

**DEEP FAKES COMO DESAFIO À DEMOCRACIA ANTE A MANIPULAÇÃO DA
OPINIÃO PÚBLICA NA ERA DA PÓS-VERDADE**
***DEEPPAKES AS A CHALLENGE TO DEMOCRACY FACE TO PUBLIC OPINION
MANIPULATION IN THE POST TRUTH ERA***

Mateus de Oliveira Fornasier¹

Natalia Ues Cury²

Glauber Holanda³

RESUMO: No presente estudo pretendeu-se analisar as *Deep Fakes* e os desafios da proteção da democracia ante a manipulação de pessoas na era das notícias falsas. Em razão disso questiona-se: as *Deep Fakes* podem realmente promover mudanças significativas para nossas instituições democráticas? A pesquisa busca mostrar que as *Deep Fakes* possuem um potencial erosivo ao sistema democrático levando, sem muitas dificuldades, sua utilização benigna a patamares nocivos, especialmente no contexto eleitoral. As *Deep Fakes* estão emergindo em um momento difícil, uma vez que as pessoas estão cada vez mais desconfiadas da mídia, dos servidores públicos e políticos. Logo, busca-se possíveis soluções para ao menos amenizar os danos causados pelas *Deep Fakes*. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica com utilização do método de procedimento hipotético-dedutivo e método de abordagem qualitativa. Após a realização da pesquisa, foi possível chegar ao entendimento de que os debates sobre *Deep Fakes* e seus impactos, principalmente na democracia, estão longe de se encerrar, por razões óbvias. Primeiramente, porque as *Deep Fakes* estão em constante avanço. Em segundo lugar, porque alguns indivíduos ainda têm que possuírem em sua índole a fraternidade, pois, como menciona Edgar Morin (2019), ela nos permite resistir à crueldade do mundo. A fraternidade é o caminho transformador da sociedade, contra as barbáries do mundo, em direção a um mundo melhor.

PALAVRAS-CHAVE: Confiança; *Deep Fake*; Democracia; Manipulação; Proteção.

ABSTRACT: This study aimed to analyze the Deep Fakes and the challenges of protecting democracy in the face of manipulation of people in the era of false news. As a result, the question arises: can Deep Fakes really promote significant changes for our democratic institutions? The research seeks to show that Deep Fakes have an erosive potential to the democratic system, taking, without too many difficulties, its benign use to harmful levels, especially in the electoral context. Deep Fakes are emerging at a difficult time, as people are

¹ Doutor em Direito pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS, Brasil) (2013), com Pós-Doutorado pela University of Westminster (Reino Unido) (2018-2019). Atualmente é professor/pesquisador da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), no programa de Pós-Graduação Stricto Sensu (Mestrado e Doutorado) em Direito. E-mail: mateus.fornasier@gmail.com

² Possui graduação em Direito - Faculdades Integradas de Cacoal (2015). Advogada desde junho de 2017. Pós-Graduada (Lato Sensu) em Formação Docente para o Ensino Superior pelas Faculdades Integradas de Cacoal (2019). Pós-Graduada (lato sensu) em Direito do Trabalho e Processo do Trabalho (2018) pela IBMEC São Paulo. Mestre em Direitos Humanos da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI). Integrante do Grupo de Pesquisa em Biopolítica e Direitos Humanos. E-mail: natalia.cury@hotmail.com

³ Possui graduação em Direito pelo Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná (2009). Tem experiência na área de Direito, com ênfase em Direito Constitucional. Possui Pós-Graduação, em Direito Constitucional Aplicado pela Faculdade Damásio (2015); em Direito Eletrônico pela Universidade Estácio de Sá - UNESA (2018) e também Pós-Graduado em Didática e Metodologia do Ensino Superior, pela Faculdade de Ouro Preto do Oeste (2018). E-mail: glaubergh88@gmail.com

increasingly suspicious of the media, public servants and politicians. Therefore, possible solutions are sought to at least mitigate the damage caused by Deep Fakes. This is a bibliographic research using the hypothetical-deductive procedure method and a qualitative approach method. After conducting the research, it was possible to come to the understanding that the debates about Deep Fakes and their impacts, especially on democracy, are far from ending, for obvious reasons. First, because Deep Fakes are constantly advancing. Secondly, because some individuals still have to have fraternity in their nature, because, as Edgar Morin (2019) mentions, it allows us to resist the cruelty of the world. Fraternity is the transforming path of society, against the barbarities of the world, towards a better world.

