



## A DROMOCRACIA CIBERCULTURAL E AS REVOLUÇÕES GÊMEAS DA TECNOLOGIA: implicações sociotécnicas e políticas nas sociedades contemporâneas<sup>1</sup>

Max Augusto Franco Pereira<sup>2</sup>; Advanusia Santos Silva de Oliveira<sup>3</sup>; Lindiney Reis  
Viana<sup>4</sup>

### RESUMO

Este artigo analisa as implicações práticas da cibercultura na sociedade contemporânea tendo como bases o vetor velocidade, a partir do conceito Dromocracia Cibercultural de Trivinho (2007, 2019), e as incertezas provocadas pela disrupção tecnológica cada vez mais abrangente e de algoritmos de inteligência artificial e da biotecnologia na sociedade, à luz das lições de Harari (2018, 2019). As análises dos discursos que produzem sentido sobre o tema objeto têm como aporte metodológico a abordagem sociocognitiva dos contextos e discursos interpostos da teoria de Van Dijk (2017). Como resultado é factível a percepção de que, tanto Trivinho como Harari, se aproximam nas críticas em relação às dinâmicas sociotécnicas e políticas relacionadas com as implicações dos avanços tecnológicos, e alertam a sociedade sobre os riscos e desafios da cibercultura e das irmãs gêmeas da tecnologia nas estruturas sociais.

**Palavras-chave:** Cibercultura; Dromocracia cibercultural; Revolução Gêmeas da Tecnologia; Redes Sociotécnicas.

<sup>1</sup> Artigo apresentado ao Eixo Temático 2: Redes Sociotécnicas e Difusão Científica do II Encontro Regional Norte-Nordeste da ABCiber.

<sup>2</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED/UFS). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação (GEPIED/UFS/CNPq). Email: maxaugusto11@gmail.com.

<sup>3</sup> Professora da Educação Básica da Rede Municipal de Aracaju e da Rede Estadual de Sergipe. Mestre em Educação (UFS). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação (GEPIED/UFS/CNPq). E-mail: oliveiraadvanusia@gmail.com.

<sup>4</sup> Mestrando do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGED/UFS). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação (GEPIED/UFS/CNPq). E-mail: lindiney.viana@gmail.com.



## 1 INTRODUÇÃO

Este artigo é inspirado nas atividades do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação (GEPIED/UFS/CNPq), do Departamento de Computação da Universidade Federal de Sergipe (DCOMP/UFS), as quais incluem discussões sobre autores consagrados nos temas ligados à informática na educação, tecnologias e humanidades e cibercultura. Nas discussões dos objetos pesquisados, buscamos construir conhecimento a partir de aproximações e/ou contradições nas propostas dos autores e das experiências de campo, que visam o aprendizado dos membros do grupo e um elenco de produções acadêmicas e científicas para apresentação em eventos e para publicações.

As fontes das análises aqui apresentadas foram os livros *Dromocracia cibercultural: lógica da vida humana na civilização midiática avançada*, de Eugênio Trivinho (2007), e *21 lições para o século 21*, escrito por Yuval Noah Harari (2018), assim como uma entrevista com o mesmo autor, ocorrida no programa Roda Viva da TV Cultura, em 11 de novembro de 2019, e uma apresentação de Trivinho, gravada no II Encontro Regional Norte/Nordeste da Associação Brasileira de Cibercultura (ABCiber) em 22 de novembro de 2019.

Essas fontes apresentam reflexões críticas, atuais e extremamente relevantes sobre o objeto de estudo deste trabalho, isto é, a dromocracia cibercultural e as revoluções gêmeas da tecnologia<sup>5</sup> e suas implicações na dinâmica sociotécnica<sup>6</sup> e política nas sociedades contemporâneas, resultantes do avanço tecnológico da “cultura da velocidade e das redes” (SANTAELLA, 2003, p. 82), da informática e da biotecnologia.

O artigo tem como objetivo analisar as críticas e as contribuições de Trivinho e de Harari no contexto da dinâmica sociotécnica e da política na estrutura da sociedade contemporânea, tendo como base o vetor velocidade e suas implicações nos fenômenos sociais, a partir dos conceitos de dromocracia e transpolítica ciberculturais (TRIVINHO,

<sup>5</sup> As revoluções gêmeas da tecnologia é um termo criado por Harari para destacar os avanços em curso na tecnologia da informação e na biotecnologia, que, no entendimento do autor, podem “reestruturar não apenas economias e sociedades mas também nossos corpos e mentes.” (HARARI, 2018, p. 25).

<sup>6</sup> A dinâmica sociotécnica, surgida nas últimas décadas do século XX, compreende uma mescla entre o modo de ser da sociedade contemporânea, em ritmo de processo entre formas e conteúdos no ciberespaço, com as tecnologias digitais, configurando a cibercultura. (LE MOS, 2015).



### Redes Educativas e os desafios atuais da Cibercultura

21 a 22 de novembro de 2019 - Aracaju - SE

2007, 2019), bem como sobre as incertezas do desenvolvimento científico para as pessoas, trazidas pela aplicação, cada vez mais abrangente, de algoritmos<sup>7</sup> de inteligência artificial (IA) e da biotecnologia na sociedade à luz das lições de Harari (2018, 2019).

