessoa pode compreender o que outra quer dizer. O significado pode ser compreendido apenas no contexto, e o contexto para cada indivíduo consiste principalmente no que sua própria memória fornece. A segunda improbabilidade relaciona-se ao alcance dos destinatários. É improvável que uma comunicação atinja mais pessoas do que estão presentes em uma determinada situação. O problema é um de extensão no espaço e no tempo. O sistema de interação entre aqueles presentes em cada caso assegura, em termos práticos, uma medida adequada de atenção para os fins da comunicação, mas o sistema desmorona se um desejo de não comunicar for perceptivelmente comunicado. Além dos limites desse sistema interacional, no entanto, as regras existentes nesse contexto não podem mais ser impostas. Portanto, mesmo que a comunicação encontre meios de transporte que sejam móveis e constante ao longo do tempo, ainda assim é improvável que atraia atenção. Em outras situações, as pessoas têm outras coisas a fazer. A terceira improbabilidade é a improbabilidade de sucesso. Mesmo que uma comunicação seja compreendida, não há garantia de que será aceita. Por 'sucesso', entendo que o destinatário da comunicação aceita o conteúdo seletivo da comunicação (a informação) como uma premissa de seu próprio comportamento, unindo assim novas seleções à seleção primária e reforçando sua seletividade no processo. Nesse contexto, a aceitação como uma premissa do próprio comportamento pode significar agir de acordo com diretrizes correspondentes, mas também processar experiências, pensamentos e outras percepções com a suposição de que um determinado conjunto de informações está correto. (Luhmann, 1993, p. 123-124)

Sociólogo do século XX, Luhmann concebe o ser humano e a sociedade como sistemas auto-organizados ou “autopoieticos”, “auto” que significa “si mesmo” e “poietico” que significa criação. O uso da palavra “autopoieticos” é uma referência de Luhmann aos biólogos chilenos Humberto Maturana e Francisco Varela. Esta imersão na biologia é um exemplo da multidisciplinaridade que ele buscou ter para construir conceitos próprios à Teoria dos Sistemas. Luhmann também buscou elementos na física, na cibernética, na matemática, dentre outras ciências. (Kunzler, 2004, p. 128)

Isso implica que a sociedade como tal não pode se comunicar nem ter um ambiente social. Em contraste, os sistemas funcionais se reproduzem por meio de um código particular, que direciona sua comunicação, por exemplo, poder²⁸/não poder para a política, verdade/inverdade para a ciência ou pagamento/não pagamento para a economia. De acordo com esse código, os sistemas funcionais observam seu ambiente, que consiste em outros sistemas funcionais, organizações e interações, para classificar os incidentes que são relevantes para eles.

A evolução de um sistema ocorre devido à sua auto diferenciação em relação ao ambiente, o que leva Luhmann a classificá-lo como operacionalmente fechado. Além disso, esse sistema é capaz de gerar sua própria estrutura, sendo, portanto, considerado autopoietico. Diante disso, pode-se concluir que o sistema enfrenta o desafio de se adaptar a uma complexidade dual: a do ambiente e a sua própria. Isso porque, à medida que o ambiente se torna mais complexo, o sistema também se complexifica, ainda que a complexidade do ambiente sempre supere a do sistema.

Para Luhmann (1985, p. 06):

Assim como a evolução articula o sentido temporal do sistema social e a diferenciação material, a comunicação articula o sentido social. A comunicação só se produz quando se compreende a seletividade de uma mensagem, o que significa: quando se emprega para a seleção um sistema próprio. Isto implica contingência de ambas as partes, por conseguinte também possibilidade de recusa das ofertas de seleção apresentadas por via comunicativa. Estas possibilidades de rejeição, não podem ser eliminadas enquanto tais. Uma retrocomunicação e a tematização da recusa nos sistemas sociais, constitui o conflito. Todos os sistemas sociais são conflitos potenciais; somente a medida da atualização deste potencial de conflito varia com a medida da diferenciação do sistema e da evolução da sociedade. Sob tais condições de constituição, a escolha entre Sim e Não, não pode ser orientada apenas pela linguagem, pois esta garante justamente ambas possibilidades; tampouco pode

²⁸ O poder, na teoria dos sistemas de Niklas Luhmann, não constitui um sistema da sociedade. O poder é um meio de comunicação simbolicamente generalizado, que disponibiliza à sociedade uma forma específica de comunicação para resolver o problema social de coordenação de ações. Com base no desenvolvimento desse meio de comunicação simbolicamente generalizado, na modernidade estruturou-se um sistema de comunicação operativamente fechado, dotado de autopoiese, que é o sistema político da sociedade. Política e poder, portanto, são coisas diferentes na modernidade. O poder é o meio de comunicação que estrutura o sistema político da sociedade. Assim, a política opera de modo recursivo com base no poder, ao mesmo tempo em que o poder disponibiliza as formas de comunicação do sistema político (Simioni, 2009, p. 156).

ser deixada ao acaso. Por esta razão existem em cada sociedade, elementos complementares à linguagem que garantem, na medida necessária, a transmissão dos resultados de seleção. A necessidade e a forma destes elementos se alteram com a evolução do sistema social.

Quanto mais a sociedade evolui e fica complexa mais cresce também a diferenciação. Essa diferenciação crescente exige dos sistemas uma maior especialização de suas funções, pois cada sistema exerce uma função diferente na sociedade. O que possibilita a existência e a estruturação de um sistema é a comunicação dentro dele e dele para com seu meio ambiente.

A contingência²⁹ existe devido às maneiras diversas de entendimento de determinada informação entre os parceiros. Daí vem os meios de comunicação simbolicamente generalizados para motivar a aceitação da informação.

Para Thorsten Bonacker (2018, p. 09):

Os sistemas sociais são conceituados por Luhmann como operativamente fechados, pois consistem em comunicação que está ligada à comunicação anterior. Além disso, os sistemas sociais são autônomos no sentido de que observam seu ambiente, ou seja, principalmente outros sistemas sociais, a partir do pano de fundo de seus próprios esquemas interpretativos e racionalidades. Da perspectiva do sistema político, tudo é relevante que possa aumentar a probabilidade de ser eleito, enquanto da perspectiva do sistema econômico tudo é relevante que possa ser convertido em preços. Em sua macrosociologia, Luhmann distingue entre sistemas funcionais como política, direito e economia, que cumprem uma tarefa específica para a sociedade, e organizações.

Em termos de União Soviética, a militarização da sociedade é o correlato necessário de tal mobilização de todos os recursos da sociedade. Na União Soviética, a modernização

²⁹ Porém, o poder, como um código de símbolo generalizado, sugere a adoção dos resultados da seleção externa. É isso também, que possibilita a constituição do poder, ou seja, quando o modo de seleção de um parceiro serve de estrutura de motivação do outro. O poder cresce então quando possibilita ao poderoso escolher diante do subordinado, uma alternativa que queira seguir. Ao mesmo tempo, também, se o subordinado escolher a alternativa, dentre muitas outras, que condiz com o poderoso, devido ao poder. Isso quer dizer que se o detentor do poder conseguir fazer com que seu subordinado aja conforme sua vontade, mesmo podendo escolher outra alternativa, e sem obrigá-lo com o uso da força, pois o uso da força já não seria mais uma operação de poder, o código falou mais alto e se fortaleceu. Apenas o código do meio de comunicação possibilita tal fato. A contingência denomina algo que não é necessário, nem impossível e, dessa forma, diz respeito à abertura fundamental da experiência humana no âmbito social. O conceito de contingência também se estende à percepção do mundo que depende de distinções; essas distinções podem ser feitas desta ou daquela maneira, são então "contingentes". A necessidade da redução de complexidade deriva-se dessa abertura fundamental do agir e perceber humano. Sistemas sociais têm a função de reduzir a complexidade e controlar a contingência, possibilitando assim um agir direcionado e com sentido por parte do ator social através do poder que sobre ele recai. Quanto mais complexa a sociedade mais especializada precisa se tornar o código do poder. A formação do código do poder também deve acompanhar a evolução da sociedade. A evolução do poder refere-se a um aumento deste no que diz respeito ao seu código, ou seja, na medida em que a sociedade se torna complexa o poder aumenta na transmissão da complexidade reduzida de um parceiro a outro. (Neis, 2013, p. 15)

forçada disfarçada de industrialização foi usada para construir um estado militar ou de guarnição com base na militância de uma ideologia³⁰ agressiva e orientada para a expansão.

A guerra deixou de ser conduzida por aristocratas e passou a ser liderada pelo Estado, cujo poder se fundamenta na posse do monopólio da violência, o que deslegitima a violência privada. No cenário externo, o Estado precisa demonstrar sua supremacia enfrentando outras potências ou nações em conflitos, seja para preservar seu domínio territorial, expandi-lo ou assegurar novos recursos.

A guerra pode ser observada como um problema de violência coletiva. No entanto, frequentemente negligencia outro aspecto fundamental: a guerra é também um fenômeno organizacional. Além disso, pode ser compreendida como um problema de comunicação essencialmente contestada, pois a comunicação não pressupõe necessariamente consenso, podendo ocorrer em meio a conflitos. Dessa forma, a guerra se configura como um sistema de comunicação que molda a percepção, a estruturação e a condução dos conflitos. Essa visão está alinhada com a teoria de Luhmann, segundo a qual diferentes sistemas sociais operam por meio de códigos³¹ específicos.

Observar a guerra pela ótica dos sistemas sociais implica falar na diferenciação do subsistema do direito pelo surgimento da lei global de direito humanos, “que reintegrou o sistema político ao sistema legal, transferiu a responsabilidade pela produção de legitimidade do cidadão nacional para um sistema de normas legais globais e criou uma série de equivalentes funcionais para processos nacionais de mobilização política” (Tornhill, 2018, p. 375)

A sociedade moderna é baseada na comunicação funcional, com a comunicação seguindo a lógica de sistemas de função autorreferenciais, como o sistema legal, a política, a economia, a ciência, a arte ou a educação, e, portanto, sua estrutura dominante pode ser apresentada como difere.

³⁰ O veículo ideológico para essa inversão de papéis foi a questão dos direitos humanos, que Reagan e seus conselheiros invocaram para solapar o sistema soviético. Na verdade, seus antecessores imediatos haviam também afirmado a importância dos direitos humanos. Nixon o fizera em relação à questão da emigração da União Soviética. Ford dera o maior passo, com o Basket III dos Acordos de Helsinque. Carter transformou os direitos humanos no elemento central da sua política externa e insistiu neles tão intensamente, vis-à-vis os aliados dos Estados Unidos, que sua invocação de altos princípios, ocasionalmente, ameaçava a coesão interna desses aliados. (Kissinger, 2012, p. 945)

³¹ O código mais importante para a evolução sociocultural é formado com a ajuda da linguagem, através, especialmente, da vinculação destas com capacidades de negação, de forma que exista uma negação correspondente a cada sentença em todas as funções da linguagem. Justamente por causa desta negabilidade da comunicação linguística é que se tornam necessários os complementos da linguagem que procuramos resumir sob o título de meios de comunicação (Luhmann, 1985, p. 29).

O nível de democratização³² influencia o tipo de relações que os Estados, enquanto organizações centrais do sistema político, estabelecem tanto com sua periferia interna (outras organizações políticas) quanto com organizações de outros sistemas funcionais, como a economia. Isso fica evidente em certas regiões periféricas, onde alguns regimes políticos conseguem enfraquecer ou instrumentalizar a diferenciação funcional ao manipular suas próprias relações centro-periferia. Esse controle pode ocorrer por meio da supressão de partidos e sindicatos ou da concepção da sociedade como um corpo organizado ou uma hierarquia subordinada ao centro.

O código de guerra e paz de tal sistema, incluindo uma codificação legal historicamente crescente, poderia ser compreendido em qualquer lugar da Europa. Harste (2009, p. 04.) postula que mesmo a existência de um sistema de guerra apresentado como um sistema funcional semelhante a outros, como política ou economia, reproduz-se de acordo com seus próprios critérios e é guiado por suas próprias formas semânticas de autodescrições:

Isso levanta a questão se e em que medida tal comunicação pode estar na origem de um sistema social, uma chamada guerra auto-referencial ou sistema militar (Ibid.: 167). Pode ser que o sistema militar tenha surgido na esteira da construção do estado moderno como um sistema auto-referencial “soberano” (Ibid.: 175). (por exemplo, os escritos de Clausewitz). Também se pode segui-lo em sua análise do lado da oferta da guerra, o fato de que, no contexto da construção do Estado europeu, a guerra tinha que ser cada vez mais organizada e planejada racionalmente, envolvendo outros sistemas sociais na tarefa. Não se trata mais simplesmente de contar soldados, mas da mobilização dos recursos e condições sociais necessários, incluindo os legais, para construir sistemas militares eficientes. É o que ele chama de “a subdiferenciação entre os sistemas de suprimentos financeiros, legais, materiais, burocráticos, políticos, científicos, educacionais e culturais para o sistema militar” (Harste, 2004, p. 158).

Nesse cenário, a forma militar da sociedade pode ser acoplada a vários sistemas, mas isso não significa que um sistema militar possa fingir administrar a distinção entre guerra e paz na sociedade. Como tal, eles estão servindo à função do sistema político, que é sobre adotar decisões coletivamente vinculativas. Como Barbara Kuchler (2013, p.508) corretamente afirma, “o lugar socioestrutural da guerra está se movendo para o sistema

³² A diferenciação progressiva da sociedade como um todo foi formativamente correlacionada com essa crescente diferenciação do sistema legal. As primeiras sociedades nacionais foram cada vez mais marcadas, em suas instituições políticas, por processos de democratização, que adquiriram impulso revolucionário no final do século XVIII. A democratização é, em essência, um padrão de integração que ocorre especificamente dentro da política da sociedade moderna. No entanto, é um padrão de integração com profunda importância para a formação da sociedade moderna como um todo, e reflete distintamente processos ligados à diferenciação do sistema legal. (Thornhill, 2018, p. 379)

político após a passagem da sociedade estratificada para a sociedade diferenciada em sistemas de função “.

Para Volker Kruse (2009, p. 199), as sociedades de guerra podem ser observadas desde a Revolução Francesa, atingindo sua forma mais radical durante as duas Guerras Mundiais, e depois em um certo número de países, particularmente os socialistas como a União Soviética ou a China em suas experiências com variantes específicas do socialismo de estado. De acordo com Kruse (2009, p. 247), as entidades organizadas por estados que estão prestes a se preparar para ou conduzir uma guerra total.

Uma teoria da comunicação de guerra deve considerar que a comunicação ocorre tanto em conflito quanto em consenso, sendo a guerra essencialmente uma expressão desse princípio. O poder que controla o tempo também determina a vontade do adversário e, assim, conduz a guerra, pois a vontade está intrinsecamente ligada ao tempo.

A guerra, nesse sentido, representa a negação da vontade do outro. A moral persiste, assim como as decisões permanecem vinculadas ao tempo em que foram tomadas. A vontade contestada pode ser confrontada por outros fatores e diferentes formas de vinculação temporal. No fim, a guerra se manifesta como um jogo de dupla contingência, no qual os oponentes entram em conflito de maneira intercambiável.

Todo sistema funcional tem que ser distinguido dos sistemas organizacionais que o sustentam. A teoria de sistemas opera com distinções como religião/igreja, pesquisa/universidades, lei/tribunais, política/parlamentos, amor/ famílias, mídia de massa/impressão e, neste caso, sistemas organizacionais de guerra/militares.

Se um sistema funcional de guerra surgiu, ele evoluiu como um sistema autorreferencial que monopolizou a condução da guerra de tal forma que somente a guerra pode lidar com a guerra, funcionalmente equivalente à autorreferência da pesquisa sobre pesquisa, da lei sobre a lei, da religião que acredita em si mesma, do amor que se transforma apaixonadamente em amor por si mesmo, da mídia de massa que se comunica sobre si mesma etc. É possível detectar quando, onde e como tal autorreferência revoluciona sua própria duplicação em si mesma (Luhmann, 1987, p. 75).

A evolução improvável e inverossímil de tal sistema autorreferencial pode ser detectada em análises históricas da semântica e dos códigos, que estabelecem a forma da guerra e sua transformação revolucionária em um sistema autorreferencial. Deve-se também acrescentar a importância do sistema legal (tratados) e outros sistemas funcionais, como o sistema educacional, com relação à guerra.

A guerra e os “sistemas militares” são estruturas organizacionais na sociedade que são gerenciadas, antes de tudo, pelo sistema político, o que de forma alguma exclui uma multiplicidade de interdependências e dependências da economia, educação, ciência ou sistema legal. Michael Sheean reformula essa interdependência da guerra e da sociedade paradoxalmente: “Um estado em guerra também é um estado em paz” (Sheean, 2011, p.219). Isso quer dizer que a guerra é impensável sem organizações. A guerra é sobre organizar Estados e sociedades, “um fenômeno altamente organizado e altamente organizador”.

Observar tais guerras exige uma observação de segunda ordem que analise os riscos dos piores cenários e os sistemas de vinculação de tempo implícitos. Ela tem que observar os riscos de pontos cegos na observação do sistema e, portanto, reconhecer que não pode observar (Rocha; Weyermüller, 2014, p. 234).

Para (Harste, 2016, p. 05):

Acima de tudo, uma teoria social da guerra tem que distinguir entre duas observações da guerra. Por um lado, as observações de primeira ordem da guerra, frequentemente ocorrendo no devido curso da própria guerra, observam o que deve ser feito aqui e agora, taticamente (como Ziel) ou em decisões políticas, frequentemente em momentos em que a pressão é alta, a informação baixa, o horizonte turvo e reflexões de segunda ordem ausentes. No entanto, as ideias políticas sobre o que deve ser feito são tão resolvidas sobre ideais, objetivos e meios necessários e suficientes, que tudo parece simples. É a isso que Clausewitz se refere quando ele cunha o termo, a guerra abstrata ou absoluta. Isso é, em um sentido kantiano, a teoria pura do choque extremo das trocas de forças, entre adversários, num determinado momento instantâneo.

Para uma observação de primeira ordem, a guerra é facilmente e muito facilmente concebida como um conflito sobre questões como território, fronteiras, recursos, estradas ou hidrovias; ou um conflito sobre posições de poder, heranças, privilégios, já que uma fronteira é uma distinção onde tudo do outro lado é mais complexo. Tal conflito é frequentemente descrito em termos de recursos disponíveis efetuados no conflito e usados como entrada para produzir uma certa saída eventualmente previsível e calculável.

Em contrapartida, para uma observação de segunda ordem, (Harste, 2016, p. 07):

Consequentemente, uma observação de segunda ordem da forma de guerra transforma as três dimensões de contingências duplas: A guerra desloca e transforma o que Clausewitz chamou de centro de gravidade (Schwerpunkt) de uma batalha sobre fortalezas para uma de logística, linhas de suprimentos, arsenais, finanças, impostos, créditos, lealdade pública e apoio público, sacrifícios e sangue, labuta, lágrimas e suor. De fato, todas as grandes guerras quase por definição transformaram seu centro de gravidade no uso excessivamente estendido e esticado de finanças e moralidade. Os créditos são sobre credibilidade, mesmo credibilidade organizada e em rede, sobre recursos se tornando disponíveis até o ponto em que a

população combatente morre de fome, como na União Soviética durante a Segunda Guerra Mundial (Collingham 2012), ou fazer dinheiro falso ou destruir o mercado de ações dos oponentes. Assim, a disputa também é sobre a capacidade de transformar o planejamento e planejar como mudar os planos (Yarger 2006).

A diferenciação entre sistemas funcionais e organizações também implica que as organizações³³ devem necessariamente fazer referência a vários outros sistemas funcionais, pois não pertencem exclusivamente a um sistema funcional. “Por um lado, os militares são uma organização que implementa decisões políticas sobre o uso da força militar, mas devem, ao mesmo tempo, orientar-se para regulamentações legais e questões econômicas, e adotar resultados de pesquisa sobre a avaliação social das forças armadas” (Bonacker, 2018, p. 10).

Da perspectiva da teoria dos sistemas, isso significa que “a função política dos militares, que originalmente reside em manter os meios de violência organizada disponíveis para a decisão política de usá-los em resposta a ameaças existenciais presentes ou potenciais, é ampliada e marginalizada” (Kuchler, 2013, p. 114).

A teoria, portanto, ajuda a distinguir mais precisamente entre uma militarização da segurança que surge da securitização política, invocando objetos de referência novos ou já estabelecidos da segurança militar, e uma militarização da segurança que ocorre no campo organizacional da segurança, às vezes sem necessariamente estar ligada ao discurso político.

Nesse sentido, (Bonacker, 2018, p. 13):

Dentro da estrutura da comunicação política, por outro lado, a militarização significa a construção específica da segurança militar. A análise da mudança na securitização política pode lançar luz sobre como algo se torna o assunto da segurança, em geral, e da segurança militar, em particular. No entanto, se olharmos para as organizações de segurança, fica claro que a militarização sem uma dramatização da comunicação política é possível e que a transformação política da estrutura da segurança militar deve ser refletida nas organizações que fornecem segurança.

Em muitas sociedades, o sistema militar funcionava ao lado do sistema jurídico como um mecanismo de inclusão em massa, contando com uma ordem normativa codificada própria, uma base contratual distinta e um conjunto paralelo de tribunais. Além disso, oferecia uma estrutura complexa de disposições de bem-estar para seus integrantes. No entanto, essa transformação do direito ocorreu dentro de um processo mais amplo, no qual tanto a

³³ Do ponto de vista teórico dos sistemas, os sistemas funcionais precisam de organizações por duas razões: primeiro, eles ajudam a criar uma visão coerente de um sistema funcional para que possamos identificar facilmente 'o' sistema político sem realmente vê-lo; e, segundo, somente por meio de sistemas funcionais as organizações podem executar sua tarefa. Assim, a lei depende de tribunais, a política de partidos, a ciência de universidades e a religião de igrejas; embora certamente nem toda comunicação política ocorra em partidos, assim como nem todas as orações são conduzidas em igrejas. (Bonacker, 2018, p. 09)

legislação quanto as forças armadas evoluíram para sistemas claramente públicos de inclusão, fundamentados nos princípios iniciais de legitimidade do direito público.

Chris Thornhill (2018, p. 390) argumenta que a diferenciação do sistema político moderno foi originalmente impulsionada por pressões de legitimidade dentro do sistema jurídico. Isso significa que o sistema político surgiu como um componente interno do direito, e não como um elemento completamente autônomo.

A modernização das sociedades europeias nos séculos XVIII e XIX ocorreu por meio da diferenciação social, tornando as esferas da política, economia e direito progressivamente mais autônomas. No entanto, o sistema jurídico desempenhou um papel central nesse processo, atuando como um mecanismo de integração social.

Inicialmente, a democracia moderna surgiu do acoplamento entre o direito e o sistema militar. Durante as revoluções do século XVIII, o sistema jurídico passou a vincular suas funções de legitimidade ao poder militar, resultando em um sistema político altamente militarizado. No entanto, esse modelo democrático revelou-se instável. A consolidação dos governos democráticos nacionais frequentemente envolveu estratégias militarizadas de legitimação, tornando os sistemas políticos suscetíveis a crises de legitimidade.

Na observação sistêmica de Chris Thornhill (2018, p. 387):

O sistema político moderno surgiu por meio de uma fusão de direito e guerra, e a promoção funcional da integração jurídica generalizada está vinculada a sujeitos desproporcionais ao desempenho dessa função. Particularmente importante a esse respeito é o fato de que a plena integração democrática e legitimação foram frequentemente bloqueadas por dimensões de sistemas políticos nacionais que estavam conectados com o aspecto militar da cidadania política. Em consequência, disfunções no sistema político têm repetidamente se espalhado para contaminar a produção da lei, de tal forma que a própria lei tem frequentemente perdido sua qualidade ideal como um sistema abrangente de integração. Para explicar isso, primeiro, é importante notar que a democracia moderna, pelo menos em suas origens, não é simplesmente separável da guerra civil.

As contradições da democracia moderna foram mitigadas apenas com o surgimento do direito global de direitos humanos. Isso aconteceu porque as normas jurídicas globais ajudaram a integrar o sistema político ao sistema legal, a responsabilidade pela legitimidade do governo foi transferida do cidadão nacional para um sistema de normas jurídicas globais e a democracia passou a depender de um sistema global de direitos humanos, que forneceu equivalentes funcionais para os processos nacionais de mobilização política.

Em outras palavras, a estabilidade da democracia moderna não pode ser explicada apenas por fatores internos aos Estados-nação. Foi necessária a interferência de normas

jurídicas globais, que estabeleceram um modelo de governança baseado nos direitos humanos e na legitimação internacional.

Ao contrário da visão tradicional que considera o direito global como uma ruptura em relação aos sistemas jurídicos nacionais, Thornhill (2018, p. 392) argumenta “que há uma interdependência entre as estruturas nacionais e globais. Ele destaca que a ordem legal global não surgiu do nada, mas sim como uma extensão das transformações que já vinham ocorrendo nos sistemas jurídicos nacionais”. A globalização do direito reflete a necessidade contínua de garantir legitimidade aos sistemas políticos, que, de outra forma, permaneceriam instáveis.

A crise do sistema político democrático ocorreu à medida que ele se tornou progressivamente separado do direito e à medida que articulou a legitimação do direito com modos militares de cidadania que estavam fora do direito ou que o direito não era capaz de pré-estruturar ou mediar. No entanto, o período que começou em 1945³⁴ testemunhou um profundo processo de transformação, no qual a democracia se moveu, lentamente, de ser, em essência, um sistema de repressão seletiva para ser, mais completamente, um sistema de integração e legitimação coletiva.

A Guerra Fria teve grande influência nos subsistemas sociais da economia, da política, da cultura, da tecnologia e até nas relações interpessoais. Para a Política e ideologia a Guerra Fria reforçou a polarização entre dois sistemas políticos e econômicos: capitalismo (liderado pelos EUA) e socialismo/comunismo (liderado pela URSS). Isso influenciou governos autoritários, pois muitos países adotaram ditaduras apoiadas por um dos blocos, como o Brasil (1964-1985) e o Chile (1973-1990) apoiados pelos EUA, e Cuba (desde 1959) alinhada à URSS.

Como antes citado, as guerras por procuração, que trataram de conflitos como a Guerra da Coreia, Guerra do Vietnã e a Guerra do Afeganistão foram influenciados pela disputa ideológica entre as superpotências e alguns movimentos revolucionários, pois o socialismo ganhou força em países da América Latina, África e Ásia, levando a revoluções e

³⁴ O período depois de 1945 foi marcado por uma ocorrência revolucionária muito profunda – a saber, pela consolidação dos direitos humanos como normas globalmente reconhecidas. Antes desse ponto, o direito dos direitos humanos, no sentido estrito, não existia. Certamente, algumas constituições nacionais possuíam – embora fracamente executáveis – catálogos de direitos constitucionais. A força crescente dos direitos humanos internacionais reforçou a democracia de várias maneiras, algumas das quais tiveram relevância limitada para a estrutura básica da sociedade nacional. No entanto, a ascensão do direito internacional dos direitos humanos impactou muitas sociedades em um nível estrutural profundo. A ascensão do regime global de direitos humanos que começou depois de 1945 pode ser vista como uma ocorrência na qual a forma essencial do sistema legal se diferenciou. (Thornhill, 2018, p. 391)

guerrilhas. Na organização sistêmica, a América Latina destoa do paradigma ideal luhmanniano, pois pela observação de Aldo Mascareño, ao invés de se perceber uma diferenciação funcional orientada de modo policêntrico, “há uma hierarquia entre os sistemas, ou seja, eles renunciam a se estruturar policentricamente”, demonstrando uma “verticalização da comunicação na América Latina”, com a predominância do subsistema da política sobre os demais. (Rocha; Costa, 2015, p. 2).

A partir da hierarquia referida em cotejo com a influência da Guerra Fria nos subsistemas sociais é possível dizer que, na América Latina, o subsistema da Política interferiu sobremaneira na função específica dos demais subsistemas sociais, podendo ter como consequência a baixa capacidade sistêmica de redução da complexidade na sociedade existente durante a Guerra Fria.

Já no subsistema da economia a disputa econômica entre os blocos impactou o desenvolvimento industrial e as condições de trabalho, pois pelo Plano Marshall os Estados Unidos investiram em países da Europa Ocidental para evitar a expansão do comunismo, impulsionando a economia capitalista. As relações de trabalho e organização sindical foram guiadas pela ideologia da Guerra Fria, pois nos países comunistas, os sindicatos eram controlados pelo Estado; já nos capitalistas, havia repressão a movimentos operários ligados à esquerda.

Mais:

No subsistema da economia, em consequência, a militarização da cidadania foi refletida no conflito entre classes, no qual grupos econômicos hostis desafiavam uns aos outros pelo poder de determinar as condições de legitimação da lei. Tanto simbólica quanto materialmente, a expressão política dos antagonismos de classe foi modelada na guerra e, na maioria das sociedades, as guerras reais agiram tanto para aprofundar as reivindicações inerentes à cidadania quanto para intensificar o conflito sobre tais reivindicações (Thornhill, 2018, p. 389).

O financiamento de guerras evoluiu ao longo da história, passando de saques e pilhagens para sistemas complexos de tributação e crédito, onde a guerra moderna depende cada vez mais de redes financeiras globais, e que a sustentabilidade de conflitos prolongados está intrinsecamente ligada à capacidade dos estados de mobilizar recursos econômicos. A guerra, portanto, não é apenas uma questão de poder militar, mas também de capacidade econômica e política.

A Guerra Fria influenciou diretamente a cultura e o pensamento das sociedades ao redor do mundo por meio da propaganda e censura, já que os dois blocos usaram mídia, cinema e literatura para propagar suas ideologias. “Em casos extremos, é claro, a cidadania

democrática foi criada diretamente pela guerra civil, e isso muitas vezes resultou na contestação contínua dos direitos de cidadania após a guerra, efetivamente através do prolongamento da guerra civil a um nível reduzido de intensidade” (Thornhill, 2018, p. 389).

O medo da guerra nuclear e a polarização ideológica influenciaram o comportamento das pessoas, que tiveram por mais de décadas seus direitos individuais mitigados ou simplesmente ignorados, fragilizando, assim, a sociedade global.

Na observação de Gorm Harste, a guerra, ao longo dos séculos, tornou-se um sistema autorreferencial, ou seja, um fenômeno que se alimenta de sua própria lógica interna. Esta abordagem sugere que a guerra adquiriu autonomia e se especializou como um sistema funcional que monopoliza sua própria condução. Isso significa que a guerra não é apenas um evento político ou militar, mas um mecanismo social que molda e transforma as sociedades ao longo do tempo.

Assim, a guerra não pode ser entendida apenas como um fenômeno isolado, mas sim como um elemento estrutural da sociedade moderna. Sua autorreferência faz com que ela se perpetue e evolua, tornando-se cada vez mais sofisticada e integrada a outros sistemas sociais. A guerra, além de um fenômeno físico e militar, é um sistema de comunicação, um mecanismo econômico e um fator político decisivo na formação dos estados e das sociedades contemporâneas.

Nesse sentido, é possível entender a Guerra Fria para além de um evento político, mas sim uma comunicação que diferenciou profundamente os subsistemas sociais no âmbito global, trazendo complexidade à sociedade mundial, influenciando a política, a economia, a cultura, a tecnologia, o direito e até o modo como as pessoas interagem no dia a dia. O mundo ainda sente os efeitos desse período, seja na tecnologia, na geopolítica ou na cultura global.

A Corrida Tecnológica e Industrial complexificou a sociedade no subsistema da ciência, pois a competição entre os Blocos estimulou a inovação e a modernização industrial, onde setores como a aeroespacial, informática e telecomunicações cresceram. Mais, A Guerra Fria acelerou o desenvolvimento de diversas tecnologias que hoje fazem parte do nosso cotidiano, como por exemplo, o avanço no envio de satélites para a órbita da terra e outros planetas, sendo os primeiros conhecidos como (Sputnik, Explorer), à chegada do homem à Lua (Apollo 11) e ao desenvolvimento de foguetes.

Não menos importante, uma das mais relevantes aquisições evolutivas da sociedade, estruturada a partir da Guerra Fria foi a Internet, que na presente pesquisa se pretende

observá-la como subsistema social autopoietico, trouxe à sociedade da época complexas formas de comunicação militar, tendo origem em projetos militares dos EUA (como a ARPANET), criados para garantir comunicações seguras em caso de guerra.

2.3 O fim da Guerra Fria e o declínio da polarização mundial

Este ponto da pesquisa busca observar, por meio da teoria sistêmica, a sociedade global já em fase de diferenciação funcional pelo fim da Guerra Fria e declínio da polarização mundial. Num recorte temporal, a queda do Muro de Berlim, em 09 de novembro de 1989, marcou o auge da crise política da União Soviética, que somada à crise econômica deu fim ao bloco Soviético, datando, assim, em 26 de dezembro de 1991, o fim da Guerra Fria.

A esse respeito, é importante citar a observação de Castells (1999, p. 39):

O colapso do estatismo soviético e o subsequente fim do movimento comunista internacional enfraqueceram, por enquanto, o desafio histórico do capitalismo, salvaram as esquerdas políticas (e a teoria marxista) da atração fatal do marxismo-leninismo, decretaram o fim da Guerra Fria, reduziram o risco de holocausto nuclear e, fundamentalmente, alteraram a geopolítica global.

Mesmo com a extinção do Bloco Soviético, não se pode dizer que o Bloco ocidental, representado pelos Estados Unidos e aliados saíram ilesos, pois como se observou no item anterior, as décadas da Guerra Fria precarizaram a economia capitalista, mitigaram direitos individuais em razão das guerras armadas ocorridas e promoveram atos políticos não condizentes com o discurso de paz e democracia.

Mas, observado o declínio da polarização o que se tem é uma sociedade mundial baseada na incerteza geopolítica, econômica e da própria legitimação da lei, já que as fronteiras globais serão organizadas a partir de novos paradigmas, mesmo que a influência norte americana seja uma constante nesse processo de transformação. Nesse sentido, assim pontuou (Vizentini, 1999, p. 113):

Com o fim da Guerra Fria, os Estados Unidos tornaram-se a única superpotência. Fazia-se necessário, contudo, reorganizar o sistema mundial de forma que a hegemonia dos EUA pudesse ser mantida a um custo mais baixo. Para forjar a liderança renovada, os Estados Unidos precisam colocar em operação uma série de instituições e práticas legitimadoras supranacionais, as estruturas hegemônicas de poder. Simultaneamente, necessita evitar a emergência de polos desafiantes, tanto políticos como econômicos.

Por essa razão é que a pesquisa concentra sua observação nas complexidades surgidas nessa sociedade global e de que forma os subsistemas que lhe integram utilizam suas operações internas para a redução da complexidade e estabilização social, a partir da comunicação sistema/entorno no que se denominou de “Nova Ordem Mundial”³⁵.

Num primeiro olhar é de se verificar que os subsistemas da política, economia e direito se pautavam pelo sentido da comunicação ocidental norte americana para responder às complexidades globais de forma a sujeitar as demais nações à sua organização internacional.

Para isso, a OTAN assume relevância internacional para a manutenção da supremacia norte americana, bem como outras organizações internacionais³⁶ na esfera política e econômica são fortemente influenciadas pela estratégia norte-americana. “Assim, tal visão implica uma ingerência global e permanente, pois os Estados Unidos seriam o centro de um sistema mundial” (Vizentini, 1999, p.114).

Esse sistema internacional em transformação irrita o subsistema do direito de forma a complexificar o Direito Internacional para estabilizar questões que atentem contra a democracia liberal, direitos humanos, economia de mercado, narcotráfico, terrorismo, defesa de minorias étnicas e questões ambientais, por exemplo. Dessa observação é possível traduzir o campo diplomático, político, econômico e legal a partir de uma unipolaridade, que decorre da supremacia global norte americana.

Supremacia que seria ofuscada a partir do fenômeno chamado de globalização³⁷, que “entre os países desenvolvidos caracterizou-se pela busca de uma integração regional, de forma a fortalecer a posição de cada polo no contexto da competição internacional”. (Vizentini, 1999, p. 123).

O mesmo autor descreve o processo de globalização:

Como um fenômeno de abertura simultânea das economias nacionais, apresentando como resultado, uma mundialização homogeneizada. Contudo, a globalização é seletiva, pois visa determinadas regiões, atividades e segmentos sociais a serem integrados mundialmente. Desta forma, enquanto certas áreas e grupos são integrados globalmente, outros são excluídos dessa gigantesca transformação, conduzindo a uma diversificação cada vez maior do espaço mundial e agravando a

³⁵ A Nova Ordem Mundial, idealizada pelos Estados Unidos, aposta num papel renovado para as Nações Unidas e outras organizações internacionais, com o objetivo declarado de expandir a democracia e o livre mercado. (Vizentini, 1999, p. 114)

³⁶ (...) (banco mundial, FMI, ONU, OMC etc.). (Vizentini, 1999, p. 114).

³⁷ Hoje, o conceito mais elegante de globalização tem principalmente movido a “sociedade mundial” para o domínio da comunicação científica. Há aspectos nos quais alguém poderá se lamentar: “A sociedade mundial”, como um conceito que aponta para as estruturas de um sistema global emergente, tem a vantagem de que se faz necessária a apresentação de descrições estruturais precisas e isto pode, mesmo nos aspectos normativos (olhando para os direitos humanos e questões ecológicas), ser o conceito mais atraente. (Stichweh, 2017. p. 07)

concentração de riqueza em termos nacionais e sociais. O colapso do campo soviético e o fim da guerra fria aprofundaram sobremaneira tais tendências no início dos anos 90, com a ausência de um inimigo externo fomentando ainda mais a competição internacional. (Vizentini, 1999, p. 124)

A teoria sistêmica vai se ocupar desse fenômeno enquanto complexidade inerente a uma sociedade diferenciada por funções e não mais estratificada, cuja multipolaridade internacional pode ser creditada a uma transformação tecnológica que coloca a Internet como protagonista da incerteza e aumento do risco, que para Luhmann está ligado à existência de inúmeras possibilidades sociais em detrimento de tantas outras a serem escolhidas na tomada de decisão.

Nesse sentido, a pesquisa segue no pensamento sistêmico de Niklas Luhmann, para alocar a sociedade como “sistema social que se constitui e se sustenta por intermédio da comunicação”. Essa comunicação “depende da linguagem, das funções, da diferenciação e das estruturas, gerando evolução social” (Rocha; Schwartz; Clam, 2013, p. 34). Conforme assinala Schwartz (2004, p. 36) “para o pensamento pós-moderno, a modernidade é uma constelação histórica, produzida de formas diversas em épocas diversas.”. Contexto ausente na sociedade antiga que, por “não possuir comunicação que possibilitasse a ascensão social, não contava com mobilidade social” (Schwartz, 2004, p. 31). Igual conclusão chega-se quanto à estrutura da sociedade moderna que conforme Schwartz (2004, p. 35):

Em um corte histórico, a sociedade moderna encontrava-se sob a égide de dois mundos: o capitalista e o socialista. Ambos os sistemas possuíam líderes e nações aliadas bem conhecidas e delimitadas, motivos pelo qual era possível se ter uma boa noção do perigo e das certezas, fatores inexistentes nas sociedades pós-modernas. Nessas, não existe mais o perigo. Existe o risco.

A Internet nasceu como iniciativa militar na Guerra Fria, na década de 60, a partir de esquema “imaginado pelos guerreiros tecnológicos da Agência de Projetos de Pesquisa Avançada do Departamento de Defesa dos Estados Unidos”, cujo “resultado foi uma arquitetura de rede que, como queriam seus inventores, não pode ser controlada a partir de nenhum centro e é composta por milhares de redes de computadores autônomos com inúmeras maneiras de conexão, contornando barreiras eletrônicas” (Castells, 1999, p. 44).

Essa arquitetura, como antes dito, foi utilizada para espionagem, comunicação militar e foi responsável pela criação da criptografia, cuja sofisticação atual supera muito a programação desenvolvida na década de 70. Ocorre que, a Internet do pós-Guerra Fria cunhou

uma sociedade da informação na década de 1990, já que sua estrutura em “web”³⁸ possibilitou a comercialização doméstica da comunicação virtual, mediada por computadores, derrubando fronteiras geográficas e ressignificando os elementos tempo e espaço.

Novamente, para a teoria dos sistemas a disseminação da Internet complexifica a sociedade da informação, que irrita os demais subsistemas sociais de forma permanente, fazendo com que sua diferenciação funcional aumente para reduzir a complexidade advinda da Internet. A sociedade contemporânea, marcada pelo surgimento do risco³⁹ em superação do perigo e pela incerteza, traz consigo uma outra carga, a da alta complexidade que deverá, ou não, ser reduzida pelo Direito.

É ele que, na condição de subsistema social, assegura, de forma eficaz, a estabilização de expectativas normativas e não comportamentos. Compreender o processo comunicacional da sociedade e como se dá o contingenciamento pela ótica dos sistemas sociais é fundamental para seguir-se na análise do tema proposto.

Para Rocha, Schwartz e Clam (2013, p. 61) “a complexidade é, então, reconstruída a partir de outro prisma: a de sua redução. É a redução que, paradoxalmente, permite a evolução social”. Diz-se paradoxalmente, pois a redução da complexidade para evolução social resulta em um outro fenômeno social: o aumento da complexidade, que ocorre para contingenciar o risco advindo das inúmeras possibilidades de comunicação entre os sistemas.

Nesse cenário, pode-se entender que o sistema funciona sempre reduzindo as possibilidades, selecionando aquilo que terá sentido quando incorporado aos seus processos internos. A complexidade é resultado da velocidade que transita a informação gerando um número maior de possibilidades para decidir. Assim, será necessária a seleção forçada das possibilidades tendo como resultado a contingência, pois o resultado da escolha pode ser diferente do esperado o que leva a necessidade de assumir riscos (Ribeiro; Ribeiro, 2020, p. 51).

E mais: a complexidade é o paradoxo da teoria sistêmica, pois se reduz à complexidade com o aumento da complexidade, já que, ao ocorrer uma das possibilidades de comunicação, o sistema agrega essa possibilidade à sua unidade de sentido, diferenciando-se,

³⁸ Um novo salto tecnológico permitiu a difusão da Internet na sociedade em geral: a criação de um novo aplicativo, a teia mundial (world wide web – www), que organizava o teor dos sítios da Internet por informação, e não por localização, oferecendo aos usuários um sistema fácil de pesquisa para procurar as informações desejadas. A invenção da WWW deu-se na Europa, em 1990, no Centre Européen pour Recherche Nucléaire, em Genebra, um dos principais centros de pesquisas físicas do mundo. (Castells, 1999, p. 88).

³⁹ Sob a ótica dos sistemas sociais, o risco deve ser tratado como um fenômeno de contingência advinda da complexidade da sociedade contemporânea. Ele pode ser caracterizado como unidade de distinção entre o que foi decidido e o que não foi decidido. [...] o risco é uma unidade de distinção que possibilita a diversos observadores percepções diferenciadas a respeito do mesmo objeto observado. (Schwartz, 2004, p. 41).

referenciando-se e organizando-se de forma a trazer à sociedade mundial nova unidade de sentido.

No entender de De Giorgi, “a sociedade moderna é caracterizada pela sua grande capacidade de controlar as indeterminações. E, assim, de reproduzi-las” (1998, p. 191), o que remete novamente à complexidade e risco, pois o ato de controlar significa inexoravelmente, selecionar, sendo que, para o mesmo autor, “o risco é uma modalidade da relação com o futuro: uma forma de determinação das indeterminações segundo a diferença de probabilidade/improbabilidade” (1998, p. 197).

Dizer sobre a complexidade da sociedade contemporânea é dizer que, pelas infinitas possibilidades, a comunicação é possível; mas improvável, sendo a comunicação um elemento indissociável dos sistemas sociais e seu entorno. Rocha (2001, p. 127) pontua que “a pós-modernidade não acentua a racionalidade ou consenso, muito menos a identidade, acentua, todavia, a produção da diferença, da fragmentação, da singularidade.” Isso, no pensamento Luhmanniano, “acentua a contingência, a complexidade e, por consequência, o risco” (Luhmann, 1997, p. 87).

A sociedade contemporânea expandiu tanto as formas de comunicação que pode se ver como um grande sistema de troca de informações. Os meios de comunicação atuais eliminam a diferença que existia em outras épocas entre o momento em que algo acontece e o momento em que é transmitido. Essa evolução está ligada ao avanço das tecnologias de mídia, que amplificam o impacto dos eventos (De Giorgi, 1998, p. 169).