KEYWORDS: Confidence; Deepfake; Democracy; Manipulation; Protection.

SUMÁRIO: Introdução. 1 Das *Fake News* às *Deep Fakes*. 1.1 Fake News. 1.2 O que são e como funcionam as *Deep Fakes*? 1.3 Benefícios e malefícios das *Deep Fakes*. 2 Os riscos das *Deep Fakes* à democracia. 2.1 Os usos antidemocráticos das *Deep Fakes* e suas consequências. 2.2 Manipulação política através das *Deep Fakes*: a facilidade de desestabilizar a democracia. 3 Pensando no futuro: possíveis soluções para os problemas gerados pelas *Deep Fakes*. Considerações finais. Referências.

INTRODUÇÃO

Fake News são notícias intencional e comprovadamente falsas, geralmente caracterizadas por forte apelo emotivo, que têm influência na opinião pública e no comportamento cotidiano dos cidadãos, podendo gerar uma desconfiança por parte do público e induzi-los a erro. Seu gradual destaque nas mídias, principalmente nas redes sociais, demonstra a necessidade de compreendê-las e encontrar maneiras de conter seus impactos, até porque os indivíduos não têm o hábito de fazer a checagem dos fatos antes de compartilhá-las.

Assim como as *Fake News*, o fenômeno das *Deep Fakes* não é algo recente. Seu crescimento exponencial deu-se por conta dos avanços tecnológicos. Dessa forma, em uma visão geral da tecnologia, a *Deep Fake* permite a criação, em grande escala, de áudio e vídeo com uma incrível veracidade (que na verdade não o são) e crescente dificuldade de diferenciar e relação a eventos reais. Com o tempo, essa técnica tornou-se muito mais acessível e fácil de manusear, inclusive, por pessoas não alfabetizadas digitalmente, principalmente com a disponibilidade de diversas ferramentas digitais que deixam poucos vestígios de manipulação.

Diante dessa facilidade, a criação de *Deep Fakes* torna-se um ponto perigoso. Essa tecnologia pode e será utilizada para diversas finalidades, anti ou pró-sociais. A criatividade humana com relação às *Deep Fakes* pode trazer inúmeros benefícios, evidenciando sua possibilidade de uso principalmente na educação, na arte e na autonomia. Porém, lidar com *Deep Fakes* é cada vez mais desafiador, visto que criatividade humana também é amplamente usada para servir a propósitos maliciosos, sendo inúmeras as maneiras do uso de forma prejudicial desta tecnologia, gerando um grande risco de provocar graves danos.

Assistir e ouvir gravações de vídeo e áudio torna muito mais difícil desconsiderar um conteúdo disseminado. Assim, a credibilidade inerente e a maneira de esconder a criatividade da pessoa que está por trás da mentira torna a *Deep Fake*, não somente uma ameaça a indivíduos ou entidades específicas, mas também, um mecanismo poderoso nas mãos daqueles que querem prejudicar a sociedade e a democracia de diversas formas. Em razão disso, questiona-se: as *Deep Fakes* podem realmente promover mudanças significativas para as instituições democráticas?

Como hipótese a esse questionamento, as *Deep Fakes* possuem um potencial erosivo ao sistema democrático levando, sem muitas dificuldades, sua utilização a patamares nocivos, especialmente no contexto eleitoral. As *Deep Fakes* estão emergindo em um momento difícil, uma vez que as pessoas estão cada vez mais desconfiadas da mídia, dos servidores públicos e políticos. Logo, busca-se possíveis soluções para ao menos amenizar os danos causados pelas *Deep Fakes*.

O presente artigo tem como objetivo geral compreender a influência da evolução tecnológica, especialmente das *Deep Fakes*, no sistema democrático diante da capacidade de manipulação de pessoas. Com o intuito de melhor atingir a consecução de tal objetivo geral, o desenvolvimento do artigo é dividido em três partes, cada qual correspondendo a um objetivo específico seu.

A primeira, há uma breve abordagem sobre *Fake News* para uma melhor compreensão do que são e como funcionam as *Deep Fakes*, bem como seus benefícios e malefícios. Já a segunda, traz sobre os riscos das *Deep Fakes* à democracia, perpassando sobre seus usos antidemocráticos e suas consequências, falando sobre a manipulação política através das *Deep Fakes* e sua facilidade de desestabilizar a democracia. Por fim, a terceira, trata especificamente sobre as possíveis soluções para os problemas gerados pelas *Deep Fakes*.