A partir do conteúdo crítico dos autores citados, tomamos como referencial teórico para a análise a abordagem sociocognitiva dos contextos e discursos interpostos, apoiados na abordagem sociocognitiva de Van Dijk (2017, p. 7-8), “[...] para entender de que modo o poder se relaciona com o texto e com a fala e [como o] discurso reproduz a estrutura social”, uma vez que o discurso estará sempre imerso no cotidiano social e político no qual se destacam, neste artigo, as redes sociotécnicas e suas emergentes implicações na prática política e na educação da sociedade contemporânea. Para Van Dijk (2017), a forma particular como os autores enunciam o cenário e as condições sociais é que influencia o discurso e, deste modo, constroem os contextos nos quais a realidade social se desenvolve.

Logo, este artigo se justifica pela análise e difusão dos desafios atuais relacionados ao objeto de estudo, com implicações na questão da educação, da informação e do domínio cognitivo exigidos pelas tecnologias, bem como pela participação política na contemporaneidade, para que a humanidade possa refletir e se posicionar diante do presente e do futuro das próximas gerações.

A cibercultura entendida como fenômeno de configuração material, simbólica e imaginária do avanço tecnológico, caracterizado pela informática e telecomunicações, potencializa a vida social e, portanto, não se restringe apenas ao que acontece nos limites do ciberespaço.

Nessa mesma perspectiva que agrega os fenômenos no campo social, político e tecnológico, é preciso entender o que acontece na vida contemporânea e seus significados como questão abrangente e norteadora, visto que, as tecnologias disruptivas<sup>8</sup>, em especial a IA

<sup>7</sup> Algoritmo refere-se a um determinado conjunto finito de regras bem definidas ou processos (composto por uma ou mais rotinas) para a solução de um problema em um número finito de passos. É uma fórmula matemática definida para executar uma operação, tal como, por exemplo, a computação dos dígitos de verificação em pacotes de dados que fluem em redes comutadas. (NEWTON’S TELECOM DICTIONARY, 2000 – tradução nossa).

<sup>8</sup> A partir década de 1990, a informática e as telecomunicações, que suportam a *internet*, e a biociência se firmaram, definitivamente, como as principais tecnologias a introduzirem inovações disruptivas na produção de bens e serviços, as quais não sustentavam o desenvolvimento tecnológico tradicional pela via de aperfeiçoamentos progressivos de produtos ou de soluções no mercado da livre concorrência e competição, rompendo essa lógica produtiva ao oferecer para o mercado novidades tecnológicas mais simples, interativas,



### Redes Educativas e os desafios atuais da Cibercultura

21 a 22 de novembro de 2019 - Aracaju - SE

e a biotecnologia, fogem ao controle e à regulação pela sociedade, pois esta e os seus representantes nos poderes constituídos não demonstram saber amplamente todas as consequências que se projetam em termos de cenário social na produção, no trabalho, no consumo e na educação, fatores estes que formam a base da formação e sustentação da riqueza e dos regimes liberais.

Entre as percepções que poderão auxiliar o entendimento dos fenômenos sociais com a tecnologia, incluímos a constatação de que a ciência e a técnica prevaleceram-se sobre o projeto político e cultural na era moderna, potencializando os investimentos da engenharia.

No entanto, as reflexões filosóficas diante de cenários de crise e as demandas emergentes na educação voltadas para cibercultura, por exemplo, não se desenvolveram o suficiente para acompanhar as transformações da dinâmica sociotécnica contemporânea, limitando o conhecimento da maioria das pessoas do mundo e dos políticos, que decidem o rumo das sociedades, sobre tecnologias avançadas, apesar das populações terem adquirido certas habilidades técnicas sem assegurarem domínio suficiente para refletir sobre suas implicações.

Em suma, é factível a percepção de que tanto Trivinho como Harari se aproximam em relação às questões sociotécnicas e políticas relacionadas com as implicações dos avanços tecnológicos, diante dos desafios da cibercultura, numa sociedade aparentemente mergulhada na agilidade, celeridade e propensão para a habilidade tecnicamente treinada, mas que, no entanto, demonstra estar à margem dos riscos impostos pela violência da velocidade como fenômeno social e pelas incertezas trazidas pelas “irmãs gêmeas da tecnologia” (HARARI, 2018), isto é, a IA e a biotecnologia.

As seções seguintes trazem, respectivamente, o desenvolvimento do tema objeto, isto é, a democracia cibercultural e as irmãs gêmeas da tecnologia e suas implicações na dinâmica sociotécnica e política nas sociedades contemporâneas, e as nossas considerações finais, seguida das principais referências que integraram as fontes da pesquisa relacionada.

---

velozes, globais e de rápida obsolescência, porém diferentes, causando impacto ao mudar a percepção da concorrência e atraindo tanto consumidores contumazes dos produtos e serviços tradicionais como novos e habilidosos consumidores, diretamente adaptados às inovações. Esse processo sustentado pelas tecnologias consideradas disruptivas é conhecido como *disrupção tecnológica*. (CHRISTENSEN, 2012).