Nesse ínterim e no pensamento de Schwartz, (2004, p. 38):

Pode-se dizer que a sociedade pós-moderna é uma sociedade composta de sistemas de diferenciação funcional própria que, a partir de sua própria recursividade, (re) cria formas sociais (e de direito) novas. Isso significa dizer que do ponto de vista da unidade da sociedade pós-moderna, a diferenciação é dada pela função de cada sistema social, diferenciada, por sua vez, do sistema que a originou.

O sistema social global, então assume papel relevante nessa transição, já que ressignificou a complexidade inerente às diferenciadas comunicações⁴⁰ produzidas nos

⁴⁰ A comunicação surge como a esperança de encontrar para o social um equivalente à operação bioquímica que aconteceu com as proteínas. Ou seja, a esperança de identificar o tipo de operador que torna possível todos os sistemas de comunicação, por mais complexos que tenham se tornado no curso da evolução: interações, organizações, sociedades. Tudo o que existe e que se pode designar como social consta, desde o ponto de vista de uma construção teórica que se fundamenta na operação, de um mesmo impulso e um mesmo tipo de acontecimento: a comunicação. (Luhmann, 1996, p. 68.)

subsistemas funcionais⁴¹ da sociedade contemporânea. Nesse sentido, são as pertinentes considerações de Da Costa (2004, p. 33), em que “é de domínio doutrinário que a sociedade caracterizada pela pós-modernidade é marcada pela indeterminação e pela instabilidade, geradas pela falta de segurança e pela possibilidade premente do dano em face do risco inerente às ações”.

O efeito da globalização, em que pese tenha em seu escopo a aproximação e unificação, acentua a polarização social pela mutação fluente do capitalismo e a influência da regulação mercadológica, cada vez mais violenta, nas estruturas da soberania do Estado-nação. E, na medida que o mercado assume novos contornos dignos de um “poder”, vai enfraquecendo a legitimidade estatal, dando espaço a subversões legais e criando a cultura de “exclusão e inclusão”.

O processo de globalização (Arnaud, 2007, p. 21)⁴² implicou e implica ainda discussões sobre a extensão do seu impacto nas relações sociais, jurídicas e econômicas. Como aponta Stichweh (2019, p. 870), a globalização pode ser vista a partir do código da inclusão/exclusão, sendo a exclusão, dentro da lógica sistêmica “o não levar em consideração o processo comunicativo em um ou vários desses sistemas, e os efeitos cumulativos deste não ser considerado”. Ainda, o mesmo autor acentua que “exclusão não significa, primariamente, a privação de recursos materiais, mas sim ser deixado de fora de processos comunicativos da sociedade pelos quais o acesso a recursos materiais também transcorre”. (Stichweh, 2019, p. 870).

Nesse aspecto, a globalização também pode ser percebida como forma de enfraquecimento da função intermediadora do Estado do bem-estar social, fomentando assim a exclusão que, invariavelmente, será tratada por outro sistema funcional que não o Estado. Sobre esse enfraquecimento, discorre Stichweh (2019, p. 877):

⁴¹ [...] o sistema está orientado a partir de sua função seu elemento essencial e fundamental [...] o método funcional estruturalista de Luhmann privilegia a contínua modificação da estrutura, que deve ser visto como a pré-seleção de possíveis relações entre os elementos admitidos em dado momento. [...] A função não é entendida somente como um efeito a se produzir, mas como um esquema de sentido regulativo que torna mais amplo o universo de observação/comparação entre prestações equivalentes. Nessa linha de raciocínio, o equifuncionalismo de Luhmann leva a uma especial sensibilidade do sistema, que, perante soluções distintas, consegue soluções equivalentes. É assim que a análise funcional estruturalista pressupõe o reconhecimento das diferenças mediante informação/comunicação. (Rocha; Schwartz; Clam, 2013, p. 55).

⁴² Esse processo, que consiste em transformar progressivamente o mundo inteiro em uma única região, traz perturbação ao espírito daqueles cuja missão é a de conduzir os negócios públicos de sua sociedade segundo uma regulação adaptada à sua história, a seus costumes e às suas especificidades. [...] além da transgressão de fronteiras políticas, econômicas e financeiras, o conceito de globalização remete também à reorganização das fronteiras culturais. O que se entende mais comumente com isso, são as transformações sofridas pela cultura em sua relação com a “expansão do mercado capitalista mundial e seus modelos de produção e de consumo, o crescimento das formas e das redes de comunicações e o desenvolvimento das associações e dos movimentos políticos.

Os sistemas funcionais globalmente operacionais geram aleatoriamente – talvez em razão de, nessa fase de seu processo de crescimento, não estar ainda em pauta um sistema de sociedade mundial – múltiplas exclusões. Por isso, já falta ao Estado, considerando sua histórica ambição intervencionista, a capacidade de observação e análise da situação, a possibilidade de controle causal e, acima de tudo, faltam os recursos para a intervenção.

Tal enfraquecimento do Estado Soberano decorre também da incapacidade de enfrentamento de questões globais, já que se desenvolveu apenas em níveis locais, não tendo alcance às invisibilidades e exclusões produzidas em seu entorno. Nesse sentido, Pribán pontua que “o estado soberano moderno vem definhando e deve ser substituído por uma ordem política global emergente, fundada na soberania de valores cosmopolitas e na governança” (Schwartz; Pribán; Rocha, 2015, p. 60).

Assim, na sociedade globalizada, o “Estado se tornou a organização menos importante na política global contemporânea”, cujo “poder, anteriormente associado com a soberania política, tornou-se muito mais disperso na sociedade” (Schwartz; Pribán; Rocha, 2015, p. 56-57). Em contrapartida, o referencial sistêmico observa que, mesmo num mundo globalizado, situar a soberania como parte da autopoiese jurídica e política “contribui reflexivamente para a reprodução e manutenção do sistema, assim como sua regulação”, possibilitando uma renovação da semântica em prol de um Estado transnacional, pautado em um “pluralismo jurídico global” (Schwartz; Pribán; Rocha, 2015, p. 89).

Mais:

soberania é, conseqüentemente, vista como uma rede de processos e atividades dinâmicas, exercidas em diversos contextos sociais; diferentemente de um conjunto de instituições e normas. Sua contingência cresce junto com a sua capacidade operativa. O caráter dinâmico da soberania, sua capacidade de operar em diferentes arranjos institucionais e a mudança no ambiente social significam um movimento constitucionalista para-além-da-soberania do Estado, e a compreensão das constituições políticas como, antes de tudo, constituições sociais. (Schwartz; Pribán; Rocha, 2015, p. 93)

Para Arnaud (2007, p. 18), “a sociedade necessita de referências para funcionar. São estruturas reconhecidas pela comunidade internacional (as fronteiras, por exemplo) fornecidas pelas sociedades ou tecidas através dos laços sociais”. Ocorre que as fronteiras, sejam geográficas ou sociais, são os primeiros alvos do aniquilamento global.

Essa aniquilação ecoa na estrutura das instituições estatais e jurídicas e nos próprios operadores, descrito por Arnaud (2007, p. 18) assim:

Os governantes só podem se sentir desarvorados pelo desaparecimento de algumas delas. Os próprios civilistas sofrem com esse problema, pois têm que enfrentar, por exemplo, as mutações profundas do casal e da família, e observam que o legislador vai recorrer a sociólogos para que lhe sejam apresentados projetos de regulação adequados a esse novo estado das coisas.

Nesse apanhado histórico, a sociedade baseada na comunicação surge da ânsia de adequar os efeitos globalizantes aos novos contornos das relações interpessoais. Justamente porque as trocas sociais assumem novas configurações, é que a regulação dessa sociedade por meio de institutos diversos dos avanços tecnológicos se torna alvo, como tentativa de reduzir as lacunas de insegurança e incerteza do indivíduo, bem como criar códigos de conduta nesse ambiente.

Isso porque, o mercado atua de forma global (Castells, 2009, p. 42)⁴³ e competitiva (Bauman, 2009, p. 21)⁴⁴, e os institutos estatais que se retraem pelo dinamismo da economia e do mercado, atuam apenas de forma local não conseguindo ter sequer ingerência nos conflitos de ordem global, ou seja, acabam sendo insuficientes para realizar e efetivar os direitos democraticamente consagrados.

Acerca dessa dicotomia entre global e local, Bauman (2009, p. 21) pontua:

A segregação das novas elites globais; seu afastamento dos compromissos que tinham com o *populus* do local no passado; a distância crescente entre os espaços onde vivem os separatistas e o espaço onde habitam os que foram deixados para trás; estas são provavelmente as mais significativas das tendências sociais, culturais e políticas associadas à passagem da fase sólida para a fase líquida da modernidade. Essa característica consiste na estreita interação entre as pressões globalizantes e o modo como as identidades locais são negociadas, modeladas e remodeladas. Os poderes reais que criam as condições nas quais todos nós atuamos flutuam no espaço global, enquanto as instituições políticas permanecem, de certo modo, “em terra”, são “locais”. Como continuam a ser majoritariamente locais, as organizações políticas que operam no interior do espaço urbano tendem fatalmente a padecer de uma frágil capacidade de agir – e sobretudo de agir com eficácia, com “soberania” – no palco em que se representa o drama da política. Por outro lado, deve-se destacar a falta de política no ciberespaço extraterritorial, que é o campo de jogo do poder.

Não se pretende traçar neste trabalho a efetiva solução à polarização instalada pelo processo de globalização e acentuada pela fragilidade do Estado-Nação, senão enaltecer as

⁴³ Contudo, podemos afirmar que existe uma economia global, porque as economias de todo o mundo dependem do empenho de seu núcleo globalizado. Esse núcleo globalizado contém os mercados financeiros, o comércio internacional, a produção transnacional e, até certo ponto, ciência e tecnologia, e mão-de-obra especializada. É por intermédio desses componentes estratégicos globalizados da economia que o sistema econômico se interliga globalmente. (Castells, 2009, p. 42)

⁴⁴ Quando a solidariedade é substituída pela competição, os indivíduos se sentem abandonados a si mesmos, entregues a seus próprios recursos – escassos e claramente inadequados. A corrosão e a dissolução dos laços comunitários nos transformaram, sem pedir nossa aprovação, em indivíduos de *jure* (de direito); mas circunstâncias opressivas e persistentes dificultam que alcancemos o status implícito de indivíduos de *facto* (de fato). (Bauman, 2009, p. 21)

propostas já elencadas e, dentre elas, a elucidada por Arnaud. Ele reconhece ter “a definição de Estado sofrido uma mutação radical, determinando uma remodelagem também nas estruturas jurídicas já que fragmentadas e inaptas a dialogar com os novos personagens de forma a assegurar direitos e não mais passivamente perceber as violações de cunho mercadológico em direitos indisponíveis” (Arnaud, 2007, p. 42).

Pretende-se, com isso, dizer que o Estado, muito mais do que palco das relações comerciais, deve fortalecer seu caráter social. Esvaziam-se, assim, os espaços em que o ordenamento jurídico é chamado a promover segurança social já que o processo de globalização se mostra uma constante, por ter permeado as diversas camadas do Estado Democrático Constitucional de Direito.

De forma breve e não exaustiva, a Internet, para além do objetivo militar de sua constituição, ao ser comercializada, foi pensada a partir de um projeto que privilegiava o anonimato e a privacidade, o “Tor Project”⁴⁵. Ocorre que, ao assumir roupagem global, a rede mundial deixou de ter em sua identidade apenas o anonimato, carregando, em sua estrutura e código, a *surface* como contraponto à *Deep Web*. Na tentativa de responder ao que esse sistema complexo faz, pode-se pensar na ressignificação dos vetores tempo e espaço, pois de forma real e fisicamente, é possível estar num ponto do globo e, de forma real e virtualmente, em outro, ao mesmo tempo, aumentando assim a interação entre os indivíduos e mitigando as barreiras geográficas da comunicação.

Na tentativa de explicar o cenário de atuação da guerra cibernética travada entre Rússia e Ucrânia, palco cibernético do presente trabalho, torna-se necessário dialogar com a Sociologia e, em especial, com a Teoria Social dos Sistemas. Isso porque, independentemente de que contexto social se esteja vivenciando, a sociedade deve ser compreendida como sistema global, cuja organização se dá na forma de reduzir sua complexidade a partir de seus sistemas sociais, entre os quais, está presente a Internet.

Nesse sentido, partindo da teoria sistêmica proposta por Niklas Luhmann, a sociedade mundial consiste num sistema que coabita e coevolui com seu entorno, sendo função do sistema reduzir as possibilidades incontáveis de comunicação que o entorno pode proporcionar. Assim, ao mesmo tempo em que a presença das incontáveis possibilidades de

⁴⁵ Tor (The Onion Router) é um software livre e de código aberto que proporciona a comunicação anônima e segura ao navegar na Internet e em atividades online, protegendo contra a censura e principalmente a privacidade, cujo protocolo se pauta pela técnica da comunicação anônima em uma rede de computadores. Em uma rede de cebola, as mensagens são encapsuladas em camadas de criptografia, análogas às camadas de uma cebola. Acessado em 21.03.2025: <https://www.torproject.org/about/history/>.

comunicação aumenta a complexidade da sociedade, é o sistema que, por meio de sua unidade de sentido, seu código, vai selecionar as comunicações que lhe fazem sentido.

A partir do marco teórico estabelecido, pretende-se entregar a Internet como sistema funcionalmente diferenciado da sociedade global e não apenas como um meio de comunicação entre um sistema e outro. Nesse caso a *Deep Web* e *Surface Web* constituiriam o código binário da Internet. À medida que a sociedade vai absorvendo novos elementos decorrentes da comunicação produzida, vai inevitavelmente aumentando a sua complexidade, sendo a guerra cibernética também a tradução dessa complexidade.

3. A CIBERETNOGRAFIA NOS CIBERATAQUES DA GUERRA ENTRE RÚSSIA E UCRÂNIA

Não é possível refletir sobre as respostas aos problemas da presente pesquisa sem considerar a observação do ciberespaço da Internet. Por essa razão, a ciberetnografia, como metodologia proposta, surge como ferramenta sociológica para dissecar a natureza dos atos virtuais praticados entre Rússia e Ucrânia, objetivando compreendê-los desde a sua programação, abrangência e efeitos, como ciberataques, permitindo situar o conflito internacional como guerra cibernética. Isso porque os atos de guerra, que antes se restringiam a estratégias armamentistas e nucleares, agora passam por uma ressignificação em sua gênese e execução, uma vez que são concebidos/programados na rede mundial e executados nos códigos da Internet, ou seja, na *Surface Web* e na *Deep Web*.

A ciberetnografia, enquanto metodologia voltada à observação das dinâmicas comunicacionais mediadas pelo ambiente digital, revela-se compatível com a Teoria dos Sistemas Sociais de Niklas Luhmann na medida em que permite descrever como o ciberespaço da Internet opera como sistema comunicacional autônomo. Ao deslocar o foco da experiência subjetiva do observador para as estruturas diferenciais da comunicação digital, a ciberetnografia pode ser compreendida como um dispositivo metodológico de segunda ordem, ou seja, apto a observar como o sistema da Internet observa algoritmos e suas operações comunicativas. Essa abordagem não pressupõe empatia ou acesso à interioridade de sujeitos, mas sim a análise da forma como comunicações se acoplam, se reproduzem e se autorreferenciam no ambiente virtual.

Além disso, a observação dos algoritmos como elementos capazes de produzir e processar comunicações contribui para expandir os limites da observação empírica dentro da

teoria luhmanniana, especialmente em relação ao conceito de sistemas autopoieticos. A ciberetnografia permite mapear os acoplamentos estruturais entre os sistemas sociais e os sistemas técnico-digitais, revelando como determinadas plataformas, linguagens de código e arquiteturas algorítmicas contribuem para a constituição de expectativas comunicacionais no ciberespaço. Assim, longe de ser incompatível com a teoria dos sistemas, a ciberetnografia se torna um instrumento operacional adequado para descrever a diferenciação funcional da Internet como sistema, bem como a emergência de formas não-humanas de comunicação sistêmica baseadas em algoritmos.

Dentro dessa organização metodológica, em cotejo com os ciberataques mutuamente praticados pela Rússia e pela Ucrânia⁴⁶, será demonstrada a linguagem e a programação de um ataque de negação de serviço e como esse malware atua em sistemas que se baseiam em protocolos, códigos e domínios privados.

O momento empírico do trabalho também busca elucidar que o surgimento e a arquitetura de uma ciberguerra resultam, inevitavelmente, na percepção do cenário mundial como uma sociedade hipercomplexa, cuja observação, a partir do referencial sistêmico, fornece elementos para compreender a Internet como um sistema funcionalmente diferenciado, superando o posicionamento ortodoxo que a reduz a um simples "meio de comunicação".

3.1 A descrição do ciberespaço da Internet: *Surface Web* e *Deep Web*

A descrição do ciberespaço⁴⁷ da Internet⁴⁸, em cotejo com a Teoria dos Sistemas, tem por objetivo situar a *Surface Web* (Internet de Superfície ou Internet indexada) e a *Deep Web* (Internet Profunda ou Internet desindexada) como componentes do código binário da Internet,

⁴⁶ <https://relacoesexteriores.com.br/a-guerra-cibernetica-e-o-conflito-russia-versus-ucrania/> Acessado em 14.04.2025.

⁴⁷ O ciberespaço, segundo Lévy (1999, p. 104), refere-se ao universo das redes digitais como lugar de encontros e de aventuras, terreno de conflitos mundiais, nova fronteira econômica e cultural. (...) O autor complementa que o ciberespaço se conecta com diversas formas de tecnologia que têm habilidade de criar, gravar, comunicar e simular (Lévy, 1999, p. 104).

⁴⁸ (...) ela vai além disso, em razão de seu ambiente estrutural, da sua organização e composição, e da sua formação de auto regras (seja dentro das aplicações de Internet, seja no contexto geral, como por exemplo, as regras sobre configuração de e-mails e as recomendações aos referidos serviços ou a distribuição e recomendações sobre as configurações do Protocolo de Internet – IP). Seus algoritmos, compostos por dados e informações, carregados de memória sobre o que já foi realizado, por exemplo, por outro sistema (usuário), conformam o próprio sentido do cbersistema: a partir da conexão, facilitar e ampliar evolutivamente também o espectro de outros sistemas. (Wendt, 2024, p. 48)

permitindo observá-la como um subsistema funcionalmente diferenciado da sociedade hipercomplexa⁴⁹.

Isso porque os sistemas operam a partir de seu código binário, de forma a selecionar, de seu entorno, a comunicação que lhes faça sentido. Por meio da autopoiese, o sistema cumpre sua função na sociedade mundial, o que implicará, inevitável e paradoxalmente, no aumento e na redução da complexidade⁵⁰.

Conceitualmente, "o código é o que facilita as operações recursivas do sistema, a função ou o próprio cumprimento de sua função" (Rocha; Schwartz; Clam, 2013, p. 67). Para esses autores, "é o código que diferencia o sistema do entorno" (Rocha; Schwartz; Clam, 2013, p. 67).

Na tentativa de situar a *Surface Web* e a *Deep Web* como expressão do código binário do subsistema da Internet, é necessário entender, especificamente, que:

O código binário relativo à função de um subsistema é de sua exclusividade e opera a partir de seus próprios elementos. O código dá a contrapartida, a equivalência negativa necessária para que se possa minimizar a contingência. O código também pressupõe a exclusividade do subsistema, de tal forma que nenhum outro subsistema possa tratar a sua operatividade, preservando sua identidade quando contraposto ao sistema social e a seus demais subsistemas. (Rocha, Schwartz, Clam, 2013, p. 67)

Em pesquisa recente, desenvolvida em nível de doutorado na Universidade LaSalle, na cidade de Canoas/RS e publicada em 2024, Emerson Wendt (2024, p. 43), utilizando o referencial sistêmico, teve êxito ao situar a Internet como um Cibersistema da sociedade hipercomplexa. Observando seu código binário a partir da conexão/desconexão, inferiu também ser possível a existência de vários códigos. Por essa razão, a presente pesquisa busca

⁴⁹ Thus, the concept of the hypercomplex Society is based on a paradigm of complexity, and not on paradigms of work or of communicative action. But complexity is not a new concept. On the contrary, complexity and complexity management are concepts rooted in the rationalistic ideas of the eighteenth and nineteenth century philosophy. However, the concept of complexity and the ideal of complexity reduction as the outcome of rationality are redefined within this paradigm. (...) For Luhmann, the starting point is complexity theory, and he arrives at an analysis of ways in which complexity can be dealt with. Luhmann has demonstrated how modern Society, through social evolution, has developed into a social system with significant capacity for complexity management. If one should summarize his rich analysis of social systems as developing toward a polycentric and thus polycontextual social system, which applies different codes of self-observation related to different positions of observation, in order to manage an increasingly complex environment. Its self-produced environment is complex in the sense of space because we live in a global Society. It is complex in the sense of time because we live in a Society that changes at an ever-increasing rate. (Qvortrup, p. 04-05, 2003)

⁵⁰ Para Rocha, Schwartz e Clam (2013, p. 61) "a complexidade é, então, reconstruída a partir de outro prisma: a de sua redução. É a redução que, paradoxalmente, permite a evolução social". Diz-se paradoxalmente, pois a redução da complexidade para evolução social resulta em um outro fenômeno social: o aumento da complexidade, que ocorre para contingenciar o risco advindo das inúmeras possibilidades de comunicação entre os sistemas.

especializar o subcódigo da Internet a partir do polo "conexão", para descrever como possível código desse Cipersistema a dualidade Internet indexada / Internet desindexada.

A pesquisa, desenvolvida a partir da própria semântica luhmanniana, propõe a superação do pensamento ortodoxo para a evolução da teoria no âmbito da investigação criminal cibernética, abrindo um campo de observação social da Internet que a retira da condição de meio de comunicação da sociedade para lhe atribuir características inerentes a um sistema funcionalmente diferenciado.

Na realidade hipercomplexa, a Internet, enquanto aquisição evolutiva, aumentou a complexidade da sociedade, uma vez que novos atores e atividades surgem em seu ciberespaço e dele são exclusivos. Em contrapartida, seus mecanismos de busca e navegadores, tanto na Internet de Superfície quanto na Internet Profunda, têm a função de reduzir a complexidade.

Ou seja, não se pode pensar em uma sociedade sistêmica sem considerar que tal sistema é dotado da capacidade de se autorreferenciar, de se auto-organizar e se autorreproduzir, embora seja operacionalmente fechado. Isso ocorre porque sistemas sociais se reproduzem ao conectarem constantemente comunicações a outras comunicações, conseguindo diferenciar as relações consigo mesmos e as com seu entorno.

A *Surface Web* consiste no ciberespaço da Internet acessado por navegadores como *Microsoft Edge*, *Google Chrome* (plataforma Google), *Mozilla Firefox* (plataforma Mozilla Foundation), entre outros, cujos endereços eletrônicos são estruturados a partir do formato HTML⁵¹. Sua segurança é assegurada por protocolos padrão como HTTP e HTTPS, permitindo o rastreamento de informações e ações.

Trata-se da parte mais exposta da *Web*, cujas informações estão indexadas nos mecanismos de busca, estando, por consequência, facilmente acessíveis aos usuários. Da mesma forma, é o cenário onde se encontram as redes sociais e as plataformas de vídeo mais populares, como *Facebook*, *Instagram*, *TikTok*, *Clubhouse*, *WhatsApp Web*, *YouTube*, *X*, *Twitch*, *Spotify Web Player* e *Vimeo*. Nestes ambientes, é possível registrar e compartilhar todo tipo de comunicação e comportamento, inclusive os ilícitos, embora não permitidos, seja pela regulação da própria plataforma, seja pela legislação do país de acesso.

⁵¹ HTML é a sigla em inglês para *Hyper Text Markup Language*, que, em português, significa linguagem para marcação de hipertexto. [...] para o bom entendimento das definições, pode-se resumir hipertexto como todo o conteúdo inserido em um documento para web e que tem como principal característica a possibilidade de se interligar a outros documentos da web. O que torna possível a construção de hipertextos são os links, presentes nas páginas dos sites que estamos acostumados a visitar quando entramos na Internet. (Silva, 2008, p. 26).

A esse respeito, todas essas redes e plataformas seguem prioritariamente as regras de suas respectivas políticas de uso, muitas vezes em detrimento da legislação local, estando, inclusive, sob jurisdição estrangeira. Um exemplo relevante é o *YouTube*⁵², que para a proteção de direitos autorais na produção de conteúdo audiovisual, segue o *Digital Millennium Copyright Act* (DMCA), em vez da Lei 9.610/98 brasileira, que regulamenta os direitos autorais no país.

Nesse ciberespaço, também atuam instituições financeiras e bancos digitais por meio do serviço de Internet Banking, cuja atividade é regulada pelo Banco Central. Isso não significa, contudo, que estejam imunes a ataques cibernéticos. Pelo contrário, os sites e servidores indexados estão entre os principais alvos, como demonstrado pela pesquisa realizada pelo Instituto DataSenado⁵³ entre 05 e 28 de junho de 2024, a qual revelou que “24% dos brasileiros com mais de 16 anos foram vítimas de golpes digitais nos últimos 12 meses, totalizando mais de 40,85 milhões de pessoas prejudicadas por crimes como clonagem de cartão, fraudes na internet e invasão de contas bancárias”.

Nesse sentido, o Banco Central exige que os bancos implementem medidas de segurança cibernética para proteger os dados dos usuários. Essa exigência decorre da Resolução CMN nº 4.658/2018⁵⁴, que estabelece requisitos para a política de segurança cibernética das instituições financeiras, exigindo que estas mantenham infraestrutura segura, controle de acesso, monitoramento de riscos, resposta a incidentes, adoção de criptografia⁵⁵, autenticação robusta e proteção contra fraudes em seus canais eletrônicos.

Como parte da observação desse ciberespaço, vale ressaltar que os primeiros serviços virtuais de Internet Banking remontam à década de 1990, mais especificamente ao ano de 1995⁵⁶. Contudo, apenas em 2018, ou seja, após um lapso de 23 anos, o Banco Central passou a regulamentar o ambiente virtual com medidas específicas de segurança cibernética. Em outras palavras, a sociedade já vinha suportando essa complexidade sem dispor de mecanismos técnicos e legais adequados para sua contenção.

Ademais, em 2020, uma outra forma de comunicação complexificou ainda mais a sociedade mundial e, no Brasil, foi determinante para a irritação do subsistema do Direito: a

⁵² https://www.youtube.com/intl/ALL_br/howyoutubeworks/policies/copyright/#enforcing-copyright. Acessado em 26.03.2025.

⁵³ www.senado.leg/datasenado Acessado em 26.03.2025

⁵⁴ https://normativos.bcb.gov.br/Lists/Normativos/Attachments/50581/Res_4658_v1_O.pdf

⁵⁵ <https://cloud.google.com/learn/what-is-encryption?hl=pt-BR> Acessado em 26.03.2025.

⁵⁶ <https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/5473ed5d-3788-4a25-b7e9-9b89b37fc068/content#:~:text=em%20um%20Banco%20Brasileiro%20atrav%C3%A9s,em%20benef%C3%ADcio%20de%20seus%20neg%C3%B3cios>. Acessado em 26.03.2025.

pandemia de Covid-19. O isolamento social aumentou significativamente as operações virtuais, o que, por sua vez, elevou a incidência de golpes online, tanto por meio de malware quanto por engenharia social. Nesse contexto, a tentativa de reduzir a complexidade deu-se com a promulgação da Lei 14.155, de 27 de maio de 2021, que alterou o Código Penal para incluir o tipo penal da "fraude eletrônica", conforme os §§ 2º-A e 2º-B do artigo 171:

Estelionato. Art. 171 - Obter, para si ou para outrem, vantagem ilícita, em prejuízo alheio, induzindo ou mantendo alguém em erro, mediante artifício, ardil, ou qualquer outro meio fraudulento: (...) Fraude eletrônica § 2º-A. A pena é de reclusão, de 4 (quatro) a 8 (oito) anos, e multa, se a fraude é cometida com a utilização de informações fornecidas pela vítima ou por terceiro induzido a erro por meio de redes sociais, contatos telefônicos ou envio de correio eletrônico fraudulento, ou por qualquer outro meio fraudulento análogo. (Incluído pela Lei nº 14.155, de 2021) § 2º-B. A pena prevista no § 2º-A deste artigo, considerada a relevância do resultado gravoso, aumenta-se de 1/3 (um terço) a 2/3 (dois terços), se o crime é praticado mediante a utilização de servidor mantido fora do território nacional. (Incluído pela Lei nº 14.155, de 2021) § 3º - A pena aumenta-se de um terço, se o crime é cometido em detrimento de entidade de direito público ou de instituto de economia popular, assistência social ou beneficência.

A ausência de efetividade na estabilização das expectativas normativas dos demais subsistemas sociais é demonstrada pelas decisões emanadas do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. Observa-se um verdadeiro desconhecimento técnico por parte dos operadores do Direito quanto à arquitetura dos golpes cibernéticos, uma vez que, não raramente, confundem práticas como *phishing* com *bolware*.

A decisão colacionada foi publicada em 21 de março de 2025, nos autos do recurso de apelação n.º 5000397-51.2021.8.21.0139, julgada pela Décima Quarta Câmara Cível do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. Destaca-se que a Desembargadora Relatora, Dra. Miriam A. Fernandes, fundamentou sua decisão a partir da estrutura do golpe de phishing, cujo resultado seria a emissão de um "boleto falso":

APELAÇÃO CÍVEL. ALIENAÇÃO FIDUCIÁRIA. AÇÃO DE RESTITUIÇÃO DE VALORES CUMULADA COM INDENIZAÇÃO POR DANOS MORAIS. GOLPE DO BOLETO FALSO. PHISHING. VEZ QUE O INFORTÚNIO EXPERIMENTADO PELA PARTE AUTORA DEU-SE EM CIRCUNSTÂNCIAS DE FRAUDE VIRTUAL NA MODALIDADE PHISHING, E EM DECORRÊNCIA DE CULPA EXCLUSIVA DE TERCEIRO E/OU DA SUPOSTA VÍTIMA, DEVE INCIDIR NA ESPÉCIE A DISPOSIÇÃO CONTIDA NO ART. 14, §3º, INCISO II, DO CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR, A AFASTAR A RESPONSABILIDADE CIVIL DAS RÉS (APONTADAS PELA PARTE AUTORA COMO SUPOSTAS FORNECEDORAS DO SERVIÇO), DESCABENDO EVENTUAL RESTITUIÇÃO DE VALORES E INDENIZAÇÃO POR DANO MORAL. APELO IMPROVIDO. (Apelação Cível, Nº 50003975120218210139, Décima Quarta Câmara Cível, Tribunal de Justiça do RS, Relator: Miriam A. Fernandes, Julgado em: 21-03-2025)

No voto da Relatora, percebe-se que as referências utilizadas para explicar o phishing foram retiradas da *Wikipédia*, cujas buscas datam de 2020 e 2021, embora pesquisadores renomados já tenham produzido trabalhos sobre a arquitetura desses golpes, tanto por meio de malware quanto por engenharia social. Há, inclusive, estudiosos da área jurídica que se empenham em tornar menos complexas as características técnicas e semânticas desses crimes para os operadores do Direito. Veja-se:

1.ENGENHARIA SOCIAL (SEGURANÇA). In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2021. Disponível em: Acesso em: 6 mar. 2021. 2. PHISHING. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2020. Disponível em. Acesso em: 25 set.2020.<https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2020/09/17/estelionatarios-falsificam-contas-e-aplicam-golpe-do-boleto-em-vitimas-durante-apandemia.ghtml>.3.<https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2020/09/17/estelionatarios-falsificam-contas-e-aplicam-golpe-do-boleto-em-vitimas-durante-a-pandemia.ghtml>

Uma opção simples e mais apropriada de referência, que esclareceria a diferença entre *phishing* e o golpe do boleto (também chamado de *bolware*), é o Decreto-Lei nº 11.491, de 12 de abril de 2023⁵⁷, que trata da promulgação da Convenção de Budapeste. Essa convenção foi aderida pelo Brasil em 23 de novembro de 2021, servindo como base legal para a tipificação do *phishing* como fraude eletrônica, conforme a alteração promovida no Código Penal em 2021.

A fraude eletrônica conhecida como *phishing* é, geralmente, associada a *malwares*⁵⁸, pois frequentemente a engenharia social é utilizada para induzir a vítima a realizar o download de programas maliciosos que coletam seus dados pessoais, bancários e outras informações relevantes ao autor da fraude. Em contrapartida, o golpe do boleto falso, ou *bolware*⁵⁹, constitui outra modalidade de fraude eletrônica, baseada em uma arquitetura distinta: ocorre exclusivamente por meio de um *software* malicioso que se instala no navegador do usuário e tem como objetivo alterar o código de barras do boleto, o valor a ser

⁵⁷ https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/d11491.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2011.491%2C%20DE%2012.23%20de%20novembro%20de%202001. Acessado em 26.03.2025.

⁵⁸ É qualquer código projetado para causar perda de dados e danos indesejados a sistemas/dispositivos/usuários-alvo. Em: Notícias Falsas, Dano Real: Levantamento, Análise e Discussão de Phishing, Malware e Fake News sobre COVID-19. BEPLER, YADA, BONA, GRÉGIO, 2021. XII Computer on the Beach 7 a 9 de abril de 2021, Online, SC, Brasil.

⁵⁹ Termo cunhado a partir da fusão da palavra boleto e malware. O Bolware, consegue se transpor também ao mundo real, fazendo com que a linha digitável continue modificada quando o boleto é impresso. Além disso, o vírus corrompe o código de barras, forçando o usuário a digitar o código adulterado. Em: <https://blog.certisign.com.br/bolware-o-virus-que-e-capaz-de-adulterar-boletos-digitais/>. Acessado em 26.03.2025.

pago, o beneficiário e a data de vencimento. Sua execução independe do uso da engenharia social.

Feito esse recorte crítico, é necessário destacar que serviços lícitos de comércio eletrônico também estão disponíveis na *Surface Web*, como, por exemplo, Amazon, eBay, Mercado Livre, Estante Virtual, entre outros. A hospedagem dessas plataformas nesse ciberespaço justifica-se pela indexação de seus endereços eletrônicos nos mecanismos de busca, sendo facilmente localizáveis pelos usuários. Além disso, essas plataformas permitem o monitoramento do comportamento do usuário, viabilizando uma navegação personalizada, desenvolvida com base na análise preditiva⁶⁰.

A análise preditiva descreve o processo utilizado para examinar dados atuais e históricos com o objetivo de fazer previsões sobre eventos futuros. Nessa metodologia, são empregadas técnicas como machine learning, modelagem estatística, mineração de dados e inteligência artificial, com o intuito de ajudar o mercado a identificar tendências, comportamentos e resultados futuros, otimizando assim a experiência do usuário no ciberespaço da *Surface Web*.

O *machine learning*⁶¹ representa uma evolução da análise preditiva. Muitas vezes, esta depende de cientistas de dados e analistas para a criação dos modelos preditivos. No entanto, os algoritmos de machine learning (utilizados em inteligência artificial e em *softwares* de *deep learning*) apresentam aprendizagem autônoma, ou seja, melhoram e evoluem à medida que processam dados, sem a necessidade de reprogramações constantes.

Segundo observação de Schwartz e Da Costa (2024, p. 1.340):

by the processes of the absorption of external elements to the legal system (cognitive opening), one can verify how algorithms, specifically those applied to machines (in the science of computing), become the supervisors of behavior as “masters”. Without them, contemporary society loses itself in a complexity that is difficult to minimize, even when it comes to normative expectations.

⁶⁰ Em verdade, é um olhar para o passado, a partir dos dados que estão diante do gestor, para fundamentar decisões futuras. Esta forma de agir não é recente. No entanto, os meios tecnológicos aprimoraram a coleta, o tratamento e a utilização dos dados.

Em: <https://indexlaw.org/index.php/revistadgnt/article/view/2345/pdf> Acessado em 26.03.2025.

⁶¹ Human centrality in traditional sociological analysis, as such, is substituted by communication, a distinct element in social systems (Luhmann 1997). The human being's psychic system plays a role in permanent, yet independent, interaction with social systems. In other words, communication occurs without the human being, as transhuman and artificial communication defended by Esposito (2017). However, society does not exist without communication. Under this perspective, machines (computers) communicate with each other by algorithms, as in the example of *machine learning* as an auxiliary mechanism for resolving repetitive demands. The argument developed here matches such an assertion. In this way, computers that use *machine learning* algorithms communicate – and communication occurs with respect to previous communications, albeit artificially (Schwartz, Da Costa, 2023, p. 1.344)

Esses autores vão além, ao ponderarem que vivemos em uma sociedade algorítmica com substancial capacidade de redução da complexidade, na qual "os algoritmos se apresentam como filtros cognitivos, verdadeiros redutores para os níveis mais elevados de contingência da sociedade contemporânea" (2024, p. 1.342).

Para Esposito (2022, p. 02), "os algoritmos estão presentes na comunicação do sistema social contemporâneo. Onipresentes. Indispensáveis. Constituem-se como agentes sociais, tornam-se atores na comunicação dos sistemas sociais e, por essa razão, produzem comunicação artificial⁶²."

Para Anderson (2011, p. 06) "em essência, o algoritmo foi capaz de completar ou 'prever' a situação mental dos sujeitos, e esses processos de pensamento são muito parecidos com os usados em motores de busca na internet ou programas de mensagens de texto em telefones celulares, os quais podem antecipar e completar uma frase ou pedido antes que o usuário termine de digitar."

Ou seja, na análise preditiva, busca-se prever e antecipar situações, projetando eventos futuros por meio de algoritmos computacionais — ou seja, sem a interação humana direta:

A análise preditiva é mais complexa do que a descritiva e a diagnóstica. Ela exige o uso de grandes conjuntos de dados históricos para permitir assim prever a classe de um conjunto de observações, baseando-se na similaridade de observações classificadas no passado. (...) O propósito aqui é que o algoritmo seja capaz de se adaptar de acordo com os parâmetros recebidos por ele, de forma que sua capacidade de predição e otimização seja feita automaticamente (Marquesone, 2016, p. 381).

Conceituada a análise preditiva e sua função — que é de uso predominante na *Surface Web* —, surgem reflexões sobre os limites de sua atuação e o potencial de afronta ao direito à privacidade, uma vez que a coleta de dados dos usuários, no contexto do machine learning, ultrapassa a mera manipulação binária, configurando-se, de fato, como a constituição de um "corpo virtual" do ser humano:

O 'corpo eletrônico', é uma reunião de informações que constroem a nossa identidade, integradas ao corpo físico: a dignidade passa a ser o forte meio para reconstruir a integridade da pessoa (Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia, art. 3), para evitar que a pessoa venha a ser considerada uma espécie de mina a céu aberto, onde qualquer um pode alcançar qualquer informação e assim construir perfis individuais, familiares, de grupo, transformando a pessoa em objeto

⁶² Por comunicação artificial, entendo a comunicação que envolve uma entidade, o algoritmo, que foi construído e programado por alguém para atuar como parceiro de comunicação. É artificial porque você se comunica com o produto de alguém sem se comunicar com a pessoa que o produziu. (Esposito, 2022, p. 07)

de poderes externos, que possam falsificá-la, construí-la em conformidade às necessidades de uma sociedade da vigilância, da seleção social, do cálculo econômico (Rodotà, 2013, p. 33)

Esse cenário remete ao ensaio de Warren e Brandeis sobre "The Right to Privacy", datado de 1890, consagrando o direito de estar só. Destaca-se, conforme tradução de Seixas e Souza (2024, p. 395):

(...) A imprensa está ultrapassando em todas as direções os limites óbvios do decoro e da decência. A fofoca não é mais o recurso dos ociosos e dos viciosos, mas tornou-se um comércio, que é praticado com diligência e descaramento. Para satisfazer um gosto lascivo, os detalhes das relações sexuais são divulgados nas colunas dos jornais diários. Para ocupar os indolentes, coluna após coluna está cheia de fofocas ociosas, que só podem ser obtidas por intrusão no círculo doméstico. A intensidade e a complexidade da vida, decorrentes do avanço da civilização, tornaram necessário algum afastamento do mundo, e o ser humano, sob a influência refinadora da cultura, tornou-se mais sensível à publicidade, de modo que a solidão e a privacidade se tornaram mais essenciais ao indivíduo; mas o empreendimento e a invenção modernos, por meio de invasões à sua privacidade, o submeteram a dores e angústias mentais, muito maiores do que poderiam ser infligidas por mera lesão corporal (...).

Pensando na atuação dos algoritmos de aprendizado e sua evolução na busca e tratamento de dados, inclusive pessoais, como complexidade de uma sociedade altamente diferenciada, observa-se que, na tentativa de sua redução, o subsistema do Direito se referenciou e se reproduziu com a promulgação da Lei 12.965/2014 — o Marco Civil da Internet — e, em 2018, com a Lei 13.709/2018 — a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), cuja tutela é de natureza constitucional, conforme o artigo 22, inciso XXX da Constituição Federal de 1988.

Além disso, ainda que de forma incipiente, em 10 de dezembro de 2024, o Senado Federal aprovou o Projeto de Lei nº 2.338/2023, que trata do Marco Regulatório da Inteligência Artificial. Esse projeto teve sua tramitação encaminhada à Câmara dos Deputados em 17 de março de 2025.

A observação lógica é que o ciberespaço da Internet de Superfície é extremamente regulado justamente porque é amplamente monitorado, seja em razão da violação de alguma regra da política de uso de uma aplicação ou plataforma, seja pela finalidade que determinado mecanismo possui. Outra conclusão é que sua estrutura de indexação e de tratamento de dados por meio da automação algorítmica tem promovido discussões cada vez mais especializadas sobre a privacidade dos usuários.

Sob uma perspectiva sistêmica, esse processo vem diferenciando funcionalmente os demais subsistemas sociais, que são, inevitavelmente, afetados pela automação, e cuja

complexidade deverá ser reduzida com a estabilização das expectativas normativas. No Brasil, até o presente momento, essa estabilização vem ocorrendo, prioritariamente, por meio do subsistema do Direito.

Já o outro polo do subcódigo, que também parte da conexão, trata da Internet desindexada, ou Internet Profunda — a chamada *Deep Web*. Esse ciberespaço teve origem na década de 1970 com finalidade militar, voltada ao tráfego de informações do governo norte-americano de forma anônima. Essa intenção nasceu com o projeto ARPANET⁶³, seguido pelo Milnet⁶⁴ em 1980 e pela NSF⁶⁵ em 1986, criando-se uma verdadeira espinha dorsal (*backbone*) de uma rede formada por computadores superpotentes, que evoluiu e continua evoluindo conforme as necessidades de outros subsistemas. (Wendt, 2017, p. 43)

Estruturada em uma rede descentralizada⁶⁶ de dados, a *Deep Web* passou a ser utilizada de forma não governamental na década de 1990, inclusive por meio do *The Onion Routing* (Tor), cuja principal característica distintiva em relação à *Surface Web* reside na ausência de indexação dos dados, o que permite uma navegação de difícil rastreamento.

A *Deep Web* também pode ser compreendida como uma camada da rede na qual, por meio de *softwares* livres, é possível acessar páginas, fóruns, conteúdo literário e realizar transações com o uso de criptografia e baixa rastreabilidade, justamente por não contar com algoritmos de indexação de dados. Importante destacar que, embora a criptografia também seja utilizada na *Surface Web*, na *Deep Web* ela é elemento essencial e indissociável de sua arquitetura.

Algumas características dessas duas realidades devem ser ratificadas: a *Surface Web* é acessada por navegadores como *Microsoft Edge*, *Google Chrome* e *Mozilla Firefox*; já a

⁶³ Advanced Research Projects Agency Network, oriunda de uma decisão da Arpa (Advanced Research Agency), formada pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos em 1957.

⁶⁴ Milnet: Military Network, criada em 1983 foi uma rede que cuidava das informações militares dos Estados Unidos da América (EUA). Inicialmente era uma expansão da ARPANET, da qual foi fisicamente separada naquele ano. Na década de 90, o nome mudou-se para NIPRNET.

⁶⁵ NSF: A meio dos anos 80, a National Science Foundation (NSF) estava à procura de uma forma de distribuir o acesso aos seus cinco centros nacionais de supercomputadores. Utilizando os protocolos da ARPANet, a NSF ligou os cinco centros entre si, para formar o backbone NSFNET. As redes regionais foram formadas no fim dos anos 80 para fornecer acesso a esse backbone, a qual as universidades e organizações de pesquisa ligaram as suas redes.