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica com utilização do método de procedimento hipotético-dedutivo e método de abordagem qualitativa.

1 DAS FAKE NEWS ÀS DEEP FAKES

Os algoritmos podem arruinar a justiça e a qualidade do discursos político, refletindo os valores de seus criadores e seus usos pretendidos. Na literatura científica há vários indícios de que os *bots* – contas autônomas que foram planejadas para disseminar mensagens para criar a ilusão de apoio público – tem sido utilizadas em eleições nos Estados Unidos da América, Reino Unido, França, Alemanha e Brasil. Tais dispositivos utilizam tecnologias baseadas em

Inteligência Artificial para manipular cidadãos no decorrer de campanhas eleitorais, moldar discurso público e deturpar o sentimento político (FORNASIER, 2020).

Bots são programas de computador usado com o intuito de automação da internet. Em sua forma mais simples, a palavra “*bot*” é derivada da palavra “*robot*” (GORWA, GUILBEAULT, 2018). Os *Bots* ocasionam danos epistêmicos a processos eleitorais em nível macro, especialmente por possuírem a habilidade de influenciar, em nível micro, a importância de determinadas informações, sejam elas falsas ou verdadeiras. Têm a capacidade de fazer com que determinados argumentos sejam tão redundantes a ponto de parecerem ser verdadeiros devido a sua repetição, o que dificulta a deliberação racional individual (FORNASIER, 2020).

As *Fake News* são uma indústria em crescimento e se expandiram, juntamente com a desinformação, tornando-se uma característica proeminente das eleições. O ponto crucial não é se existem ou não *Fake News*, mas sim, o quanto elas podem influenciar as opiniões públicas, especialmente, em épocas de campanhas eleitorais.

Inicialmente, faz-se de extrema importância tratar sobre o termo *Fake News* antes de entrar na seara das *Deep Fakes*, vez que a propagação de falsas informações ganha grande repercussão e impactam diretamente o ambiente democrático, especialmente em razão das *Deep Fakes*, pelo seu forte aspecto de manipular a opinião pública. Esta temática é de suma relevância em virtude da crescente utilização dessas ferramentas para atacar as instituições democráticas (GUIMARÃES; PAES; PRADO, 2020).

1.1 Fake news

As *Fake News* não são novidade, mas a facilidade de disseminação e o escopo de influência das *Fake News*, sim. A maneira de difundir essas notícias falsas, por meio de plataformas de rede que conectam as organizações de notícias aos leitores – *Facebook*, *Twitter*, *Reddit*, *Tumblr* – também são novas. O fenômeno das *Fake News* ganhou enorme popularidade nas eleições presidenciais norte-americanas de 2016. Diante disso, os professores Alcott e Gentzkow (2017) definem *Fake News* como notícias intencionalmente e comprovadamente falsas, que poderiam induzir o leitor ao erro.

Assim, essas informações são propositalmente tomadas por erros ou falsidades, emitidas e reproduzidas com fito de criar uma narrativa e atingir certo objetivo, o qual pode ser variado, desde desacreditar um oponente político até espalhar desinformação sobre certa doença.

O destaque gradativo das *Fake News* nas mídias evidencia a necessidade de entendê-las e encontrar formas de mitigar seus impactos, uma vez que essas informações falsas têm influência direta na opinião pública e no comportamento cotidiano dos cidadãos. Tal fato gera uma desconfiança por parte do público nos veículos de mídia tradicionais, os quais passam por mais etapas de apuração de fatos, como a checagem de fontes e verificação de possíveis manipulações, antes de publicarem qualquer notícia (GUIMARÃES; PAES; PRADO, 2020).

Com a popularização dos *smartphones* e a ascensão das redes sociais, o compartilhamento de informações e notícias se tornou praticamente instantâneos, o que facilita a proliferação de *Fake News* e *Deep Fakes*. Essa situação é preocupante no Brasil, uma vez que, mesmo possuindo apenas 54% de sua população adulta com acesso à *smartphones*, está em quinto lugar no ranking mundial de países que mais utilizam essa ferramenta (LOPEZ, 2019).

Assim, conseqüentemente, os indivíduos tornam-se cada vez mais suscetíveis a acreditarem em informações falsas, principalmente porque não possuem o hábito de fazer uma checagem dos fatos antes de compartilhá-los.