---



## 2 IMPLICAÇÕES SOCIOTÉCNICAS E POLÍTICAS NAS SOCIEDADES CONTEMPORÂNEAS

O desenvolvimento do tema objeto foi construído a partir da análise dos conceitos e críticas referentes às contribuições de Trivinho e de Harari no contexto da dinâmica sociotécnica e da política na estrutura da sociedade contemporânea, da qual destacamos a educação como uma das áreas afetadas. Trivinho parte crítica do vetor velocidade e seus efeitos nos fenômenos sociais, concebidos a partir do conceito de dromocracia e transpolítica ciberculturais, enquanto Harari expõe e alerta sobre incertezas do desenvolvimento científico para as pessoas, na esteira da disrupção tecnológica que se avoluma, cada vez mais abrangente, por intermédio dos algoritmos de inteligência artificial (IA) e da biotecnologia na sociedade.

Ambos anunciam as consequências da evolução tecnológica e alertam para suas imperfeições, porém Trivinho é enfático ao denunciar ameaças à perda da privacidade pela abdução de dados e, por consequência, da democracia, ao passo que, Harari, alerta sobre as incertezas em relação às oportunidades de trabalho e de preservação do meio ambiente pelo avanço e aplicação descontrolada das tecnologias.

O pensamento de Harari (2018, p. 13) discute sobre “[...] o que está acontecendo no mundo hoje, e qual é o significado profundo dos eventos tecnológicos refletidos nas pessoas”. Para perseguir esse alvo, o autor convida o leitor para uma análise dos acontecimentos da dinâmica sociotécnica e políticos mais presentes e relevantes no mundo, com base em fatos históricos do século XX e perspectivas para o século XXI e suas consequências sociais e profundas que atingem diretamente as pessoas.

Nesse contexto, Trivinho (2007, p. 93-96, grifo do autor) traz como referência basilar a crítica de que “[...] a velocidade é incomparavelmente a forma atual mais sutil da violência da técnica. [...] a violência da velocidade comparece alçada à categoria de ‘fato social total’. Na era tecnológica avançada, o mundo é que segue, a reboque, a velocidade.” Baseado nesse entendimento da violência imposta, a velocidade atua no sentido de acelerar as relações sociais movidas pela assimilação das habilidades técnicas em todos os setores da sociedade. Esse fenômeno Trivinho (2007) conceitua como “dromoaptidão”.



### Redes Educativas e os desafios atuais da Cibercultura

21 a 22 de novembro de 2019 - Aracaju - SE

Nessa lógica, o autor traz a expressão “dromocracia cibercultural” (TRIVINHO, 2007), tendo a velocidade como vetor estrutural e associado à cibercultura, definindo um modelo para além da política, a “transpolítica” (TRIVINHO, 2007), caracterizado pela violência da velocidade de forma velada, isto é, um regime no qual a democracia atua obliterada na movimentação tecnológica como um processo.

Por outro lado, Harari (2018, p. 17) afirma que “[...] a democracia liberal [...] é o modelo político mais bem-sucedido e versátil que os humanos desenvolveram até agora para lidar com os desafios do mundo moderno”, embora ele assegure uma “Sensação de desorientação e catástrofe iminente exacerbada pelo ritmo acelerado da disrupção tecnológica”. Essa aceleração, para o autor, estaria impondo dificuldades ao sistema político liberal para assimilar o desenvolvimento tecnológico, correspondente às “revoluções gêmeas da tecnologia da informação e da biotecnologia” (Id., p. 25), sem que políticos e eleitores tenham a noção exata de seus efeitos na sociedade.

Ao longo da história da humanidade, especialmente da era moderna, vimos que grandes acontecimentos socioeconômicos mudaram as tendências naturais e aceleraram as mudanças como reações imediatas de crises e angústias. Harari (2018) também segue esta linha, defendendo que a “crise econômica de 2008”<sup>9</sup> adiou “o fim da história”<sup>10</sup>, sobre a qual vale a pena refletir tendo em vista o pensamento do cientista Fukuyama.

Porém, com a última grande crise mundial, iniciada entre os mercados imobiliário e financeiros nos EUA (2008), novos conflitos históricos teriam provocado um estado de desilusão, letargia e desconfiança no mundo pela falta de um norte ideológico consistente, fazendo com que os Estados-nação iniciassem um processo de auto defesa para dentro de suas fronteiras, com medidas protecionistas e contrárias à cartilha de livre mercado, preocupados

<sup>9</sup> A Crise econômica de 2007–2008 é uma conjuntura econômica global que ocorreu durante uma crise financeira internacional precipitada pela falência do tradicional banco de investimento estadunidense Lehman Brothers, fundado em 1850. Em efeito dominó, outras grandes instituições financeiras também faliram no processo também conhecido como “crise dos *subprimes*”. Para evitar um colapso sistêmico, o governo norte-americano reestatizou as agências de crédito imobiliário Fannie Mae e Freddie Mac, privatizadas em 1968, que passaram sob o controle governamental por tempo indeterminado, injetando US\$ 200 bilhões nas duas agências. Essa decisão foi considerada a maior operação de socorro financeiro feita pelo governo norte-americano até então. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Crise\\_econômica\\_de\\_2007–2008](https://pt.wikipedia.org/wiki/Crise_econômica_de_2007–2008). Acesso em 02 de jan. de 2020.