⁶⁶ (...) O é quase impossível dizer quais são todas as redes que compõem a *Deep Web*, pois a cada dia novas redes surgem e outras redes deixam de existir. Por este mesmo motivo é praticamente impossível dizer o tamanho da *Deep Web* e também, diante das informações já passadas, pode-se concluir que não há “Camadas” na *Deep Web* e sim diversas redes diferentes que são utilizadas para diversos tipos de atividades, sejam estas lícitas ou ilícitas. Como dito anteriormente podemos citar algumas redes comumente utilizadas atualmente como a I2P, ZeroNet, Hyperboria, Galet, Onion, StealthNet, Globaleaks, Perfect Dark, Alienet, Twister, Morphis, Infinit, Maelstrom, Resilio, Ricochet, Retroshare, dentre inúmeras outras. Destas citadas acima destacam-se 3: a I2P, a FREENET e a Rede ONION conhecida por TOR (The Onion Router). <https://www.profissioaisti.com.br/um-mergulho-na-deep-web-parte-25/>. Acessado em 26.03.2025

Deep Web só pode ser acessada por navegadores específicos, como Tor, I2P, Freenet e sistemas baseados em Linux, contando ainda com versões menos populares, como Dot-P2P, Phanton e Globaleaks, entre outros.

O navegador Tor⁶⁷ é o mais comumente utilizado na *Deep Web*, destacando-se pela forte criptografia empregada, que confere ao usuário um alto grau de anonimato. A Internet Profunda foi extensamente utilizada para fins militares, especialmente durante a Guerra Fria, e hoje é também empregada para manifestações políticas, sociais e jornalísticas. Como mencionado anteriormente, a *Deep Web*, por ser mais extensa que a *Surface Web*, é depositária de uma vasta gama de obras literárias disponíveis gratuitamente aos usuários.

Os endereços eletrônicos hospedados na *Deep Web*, ao contrário dos disponíveis na *Surface Web*, não são exclusivamente estruturados em formato HTML, o que dificulta o acesso a essas páginas. Isso significa que os endereços na *Deep Web* não são indexados nem aparecem nos motores de busca. Isso não quer dizer que seu rastreamento seja impossível, mas sim que exige tempo considerável e conhecimento técnico especializado. Além disso, os endereços eletrônicos podem frequentemente mudar de estrutura.

As páginas presentes na Internet Profunda são dinâmicas e compostas por *scripts*⁶⁸, pois são geradas por programas em resposta a solicitações específicas. A maioria dos robôs de indexação captura apenas conteúdo em formato de documento de texto. Mesmo com essa característica de não indexação, a *Deep Web* possui um banco de dados diferenciado, sendo a informação acessível apenas por meio de mecanismos específicos e desde que o conteúdo esteja visível para um algoritmo que lhe conceda tal visibilidade.

O conteúdo armazenado na *Deep Web* pode ser extremamente privado. Para acessá-lo, muitas vezes é necessário um login, cadastro ou senha, o que impede a indexação automática por *crawlers*⁶⁹. Além disso, esse conteúdo possui formatos diversos, não necessariamente em HTML, e sem a presença de *links*, o que impede seu rastreamento por robôs, pois estes indexam apenas conteúdo em formato textual estruturado.

⁶⁷ A forma mais comum de acessar a Deep web é usando o Tor, um navegador baseado no Firefox, da Mozilla, que se conecta à rede de mesmo nome. Pelo Tor, você consegue navegar praticamente de forma anônima por sites da Deep web, como a Hidden Wiki [...]. Em <https://tecnoblog.net/189897/como-acessar-deep-weblinks/#:~:text=A%20forma%20mais%20comum%20de,vamos%20detalhar%20mais%20a%20frente>. Acessado em 26.03.2025.

⁶⁸ Programas automatizados que têm a função de gerar uma página de forma especializada. (Calderon, 2017, p. 215).

⁶⁹ Literalmente, *crawlers* e *spiders* significam “rastejadores” e “aranhas” e, esses termos se referem aos programas automatizados que têm a função de percorrer a web a fim de indexar as páginas que atendem aos seus critérios. O motor de busca lança na web múltiplos crawlers que rastejam na web a procura de páginas. Eles realizam esse “caminhar” através de elos entre as páginas, conhecidos por nós como links. Ou seja, crawlers e spiders são programas de computador que navegam pela web de forma metódica e automatizada para indexação de páginas. (Calderon, 2017, p. 213-214).

Assim, a *Deep Web* possui uma arquitetura distinta da *Surface Web*, operando como uma rede descentralizada⁷⁰ com baixa rastreabilidade, sendo utilizada para múltiplos fins — inclusive para a preservação do anonimato e da privacidade na navegação. Para melhor compreensão dessa interface, a pesquisa adota a classificação proposta por Michael Bergman, Chris Sherman e Gary Price, que divide a *Deep Web* em quatro sessões⁷¹ distintas:

A primeira é denominada *Web Opaca*, formada por conteúdos que poderiam ser indexados, mas que não o são. Esses conteúdos transitam entre a *Surface* e a *Deep Web*, estando tecnicamente disponíveis, mas fora do alcance dos mecanismos de busca convencionais.

A segunda sessão é a *Web Privada*, composta por conteúdos acessíveis apenas a usuários que possuem chaves específicas, como senhas ou códigos de verificação. Embora essas páginas possam conter código de indexação, são intencionalmente excluídas dos mecanismos de busca, sendo por isso alocadas na *Deep Web*.

A terceira categoria é a *Web Proprietária*, que reúne páginas cujo conteúdo está restrito a usuários previamente cadastrados ou registrados, com ou sem pagamento. O acesso geralmente é condicionado à aceitação de termos específicos de uso.

Por fim, a quarta sessão é denominada *Web Invisível*. Trata-se da porção totalmente alheia aos mecanismos de busca, composta por páginas construídas com código de desindexação. Essas páginas só podem ser acessadas por navegadores específicos da *Deep Web*, como o Tor.

O ciberespaço da Internet Profunda é bastante diversificado e, muitas vezes, serve de base para protestos e movimentos virtuais⁷². Esses movimentos se estruturam e se difundem

⁷⁰ Através da *Deep Web*, usuários podem se comunicar sem depender de um servidor central, e, na maioria dos casos, de forma anônima. Mas como isso é possível? A descentralização é dada graças a chamadas redes peer-to-peer (ou P2P). Nelas, cada computador (agora chamado de node), através de seu respectivo provedor, se conecta com outros computadores integrantes da rede, de forma que a transmissão de pacotes é feita diretamente de node para node. Caso seja necessário armazenar alguma informação (um arquivo compartilhado, por exemplo), esse arquivo é transferido (de forma parcial ou integral) para os demais nodes. Quando um dos nodes que não o possui solicita acesso a ele, ele é “remontado” no seu local de destino a partir das partes armazenadas em cada node. Toda essa infraestrutura é gerenciada por um software, que deve estar presente em cada computador da rede P2P. Cada software corresponde a uma rede P2P. Através do método acima, livramo-nos de dois problemas: o serviço sempre estará disponível, uma vez que não há um servidor central para ser desligado (salvo em casos em que todos os computadores se desconectam simultaneamente), e informações que dizem respeito a determinados nodes passarão apenas por eles. Essa é a base de toda rede da *Deep Web*. ANTONIOLI, Natanael. *Deep Web e Redes Descentralizadas*. Em <https://www.fabricadenoobs.com.br/apostilas/>. Acessado em 03.05.2025.

⁷¹ Em 2001, surgiram dois importantes trabalhos: Michael Bergman, da empresa Bright Planet, conduziu a maior pesquisa estatística sobre essa esfera da web; e Chris Sherman e Gary Price realizaram uma nova leitura sobre a web invisível e a seccionaram em quatro partes [...]. (Calderon, 2017, p. 217-218).

⁷² Uma das grandes- senão a maior – característica dos Novos Movimentos Sociais do Século 21 é o uso maciço das redes sociais via Internet. (...) há quem diga, como Castells (201, p.7), que tudo começou nesses

em diferentes sessões da *Deep Web*, a depender da intenção do criador quanto ao alcance e engajamento de outros usuários.

Um exemplo emblemático é o surgimento, a organização e a atuação política e social do grupo *Anonymous*⁷³, um coletivo ativista e hacktivista que teve origem na Internet Profunda. Sua comunicação ocorre de forma descentralizada, dificultando o rastreamento de seus membros por meio do mascaramento dos endereços de IP. O grupo tem como objetivo contestar a atuação das grandes potências mundiais por meio de ciberataques.

Além das páginas de acesso restrito e anônimo, a *Deep Web* também abriga fóruns de discussão virtual, comumente chamados de "Chans"⁷⁴. Esses espaços constituem-se como interfaces com tópicos de discussão anônima, nas quais os usuários podem postar mensagens sem se identificarem e sem a necessidade de cadastro. Em geral, os tópicos são iniciados com imagens que podem ou não estar diretamente relacionadas ao conteúdo discutido. Por essa razão, esses fóruns também são conhecidos como *Imageboards*⁷⁵.

Na tentativa de aproximar o leitor do ciberespaço⁷⁶ da Internet Profunda, a pesquisa propõe uma exploração inicial a partir do navegador Tor, que pode ser acessado pela *Surface Web* por meio do site: <https://www.torproject.org/pt-BR/download/>.

espaços de autonomia proporcionados pela ausência de controle sobre a comunicação/informação. O autor (Castells, 2011, p. 114) é bastante enfático: “os movimentos sociais do século XXI, ações deliberadas coletivas que visam à transformação de valores e instituições da sociedade, manifestam-se na e pela Internet” (...). Assim, Castells (2013, p. 12) defende – corretamente – que as comunicações no seio da Internet formam uma espécie de *hiperlink* (Lévy, 2000). São multimodais. Não possuem início, meio ou fim. Compõem-se conexões. O poder possui múltiplas dimensões – todos podem comunicar algo! – essa é a razão pela qual os governos não conseguem dela se aproximar. (...) As conexões surgidas dessa interação são complexas e múltiplas. Mas há um momento – que também é uma das características dos Novos Movimentos Sociais do Século XXI – que os comportamentos virtuais se tornam reais, pois a (re)afirmação da individualidade necessita do reconhecimento do outro. (Schwartz, 2020, p. 117, 119, 120 e 121).

⁷³ <https://tecnoblog.net/responde/qual-a-origem-e-historia-do-grupo-anonymous/> Acessado em 28.03.2025.

⁷⁴ Embora o nome chan seja um diminutivo da palavra em inglês “channel”, as origens desse tipo de fórum remontam ao Japão. Os primeiros grupos do tipo surgiram por lá perto dos anos 2000 e, em pouco tempo, o conceito se espalhou para diversos países, incluindo Estados Unidos e Brasil. O chan mais conhecido da atualidade é o 4chan. Criado em 2003, o site foi inspirado no Futiba Channel, também chamado de 2chan: esse fórum foi montado no Japão em 2001 e é bastante acessado por lá até hoje. Em [https://tecnoblog.net/282688/foruns-chans-deep-web-massacres/#:~:text=Extremistas%20usan%20chans%20\(f%C3%B3runs%20an%C3%B4nimos\)%20para%20dissiminar%20o%20%C3%B3dio.&text=Um%20%C3%B3dio%20que%20%C3%A9%20alimentado,online%2C%20principalmente%20na%20deep%20web](https://tecnoblog.net/282688/foruns-chans-deep-web-massacres/#:~:text=Extremistas%20usan%20chans%20(f%C3%B3runs%20an%C3%B4nimos)%20para%20dissiminar%20o%20%C3%B3dio.&text=Um%20%C3%B3dio%20que%20%C3%A9%20alimentado,online%2C%20principalmente%20na%20deep%20web). Acessado em 28.03.2025.

⁷⁵ A dinâmica desses fóruns é simples: para começar, não é obrigatório ter cadastro. Todos os usuários podem postar mensagens sem se identificar. Além disso, os tópicos normalmente são iniciados com imagens que podem ter ou não relação direta com os assuntos discutidos, razão pela qual esses espaços também são chamados de imageboard. Em [https://tecnoblog.net/282688/foruns-chans-deep-web-massacres/#:~:text=Extremistas%20usan%20chans%20\(f%C3%B3runs%20an%C3%B4nimos\)%20para%20dissiminar%20o%20%C3%B3dio.&text=Um%20%C3%B3dio%20que%20%C3%A9%20alimentado,online%2C%20principalmente%20na%20deep%20web](https://tecnoblog.net/282688/foruns-chans-deep-web-massacres/#:~:text=Extremistas%20usan%20chans%20(f%C3%B3runs%20an%C3%B4nimos)%20para%20dissiminar%20o%20%C3%B3dio.&text=Um%20%C3%B3dio%20que%20%C3%A9%20alimentado,online%2C%20principalmente%20na%20deep%20web). Acessado em 28.03.2025.

⁷⁶ O ciberespaço poderia igualmente anunciar, já encarna às vezes, o futuro aterrador ou inumano que nos é apresentado em certos romances de ficção científica: fichamento de pessoas, tratamento de dados sem local

A partir da análise da tela inicial do navegador, é possível identificar elementos que se alinham com o código inerente ao subsistema da Internet Profunda — indexado/não indexado. A mensagem inicial do navegador declara: "Defenda-se. Proteja-se contra rastreamento, vigilância e censura."

Essa mensagem sugere, primeiramente, o engajamento do Tor em um movimento que se opõe à estrutura da Internet de Superfície, evidenciando a diferenciação funcional entre ambas. Ela indica a necessidade de defesa contra mecanismos de rastreamento, vigilância e censura, que podem violar a privacidade, manipular o comportamento dos usuários e restringir a liberdade de expressão.

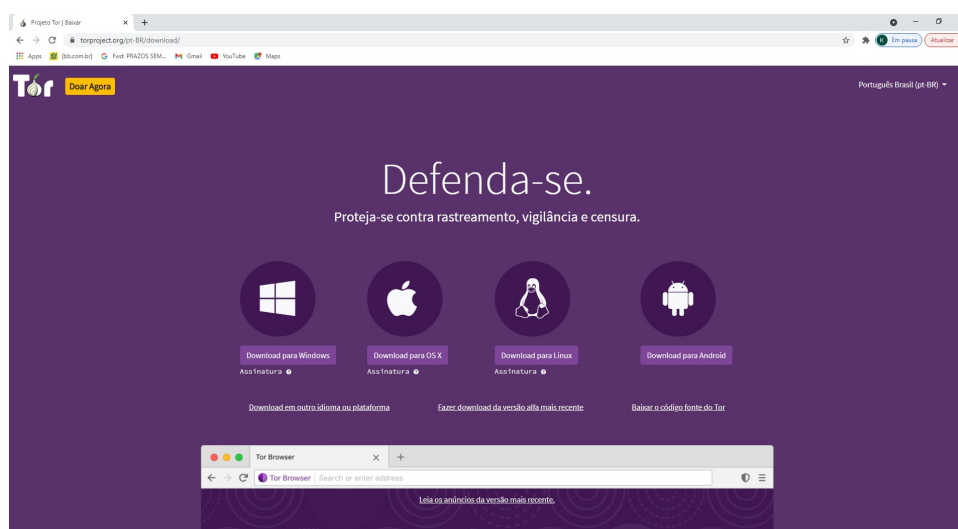


Figura 1. extraída do site <https://www.torproject.org/pt-BR/download>. Em 27.03.2025.

O rastreamento consiste na captura dos passos do usuário no ambiente cibernético, seja por meio do registro de seu *IP*⁷⁷, da extração dos logs dos sites acessados, do

definido, poderes anônimos, impérios tecnofinanceiros implacáveis, implosões sociais, apagamento de memórias, guerras de clones enlouquecidos em meio a incontroláveis interações em, tempo real...No entanto, um mundo virtual para a inteligência coletiva pode ser igualmente portador de cultura, de beleza, de espírito e de saber como um templo grego, uma catedral gótica, um palácio florentino, a Encyclopédie de Diderot e d'Alembert ou a Constituição dos Estados Unidos. Pode desvendar inéditas galáxias de linguagem, fazer vir à tona temporalidades sociais desconhecidas, reinventar o laço social, aperfeiçoar a democracia, abrir entre os homens trilhas de saber desconhecidas. (Levy, 2015, p. 105).

⁷⁷ IP vem do inglês "Internet Protocol" (protocolo de rede) que consiste em um conjunto de regras que regem o formato de dados enviados pela Internet ou por uma rede local. Endereço IP é um endereço exclusivo que identifica um dispositivo na Internet ou em uma rede local. IP vem do inglês "Internet Protocol" (protocolo de rede) que consiste em um conjunto de regras que regem o formato de dados enviados pela Internet ou por uma rede local. Basicamente, o endereço IP é o identificador que permite que as informações sejam enviadas entre dispositivos em uma rede: ele contém as informações de localização e torna o dispositivo acessível para comunicação. A Internet precisa de um meio de distinguir diferentes computadores, roteadores e sites. O endereço IP providencia isso, além de ser uma parte essencial do funcionamento da Internet. Um endereço IP é uma sequência de números separados por pontos. O endereço IP é representado por um conjunto de quatro

armazenamento de *cookies*⁷⁸ ou do cruzamento de dados, entre outros métodos. Trata-se de um processo tecnológico que possibilita a identificação do usuário, mesmo que ele não deseje ser identificado.

A vigilância ocorre em continuidade ao rastreamento e se baseia na observação das condutas do usuário na rede. Atualmente, essas condutas podem ser utilizadas como métricas para consumo, investigações criminais, decisões políticas e econômicas (Doneda, 2019, p. 159-165). Um dos maiores problemas do monitoramento dos usuários — senão o maior e mais complexo — é a ausência de conhecimento e de consentimento por parte destes, o que é ilustrado pelo conceito de "filtro invisível".

Essa questão é abordada por Pariser (2012, p. 14), sob a ótica da manipulação de comportamento, utilizando recursos invisíveis ao usuário, mas presentes no ciberespaço da *Surface Web* de forma a criar uma representação virtual personalizada:

A nova geração de filtros online examina aquilo de que aparentemente gostamos - as coisas que fazemos, ou as coisas das quais as pessoas parecidas conosco gostam - e tenta fazer extrapolações. São mecanismos de previsão que criam e refinam constantemente uma teoria sobre quem somos e sobre o que vamos fazer ou desejar a seguir. Juntos, esses mecanismos criam um universo de informação exclusivo para cada um de nós.

O filtro invisível refere-se, portanto, ao que ocorre nos bastidores da Internet, por meio de empresas interligadas em rede, com o objetivo de direcionar o comportamento do indivíduo a realizar determinadas ações que, espontaneamente, ele talvez não executasse. Tal direcionamento torna-se possível a partir do rastreamento e monitoramento do usuário, que, ao digitar endereços nos mecanismos de busca da *Surface Web*, deixa registrados seus interesses em literatura, viagens, produtos, relacionamentos e outros aspectos de sua vida.

Tais explicações são fundamentais para compreender que os protocolos de acesso à *Deep Web* tendem a repudiar a realidade da *Surface Web*, justamente por se tratar de um

números: por exemplo, 192.158.1.38. Cada número do conjunto pode variar entre 0 e 255. Ou seja, o intervalo de endereçamento IP vai de 0.0.0.0 a 255.255.255.255. Os números do endereço IP não são aleatórios. Eles são matematicamente gerados e atribuídos pela IANA (Internet Assigned Numbers Authority, autoridade de números atribuídos à Internet), um departamento da ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, corporação da Internet para atribuição de nomes e números). A ICANN é uma organização sem fins lucrativos que foi fundada nos Estados Unidos em 1998 para ajudar a manter a segurança da Internet e possibilitar seu uso por todos. Toda vez que alguém registra um domínio na Internet, ele passa por um registrador de nomes de domínio, que paga uma pequena taxa para a ICANN registrar o domínio. Em: <https://www.kaspersky.com.br/resource-center/definitions/what-is-an-ip-address>. Acessado em 29.03.2025.

⁷⁸ Cookies são arquivos criados pelos websites que você visita. Eles tornam sua experiência on-line mais fácil, economizando informações de navegação. Com os cookies, os sites podem manter você conectado, lembrar suas preferências do site e fornecer conteúdo relevante localmente. Em: <https://support.google.com/chrome/>. Acessado em 29.03.2025.

espaço cuja estrutura valoriza a informação livre, desprovida de intenções comerciais, políticas ou econômicas, e com o mínimo possível de restrições à liberdade de expressão dos usuários.

Esse entendimento é reforçado pelo teor da "Declaração de Independência do Ciberespaço"⁷⁹, redigida por John Perry Barlow, cofundador da *Electronic Frontier Foundation*, e publicada pela primeira vez em 1996:

Governantes do mundo industrial, seus gigantes cansados de carne e aço, eu venho do Ciberespaço, novo lar da Mente. Em nome do futuro, peço para vocês do passado nos deixarem em paz. Vocês não são bem-vindos entre a gente. Vocês não são soberanos aqui onde nos reunimos.

Essa declaração reflete a insurgência contra o avanço de grandes corporações e Estados sobre o ciberespaço, propondo que a rede mundial seja preservada como um espaço livre, sem filtros que comprometam a autonomia dos usuários.

É nesse ciberespaço que se observa a impressionante velocidade da atuação autorreferente dos algoritmos, favorecida tanto pelo amplo espaço lógico para sua codificação quanto pela baixa rastreabilidade e ausência de barreiras ao seu processo de mutação e evolução. Esse ambiente permite o avanço substancial dos códigos-fonte algorítmicos.

Diante dessa observação, a presente pesquisa propõe investigar a natureza dos atos virtuais mutuamente praticados entre Rússia e Ucrânia, pois trata-se de operações algorítmicas programadas para atuar como “cyber armas”, ampliando e transformando o campo de batalha da guerra entre essas duas nações.

Esses algoritmos operam a partir de seus próprios elementos e limites, autorreferenciando-se e autorreproduzindo-se em contato com o ciberespaço alvo do ataque. Com isso, evoluem e especializam-se continuamente em seu aprendizado, exigindo o desenvolvimento de algoritmos ainda mais sofisticados para neutralizá-los e conter seus efeitos.

Esse cenário evidencia uma automação inteligente, que difere de qualquer ação humana direta. Seus impactos sobre os demais subsistemas sociais só poderão ser mitigados por meio de novas operações algorítmicas, capazes de reduzir a complexidade sistêmica gerada por esse tipo de conflito digital.

3.2 A natureza dos atos virtuais na guerra entre Rússia e Ucrânia

⁷⁹ Em: <https://academy.bit2me.com/pt/declara%C3%A7%C3%A3o-de-independ%C3%Aancia-do-ciberespa%C3%A7o/>. Acessado em 26.03.2025.

Para descrever a natureza dos atos virtuais empreendidos por Rússia e Ucrânia, é necessário pontuar que essas nações não aderiram à Convenção de Budapeste⁸⁰, tratado internacional aprovado em 2001, que visa facilitar a cooperação internacional no combate aos cibercrimes. Por essa razão, o presente trabalho discorrerá sobre os atos virtuais como ciberataques, pois a não adesão à referida Convenção impede a tipificação penal, no âmbito internacional, das condutas cibernéticas praticadas.

Mesmo sem aderirem à Convenção de Budapeste, em 5 de dezembro de 1994, Rússia e Ucrânia firmaram o Memorando de Budapeste sobre garantias de segurança, que consistiu em três acordos internacionais criados para garantir a segurança da Bielorrússia, do Cazaquistão e da Ucrânia, em troca da adesão ao Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares. Esse acordo foi descumprido pela Rússia ao invadir a Ucrânia em 2022.

Embora o conflito tenha sido deflagrado em fevereiro de 2022, sua tensão originou-se com a dissolução da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), em 1991, atingindo seu ápice em 2014, quando a Rússia invadiu e anexou a Crimeia — então parte do território ucraniano — sob a alegação de retomada de territórios que pertenciam à antiga União Soviética.

Outra justificativa apresentada pela Rússia diz respeito à expansão da OTAN pelo Leste Europeu, em razão do possível ingresso da Ucrânia. Por sua vez, a Ucrânia interpreta essas manobras como tentativas da Rússia de restabelecer a zona de controle e influência da extinta União Soviética, enfraquecendo assim sua soberania.

No âmbito virtual, a reação ucraniana ganhou destaque quando o governo surpreendeu ao recrutar voluntários para formar um “Exército de TI”, com o objetivo de promover ataques a instituições e serviços russos. Esse envolvimento de atores não estatais levou também hacktivistas e cibercriminosos a se posicionarem, apoiando um dos lados do conflito.

O grupo *Anonymous*, por exemplo, declarou-se contra a Rússia e efetivou uma série de ações cibernéticas que afetaram órgãos governamentais, mídias estatais e sistemas de infraestrutura digital russos. Essas ações incluíram ataques *DDoS* a sites corporativos, estatais e de notícias, afetando mais de 90 bancos de dados de telecomunicações, organizações dos setores governamental e de varejo, além do vazamento de milhares de documentos. O grupo

⁸⁰ <https://ucrania-mozambique.blogspot.com/2016/12/o-memorando-de-budapeste-de-05121994.html>
Acessado em 24.03.2025.

GhostSec também manifestou apoio à Ucrânia e declarou ter realizado ataques *DDoS* a sites militares russos⁸¹.

Antes da invasão de 2022, em 2014, a Rússia foi acusada de bloquear os serviços da companhia telefônica *Ukrtelecom* na Crimeia. Por sua vez, grupos hackers pró-Ucrânia invadiram sites russos, inclusive o do Banco Central, enquanto grupos pró-Rússia tentaram apagar dados das eleições ucranianas.

Em 2015, a Ucrânia foi vítima do vírus *BlackEnergy*, supostamente de origem russa, que desligou a energia elétrica de milhares de residências e foi considerado o primeiro ataque bem-sucedido a uma rede elétrica no mundo⁸². O caso NotPetya, ocorrido em 2017, também teve início na Ucrânia, paralisando aeroportos, bancos, usinas e outros serviços, e acabou se espalhando para outros países, destruindo informações de diversas empresas e instituições ao redor do mundo.

Seguindo a tipologia adotada por Daniel Möckli (2012), os conflitos cibernéticos são caracterizados conforme o quadro abaixo:

Tipo de conflito	Caracterização
Hacktivismo	Mistura de ações <i>hacker</i> com ativismo político. Geralmente tem como objetivo a inviabilização de sítios eletrônicos e servidores.
Crime cibernético	Desenvolvimento de ações ilícitas com o emprego de computadores e da Internet.
Espionagem cibernética	Finalidade de se testar a configuração e os sistemas de defesa de um determinado computador, ou ganhar acesso a informações sigilosas.
Sabotagem cibernética	Criação de empecilhos ao desenvolvimento de processos e rotinas de trabalho nos setores público e privado a partir de meios eletrônicos.
Terrorismo cibernético	Ataques ilícitos contra computadores – e a informação neles armazenadas – e redes computacionais com o objetivo de intimidar ou coagir governos e/ou suas populações para o alcance de objetivos políticos. Dos ataques, deve decorrer a violência contra bens e pessoas, tanto quanto for necessária para se gerar o nível de medo adequado ao rótulo de ‘terrorismo cibernético’.
Guerra cibernética	Emprego de meios eletrônicos para atrapalhar as atividades de um inimigo, bem como atacar sistemas de comunicação, podendo corresponder também a incidentes cibernéticos de natureza política variada.

Classificado como ciberataque e praticado no cenário da guerra cibernética, a pesquisa se propõe a descrever a linguagem, a estrutura e a programação, bem como observar

⁸¹ <https://www.sonicwall.com/resources/white-papers/mid-year-2022-sonicwall-cyber-threat-report>
Acessado em 15.04.2025.

⁸² <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/blog/altieres-rohr/post/2018/10/19/grupo-que-criou-virus-responsavel-por-apagao-na-ucrania-tem-envolvimento-com-notpetya-e-espionagem-diz-empresa.ghtml>
Acessado em 25.04.2025

a execução de um "Ataque de Negação de Serviço Distribuído", que consiste na sobrecarga de um servidor, website ou recurso de rede com tráfego malicioso, cujo objetivo é interromper o serviço e impedir que usuários legítimos acessem o recurso.

Primeiramente, é importante ressaltar que o objetivo inicial do teste era a criação de um site na *Surface Web* e a realização de um ataque de negação de serviço diretamente a esse site, criado a partir da contratação de um domínio privado. No entanto, isso se mostrou inviável devido às implicações técnicas e jurídicas envolvidas. Isso porque qualquer ataque que extrapolasse de um ambiente interno para o externo (Internet) ocasionaria uma sobrecarga tanto no provedor de Internet quanto no hospedeiro do site, o que poderia configurar ilícito civil e penal, em razão da violação às normas internas de segurança desses ambientes, além de representar um potencial prejuízo à arquitetura dessas plataformas e aos seus usuários.

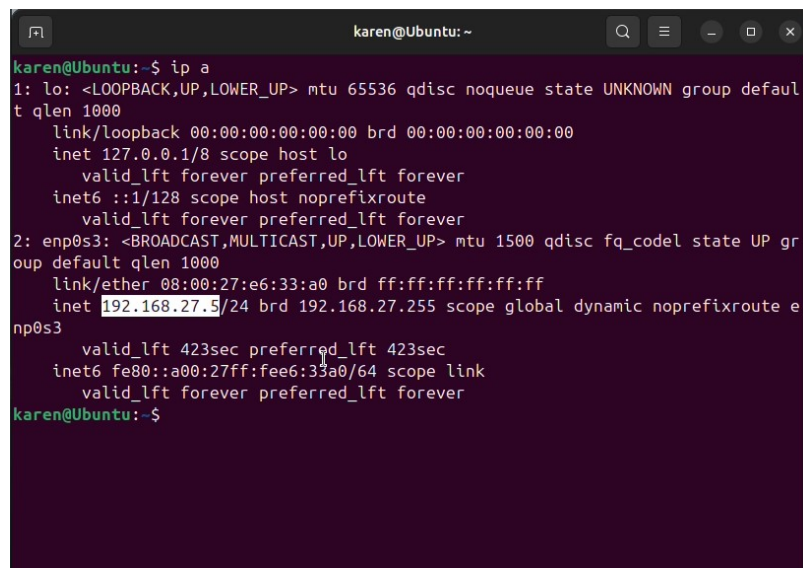
Diante da impossibilidade mencionada, a alternativa adotada foi a criação de um ambiente totalmente isolado da Internet, no qual um ataque foi simulado diretamente entre duas máquinas virtuais, cujos detalhes serão especificados a seguir. As duas máquinas foram configuradas para operar diretamente entre si, por meio da criação de uma rede virtual chamada *host-only*, ou seja, sem qualquer acesso ao ambiente externo da Internet — uma funcionalidade do software de virtualização.

O *software* de virtualização utilizado foi o *Oracle VirtualBox*, versão *Windows*, 7.1.6 r167084:



Figura 2. extraída do programa Oracle VirtualBox, versão Windows, 7.1.6 r167084. Em 12.04.2025.

Foram criadas duas máquinas virtuais instaladas com o sistema operacional *Linux*, distribuição *Ubuntu*, versão 24.04.2 LTS. A primeira delas serviu para a criação de um servidor *web Apache2* (hospedeira do ataque) e a segunda serviu exclusivamente para o ataque simulado. A primeira máquina virtual (recebedora do ataque), como se observa abaixo, possui, como endereço IP, 192.168.27.5. Importante destacar, ainda, que a interface de rede possui, como identificador, o “nome” *enp0s3*:



```
karen@Ubuntu: ~  
karen@Ubuntu:~$ ip a  
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default  
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00  
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000  
    link/ether 08:00:27:e6:33:a0 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    inet 192.168.27.5/24 brd 192.168.27.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3  
        valid_lft 423sec preferred_lft 423sec  
    inet6 fe80::a00:27ff:fee6:33a0/64 scope link  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
karen@Ubuntu:~$
```

Figura 3. extraída do terminal do Linux identificando o endereço IP da máquina recebedora do ataque e o nome da interface da rede. Em 12.04.2025.

Como essa máquina não possui acesso externo, o único *site* que pode acessar é o seu próprio endereço IP, que demonstra que o servidor *web Apache 2* está instalado, como se verifica na imagem abaixo:



Figura 4. extraída do servidor Apache2 no endereço IP 192.168.27.5 demonstrando o seu funcionamento. Em 12.04.2025.

A segunda máquina (atacante), por sua vez, possui, como endereço IP, 192.168.27.4 e, tal como a anterior, possui a interface de rede identificada como *enp0s3*:

```
karen@Ubuntu: ~
karen@Ubuntu:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:6a:82:6c brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.27.4/24 brd 192.168.27.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 401sec preferred_lft 401sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe6a:826c/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
karen@Ubuntu:~$
```

Figura 5. extraída do terminal do Linux identificando o endereço IP da máquina atacante e o nome da interface da rede. Em 12.04.2025.

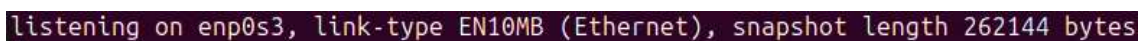
A ferramenta utilizada para o ataque de negação (*DoS*) foi o *slowloris*, destinada especificamente para afetar servidores *HTTP*, como o *Apache2*. O comando (*input*) usado foi o seguinte: *slowloris -s 200 -p 80 192.168.27.5*. Os parâmetros desse comando, de forma

detalhada: `-s 200`: Este parâmetro especifica o número de *sockets* (conexões simultâneas) que o *script* vai tentar abrir com o servidor alvo. Ou seja, o *script* tentará manter 200 conexões abertas ao mesmo tempo com o servidor; `-p 80`: Este define a porta de destino do ataque. A porta 80 é a porta padrão para tráfego *HTTP*, o que indica que o alvo provavelmente está executando um servidor *web* (como *Apache2*, *Nginx* ou *IIS*); `192.168.27.5`: Este é o endereço IP de destino do ataque — o servidor que será alvo das conexões lentas. Esse comando está dizendo, de forma resumida: “use o *slowloris* para abrir 200 conexões simultâneas com o servidor *HTTP* rodando no IP 192.168.27.5 na porta 80.”

O ataque via *slowloris* é eficiente pois envia requisições *HTTP* incompletas e segue, continuamente, enviando pequenos pedaços dessas requisições, sem nunca as finalizar. Isso obriga o servidor a manter a conexão aberta, esperando o restante da requisição — o que consome recursos. Se for feito em escala suficiente, isso impede que o servidor aceite conexões legítimas, levando a uma negação de serviço.

Para o monitoramento da porta 80 da máquina receptora do ataque, foi utilizado a ferramenta *tcpdump*, por meio do comando: `tcpdump -i enp0s3 port 80`: Essa ferramenta possui a finalidade de capturar e analisar pacotes de rede em tempo real. Explicando os parâmetros: `-i enp0s3`: Esse parâmetro indica qual interface de rede será usada para capturar os pacotes (como visto nas imagens acima, a interface é a *enp0s3*); `port 80`: Este é um filtro de captura. Solicita ao *tcpdump* para que monitore apenas pacotes que envolvam a porta 80, que é a porta padrão do protocolo *HTTP*, e é exatamente ela a porta envolvida nesse ataque simulado.

Esse comando está dizendo, de forma resumida: “capture e mostre em tempo real os pacotes que estão passando pela interface de rede *enp0s3* e que estejam usando a porta 80.” Após a utilização deste comando na máquina receptora do ataque, há o monitoramento em tempo real da porta 80, conforme imagem abaixo:



```
listening on enp0s3, link-type EN10MB (Ethernet), snapshot length 262144 bytes
```

Figura 6. extraída da ferramenta *tcpdump*, utilizada para monitorar o ataque em tempo real. Em 12.04.2025.

É possível verificar, na gravação, que não há movimentação algum na tela de captura até que a máquina atacante dispare o ataque. Nesse momento, se identifica uma parada no servidor *web*, que não mais responde aos comandos de “recarregar página” e, ao se tentar acessar o endereço IP 192.168.27.5, não há resposta do navegador.

A ferramenta *tcpdump* segue mostrando todos os pacotes que estão sendo enviados pelo IP 192.168.27.4 (atacante), o que ocorre em frações de tempo inferiores ao segundo:

```

03:35:46.091183 IP 192.168.27.4.49030 > Ubuntu.http: Flags [.], ack 483, win 501
, options [nop,nop,TS val 152277381 ecr 3378034674], length 0
03:35:46.119130 IP 192.168.27.4.49028 > Ubuntu.http: Flags [.], ack 484, win 501
, options [nop,nop,TS val 152277409 ecr 3378034673], length 0
03:35:46.119529 IP 192.168.27.4.49044 > Ubuntu.http: Flags [.], ack 484, win 501
, options [nop,nop,TS val 152277409 ecr 3378034673], length 0
03:35:46.119529 IP 192.168.27.4.49004 > Ubuntu.http: Flags [.], ack 484, win 501
, options [nop,nop,TS val 152277409 ecr 3378034663], length 0
03:35:46.119530 IP 192.168.27.4.49020 > Ubuntu.http: Flags [.], ack 484, win 501
, options [nop,nop,TS val 152277409 ecr 3378034663], length 0
03:35:46.119530 IP 192.168.27.4.49000 > Ubuntu.http: Flags [.], ack 484, win 501
, options [nop,nop,TS val 152277410 ecr 3378034661], length 0
03:35:46.144155 IP 192.168.27.4.49030 > Ubuntu.http: Flags [.], ack 484, win 501
, options [nop,nop,TS val 152277430 ecr 3378034674], length 0
03:35:46.528616 IP Ubuntu.http > 192.168.27.4.49060: Flags [P.], seq 1:483, ack
212, win 508, options [nop,nop,TS val 3378035112 ecr 152273653], length 482: HTT
P: HTTP/1.1 408 Request Timeout
03:35:46.528734 IP Ubuntu.http > 192.168.27.4.49060: Flags [F.], seq 483, ack 21
2, win 508, options [nop,nop,TS val 3378035112 ecr 152273653], length 0
03:35:46.529523 IP 192.168.27.4.49060 > Ubuntu.http: Flags [.], ack 483, win 501
, options [nop,nop,TS val 152277820 ecr 3378035112], length 0
03:35:46.572723 IP 192.168.27.4.49060 > Ubuntu.http: Flags [.], ack 484, win 501
, options [nop,nop,TS val 152277863 ecr 3378035112], length 0

```

Figura 7. extraída da ferramenta *tcpdump*, demonstrando o recebimento dos pacotes, configurando o ataque. Em 12.04.2025.

É claro que, considerando o limitado ambiente de teste e a precariedade na utilização do serviço (já que geralmente o ataque de negação de serviço é utilizado em uma junção de diversas máquinas atacantes), o servidor, após quase um minuto de parada total, volta a funcionar (como se observa na gravação). Isso foi possível com apenas uma máquina, o que denota que, se o ataque fosse escalado, certamente o resultado seria exponencialmente maior.

Na gravação o ataque é repetido para fins de dupla comprovação da eficiência da negação de serviço mesmo em escala reduzida, cujo vídeo está hospedado no google drive: <https://drive.google.com/drive/folders/1ygir-FXE2nOEXG-wSWD6uA0q-a39lTJh?usp=sharing>

Da ciberetnografia realizada, é possível entender que o algoritmo desenhado para a execução do ataque de negação de serviço parte de seus próprios elementos e limites para se autorreferenciar e autorreproduzir quando em contato com seu entorno — que, no caso presente, é o ciberespaço-alvo do ataque —, para assim evoluir e especializar cada vez mais o seu aprendizado.

Para Elena Esposito (1993, p. 350):

Programas de computador ou algoritmos não são simplesmente meios de disseminação discretos, mas sim entradas de computação que, portanto, produzem saídas que não são idênticas a nenhuma informação alimentada neles nem podem ser facilmente atribuídas a um destinatário pessoal ou organizacional da comunicação. Quando a diferença entre informação e enunciado é observada, não é mais possível perguntar quem selecionou e proferiu a informação em questão e por quais razões.

Com isso, observa-se a presença de uma automação inteligente no algoritmo analisado, que diverge de qualquer ação humana e cujos efeitos nos demais subsistemas sociais somente serão neutralizados por meio de outro algoritmo, mais especializado, capaz de conter a proliferação do ataque de negação de serviço e reduzir a complexidade da sociedade, que antes havia sido ampliada.

3.3 O surgimento de uma guerra cibernética e a sociedade hipercomplexa

O capítulo anterior analisou a Guerra Fria e a sociedade da época a partir da Teoria dos Sistemas Sociais, o que possibilitou compreendê-la como uma forma de comunicação oriunda do subsistema da política, cuja complexidade influenciou os demais subsistemas sociais, provocando, assim, o aumento da diferenciação funcional da sociedade.

Cunha-se de sociedade hipercomplexa a partir do conceito trazido por Lars Qvortrup (2023, p. 06), uma vez que “the hipercomplex Society is a Society in wich almost all structures are created through decisions, and not by traditions, destiny, etc”, pois, “when a Society developing toward hypercomplexity observes itself, it does so by identifying a change in social semantics from anthropocentrism (...) to a social semantics based on polycentrism” (Qvortrup, 2023, p. 07).

Pela Teoria dos Sistemas Sociais, pode-se entender a comunicação como um campo de experimentação da sociedade contemporânea. Além disso, atrelado ao entendimento advindo da Biologia por Humberto Maturana e Francisco Varela⁸³, pode-se igualmente conceber a sociedade contemporânea como um sistema vivo e complexo.

⁸³ A teoria sistêmica teve diversos avanços em diferentes disciplinas do conhecimento científico durante o século XX. Entretanto, foram os biólogos Humberto Maturana e Francisco Varela que, no final da década de 60 do século XX, deram importante passo para uma maior compreensão do que vem a ser um sistema, quando afirmam que a cognição e os organismos vivos constituíam sistemas autopoieticos. Com esses biólogos, o conceito de sistema, aplicado aos organismos vivos e à cognição, não apenas apresentou determinadas características nunca antes assumidas e explicitadas na tradição da noção de sistemas, como também acrescentou elementos polêmicos, sobretudo, à Teoria do Conhecimento, com relação à forma como os sistemas orgânicos deveriam ser tratados. Maturana e Varela afirmaram que os sistemas orgânicos eram sistemas fechados, autorreferenciados e autopoieticos [...]. Aliás, a ideia de que organismos vivos deveriam ser vistos como sistema já estava presente desde as primeiras décadas do século XX nos trabalhos do biólogo Ludwig Von Bertalanffy. (Rodrigues; Neves, 2017, p. 32-33).

O cenário social atual não altera a observação sistêmica anteriormente apresentada; apenas é complexificado pelos ciberataques praticados entre Rússia e Ucrânia em uma sociedade hipercomplexa e altamente diferenciada. Isso possibilita nomear o conflito internacional como Guerra Cibernética⁸⁴, que igualmente se manifesta como comunicação do subsistema da política de cada nação e continua afetando os demais subsistemas sociais — agora de forma muito mais silenciosa e invisível aos olhos do “real-real”.

Para Giesen (2018, p. 373):

A ciberguerra como tal só pode ocorrer diretamente entre dois ou mais estados. No entanto, ao contrário do que acredita Sean Watts (2012), a estrita filiação não deve ser o único critério para o status de combatente, ou seja, a definição de outra forma restritiva também deve incluir atores não estatais que estão subordinados à vontade de um estado, como por exemplo grupo não-governamental dos chamados “hackers patrióticos” na Rússia, China, Israel, e em outros lugares, que trabalham em estreita colaboração com os exércitos nacionais e que são realmente controlados por eles.

Arquilla e Ronfeldt⁸⁵ (1993) definem dois conceitos importantes: o de infoguerra — “refere-se aos conflitos, relacionados à informação, em alto nível, entre nações ou sociedades” (Arquilla; Ronfeldt, 1993, p. 28) — e o de ciberguerra — “que se refere à condução e à preparação para conduzir operações militares de acordo com os princípios relacionados à informação. Significa interromper, se não destruir, os sistemas de informação e comunicação, amplamente definidos para incluir até mesmo a cultura militar (...)” (Arquilla; Ronfeldt, 1993, p. 30).

Guerra cibernética é a penetração não autorizada, em nome ou em apoio de um governo, em um computador ou rede de outra nação, ou qualquer outra atividade que afete um sistema de computador, cujo objetivo seja adicionar, alterar ou falsificar dados, ou causar a interrupção ou danos a um computador, dispositivo de rede ou objetos controlados por um sistema de computador (Clarke; Knake, 2010, p. 183).

Na obra *O Algoritmo Mestre*, publicada em 2017 em sua versão em português, o autor Pedro Domingos (p. 43) registra uma previsão que se concretizou, ao afirmar que “se a guerra cibernética explodir, os generais serão humanos, mas os soldados serão algoritmos (...) A guerra cibernética é um exemplo de combate assimétrico, em que um lado não tem poder militar convencional equiparável ao do outro, mesmo assim pode causar danos graves.”

⁸⁴ In cyber conflict, the terrestrial distance between adversaries is almost irrelevant because everyone is a next-door neighbor in cyberspace: with optical fiber and satellite transmissions, computer signals travel almost at the speed of light. (Giesen, 2018, p. 370)

⁸⁵ Arquilla, John; Ronfeldt, David. Cyberwar is coming! In Comparative Strategy. Vol. 12, N. ° 2, 1993.