1.2 O que são e como funcionam as *Deep Fakes*?

Em uma visão geral da tecnologia, a *Deep Fake* – e em particular as técnicas de “Rede Adversária Geradora” (em inglês, *Generative Adversarial Network*, GAN) – permite a criação, em grande escala, de áudio e vídeo com uma incrível falsa impressão de veracidade e cada vez mais difícil de diferenciar de eventos reais. A técnica GAN envolve algoritmos de rede neural que aprendem a replicar padrões por intermédio de grandes conjuntos de dados. O algoritmo gerador extrai dados de origem – como por exemplo, um banco de fotos – para padrões e gera imagens ou vídeos. Posteriormente, o vídeo gerado é submetido a um algoritmo antagônico, que busca defeitos ou conteúdo artificial, então, esse gerador elimina os erros. Esse processo continua em um ciclo, produzindo conteúdo de áudio e vídeo altamente realista, porém falso. Entretanto, toda vez em que há um avanço na detecção de *Deep Fakes*, há um contra avanço com tecnologia de *Deep Fake* que evita a detecção (CHESNEY; CITRON, 2019).

O fenômeno da *Deep Fake* não é algo recente, só cresceu exponencialmente por conta dos avanços tecnológicos. Com seu início por volta de 1865, houve a troca da cabeça do então presidente dos Estados Unidos Abraham Lincoln com o corpo do então político John Calhoun, por exemplo. Essa ferramenta do século XIX foi aperfeiçoada com o tempo e se tornou muito mais acessível e fácil de manusear (DELP; GUERA, 2018).

Atualmente, há diversas ferramentas de *softwares* livres aperfeiçoados em aprendizagem de máquinas que podem criar facilmente rostos em vídeos deixando poucos vestígios de manipulação, como por exemplo o *Reface* e, também, o famoso *Faceapp*, especialmente para o grande público não alfabetizado digitalmente.

Um recente lançamento de software intitulado *DeepNude* mostra ameaças perturbadoras, pois pode transformar uma pessoa, de forma não consensual, em um pornô. Do mesmo modo, recentemente o aplicativo chinês *Zao* se tornou viral, porque usuários com menos habilidades podem trocar seus rostos por corpos de estrelas de cinema e se inserir em clipes de TV e filmes conhecidos. Essas maneiras de falsificação tornam-se uma enorme ameaça à violação da privacidade e da dignidade e abalam muitos aspectos da vida humana. Logo, encontrar a verdade no domínio digital tornou-se cada vez mais crítico (NGUYEN et al, 2019).

A personificação digital é cada vez mais real e persuasiva: inclusive, a tecnologia *Deep Fake* está na vanguarda dessa tendência. As *Deep Fakes* são o aproveitamento dos algoritmos para introduzir faces e vozes em gravações de vídeo e áudio de pessoas reais, possibilitando a criação de personificações realistas, em que o resultado é um vídeo ou áudio que realmente parece que alguém fez ou disse algo. Apesar de as *Deep Fakes* poderem ser criadas com a autorização das pessoas que aparecem nas gravações originais, frequentemente essa tecnologia está sendo desenvolvida sem esse consentimento, ou seja, não estão havendo barreiras para sua difusão devido suas características que garantem sua propagação além dos círculos corporativos ou acadêmicos. (CHESNEY; CITRON, 2018).

A capacidade de criação de *Deep Fakes* é um ponto perigoso, uma vez que, a atenção do público não está mais exclusivamente nas mãos de empresas de mídia confiáveis que utilizam essa tecnologia. A transformação da informação, com inúmeras plataformas que facilitam a conectividade global, pôs fim ao modelo de distribuição de conteúdo onde a televisão, o rádio, os jornais, as revistas e os editores de livros eram quem controlavam a disseminação de informações. Isto é, há mais de vinte e cinco anos a distribuição de imagens, áudios e vídeos, autênticos ou não, era uma prática limitada à certos indivíduos e organizações (CHESNEY; CITRON, 2018).

Assim, as *Deep Fakes* são divididas em três categorias: (i) a troca de rosto, em que o rosto em um o vídeo é automaticamente substituído pelo rosto de outra pessoa. Este tipo de técnica tem sido usado para inserir atores famosos em uma variedade de clipes de filmes nos quais eles nunca apareceram e usados para criar pornografia não consensual em que uma pessoa em um vídeo original é substituída por outra pessoa – a vítima; (ii) sincronização labial, em que

um vídeo de origem é modificado para que a região da boca seja plausível com uma gravação de áudio ilegítimo; (iii) comando de marionetes, no qual uma pessoa-alvo é animada (movimentos da cabeça, movimentos dos olhos, expressões faciais) por um artista sentado na frente de uma câmera e representando o que a pessoa-alvo deveria dizer e fazer. (AGARWAL; FARID, 2019).