<sup>10</sup> A ideia central da obra *O fim da História e o Último Homem* (1992), do sociólogo político Francis Fukuyama consiste na tese de que, com o colapso do comunismo (1989), a procura por um modelo moderno de sociedade havia chegado ao fim. Para ele, democracia e a economia de mercado seria a melhor combinação ao encontro das mãos. (LAHÓZ, 2016).



### Redes Educativas e os desafios atuais da Cibercultura

21 a 22 de novembro de 2019 - Aracaju - SE

com cenários hipoteticamente catastróficos que justificassem reações restritivas às liberdades e independência previstas na democracia.

Nessa mesma lógica dos efeitos sociotécnicos, Trivinho (2007, p. 102-103, grifo do autor), afirma que o preço exigido pela cibercultura para que qualquer cidadão possa se manter dromopto ciberculturalmente é o de atender aos requisitos que o autor chama de “[...] *gerenciamento infotécnico da existência* [...], o domínio de fatores de eficiência e de trânsito [por via das] *senhas infotécnicas de acesso à cibercultura*.”

Para o autor, tais requisitos compreendem o *hardware*, como objeto infotecnológico, *software* como aplicativos, perfil de acesso à rede, formação compatível com as demandas da cibercultura para dar suporte as atualizações regulares e estruturais relacionadas aos objetos, produtos e conhecimentos. Como agravante, ele assegura que a “ausência do mencionado domínio determina, por seu turno, uma exclusão escalonada, que se estende, [...] da esfera produtiva ao direito de sintonia com a época” (TRIVINHO, 2007, p.105), isto é, exclusão social.

Essa condição de excluído social corresponde ao cidadão “dromoinapto” (TRIVINHO, 2007), sobre o qual recai o estigma de anormalidade, um preconceito pela falta de desempenho veloz no uso das tecnologias, isto é, uma intolerância social pela inabilidade com a dromocracia cibercultural.

É possível entender que a dromocracia cibercultural, que representa as implicações sociotécnicas na prática da cibercultura, no campo social transforma de maneira abrupta a vida das pessoas através da velocidade com o uso dos recursos tecnológicos, provocando um violento distanciamento entre os dromoinaptos e dromoaptos.

O sociólogo Franz Josef Brüseke (2001), em sua obra *A técnica e os riscos da modernidade*, reflete sobre as implicações da técnica moderna, bem como os riscos da modernidade diante de transformações em vários segmentos na sociedade. Anos depois, em *A modernidade técnica: contingência, irracionalidade e possibilidade* (BRÜSEKE, 2010, p. 9) assegura que “Ciência e técnica e não um projeto político e cultural, revelam-se como eixo principal da sociedade moderna. A técnica está presente e modificou todas as áreas da vida contemporânea.”

Do pensamento de Brüseke (2001), percebemos que as mudanças do presente século ultrapassam várias gerações e práticas passadas, sendo necessário que as pessoas se



### Redes Educativas e os desafios atuais da Cibercultura

21 a 22 de novembro de 2019 - Aracaju - SE

relacionem tanto em nível regional como global. Por meio dessa leitura exercitamos nosso pensamento crítico e nos questionamos sobre: como estabelecer melhores relações sociais para além do interesse pessoal e local? De que forma nossas escolhas podem afetar nosso presente e futuro? Como podemos adotar uma postura crítica e responsável diante de mudanças emergentes na sociedade? Essas são perguntas refletem algumas das incertezas que Harari (2018) também explora sobre a ótica sociotécnica e política.

Como consequência dessa predominância da técnica, segundo Harari (2018, p. 24-25) “a partir da década de 1990 a internet mudou o mundo”, mas essa revolução teve como protagonistas engenheiros, empresários e cientistas, que têm pouca consciência das implicações políticas de suas decisões, e que, certamente, não representam ninguém, ao contrário dos partidos políticos, sinalizando que o sistema democrático não está suficientemente preparado para deliberar sobre “o advento da inteligência artificial (IA) e a revolução da tecnologia de *blockchain*<sup>11</sup>” por exemplo.

De acordo com as hipóteses de Harari (2018), a disrupção tecnológica deverá aumentar o poder e a abrangência dos algoritmos inteligentes em rede na produção e ampliar a redução das ofertas de trabalho individual, bem como acelerar o processo de exploração dos recursos naturais, sem que políticos e eleitores tenham a menor ideia de como regular esse potencial social explosivo que se projeta para as próximas décadas.

Com a disrupção tecnológica, novos modelos econômicos, sociais, comunicacionais e políticos se manifestam, demandando novas habilidades futuras sobre as quais desconhecemos. Sobre essas novas habilidades, a concorrência e a convivência com a evolução dos algoritmos dos dispositivos de IA a cada dia se ampliam, pois esses vêm adquirindo habilidades e competências muito parecidas às do ser humano, chegando a uma autoconsciência que permite executar tarefas antes exclusivas do homem.

Em relação a estrutura dinâmica do algoritmo, Trivinho (2019) apresenta a tese do “assédio algorítmico” nas redes sociais, como um processo sociotécnico e político que “[...]”