Citando o mesmo autor, o cenário por ele traçado quanto aos algoritmos de *machine learning* merece destaque:

No ciberespaço, os algoritmos de aprendizado guarnecem as defesas da nação. Todos os dias, agressores estrangeiros tentam invadir computadores do pentágono, de empresas de segurança e de outras organizações e agências governamentais. Suas táticas mudam continuamente. O que funcionou nos ataques de ontem não têm efeito sobre os de hoje. Escrever um código que detectasse e bloqueasse cada ataque seria tão eficaz quanto a Linha Maginot, e o comando cibernético do pentágono sabe disso. Porém, o machine learning terá problemas se um ataque for o primeiro de seu tipo e não houver um anterior com o qual aprender. Em vez disso, os aprendizes constroem modelos de comportamento normal, dos quais há muito, e de anomalias em flags. Em seguida, chamam a cavalaria (ou seja, os administradores do sistema. (...) O machine learning está desempenhando um papel cada vez maior no campo de batalha. Os aprendizes podem ajudar a dissipar a névoa da guerra, analisando e reconhecendo imagens, processando relatórios pós-combate e montando um cenário da situação para o comandante. O aprendizado alimenta o cérebro de robôs militares, ajudando-os a se orientar, adaptar-se ao terreno, diferenciar veículos inimigos de civis e detectar seus alvos. O AlphaDog da Darpa carrega equipamentos para os soldados. Drones podem voar de maneira autônoma com a ajuda de algoritmos de aprendizado; embora ainda sejam parcialmente controlados por pilotos humanos, a tendência é que um único piloto supervise esquadras cada vez maiores. Nas forças armadas do futuro, haverá muito mais aprendizes que soldados, salvando inúmeras vidas. (Domingos, 2017, p. 43 e 45)

Atos de espionagem⁸⁶ e de inteligência já eram praticados no ciberespaço, sendo essa uma ferramenta exclusiva das áreas militar e governamental das potências da Guerra Fria. Décadas após o término desse conflito, a guerra instaurada entre Rússia e Ucrânia vem revelar a Internet para além de um simples meio de comunicação. A verdade é que o ataque de negação de serviço empreendido contra a Ucrânia não poderia ter sido programado e executado senão por meio da Internet, independentemente do código de proliferação.

Tal resignificação demanda a diferenciação dos demais sistemas sociais, pois, ao serem afetados por essa comunicação, acoplam em sua unidade o sentido do ataque cibernético sofrido, a fim de pensar em respostas e defesas. Essas respostas são concebidas em nível transnacional, já que o ataque cibernético, no contexto da guerra, ocorre entre nações.

No entender de Giesen (2018, p. 370):

As armas mais poderosas não são baseadas na força física, mas na lógica e na inovação. A guerra cibernética é definitivamente diferente da guerra tradicional, mas compartilha algumas características com o papel histórico do bombardeio aéreo, guerra submarina e forças de operações especiais. Especificamente, pode infligir

⁸⁶ During the cold war, espionage and sabotage loomed large, but as far as I know no one came out with the idea of proposing a philosophical “just war theory” in order to fit the specific constraints of a “cold war” so as to regulate the operations of espionage and sabotage. (De Araújo, 2018, p. 392).

lesões dolorosas e assimétricas dano em um adversário à distância ou explorando o elemento de surpresa.

Nesse sentido, “cyberwar is fought within the domain of cyberspace by means of cyberweapons which are then used to launch ‘cyberattacks’ on enemies – and would-be enemies” (De Araújo, 2018, p. 389). A Rússia é frequentemente acusada de conduzir operações cibernéticas contra a Ucrânia, incluindo ataques a infraestruturas críticas, como sistemas elétricos e de transporte, além de ataques a sites governamentais e militares. Há também evidências de que a Rússia tenha apoiado ciberataques promovidos por grupos separatistas na Ucrânia.

Além disso, “as operações cibernéticas dos hackers aumentaram em 2021, antes da invasão russa na Ucrânia, em 24 de fevereiro do ano passado”, informa o relatório da empresa de segurança digital *Mandiant*, recentemente adquirida pelo Google Cloud para integrar o Grupo de Análises de Ameaças (TAG)⁸⁷.

A Ucrânia também tem sido acusada de conduzir ataques cibernéticos contra a Rússia ao longo dos anos, especialmente durante a guerra iniciada em 2022. Em 2017, por exemplo, foi descoberto um *malware* chamado *NotPetya*, que afetou sistemas em todo o mundo, tendo se originado na Ucrânia, embora tenha sido amplamente atribuído à Rússia.

Os atos cibernéticos⁸⁸ entre Rússia e Ucrânia, vistos também como *cyberweapons*, têm o potencial de causar danos significativos, tanto em termos de infraestrutura quanto de informações. Além disso, essa disputa pode impactar outros países, especialmente aqueles que mantêm relações próximas com a Rússia ou com a Ucrânia, configurando contornos de uma nova polarização mundial.

⁸⁷ <https://exame.com/mundo/ciberataques-russos-aumentaram-300-em-paises-da-otan-em-2022/>

⁸⁸ A guerra cibernética entre Rússia e Ucrânia tem sido marcada por uma série de ataques significativos que visam desestabilizar infraestruturas críticas, roubar informações sensíveis e influenciar processos políticos. Abaixo, estão destacados alguns dos principais incidentes:

1. Ataques a Infraestruturas Críticas: 2015 e 2016 – Ataques à Rede Elétrica Ucraniana: Em dezembro de 2015, um ataque cibernético causou uma interrupção no fornecimento de energia, afetando mais de 200.000 pessoas na Ucrânia. Em 2016, ocorreu um ataque semelhante, indicando uma campanha contínua contra a infraestrutura elétrica do país. Dezembro de 2024 – Interrupção dos Registros de Nascimentos: Um ciberataque russo interrompeu os registros de nascimentos na Ucrânia, afetando 31 bases de dados críticas e causando sérios problemas para os cidadãos. 2. Interferência em Processos Políticos: 2014 – Eleições Presidenciais Ucranianas: Hackers pró-Rússia lançaram uma série de ataques cibernéticos para perturbar as eleições presidenciais de 2014 na Ucrânia, incluindo a tentativa de alterar a contagem de votos e atrasar os resultados com ataques de negação de serviço distribuídos (DDoS). 3. Uso de Malware e Espionagem: 2014 a 2016 – Malware em Aplicativos Militares: O grupo russo APT Fancy Bear distribuiu uma versão infectada de um aplicativo Android usado por oficiais ucranianos para controlar dados de direcionamento da artilharia D-30 Howitzer. O malware permitia espionagem e coleta de informações militares sensíveis. 4. Ataques a Instituições Educacionais e de Comunicação: outubro de 2024 – Ataque à Universidade Federal do Cáucaso Norte: A inteligência militar ucraniana realizou um ataque cibernético contra esta universidade russa, afetando sua rede interna e eliminando mais de 150 terabytes de dados, interrompendo o treinamento de operadores de drones e especialistas em comunicações. Em <https://ebrevistas.eb.mil.br/RMM/article/view/12060> Acessado em 24.03.2025

O conflito entre dois países com grande experiência em ataques virtuais vem provocando o temor da eclosão de uma batalha sem precedentes no ciberespaço. A Rússia é considerada um dos países com maior poder ofensivo cibernético, ao lado dos Estados Unidos e da China. A Ucrânia, por sua vez, também é um celeiro de hackers e conta com o apoio de grupos conhecidos no ciberativismo, como o Anonymous.

Somente no primeiro mês da guerra, o Serviço Estatal de Comunicação Especial e Proteção de Informações da Ucrânia afirmou ter detectado três vezes mais ataques de hackers a sites ucranianos do que no mesmo período de 2021. Entre os alvos estavam instituições governamentais, autoridades, operadoras de telecomunicações e meios de comunicação.

Com a invasão militar, os ataques foram intensificados tendo como alvos, além das instituições, as infraestruturas críticas da Ucrânia. O gráfico abaixo colacionado ilustra o volume de *malware*, ocorrido na Ucrânia no 1º semestre de 2022.

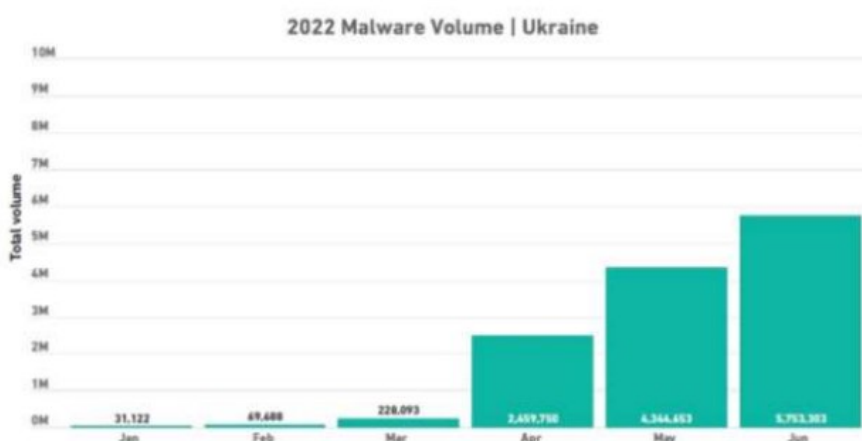


Figura 8. extraída do *site SonicWall* que demonstra o aumento no volume de *malwares* na Ucrânia. Fonte: <https://www.sonicwall.com/resources/white-papers/mid-year-2022-sonicwall-cyber-threat-report>. Em 12.04.2025.

Os dados refletem não apenas a escalada do conflito no campo virtual, mas também a sofisticação crescente dos ataques. Eles revelam o uso sistemático de softwares maliciosos com o objetivo de comprometer sistemas operacionais, coletar dados estratégicos, causar instabilidade em serviços públicos e manipular a percepção pública por meio da desinformação.

O aumento expressivo na frequência e na complexidade desses ataques evidencia uma mudança na lógica dos confrontos internacionais, nos quais o espaço cibernético se

consolida como um campo autônomo de disputa, no mesmo patamar das arenas militar, econômica e diplomática.

Dessa forma, os *malwares* tornam-se uma das principais ferramentas da guerra cibernética, e sua análise contribui para a compreensão dos impactos sistêmicos desse novo tipo de conflito, bem como da necessidade de desenvolvimento de protocolos internacionais mais eficazes para a segurança digital.

Como pode ser observado, segundo dados do Relatório da *SonicWall*⁸⁹, no período compreendido entre janeiro e junho de 2022, o número de ataques do tipo malware aumentou de forma expressiva após o mês de fevereiro, início do conflito, variando de 228.093 mil, em março, para 5.753.303 milhões, em junho.

De fato, um ataque cibernético pode ter repercussões em vários outros sistemas, incluindo redes civis, por exemplo, espalhando *malware* (software malicioso), como vírus ou *worms*, que podem tornar-se incontroláveis.

Em 24 de fevereiro de 2022, dia da invasão da Ucrânia, um ataque chamado Bloqueio, atribuído a hackers russos, atingiu satélites da empresa de telecomunicações Viasat e deixou parte dos ucranianos sem acesso à internet. Ataques cibernéticos são mais flexíveis do que qualquer outro sistema de armas que o mundo já conheceu. Eles podem ser usados para propaganda, espionagem e destruição de infraestrutura crítica, bem como para afetar grandes populações.

Um exemplo notório é o Ataque de Negação de Serviço (DDoS): uma tentativa de sobrecarregar sistemas por meio de muitos acessos simultâneos, de forma a deixá-los lentos ou até fora do ar. Já os *Wipers* são *malwares* que penetram no computador ou no sistema e se espalham por uma rede corporativa ou governamental para apagar informações.

O *ransomware*⁹⁰ possui uma estrutura que permite o sequestro de dados armazenados em hardware ou sistemas de software, os quais são criptografados. A devolução desses dados é condicionada ao pagamento de resgate por meio de criptomoedas.

⁸⁹ <https://www.sonicwall.com/resources/white-papers/mid-year-2022-sonicwall-cyber-threat-report> Acessado em 29.03.2025.

⁹⁰ O *ransomware* representa uma ameaça para você e seu dispositivo, mas o que torna essa forma de malware tão especial? A palavra "ransom" (resgate) já diz tudo sobre essa praga. *Ransomware* é um software de extorsão que pode bloquear o seu computador e depois exigir um resgate para desbloqueá-lo. Na maioria dos casos, a infecção por ransomware ocorre da seguinte maneira. O malware primeiro ganha acesso ao dispositivo. Dependendo do tipo de ransomware, todo o sistema operacional ou apenas arquivos individuais são criptografados. Um resgate é, então, exigido das vítimas em questão. Em <https://www.kaspersky.com.br/resource-center/threats/ransomware> Acessado em 11.09.2023.

Em 2 de março de 2022, um ataque cibernético envolveu o envio em massa de mensagens falsas via SMS aos celulares da população ucraniana, informando que todos os caixas eletrônicos no país estavam inoperantes para saques.

Antes disso, a Ucrânia já era alvo de ações no ciberespaço. Já é realidade um novo tipo de conflito: a guerra híbrida⁹¹. Além de tanques e mísseis, os hackers agora são parte integral de ofensivas que visam dismantelar a infraestrutura de um país e gerar choques de efeito psicológico na população.

Ao menos um dos ataques, como revelou a BBC⁹², foi atribuído a hackers amadores que se identificavam como "patriotas russos". Essa comunidade de hackers, a princípio sem ligação com o governo de Vladimir Putin, também enviou 20 mensagens a escolas ucranianas com ameaças de bomba.

Todas essas comunicações fazem sentido aos mais variados subsistemas sociais, pois precarizam o código do sistema da política, decorrente da luta pelo poder; inflam o Direito, pela necessidade de criação de mecanismos capazes de estabilizar as expectativas de outros subsistemas; e dão novos contornos ao sistema da saúde, pois as organizações de saúde passam a ser alvos das comunicações advindas da guerra.

Para coibir os atos virtuais da guerra híbrida, não se pode descartar a atuação da ONU. Em 28 de fevereiro de 2022, com a criação de um comitê especial da Organização das Nações Unidas, teve início a elaboração de uma convenção internacional sobre o combate ao uso de tecnologias da informação e comunicação para fins criminosos, com possibilidade de participação remota em razão da pandemia.

⁹¹ Mas embora nenhum confronto militar tenha ocorrido até agora, as autoridades ucranianas denunciaram a existência de uma "guerra híbrida" contra elas. Uma das acusações é de que o Kremlin estaria por trás de um ataque cibernético que afetou dezenas de sites oficiais do governo da Ucrânia. A ação — segundo Kiev — é a "manifestação da guerra híbrida que a Rússia mantém na Ucrânia desde 2014", referindo-se ao ano da anexação da península da Crimeia pelo Kremlin. (...) O conceito — que foi utilizado pela primeira vez no início dos anos 2000 — tem a ver com a implementação de uma estratégia (ou várias) de enfrentamento que não passa necessariamente por um combate de tipo militar. Um país pode usar meios que prejudiquem a segurança e a estabilidade de outro país. E não são meios militares, mas, por exemplo, ataques cibernéticos ou o lançamento de uma onda massiva de tuítes que vão contra a posição de um determinado governo. Chamamos isso de guerra híbrida", diz Antonio Alonso Marcos, professor de Relações Internacionais da Universidade de San Pablo CEU, em Madri, na Espanha, explica à BBC News Mundo. (...) Segundo Alonso Marcos, as novas tecnologias são um importante facilitador para guerras híbridas, devido ao aumento dos crimes cibernéticos. Quando o ciberataque à Ucrânia ocorreu em meados de janeiro, as autoridades daquele país afirmaram em comunicado que o objetivo "não era apenas intimidar a sociedade", mas também "desestabilizar a situação" com "informações falsas sobre a vulnerabilidade da infraestrutura de TI estatal". (...) Outra diferença entre a guerra híbrida e a guerra tradicional é que é difícil saber quando a primeira começa. Na guerra tradicional, geralmente um país declara guerra a outro. Mas nesses casos, a dinâmica não é a mesma. "A guerra é um processo que está acontecendo (entre Rússia e Ucrânia). Mas, mesmo assim, não está claro se é realmente uma guerra de um país contra outro, porque não há invasão aberta", explica Olga Malchevska, jornalista do serviço em ucraniano da BBC, à BBC News Mundo. Em <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-60304746> Acessado em 11.09.2023.

⁹² <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-60551648> Acessado em 13.02.2025.

De acordo com o portal [dataprivacy.br](https://www.dataprivacybr.org)⁹³:

A coincidência foi, no mínimo, infeliz. Os trabalhos preparatórios em torno da Convenção tiveram início em maio de 2021 a partir de uma sessão de três dias realizada em Nova Iorque, de acordo com a Resolução 74/247. Os trabalhos já haviam sido adiados em agosto de 2020 em razão dos impactos da pandemia (Decisão 74/567). Em 26 de maio, a Assembleia Geral da ONU aprovou a Resolução 75/282 (“Countering the use of information and communications technologies for criminal purposes”), que estipulou sessões oficiais para 2022, com três sessões iniciais em Nova Iorque e duas seções de negociações em Viena, de acordo com os procedimentos oficiais da ONU.

É evidente que a invasão russa da Ucrânia tornou o clima diplomático instável e belicoso. O Comitê da ONU acusou a Rússia de violar não apenas os princípios do direito internacional e da Carta da ONU, como também o próprio objeto de elaboração da Convenção. Vários países pediram o fim dos ataques cibernéticos russos contra o povo ucraniano, assim como o encerramento das campanhas de desinformação, deflagrando o retorno da polarização mundial: de um lado, os apoiadores da Ucrânia, defendendo o fim da guerra; de outro, a Rússia, que permanece resistente. Prova disso é que a Ucrânia relatou a invasão de sites de governos locais para divulgar que o país teria entrado em um acordo de paz com a Rússia.

O entendimento sobre o que consistem “crimes cibernéticos” é um dos principais pontos em discussão pelo Comitê *ad hoc* da ONU. Caso o escopo seja amplo, há riscos de violação de direitos e liberdades fundamentais, pois apenas o uso de tecnologias de informação e comunicação para ações não intencionalmente criminosas já poderia ser enquadrado. Durante as primeiras sessões do Comitê, alguns representantes estatais exemplificaram suas preocupações relacionadas a crimes financeiros transnacionais e ataques de *ransomware*.

A Rússia também se posicionou de forma expansiva, defendendo a definição mais ampla possível dos tipos penais que deveriam estar incluídos no escopo da Convenção. Para os russos, a Convenção não deveria adotar um conceito restritivo de cibercrime, mas sim ampliar seu conteúdo para incluir usos ilícitos de dados, uso da Internet para a venda de drogas e medicamentos contrabandeados, pedofilia e qualquer tipo de delito que possa ser cometido por meio de tecnologias da informação e comunicação.

O texto proposto para discussão prevê que, respeitada a soberania dos Estados e a proteção dos direitos humanos e fundamentais, conforme garantido nos instrumentos

⁹³ <https://www.dataprivacybr.org/a-convencao-de-crimes-ciberneticos-da-onu-e-a-guerra-entre-russia-e-ucrania/> Acessado em 13.02.2025.

internacionais de direitos humanos, o objetivo da Convenção é promover e fortalecer a contenção e o combate ao uso de tecnologias da informação e comunicação para fins criminosos, protegendo os usuários dessas tecnologias. O objetivo, entre outros, é promover, facilitar e apoiar a cooperação internacional no enfrentamento do uso dessas tecnologias para cibercrimes.

Ainda em 2022, foi criada a iniciativa conhecida como "Exército de TI da Ucrânia"⁹⁴, coordenada pelo vice-primeiro-ministro Mykhailo Fedorov, com o objetivo de mobilizar especialistas em cibersegurança contra alvos russos. Já nos anos de 2023 e 2024, os confrontos cibernéticos se intensificaram e foram aprimorados para aumentar o potencial lesivo da programação. Um grande exemplo é a atuação do grupo *No-Name*, aliado da Rússia, que aumentou em 70% os ataques contra a Ucrânia. Em dezembro de 2024, um ataque cibernético russo suspendeu os registros estatais na Ucrânia⁹⁵, afetando milhares de cidadãos, incluindo recém-nascidos⁹⁶.

O campo de batalha digital deve refletir o campo de batalha real — uma observação ultrapassada diante da sofisticação algorítmica empregada na guerra cibernética atualmente vivenciada, na qual os riscos tecnológicos são inevitáveis, pois "os sistemas são muito complexos para prognósticos científicos" (Luhmann, 1991, p. 104). Mesmo as tecnologias de contenção ainda são tecnologia — e não escapam do risco ((Luhmann, 1991, p. 104).

No entanto, isso significa que "o risco pode ser mitigado, se não eliminado, pela introdução da tecnologia (e somente dessa forma)" (Luhmann, 1991, p. 100). Se alguém quiser tornar a automação da inteligência artificial o mais segura possível, deve introduzi-la, observar como ela é usada e aprender com ela. Isso também se aplica a sistemas de inteligência artificial no setor militar. A confiança na tecnologia pode ser construída gradualmente dentro da estrutura do "princípio dos pequenos passos" (Luhmann, 1973, p. 43).

Confiança, então, significa reduzir a complexidade por meio da dimensão temporal, em que os riscos tecnológicos não são argumento suficiente contra a automação da inteligência artificial, porque, em primeiro lugar, não podem ser evitados e, em segundo, só podem ser minimizados se a tecnologia for implementada na sociedade.

⁹⁴ <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/ministro-ucraniano-pede-que-exercito-de-ti-se-junte-a-luta-na-frente-cibernetica/> (...) os ataques cibernéticos tiveram um papel coadjuvante na guerra Rússia-Ucrânia. Uma série dos chamados ataques distribuídos de negação de serviço inundou sites do governo ucraniano com tráfego falso antes da invasão da Rússia. A Casa Branca culpou uma dessas rodadas de hacks na agência militar russa GRU (Moscou negou a alegação). Acesso em 29.03.2025.

⁹⁵ <https://www.sonicwall.com/resources/white-papers/mid-year-2022-sonicwall-cyber-threat-report> Acessado em 29.03.2025.

⁹⁶ <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/ucrania-diz-que-dados-nao-foram-perdidos-apos-ataque-cibernetico-russo/> Acessado em 29.03.2025.

3.4 Rússia e Ucrânia: o retorno da polarização

Um tipo de "estatismo militar" *sui generis* também pode ser encontrado na Rússia atual. Um regime político autoritário parece visar, novamente, a construção de elementos de um "Estado de guarnição" e a propagação da imagem de uma "fortaleza sitiada", com o objetivo de defender seus "muros extensíveis", particularmente após a agressão da Rússia contra a Ucrânia.

Isso está alinhado à ordem estatal reconsolidada por Putin nos últimos quinze anos, que, até certo ponto, reproduz estruturas organizacionais semelhantes às soviéticas e um capitalismo de Estado em um contexto globalizado. O "sistema de poder" estabelecido por Putin é uma nova tentativa de controlar a sociedade russa, sua mídia, sua economia, sua sociedade civil e sua dinâmica por meios políticos, pela burocracia e pelos tribunais. Isso corresponde às ambições de poder da Rússia, conforme observado na última década.

A correspondente militarização da sociedade e dos conflitos territoriais, particularmente no que diz respeito às múltiplas crises na Ucrânia, fornece a imagem de uma sociedade em guerra, na qual a semântica da guerra e a mobilização do patriotismo circulam como partes necessárias na reconstrução da grandeza da Rússia.

Apesar de todas as intenções de imposição ou manutenção da paz por parte das organizações de segurança mundiais ou regionais, basta olhar para as notícias diárias para concluir que a guerra — incluindo suas novas formas — é uma realidade que envolve sistemas militares correspondentes e representa um risco permanente em um sistema político mundial diferenciado em Estados. Pode ser que guerras como conflitos armados em larga escala entre nações, Estados ou organizações estejam em declínio nas regiões mais ou menos democratizadas do mundo, mas as guerras também podem ressurgir em muitas formas diferentes e novas.

Isso também se expressa na nova fórmula da "guerra híbrida", que se refere ao fato de que aspectos não militares — como uma "guerra de inteligência" e uma "guerra de informação", também chamada de guerra de propaganda — estão se tornando ferramentas importantes nas mãos de países como a Rússia, que tentam atingir seus objetivos geopolíticos evitando o risco de um conflito armado aberto.

Tais aspectos devem ser considerados no contexto de uma mudança na natureza da guerra, resultante de transformações globais, particularmente no nível das tecnologias de

comunicação, que expandem os campos de batalha do passado para o espaço e para o ciberespaço (Sheehan, 2011, p. 217).

Com esse processo, regimes políticos — organizados de forma democrática ou não — também reproduzem semânticas e discursos correspondentes (incluindo "memórias de guerra", "guerras ideológicas", inimigos, etc.), que podem ou não ser utilizados como parte de uma estratégia de legitimação e fortalecimento da identidade nacional. "Sistemas militares" complexos não seriam possíveis sem essas organizações, especialmente burocracias estatais e instituições afiliadas.

A observação desse cenário remete à organização bipolarizada da geopolítica na Guerra Fria, uma vez que a guerra cibernética entre Rússia e Ucrânia vem contribuindo significativamente para uma nova polarização global, embora essa divisão tenha raízes mais amplas que vão além do ciberespaço. Desde o início do conflito, em 2022, o mundo se dividiu de forma mais clara entre países alinhados ao Ocidente (como membros da OTAN e da União Europeia) e aqueles que mantêm relações estratégicas com a Rússia ou adotam uma postura de neutralidade.

Essa polarização manifesta-se por meio de alinhamentos geopolíticos e econômicos, nos quais o apoio militar, financeiro e tecnológico dado à Ucrânia por países ocidentais contrasta com a aproximação entre a Rússia e países como China⁹⁷, Irã e Coreia do Norte⁹⁸.

Observa-se uma guerra de narrativas e de desinformação, evidenciando o ciberespaço da Internet como campo de batalha ideológico, com campanhas de desinformação, ciberataques a infraestruturas críticas e manipulação de redes sociais, o que aumenta a tensão entre blocos. Hackers pró-Rússia e pró-Ucrânia têm realizado ataques em larga escala não apenas contra alvos estatais, mas também contra empresas, veículos de imprensa e organizações civis, gerando impactos em países que nem participam diretamente do conflito.

A guerra evidenciou a importância da soberania digital, incentivando países a desenvolverem suas próprias soluções tecnológicas, redes de comunicação e sistemas de defesa cibernética. Assim, o retorno à polarização em uma sociedade hipercomplexa também ocorre de forma silenciosa, uma vez que os aliados da Ucrânia — como, por exemplo, os Estados Unidos — disponibilizaram seu sistema de inteligência cibernética para o enfrentamento virtual contra a Rússia. Esta, por sua vez, além de invadir o território ucraniano

⁹⁷ <https://noticias.r7.com/internacional/mais-de-150-chineses-lutam-pela-russia-na-ucrania-aponta-relatorio-de-kirov-15042025/> Acessado em 15.04.2025.

⁹⁸ <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/como-soldados-da-coreia-do-norte-atuam-pela-russia-na-guerra-na-ucrania/> Acessado em 15.04.2025

com tropas, amplia o cenário da guerra para o ciberespaço da Internet, com a execução de ciberataques que geram efeitos no mundo real.

4 A INTERNET COMO UM SISTEMA FUNCIONALMENTE DIFERENCIADO E SEU ACOPLAMENTO ESTRUTURAL AO DIREITO.

Já analisada a guerra cibernética entre Rússia e Ucrânia e suas similaridades às estratégias da guerra fria, com confirmação da hipótese do trabalho, de que os atos virtuais são entendidos como ataques cibernéticos⁹⁹ que diferenciam a sociedade, a tese levantou, por meio da ciberetnografia, elementos empíricos para tentar responder ao seu problema: se a Internet produz comunicação, tendo, portanto, natureza sistêmica dentro da realidade da teoria dos sistemas proposta por Luhmann.

4.1 A natureza sistêmica da Internet

Com efeito, a resposta ao problema da pesquisa já deu indícios de sua presença em algumas obras de referencial sociológico, como sociedade da comunicação de Gottfried Stockinger (2003, p. 189) e a sociedade hipercomplexa de Lars Qvortrup. Na primeira obra, diante da evolução social, por fatores como a globalização, o autor observa a interação da Internet nos demais subsistemas sociais, ponderando a capacidade de seu ciberespaço produzir a cibercomunicação, que gera estabilidade e instabilidade aos demais sistemas.

⁹⁹ A palavra cibernética vem do idioma grego, onde sua raiz significa timoneiro. Ele é a imagem ideal de um controlador, que é permanentemente controlado pelo ambiente. Ele controla as velas e as manobras do barco, e é por sua vez é manobrado pelos ventos e pelas ondas. Há uma realimentação de informações entre timoneiro, barco e vento. Trata-se de um circuito cibernético regulador. Os sistemas se estabilizam e se equilibram mutuamente, utilizando realimentações positivas e negativas (Stockinger, 2003, p. 40). Destacando-se permanentemente do seu ambiente, o sistema trabalha a sua diferenciação interna, usando-a para sua autorreflexão e comunicação. O processo de diferenciação se desenvolve, do ponto de vista cibernético, em circuitos reguladores (Stockinger, 2003, p. 55). Cumpre destacar que uma das origens conceituais da teoria dos sistemas sociais de Niklas Luhmann remonta à cibernética, especialmente à denominada cibernética de segunda ordem, desenvolvida por Heinz Von Foerster. Enquanto a cibernética de primeira ordem, fundada por Norbert Wiener, privilegiava o estudo dos mecanismos de controle e comunicação em sistemas fechados — mantendo o observador como entidade externa ao sistema observado —, a cibernética de segunda ordem desloca o foco para a inclusão do observador como parte integrante do sistema. Von Foerster propôs uma epistemologia que reconhece o papel constitutivo da observação, segundo a qual a realidade não é dada, mas construída pelas distinções operadas pelo próprio sistema. Essa perspectiva exerceu influência decisiva na formulação da teoria luhmanniana, especialmente ao conceber os sistemas sociais como sistemas autopoieticos e operativamente fechados, que se reproduzem por meio da comunicação e se constituem como sistemas de observação de segunda ordem. Assim, o paradigma cibernético inaugurado por Von Foerster oferece o fundamento lógico para a tese de Luhmann de que a sociedade é composta exclusivamente por comunicação, e não por indivíduos, sendo a comunicação a unidade mínima da reprodução sistêmica. Von Foerster, H. Reflexiones ciberneticas. In: Fischer, H.R. et al. El final de los grandes proyectos. Barcelona: Gedisa, 1996.

Ainda, pontua que, mesmo considerando a Internet, meio de comunicação, “a rede é capaz de produzir sentido, enquanto sistema de sentido *sui generis*, com ações baseadas em circuitos autorreguladores que imitam ações humanas, de tipo virtual”. A segunda obra, já situando a observação realizada, na sociedade hipercomplexa, também conceitua a Internet como meio de comunicação, mas assevera que é necessário investigar a natureza de sua capacidade de redução de complexidade social (Qvortrup, 2003, p.07).

Ambas as obras datam do mesmo ano e contam com mais de 20 anos desde a sua publicação, e ainda assim são atuais considerando a sociedade hipercomplexa, cenário em que a Internet já revelou ser bem mais do que um meio de comunicação, sendo vista ora como sistema de sentido *sui generis*, ora como mecanismo que desempenha atividade de redução de complexidade social, elementos que pela teoria luhmanniana, são de exclusividade dos sistemas sociais.

Ainda, a análise da capacidade cognitiva dos *softwares* que utilizam método de aprendizado de máquina também é o campo de pesquisa de outro autor de referencial sistêmico, pois Gunther Teubner, ao cotejar o direito à complexidade social se deparou com as decisões emanadas dos “agentes digitais” ou agentes de *software* e sua possível autonomia, que decorreria da imprevisibilidade das escolhas realizadas dentro de uma enorme base de dados em detrimento de outras. O que o autor chamou de “risco da autonomia”, pois “assumir que os agentes de *software* podem atuar com autoconsciência traz uma série de compromissos ontológicos difíceis e obscuros” (Teubner, Campos, Victor, 2020, p. 81).

O mencionado autor igualmente se deparou com a interação homem-máquina e busca observá-la por meio da teoria dos sistemas, apresentando-a como um problema de dupla contingência e de controle das expectativas em relações comunicativas, nas quais, ao invés de uma investigação subjetiva, deve-se buscar uma imputação objetiva como solução da incerteza perante o outro. Nesse sentido, para Teubner, a autoconsciência ou as características subjetivas tornam-se irrelevantes e a subjetividade pode ser reconhecida não só para seres humanos ou organizações de seres humanos, mas também para (...) computadores e, em especial, para interações entre homens e máquinas, denominados (...) “híbridos” (Teubner, Campos, Victor, 2020, p. 83). Esses híbridos podem ser vistos como a evolução da noção de pessoa e entendidos como unidades comunicacionais capazes de gerar expectativas, responsabilidades e efeitos jurídicos, admitindo-se, inclusive, a presença de consciência, uma vez que “comunicação apenas comunica com comunicação, mas que necessita da participação da consciência” (Guibentif, 2011, p. 174).

Pode-se dizer, então, mesmo que de forma incipiente, que o entendimento de Teubner expande a noção de pessoa trazida por Luhmann (1995, p. 153), pois sugere que certas formações tecnossociais, como interações entre humanos e máquinas, também podem adquirir um grau de subjetividade funcional (Teubner, 2012).

Mesmo não sendo o enfoque da Tese, a noção de agentes híbridos, conforme desenvolvida por Teubner, rompe com a concepção tradicional de subjetividade restrita aos seres humanos ou às suas organizações, permitindo a atribuição de personalidade comunicacional a entidades compostas por interações entre humanos e máquinas. Esses híbridos, dotados de capacidade comunicativa autônoma, são concebidos como unidades sistêmicas que produzem expectativas, exercem responsabilidades e geram efeitos jurídicos. A subjetividade, nessa perspectiva, não se ancora mais na consciência humana isolada, mas sim na operação da comunicação entre sistemas interativos, inclusive técnico-digitais, cuja funcionalidade está em sua capacidade de participar da rede comunicacional — ainda que não possuam autoconsciência nos moldes clássicos. Tal abordagem se alinha à afirmação de que a comunicação se dá apenas entre comunicações, mas necessita da consciência como elemento de participação, não como critério exclusivo de validade ou responsabilidade jurídica.

Nesse contexto, as armas autônomas surgem como uma manifestação concreta dos agentes híbridos, uma vez que operam decisões letais com base em sistemas algorítmicos, aprendizado de máquina e sensores, muitas vezes com mínima ou nenhuma intervenção humana direta. Essas tecnologias ultrapassam o status de meras ferramentas, posicionando-se como unidades operacionais capazes de desencadear comunicações decisivas no campo militar e jurídico, colocando em xeque os limites da imputação de responsabilidade. Ao atribuir-lhes status híbrido, reconhece-se que tais sistemas participam da estruturação de expectativas normativas e de consequências jurídicas, exigindo, portanto, uma reconfiguração das categorias clássicas do Direito — especialmente no que tange à responsabilidade civil, penal e à conformação de sujeitos no cenário sociotécnico contemporâneo.

Assim, tentando observar a Internet como um sistema e não apenas meio de comunicação entre sistemas da sociedade global, implica dizer que tal complexidade comporta uma função, se pauta pela diferença entre seus limites e seu ambiente, conta com um código binário de comunicação ao ambiente, é operacionalmente fechado, porém

cognitivamente aberto, exprime uma unidade de sentido e sua operação interna ocorre por meio da autopoiese¹⁰⁰.

Para a tese vai importar a autopoiese do subsistema do Direito¹⁰¹, uma vez que se pretende verificar o resultado da interpenetração das comunicações emanadas da Internet ao sistema parcial jurídico, por meio de um acoplamento estrutural válido. Dessa forma, a autopoiese do subsistema do Direito, segundo Niklas Luhmann (2016, p. 527), funciona como um processo autorreferente e autorreprodutivo, no qual o sistema jurídico produz os seus próprios elementos (normas, decisões, atos jurídicos) a partir de suas operações internas, sem depender diretamente de *inputs* de outros sistemas.

Os elementos são constantemente gerados com base na diferença binária própria do Direito – direito/não direito - que orienta sua autopoiese. Assim, o Direito não depende de comandos externos – como valores morais ou decisões políticas – para operar, ainda que possa se acoplar estruturalmente com outros subsistemas. Seu fechamento operacional não significa isolamento, mas sim uma autorreferência funcional, que garante a coerência interna do sistema frente à complexidade do ambiente. A autopoiese assegura, portanto, a continuidade do sistema jurídico, permitindo que ele responda à crescente contingência social com decisões normativamente estabilizadoras.

Para que um sistema exista, ele deve operar distinguindo-se do seu ambiente — isto é, produzindo sentido através da diferença. Assim, cada operação de um sistema não apenas afirma sua identidade como também implica uma exclusão simultânea. Ou seja, “um sistema diz o que é, indicando aquilo que ele não é. Nesse sentido, o paradoxo está presente a cada operação de um sistema, na medida em que esta representa o passado e o futuro de um sistema” (Neuenschwander Magalhães, 1997, p. 38-39).

¹⁰⁰ A partir da noção de auto-organização e de autorreferência sistêmica avançou-se para o conceito de autopoiesis. Ele foi desenvolvido, como já mencionamos anteriormente, em finais da década de 1960, início dos anos 1970, pelos biólogos chilenos Maturana e Varela. [...] Maturana referia-se à concepção autopoietica, palavra ainda não existente, utilizando-se do termo autorreferido, autorreferente para designar não apenas os seres vivos, mas também, para referir o sistema nervoso, como um sistema fechado autorreferenciado. [...] Luhmann explica que autorreferência de um sistema se constitui no fato de que aquilo que pode ser compreendido como elemento, parte, aspecto, processo, interação de (ou em) um sistema está voltado, envolvido inextricavelmente, consigo mesmo. Nas suas palavras, o conceito de autorreferência designa a unidade do sistema consigo mesmo. Disso decorre o entendimento quase obrigatório, como já mencionamos anteriormente, que a noção de sistema impõe a ideia de que ele não pode operar fora dos limites que o constitui como tal, que o designa como unidade. (Rodrigues; Neves, 2017, p. 41).

¹⁰¹ O direito é direito não em virtude de uma decisão soberana, mas porque na sociedade moderna diferenciou-se um sistema funcional voltado para a realização de uma função mediante a ativação do código direito/não direito. O Direito, como sistema social, é global, não sendo consistente com a teoria a ideia de que direito é sinônimo de ordenamento jurídico estatal. Há direito para além da noção de Estado, o que é uma invenção relativamente recente, se considerarmos que até o século XVI não existia o Estado enquanto forma moderna de organização da Política (e então descrito como soberano). (Neuenschwander Magalhães, 2013, p. 25)

Nesse ínterim a Internet também seria paradoxal¹⁰² à sociedade¹⁰³, característica da teoria sistêmica, pois se reduz a complexidade com o aumento da complexidade, já que, ao ocorrer uma das possibilidades de comunicação, o sistema agrega essa possibilidade à sua unidade de sentido, diferenciando-se, referenciando-se e organizando-se de forma a trazer à sociedade mundial nova unidade de sentido.

Contudo, não se está a falar de um subsistema social já observado e dissecado, mas sim uma incógnita sistêmica¹⁰⁴ e possivelmente cibernética¹⁰⁵, pois para a teoria Luhmanniana, a Internet é apenas um meio de comunicação da era virtual, ou como diria Hakan Hyden¹⁰⁶ da digitalização da vida. Esse entendimento ortodoxo se deve, possivelmente,

¹⁰² Da perspectiva da teoria da sociedade, um paradoxo surge quando as condições de possibilidade de uma operação são, simultaneamente, também as condições de sua impossibilidade. Um paradoxo permanece sendo aqui uma indecidibilidade última, mas é uma indecidibilidade que não se produz e não se resolve no plano meramente linguístico: sua existência constitui uma paralisação da capacidade de observação de um sistema autopoietico e é devida, portanto, à própria autopoiese de um sistema. (...) Um paradoxo, então, não pode ser uma simples contradição entre duas proposições, mas é antes de tudo uma implicação de dependência entre duas proposições que, reciprocamente, se negam – a ponto de bloquearem, no caso dos sistemas sociais, ulteriores comunicações. (Magalhães, 1997, p. 46)

¹⁰³ Com a diferença interna do sistema cresce sua complexidade interna. Se ele puder operar com vários subsistemas ao mesmo tempo, ele conseguirá comunicar-se e gerenciar, assim, melhor a complexidade de seu ambiente. (Stockinger, 2003, p. 56). (...) é desta forma que sentido aparece ao mesmo tempo como um fator de estabilidade e instabilidade do sistema. Enquanto todas as possibilidades ainda tendem a ocorrer ao mesmo tempo, no agora, não pode haver qualquer. A função principal do sentido para o sistema social reside, portanto, na sua capacidade de forçar a redução da complexidade (estabilidade) e de regenerá-la ao mesmo tempo (instabilidade). (Stockinger, 2003, p. 76)

¹⁰⁴ As inspirações teóricas mais importantes para um tal empreendimento provêm da termodinâmica não-equilíbrio, de modelos da biologia molecular e, não por último, da própria ciência de informação, onde elas estão ligadas à questão do surgimento de ordem a partir de perturbações ou flutuações (princípio de "order from noise". O que estas abordagens têm em comum é a sua ocupação com a reprodução, diferenciação e evolução de conjuntos (populações, organizações, ensembles) dentro de campos circunscritos, nos quais aparecem flutuações aparentemente casuísticas. Tais campos circunscritos são representados por sistemas e ambientes de informação que constroem seus próprios mundos da vida. No caso de sistemas sociais, eles são amplificados enormemente por co-sistemas eletrônicos no ciberespaço ("cibersistemas"), mais especificamente pela rede. (Stockinger, 2001, p. 01-02). Em <http://www.bocc.ubi.pt/esp/autor.php?codautor=744>. Acessado em 04.07.2020.

¹⁰⁵ Cibernética é a ciência da comunicação e do controle, seja na biosfera, seja na tecnosfera. A comunicação é que torna os sistemas integrados e coerentes e o controle é que regula seu comportamento. A Cibernética é uma ciência interdisciplinar, que envolve sistemas de organização, de processamento de informação e de controle. É uma ciência que auxilia a compreensão de outras ciências. Os aspectos operacionais da Cibernética estão relacionados com qualquer campo científico de estudo (como a Engenharia, a Biologia, a Física, a Sociologia, a Psicologia etc.), mas os seus aspectos formais procuram uma teoria geral que, muito embora seja abstraída de todos os campos de aplicação, é apropriada para todos eles. Bertalanffy salienta que "a Cibernética é uma teoria dos sistemas de controle baseada na comunicação (transferência de informação) entre o sistema e o meio e dentro do sistema, e do controle (retroação) da função dos sistemas com respeito ao ambiente". Em http://www.profcordella.com.br/unisanta/textos/tgs31_cibernetica_e_sistemas.htm Acessado em 22.05.2023.

¹⁰⁶ Hyden, Hakan. *Sociology of Law as the Science of Norms*. Publicado em 5 de janeiro de 2022. Lund: Routledge. 2 Park Square, Milton Park, Abingdon, Oxon OX14 4RN. Sobre o autor: Sociólogo, é professor sênior de sociologia do direito na Universidade de Lund, Suécia, e membro da Academia Mundial de Artes e Ciências. A Universidade de Lund, na Suécia, é a única com cadeira para aprendizagem de Sociologia do Direito (a partir daqui denominada com a abreviação SoL) em todos os níveis na Europa. SoL foi iniciada em 1972 como um departamento da Faculdade de Ciências Sociais. Por aproximadamente 10 anos SoL estava dentro do departamento de Sociologia, mas a partir de janeiro de 2006, SoL tornou-se um departamento autônomo da Faculdade de Ciências Sociais. SoL é uma disciplina acadêmica, incluindo ensino de graduação e pós-graduação

ao caráter temporal da observação de Luhmann, pois em razão de seu falecimento, as influências do mundo digital e sociedade hipercomplexa não foram investigadas. Porém, a Teoria dos Sistemas Sociais não é datada, pois Luhmann já havia avaliado “as possibilidades de percepção dos eventos sociais que acompanham o aumento da complexidade através de novas tecnologias” (Campos, 2023, p. 255).

Com isso se pretende dizer que, mesmo sendo datada a observação da Internet, Luhmann já havia deixado uma pequena abertura para a evolução¹⁰⁷ da própria teoria, uma vez que, “quanto mais complexa a sociedade, mais recorrente a simultaneidade e, portanto, torna-se dificultada a influência do que está acontecendo factualmente em um dado momento” (Luhmann, 2007, p. 908-909).