Normalmente, os algoritmos *Deep Fakes* necessitam de uma grande quantidade de dados de imagens e vídeos para treinar modelos e criar imagens e vídeos “realistas”. Diante disso, pelo fato de figuras públicas, como celebridades e políticos, geralmente terem um grande número de vídeos e imagens disponíveis na *internet*, acabam sendo alvos de *Deep Fakes*. Lidar com as *Deep Fakes* está cada vez mais desafiador, pois elas são amplamente usadas para servir a propósitos maliciosos e, hoje em dia, quase qualquer pessoa pode criar *Deep Fakes* usando ferramentas simples já existentes.

1.3 Benefícios e riscos das *Deep Fakes*

A tecnologia *Deep Fake* pode ser (e será, muito provavelmente) utilizada para diversas finalidades. A criatividade humana com relação às *Deep Fakes* pode trazer inúmeros benefícios, evidenciando sua possibilidade de uso principalmente na educação, na arte e na autonomia. Na educação, as *Deep Fakes* proporcionam aos educadores uma série de oportunidades de fornecer aos alunos informações de forma mais atraentes se comparada com os métodos tradicionais de ensino, como leituras e palestras. Com as *Deep Fakes* será possível criar vídeos de personagens históricos ensinando diretamente aos estudantes, por exemplo. Essa técnica, assim, pode promover aulas dinâmicas e facilitar o desenvolvimento pessoal em várias esferas. O mais importante é o fato de que as crianças poderão lidar desde cedo com as *Deep Fakes*, formando uma sociedade mais atenta, não somente a seus benefícios, mas também a sua evolução em *fake news* e instrumento de descrédito das instituições (GUIMARÃES; PAES; PRADO, 2020).

Na arte, essa tecnologia é capaz de fazer com que os atores que já morreram possam atuar em novos papéis. Os artistas podem usar as *Deep Fakes* para fazer paródias, sátiras e críticas de outras pessoas, principalmente as figuras públicas. Além disso, os ativistas podem fazer uso dessa tecnologia para demonstrar seus pontos de vista de uma maneira que as palavras por si só não poderiam. Já na autonomia, as *Deep Fakes* implicam na autoexpressão. Por exemplo, essa tecnologia pode ser utilizada para facilitar experiências de ‘avatars’ para os indivíduos, ou seja, permite que as pessoas tenham ou percebam experiências que seriam impossíveis, perigosas ou indesejáveis se praticadas pessoalmente. Então, os indivíduos

inserir seus rostos em vídeos já existentes para poderem sentir a felicidade ou o prazer em ter ou perceber determinadas experiências.

Em contrapartida, infelizmente a criatividade humana não se limita a aplicar a tecnologia *Deep Fake* para fins benéficos. Também são inúmeras as maneiras do uso de forma prejudicial desta tecnologia, gerando um grande risco de provocar graves danos. Jeffrey Westling (2019) menciona que muitos argumentam que seus riscos superam seus benefícios e que essas preocupações são exacerbadas pelo fato de que a tecnologia para criar *Deep Fakes* está se tornando cada vez mais onipresente.

As mentiras sobre o que outras pessoas disseram ou fizeram são um hábito muito antigo da sociedade. Algumas dessas mentiras irritam, causam perturbações, humilhações e destruição, além de que estimula a violência. Isso se aplica às *Deep Fakes*, porém de uma maneira mais intensa, devido sua credibilidade inerente e sua maneira de esconder a criatividade da pessoa que está por trás da mentira. Embora os seres humanos possam ignorar fofocas e boatos, especialmente se estas não estiverem de acordo com sua visão de mundo, assistir e ouvir gravações de vídeo e áudio torna muito mais difícil desconsiderar o conteúdo disseminado. Infelizmente, as *Deep Fakes* serão mecanismos poderosos nas mãos daqueles que querem explorar e prejudicar outros.