---

<sup>11</sup> A *blockchain* (também conhecido como “o protocolo da confiança”) é uma tecnologia de registro distribuído que visa a descentralização como medida de segurança. São bases de registros e dados distribuídos e compartilhados que têm a função de criar um índice global para todas as transações que ocorrem em um determinado mercado. Funciona como um livro-razão, só que de forma pública, compartilhada e universal, que cria consenso e confiança na comunicação direta entre duas partes, ou seja, sem o intermédio de terceiros. A *blockchain* é vista como a principal inovação tecnológica do *bitcoin*. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Blockchain>. Acesso em 20 jan. 2020.



### Redes Educativas e os desafios atuais da Cibercultura

21 a 22 de novembro de 2019 - Aracaju - SE

ferre, na base, um valor caro à democracia: a privacidade, a dimensão do próprio, protegido pelo meio constitucional. E com a privacidade é ferida também a liberdade.”

Sustentando a tese acima está a lógica de que o direito individual de cada cidadão sobre seus dados, rastros e perfis é confiscado pela abdução legal dos mesmos na rede, expondo o direito à plena alienação sob constrangimento legítimo e funcional. Para Trivinho (2019) o assédio algorítmico corresponde a um “sequestro paradoxalmente legal e imperceptível de direitos”, supostamente estimulado pela liberdade total de acessos e compartilhamentos ainda que sob riscos, evidenciando o “escambo simbólico da privacidade” em duas lógicas conexas.

A primeira lógica é identificada pelo autor como “chantagem obliterada para participar da época” (TRIVINHO, 2019) como linguagem oclusa, indicando que os cidadãos “devem entregar os seus dados sempre que acessar um determinado algoritmo” representativo de um desejo, pois caso não o faça dessa forma nada irá funcionar. Nessa lógica, a maquinaria se alimenta do desejo de pertencimento, de participação e compartilhamento dos cidadãos.

A lógica seguinte, a do “terror sutil” (TRIVINHO, 2019), enfatiza que, caso os cidadãos não se disponham a “participar, compartilhar, atuar, expor e influenciar em rede” para buscar um objetivo que os definem na interação, serão excluídos do meio cibercultural.

A consequência do assédio algorítmico, correspondente ao sequestro legal e imperceptível de direitos movidos nesse cenário das lógicas da chantagem obliterada e do terror sutil, tendo como consequência, segundo Trivinho (2019),

[...] a sabotagem da privacidade e da liberdade, representando a corrosão da democracia por dentro, como regime político no âmbito das relações sociais cotidianas [...], uma versão alternativa de como as democracias morrem [pelo] desejo individual e comum integrados, ou seja, pelo exercício do próprio direito de acesso e escolhas na via em que se transformou o mundo, direito exercido de forma supostamente livre, soberana e privada, no contexto da multicaptalização cibercultural da existência individual.

Numa sistematização escalonada de sua tese relacionada ao assédio algorítmico, Trivinho (2019) propõe ações sociotécnicas tais como a necessidade de politizar todos os elementos empíricos da cibercultura. Nessa linha, o autor destaca que o assédio algorítmico é



### Redes Educativas e os desafios atuais da Cibercultura

21 a 22 de novembro de 2019 - Aracaju - SE

“a linguagem do mundo imperativo regido pela manifestação do ciberespaço<sup>12</sup> por plataformas trilionárias” e pela capitalização de acessos que carregam dados da vida privada dos cidadãos.

A caracterização do assédio algorítmico se manifesta através dos seus pressupostos operacionais conhecidos que sabotam valores democráticos. Trivinho (2019) entende que, tanto pela ação *full time* do armazenamento de dados como na oferta constante e constrangedora de matéria publicitária aos usuários conectados, esse ataque velado para com a privacidade atenta contra o regime democrático, uma vez que interfere nas relações sociais da vida cotidiana, na liberdade do cidadão e no modelo de sociedade que nela se apoia.

Deste modo, o processo articulado configura “um regime de exceção encrustado no coração da vida cotidiana, ou seja, um estado operacional de exceção, dentro de outros estados anônimos formais de exceção [e], portanto, dentro do estado de direito corroído pela multcapitalização cibercultural” (TRIVINHO, 2019).

Com a normalidade apresentada por esse processo que transformou a vida em tempo real, tem-se, de acordo com Trivinho (2019) um “estado de exceção transpolítico” que significa um processo que está “além da potência da capacidade de administração e controle por parte das instâncias legadas pela modernidade política dos séculos XVIII e XIX”, estando portanto sob o risco real de fugir ao controle administrativo da política como instrumento de transformação social constituinte, uma vez que estaria subsumida às lógicas sociotécnicas acima analisadas.

Diante de dúvidas e problemas apresentados por Harari (2019), o futuro aparece como potencialmente trágico, pois enfrentamos questões de ordem sociotécnica na atualidade que necessitam de respostas para lidar com proposições presentes e futuras visando evitar desastres. O autor lança indagações, mas também indica caminhos e soluções para reflexão, tais como “regulamentar as tecnologias mais perigosas [significando] desde o desenvolvimento de novos tipos de armamentos, como sistemas autônomos de robôs assassinos, [...] até a regulamentação de sistemas de vigilância para prevenir a criação de ditaduras digitais.” (HARARI, 2019).