Essa temporalidade da observação da Internet e evolução da teoria podem ser vistas entre a obra de Luhmann¹⁰⁸ e de Ricardo Campos¹⁰⁹, pois na primeira, o sociólogo alemão assevera que o aumento da indeterminação social pela computarização da vida cotidiana deflagra a ruptura entre passado e futuro, implicando reconhecer que a realidade virtual decorrente estabelece um nexos com a discussão do que chama de modernidade pós-moderna.

Já na obra de Ricardo Campos, publicada 26 anos depois, situando sua observação na sociedade digital, pondera existir o “digital”¹¹⁰ e a “rede”¹¹¹ cujo design remete à

completa com cursos separados. SoL abrange hoje 25 pesquisadores e tem cerca de 400 alunos em diferentes cursos de graduação todos os anos.

¹⁰⁷ O sistema social pode mudar suas próprias estruturas somente por evolução. A evolução pressupõe reprodução autorreferencial e muda a condição estrutural de reprodução mediante a diferenciação de mecanismos para a variação, seleção e estabilização. Ela se nutre de desvios da reprodução normal. Tais desvios são no geral acidentais, mas no caso de sistemas sociais, podem ser intencionalmente produzidos. A evolução, contudo, opera sem objetivo e sem nenhuma previsão. Pode resultar de sistemas de alta complexidade; pode a longo prazo transformar eventos improváveis em prováveis e um observador pode ver isto como progresso. Somente a teoria da evolução pode explicar a transformação estrutural da segmentação e da estratificação para a diferenciação funcional que conduziu à atual sociedade mundial. (Araújo; Waizbort, 1999, p. 192).

¹⁰⁸ Sociedade da Sociedade (1997).

¹⁰⁹ Metamorfoses do Direito Global (2023).

¹¹⁰ O conceito de digital discutido neste trabalho refere-se aqui precisamente a este desenvolvimento da plataforma da Internet. O digital refere-se à mediação material do social através de plataformas de comunicação eletrônica. Um dos pilares desse desenvolvimento atual é a dataficação, a partir da qual se consegue uma crescente incorporação de estruturas sociais em ecologias de medição e contagem baseadas em algoritmos, que depois dão forma a um novo modelo de negócios das plataformas digitais. (Campos, 2023, p. 276)

¹¹¹ Neste ponto em particular, o conceito de plataforma pode abarcar semanticamente fenômenos que o conceito de rede não pode. Da mesma forma, o conceito de sistema no sentido da teoria dos sistemas não pode captar as estruturas sociais que surgiram com o advento do digital, pois não se trata apenas de compartimentar e reconectar setores sociais, mas de complexo processo de hibridização de práticas sociais na forma ambivalente de combinar um momento verticalizante com um momento horizontalizante. Embora o conceito de rede tenha ganhado espaço – especialmente após a globalização – ao focalizar os aspectos horizontais da constituição da normatividade, ele perdeu de vista o fato de que recentemente, no crescente mundo virtual, há uma forte tendência para uma combinação de verticalização e horizontalização. (Campos, 2023, p. 279)

“plataformização da Internet”¹¹², a partir da qual se consegue uma crescente incorporação de estruturas sociais, baseadas em algoritmos, que não refletem simplesmente o social, mas coproduzem as estruturas sociais em que viemos” (Campos, 276-277).

Outros indícios da abertura da teoria ao mundo digital são identificados em duas vertentes do pensamento sistêmico: a primeira diz que os computadores, por serem capazes de adicionar sua reflexividade à autopoiese da comunicação, inauguram uma competição com as consciências, pois no entender de Luhmann (2005, p.117), o computador e a Internet não cumpririam apenas com as funções de distribuição, transmissão e compreensão das mensagens e da informação. Em razão de sua capacidade de processamento, os computadores transformaram as mensagens, a informação e mesmo o entendimento da informação, cuja compreensão dependeria então de filtros e rotinas eletrônicas da computação.

Disso se extrai que o processamento eletrônico da informação altera fundamentalmente a natureza dos dados e o próprio sentido das mensagens comunicada, o que leva a segunda vertente considerada por Luhmann (2005, p. 120), pois a sociedade precisará de uma nova forma cultural para sobreviver à introdução dos novos meios de distribuição da comunicação, uma forma que lhe permita lidar com o excedente de sentido que as novas possibilidades de comunicação produzem. Ou seja, com o excedente de sentido criado pela informatização e pela Internet.

O excedente de sentido trazido pelo computador só poderia ser reduzido por meio do conceito de forma, pois a forma de atuação dos computadores lhes difere dos outros meios porque é uma máquina de cálculo sequencial jamais prevista, cujo padrão de organização não é estável e sua produção e reprodução dependem da interação com interfaces que, por sua vez, adicionam imprevisibilidade ao invés de reduzi-la a um acoplamento casual.

É por isso que se pode argumentar sobre realidade virtual e inteligência artificial. Luhmann observa que os computadores são uma alternativa de todo original ao acoplamento estrutural entre comunicação e consciência. Se antes apenas a comunicação e a consciência

¹¹² Devido a sua plasticidade conceitual, o conceito de rede não carece de aplicação dogmática. A esperança de uma articulação jurídica do conceito de rede reside principalmente na tentativa de conferir um caráter normativo ao conceito, que se concentra na coordenação descentralizada ou na observação de nós da rede. No direito administrativo, o conceito de rede pode ser usado para articular novas constelações na zona de indiferença entre privado e público, formal e informal, cooperativo e hierárquico. No direito civil, Gunther Teubner tem enfatizado a mais-valia do conceito para novos tipos de constelações contratuais e, acima de tudo, solicita uma padronização jurídica apropriada de redes corporativas, tais como empresas virtuais, sistemas *just-in-time* e cadeias de franquias, que como regra geral concluem contatos bilaterais convencionais, mas, ao mesmo tempo geram efeitos jurídicos multilaterais ou de rede, no sentido de um contrato de rede. (...) De fato, é inegável que a noção de rede, devido a sua plasticidade, oferece uma forma de iluminar propriedades também inerentes às novas práticas sociais, baseadas no conhecimento, resultantes da crise de um modelo social baseado na hierarquia normativa. (Campos, 2023, p. 273-274).

estabeleciam entre si esse tipo de vínculo ou acoplamento, os computadores se conectam e interagem ao mesmo tempo com a comunicação e com a consciência:

A conexão entre computadores e sistemas sociais ou psíquicos parece ocasionar a manifestação de novas formas. Nós não mais nos fiamos em antigas e estáveis formas, que eram avaliadas de acordo com os códigos dos sistemas funcionais como verdadeiras ou não, úteis ou não, pois cada determinação produz um espaço indefinido e um exterior, que só pode ser definido por meio de operações adicionais (com resultados idênticos). Essas máquinas transclássicas não se referem a tecnologias sofisticadas, ainda que elas sejam parte de determinados contextos, mas à questão sobre quais formas criam uma diferenciação e designação mais rica, com resultados ainda imprevisíveis para o sistema de comunicação que é a sociedade (Luhmann, 1997, p. 305).

Logo, a comunicação não é mais apenas uma troca interpessoal de mensagens com intenção mútua, mas passa a envolver algoritmos, máquinas e protocolos automatizados. Isso altera não apenas o meio e o conteúdo, mas a própria natureza sistêmica do processo comunicacional, pois introduz formas não-humanas de seleção e emissão de sentido.

De acordo com Baecker (2006, p. 25-40), os computadores e a Internet reorganizaram o processo comunicacional e alteraram não apenas os conteúdos e as formas, mas também o sentido da comunicação. Com isso, a comunicação, antes realizada exclusivamente por seres humanos e para seres humanos, é então incorporada pelas rotinas de programação e distribuição instantânea. Os computadores e as redes de informação inundaram as operações da comunicação com recursos de armazenamento, processamento e conectividade cujo desenvolvimento técnico progride geometricamente.

Ambas as obras utilizam termos de suas épocas para decifrar a natureza da complexidade virtual, não sendo impossível deslocar a Internet, enquanto aquisição evolutiva, de meio de comunicação para um cbersistema *sui generis*, quem sabe, mormente porque toda observação pode evoluir, o que vai confortado pela evolução da sociedade pelos inúmeros processos comunicacionais que lhe irritaram, como a sociedade moderna, moderna pós-moderna, do risco, da informação, digital e atualmente em sua fase hipercomplexa, sendo que a transição se deve ao aumento do campo de observação e, consequentemente, da complexidade que diferencia cada vez mais a teia social.

Nesse sentido, não se pode impedir, que a sociedade hipercomplexa se diferencie pela observação da Internet enquanto sistema, pois mesmo “máquinas seguindo regras triviais, que processam informação na forma restrita de comandos, com zero grau de liberdade, já podem ser estabelecidas, por analogia, como sistemas sociais” (Stockinger, 2003, p. 35-36).

No que tange à abordagem sistêmica, esta tese também se funda nos pressupostos da Teoria Geral dos Sistemas, segundo a qual um sistema pode ser compreendido como um “conjunto de unidades em inter-relações mútuas” (Bertalanffy, 1977, p. 57). Essa concepção permite a observação da sociedade como uma totalidade composta por elementos interdependentes, cujas interações determinam o comportamento do sistema como um todo.

Além dos fundamentos da Teoria Geral dos Sistemas, este trabalho incorpora a concepção de sistema proposta por Edgar Morin, para quem o sistema é “uma inter-relação de elementos que constituem uma entidade ou unidade global” (Morin, 1977, p. 99). Tal definição enfatiza não apenas a interdependência entre os componentes, mas também a emergência de uma totalidade que não se reduz à soma de suas partes, aspecto fundamental para a compreensão da complexidade nas dinâmicas sociais e comunicacionais observadas.

A esse respeito, no entendimento de Araújo e Gouveia (2016, p. 09):

Sistema é, portanto, um todo organizado formado por elementos interdependentes, que está rodeado por um meio exterior (environment). Esse meio exterior, ou ambiente, é o meio específico no qual o sistema opera e são por ele condicionados. Se o sistema interage com o meio exterior é designado por sistema aberto; as relações do sistema com o meio exterior processam-se através de trocas de energia e/ou informação e designam-se por input ou output. Os canais que veiculam o input/output de informação ou energia designam-se por canais de comunicação.

Essa pequena digressão serve para dizer que se está experimentando uma cultura digital, onde “a disseminação do uso do computador e das diversas tecnologias a ele acopladas, em um novo espaço de sociabilidade, a Internet, passam a modificar a forma de organização das comunicações e sua proliferação” (Febbrajo, Rocha, Schwartz, 2023, p. 82).

Com essas informações é que a tese tenta observar a Internet como um sistema funcionalmente diferenciado, onde os elementos da comunicação estão presentes em sua constituição, produzindo sentido e que sua autopoiese *sui generis* será capaz de interpenetrar nos demais subsistemas sociais, principalmente no Direito, diferenciando mais a sua função, afastando¹¹³ sua normatividade da concepção clássica de Estado-nação com o objetivo de gerir a estabilização das expectativas normativas da capilarização sistêmico-social.

¹¹³ Na sociedade moderna, diferenciada, não se pode mais pensar em critérios de verdade necessária ou impossível; mas somente possível. A forma de sociedade moderna tem de enfrentar assim a complexidade produzida pela possibilidade de se tomar decisões sempre diferentes (...) O direito moderno (...) para sobreviver na sociedade indeterminada, será um direito (...) construído por decisões. (Rocha, Leonel Severo. Da Epistemologia jurídica normativista ao construtivismo sistêmico II. In: Rocha; Schwartz, Clam, 2013, p. 13).

4.2 A comunicação como base do sistema social

Partindo do marco teórico utilizado, comunicação é sociedade, ou seja, é a forma que a sociedade se organiza e se desenvolve e, por consequência, se complexifica. Para Luhmann, a sociedade não é constituída por pessoas, mas por comunicações¹¹⁴ e sua teoria possui um caráter anti-humanista, uma vez que os seres humanos não estão no “centro” da sociedade, mas no seu entorno.

Para Costa (2010, p. 111), na sociedade contemporânea, o termo comunicação pode ser entendido sob a perspectiva de duas acepções: “a) de estabelecimento de contato, isto é, de firmamento de relações sociais e/ou de conexões intersubjetivas ou coletivas, tais como a emissão de correspondências e a manutenção de diálogo; b) de emissão de mensagem, no sentido da prolação de afirmação, de anúncio, de relato, de boletim ou de comunicado”.

Consequentemente, o conceito de comunicação, sob a ótica sistêmica, revela-se como um processo altamente complexo e seletivo, no qual cada ato comunicativo pressupõe uma contingência: poderia não ter ocorrido, poderia ter ocorrido de outro modo, e pode ou não ser compreendido. A teoria luhmanniana, portanto, desloca o foco da intersubjetividade para a continuidade operacional do sistema, permitindo compreender a comunicação como uma forma específica de redução da complexidade e de constituição de sentido na sociedade, agora hipercomplexa.

Para a autora sistêmica, “a função primária da comunicação consiste em estabilizar as relações entre as pessoas e proporcionar a interação na vida em sociedade. É intrínseco à fundação de uma sociedade democrática o exercício de comunicação, que resulta na formação de instituições que representam o consenso a que os indivíduos chegam por meio da discussão” (2010, p. 115).

Com isso se pretende dizer que a comunicação, na perspectiva sistêmica, não é apenas um meio de troca de informações, mas sim a operação elementar que constitui os próprios sistemas sociais, sendo estes concebidos como sistemas autopoieticos de comunicação. Como mecanismo de autorregulação, a comunicação permite que cada sistema observe a si mesmo e ao ambiente que o cerca, por meio de suas próprias estruturas internas e códigos binários. Trata-se, portanto, de um dispositivo cibernético, no sentido da segunda cibernética, voltado a estabilizar e normalizar as relações entre o sistema e seu meio,

¹¹⁴ Niklas Luhmann elegeu a comunicação como operador central de todos os sistemas sociais. Como mecanismo de autorregulação dos sistemas, com base nela cada sistema observa-se a si mesmo assim como nos outros. Além disso, ela é um dispositivo cibernético destinado a normalizar as relações entre sistema e meio externo circundante. (Luhmann, 2005, p. 07)

garantindo sua reprodução e adaptação frente à complexidade do ambiente. Por meio dessa operação, o sistema distingue continuamente o que pertence a ele e o que lhe é externo, mantendo sua autonomia funcional sem perder a capacidade de acoplamento estrutural com outros sistemas sociais.

Nesse mesmo sentido,

A comunicação é uma arte e deve desenvolver poderes e obter efeitos: a comunicação irá contribuir para a verdade, os valores, a liberdade e a comunidade se os processos da comunicação forem fomentadores da responsabilidade para a verdade, sensíveis aos valores; se o reconhecimento das implicações da liberdade e dirigirem-se à preservação das instituições pelas quais o homem resolve seus problemas contra a perversão causada pela força, pela fraude ou pela negligência. (Da Costa, 2010, p. 118)

É inegável que a sociedade contemporânea¹¹⁵, como topo do sistema mundial carrega em sua matriz alta complexidade pelo excesso de possibilidades de comunicação em atenção à sua capacidade receptiva e de seus subsistemas e entre seus subsistemas e seu entorno¹¹⁶. Importante dizer que o “entorno” como ambiente externo ao sistema tem posição central na teoria sistêmica, pois, para Luhmann (2016, p. 83-88):

A distinção entre sistema e entorno é posição central na teoria dos sistemas, pois em suas operações o sistema atua de forma interna, por seus próprios mecanismos e dentro de seus próprios limites, mas pode atuar como observador pelo lado exterior do sistema, observando a sua unidade e a diferença para com o entorno, tornando o sistema fechado operativamente, mas aberto cognitivamente

Sobre a complexidade do sistema, Luhmann (1980, p. 39) entende que se trata de característica própria do sistema, não sendo um fator externo, mas inerente ao modo como os sistemas se organizam e operam frente à multiplicidade de possibilidades do mundo. Um sistema torna-se complexo na medida em que não pode mais captar toda a informação disponível em seu ambiente, sendo, portanto, forçado a operar por meio de seleções. Diante

¹¹⁵ A sociedade mundial é compreendida, na teoria dos sistemas autopoietico do Direito, como um sistema, o mais importante de todos os sistemas sociais porque inclui os demais, como são exemplos o Direito e a Política. Lembre-se de que, no entorno dos sistemas sociais, há outros sistemas e se terá um quadro de complexidade bastante intrincado. Nesse ponto, o sistema sociedade constitui o sistema no qual outros sistemas conseguem se diferenciar mediante sua diferença para com o entorno (onde há outros sistemas). Desse modo, para um sistema social/parcial, como, por exemplo, o Direito, o sistema sociedade (total) é o entorno, e o sistema total (sociedade) é a unidade da diferença entre o sistema parcial e o seu entorno. (Schwartz, 2020, p. 24-25).

¹¹⁶ Sistema pode ser compreendido como todo ato comunicativo especializado operacionalmente dentro de seus próprios limites; ele produz sua própria diferenciação; o restante é seu entorno. A autorreferência sistêmica só existe quando enfrentamos um entorno estruturado e determinado. Assim, o sistema (re) produz comunicações consigo mesmo e se diferencia de seu entorno, pois sua linguagem é especializada. [...] os limites de sentido são as distinções comunicativas de um sistema e seu entorno. Assim, a descrição do sistema do Direito se dá pela distinção de seu entorno. É pela diferença que temos o conceito do que é jurídico. (Tonet, 2019, p. 39-40).

de um ambiente altamente complexo, o sistema reduz essa complexidade ao operar diferenças internas que lhe permitam processar informação de forma seletiva, estabelecendo mecanismos próprios de observação e decisão.

Assim, a complexidade está relacionada à impossibilidade de simultaneamente observar, decidir e reagir a todas as contingências do meio, obrigando o sistema a construir estruturas que possibilitem operar sob essa limitação. A partir disso, Luhmann destaca que todo aumento da complexidade ambiental exige uma correspondente complexificação interna do sistema, o que ocorre por meio da diferenciação funcional.

Nesse sentido, a complexidade não é um obstáculo à operação do sistema, mas o motor que exige sua organização interna e diferenciação estrutural, sendo o próprio processo de seleção comunicacional a resposta organizacional à complexidade do entorno:

Uma das características importantes dum sistema é uma relação com a complexidade do mundo. Por complexidade deve entender-se a totalidade das possibilidades que se distinguem para a vivência real – quer seja no mundo (complexidade do mundo) quer seja num sistema (complexidade do sistema). Para cada construção dum sistema é significativo que ela apenas abranja um aspecto do mundo, apenas admita um número limitado de possibilidades e as leve a cabo. (Luhmann, 1980, p. 40).

Para Luhmann, sem comunicação não há sociedade, pois, “sociedade é comunicação”. E tudo que se comunica faz parte da sociedade ou é sociedade” (Rocha; Schwartz; Clam, 2013, p. 62). Trata-se de uma ruptura com as concepções tradicionais que viam o ser humano como centro da estrutura social. Dessa forma, os indivíduos não são elementos constitutivos da sociedade, mas operam como ambientes psíquicos que se acoplam estruturalmente ao sistema social.

Nesse mesmo sentido, para Rodrigues e Neves (2017, p. 90):

A comunicação é a operação própria dos sistemas sociais. É uma operação puramente social porque pressupõe o envolvimento de vários sistemas psíquicos sem que se possa atribuí-la exclusivamente a um ou outro desses sistemas. A comunicação cumpre, ademais, os requisitos da autopoiesis, ou seja, unidade, limite e capacidade de operações posteriores a partir de anteriores, ou seja, depende de si mesma para prosseguir.

Em outras palavras, a comunicação depende de suas próprias operações anteriores para produzir novas operações, sendo, portanto, autorreferencial e auto reprodutiva. Assim, “comunicação é um dispositivo cibernético destinado a normalizar a relações entre sistema e meio externo circundante” (...) altamente improvável, pois a comunicação inventa sua própria memória” (Luhmann, 2005, p. 07), e não opera apenas sobre seleções presentes, mas também

constrói sua própria memória, ou seja, seu passado. Em decorrência disso, nunca se comunica exatamente o que se pretende comunicar, já que a comunicação é, antes de tudo, um ato de autodescrição do próprio sistema.

E não é diferente no entender de De Giorgi, (1998, p. 169):

A sociedade contemporânea expandiu a tal ponto as possibilidades da comunicação que pode representar-se a si mesma como um sistema compreensivo da comunicação social. Esta representação dispõe de media que anulam a diferença típica de outras sociedades, entre os tempos de produção dos eventos e os tempos de sua representação comunicativa. Trata-se de uma aquisição evolutiva ligada às potencialidades dos meios de difusão que amplifica a ressonância dos eventos.

Pelo referencial teórico utilizado, a comunicação é elemento integrante da sociedade, sendo essa organizada em subsistemas sociais funcionalmente diferenciados, ou seja, organiza-se em subsistemas sociais especializados, como o Direito, a Política, a Economia, a Ciência, a Religião, entre outros. Cada subsistema realiza comunicações específicas com base em um código binário próprio — por exemplo, o sistema do Direito opera com o código direito/não direito; o sistema da Economia, com o código pagamento/não pagamento.

Esses subsistemas, embora operem de forma autônoma e autopoietica, mantêm relações de acoplamento estrutural entre si, possibilitando que a sociedade funcione de forma integrada mesmo em meio à sua extrema complexidade. Assim, a comunicação¹¹⁷ não apenas integra, mas também estrutura e diferencia a sociedade, sendo o meio pelo qual os sistemas sociais observam, selecionam e estabilizam sentidos frente à imprevisibilidade do ambiente.

Ainda, sobre a centralidade da comunicação na observação sistêmica, Schwartz (2014, p. 112) discorre sobre o radical deslocamento do homem na observação sistêmica da sociedade:

Luhmann é absolutamente radical no deslocamento do homem como referência da sociedade. O mundo nunca foi exclusivamente humano, e a sociedade não está presa às limitações do homem. Somente a sociedade produz comunicações e é a própria sociedade capaz de guiar a si mesma. A defesa desse paradigma anti-humanista, segundo Moeller (p. 31), pode perturbar a sociedade em um nível contingencial bastante profundo. Tal é o potencial construtivista luhmanniano que, longe do senso comum, e na esteira de Darwin, Freud e Copérnico, está à procura de uma nova observação da sociedade.

Esse deslocamento, no entanto, não implica a negação da existência dos indivíduos, mas a rejeição da ideia de que a sociedade se estrutura em torno deles. Essa ruptura abre

¹¹⁷ Pode-se dizer que a sociedade pós-moderna é uma sociedade composta de sistemas de diferenciação funcional própria que, a partir de sua própria recursividade, (re) cria formas sociais (e de direito) novas. Isso significa dizer que do ponto de vista da unidade da sociedade pós-moderna, a diferenciação é dada pela função de cada sistema social, diferenciada, por sua vez, do sistema que a originou. (Schwartz, 2004, p. 38).

espaço para a consideração de formas de comunicação não-humanas, como aquelas nascidas na Internet, por algoritmos, inteligência artificial e sistemas técnicos de informação.

Definida a etimologia da comunicação em Luhmann, a base empírica da tese permitiu entender os ataques cibernéticos, praticados mutuamente na guerra entre Rússia e Ucrânia, como processos comunicacionais e, que, portanto, aumentaram a complexidade da guerra para entendê-la também como cibernética. Sendo comunicação, haverá produção de sentido com a instabilidade nos demais subsistemas sociais como se apurou em ciberetnografia.

O que a espinha dorsal desses ataques pode mostrar à teoria luhmanniana que permite indicá-los como comunicação? É preciso, para essa resposta, cotejar os resultados da ciberetnografia com os elementos conceituais trazidos, já que para se chegar à reta final do processo comunicacional autopoietico¹¹⁸ é necessário se ter, primeiro, a informação¹¹⁹, ou seja, a existência de ameaça cibernética.

Nessa linha, é necessário que se tenha a transferência dessa informação por meio da linguagem¹²⁰ da Internet, cuja semântica é construída a partir de programação algorítmica. Em segundo, há a seleção feita, etapa onde se defende haver a dupla contingência entre Internet e sistema psíquico, pois se reconhece o que é um ataque cibernético e o que não é.

Terceiro, há a compreensão¹²¹ do ataque cibernético pelo acoplamento da linguagem algorítmica ao sistema psíquico com capacidade de produção de sentido quanto aos efeitos dois ataques na sociedade, seja no mundo real-real, seja no mundo real-virtual, “pois um evento comunicativo não se constitui por si próprio, mas se completa apenas por um evento seguinte” (Stockinger, 2003, p. 134).

Vinculada à possibilidade de comunicação está a necessidade conceitual desse processo virtual na sociedade hipercomplexa, sendo possível utilizar os conceitos de Stockinger (2003, p. 180-207) para entendê-lo como cibercomunicação que:

¹¹⁸ compreender o sentido do comunicado, para processá-lo e para aproveitá-lo. (Stockinger, 2003, p. 133).

¹¹⁹ A informação é uma diferença que transforma o estado do sistema, é dizer que produz uma diferença. (Luhmann, 2007, p. 145).

¹²⁰ É o médium fundamental da comunicação, é o que garante a regular e contínua autopoiese da sociedade. Não existe comunicação sem linguagem. (...) em todo caso, sem linguagem não é possível a autopoiese de um sistema de comunicação, porque essa pressupõe sempre uma perspectiva regular de ulterior comunicação. (Luhmann, 2007, p. 158).

¹²¹ Compreender significa, no nível da comunicação, a seleção de sentido próprio, e não a importação de sentidos, intenções ou significados alheios. (...) Luhmann vê compreensão como uma condição prévia para futuras conexões de informação e mensagens. Compreender implica, segundo ele, não só a pergunta “o que é que há”, mas também “como continuar”. Além disso, ele distingue entre compreensão do sentido da comunicação e a sua aceitação ou recusa, como atos conexos. Ambos conectam com o significado, embora de forma diferente. (Stockinger, 2003, p. 140-141)

[...] multiplica e aumenta os desvios – as interpretações – de tal forma que se distanciam do significado original e criam áreas de sentido com seus significados próprios. Inteiros subsistemas culturais emergem. Sistemas virtuais são ainda mais afetados por esses desvios do que sistemas presenciais (reais), por causa da instabilidade mais elevada de seus elementos, que estão muito menos sujeitos a um controle de correção imediatos. A informação e a comunicação criam mundos próprios, dando lugar a um imaginário social diferente do tradicional, habitual, normal.

Esse mesmo autor informa que a rede mundial possibilita um mundo diferente do real e o nomeia de ciberespaço, no qual se criam cibernsistemas sociais, “que se destacam por representar comunidades cujo sentido é comprometido a partir de referências próprias, cuja linguagem e padrões selecionam uma estrutura comunicativa” (Stockinger, 2003, p. 199). Trata-se, portanto, de um espaço comunicacional autônomo, no qual emergem formas de sociabilidade e construção de sentido que não dependem das dinâmicas tradicionais do mundo físico, mas que, ainda assim, operam como sistemas sociais funcionais sob novas codificações e estruturas informacionais.

Ou seja,

Trata-se de sistemas que abdicam do tradicional controle social, sempre que isso lhes convier. Em muitos chats, listas e fóruns, funcionam na base do desvio descontrolado, que passa a ser elemento básico do sistema (...) a cibercomunicação se reforça pela permanente diferenciação desta variedade cultural. Ela é compreendida como liberdade de ação e comunicação. (Stockinger, 2003, p. 199)

Por esse *roadmap* e campo de observação, é possível aventar comunicação advinda da Internet, cujo sentido reside na instabilidade reflexiva incutida nos demais subsistemas sociais envolvidos e a resposta de cada um deles à sociedade. Quanto à autopoiese de cada subsistema, por aderência, a tese busca verificar se a comunicação cibernética se acopla ao subsistema do Direito. Em caso positivo, se há aumento na diferenciação de sua função cuja abertura cognitiva seria capaz de recepcionar fontes policonexturais de normatividade.

4.3 A ideia de diferenciação funcional

A reiteração de uma seleção de sentido em comunicações sucessivas gera identidades e sistemas funcionais, que vão se diferenciando uns dos outros pelo código que carregam e pela função que desempenham na sociedade.

Os sistemas operam na unidade da diferença e se pautam por funções, ou seja, cada sistema integrante da sociedade mundial terá uma função que jamais será a de outro sistema,

sendo, portanto, diferenciado dos demais. Nesse sentido, “a função não é entendida somente como um efeito a se produzir, mas como um esquema de sentido regulativo que torna mais amplo o universo de observação/comparação entre prestações equivalentes” (Rocha; Schwartz; Clam, 2013, p. 55).

Do ponto de vista da unidade da sociedade pós-moderna, a diferenciação é dada pela função de cada sistema social, diferenciada por sua vez, do sistema que a originou. “A diferenciação funcional de cada sistema segue um esquema binário próprio, mediante um processamento de informações que lhe é exclusivo e que lhe possibilita uma realidade também própria” (Rocha; Schwartz; Clam, 2013, p. 66).

A diferenciação funcional é o princípio estruturante da sociedade moderna segundo Niklas Luhmann, e refere-se à constituição de subsistemas autônomos, cada qual com uma função específica e uma lógica operacional própria. Cada subsistema funcional opera com base em um esquema binário exclusivo, que permite o processamento seletivo de informações de acordo com sua função específica.

Esse esquema binário funciona como um código de programação sistêmica, que estabelece os critérios internos de inclusão e exclusão de comunicações. Por exemplo, o sistema jurídico opera com o código direito/não direito, o sistema econômico com pagamento/não pagamento, e o sistema político com governo/oposição ou poder/não poder. Essa codificação não apenas orienta as decisões internas do sistema, mas também define uma realidade própria, na medida em que tudo o que o sistema reconhece como relevante deve ser codificável dentro de sua estrutura binária.

Dessa forma, cada sistema constrói uma realidade autônoma e incomunicável, nos seus próprios termos, com outros sistemas, ainda que mantenham acoplamentos estruturais que permitem interações reguladas, sem que haja fusão ou hierarquização entre eles.

Mais:

A opção pela binaridade do código de um sistema funcionalmente diferenciado exclui valores terceiros, conferindo uma manipulação lógica e de alta tecnicidade que permite um (re)processamento entre ambos os polos que, ao final, vão mediante diferença, formar uma unidade. (Rocha; Schwartz; Clam, 2013, p. 66).

O código binário carrega sempre um valor positivo, o qual traduz a capacidade comunicativa do sistema e um valor negativo que realiza a contingência daquilo que está excluído do sistema e, portanto, de seu fechamento operacional, já que também não é elegível para a abertura cognitiva.

Importante dizer que os processos comunicacionais entre sistemas acabam por lhes diferenciar ainda mais, pois mediante autopoiese, o sistema selecionará de seu entorno aquilo que faça sentido à sua unidade/identidade.

Quanto mais diferenciados os sistemas, mais complexa será a sociedade que se observa, e para a tese, serão entendidos como subcódigos da Internet, a *Deep Web/Surface Web*, podendo estabelecer sua função sistêmica no surgimento de novas comunicações cibernéticas que partem de uma ou várias operações, os algoritmos¹²², mas que contam com a capacidade de se retroalimentar dessas operações de forma autopoietica e, em contato com seu entorno, se diferenciam ainda mais, como por exemplo, as inteligências artificiais da Microsoft¹²³ e do Facebook¹²⁴.

Da observação acima, a pesquisa expande o seu campo teórico para entender que, ao passo que a Internet aumenta a complexidade social, ela também a reduz com a existência de seus mecanismos de busca e navegadores, cumprindo assim o paradoxo sistêmico, o que poderia comunicar à teoria luhmanniana, a capacidade comunicativa desse cbersistema.

Já a função sistêmica do Direito reside na estabilização das expectativas normativas dos outros subsistemas, não excluindo a Internet, pois ao comunicar na sociedade a existência de uma inteligência artificial, por exemplo, ao Direito vai comunicar a necessidade de redução de complexidade dessa nova teia comunicativa, o que pela autopoiese, vai mandar como resposta sistêmica, um início de aparato regulatório da existência, funcionamento, limites, violações e até penalidades quanto à inteligência artificial. Um exemplo pode ser observado pelo surgimento do Direito Digital e seus diplomas correlatos como o projeto de Lei n.º 21/2020 para a regulação da Inteligência artificial, o Marco Civil da Internet e a Lei Geral de Proteção de Dados. No âmbito penal, outro subsistema do Direito, é possível verificar a criação de novos tipos penais pelo surgimento do *stalking*, *ramsonware* e *bolware*.

¹²² Vivemos na era dos algoritmos, há apenas uma ou duas gerações, a simples menção da palavra algoritmo não significava nada para a maioria das pessoas. Atualmente, os algoritmos integram tudo o que se faz no mundo civilizado. Eles fazem parte de uma trama que compõe a nossa vida diária. Não estão apenas nos lap tops e celulares, mas nos carros em nossa casa, nos utensílios domésticos e brinquedos. As instituições bancárias são um imenso quebra-cabeça de algoritmos, com pessoas apertando botões do outro lado. (...) se todos os algoritmos parassem de funcionar inesperadamente, o mundo que conhecemos, chegaria ao fim. Um algoritmo é uma sequência de instruções que informa ao computador o que ele deve fazer. Os computadores são compostos por bilhões de minúsculas chaves chamadas transistores, e os algoritmos ligam e desligam essas chaves bilhões de vezes por segundo. O algoritmo mais simples é: gire a chave. Domingos, Pedro. O Algoritmo mestre. São Paulo: Novatec. 2017. p. 24.

¹²³ Tay:Twitter conseguiu corromper a IA da Microsoft em menos de 24 horas. Em <https://www.tecmundo.com.br/inteligencia-artificial/102782-tay-twitter-conseguiu-corromper-ia-microsoft-24-horas.htm> acessado em 14.08.2022.

¹²⁴ <https://globaltranslations.com.br/inteligencia-artificial-de-projeto-do-facebook-cria-linguagem-propria/>. Acessado em 14.08.2022.

Mesmo com a expansão do Direito, sua resposta aos contornos comunicativos não é efetiva, e não raras as vezes apresenta um caráter simbólico, levantando a importância de um olhar fora do direito para a estabilização social em razão da Internet.

Isso porque, a digitalização da vida, conforme Hakan Hyden discorre, confere normatividade à tecnologia, em que o código é a lei e os algoritmos são as normas. Possibilidade defendida em 2006 por Lawrence Lessig¹²⁵ quanto à capacidade regulatória da Internet por seus próprios elementos.

A algonormatividade¹²⁶ proposta tem lugar na compreensão e gestão dos ataques cibernéticos, já que esses decorrem de operação algorítmica com capacidade de aprendizado, cujo potencial lesivo se expande independente de nova programação. Nesse sentido, para Elena Esposito, algoritmos são parceiros comunicativos, que excedem os *bots* e que estabilizam ainda mais a sociedade (2015, p. 01):

Algoritmos são agentes sociais. Sua presença e papel são agora centrais e indispensáveis em muitos setores da sociedade, tanto como ferramentas para fazer coisas (como máquinas) quanto como parceiros comunicativos. Os algoritmos estão envolvidos na comunicação não apenas na web, onde o papel ativo dos *bots* agora é dado como certo, mas também (explicitamente ou não) em formas mais tradicionais, como comunicação impressa e até comunicação por voz.

Uma característica única da IA como problema regulatório é sua capacidade de autorreprodução, mesmo sem envolvimento humano. A IA representa não apenas um sistema que se reproduz e se mantém, pois ela vai um passo além ao ser capaz de se desenvolver em uma espécie de processo autônomo e se transformar em outra coisa.

Pelo olhar de Domingos (2017, p. 43) em paralelo ao campo de pesquisa, “no ciberespaço, os algoritmos de aprendizado guarnecem as defesas da nação” e “se um dia a

¹²⁵ Code Version: 2.0. É um livro de 2006 do professor de direito de Harvard Lawrence Lessig que propõe que os governos tenham amplos poderes regulatórios sobre a Internet. O livro é lançado sob uma licença Creative Commons, CC BY-SA 2.5. Em <https://www.goodreads.com/book/show/44874.Code> Acessado em 14.08.2022.

¹²⁶ A presença do algoritmo na comunicação (jurídica) consiste numa espécie de comunicação artificial, que, segundo a autora (Esposito, 2017, p. 261) é uma comunicação que envolve uma entidade chamada algoritmo criada e programada por alguém com a finalidade de se tornar um parceiro na comunicação. E é artificial porque se comunica com o produto de alguém sem que exista uma comunicação com o programador. (...). Desse modo, o uso dos algoritmos na futurização do Direito aparece de maneira bastante clara nas características do sistemas jurídico: (a) na auto-organização, quando, por exemplo, estabelece comunicações que orientam processos de tomadas de decisão em processos virtuais; (b) na autorreprodução, quando a decisão tomada com base em algoritmos é capaz de se transformar em jurisprudência e, assim, influenciar outras decisões, e (c) na autorrecursividade, isto é, quando o conjunto de operações do sistema jurídico absorve e reprocessa os algoritmos em sua função de manutenção de expectativas normativas. (Rocha; Schwartz; Clam, 2024, p. 25 e 34).

guerra cibernética eclodir”, o que já se observou, “os generais serão os humanos, mas os soldados serão os algoritmos”.

O referido autor também cunhou, em sua obra (Domingos, 2017), o combate assimétrico como guerra cibernética, pois um dos polos não tem poder militar convencional ao do outro, mas mesmo assim pode causar danos graves. A obra foi publicada em 2017, em sua versão em português, e em 2015, em sua versão nativa. Dado que importa em razão da contemporaneidade conceitual e eclosão da guerra entre Rússia e Ucrânia em 2022, inclusive com a similitude descritiva da capacidade bélica dos países envolvidos.

4.4 O fechamento operacional e a contingência na abertura cognitiva

Reconhecidamente, a comunicação produzida pelos Sistemas Sociais vem sendo cada vez mais diferenciada pela Internet, cujas possibilidades de sua ocorrência são infinitas. Por essa razão, importa abordar sobre a contingência dessas comunicações, visto que somente haverá de fato, comunicação se a informação emanada de cada sistema fizer sentido ao que se pretende comunicar.

Para Niklas Luhmann, na Teoria Social dos Sistemas, entende-se os sistemas como inoperantes fora de seu limite. Por essa razão, os sistemas são compreendidos a partir da concepção de fechamento operacional, o que contingencia as possibilidades de comunicação em cada sistema, formando assim sua identidade tendo em vista sua unidade de sentido.

Nesse ínterim e no pensamento de Schwartz (2004, p. 38):

Pode-se dizer que a sociedade pós-moderna é uma sociedade composta de sistemas de diferenciação funcional própria que, a partir de sua própria recursividade, (re) cria formas sociais (e de direito) novas. Isso significa dizer que do ponto de vista da unidade da sociedade pós-moderna, a diferenciação é dada pela função de cada sistema social, diferenciada, por sua vez, do sistema que a originou.

Em contrapartida, os Sistemas Sociais não estão isolados. Encontram-se sempre em contato com o seu entorno, sofrendo interação ou pela irritação ou pela comunicação, o que torna a sociedade um organismo complexo, considerando-se na teoria social de Luhmann, um sistema global e autopoietico.

Em que pese seu fechamento operacional, os sistemas sociais possuem abertura cognitiva. Isso permite comunicar com seu entorno e aumentar sua diferenciação funcional, considerando o sentido do código para ambos.

Como bem pontuam Rodrigues e Neves (2017, p. 48):

Sistemas autopoietico exibem a qualidade de autoconstituírem-se, “fecharem-se” em/sobre si mesmos no que diz respeito às suas operações, formando singularidades que se diferenciam, através da autoconstrução e do estabelecimento de fronteiras de diferenciação (limites) com relação ao ambiente em que estão colocados (acoplados), produzindo, assim, identidades e diferenças.

Assim, a ideia de contingência está vinculada à seleção, pois se trata de escolher uma possibilidade de comunicação em detrimento da outra, em superação à improbabilidade da comunicação, pois nunca se comunica o que se quer comunicar, porque toda produção de sentido é sempre uma emergência das próprias estruturas cognitivas.

No contexto contemporâneo, para Rocha, Schwartz e Clam (2013, p. 13), “a forma característica da sociedade moderna é a diferenciação na qual separam-se indissolavelmente as esferas do poder, do saber, da lei, da religião, do prazer, implicando a necessidade de legitimação constante de suas áreas de atuação”. Posicionam que “neste tipo de sociedade existe uma grande indeterminação, tudo está em aberto, a discutir” e “tem de enfrentar assim a complexidade produzida pela possibilidade de se tomar decisões sempre diferentes”.

Ainda, “sob a ótica dos sistemas sociais, o risco deve ser tratado como um fenômeno da contingência advinda da complexidade da sociedade contemporânea”. (Schwartz, 2004, p. 41). Falar em contingência significa, então, selecionar as possibilidades de comunicação, sendo “o risco unidade de distinção entre o que foi decidido e o que não foi decidido. Ou o que poderia ter sido decidido” (Schwartz, 2004, p. 41). Essa abordagem evidencia que o risco não é apenas uma ameaça objetiva, mas uma construção comunicacional vinculada às decisões e expectativas produzidas no interior dos sistemas sociais.

Dessa forma, “tudo é contingente que nem é necessário, nem impossível” (Luhmann, 1992, p. 96). No contexto da sociedade hipercomplexa, conforme delineado pela teoria dos sistemas, a operação de decidir e selecionar comunicações entre o sistema e seu entorno deve ser compreendida como um ato contingente. O risco, por sua vez, está intrinsecamente vinculado a essa contingência, uma vez que toda decisão representa a exclusão de alternativas possíveis e, portanto, implica a assunção de um futuro incerto. Em última instância, todo ato humano — enquanto operação seletiva em meio à complexidade — carrega em si o risco como componente estruturante.

Mesmo que ainda só tenham indícios de produção de comunicação pela Internet cuja função diferencia ainda mais a sociedade hipercomplexa, o próximo passo é verificar se a Internet executa seus processos internos de forma sistêmica, ou seja, dentro dos seus limites, mas em conexão com o seu entorno, como por exemplo o sistema psíquico (o elemento

humano – o usuário) e o subsistema do Direito, mesmo considerando a alienação do direito¹²⁷, por meio de um acoplamento estrutural que após o ato de acoplar deixa de existir para agregar à unidade de diferença de ambos os sistemas.

Um exemplo pode ser visto nos Termos de Uso¹²⁸ de cada plataforma, que retratam a regulação formal do processo comunicacional virtual na tentativa de redução da complexidade e estabilização, mas que aumentam a complexidade do sistema do direito pelo novo evento agregado em suas operações internas, que pode ser entendido como um “direito das plataformas” (Campos, 2023, p. 255). Tudo isso pela interação do sistema com seu entorno.

4.5 A especificidade do processo comunicacional na Internet e o sentido

Nesse momento da pesquisa, ainda não pode afirmar a Internet¹²⁹ como um sistema, pois remanescem alguns desafios teóricos a serem solvidos, em que pese já se tenha demonstrado que essa teia virtual não se trata apenas de meio de comunicação da era digital, pois se somente isso fosse, não teria a capacidade de diferenciar os demais sistemas sociais e nem mesmo transmutar a função do Direito¹³⁰.

¹²⁷ A relação entre Direito e aquilo que o circunda, que, em termos de TSAD, é justamente uma relação entre o Direito e seu ambiente, ou, em outras palavras, entre seus muros e aquilo que está fora dos muros, muito embora, de modo específico, tais muros sejam mais assemelhados a membranas seletivas do que a paredes. (...) A clausura operativa (Geschlossenheit) representa um reporte da estrutura às suas operações, que produzem e reproduzem um sentido que é única e especificamente jurídico. Aliás, para uma Sociologia dos Muros exemplificada no autoisolamento de Pink, é preciso recordar, com Clam (2013, p. 102), que o encerramento operacional não se confunde com fechamento (Abgeschlossenheit) ou isolamento (Isolation). A clausura operativa é uma pré-condição da própria abertura do sistema do Direito – e de todo sistema social -. (Costa; Schwartz, 2022, p. 06-07). Uma sociologia (jurídica) dos muros: THE WALL e a alienação do direito.

¹²⁸ O “Termo de Uso” e a “Política de Privacidade” são contratos eletrônicos que visam limitar a responsabilidade, direcionar a forma de utilização do seu produto por parte dos clientes, assim como esclarecer possíveis dúvidas que seu cliente tenha sobre o funcionamento do seu software/produto. Em <https://roseadvocaciaparastartup.jusbrasil.com.br/> Acessado em 14.08.2022.