<sup>12</sup> Ciberespaço é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo (Lévy, 1999, p. 17)



### Redes Educativas e os desafios atuais da Cibercultura

21 a 22 de novembro de 2019 - Aracaju - SE

Na visão do referido autor, podemos antever nas décadas que seguem, o avanço das “[...] ditaduras digitais, ditaduras fundamentadas em tecnologias digitais de vigilância” (HARARI, 2019), que rastreiam e acompanham todos durante todo o tempo. Para que episódios como esse não aconteçam, será necessário, na perspectiva do autor, agir com prevenção, sendo indispensáveis, um processo de regulamentação, educação de qualidade e cooperação global.

Nesse sentido de agir com consciência e preventivamente para assegurar um futuro responsável, o autor afirmou que

Sim, há mudança, [pois] tanto o sistema político, [...] quanto o público estão ficando cada vez mais conscientes do impacto potencial das novas tecnologias e discussões sobre a propriedade de dados, sobre o que está acontecendo nas redes sociais e sobre a revolução da automação [...] na arena política. Talvez, não o suficiente, pois o tempo que temos para lidar com essas questões é muito curto, mas há sinais positivos. As pessoas estão percebendo que isso é muito importante e que deveria ser um tópico importante nos debates políticos. (HARARI, 2019).

Ainda que não tenhamos a mínima ideia sobre o futuro a ser trazido pela disrupção tecnológica, é possível afirmar das lições de Harari (2018) que, para superá-la, as pessoas precisarão continuar aprendendo, mudando e se reinventando continuamente, o que pressupõe flexibilidade para se adaptar a essa lógica. Desse modo, o autor afirma que “em meados do século XXI, mudanças aceleradas e vida mais longa tornarão o modelo tradicional [de sociedade] obsoleto.” (HARARI, 2018, p. 325).

No entanto, mudanças não são bem aceitas por pessoas de qualquer idade, mas na visão de Harari (2018), na fase adulta ainda é mais difícil lidar com elas, uma vez que as pessoas adultas, por exemplo, preferem estabilidade após ter investido suas vidas em determinados segmentos, tanto no mercado de trabalho como em outras esferas da sociedade.

Dessa forma, Harari (2018) afirma que “quanto mais duro trabalhou [a pessoa adulta] para construir alguma coisa, mais difícil é deixá-la ir embora e abrir espaço para o novo”. Em se tratando de pessoas mais jovens, “ensinar crianças a abraçar o desconhecido e manter seu equilíbrio mental é muito mais difícil do que ensinar uma equação”. (HARARI, 2018, p. 327).



### Redes Educativas e os desafios atuais da Cibercultura

21 a 22 de novembro de 2019 - Aracaju - SE

Segundo Harari (2019),

Precisamos ensinar às pessoas a serem mentalmente flexíveis. A outra questão vital é que precisamos pensar globalmente [...]. Devido às mudanças no mercado de trabalho, as pessoas precisarão continuar mudando pelo resto da vida. O grande problema não será o desaparecimento de empregos. Haverá novos empregos. O grande problema será o retreinamento. [...] e uma das bases da sociedade contemporânea, que é a educação, necessita acompanhar essa transformação.

Assim, as instituições de ensino necessitam promover habilidades para os alunos lidarem com mudanças e continuar se reinventando e, para muitos especialistas, “[...] as escolas deveriam passar a ensinar ‘os quatro Cs’ – pensamento crítico, comunicação, colaboração e criatividade, [porque] estruturas físicas e cognitivas desmancharão no ar, ou em uma nuvem de bits de dados.” (HARARI, 2018, p. 323, grifo do autor).

Em síntese, os quatro Cs abrangeriam:

- a minimizar habilidades técnicas;
- b enfatizar habilidades para propósitos genéricos da vida, tais como:
  - b.1 lidar com mudanças (flexibilidade, adaptabilidade, empatia);
  - b.2 aprender coisas novas (abertura para o desconhecido, curiosidade, senso investigativo, resiliência);
  - b.3 preservar o equilíbrio mental (em situações não familiares, desconfortáveis, desafiadoras, inseguras);
- c inventar novas ideias e produtos;
- d reinventar se várias vezes.

Nessa perspectiva, fica principalmente a cargo dos educadores o grande desafio tecnológico da cibercultura numa sociedade supostamente dromoapta. Esse desafio envolve, primeiramente, o engajamento dos professores e dos aprendizes na compreensão da cibercultura de forma crítica em relação as formas de interação multimidiática<sup>13</sup>, multimodal<sup>14</sup> e de atuação social em rede.

<sup>13</sup> Forma de interação multimidiática possibilita “a articulação de linguagens sob forma digital, por meio de combinações, em um mesmo programa e sob forma digital, de mídias diversas, tais como textos impressos, imagens, sons e [vídeo] em movimento.” (GUIMARÃES; MAGALHÃES; BARRETO, 2010, p. 2).

<sup>14</sup> Multimodal é maior integração entre os vários tipos de semiose: signos verbais, sons, imagens e formas em movimento (MARCUSCHI, 2003, p. 21).



### Redes Educativas e os desafios atuais da Cibercultura

21 a 22 de novembro de 2019 - Aracaju - SE

Dessa forma, a proposta de Harari se aproxima de Perrenoud (2000, p. 128) para quem

Formar para as novas tecnologias [digitais da informação e da comunicação e para cibercultura] é formar o julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as faculdades de observação e de pesquisa, a imaginação, a capacidade de memorizar e classificar, a leitura e a análise de textos e imagens, a representação de redes, de procedimentos e de estratégias de comunicação.

Ao aproveitar o potencial de comunicação do universo digital, as instituições de ensino podem instituir novas práticas que promovam a interação e o compartilhamento de aprendizagens significativas entre professores e aprendizes. Logo, um ambiente que potencializa o ensino-aprendizagem é o ciberespaço, pois propicia a virtualização, a interação de indivíduos em espaço diferentes, interconectados por redes. Assim, Souza e Gomes (2008), em sua obra *Educação e Ciberespaço*, pontuam da seguinte forma:

Podemos dizer que há uma espécie de espírito de liberdade em pontos de encontro, *chats*, grupos de discussão e outros programas que possibilitam a participação individualizada na rede. Sendo que, a comunicação aparece mais democrática e o processo parece desinstitucionalizado, realizando uma certa compensação para a natureza coercitiva da comunicação institucional, como, por exemplo, o vocabulário tão próprio dos internautas nos bate-papos. Os *chats* funcionam como pontos de encontro sem fronteira explícita entre o pessoal e o individual, entre o conhecido e o anônimo (2008, p. 48).

Sendo assim, é pertinente no contexto educacional alicerçar, articular e expandir o uso do ciberespaço entre a comunidade escolar, como componente de agregação de valores e de aprendizagem formativa, cultural e integrativa. Como afirma Trivinho (2007, p. 138, grifo do autor), “[...] as tecnologias do virtual e que fomenta o processo de *reescritura cibercultural* das sociedades contemporâneas...”, além de possibilitar uma sucessiva aprendizagem sobre as aplicações das tecnologias “[...] como vetores de indexação de todas as atividades civilizatórias...” na envolvente e contagiante condição de tecnologias como linguagem. Nesse sentido, elas possibilitam uma variação de atividades e interação antes inimagináveis.

Em resposta às implicações acima relacionadas, tanto Trivinho como Harari concordam que a educação se configura como uma reação consciente e consistente para enfrentamento das ameaças apresentadas pelos avanços tecnológicos. A proposta de Trivinho



### Redes Educativas e os desafios atuais da Cibercultura

21 a 22 de novembro de 2019 - Aracaju - SE

(2019) frente às questões do assédio algorítmico e da transpolítica consequente é que pesquisadores e professores da cibercultura, em todos os espaços de ensino e aprendizagem, possam imprimir esforços em ações exponencialmente esclarecedoras para o público, em reação ao processo da dinâmica sociotécnica, centrando esforços na politização como estratégia de problematização, análise e proposição social e tecnicamente construtiva.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O intuito desse artigo em analisar os avanços tecnológicos e implicações práticas da cibercultura na sociedade contemporânea, tendo como base o vetor velocidade, e as incertezas provocadas pelo avanço tecnológico, cada vez mais abrangente, de algoritmos de inteligência artificial (IA) e da biotecnologia na sociedade, nos oportunizou refletir sobre a questão da política, da sociedade, da educação, da informação e do domínio cognitivo exigidos pelas tecnologias digitais de informação e comunicação, a fim de proporcionar ao ser humano o posicionamento diante do presente e do futuro das próximas gerações.

Assim, esse estudo contou com autores que nos permitiu construir através de suas ideias, de maneira fidedigna, as proposituras de que a dromocracia cibercultural e as revoluções gêmeas da tecnologia impulsionam as relações sociais movidas pela assimilação das habilidades técnicas em todos os setores da sociedade, além de embargar a escolha e a liberdade de estar na rede.

A emergência da suspensão da estrutura e da lógica que acompanham a tese do assédio algorítmico, como foi verificada, não pode ser revertida de imediato, pois o próprio desejo de acesso incontido dos cidadãos nas redes sociais e a invisibilidade operacional do processo os tornam cúmplices e difusos, dificultando o confronto político e teórico com as práticas necessárias para proteção da privacidade, da liberdade e da dromocracia.

O agravante desse cenário se apoia no confisco pela abdução legal de dados que ultrapassa a possibilidade imediata de regulação por parte das instituições políticas como institutos reguladores da sociedade. As influências sociotécnicas e políticas nas sociedades contemporâneas nos submetem à uma subtração crescente da privacidade confiscada pela exclusão social.



### Redes Educativas e os desafios atuais da Cibercultura

21 a 22 de novembro de 2019 - Aracaju - SE

Esses males não são percebidos no comportamento natural dos cidadãos que, diuturnamente, acessam as redes seduzidos pelo desejo incontido de se sentirem presentes, atuantes e influenciadores no mundo e atraídos pelas dimensões da cibercultura e facilidades oferecidas pela revolução das irmãs gêmeas da tecnologia.