¹²⁹ As inspirações teóricas mais importantes para um tal empreendimento provêm da termodinâmica não-equilíbrio, de modelos da biologia molecular e, não por último, da própria ciência de informação, onde elas estão ligadas à questão do surgimento de ordem a partir de perturbações ou flutuações (princípio de "order from noise". O que estas abordagens têm em comum é a sua ocupação com a reprodução, diferenciação e evolução de conjuntos (populações, organizações, ensembles) dentro de campos circunscritos, nos quais aparecem flutuações aparentemente casuísticas. Tais campos circunscritos são representados por sistemas e ambientes de informação que constroem seus próprios mundos da vida. No caso de sistemas sociais, eles são amplificados enormemente por co-sistemas³ eletrônicos no ciberespaço ("cibersistemas"), mais especificamente pela rede. (Stockinger, 2001, p. 01-02). Em <http://www.bocc.ubi.pt/esp/autor.php?codautor=744>. Acessado em 04.07.2020.

¹³⁰ Nas organizações, a incerteza do resultado e das consequências são trabalhadas no interior do processo (judicial, legislativo e democrático) a cada decisão parcial de forma que a complexidade passa a ser determinável (reduzida). Esse é o paradoxo do direito e da política na modernidade, contexto no qual a sociedade (...) possui condições de controlar as indeterminações, ao mesmo tempo que não cessa de produzi-las. Nessa perspectiva, a hierarquia é, ainda, substituída por uma noção de tempo, pois a cada decisão, gera-se uma diferença marcada no tempo (presente). A questão da validade de um direito que opera de maneira recursiva (...) determinando vizinhanças em forma de redes, como afirma Luhmann, será reformulada por Gunther Teubner. Afirma-se que o direito da globalização sofre um processo de dupla fragmentação (funcional e cultural) diante da

Com isso se pretende dizer que Internet¹³¹ não se trata de uma máquina ou de meio de comunicação sem sentido, mas de organismo multifacetado e reflexivo, pois a mesma operação algorítmica comunica de formas diversas aos subsistemas da sociedade mundial. Um exemplo reside numa plataforma de compra de criptomoeda, pois para o sistema da economia vai comunicar a operação a ser realizada para a compra de cripto moeda e a conversão do valor real-real ao real virtual. Para o Subsistema do Direito, vai comunicar a necessidade de regulação desse processo comunicacional virtual.

E nesse caminho vai o entendimento de Wendt (2017, p. 43) sobre a Internet,

[...] se trata de um “subsistema autônomo e *sui generis* [...] e que tem suas próprias regras e está operativamente fechado, porém tendo em seu entorno, sistema psíquico (usuários) e utilizando, também, a comunicação para interagir com os demais sistemas sociais (direito, moral, economia etc.), irritando-os ou sendo irritado.

Todo processo comunicacional reconhecido como sistema, possui um código binário e aqui, se pode pensar que a Internet carrega em sua gênese a *Surface Web*¹³² e *Deep Web*¹³³

policontextualidade social. As diferentes formas de manejo do código jurídico, condicionadas pelas distintas formas que passa a programar o seu código em relação aos diversos ambientes sociais, gera uma fragmentação que no plano nacional interno já era descrito pelas teorias do pluralismo jurídico. (Febbrajo, Rocha, Schwartz, 2023, p. 97)

¹³¹ A Internet (as suas redes), possibilitada pelo computador, passa a figurar cada vez mais como o Outro com o qual o indivíduo se relaciona. Nessa continuidade explica Vesting: (...) as redes de computadores desestabilizam a fronteira entre linguagem natural (i.e. humana) e artificial (i.e. aquela de máquinas digitais), e isso em dois aspectos. Primeiro, processadores, armazenamento de memória, e interfaces operam de acordo com linguagens formais digitalmente codificadas, em um sentido estrito. (...) Portanto, a comunicação intracomputador, (...) a qual regula a transição e tradução de informação intramáquinas ou intraredes (monossêmicas) e flui para contextos de usos culturais e comunicativos (polissêmicos), é limitada por cadeias de caracteres estritamente formalizadas, controles de processos, e algorítmicos. Segundo, as imagens, símbolos, e textos representados nas interfaces do usuário são também geradas de acordo com as regras preditivas (...). (...) Os algoritmos e a produção de comunicação artificial, por exemplo, impulsionam processos comunicacionais cada vez mais independentes da cognição de seus participantes. (Febrajo, Rocha, Schwartz 2023, p. 129).

¹³² Sem ter a pretensão de cansar o leitor, a *Surface Web* ou Internet de Superfície, ou ainda, Internet indexada, consiste na fragmentação da rede mundial acessada por navegadores como Microsoft Edge; Google Chrome (plataforma Google); Mozilla Firefox (plataforma Mozilla Foundation), entre outros, cujos endereços eletrônicos são constituídos a partir do formato HTML e com possibilidade de rastreio de informações e ações. Explicitando melhor: trata-se da parte mais exposta da Internet, cujas informações estão indexadas nos vetores de busca e, por consequência, ao alcance dos usuários de forma simples. De igual modo, é o cenário no qual as redes sociais mais comuns habitam, como por exemplo, Facebook, Twitter, Instagram, TikTok, Clubhouse, e WhatsApp web de onde é possível externar e registrar qualquer tipo de comunicação e comportamento, até mesmo os ilícitos, embora não permitidos. (Rubim, 2024, p. 58).

¹³³ A *Deep Web* teve sua origem na década de 70 com objetivo militar para tráfego de informações do governo norte americano de forma anônima. Essa intenção partiu do projeto ARPANET, Milnet em 1980 e NSF em 1986, criando-se uma verdadeira espinha dorsal (backbone) “de uma rede formada por computadores superpotentes, que evoluiu e continua a evoluir com o tempo, de acordo com a necessidade de outros subsistemas [...]”. (Wendt, 2017, p.43). Estruturada em uma rede descentralizada de dados, passou a ser utilizada de forma não governamental na década de 90 inclusive pela The Onion Routing ou navegador TOR e sua principal característica distintiva da Surface Web reside na falta de indexação dos dados, possibilitando navegação de difícil rastreio. Também pode ser entendida por uma camada da rede onde, por meio de Softwares livres, acessam-se páginas, fóruns, conteúdo literário e realizam-se transações por meio de criptografia com baixa rastreabilidade por não contar com algoritmo para indexação de dados. Importante dizer que a criptografia

como subcódigos, podendo ser traduzido como indexado e não indexado, pois são polos que se antagonizam, mas que coabitam o mesmo ciberespaço¹³⁴ apenas com programação diversa.

Então, ponderando tratar de organismo com capacidade comunicacional, a Internet deverá produzir sentido. Sem fazer uso do sentido, nenhuma operação da sociedade pode surgir, razão pela qual, sua produção ocorre por meio da comunicação (Luhmann, 2007, p.26).

A indicação do sentido, pressupõe também sua negação. O sentido é o meio que canaliza esta diferenciação binária para seleções toleradas por cada comunicação. Ao mesmo tempo, todo operar com sentido sempre produz também a presença do excluído, porque o mundo do sentido é um mundo total: o que exclui, o exclui em si mesmo. Para a Teoria dos Sistemas Sociais, “o sentido determina o horizonte operativo dos sistemas sociais, traça uma linha fronteira entre sentido/não sentido, entre compreendido/não compreendido” (Rodrigues; Neves, 2017. p. 71).

Evitando a tautologia para avançar nessa árdua defesa sistêmica, é preciso responder: qual é a comunicação produzida pela Internet? Não seria ilógico responder: a imprevisibilidade da comunicação algorítmica, pois os ataques cibernéticos empreendidos na guerra travada entre Rússia e Ucrânia desestabilizaram os subsistemas sociais de ambos os países, de forma devastadora e silenciosa, a partir de uma operação matemática complexa com capacidade de evoluir dentro de seus próprios limites.

Esses ataques são programados na rede mundial e executados em hardwares, softwares e sistemas operacionais, como por exemplo o *Android*, cuja fragilidade técnica é verdadeiro imã tecnológico para *malwares*. Então, se Internet é uma operação algorítmica que aprende, é possível dizer que essa imprevisibilidade faz sentido aos demais sistemas da sociedade mundial, já que, no âmbito da guerra citada, em junho deste ano, o americano Elon Musk desativou o acesso da Ucrânia a sua rede de comunicações por satélite *Starlink*¹³⁵.

também é utilizada na Surface Web, mas na Deep Web é elemento indissociável de sua arquitetura. Algumas características dessas duas realidades, então, devem ser ratificadas no presente trabalho, pois a Surface Web é acessada por navegadores como Microsoft Edge; Google Chrome; Mozilla Firefox, entre outros. Já a Deep Web só pode ser acessada por navegadores e sistemas operacionais, respectivamente como Tor; Ip2; Freenet e Linux; possuindo também versões menos populares como Dot-P2P; Phantom; Globaleaks, entre outros. (Rubim, 2024, p. 66).

¹³⁴ Termo criado e utilizado pela primeira vez pelo escritor Américo-canadense Willian Gibson em sua obra *Neuromancer* para se referir a um espaço virtual que era composto por cada computador e usuário conectado em uma rede mundial. Segundo William Gibson, ciberespaço é o conjunto de rede de computadores na quais todo tipo de informação é circulado. Gibson define ciberespaço como um espaço existente no mundo da comunicação. Nesse meio, para que se possa construir uma fonte de relacionamento, não é necessária a presença física de um humano. (Gibson, 2016, p. 75).

¹³⁵ <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/elon-musk-cortou-sinal-de-satelites-para-impedir-ataque-ucraniano-a-frota-russa-diz-biografia/>. Em: 10.10.2023

Decorre dessa informação que a possibilidade de ampliação do potencial lesivo da guerra para um combate nuclear fez sentido à sociedade americana pois Musk externou que a concessão do acesso aos sistemas *starlink* nunca teve como objetivo avaliar o armamento virtual da Ucrânia. O que parece contraditório, já que no início da guerra, em 2022, Musk liberou o acesso ao Starlink para que os ucranianos pudessem desenvolver capacidade de defesa, inclusive virtual, contra a Rússia. Inclusive, em 11 de setembro de 2023¹³⁶, o governo americano defendeu a importância de restabelecimento do acesso aos ucranianos, já que a ferramenta de defesa havia vista o novo campo de batalha: o ciberespaço.

Traduzindo esse cenário pelo referencial teórico utilizado na pesquisa, se percebem indícios da presença de outro requisito da comunicação: a dupla contingência, em que *alter* é uma operação algorítmica e *ego*, um sistema psíquico ou social. Admitir essa possibilidade implica reconhecer que pode haver comunicação não humana, sendo essa, portanto, artificial. Mais, significa dizer que algoritmos são contingentes e simulam certa autonomia com capacidade de entregar informações novas para o usuário, de modo análogo ao de uma conversa com outra pessoa.

Nesse sentido, poder-se-ia pensar numa contingência virtual, que ocorreria quando os algoritmos, em um inter-relacionamento com o usuário, teriam a capacidade de selecionar interações de usuários anteriores, e assim emular uma contingência por meio da autonomia e imprevisibilidade que são pré-condições para o ato comunicativo.

Essa observação é central na pesquisa de Elena Esposito, que há mais de uma década vem rompendo a ortodoxia teórica para dizer ser possível admitir algoritmos como parceiros comunicativos:

Desde Parsons, a sociologia fala de uma condição de dupla contingência para indicar a situação muito específica em que tanto o receptor quanto a fonte, que sempre podem voltar sua atenção para outro lugar, referem-se cada um à contingência do outro. A contingência é dupla não simplesmente porque há dois participantes contingentes, mas porque cada um deles decide o que fazer (ou selecionar) dependendo do que o outro está fazendo (selecionando), e ambos sabem disso. (Esposito, 2022, p. 15).

O algoritmo *PageRank*¹³⁷ do *Google*, é um exemplo que explica a maioria dos argumentos da autora: ele determina quais páginas são importantes e para quem,

¹³⁶ <https://olhardigital.com.br/2023/09/11/pro/eua-pedem-que-musk-devolva-acesso-da-ucrania-a-starlink/>.
Em: 10.10.2023.

¹³⁷ É um sistema de ranqueamento de páginas que os fundadores do Google Larry Page e Sergey Brin desenvolveram na Universidade de Stanford. É o importante a ser compreendido sobre o PageRank são os links. Quanto mais alto é o PageRank de um link, mais autoridade ele tem. Podemos simplificar o algoritmo para descrevê-lo como uma forma de avaliação da importância de uma página ao analisar a quantidade e qualidade dos links que direcionam para ela.

desconsiderando totalmente o conteúdo das próprias páginas. Ou seja, foca totalmente na dinâmica da comunicação, utilizando padrões de navegação de usuários para ranquear as páginas.

No entendimento de Elena Esposito (2015, p. 05), “a verdadeira novidade da comunicação com algoritmos de autoaprendizagem, porém, vai além: é uma condição inédita em que as máquinas aproveitam parasitariamente a participação dos usuários na *web* para desenvolver sua própria capacidade de se comunicar de forma competente e informativa”.

Ou seja, máquinas e sistemas computacionais passam a aprender de modo autônomo a partir da interação dos próprios usuários. Nesse contexto, os algoritmos aproveitam-se parasitariamente da participação dos sujeitos nas plataformas digitais, extraindo dados, padrões e comportamentos que são retroalimentados nos próprios sistemas para que estes desenvolvam crescente competência comunicativa e informativa. Essa dinâmica caracteriza um novo tipo de acoplamento estrutural entre os sistemas técnicos e os sistemas sociais, em que a mediação deixa de ser neutra e passa a constituir uma forma autônoma de comunicação, com potencial normativo e organizador das interações sociais.

Isso porque, “a questão que devemos abordar não é se os algoritmos são pessoas e nem mesmo se são percebidos como pessoas, mas se na interação com algoritmos surge uma condição dupla de contingência, em que cada parceiro é orientado para a indeterminação de sua contraparte e informações específicas é produzido” (Esposito, 2015, p. 16).

Mesmo não havendo a observação luhmanniana da sociedade hipercomplexa, verdade é que a teoria sistêmica é extremamente atual para explicar a relevância dos algoritmos no ato comunicativo, pois há mais de duas décadas, Luhmann situava a dupla contingência como problema a ser superado em razão da improbabilidade da comunicação. No rigor conceitual, para Parsons, a dupla contingência não se trata apenas de sintonizar os comportamentos, coordenar os interesses e intenções dos diferentes atores, mas sim de uma condição básica da possibilidade da ação social (Luhmann, 1998, p. 114).

A dupla contingência no olhar luhmanniano significa uma cadeia de acontecimentos entre *alter* e *ego*, onde o problema sempre se apresenta quando um sistema psíquico experimenta um sentido, pois acompanha toda a vivência, sem foco preciso, até que se encontre com outro sistema psíquico ou sistema social ao qual é atribuído a livre escolha. Dessa forma, a dupla contingência passa a ser um problema à sintonização de comportamentos e a razão para tal atualização é oferecida pelos sistemas psíquicos ou sociais específicos, reais ou os vestígios que deixaram esses sistemas (Luhmann, 1998, p. 115).

Nesse cenário, para que a dupla contingência seja atualizada é necessário mais do que a facticidade do encontro de dois sistemas, pois o problema motivador da dupla contingência (e com isso, a constituição dos sistemas sociais), surge somente quando esses sistemas se experimentam e se tratam de forma específica, ou seja, como possibilidades indefinidamente abertas protegidas da indeterminação do sentido. O que justifica a terminologia social de *alter* e *ego* ou *alter ego*, as quais devem deixar aberta a alternativa entre sistemas psíquicos ou entre sistemas sociais, assim como a alternativa de se esses sistemas estão de acordo ou não com um processamento determinado de sentido. (Luhmann, 1998, p. 115).

Assim, o conceito de contingência é obtido excluindo a necessidade e a impossibilidade, pois contingente é aquilo que não é necessário nem impossível, isto é, aquilo que pode ser como é (foi ou será), mas que também pode ser de outra maneira. O conceito designa, portanto, o dado experimentado, esperado, pensado, imaginado à luz de um possível estado diferente; designa objetos em um horizonte de mudanças possíveis. A contingência pressupõe um mundo dado, isto é, não designa o possível em si, senão aquilo que, visto desde a realidade, pode ser de outra maneira.

Dessa forma, a dupla contingência, para Luhmann (2007, p. 2-v), difere da pensada por Parsons, pois carrega uma dupla consequência já que torna possível o processo de diferenciação de uma dimensão universal especial para as perspectivas do sentido diferenciadas socialmente e o processo de diferenciação dos sistemas de ações especiais, isto é, os sistemas sociais.

Para a teoria sistêmica, as situações com dupla contingência demandam, para iniciar a comunicação, um mínimo de observação mútua e um mínimo de expectativas baseadas em conhecimentos. Ao mesmo tempo, se exclui, devido à complexidade de tais situações, que os participantes entendam um ao outro totalmente, entendendo que compreender se refere a cada variante da implementação do sistema que cada um observa por si mesmo.

Tudo isso para abordar a comunicação artificial, que pode ser observada na utilização de algoritmo dotado de *deeplearning*¹³⁸, de onde se extraem os três requisitos¹³⁹ sistêmicos da

¹³⁸ *Deep learning* é a parte do aprendizado de máquina que, por meio de algoritmos de alto nível, imita a rede neural do cérebro humano. Para chegar ao nível de aprendizagem profunda mais avançado, o princípio das redes neurais artificiais foi desenvolvido para suportar camadas discretas, conexões e direções de propagação de dados. Assim, os dados são submetidos a várias camadas de processamento não lineares que simulam a forma de pensar dos neurônios. Goodfellow, Ian; Bengio, Yoshua; Courville, Aaron. *Deep learning: aprendizado profundo*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

¹³⁹ Como informação designamos um evento que seleciona estados de um sistema. (...) informação aparece então como um evento que atualiza o uso de estruturas, dando-lhe significado diferenciado, distinto do

unidade comunicacional no ciberespaço da Internet: informação, seleção e compreensão. Comece-se pela informação na utilização da aplicação Chat GPT¹⁴⁰ (Inteligência artificial aberta), por exemplo, já que o algoritmo recebe a informação, para aí ler o enunciado e compreender o que o sistema psíquico está buscando. E a resposta fornecida vai ao encontro do que se pretende. Ou seja, o receptor leu o enunciado, processou a informação e compreendeu. Logo, é possível comunicação no sistema da Internet.

Para fins de experimentação empírica foi inserido no campo editável do Chat GPT, texto parcial extraído do artigo Expectativas Algonormativas (Schwartz; Costa, 2024):

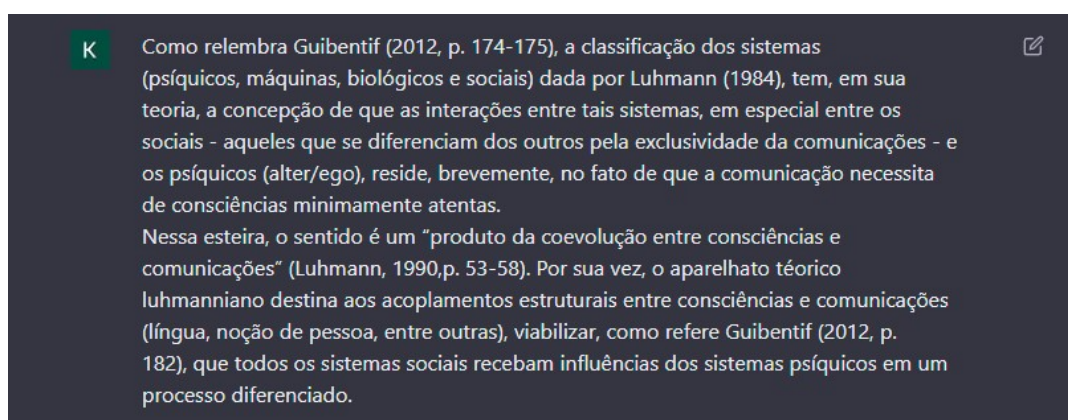


Figura 9. extraída do site <https://openai.com/blog/chatgpt>. Em 27.03.2025.

Após a leitura do enunciado, processamento da informação e compreensão do comando pela programação do algoritmo, a aplicação devolveu o seguinte conteúdo:

anterior. (...) informação é um elemento perecível. Ela ocorre unicamente uma vez, e define nas suas repetições. Ela se identifica e se mostra por essa ocorrência temporal. (Stockinger, 199, p. 130). (...) eventos comunicativos são processuais e como tais são caracterizados por sua diferencialidade. Isso significa, que um evento comunicativo não se constitui como tal por si próprio, mas se completa apenas por um evento seguinte. A diferença entre informação é atualizada apenas por um terceiro evento chamado de compreensão. Esta atualiza a diferença entre informação e mensagem de tal maneira que ela seja compreendida como uma conexão. (Stockinger, 1999, p. 130).

¹⁴⁰

Em <https://openai.com/blog/chatgpt> Acessado em 27.03.2023.

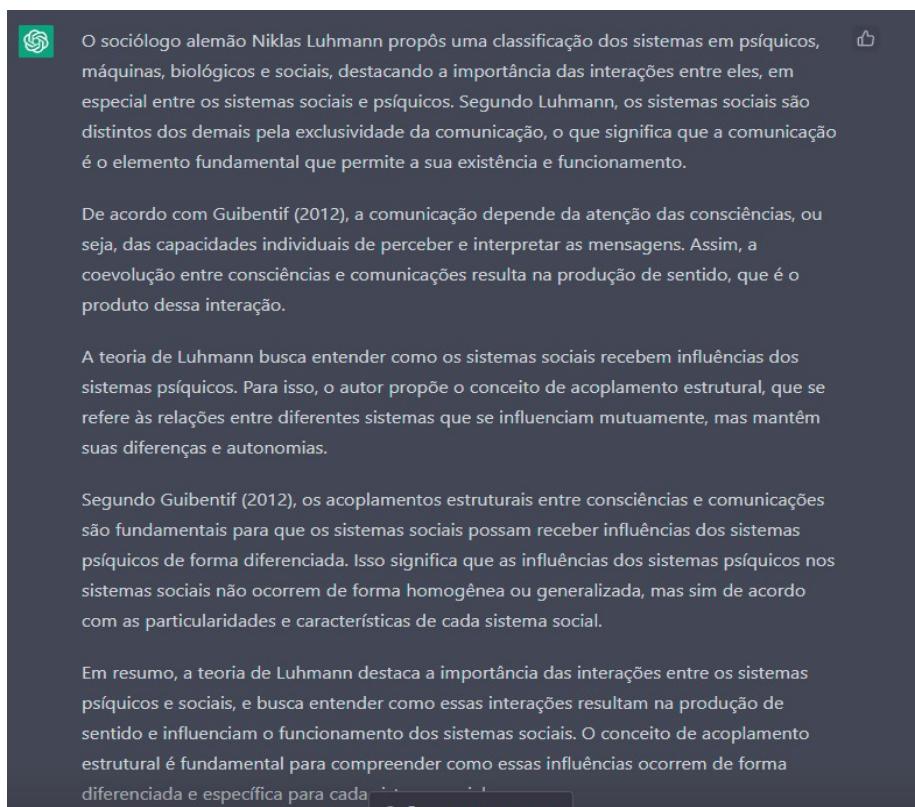


Figura 10. extraída do site <https://openai.com/blog/chatgpt>. Em 27.03.2025.

Da leitura do conteúdo devolutivo da inteligência artificial se percebe um apanhado geral sobre a teoria sistêmica proposta por Niklas Luhmann com a análise de Pierre Guibentif sobre a capacidade individual da consciência ou sistema psíquicos para perceber e interpretar as mensagens. Ainda, se verifica a digressão sobre os acoplamentos estruturais e sua função na teoria sistêmica, estando o texto organizado em introdução, desenvolvimento e fechamento.

Importante dizer que não existe garantia de precisão quanto às informações prestadas pela inteligência artificial aberta, devendo o teor do conteúdo ser analisado em cotejo com os autores que eventualmente são citados nas experimentações realizadas, pois à semelhança do sistema psíquico, o “ChatGPT” também absorve a improbabilidade da comunicação.

Antes de se ter o olhar na Internet enquanto sistema, já se ponderou se a tecnologia, em razão dos computadores e nanotecnologia (Luhmann, 2007, p. 239) seria um sistema dotado de autopoiese ou apenas um excesso de complexidade que alterou não só a cultura, mas também a estrutura material da sociedade (Bastos, 2013, p. 194).

A esse respeito, é preciso falar da confiança, pois em analogia ao que Luhmann refletiu sobre a questão da tecnologia, “à medida em que a sociedade começa a assumir as informações produzidas tecnologicamente” ou virtualmente “como operações de

comunicação, a confiança que antes dependia da autoridade e credibilidade das pessoas, instituições e organizações começa a se deslocar para uma nova forma de confiança, desconectada de pessoas e conectada apenas a sistemas tecnológicos” (Simioni, 2021, p. 09).

Confiança essa que é demonstrada na utilização do ChatGPT, o qual até pode devolver uma informação não correta, mas para que essa incorreção seja apurada, a informação já terá sido processada pelo sistema psíquico que a recebe fazendo sentido, portanto, mesmo que posteriormente aprimorada. E não teria observação mais oportuna de que “a sociedade desconfia da autoridade dos especialistas e passa a confiar em sistemas tecnológicos” (Simioni, 2021, p. 09).

Uma outra reflexão luhmanniana reside na ruptura entre tempo e espaço e, pensando na Internet à semelhança do vetor tecnologia, não mais se mede o tempo pelos critério do mundo físico, nem mesmo o espaço, pois a comunicação por ocorrer ao mesmo tempo, em horários diferentes e em locais diametralmente opostos no globo, e não só, pois não é mais necessário o deslocamento físico para tal processo comunicacional, uma vez que plataforma nesse sentido estão disponíveis nas rede mundial, seja na *Surface Web*, seja na *Deep Web*.

Dessa forma, não se pode ver a Internet apenas como meio de difusão da comunicação, pois não está para a sociedade apenas como um instrumento de realização das operações de outros sistemas sociais. Consiste em um organismo que se referencia, se organiza e se reproduz em seus próprios limites e tem capacidade de se diferenciar em razão de seu contato com o entorno quando empresta a complexidade organizada de um outro sistema do qual se acopla.

Ainda, é de se verificar a autonomia da Internet quanto aos demais subsistemas da sociedade global, podendo ser observada de forma reflexiva a esses subsistemas, como por exemplo ao da economia com a o surgimento da criptomoeda e sua circulação mercadológica, e ao do direito com a estabilização das expectativas normativas dos outros sistemas em relação à Internet, como por exemplo o marco civil da Internet.

Pelo experimento com o ChatGPT já se pode excluir a Internet da categoria meio de difusão da comunicação apenas. Essas características levam a crer na possibilidade de a Internet ser um sistema autopoietico da sociedade, considerando aqui a autopoiese na concepção luhmanniana, a qual deve ser vista como uma “característica que ou se verifica empiricamente na comunicação ou não se verifica” (Simioni, 2021, p. 11).

Um sistema autopoietico é sempre uma “unidade de sentido”, posto que todo e qualquer sistema se constitui num processo de diferenciação (e essa lhe dá sentido) com

relação ao entorno. Ainda, “o sentido, em geral, e os limites de sentido, em particular, garantem então, a inextricável interconexão entre sistema e ambiente [...] o sentido relaciona-se finalmente também com a tese do fechamento de formações sistêmicas autorreferenciais” (Luhmann, 2016, p. 83).

Dessa forma, um sistema autopoietico se constitui a partir de um processo contínuo de diferenciação entre sistema e ambiente, e é essa diferença que atribui sentido ao sistema, pois permite que ele opere com base em distinções internas que o separam do entorno, mesmo mantendo relação com ele. O sentido, nesse contexto, funciona como meio de redução da complexidade, ao permitir que o sistema selecione, entre múltiplas possibilidades, aquelas que são relevantes para sua autopoiese.

4.6 O acoplamento estrutural entre Internet e direito

Pelo apanhado traçado até aqui, não se pode negar que os elementos da teoria dos sistemas vêm conseguindo decifrar a Internet para além de meio de comunicação, o que deverá fornecer base para observar o subsistema do direito sendo irritado por esse conglomerado de operações algorítmicas. É por essa irritação que será possível verificar o que acopla ambas as estruturas sociais e como se opera a diferença em ambos os sistemas, para assim coevolúrem.

Nesse sentido, é necessário compreender o conceito de acoplamento estrutural na Teoria Sistêmica objetivando observar a forma de interpenetração entre Internet e Direito.

4.6.1 O acoplamento estrutural na Teoria Sistêmica

Na teoria dos sistemas sociais de Niklas Luhmann, o acoplamento estrutural representa uma forma de interdependência seletiva entre sistemas funcionalmente diferenciados e seus respectivos ambientes. Conforme o autor, trata-se de uma forma “constituída de dois lados – uma distinção” (2016, p. 591), o que implica que o que é acoplado se torna relevante apenas em relação àquilo que é simultaneamente excluído.

Ou seja, os acoplamentos operam por meio de distinções sistêmicas, e não por integrações plenas. Essa relação se estabelece de modo seletivo e autorreferencial, já que cada sistema acopla aquilo que lhe é relevante segundo seus próprios códigos e programas. Como ressalta Schwartz (2021, p. 9), “uma vez realizada a seleção, o acoplamento enquanto evento

deixa de existir, mas permanece ativo internamente nos sistemas envolvidos como elemento operativo de suas estruturas de sentido”. Isso significa que, ainda que a conexão não seja permanente ou direta, seus efeitos moldam as operações futuras dos sistemas.

A esse respeito, Schwartz (2021, p. 08-09) pontua:

[...] é uma questão de simultaneidade, algo suposto na relação entre o sistema e seu entorno e que ocorre de um modo fugaz, visto que é algo casual. Não é organizado nem planejado. Não há fusão, pois tão logo aconteça, o acoplamento estrutura deixa de existir. Trata-se, pois, de eventos, o que significa dizer que depois da ocorrência dos acoplamentos estruturais, produz-se uma diferença, em especial na dimensão temporal, pois se pode falar de um antes e um depois, sua condição de auto-observação. Para que se produza a referida diferença, entorno e sistema necessitam de acoplamentos instantâneos. As modificações de um sistema estão assim ligadas, também aos acoplamentos estruturais.

Os acoplamentos estruturais são, então, mecanismos que permitem a interação recíproca entre sistemas operativamente fechados e seus respectivos ambientes, sem que isso implique a perda de autonomia funcional. Esses acoplamentos não promovem a fusão ou a integração dos sistemas, mas sim a possibilidade de resposta mútua entre operações distintas, preservando a lógica interna de cada sistema.

Na esteira do que entende Luhmann (2016, p. 594), “os acoplamentos estruturais garantem somente a sincronicidade entre o sistema e o ambiente no evento em questão, e não propriamente a sincronização”. Ou seja, a possibilidade de resposta ou estímulo pontual, localizado e contingente. Eles não asseguram, contudo, uma sincronização plena entre sistema e meio, pois cada sistema continua operando conforme seu próprio código e estrutura interna de sentido. A autonomia operativa dos sistemas permanece intacta, mesmo diante de acoplamentos sucessivos e complexos.

Como leciona Febbrajo (2013, p. 06), “os acoplamentos estruturais conectam e separam, ao mesmo tempo, os sistemas. Essa aparente contradição, em verdade, consiste na condição da diferenciação funcional dos sistemas”. Essa aparente contradição, em verdade, consiste na condição da diferenciação funcional dos sistemas. A conectividade, portanto, não deve ser confundida com integração ou subordinação de um sistema a outro; trata-se de uma forma de acoplamento seletivo, em que cada sistema absorve comunicações externas apenas se estas puderem ser processadas em seus próprios termos.

Ainda, “acoplamentos estruturais e autodeterminação do sistema se encontram em uma relação ortogonal, pois muito embora sejam ambiente um do outro, as operações de um não podem ser a causa de modificação na estrutura diversa de um sistema, pois um sistema não opera no ambiente” (Schwartz, 2021, p. 11). Assim, mesmo quando sistemas

estabelecem acoplamentos, cada qual continua a operar exclusivamente segundo sua lógica interna. O ambiente, portanto, pode fornecer perturbações ou estímulos, mas não determina as estruturas do sistema.

Já adentrando no cenário sistêmico da Internet, Teubner (2012, p. 115) indica uma “necessidade funcional de conexão entre a criação caótico-anarquista de normas na comunicação espontânea da internet e sua ordem legal, organizada hierarquicamente por meio de contratos e leis, diretrizes e normas operacionais”. (Brunkhorst, 2009, p. 442).

Com isso se pretende dizer que, em se tratando de dois subsistemas sociais, o código do Sistema da Internet comunicará o código do Subsistema do Direito por meio de um acoplamento estrutural que, ato contínuo vai deixar de existir para produzir diferença à função dos sistemas e passará a existir como unidade de sentido do sistema dentro de seus limites, pela sua autopoiese.

Ocorre que, é preciso compreender o código de cada um dos sistemas referidos para que se indique o acoplamento capaz de selecionar a comunicação que fará sentido a eles de forma a adaptar cada sistema ao seu entorno, lembrando que nesse caso, um é o entorno do outro.

O campo da pesquisa proposta se assenta na guerra cibernética travada entre Rússia e Ucrânia, sendo a linguagem desse acontecimento traduzida em operações algorítmicas, aqui denominadas ataques cibernéticos.

4.6.2 Função e código de cada Sistema

É possível dizer que a estrutura do direito é lenta para observar as comunicações advindas da Internet no tempo em que essa se auto-organiza, se autorreproduz e referencia, concluindo que toda e qualquer produção do direito para estabilizar as expectativas normativas da sociedade geradas pela Internet, será, em certa medida, apenas simbólica.

A irritação da Internet, pelo referencial sistêmico, é determinante à resignificação da forma que o Direito lida com a contingência, já que o aumento da complexidade faz surgir novas expectativas, que desafiarão os limites da forma de geração da normatividade jurídica, não sendo mais suficiente o “monopólio da legislação do Estado-nação” (Campos, 2023, p. 239).

Nesse sentido, para situar a função do direito na sociedade hipercomplexa, é necessário investigar o possível código do Sistema da Internet, sua possível programação e

função, para que seja possível determinar de que forma se acopla ao direito e em que consiste esse acoplamento.

Como código do Sistema da Internet se pode pensar nos cenários de indexação de dados (*Surface Web*) como antes indicado e seu ponto de exclusão, a *Deep Web* (não indexação de dados). O que vai importar aqui é o que esse código representa na teoria sistêmica, como por exemplo, o que é uma plataforma indexada e uma que não é: *4Chan da Surface Web* e *4Chan da Deep Web*. Ou ainda, pode ser observado endereço eletrônico de venda de armas na *Surface Web* ou sua programação não permite?

Mais, catalogado o subcódigo da Internet, qual seria sua função sistêmica considerando seu ciberespaço e implicações no mundo real-real? Pode-se pensar que a função da internet é a produção de comunicação digital própria e imprevisível, em que o algoritmo se retroalimenta de suas operações sendo possível identificar a dupla contingência, mesmo que virtual, do processo comunicacional.

Já em termos de subsistema do Direito, Luhmann expõe que “a relação que a função do Direito mantém com o futuro explica a necessidade de simbolização de toda a ordem jurídica. As normas jurídicas constituem um arcabouço de expectativas simbolicamente generalizadas” (2016, p.172).

Então para se entender a função do subsistema do Direito é preciso verificar sua referência temporal, ou seja, à maneira como o sistema seleciona e estabiliza expectativas frente à contingência e à complexidade do mundo. O sistema do Direito, em particular, é estruturado de forma a estabilizar comportamentos sociais no tempo, oferecendo segurança normativa para o futuro.

Para Luhmann,

A referência temporal do Direito não se encontra, pois, nem na vigência das normas, que se dividem em variáveis e invariáveis, nem na historicidade imanente do direito. Tampouco residirá na matéria do direito, que é a conduta humana, dada no espaço e no tempo. a referência temporal do direito encontra-se na função normativa no intento de se preparar, ao menos no nível das expectativas, para um futuro desconhecido, genuinamente incerto. Por isso, com as normas, varia também a medida com que a sociedade produz um futuro incerto. (Luhmann, 2016, p. 173)

O Direito opera, então, como um mecanismo de estabilização de expectativas, ao projetar possibilidades de comportamento futuro e permitir que a sociedade, mesmo diante da incerteza, possa se orientar normativamente. Nesse processo, as normas jurídicas não apenas regulam o presente, mas modulam a forma como o futuro é construído socialmente.

Dessa forma, “o direito torna possível saber quais expectativas encontrarão aprovação social e quais não”, uma vez que, visto o sistema concretamente, é função do Direito “a estabilização de expectativas normativas pela regulação de suas generalizações temporais, objetivas e sociais”. (Luhmann, 2016, p. 175).

Ao regular expectativas de forma generalizável, o subsistema do Direito desempenha um papel fundamental na garantia da previsibilidade das condutas e na promoção da coesão social em um ambiente marcado pela hipercomplexidade. Nesse contexto, sua função ultrapassa os limites da repressão ou punição: o Direito atua como um mecanismo estruturante da sociedade, na medida em que possibilita a estabilização das expectativas normativas diante da contingência inerente ao mundo social.

Ao operar por meio do código binário (direito/não direito), o sistema jurídico assegura a continuidade da comunicação mesmo em cenários de conflito ou ambiguidade, promovendo a confiança sistêmica necessária para que as interações sociais possam se desenvolver sem paralisia ou colapso. Tal entendimento é recepcionado por Amado (2004, p. 30):

[...] na própria estrutura de suas normas está implícita a previsão do conflito, pois sempre se coloca como alternativa de cumprimento e descumprimento. É o conflito precisamente, o descumprimento, o que exerce o efeito paradoxal de reforçar a expectativa normalizada, pois desencadeia os mecanismos tendentes à imposição contrafática dessa expectativa, que aparece assim reforçada perante os casos futuros. Daí que diga Luhmann que o direito usa a possibilidade de conflito para a generalização de expectativas (já que os conflitos são inevitáveis)

Assim, o Direito não apenas reage ao desvio, mas sobretudo antecipa e condiciona formas de comportamento, permitindo que a sociedade opere com maior estabilidade diante de um futuro estruturalmente incerto. Ainda, nos termos de Neves e Samios (1997, p. 31), “o direito positivo reproduz-se de acordo com seus próprios critérios e códigos de preferência”, então quando se presta a reproduzir comunicações cujo código lhe é externo, corre-se o risco de haver a produção de um direito meramente simbólico sem condições de evolução dentro de seus limites operacionais e, conseqüente estabilização das expectativas normativas já que vinculado a ideologias ou interesses de um determinado subsistema social.

Quanto ao subsistema do Direito, sua unidade ocorre, em primeiro lugar, na forma de sequências operativas que reproduzem o sistema autopoieticamente. As operações podem observar sua pertinência ao sistema, isto é, têm capacidade de distinguir entre sistema e ambiente. Essa distinção atualiza a autorreferência, portanto, atualiza uma designação por

meio da qual o sistema se designa a si mesmo, distinguindo-se dos demais. Nesse sentido, para Luhmann, por mais indiscutível que seja a qualidade ética da exigência moral de justiça, a teoria do Direito não pode se dar por satisfeita com essa solução (2016, p. 288).

O subsistema do Direito, assim como a completude da Teoria dos Sistemas sociais, não trata de valores e o máximo que se tem é a ideia de justiça como fórmula de contingência, “consequência da concepção segundo a qual as condições para uma ideia de justiça com base no direito natural, não procede” (Luhmann, 2016, p. 292). Nesse contexto, a ideia de justiça não funciona como fundamento absoluto das decisões jurídicas, mas sim como uma construção simbólica que permite ao sistema lidar com a imprevisibilidade de suas próprias decisões.

Mais:

Com o conceito de fórmulas de contingência, afirma-se que a justiça não inclui um enunciado sobre a essência ou sobre a natureza do direito, nem um princípio fundador de validade jurídica e nem, por fim, um valor que fizera aparecer o direito como algo digno de preferência. (Luhmann, 2016, p. 297).

Isoladamente as funções foram pontuadas, mas verdade é que, pelo acoplamento à Internet, há verdadeira transformação no direito global, capaz de questionar a forma de estabilização das expectativas normativas à luz da teoria dos sistemas, pois “na era digital, na qual nem experiência, nem a expectativa, enquanto categorias temporais, fornecem mais um critério para a formação e estabilização das instituições e orientação para aquelas que nelas atuam” (Campos, 2023, p. 263). O mundo digital evidencia, de forma crescente, a incompatibilidade entre a semântica do direito moderno e a nova epistemologia social que emerge nesse cenário. A semântica jurídica moderna fundamenta-se na orientação do comportamento humano e institucional por meio da programação baseada em normas e princípios gerais e abstratos. Em contraste, a epistemologia social do mundo digital apresenta uma dinâmica intrinsecamente dispersa, marcada por abordagens personalizadas, experimentais e orientadas por padrões, o que desafia a estabilidade e previsibilidade típicas do direito tradicional.

Com isso se pretende dizer que a função do subsistema do direito é diferenciada pela crescente dimensão cognitiva da sociedade hipercomplexa, e “não está orientada para a estabilização das expectativas normativas, como uma característica central na explicação de novas práticas sociais e, com base nesta disfuncionalidade ou numa certa impureza do direito,

considerar novos fenômenos que estão entrelaçados com a normatividade jurídica” (Campos, 2023, p. 269).

O direito da sociedade global é um direito que se distancia dos mecanismos normativos e se aproxima dos mecanismos cognitivos, de onde se extrai que “a normatividade jurídica estaria muito mais ligada à mudança das condições tecnológicas em um mundo cada vez mais tecnológico” (Campos, 2023, p. 298). Nesse cenário, como se observa, a normatividade jurídica estaria muito mais ligada à mudança das condições tecnológicas em um mundo cada vez mais tecnológico. Isso significa que o direito deixa de se sustentar apenas em estruturas formais e abstratas, passando a operar em constante interlocução com sistemas técnico-científicos, plataformas digitais, algoritmos e fluxos globais de informação. Em termos sistêmicos, há um deslocamento da função de estabilização de expectativas para formas mais flexíveis e adaptativas de regulação, capazes de responder às exigências da hipercomplexidade global. O resultado é uma normatividade jurídica mais fluida, descentralizada e sujeita a reconfigurações permanentes, pautada por mecanismos cognitivos que permitem ao sistema jurídico acompanhar transformações tecnológicas sem perder sua função comunicativa e estruturante:

A formação da normatividade jurídica teria atualmente outros pressupostos que já não consistem mais na lógica da centralização do Estado e na coesão hierárquica das normas. Em vez disso, muitas vezes é feita referência à mudança do papel do direito subjetivo (o do sujeito em geral) e, não menos importante, à abertura dos sistemas jurídicos modernos à produção de conhecimento social e normatividade jurídica a partir de uma lógica mais heterárquica orientada para a auto-organização. (Campos, 2023, p. 270)

Nessa lógica digital, a normatividade é gerada em um cenário de conexão lateral e horizontal entre Estado, organizações e sociedade, acentuando cada vez mais a ruptura da unidade e hierarquia do Direito para dar espaço a construção de uma gramática universal transfronteiriça através de protocolos, de estrutura não dogmática e de relações heterárquicas, emanando uma ordem jurídica híbrida orientada na epistemologia social das plataformas.

Isso porque, existem organizações de normatividade policontextual que buscam regulamentar a Internet pelo viés técnico na tentativa de vincular os demais subsistemas sociais a tal regulamentação. Assim atua a IANA¹⁴¹ (Internet Assigned Numbers Authority), em português "autoridade para atribuição de números de internet", que é organização mundial que supervisiona a atribuição global dos números na Internet - entre os quais estão os números

¹⁴¹

Em <https://www.iana.org/about>. Acessado em. 13.02.2023.

das portas, os endereços IP, sistemas autônomos, servidores-raiz de números de domínio DNS e outros recursos relativos aos protocolos de Internet. Atualmente é um departamento operado pela ICANN¹⁴².

A IANA está sediada em Marina del Rey, Califórnia, e foi criada por iniciativa de Jon Postel. A princípio foi estabelecida informalmente como referência de várias funções técnicas para a ARPANET, por Postel e Joyce K. Reynolds na Universidade da Califórnia em Los Angeles (UCLA) e no ISI (USC Information Sciences Institute; em português, Instituto de Ciências da Informação) da Universidade da Califórnia do Sul), por força de um contrato do ISI com o Departamento de Defesa dos Estados Unidos, até que foi criada a ICANN para assumir essa responsabilidade, mediante um contrato do Departamento de Comércio. Assim, a partir de 1998, a IANA tornou-se um departamento da ICANN, a autoridade suprema de regulação da Internet.

Já outro braço técnico é a ICANN¹⁴³, uma corporação privada em benefício público sem fins lucrativos, que pratica as ações da IANA em nome da comunidade global de Internet desde a criação da organização em 1998. O principal quadro aplicável a essas funções é uma série de contratos com início em 2000 com o Governo dos Estados Unidos.

O IETF¹⁴⁴ está relacionado com um conjunto de outras organizações e/ou atividades, as quais, incluindo o IETF, possuem forte ligação funcional com a ISOC (Internet Society), que é uma associação sem fins lucrativos, criada em 1992, com atuação internacional, que tem por objetivo promover liderança no desenvolvimento dos padrões Internet, bem como fomentar iniciativas educacionais e políticas públicas ligadas à rede mundial entre computadores. O escritório brasileiro da ISOC possui diversas informações adicionais, entre as quais, os estatutos e formas de associação.

Essas organizações não decorrem do poder político ou do Direito e mesmo assim contam com autoridade quando se trata do Sistema Internet. Em sede global, a *Deep Web* conta com regulamentação de natureza técnica e não jurídica, pois pela iniciativa privada de organizações americanas como a IANA e ICANN, em 2015 a Força-Tarefa de Engenharia de Internet (IETF), um grupo que desenvolve as normas da internet, deram aos sites com

¹⁴² A ICANN, uma corporação privada em benefício público sem fins lucrativos, praticou as ações da IANA em nome da comunidade global de Internet desde a criação da organização em 1998. O principal quadro aplicável a essas funções é uma série de contratos com início em 2000 com o Governo dos Estados Unidos. Em <https://www.icann.org/pt/system/files/files/iana-functions-18dec15-pt.pdf>. Acesso em 06.04.2021.

¹⁴³ Em <https://www.icann.org/pt/system/files/files/iana-functions-18dec15-pt.pdf>. Acessado em 06.04.2021.

¹⁴⁴ Em <https://ii.blog.br/2013/01/03/a-isoc-o-ietf-e-a-infraestrutura-da-infraestrutura-da-internet/>. Acessado em 13.02.2023

extensão *.onion* o status de “domínio de uso especial”, o que significa que os administradores desses sites poderão aplicar certificados SSL e TLS¹⁴⁵ a eles.

O novo *status* de “domínio de uso especial” também ajuda a proteger os administradores do site de espiões que buscam aplicar o uso da lei, por significar que os donos dos sites *.onion* não poderão fazer registros de DNS¹⁴⁶. Assim como os servidores DNS não registrarão o *cache* dos sites *.onion*. Anteriormente à novidade, era possível, em alguns casos, rastrear quem deixava traços de DNS.

Além disso, a regulamentação garante uma diferenciação entre endereços legítimos que estejam na *Deep Web* e domínios ilícitos como os serviços de venda de drogas¹⁴⁷ que tornaram essa versão da rede tão notória. Com a legitimação, sites poderão solicitar certificados de segurança e aplicar novos protocolos de proteção de informação, tornando o ambiente como um todo muito mais tecnicamente seguro.

Alguns sites, como as versões do *Facebook* ou do *The Intercept* que estavam disponíveis na *Deep Web*, já haviam obtido certificados, mas fizeram isso a partir de seus

¹⁴⁵ A Segurança da Camada de Transporte — TLS (em inglês, Transport Layer Security) — e o seu predecessor, o Protocolo de Camada de Sockets Segura — SSL (em inglês, Secure Sockets Layer) —, são protocolos criptografados que oferecem ao usuário segurança de comunicação ao acessarem o ambiente virtual, como e-mail (SMTP) e navegação em páginas (http), além de outros meios para a transferência de dados. Os certificados SSL garantem a segurança do usuário ao acessar um site. Ou seja, os dados enviados são criptografados, como no caso de dados bancários, nomes ou mesmo endereços, de forma a impossibilitar que outras pessoas possam utilizá-los indevidamente. Já o TLS é uma versão mais segura e atualizada do SSL, geralmente, usado como uma configuração nos programas de e-mail, mas que não menos importante que o SSL, tem seu papel em qualquer transação entre o cliente e o servidor. Em <https://blog.validcertificadora.com.br/ssl-ou-tls-quais-sao-as-diferencas-entre-esses-protocolos/>. Acessado em 13.02.2023.

¹⁴⁶ DNS é a sigla em inglês de Sistema de Nome de Domínio. Esse sistema é essencialmente a agenda telefônica da Web que organiza e identifica domínios. Assim como uma agenda telefônica converte um nome, por exemplo, "Acme Pizza", no número de telefone correto a ser discado, o DNS converte um endereço da Web, como "www.google.com", no endereço IP físico, como "74.125.19.147", do computador que hospeda o site (nesse caso, a página inicial do Google).

¹⁴⁷ O Silk Road, o maior mercado online de drogas do mundo, foi finalmente fechado pelos agentes federais nos Estados Unidos depois de dois anos operando. O líder do site, conhecido como Dread Pirate Roberts, foi também capturado. Mas se todos sabiam desde 2011 que o Silk Road era um lugar onde drogas eram comercializadas livremente, por que o FBI demorou tanto para conseguir encerrar suas operações? Para responder essa pergunta, é preciso saber como foi feita toda a operação. O Silk Road era, segundo seu fundador, um site sobre liberdade. É claro, esse era o tipo de liberdade onde você poderia comprar LSD, ecstasy, cocaína, heroína e outras drogas (legais e ilegais), mas ainda assim, sobre liberdade. O Dread Pirate Roberts explicava no site o seu objetivo: "Se transformar em uma força que pode desafiar os poderes constituídos e, finalmente, dar às pessoas a opção de escolher a liberdade sobre a tirania." Por isso, o Silk Road só era acessível usando a rede encriptada Tor Network, que conectava os usuários anonimamente. Para entrar no site, o usuário tinha que primeiramente instalar o cliente do Tor no computador e visitar urls estranhas como silkroadfb5piz3r.onion. A recompensa por todo esse trabalho era um fórum recheado de vendedores de drogas do mundo todo. A droga era enviada pelos correios diretamente ao comprador, sem intervenção nenhuma do Silk Road. A única coisa que linkava o site à venda era o dinheiro. Sabendo disso, Dread Pirate começou a usar apenas a moeda virtual Bitcoin, para tornar tudo ainda mais difícil de ser rastreado. Ele ainda rodava um programa chamado "tumbler" que criava uma rotina para os pagamentos serem feitos via uma complicada série de transações burras, o que tornava o Bitcoin praticamente impossível de ser rastreado. O site foi derrubado definitivamente pelo FBI em outubro de 2013. Em <https://canaltech.com.br/internet/Como-o-FBI-capturou-Dread-Pirate-Roberts-e-fechou-o-Silk-Road/>. Acessado em 13.02.2023.

endereços na superfície. Para as organizações envolvidas, trata-se de um novo compromisso com a privacidade e a segurança, além da garantia de que exista uma rede oculta e que sirva aos propósitos de propagação de informação, de forma segura e anônima.

Importante dizer que nenhuma das legislações ou regulamentações citadas proíbe e pune a utilização da Internet Profunda em razão do anonimato, eis que permanecer anônimo não se trata de ato ilícito ou ato típico que demande tutela penal.

Pelo apanhado feito não se pode descartar a ideia, mesmo que incipiente de uma racionalidade transversal policontextual¹⁴⁸, pois o direito já não estabiliza as expectativas dos subsistemas afetados pelas comunicações advindas da Internet, principalmente as decorrentes da guerra cibernética, as quais poderão ser tratadas por meio de algoritmos, dando vazão ao paradoxo da teoria sistêmica, pois é preciso aumentar a complexidade de um sistema para assim reduzi-la.

Leonel Rocha, ao analisar a cultura jurídica digital e uma possível constituição da Internet, ratifica o entendimento de Teubner quanto às organizações de normatividade policontextual, concluindo que a ICANN “concretiza direitos fundamentais específicos da Internet dentro do ciberespaço (...) dentro do alcance de uma lei comum da Internet” (Febrajo, Rocha, Schwartz, 2023, p. 112), funcionando como uma instância reguladora transnacional que articula interesses públicos e privados. Embora formalmente constituída como entidade privada sem fins lucrativos, sua atuação normativa sobre domínios, endereços IP e protocolos essenciais revela a emergência de um direito funcional do ciberespaço, operado por meio de mecanismos técnicos, contratuais e consensuais.

Nesse sentido:

O raciocínio de Teubner, como já afirmado, pode-se resumir afirmando que a autopoiese de uma *lex digitalis* evolui para questões constitucionais. Nessa perspectiva, a (auto) constituição dos padrões de direitos fundamentais do regime específico da rede da ICANN faz parte do processo maior de constitucionalização dessa organização e de sua rede. Assim, apesar da centralidade da análise no registro de marcas e liberdade de expressão nos nomes de domínio, deve-se ressaltar que existem inúmeras outras questões pertinentes à proteção de direitos fundamentais que se relacionam diretamente a infraestrutura técnica e a governança da rede de nomes de domínios, como, a exemplo, a proteção de dados no sistema de gerenciamento da base dos domínios (WHOIS). (Febrajo, Rocha, Schwartz, 2023, p. 112).

¹⁴⁸ No plano do constitucionalismo policontextual, atualmente se constroem autonomias relativas ao Estado e a políticas internacionais. Os mais diversos setores da sociedade produzem suas próprias normas jurídicas; a própria sociedade produz para si mesma seu direito. (Tonet, 2019, p. 100)

Mesmo com as informações acima prestadas, ainda remanesce o questionamento de como Internet e Direito se acoplam. Fornecida a base empírica no segundo capítulo e teórica no presente momento, é possível dizer que, no aspecto geral, os termos de usos das plataformas¹⁴⁹ são o acoplamento estrutural entre Internet e Direito. Já no cenário de guerra, a linguagem algorítmica do ataque cibernético é o acoplamento estrutural entre Direito e Internet, cuja normatividade policontextual proposta poderá estabilizar as expectativas sociais quanto aos efeitos emanados.

4.7 A observação da forma de interpenetração entre Internet e Direito por meio da Ciberetnografia

A automação e a digitalização de diversas esferas da vida social têm provocado a formação de novos mundos temporais, nos quais as relações sociais passam a ser estruturadas com base em lógicas operacionais próprias da inteligência artificial e dos algoritmos. Esses sistemas, ao processarem grandes volumes de dados em frações de segundo, introduzem uma temporalidade distinta daquela dos sistemas sociais tradicionais, acelerando as comunicações e redefinindo expectativas.

Na perspectiva da teoria dos sistemas de Niklas Luhmann, trata-se de um deslocamento significativo na forma como o tempo é operacionalizado socialmente: a sincronização da comunicação deixa de ser pautada por interações humanas diretas e passa a depender de rotinas automáticas e filtros computacionais. Com isso, observa-se um aumento da complexidade social e da contingência das decisões, dado que as seleções comunicativas são agora mediadas por mecanismos que escapam à observação imediata dos atores sociais.

Igualmente, a crescente centralidade das plataformas e algoritmos como modo de organização e governança está, assim, transformando não apenas as condições de intercâmbio econômico, mas também da própria sociedade. Nesse sentido, para demonstrar a interpenetração entre Internet e Direito, num aspecto, geral, a pesquisa observa algumas plataformas e seus termos de uso, como por exemplo o do Google, pois para registro no ambiente *google*, ao menos no Brasil, a faixa etária segue a lei civil quanto ao uso do *YouTube*.

¹⁴⁹ O conceito de plataformas pode abarcar semanticamente fenômenos que o conceito de rede não pode. Da mesma forma, o conceito de sistema no sentido da teoria dos sistemas não pode captar as estruturas sociais que surgiram com o advento do digital, pois não se trata apenas de compartimentar e reconectar setores sociais, mas de complexo processo de hibridização de práticas sociais na forma ambivalente de combinar um momento verticalizante com um momento horizontalizante. (Campos, 2023, p. 279).

Outros termos de uso, como os presente no *Facebook*, *Tor*, *WhatsApp*, *App* de bancos e *Spotify*, quanto à disponibilização de músicas que respeitem a Lei dos Direitos autorais, também podem ser vistos como o acoplamento do Direito na Internet, pois assim que acoplados, a resposta jurídica passa a ser elemento interno do Sistema, tanto da Internet como do Direito, onde ambos se diferenciaram e se complexificam, mesmo que estejam tentando reduzir a complexidade social.

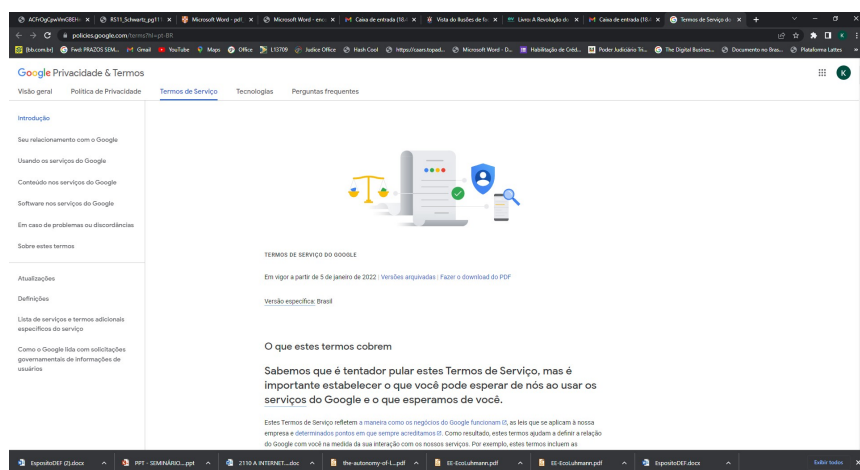


Figura 11. extraída do site: <https://support.google.com/accounts/answer/1350409?hl=pt-BR#>. Em: 14.08.2022.

Do Layout da captura de tela dos Termos de Uso do Google há uma balança (símbolo do Direito) atrelada ao teor do documento virtual, fazendo crer que existe um regramento inspecionado pelo aparato legal para a utilização da plataforma. O Termo de uso revela a faixa etária para utilização da plataforma, restringindo, pelo menos quanto ao *YouTube*, o uso do mecanismo à usuários com 18 anos ou mais:

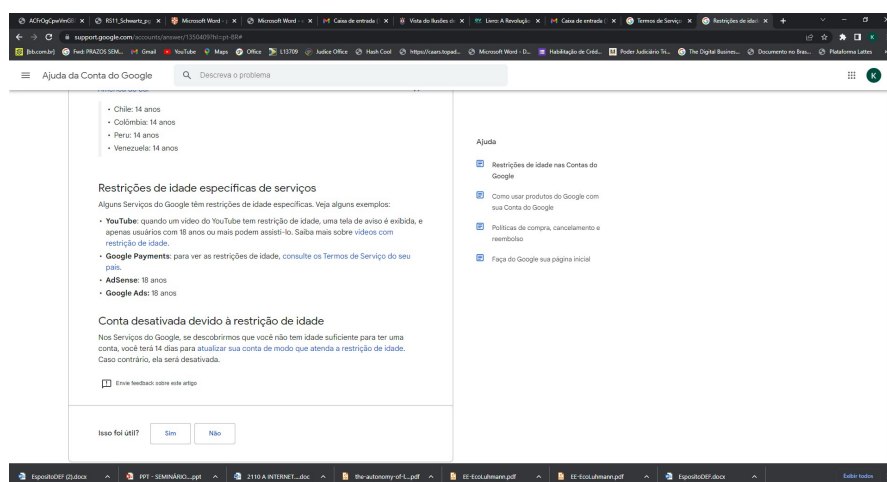


Figura 12. extraída do site: <https://support.google.com/accounts/answer/1350409?hl=pt-BR#>. Em: 14.08.2022.

A restrição de uso vai ao encontro da lei civil brasileira vigente, pois o artigo 5.º da Lei 10.406/2002 indica que a menoridade cessa aos dezoito anos completos, quando a pessoa fica habilitada à prática de todos os atos da vida civil.

Observando os Termos de Uso da aplicação *Spotify* é possível identificar, no item 4, o acoplamento ao Direito, pois a plataforma determina o respeito aos direitos autorais, justamente por se tratar de mecanismo que disponibiliza músicas, podcasts e audioséries. Assim, o Direito é traduzido pela Lei 9.610/1998 combinada com a Lei do Software, Lei 9.609/1998.

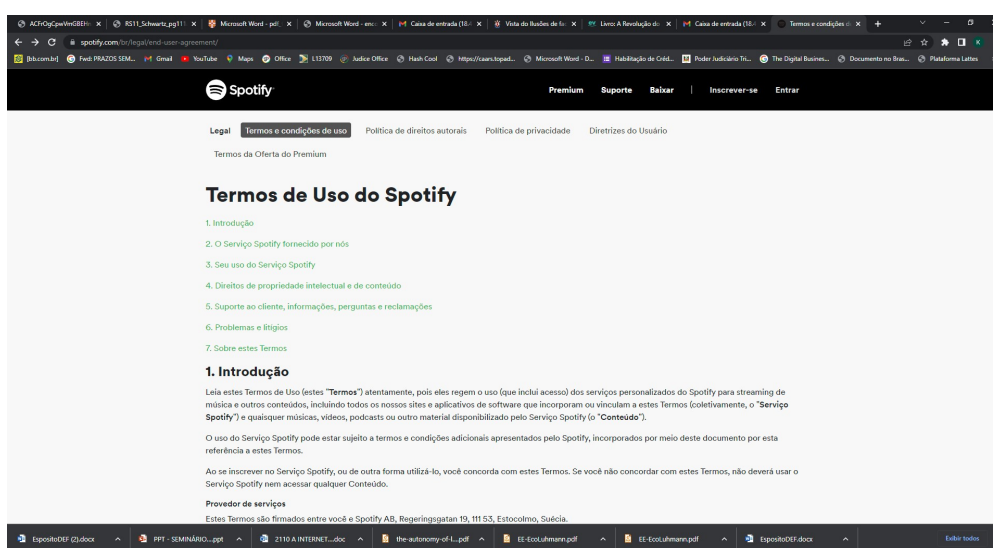


Figura 13. extraída do site <https://www.spotify.com/br/legal/end-user-agreement/#4-direitos-de-propriedade-intelectual-e-de-conte%C3%BAdo> Em: 14.08.2022.

Ao clicar no item 4, os Termos de Uso indicam qual lei será aplicada em caso de litígio, em respeito, aqui, ao princípio da Jurisdição, conforme os artigos 42 a 55 do Código de Processo Civil – Lei 13.105/2015.

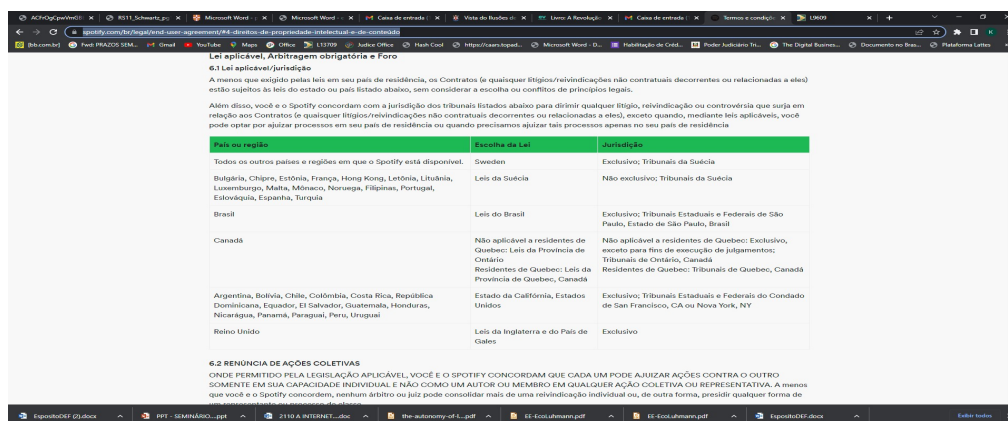


Figura 14. extraída do site <https://www.spotify.com/br/legal/end-user-agreement/#4-direitos-de-propriedade-intelectual-e-de-conte%C3%BAdo> Em: 14.08.2022.

Já a observação da tela inicial do *Tor Project* abre espaço para que se pense numa navegação convergente com os direitos fundamentais à liberdade de expressão e privacidade, esses garantidos pelo artigo 5.^a, incisos IX e X da Constituição Federal de 1988.

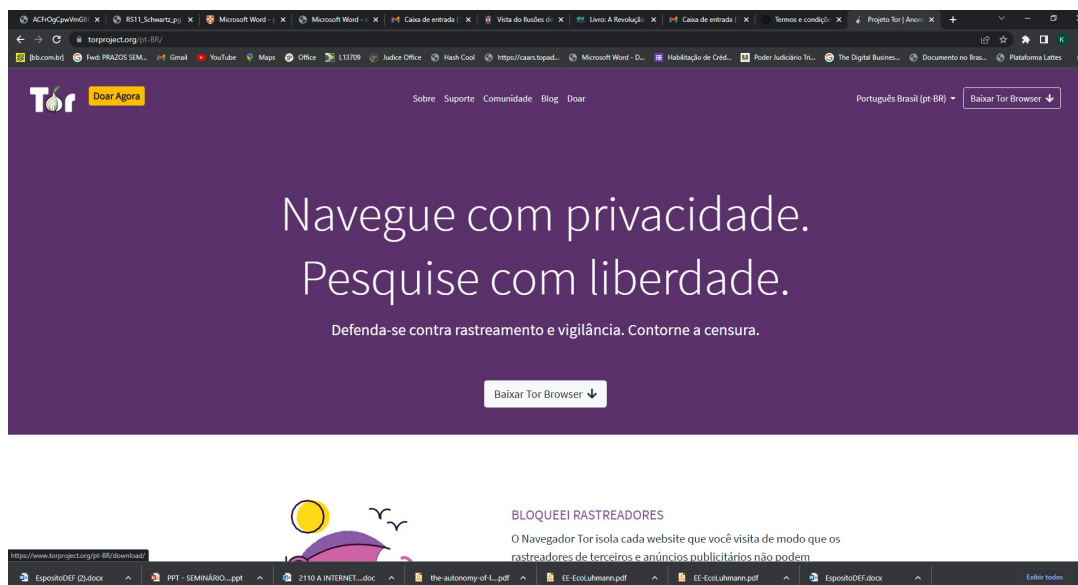


Figura 15. extraída do site <https://www.torproject.org/pt-BR/>. Em: 14.08.2022.

Por fim, a tentativa empírica demonstra os Termos de Uso do *WhatsApp* com apenas um acréscimo, pois o uso dessa plataforma, pelo menos no auge da pandemia da Covid-19, para fins ilícitos, foi determinante para a resposta penal do Direito, pois em 27 de maio de 2021, foi sancionada a Lei n. 14.155/2021 que altera o Código Penal Brasileiro para tornar mais graves os crimes de violação de dispositivo informático, furto e estelionato cometidos de forma eletrônica ou pela Internet.

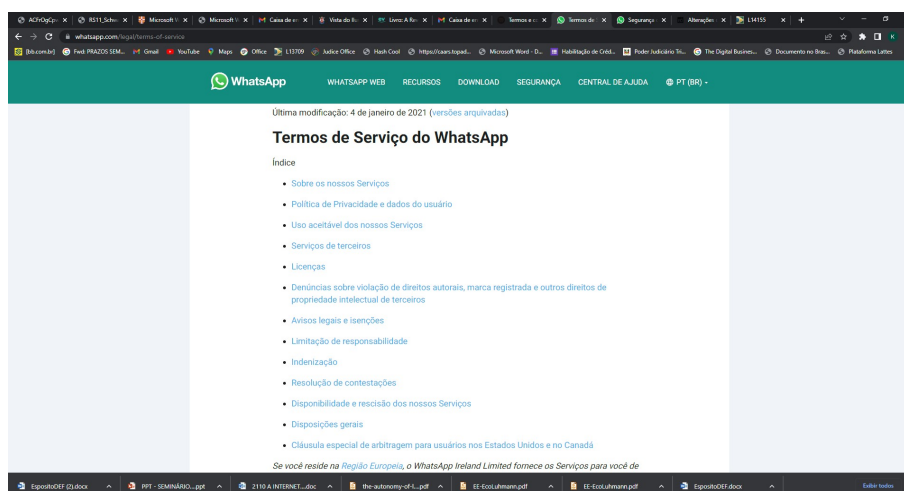


Figura 16. extraída do site <https://www.whatsapp.com/legal/terms-of-service>. Em: 14.08.2022.

Conclui-se que, pelo apanhado aqui realizado, é possível pensar, mesmo que de forma incipiente na Internet, como um sistema funcionalmente diferenciado. Nem mesmo Luhmann (2007, p. 235) refutou essa possibilidade, pois na obra *Sociedade da Sociedade*, ao explicar sobre os meios de comunicação deixou em aberto a comparação da performance dos computadores com a consciência e até mesmo com a comunicação, deixando de responder, inclusive se a característica da dupla contingência poderia estar presente nessa angularização:

Quizá esta cuestión de comparar el rendimiento de las computadoras con la conciencia o con la comunicacion sea un problema secundario. tambien dejaremos sin responder si el trabajo o el juego con las puede entenderse como comunicacion - si, por ejemplo, em los dos lados se encuentra dada la caracteristica de la doble contingencia. con ello queda tambien abierto si - para que este caso se incluya - no habría que cambiar el concepto de comunicacion y cómo habría que cambiarlo

Isso porque, no primeiro momento do presente capítulo, acredita-se ter conseguido reunir elementos para elencar a Internet como um mecanismo vivo, complexo, reflexivo e com capacidade comunicacional. Nesse sentido, se trilhou caminho para identificar na Internet as características sistêmicas, como subcódigo binário pautado pela *Surface Web/Deep Web* e diferenciação funcional.

Dessa forma, justamente por ter em sua estrutura tais elementos é que se ponderou sua qualidade inafastável de sistema autopoietico, sendo fechado operacionalmente com abertura cognitiva.

Ainda, se tentou firmar alicerce teórico na produção de sentido dessa comunicação, mesmo se tratando de comunicação virtual, em que um dos participantes é uma cadeia de operações algorítmicas.

Toda essa construção para tentar compreender que, se Internet pode ser entendida como um cbersistema do sistema da sociedade mundial, então comporta conexão com seu entorno, principalmente com o Direito, que com seu código próprio e função comunica esse Sistema virtual. E por comunicar, demanda que tal operação, própria dos sistemas sociais, ocorra por meio de um acoplamento estrutural, que viu-se ser uma série de eventos sincronizados, que ao acoplar Direito e Internet, deixa de existir passando a ser elemento interno do sistema, o qual opera dentro de seus limites e nunca no ambiente.

Esse aparato conceitual e aplicado à tese, possibilitou a abertura do debate sobre o código da Internet e sua função e de que forma o direito de acopla a esse sistema, o que se observou ser por meio dos Termos de Uso das plataformas e aplicações, mas que não se descarta a incorreção desses dados, já que a Teoria social utilizada tem a Internet como meio

de comunicação e não sistema, eis que seu criador não observou a sociedade complexificada e diferenciada pela Internet.

Por fim, se tentou demonstrar, por meio da ciberetnografia, a observação desse acoplamento pelas telas dos termos de uso do *Google*, *Spotify*, *Tor Project* e *WhatsApp*, deixando claro que a jornada sistêmica da Internet apenas começou, e que esse pretenso sistema não tem por ambição a imitação da mente humana, mas sim a imprevisibilidade comunicacional que nos é característica.

Conclui-se que, pelo apanhado aqui realizado, é possível pensar, mesmo que de forma incipiente na Internet como um sistema funcionalmente diferenciado, pois nem mesmo Luhmann (2007, p. 235) refutou essa possibilidade, já que na obra *Sociedade da Sociedade*, ao explanar sobre os meios de comunicação deixou em aberto a comparação da performance dos computadores com a consciência e até mesmo com a comunicação, deixando de responder, inclusive, se a característica da dupla contingência poderia estar presente nesse processo.

Da demonstração feita, é de se concluir que a diferenciação causada pela cibercomunicação da Internet, deve ser aceita pelo direito, desvinculando-o da imanência regulatória decorrente do estado-nação para recepcionar normatividade cognitiva, policontextural e não temporalizada, objetivando funcionar como processo comunicacional híbrido e orientado da epistemologia social da era digital, superando assim a própria alienação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização da pesquisa que, possibilitou esta Tese, permitiu a observação da Guerra Fria como comunicação advinda do Subsistema da Política e de que forma sua semântica se assemelha, mais de décadas após seu fim à estrutura da Guerra Cibernética travada entre Rússia e Ucrânia, abrindo, assim, campo para reflexão sobre a natureza sistêmica da Internet a partir da comunicação dos atos virtuais da ciberguerra, e de que forma se dá a sua interpenetração ao subsistema do Direito.

Nesse sentido, pôde-se estabelecer as conclusões obtidas, as quais confirmou-se possuírem aderência à área de concentração Direito e Sociedade do programa de Pós-Graduação *Stricto sensu* da Unilasalle, bem como à linha de pesquisa Sociedade e Fragmentação do Direito, uma vez que a investigação se utilizou da sociologia para observar a Internet enquanto cbersistema da Sociedade Mundial a partir da ciberetnografia dos atos virtuais da Guerra Cibernética, e o fez por meio da Teoria dos Sistemas, proposta por Niklas Luhmann.

No primeiro capítulo, a pesquisa, em apanhado histórico, observou as comunicações advindas da Guerra Fria e sua influência nos demais subsistemas sociais, onde se denota a bipolarização mundial geopolítica e ideológica entre Estados Unidos e a antiga União Soviética.

Dessa forma, ao contrário da forma de exercício do poder por meio da violência na segunda guerra mundial, a Guerra Fria diferenciou a sociedade por meio de comunicações políticas, ideológicas, e de inteligência, que tinham, no entanto, o mesmo objetivo do conflito bélico: a imposição da supremacia de uma potência em detrimento da outra em todos os seus subsistemas sociais.

A estrutura da Guerra Fria não dista da organização da guerra armada, muito embora seus atos tenham sido executados por procuração. Isso significa que Estado Unidos e União Soviética nunca estiveram em um embate armado, mas municiam seus aliados para lutar em nome do capitalismo ou do comunismo

O enfrentamento ideológico entre os Estados Unidos e a União Soviética, entre o capitalismo e o socialismo, entre democracia liberal e autoritarismo estatal, revelou-se, sob a lente da teoria dos sistemas sociais de Niklas Luhmann, como um fenômeno de complexidade singular, responsável por reorganizar, diferenciar e tensionar os principais sistemas funcionais da sociedade moderna da época.

Nessa perspectiva, é possível afirmar que a Guerra Fria se transformou em um modo de observar e organizar o mundo. Em vez de representar apenas uma disputa entre dois polos geopolíticos, ela consistiu em uma estrutura sistêmica de diferenciação, isto é, uma forma de construir sentido social a partir da oposição entre dois modelos societários.

No sistema político, observou-se a radicalização da função de produção de decisões coletivamente vinculantes. A tensão bipolar deslocou o eixo da legitimidade democrática para a lógica da segurança e da sobrevivência. A tomada de decisões passou a ser guiada pelo imperativo da contenção do inimigo, pela necessidade da manutenção da ordem interna e pela articulação de alianças estratégicas. O campo político, nessa lógica, tornou-se altamente militarizado, com o poder sendo exercido por meio de discursos de emergência, que justificavam a exceção como regra. A política se autorreferenciou na linguagem do medo, criando sociedades de vigilância, controle e intervenção.

Simultaneamente, o sistema econômico sofreu intensas mutações. De um lado, o bloco capitalista aprofundou o modelo fordista de produção, ampliou o consumo de massa e fomentou a internacionalização do capital. De outro, o bloco socialista investiu em industrialização forçada, planificação econômica e fechamento comercial. Ambos os modelos responderam à sua maneira ao desafio da complexidade crescente da economia global. No entanto, foi a reestruturação produtiva iniciada nos anos 1970 — com a terceira revolução industrial — que desafiou as estruturas herdadas da Guerra Fria, provocando o declínio da hegemonia norte-americana e a exaustão do modelo soviético.

O sistema jurídico, por sua vez, atuou como mediador precário das tensões entre legalidade e legitimidade. No interior das democracias liberais, houve avanços no campo dos direitos civis e políticos, embora acompanhados de retrocessos em períodos de exceção — como os regimes autoritários apoiados por potências ocidentais na América Latina. No bloco socialista, o direito foi instrumentalizado como ferramenta de dominação, e não como sistema autônomo de limitação do poder político. A Guerra Fria também provocou a internacionalização do direito, com o fortalecimento do direito internacional público, dos tratados multilaterais e das instituições jurídicas globais. Ainda assim, o direito, em ambos os blocos, operava frequentemente como extensão dos interesses estatais e das estratégias políticas de dominação e controle.

Dessa forma, olhar para a guerra através das lentes da teoria dos sistemas de Luhmann permitiu considerar a guerra e os militares como parte da estrutura de comunicação

da sociedade. Além disso, em um sentido muito básico, a guerra como uma construção social é sempre sobre ou começa com a comunicação.

Viu-se que, pelo referencial luhmanniano, a guerra pode ser analisada como estrutura organizacional na sociedade que é gerenciada, antes de tudo, pelo sistema político, um sistema funcional da sociedade, e que de forma alguma exclui uma multiplicidade de interdependências com outros sistemas. Mais, que a partir do mesmo referencial, a guerra também pode ser observada como sistema autopoietico a partir da premissa de que a guerra “é uma forma especial de conflito” sendo esse a “autonomização operativa de uma contradição por meio da comunicação”, e existe quando as expectativas são comunicadas e a não aceitação da comunicação é comunicada em troca.

A pesquisa pôde concluir, então, que a Guerra Fria diferenciou a sociedade mundial a partir de complexidades emanadas de sua condição autorreferente, que determinaram a organização mundial de 1945 a 1991. O início da diferenciação da sociedade mundial, no cenário da Guerra Fria pode ser creditado ao sentido produzido pela Doutrina Truman, pois em 1947 os Estados Unidos, durante o governo de Henry Truman engendram estratégias políticas, econômicas e militares para conter o avanço do comunismo, oferecendo ajuda econômica e militar a países de terceiro mundo ameaçados pelo socialismo.

Mesmo se tratando de sociedades com baixa diferenciação funcional, seus atos de espionagem complexificaram a realidade global, pois por meio da inteligência norte-americana, a CIA e inteligência Soviética, a KGB, influenciaram o cenário político internacional, disseminaram notícias falsas, invadiram sistemas governamentais com programação maliciosa, fomentaram operações de influência política, apoiando movimentos e partidos alinhados com a ideologia inerente à cada superpotência.

Muitos ensaios diplomáticos rumo ao fim da Guerra Fria foram dialogados pelos dois Blocos, porém somente com a chegada de Mikhail Gorbachev, em março de 1985 é que se percebeu a mudança da ideologia soviética de conflito, pois “o mundo exterior deu um suspiro de alívio quase audível. Eis que, enfim, parecia ter surgido o tão ansiado e, até então elusivo, momento da transformação ideológica dos soviéticos.

Gorbachev havia, na verdade, feito uma das revoluções mais significativas do seu tempo. Ele destruiu o partido comunista, organizado com o objetivo específico de tomar e manter o poder, e que de fato controlava todos os aspectos da vida soviética.

Dessa forma, a Guerra Fria começou a declinar no final da década de 1980, com a ascensão de Mikhail Gorbachev ao poder na União Soviética. Suas reformas políticas e

econômicas, conhecidas como *Glasnost* (transparência) e *Perestroika* (reestruturação), enfraqueceram o controle soviético sobre os países do Leste Europeu. Em 1989, o Muro de Berlim caiu, simbolizando o colapso do bloco comunista. Em 1990, os estados bálticos separaram-se da União Soviética, e esta começou a desintegrar-se, onde as políticas de Gorbachev tornaram públicas as disfunções de sua sociedade.

Em 1991, as democracias haviam triunfado sobre o comunismo. Fria e a União Soviética foi dissolvida, marcando oficialmente o fim da Guerra Fria e o fim da evolução ideológica das sociedades. O que foi diagnosticado por Francis Fukuyama em 1989 no artigo “o fim da história”, uma vez que com o fim da Guerra Fria e a queda do comunismo, a democracia liberal e o capitalismo de mercado se consolidariam como a forma final de organização política e econômica da humanidade.

Da linha histórica traçada a partir do referencial sistêmico, viu-se que a guerra por ser observada como comunicação do sistema político, como organização do sistema militar e como genuíno sistema social autopoietico, o que municia a pesquisa para analisar o reflexo da guerra fria na sociedade global a partir do aumento da complexidade em seus subsistemas sociais.

A comunicação, então, é um processo de redução de possibilidades, pois há seleção da informação, pelo que será comunicado; seleção da forma de transmissão, pois importará como a informação será transmitida; e de seleção da compreensão a partir de como o receptor interpreta e dá sentido à mensagem.

Dessa forma, a Teoria dos Sistemas de Luhmann propõe que a sociedade não é constituída por indivíduos, mas sim por comunicação. Os sistemas sociais, segundo essa abordagem, são autopoieticos, ou seja, possuem a capacidade de se autorreproduzir e manter sua estrutura por meio de processos internos de diferenciação e adaptação ao ambiente. Significa organizar a observação da sociedade a partir de subsistemas sociais operacionalmente fechados e cognitivamente abertos ao seu ambiente.

Isso implica que a sociedade como tal não pode se comunicar nem ter um ambiente social. Em contraste, os sistemas funcionais se reproduzem por meio de um código particular, que direciona sua comunicação, por exemplo, poder/não poder para a política, verdade/inverdade para a ciência ou pagamento/não pagamento para a economia. De acordo com esse código, os sistemas funcionais observam seu ambiente, que consiste em outros sistemas funcionais, organizações e interações, para classificar os incidentes que são relevantes para eles.

A evolução de um sistema ocorre devido à sua auto diferenciação em relação ao ambiente, o que leva Luhmann a classificá-lo como operacionalmente fechado. Além disso, esse sistema é capaz de gerar sua própria estrutura, sendo, portanto, considerado autopoietico. Diante disso, pode-se concluir que o sistema enfrenta o desafio de se adaptar a uma complexidade dual: a do ambiente e a sua própria. Isso porque, à medida que o ambiente se torna mais complexo, o sistema também se complexifica, ainda que a complexidade do ambiente sempre supere a do sistema.

Quanto mais a sociedade evolui e fica complexa mais cresce também a diferenciação. Essa diferenciação crescente exige dos sistemas uma maior especialização de suas funções, pois cada sistema exerce uma função diferente na sociedade. O que possibilita a existência e a estruturação de um sistema é a comunicação dentro dele e dele para com seu meio ambiente.

Em termos de União Soviética, a militarização da sociedade é o correlato necessário de tal mobilização de todos os recursos da sociedade. Na União Soviética, a modernização forçada disfarçada de industrialização foi usada para construir um estado militar ou de guarnição com base na militância de uma ideologia agressiva e orientada para a expansão.

A guerra deixou de ser conduzida por aristocratas e passou a ser liderada pelo Estado, cujo poder se fundamenta na posse do monopólio da violência, o que deslegitima a violência privada. No cenário externo, o Estado precisa demonstrar sua supremacia enfrentando outras potências ou nações em conflitos, seja para preservar seu domínio territorial, expandi-lo ou assegurar novos recursos.

A guerra pode ser observada como um problema de violência coletiva. No entanto, frequentemente negligencia outro aspecto fundamental: a guerra é também um fenômeno organizacional. Além disso, pode ser compreendida como um problema de comunicação essencialmente contestada, pois a comunicação não pressupõe necessariamente consenso, podendo ocorrer em meio a conflitos. Dessa forma, a guerra se configura como um sistema de comunicação que molda a percepção, a estruturação e a condução dos conflitos. Essa visão está alinhada com a teoria de Luhmann, segundo a qual diferentes sistemas sociais operam por meio de códigos específicos.

Assim, observar a guerra pela ótica dos sistemas sociais implica falar na diferenciação do subsistema do direito pelo surgimento da lei global de direitos humanos, “que reintegrou o sistema político ao sistema legal, transferiu a responsabilidade pela produção de legitimidade do cidadão nacional para um sistema de normas legais globais e criou uma série de equivalentes funcionais para processos nacionais de mobilização política”.

Nesse sentido, é possível entender a Guerra Fria para além de um evento político, mas sim uma comunicação que diferenciou profundamente os subsistemas sociais no âmbito global, trazendo complexidade à sociedade mundial, influenciando a política, a economia, a cultura, a tecnologia, o direito e até o modo como as pessoas interagem no dia a dia. O mundo ainda sente os efeitos desse período, seja na tecnologia, na geopolítica ou na cultura global.

Mesmo com a extinção do Bloco Soviético, não se pode dizer que o Bloco ocidental, representado pelos Estados Unidos e aliados saíram ilesos, pois como se observou no item anterior, as décadas da Guerra Fria precarizaram a economia capitalista, mitigaram direitos individuais em razão das guerras armadas ocorridas e promoveram atos políticos não condizentes com o discurso de paz e democracia.

Mais, observado declínio da polarização o que se tem é uma sociedade mundial baseada na incerteza geopolítica, econômica e da própria legitimação da lei, já que as fronteiras globais serão organizadas a partir de novos paradigmas, mesmo que a influência norte americana seja uma constante nesse processo de transformação.

Outro ponto crucial, amplamente abordado no trabalho, foi o surgimento da Internet como desdobramento direto das estratégias militares da Guerra Fria. Originalmente concebida para garantir a comunicação entre centros estratégicos do exército americano, a ARPANET tornou-se a semente da sociedade da informação contemporânea. A transição do uso militar para o uso civil da Internet reorganizou os modos de comunicação, produziu novos sistemas sociais e reconfigurou a estrutura da sociedade global. A Internet, tal como hoje se conhece, não é um subproduto fortuito da Guerra Fria, mas uma de suas consequências mais diretas e duradouras.

A análise sistêmica permite compreender que a sociedade global pós-Guerra Fria não se tornou menos complexa. Ao contrário, o fim da bipolaridade intensificou a complexidade estrutural dos sistemas sociais. O que antes era organizado em torno de dois grandes polos ideológicos passou a ser orientado por múltiplos centros de poder, por atores não estatais, por redes transnacionais e por fluxos informacionais altamente dinâmicos e descentralizados. A estabilidade baseada no equilíbrio do terror deu lugar à instabilidade fundada na incerteza, no risco e na imprevisibilidade.

Nesse cenário, o segundo capítulo, inicialmente, observou o ciberespaço da *Surface Web* e *Deep Web* de forma a situá-los como subcódigo do cbersistema da Internet, entendendo como código desse cbersistema a lógica da conexão/desconexão. Já por meio da

ciberetnografia, classificado como ciberataque e praticado no cenário da guerra cibernética, a pesquisa descreveu a linguagem, a estrutura, a programação e a execução de um "Ataque de Negação de Serviço Distribuído", que consiste na sobrecarga de um servidor, website ou recurso de rede com tráfego malicioso, cujo objetivo é interromper o serviço e impedir que usuários legítimos acessem o recurso.

Com isso se observou a presença de uma automação inteligente no algoritmo analisado, que diverge de qualquer ação humana e cujos efeitos nos demais subsistemas sociais somente ocorrerá por meio de outro algoritmo mais especializado capaz de neutralizar a proliferação do ataque de negação de serviço, reduzindo a complexidade da sociedade com o aumento anterior da complexidade.

Esses apontamentos, mesmo que de forma incipiente, especializam a estrutura da Internet para além de um meio de comunicação, muito embora a essência da Teoria dos Sistemas Sociais não compartilhe dessa evolução, ainda. Em cotejo com o referencial sistêmico, Luhmann apontou que a automação em sistemas organizacionais sociais não requer nenhuma ética especial, desde que possa ser vista como funcionalmente equivalente à resolução manual de problemas. As decisões produzidas por um sistema social devem ser as mesmas com ou sem automação. Pode-se dizer que o problema ético reside em que medida é possível “neutralizar ética e legalmente” a automação da inteligência artificial dentro da estrutura da divisão de tarefas e interação entre humanos e tecnologia”.

Luhmann reformula a relação entre um indivíduo e a sociedade como um acoplamento estrutural de consciência e comunicação. A consciência não é, portanto, parte do sistema de comunicação chamado “sociedade”, mas pertence ao ambiente da sociedade porque ambos são sistemas fechados autopoieticos e autorreferenciais.

A consciência opera por meio do pensamento, a sociedade por meio da comunicação. Para Luhmann, portanto, a sociedade não se baseia na integração de pessoas, mas na comunicação. Ela não é determinada pela consciência humana, nem pelas condições físicas e corporais da existência humana, porém os sistemas mentais e os sistemas sociais não podem “existir e operar sem o outro”, pois eles pressupõem mutuamente um ao outro.