Nesse sentido, concordamos com o pensamento de Harari ao alertar que a maioria dos cidadãos estão desatentos quanto ao risco dos avanços tecnológicos. Atualmente, existem pesquisadores, professores e cidadãos no Brasil e no mundo, a exemplo dos autores mencionados no decorrer desse artigo, que buscam problematizar a dinâmica sociotécnica e seus desdobramentos, por meio da pesquisa científica, para tornarem as discussões e suas implicações necessárias e urgentes para este século e para as próximas gerações. É um esforço desafiador e necessário.

As publicações científicas, como produtos das pesquisas relacionadas, têm disponibilizado textos no âmbito das universidades públicas e privadas além de debates sobre os efeitos sociotécnicos e sobre disrupções tecnológicas em ritmos acelerados nos diversos segmentos da sociedade contemporânea, advindas da velocidade da violência da técnica. Nesses espaços também tem se apresentado e fomentado a importância das análises e discussões afins, por meio de grupos de estudos e pesquisa e associações, tais como a Associação Brasileira de Cibercultura (ABCiber), entre outros.

Mesmo assim, é necessário e urgente que se estabeleçam debates políticos em espaços parlamentares, para ampliar a difusão das implicações sociotécnicas e políticas provocadas pelo avanço tecnológico, tomando domínio sobre problemáticas que ainda nem foram identificadas, mas que serão de suma importância para preservação das sociedades democráticas no planeta.

### REFERÊNCIAS

BRÜSEKE, Franz Josef. **A modernidade técnica: contingência, irracionalidade e possibilidade.** Florianópolis: Insular, 2010.

BRÜSEKE, Franz Josef. **A técnica e os riscos da modernidade.** Florianópolis: UFSC, 2001.



## Redes Educativas e os desafios atuais da Cibercultura

21 a 22 de novembro de 2019 - Aracaju - SE

CHRISTENSEN, Clayton M; HORN, Michael B; JOHNSON, Curtis W. **Inovação na sala de aula: como a inovação disruptiva muda a forma de aprender.** Tradução: Rodrigo Sardenberg. Porto Alegre: Bookman, 2012.

DIJK, Teun A. van. **Discurso e contexto:** uma abordagem sociocognitiva. Tradutor Rodolfo Ilari. 1.ed. São Paulo: Contexto, 2017.

GUIMARÃES, Glaucia; MAGALHÃES, Ligia Karam Corrêa de; BARRETO, Raquel Goulart. **Textos multimidiáticos na escola.** 2010. Disponível em: <http://33reuniao.anped.org.br/33 Encontro/app/webroot/files/file/Trabalhos%20em%20PDF/GT16-6325--Int.pdf>. Acesso em 18 de jan. 2020.

HARARI, Yuval Noah. **21 lições para o século 21.** 1ª ed.- São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

HARARI, Yuval Noah. Roda Viva / Yuval Noah Harari. Entrevista concedida à **TV Cultura - Fundação Padre Anchieta**, São Paulo, 11 nov. 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=pBQM085IxOM&t=3879s>. Acesso em: 12 de set. 2019.

LAHÓZ, André. A história venceu: Francis Fukuyama joga a toalha. **Revista Exame**, São Paulo, jan. 2016. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/revista-exame/a-historia-venceu/>. Acesso em: jan.2020.

LEMO, André. **Cibercultura:** tecnologia e a vida social na cultura contemporânea. 7. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

LÉVY, P. (1999). **Cibercultura.** (Trad. Carlos Irineu da Costa). São Paulo: Ed. 34, 1997

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Da Fala para a Escrita:** atividades de retextualização. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2003, p. 133.

NEWTON, Harry. **Newton's Telecom Dictionary.** 16 ed. New York: Telecom Books, 2000.

NUNES, J. H. Aspectos da forma histórica do leitor brasileiro na atualidade. In: ORLANDI, E. P. (Org). **A leitura e os leitores.** Campinas: Pontes, 1999.

PELLANDA, Eduardo Campos (Org.). **Ciberespaço:** Um Hipertexto com Pierre Lévy. Porto Alegre: Artes e Ofícios, 2000.

PERRENOUD, Phlippe. **Dez novas competências para ensinar.** Trad. de Patrícia Crittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SANTAELLA, Lúcia. **Culturas e arte do pós-humano:** da cultura de mídias à cibercultura. 1. ed. São Paulo: Paulus, 2003.

SOUZA, C. H. M. de.; GOMES, M. L. M. **Educação e Ciberespaço.** Brasília. Editora Usina de Letras, 2009.



### Redes Educativas e os desafios atuais da Cibercultura

21 a 22 de novembro de 2019 - Aracaju - SE

TRIVINHO, Eugênio. Crítica do assédio algorítmico: sabotagem da liberdade, escambo da privacidade e implosão da democracia em tempos de *surveillance* normalizada. [Palestra]. In: ENCONTRO NORTE/NORDESTE DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIBERCULTURA - ABCiber, 2., 2019, Aracaju, SE. **Redes Educativas e os desafios atuais da cibercultura**. Universidade Tiradentes – UNIT, nov. 2019.

TRIVINHO, Eugênio. **Dromocracia ciber cultural**: Lógica da vida humana na civilização midiática avançada. – São Paulo: Paulus, 2007.