Para Luhmann, a “comunicação começa com o entendimento. O entendimento “é, na verdade, o começo de todo o processo.” A comunicação só ocorre quando um entendedor (...) vê que em algum lugar há uma diferença entre comunicação e informação. E a presente pesquisa não descarta a capacidade de comunicação da Internet, que trata, de forma bem básica, de redes algorítmicas capilarizadas em um ciberespaço com função de redução da

complexidade da sociedade hipercomplexa, seja pela indexação ou não de dados, a partir do aumento da complexidade pelo surgimento de novos algoritmos capazes de traduzir a linguagem anterior para aprimorar a semântica que lhe é inerente.

Algoritmos, assim como a consciência, não são, eles próprios, parte da sociedade, mas pertencem ao seu ambiente. Algoritmos irritam a comunicação precisamente porque são tecnicamente determinados, mas não podem ser irritados eles próprios porque estes simplesmente operam de uma forma 'superpositivista', por assim dizer, diante de si mesmos. Isto, portanto, sugere um modelo multinível de comunicação.

Para Luhmann, no primeiro e primário nível, se detecta a dupla contingência com consciência em ambos os lados, ou seja, “comunicação em cujo ambiente ocorrem apenas consciências”. No segundo nível, encontra-se a “contingência virtual”, que pode ser entendida como uma projeção da atuação humana, mas não uma evolução dessa. “Os algoritmos permitem que a máquina reaja ao comportamento do utilizador, e isso, por sua vez, permite que o utilizador projete na máquina a sua própria contingência e significados de forma mais eficiente do que na interação com uma boneca muda”.

Num terceiro nível, estariam os algoritmos em rede baseados na *web*, parasitas avaliando coletivamente o comportamento do usuário e gerando informações que ninguém pensou antes (dupla contingência virtual ou comunicação artificial). “Você não observa como outro (como você) observa, você observa através do algoritmo o que outros também podem observar na comunicação.” “Algoritmos não aprendem nada sobre o mundo, usuários ou conteúdo; eles apenas “aprendem” de si mesmos. Um algoritmo “apenas aprende a trabalhar melhor”.

Todo esse apanhado para refletir que se um algoritmo que se presta a atacar ambiente virtual, tem a capacidade de aprendizado de forma a evoluir e possivelmente, produzir comunicação, em um cenário de guerra cibernética, com certeza, a especificidade dessa comunicação poderá ser militarizada para criação/otimização de sistemas autônomos de armas com potencial lesivo único, onde o viés da programação neutraliza a dignidade da pessoa humana.

O capítulo anterior analisou a Guerra Fria e a sociedade da época a partir da Teoria dos Sistemas Sociais, o que possibilitou compreendê-la como uma forma de comunicação oriunda do subsistema da política, cuja complexidade influenciou os demais subsistemas sociais, provocando, assim, o aumento da diferenciação funcional da sociedade.

Guerra cibernética é a penetração não autorizada, em nome ou em apoio de um governo, em um computador ou rede de outra nação, ou qualquer outra atividade que afete um sistema de computador, cujo objetivo seja adicionar, alterar ou falsificar dados, ou causar a interrupção ou danos a um computador, dispositivo de rede ou objetos controlados por um sistema de computador.

Para Clausewitz, em cotejo com o contexto da guerra cibernética, um ataque cibernético só pode ser considerado um ato de guerra caso seja constituído de natureza política, propósito e violência em um contexto militar. Os ataques promovidos por indivíduos ou grupos de *hackers* não são atos de guerra, mas sim crimes ou atos de espionagem cibernética.

Na obra *O Algoritmo Mestre*, publicada em 2017 em sua versão em português, o autor Pedro Domingos registra uma previsão que se concretizou, ao afirmar que “se a guerra cibernética explodir, os generais serão humanos, mas os soldados serão algoritmos (...) A guerra cibernética é um exemplo de combate assimétrico, em que um lado não tem poder militar convencional equiparável ao do outro, mesmo assim pode causar danos graves.”

Os atos cibernéticos entre Rússia e Ucrânia, vistos também como *cyberweapons*, têm o potencial de causar danos significativos, tanto em termos de infraestrutura quanto de informações. Além disso, essa disputa pode impactar outros países, especialmente aqueles que mantêm relações próximas com a Rússia ou com a Ucrânia, configurando contornos de uma nova polarização mundial.

O conflito entre dois países com grande experiência em ataques virtuais vem provocando o temor da eclosão de uma batalha sem precedentes no ciberespaço. A Rússia é considerada um dos países com maior poder ofensivo cibernético, ao lado dos Estados Unidos e da China. A Ucrânia, por sua vez, também é um celeiro de hackers e conta com o apoio de grupos conhecidos no ciberativismo, como o *Anonymous*.

Somente no primeiro mês da guerra, o Serviço Estatal de Comunicação Especial e Proteção de Informações da Ucrânia afirmou ter detectado três vezes mais ataques de hackers a sites ucranianos do que no mesmo período de 2021. Entre os alvos estavam instituições governamentais, autoridades, operadoras de telecomunicações e meios de comunicação.

O aumento expressivo na frequência e na complexidade desses ataques evidencia uma mudança na lógica dos confrontos internacionais, nos quais o espaço cibernético se consolida como um campo autônomo de disputa, no mesmo patamar das arenas militar, econômica e diplomática.

Dessa forma, os *malwares* tornam-se uma das principais ferramentas da guerra cibernética, e sua análise contribui para a compreensão dos impactos sistêmicos desse novo tipo de conflito, bem como da necessidade de desenvolvimento de protocolos internacionais mais eficazes para a segurança digital.

Todas essas comunicações fazem sentido aos mais variados subsistemas sociais, pois precarizam o código do sistema da política, decorrente da luta pelo poder; inflam o Direito, pela necessidade de criação de mecanismos capazes de estabilizar as expectativas de outros subsistemas; e dão novos contornos ao sistema da saúde, pois as organizações de saúde passam a ser alvos das comunicações advindas da guerra.

Apesar de todas as intenções de imposição ou manutenção da paz por parte das organizações de segurança mundiais ou regionais, basta olhar para as notícias diárias para concluir que a guerra — incluindo suas novas formas — é uma realidade que envolve sistemas militares correspondentes e representa um risco permanente em um sistema político mundial diferenciado em Estados. Pode ser que guerras como conflitos armados em larga escala entre nações, Estados ou organizações estejam em declínio nas regiões mais ou menos democratizadas do mundo, mas as guerras também podem ressurgir em muitas formas diferentes e novas.

Isso também se expressa na nova fórmula da "guerra híbrida", que se refere ao fato de que aspectos não militares — como uma "guerra de inteligência" e uma "guerra de informação", também chamada de guerra de propaganda — estão se tornando ferramentas importantes nas mãos de países como a Rússia, que tentam atingir seus objetivos geopolíticos evitando o risco de um conflito armado aberto.

Tais aspectos devem ser considerados no contexto de uma mudança na natureza da guerra, resultante de transformações globais, particularmente no nível das tecnologias de comunicação, que expandem os campos de batalha do passado para o espaço e para o ciberespaço.

Todo esse percorrer dá sentido ao terceiro capítulo, pois a pesquisa confirmou a hipótese do trabalho, de que os atos virtuais são entendidos como ataques cibernéticos que diferenciam a sociedade, e que por meio da ciberetnografia, com levantamento de elementos responder ao seu problema: A Internet produz comunicação, tendo, portanto, natureza sistêmica dentro da realidade da teoria dos sistemas proposta por Luhmann.

Assim, observar a Internet como um sistema e não apenas meio de comunicação entre sistemas na sociedade global, implica dizer que tal complexidade comporta uma função,

se pauta pela diferença entre seus limites e seu ambiente, conta com um código binário de comunicação ao ambiente, é operacionalmente fechado, porém cognitivamente aberto, exprime uma unidade de sentido e sua operação interna ocorre por meio da autopoiese.

Com isso se pretende dizer que, mesmo sendo datada a observação da Internet, Luhmann já havia deixado uma pequena abertura para a evolução da própria teoria, uma vez que, “quanto mais complexa a sociedade, mais recorrente a simultaneidade e, portanto, torna-se dificultada a influência do que está acontecendo factualmente em um dado momento”.

Essa temporalidade da observação da Internet e evolução da teoria podem ser vistas entre a obra de Luhmann, *Sociedade da Sociedade* (1997) e *Metamorfoses do Direito Global* (2023), de Ricardo Campos, pois na primeira, o sociólogo alemão assevera que o aumento da indeterminação social pela computarização da vida cotidiana deflagra a ruptura entre passado e futuro, implicando reconhecer que a realidade virtual decorrente estabelece um nexos com a discussão do que chama de modernidade pós-moderna.

Já na segunda obra, publicada 26 anos depois, Ricardo Campos, situando sua observação na sociedade digital, pondera existir o “digital” e a “rede” cujo design remete à “plataformização da Internet”, a “partir da qual se consegue um acrescente incorporação de estruturas sociais, baseadas em algoritmos, que não refletem simplesmente o social, mas coproduzem as estruturas sociais em que viemos”.

Outros indícios da abertura da teoria ao mundo digital são identificados em duas vertentes do pensamento sistêmico: a primeira diz que os computadores, por serem capazes de adicionar sua reflexividade à autopoiese da comunicação, inauguram uma competição com as consciências, pois no entender de Luhmann, o computador e a internet não cumpririam apenas com as funções de distribuição, transmissão e compreensão das mensagens e da informação. Em razão de sua capacidade de processamento, os computadores transformariam as mensagens, a informação e mesmo o entendimento da informação, cuja compreensão dependeria então de filtros e rotinas eletrônicas da computação.

Disso se extrai que o processamento eletrônico da informação altera fundamentalmente a natureza dos dados e o próprio sentido das mensagens comunicada, o que leva a segunda vertente considerada por Luhmann, pois a sociedade precisará de uma nova forma cultural para sobreviver à introdução dos novos meios de distribuição da comunicação, uma forma que lhe permita lidar com o excedente de sentido que as novas possibilidades de comunicação produzem. Ou seja, com o excedente de sentido criado pela informatização e pela Internet.

Nesse sentido, não se pode impedir, que a sociedade hipercomplexa se diferencie pela observação da Internet enquanto sistema, pois mesmo “máquinas seguindo regras triviais, que processam informação na forma restrita de comandos, com zero grau de liberdade, já podem ser estabelecidas analogias com sistemas sociais.

Definida a etimologia da comunicação em Luhmann, o trabalho se propõe a defender que os ataques cibernéticos praticados mutuamente no conflito entre Rússia e Ucrânia, são processos comunicacionais e, que, portanto, aumentaram a complexidade da guerra para entendê-la também como cibernética. Sendo comunicação, haverá produção de sentido com a instabilidade nos demais subsistemas sociais como se apurou em ciberetnografia.

Quanto mais diferenciados os sistemas, mais complexa será a sociedade que se observa, e para o presente trabalho, serão entendidos como subcódigos da Internet, a *Deep Web/Surface Web*, podendo estabelecer sua função sistêmica no surgimento de novas comunicações cibernéticas que partem de uma ou várias operações, os algoritmos, mas que conta com a capacidade de se retroalimentar dessas operações de forma autopoietica e, em contato com seu entorno, se diferenciam ainda mais, como por exemplo as inteligências artificiais da *Microsoft* e do *Facebook*.

Da observação acima, a pesquisa expande o seu campo teórico para entender que, ao passo que a Internet aumenta a complexidade social, ela também a reduz com a existência de seus mecanismos de busca e navegadores, cumprindo assim o paradoxo sistêmico, o que poderia comunicar à teoria Luhmanniana, a capacidade comunicativa desse cbersistema.

Já a função sistêmica do Direito reside na estabilização das expectativas normativas dos outros sistemas, não excluindo a Internet, pois ao comunicar na sociedade a existência de uma inteligência artificial, por exemplo, ao Direito vai comunicar a necessidade de redução de complexidade dessa nova teia comunicativa, o que pela autopoiese, vai mandar como resposta sistêmica, um início de aparato regulatório da existência, funcionamento, limites, violações e até penalidades quanto à inteligência artificial. Um exemplo pode ser observado pelo surgimento do Direito Digital e seus diplomas correlatos como o projeto de Lei n.º 21/2020 para a regulação da Inteligência artificial, o Marco Civil da Internet e Lei Geral de Proteção de dados. No âmbito direito penal, outro subsistema do Direito, é possível verificar a criação de novos tipos penais pelo surgimento do *stalking*, *ramsonware* e *bolware*.

Mesmo com a expansão do Direito, sua resposta aos contornos comunicativos não é efetiva, e não raras as vezes apresenta um caráter simbólico, levantando a importância de um olhar fora do direito para a estabilização social em razão da Internet. Isso porque, a

digitalização da vida, conforme Hakan Hyden discorre, confere normatividade à tecnologia, em que o código é a lei e os algoritmos são as normas. Possibilidade defendida em 2006 por Lawrence Lessig quanto à capacidade regulatória da Internet por seus próprios elementos.

A algonormatividade proposta tem lugar na compreensão e gestão dos ataques cibernéticos, já que esses decorrem de operação algorítmica com capacidade de aprendizado, cujo potencial lesivo se expande independente de nova programação. Com isso se pretende dizer que Internet não se trata de uma máquina ou de meio de comunicação sem sentido, mas de organismo multifacetado e reflexivo, pois a mesma operação algorítmica comunica de formas diversas aos subsistemas da sociedade mundial. Um exemplo reside numa plataforma de compra de cripto moeda, pois para o sistema da economia vai comunicar a operação a ser realizada para a compra de cripto moeda e a conversão do valor real-real ao real virtual. Para o Sistema do Direito, vai comunicar a necessidade de regulação desse processo comunicacional virtual.

Todo processo comunicacional reconhecido como sistema, possui um código binário e aqui, se pode pensar que a Internet carrega em sua gênese a *Surface Web* e *Deep Web* como código, podendo ser traduzido como indexado e não indexado, pois são polos que se antagonizam, mas que coabitam o mesmo ciberespaço apenas com programação diversa. Então, ponderando tratar de organismo com capacidade comunicacional, a Internet deverá produzir sentido. Sem fazer uso do sentido nenhuma operação da sociedade pode surgir, razão pela qual, sua produção ocorre por meio da comunicação.

A indicação do sentido, pressupõe também sua negação. O sentido é o meio que canaliza esta diferenciação binária para seleções toleradas por cada comunicação. Ao mesmo tempo, todo operar com sentido sempre produz também a presença do excluído, porque o mundo do sentido é um mundo total: o que exclui, o exclui em si mesmo. Para a Teoria dos Sistemas Sociais, o sentido determina o horizonte operativo dos sistemas sociais, traça uma linha fronteira entre sentido/não sentido, entre compreendido/não compreendido.

Evitando a tautologia para avançar nessa árdua defesa sistêmica, é preciso responder: qual é a comunicação produzida pela Internet? Não seria ilógico responder: a imprevisibilidade da comunicação algorítmica, pois os ataques cibernéticos empreendidos na guerra travada entre Rússia e Ucrânia desestabilizaram os sistemas sociais de ambos os países, de forma devastadora e silenciosa, a partir de uma operação matemática complexa com capacidade de evoluir dentro de seus próprios limites.

Esses ataques são programados na rede mundial e executados em hardwares, softwares e sistemas operacionais, como por exemplo o *Android*, cuja fragilidade técnica é verdadeiro imã tecnológico para *malwares*. Então, se Internet é uma operação algorítmica que aprende, é possível dizer que essa imprevisibilidade faz sentido aos demais sistemas da sociedade mundial, já que, no âmbito da guerra citada, em junho desse ano, o americano Elon Musk desativou o acesso da Ucrânia a sua rede de comunicações por satélite *Starlink*.

Decorre dessa informação que a possibilidade de ampliação do potencial lesivo da guerra para um combate nuclear fez sentido a sociedade americana pois Musk externou que a concessão do acesso aos sistemas *starlink* nunca teve como objetivo avultar o armamento virtual da Ucrânia. O que parece contraditório, já que no início da guerra, em 2022, Musk liberou o acesso ao *starlink* para que os ucranianos pudessem desenvolver capacidade de defesa, inclusive virtual, contra a Rússia. Inclusive, em 11 de setembro de 2023, o governo americano defendeu a importância de reestabelecimento do acesso aos ucranianos, já que ferramenta de defesa haja vista o novo campo de batalha: o ciberespaço.

Traduzindo esse cenário pelo referencial teórico utilizado na pesquisa, se percebem indícios da presença de outro requisito da comunicação: a dupla contingência, em que *alter* é uma operação algorítmica e *ego*, um sistema psíquico ou social. Admitir essa possibilidade implica reconhecer que pode haver comunicação não humana, sendo essa, portanto, artificial. Mais, significa dizer que algoritmos são contingentes e simulam certa autonomia com capacidade de entregar informações novas para o usuário, de modo análogo ao de uma conversa com outra pessoa.

Nesse sentido, poder-se-ia pensar numa contingência virtual, que ocorreria quando os algoritmos, em um inter-relacionamento com o usuário, teriam a capacidade de selecionar interações de usuários anteriores, e assim emular uma contingência por meio da autonomia e imprevisibilidade que são pré-condições para o ato comunicativo. Essa observação é central na pesquisa de Elena Esposito, que há mais de uma década vem rompendo a ortodoxia teórica para dizer ser possível admitir algoritmos como parceiros comunicativos.

Mesmo não havendo a observação Luhmanniana da sociedade hipercomplexa, verdade é que a teoria sistêmica é extremamente atual para explicar a relevância dos algoritmos no ato comunicativo, pois há mais de duas décadas, Luhmann situava a dupla contingência como problema a ser superado em razão da improbabilidade da comunicação. No rigor conceitual, para Parsons, a dupla contingência não se trata apenas de sintonizar os

comportamentos, coordenar os interesses e intenções dos diferentes atores, mas sim de uma condição básica da possibilidade da ação social.

Dessa forma, não se pode ver a Internet apenas como meio de difusão da comunicação, pois não está para a sociedade apenas como um instrumento de realização das operações de outros sistemas sociais. Consiste em um organismo que se referencia, se organiza e se reproduz em seus próprios limites e tem capacidade de se diferenciar em razão de seu contato com o entorno quando empresta a complexidade organizada de um outro sistema do qual se acopla.

Ainda, é de se verificar a autonomia da Internet quanto aos demais sistemas da sociedade global, podendo ser observada de forma reflexiva a esses sistemas, como por exemplo ao da economia com a o surgimento da criptomoeda e sua circulação mercadológica, e ao do direito com a estabilização das expectativas normativas dos outros sistemas em relação à Internet, como por exemplo o marco civil da Internet.

Pelo apanhado traçado até aqui, não se pode negar que os elementos da teoria dos sistemas vêm conseguindo decifrar a Internet para além de meio de comunicação, o que deverá fornecer base para observar o subsistema do direito sendo irritado por esse conglomerado de operações algorítmicas. É por essa irritação que será possível verificar o que acopla ambas as estruturas sociais e como se opera a diferença em ambos os sistemas, para assim coevolúrem.

Mais, catalogado o código da Internet, qual seria sua função sistêmica considerando seu ciberespaço e implicações no mundo real-real? Pode-se pensar que a função da internet é a produção de comunicação digital própria e imprevisível, em que o algoritmo se retroalimenta de suas operações sendo possível identificar a dupla contingência, mesmo que virtual, do processo comunicacional.

Isoladamente as funções foram pontuadas, mas verdade é que, pelo acoplamento à Internet, há verdadeira transformação no direito global, capaz de questionar a forma de estabilização das expectativas normativas à luz da teoria dos sistemas, pois “na era digital, na qual nem experiência, nem a expectativa, enquanto categorias temporais, fornecem mais um critério para a formação e estabilização das instituições e orientação para aquelas que nelas atuam”.

O mundo digital deflagra cada vez mais a incompatibilidade da semântica do direito moderno com a nova epistemologia social desse cenário, pois a semântica do direito moderno se baseia na definição da orientação do comportamento humano e institucional através da

programação por meio de normas e princípios gerais e abstratos, enquanto a epistemologia social do mundo digital tem uma dinâmica inerente dispersa caracterizada por sua abordagem personalizada, experimental e baseada em padrões.

Com isso se pretende dizer que a função do subsistema do direito é diferenciada pela crescente dimensão cognitiva da sociedade hipercomplexa, e “não está orientada para a estabilização das expectativas normativas, como uma característica central na explicação de novas práticas sociais e, com base nesta disfuncionalidade ou numa certa impureza do direito, considerar novos fenômenos que estão entrelaçados com a normatividade jurídica”.

O direito da sociedade global é um direito que se distancia dos mecanismos normativos e se aproxima dos mecanismos cognitivos, de onde se extrai que a normatividade jurídica estaria muito mais ligada à mudança das condições tecnológicas em um mundo cada vez mais tecnológico.

Nessa lógica digital, a normatividade é gerada em um cenário de conexão lateral e horizontal entre Estado, organizações e sociedade, acentuando cada vez mais a ruptura da unidade e hierarquia do Direito para dar espaço a construção de uma gramática universal transfronteiriça através de protocolos, de estrutura não dogmática e de relações hierárquica, emanando uma ordem jurídica híbrida orientada na epistemologia social das plataformas.

Pelo apanhado feito não se pode descartar a ideia, mesmo que incipiente de uma racionalidade transversal policontextual, pois o direito já não estabiliza as expectativas dos subsistemas afetados pelas comunicações advindas da Internet, principalmente as decorrentes da guerra cibernética, as quais poderão ser tratadas por meio de algoritmos, dando vazão ao paradoxo da teoria sistêmica, pois é preciso aumentar a complexidade de um sistema para assim reduzi-la.

A automação e digitalização de várias áreas da vida e da sociedade formam seus novos mundos temporais, que criam relações sociais complexas com base. No fornecimento de inteligência artificial e algoritmos. Igualmente, a crescente centralidade das plataformas e algoritmos como modo de organização e governança está, assim, transformando não apenas as condições de intercâmbio econômico, mas também da própria sociedade.

Nesse sentido, para demonstrar a interpenetração entre Internet e Direito, num aspecto, geral, a pesquisa observou algumas plataformas e seus termos de uso, como por exemplo o do Google, pois para registro no ambiente *google*, ao menos no Brasil, a faixa etária segue a lei civil quanto ao uso do *YouTube*.

Da demonstração feita, é de se concluir que a diferenciação causada pela cibercomunicação da Internet, deve ser aceita pelo direito, desvinculando-o da imanência regulatória decorrente do estado-nação para recepcionar normatividade cognitiva, policontextual e não temporalizada, objetivando funcionar como processo comunicacional híbrido e orientado da epistemologia social da era digital, superando assim a própria alienação.

Conclui-se que, pelo apanhado aqui realizado, é possível pensar, mesmo que de forma incipiente na Internet como um sistema funcionalmente diferenciado. Nem mesmo Luhmann refutou essa possibilidade, pois na obra *Sociedade da Sociedade*, ao explanar sobre os meios de comunicação deixou em aberto a comparação da performance dos computadores com a consciência e até mesmo com a comunicação, deixando de responder, inclusive se a característica da dupla contingência poderia estar presente nessa angularização.

REFERÊNCIAS

AMADO, Juan Antonio Garcia. A Sociedade e o direito na obra de Niklas Luhmann. In: ARNAUD, André-Jean; LOPES JUNIOR, Dalmir. **Niklas Luhmann**: do sistema social à sociedade jurídica. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2004.

ANDERSON, Ariana. Classificação de componentes comuns: o que podemos aprender com o aprendizado de máquina? **Neuroimage**. 2011 May 15; 56(2): 517–524.
doi:10.1016/j.neuroimage.2010.05.065. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2966513/>

ANTONIOLI, Natanael. **Deep Web e Redes Descentralizadas**. Em <https://www.fabricadenoobs.com.br/apostilas/>. Acessado em 03.05.2021.

ARAÚJO, Andréa Cristina Marques; GOUVEIA, Luís Borges. Uma revisão sobre os princípios da teoria geral dos sistemas. **Estação Científica** - Juiz de Fora, nº 16, julho – dezembro / 2016.

ARAUJO, Cícero Romão Resende de e WAIZBORT, Leopoldo. **Sistema e evolução na teoria de Luhmann**: (mais: Luhmann sobre o sistema mundial). São Paulo: Lua Nova, n. 47, 1999.

ARNAUD, André-Jean. Governar sem fronteiras. Entre globalização e pós-globalização. **Crítica da razão jurídica**. Vol. 2. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007.

ARQUILLA, John; RONFELDT, David. Cyberwar is coming! In **Comparative Strategy**. Vol. 12, N.º 2, 1993, p. 28.

BAECKER, Dirk, Niklas Luhmann in the Society of the Computer (September 11, 2006). Cybernetics & Human Knowing: **A Journal of Second-Order Cybernetics, Autopoiesis, and Cyber-Semiotics**, Vol. 13, pp. 25-40, 2006, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1867410>

BASTOS, Marco Toledo. Uma forma cultural para a sociedade tecnológica. **Matrizes**, ano 7, n. 1, p. 183-195, jan./jun. 2013, p. 194.

BAUMAN, Zygmunt. **Confiança e medo na cidade**. Tradução Eliana Aguiar. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.

BEPPLER, YADA, BONA, GRÉGIO, 2021. **XII Computer on the Beach** 7 a 9 de abril de 2021, Online, SC, Brasil.

BONACKER, Thorsten. A militarização da segurança. Uma perspectiva da Teoria dos Sistemas. Estudos militares críticos. Vol. 5, p. 276-294. **Centro de Estudos de Conflitos**, Universidade de Marburg, Marburg, Alemanha: Taylor & Francis online, 2018. encontrados em <http://www.tandfonline.com/action/journalInformation?journalCode=rcms20>

BRANDEIS, Louis D; WARREN, Samuel D. “O Direito à Privacidade”. Tradução de Maria Clara de Souza Seixas e Marcus Seixas Souza. **Revista de Direito Civil Contemporâneo**. São Paulo: v. 38, p. 391-417, 2024.

BRUNKHORST, Hauke. Ilusões de factibilidade, declarações festivas e cantorias. Sobre a relação entre evolução e revolução no Direito. In: **Civitas Porto Alegre** v. 9 n. 3 p. 440-458 set.-dez. 2009.

CAMPOS, Ricardo. **Metamorfoses do Direito Global: sobre a interação entre Direito, tempo e tecnologia**. São Paulo: Editora Contracorrente, 2023.

CALDERON, Bárbara. **Deep e Dark Web**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. A Era da Informação: economia, sociedade e cultura. Vol. 1. Tradução de Rosineide Venâncio Majer. São Paulo: Paz e Terra, 6ª edição, 1999.

CASTELLS, Manuel. **Sociedade em Rede**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2009.

CLARKE, Richard A.; KNAKE, Robert K. **Guerra cibernética: a próxima ameaça à segurança e o que fazer a respeito**. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2015. Cap. 1, p.7-31.

CLAUSEWITZ, Carl Von: On War, Princeton: **Princeton University Press**, 1984.

DA COSTA, Renata Almeida. **A Sociedade Complexa e o Crime Organizado: A Contemporaneidade e o Risco nas Organizações Criminosas**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2004.

DA COSTA, Renata Almeida. Direito e complexidade: a produção e o controle do terror(ismo), **Universidade do Vale do Rio dos Sinos**, 2010.

<https://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/3901>

DA COSTA, Renata Almeida; SCHWARTZ, Germano. **Uma sociologia (jurídica) dos muros: The Wall e a alienação do direito**. 2022.

DA COSTA, Renata Almeida; SCHWARTZ, Germano. Expectativas Algonormativas. **Oñati Socio-Legal Series**, Volume 14, Issue 5 (2024), 1337-1358: Niklas Luhmann's systems theory and sociology of law.

DE ARAÚJO, Marcelo. Cyberwar, Political Realism, and World State. In: **From Social to Cyber Justice: Critical Views on Justice, Law, and Ethics**. Nythamar de Oliveira; Marek Hrubec Emil Sobottka (eds.). PUCRS, Porto Alegre. Filosofia: Prague, 2018.

DE GIORGI, Raffaele. Direito, Democracia e risco. Vínculos com o futuro. Porto Alegre: Sérgio Antonio Fabris. 1998.

DE MEDEIROS, Carlos Henrique Pereira. **Direito penal na “sociedade mundial de riscos” - uma aproximação da crise da ciência penal frente às exigências do contemporâneo**. Em <https://ambitojuridico.com.br/tag/autor-carlos-henrique-pereira-de-medeiros/> julho de 2009. Acessado em 20.05.2021.

DOMINGOS, Pedro. **O Algoritmo mestre**. São Paulo: Novatec. 2017.

DONEDA, Danilo. **Da Privacidade À Proteção De Dados Pessoais**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.

ESPOSITO, Elena. O computador como meio e máquina. **Revista de Sociologia** 1993, XXII (5): 338-354, Editora Enke, Stuttgart.

<https://www.degruyterbrill.com/document/doi/10.1515/zfsoz-1993-0502/html?lang=en>

ESPOSITO, Elena. Artificial Communication? **The Production of Contingency by Algorithms**. 2015. Faculdade de Sociologia – Departamento de Comunicação e Economia. Universidade de Modena e Reggio Emilia.

ESPOSITO, Elena. Comunicação Artificial: A produção de contingência pelos Algoritmos. **Revista Brasileira de Sociologia do Direito**, v. 9, n. 1, jan./abr.2022.

<https://revista.abrasd.com.br/index.php/rbsd/article/view/638/299>

FEBBRAJO, Alberto; HARSTE, Gorm. **Law and Intersystemic Communication. Understanding “Structural Coupling”** (pp. 1-16). Surrey: Ahsgate, 2013.

FEBBRAJO, Alberto. (2013). Introduction. Em A. FEBBRAJO, & G. HASRTE. **Law and Intersystemic Communication. Understanding “Structural Coupling”** (pp. 1-16). Surrey: Ahsgate, 2013.

FEBBRAJO, Alberto; ROCHA, Leonel Severo; SCHWARTZ, Germano. **A Cultura Jurídica e o Constitucionalismo Digital**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2023.

FIGLINO, Beatriz. **Guerra Fria: um período, três olhares**. 2022. Em

<https://www.inscricoes.fmb.unesp.br/upload/trabalhos/201652417328.pdf>

GERHARDT, Tatiana Engel e SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

GIBSON, William. **Neuromancer**. 5.^a ed. São Paulo: Aleph, 2016.

GIESEN, Klaus-Gerd. Justice in Cyberwar. In: **From Social to Cyber Justice: Critical Views on Justice, Law, and Ethics**. Nythamar de Oliveira; Marek Hrubec Emil Sobottka (eds.). PUCRS, Porto Alegre. Filosofia: Prague, 2018.

GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. **Deep learning**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

GUIBENTIF, Pierre. Os direitos subjetivos na teoria dos sistemas de Niklas Luhmann. In: **Juridicização das esferas sociais e fragmentação do direito na sociedade contemporânea**, 171-198. Porto Alegre, Brasil: Livraria do Advogado Editora, 2011.

GUIMARÃES, Maristela Abadia; ALONSO, Katia Morosov. **Ciberespaço, etnografia virtual e educação: a compreensão de outros e novos espaços de pesquisa**. Interfaces Científicas. Vol. 06. n. 0. Educação. Aracajú: 2017.

HAYOZ, Nicolas. **Organizando a Guerra e os Militares na Sociedade: Uma Perspectiva Sistêmica**. January 2016.

https://www.researchgate.net/publication/305625871_Organizing_War_and_the_Military_in_Society_A_Systemic_Perspective

HARSTE, Gorm Harste G. (2004) Society's War: The Evolution of a Self-Referential Military System. **Observando as Relações Internacionais: Niklas Luhmann e a Política Mundial** (eds. M. Albert, L. Hilkermeier), Londres: Routledge, S. 157–176

HARSTE, Gorm. **Crítica da Razão da Guerra**. Uma Perspectiva sobre Sistemas Autorreferenciais, Séculos XI-XXI. 2016. <https://nome.unak.is/wordpress/volume-10-no-3-2016/conference-paper-10-3/critique-of-war-reason-a-perspective-on-self-referential-systems-11th-21st-centuries/>

HYDEN, Hakan. **Sociology of Law as the Science of Norms**. Nova Iorque: Routledge, 2022.

HINE, Cristine. **Etnografia virtual**. tradução do inglês de Crtsuen P. Hormazabal para versão em espanhol. Barcelona: Ed. UOC, 2004.

HOBBSAWM, Eric. **A era dos extremos**. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

KENNEDY, Paul. **Ascensão e queda das grandes potências**: transformação econômica e conflito militar de 1.500 a 2000; tradução de Waltensir Dutra; Rio de Janeiro: Campus, 1989.

KISSINGER, Henry. **Ordem Mundial**. recurso eletrônico. tradução Cláudio Figueiredo. Rio de Janeiro: Objetiva, 2015.

KISSINGER, Henry. **Diplomacia**. São Paulo: Saraiva, 2012.

KUCHLER, Bárbara. Guerra e diferenciação social. **Revista de Sociologia**. Bielefeld, 2013.

KUNZLER, Caroline Morais. A Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann. **Estudos de Sociologia**, Araraquara, 16, 123-136, 2004.
<https://periodicos.fclar.unesp.br/estudos/article/view/146/144>

KRUSE, Volker. Mobilização e o Dilema da Sociedade em Tempo de Guerra: Observações sobre Modernidade, Sociedade e Guerra. **Revista de Sociologia**. Universidade de Bielefeld, Vol. 38, Edição 3, junho de 2009, pp. 198–214.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica** .8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LEVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34. 1999.

LEVY, Pierre. **Inteligência Coletiva**. Por uma antropologia do ciberespaço. tradução de João Paulo Rouanet. 10ª ed. São Paulo: Edições Loyola. 2015.

LIMA, Fernando Rister de Souza e FINCO, Matteo. Teoria sistêmica e direitos humanos: o Supremo Tribunal Federal e o direito à saúde. **Revista Pensamento Jurídico** – São Paulo – Vol. 13, Nº 2, jul./dez. 2019.

LUHMANN, Niklas. **Confiança**: um mecanismo de redução da complexidade social, 2ª edição. Stuttgart: Editora Enke, 1973.

LUHMANN, Niklas. **Legitimação pelo procedimento**. Trad. de: Maria da Conceição Corte-Real. Brasília, DF: Editora Universidade de Brasília, 1980.

LUHMANN, Niklas. **Sociologia do Direito I**. tradução de Gustavo Bayer. Rio de Janeiro: Edições Tempo Brasileiro, 1983.

LUHMANN, Niklas. **Poder**. Tradução: Martine Creusot de Rezende Martins. Brasília: Universidade de Brasília, 1985.

LUHMANN, Niklas. **Política e Estado e Iluminismo Sociológico Volume 4**, Opladen: Editora da Alemanha Ocidental, 1987.

LUHMANN, Niklas. **Sociologia do Risco**, Berlim: De Gruyter, 1991.

LUHMANN, Niklas. Contingência como valor intrínseco da sociedade moderna. Em: LOUBSER, Jan et al. (Org.). **Observações da Modernidade**. Opladen: Editora da Alemanha Ocidental, 1992.

LUHMANN, Niklas. **A improbabilidade da Comunicação**. 4. ed. Org. João Pissara. Belo Horizonte: Editora Veja, 1993.

LUHMANN, Niklas. **Sistemas Sociais**, Stanford: Stanford University Press, 1995.

LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Aulas publicadas por Javier Torres Nafarrate. Barcelona: Anthropos; México DF: Universidad Iberoamericana; Guadalajara: ITESO, 1996.

LUHMANN, Niklas. **Observações da Modernidade**. Barcelona: Paidós, 1997.

LUHMANN, Niklas. **Sistemas Sociales**. Lineamientos para una Teoria General. Mexico: Anthropos: Universidade Iberoamericana: Pontifica Universidad Javeriana, 1998.

LUHMANN, Niklas. **A realidade dos meios de comunicação**. tradução de Ciro Marcondes Filho. São Paulo: Paulus. 2005.

LUHMANN, Niklas. **A sociedade da sociedade**. Madrid: Trotta.2007.

LUHMANN, Niklas. **O direito da sociedade**. tradução de Saulo Krieger. São Paulo: Martins Fontes, 2016.

MADEIRA, Lígia Mori. O Direito nas teorias sociológicas de Pierre Bourdieu e Niklas Luhmann. **Direito & Justiça**, Porto Alegre, v. 33, n. 1, p. 19-39, jun. 2007.

MAGALHÃES, Juliana Neuenschwander (1997). O uso criativo dos paradoxos do direito: a aplicação dos princípios gerais do direito pela Corte de Justiça Europeia. In: ROCHA, Leonel Severo (org.). **Paradoxos da auto-observação**: percursos da teoria jurídica contemporânea. Curitiba: JM Editora, 1997.

MAGALHÃES, Juliana Neuenschwander. Teoria da Sociedade ao Sul do Equador? Leonel Severo Rocha e a recepção da Teoria dos Sistemas no Brasil. In: **Direito da Sociedade Policontextual**, Francisco Carlos Duarte, Vicente de Paulo Barreto e Germano Schwartz (orgs), Curitiba: Editora Appris, 2013.

MARQUESONE, Rosangela. **Big data**: técnicas e tecnologias para a extração de valor de dados. São Paulo: Casa do Código, 2016.

MENDES, José Manuel. **Sociologia do Risco**: Uma breve introdução e algumas lições. Publicado por Imprensa da Universidade de Coimbra. URL: <http://handle.net/10316.2/38055>. Acesso em 29.06.2020.

MÖCKLI, Daniel. Strategic Trends 2012: **Key Developments in Global Affairs**. Center for Security Studies, ETH Zurich. www.sta.ethz.ch.

MORIN, Edgar. **Cultura de massas no século XX**: o espírito do tempo. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1977.

NEIS, Gionei Carlos. **A resignificação do papel político do exército no Brasil contemporâneo**. 45p. 2013. Trabalho de Conclusão do Curso (Graduação em Ciência Política) - Universidade Federal do Pampa, Campus São Borja, São Borja, 2013.

NEVES, Clarissa Baeta; SAMIOS, Eva Machado B. Niklas Luhmann: **A nova Teoria dos Sistemas**. Porto Alegre: Goethe Institut, 1997.

PARISER, Eli. **O Filtro Invisível**: O que a internet está escondendo de você. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

QVORTRUP, Lars. **The Hipercomplex Society**. New York: Peter Lang Publishers, 2003.

RIBEIRO, Diógenes Vicente Hassan; RIBEIRO, Douglas Cunha. O risco no direito: o medo na sociedade contemporânea. In: WENDT, Emerson; WENDT, Valquíria P. Cirolini. (Orgs.). **Direito Vivo: homenagem à Renata de Almeida Da Costa**. Rio de Janeiro: Brasport, 2020.

RODRIGUES, Léo Peixoto; NEVES, Fabricio Monteiro. **A Sociologia de Niklas Luhmann**. Rio de Janeiro: Vozes, 2017.

ROCHA, Douglas de Quadros. Política Externa Soviética sob Brejnev (1964-1982): a Marinha Soviética como Instrumento de Poder Político. **Revista Perspectiva**: reflexões sobre a temática internacional / Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Centro Estudantil de Relações Internacionais. Ano 10, n. 19 (ago./set. 2017) – Porto Alegre: UFRGS/FCE/CERI, 2008.

ROCHA, Leonel Severo. O Direito na forma de Sociedade Globalizada. In: --; STRECK, L.L. (Orgs.) **Anuário do Programa de Pós-graduação em Direito Mestrado e Doutorado**. São Leopoldo: Centro de Ciências Jurídicas – Unisinos, 2001.

ROCHA, Leonel Severo; COSTA, Bernardo Leandro Carvalho. Diferenciação e contingência na América Latina. **Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito (RECHTD)**7(3) :366-367, setembro-dezembro, 2015.

ROCHA, Leonel Severo; SCHWARTZ, Germano; CLAM, Jean. **Introdução à teoria do sistema autopoietico do Direito**. 2. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: Editora Livraria do Advogado. 2013.

ROCHA, Leonel Severo; WEYERMÜLLER, André Rafael. Comunicação Ecológica por Niklas Luhmann. **Revista Novos Estudos Jurídicos** - Eletrônica, Vol. 19 - n. 1 - jan-abr 2014. Disponível em: www.univali.br/periodicos , 2014.

RODOTÀ, Stefano. **La rivoluzione della dignità**. Napoli: La Scuola di Pitagora, 2013.

RUBIM, Karen Lucia Bressane. **As comunicações advindas do ciberespaço da Deep Web: uma análise sistêmica entre o risco e o direito no Brasil**. Londrina: Thoth, 2024.

SCHWARTZ, Germano. As Teses Radicais de Luhmann. In: **Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito** (RECHTD) 6(1): 111-114 janeiro-junho, 2014, Unisinos - doi: 10.4013/rechtd.2014.61.11.

SCHWARTZ, Germano. **O tratamento jurídico do risco no direito à saúde**. Porto Alegre. Livraria do Advogado: 2004.

SCHWARTZ, Germano. **As constituições estão mortas?** Momentos constituintes e comunicações constitucionalizantes dos novos movimentos sociais do século XXI. 2.ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2020.

SCHWARTZ, Germano; TRIBÁN, Jirí; ROCHA, Leonel Severo. **Sociologia sistêmico-autopoietica das Constituições**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015.

SHEEHAN, Michael. **O caráter mutável da guerra**. A globalização da política mundial (eds. J. Baylis, S. Smith, P. Owens), Oxford: Oxford University Press, pp. 214–229, 2011.

SIMIONI, Rafael. Poder e Autopoiese da Política em Niklas Luhmann. 2009. **Revista da Faculdade de Direito do Sul de Minas** 27, 119-130.

SIMIONI, Rafael. Direito e a Hipótese da Autopoiese Tecnológica: Um Diálogo com Luhmann e a Pintura de Richard Lindner. **Revista de Direito Mackenzie**, 2021 | v. 15 | n. 3 | p. 1-25 | ISSN 2317-2622. <http://dx.doi.org/10.5935/2317-2622/direitomackenzie.v15n314950>, 2021.

STICHWEH, Rudolf. **A Sociedade mundial**. Tradução de Marcelo Fetz. Universidade de Bonn: Dioscorrea, 2017. <https://blogdolabemus.com/2017/07/24/a-sociedade-mundial-por-rudolf-stichweh/>

STICHWEH, Rudolf. **Teoria dos Sistemas de Exclusão**: Sobre o Conflito entre a Estatalidade de Bem-Estar social e a Globalização dos Sistemas Funcionais. Departamento de Sociologia - UnB/SOL. Sociedade e Estado; v. 34 n. 03 (2019); 869-885, 2019. <https://funartemaisdigital.funarte.gov.br/periodicos/teoria-dos-sistemas-de-exclusao-sobre-o-conflito-entre-a-estatalidade-de-bem-estar-social-e-a-globalizacao-dos-sistemas-funcionais-2/>

STOCKINGER, Gottfried. **A interação entre ciberistemas e sistemas sociais**. 2001. p. 01-02. Em <http://www.bocc.ubi.pt/esp/autor.php?codautor=744>

STOCKINGER, Gottfried (1999). **Sistemas Sociais na contemporaneidade**: Acerca da teoria sociológica de Niklas Luhmann. Textos, UFBA, Facom, 1999.

STOCKINGER, Gottfried. **Sociedade da Comunicação**. Rio de Janeiro: Papel Virtual, 2003. v. 1. 300p .2003.

TEUBNER, Gunther. **Redes globais e o Direito**. Tradução de Marli Maria de Souza. Porto Alegre: Fabris, 2012.

TEUBNER, Gunther, CAMPOS, Ricardo e VICTOR, Sérgio Antônio Ferreira. **Jurisprudência Sociológica**. Saraiva Jur.: São Paulo, 2020

THORNHILL, Chris. A Sociologia do Direito e a Sociologia Global. **Revista de Sociologia** 2018; 47(6): 375–401.

TONET, Fernando. **Entre Cila e Caríbidis**: o árduo caminho do constitucionalismo sistêmico. São Leopoldo, RS: Ed. Unisinos, 2019.

VIZENTINI, Paulo Fagundes. **Dez anos que abalaram o Século XX**. Editora, Leitura XXI, 2ª edição. Rio de Janeiro.1999.

VON BERTALANFFY, Ludvig. **Teoria Geral dos Sistemas**, Petrópolis: Editora Vozes Ltda., 1977. Tradução integral por Francisco M Guimarães de General System Theory, Editora George Braziller, 1977.

VON FOERSTER, Heinz. Reflexiones ciberneticas. In: FISCHER, H.R. et al. **El final de los grandes proyectos**. Barcelona: Gedisa, 1996.

WENDT, Emerson. **Internet & Direito Penal**: risco e cultura do medo. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2017.

WENDT, Emerson. **Investigação criminal cibernética no Brasil**: legislação, estrutura e desafios: Mizuno, 2024.