A exploração pode ocorrer no sentido de tentativa de roubo de identidade de pessoas para obter benefícios financeiros ou algum outro benefício; ou terá a natureza de abuso, confiscando a identidade de uma pessoa para prejudicá-la ou prejudicar aqueles ao seu redor. Em alguns casos haverá ambos acontecimentos, ainda que a pessoa que criou a *Deep Fake* tenha essa intenção ou não. Chantagistas podem usar essa tecnologia para extrair algo de valor das pessoas, que podem ser forçadas a fornecer dinheiro, segredos comerciais ou imagens ou vídeos de nudez, para evitar a liberação da *Deep Fake* da vítima. Ademais, a tecnologia *Deep Fake* pode ser utilizada para explorar as identidades sexuais das pessoas, uma vez que, com essa tecnologia, os rostos, vozes e corpos das pessoas podem ser trocados por pornografia real. As *Deep Fakes* também podem ser usadas para mostrar alguém, falsamente, apoiando um produto, serviço, ideia ou político (CHESNEY; CITRON, 2018).

As *Deep Fakes* não são somente uma ameaça à indivíduos ou entidades específicas, elas têm a capacidade de prejudicar a sociedade de diversas formas, como: vídeos *fakes* podem mostrar funcionários públicos recebendo suborno; políticos e demais funcionários do governo poderiam aparecer em locais onde não estavam, dizendo e fazendo coisas erradas que eles não fizeram; vídeos *fakes* podem colocar políticos realizando reuniões com espiões ou criminosos,

gerando uma indignação pública, investigações criminais ou ambos; soldados podem ser mostrados assassinando civis inocentes em uma zona de guerra, precipitando ondas de violência; um vídeo *fake* pode “revelar” o comportamento criminoso de um candidato na véspera da eleição; entre outros (CHESNEY; CITRON, 2018).

2 OS RISCOS DAS *DEEP FAKES* À DEMOCRACIA

A Política e a democracia são vitais. A Constituição Federal de 1988, norma suprema do ordenamento jurídico brasileiro, traz como objeto a organização do poder político, bem como identifica um conceito procedimental de democracia. Sob o viés da Carta Magna, a democracia não constitui um fim em si mesma, mas caracteriza-se como um ramo de competências constitucionais atribuídas a órgãos legitimados por meio do voto (MÖLLER, 2011).

A política se faz presente nas vidas públicas e privadas de todos os grupos, sociedades e instituições. Ela se expressa nas inúmeras atividades de cooperação, negociação e luta pelo uso e distribuição de recursos, além de estar no núcleo da solução de problemas da sociedade (KLEIN; ADOLFO, 2020).

As *Deep Fakes* possuem um potencial erosivo ao sistema democrático, levando, sem muitas dificuldades, sua utilização benigna – para fins artísticos e educacionais – a patamares nocivos, especialmente no contexto eleitoral. A adaptação desse mecanismo tecnológico seguiria não mais do que uma tendência vista nas *Fake News*, potencializadas pela rápida e acessível distribuição de conteúdo e informação, sobretudo com o desenvolvimento das redes sociais, lugar próspero para a disseminação de notícias falsas (GUIMARÃES; PAES; PRADO, 2020).

2.1 Os usos antidemocráticos das *Deep fakes* e suas consequências

O uso de *Fake News* e coleta de dados a partir de meios tecnológicos como instrumento de descrédito das instituições e, conseqüentemente, do próprio sistema democrático não é evento inédito. O escândalo da empresa britânica *Cambridge Analytica* já provou que é possível subverter ou alterar o curso de eleições, bem como afetar usuários em uma escala sem precedentes. Dos Estados Unidos à Europa, e até ao Brasil, foram milhões de atingidos por tais inovações modernas (DA EMPOLI, 2020).

A empresa Cambridge Analytica, neste caso, rotulava os perfis de usuários, como os persuadíveis, com a coleta de dados pessoais de indivíduos e eleitores. A empresa também fazia

uso da rede social *Facebook* para a prática de ataques-focais de seus usuários, muitas vezes utilizando-se – de forma intencional – de notícias falsas (*Fake News*) para manipular tendências políticas de eleitores, resultando em uma ruptura da democracia e gerando, de forma deliberada, uma sociedade polarizada (FORNASIER; BECK, 2020).

As *Deep Fakes* prometem adicionar mais um tom de complexidade a essa discussão. Com a velocidade de informações advindas dos novos meios de comunicação, em especial, as redes sociais, o acesso ao conhecimento foi democratizado e mais amplamente difundido. Propiciou-se, no entanto, um ambiente de divulgação, intencional ou não, de notícias sem verificação de autenticidade, principalmente aquelas voltadas para favorecer determinado fim (GUIMARÃES; PAES; PRADO, 2020).

A quebra do monopólio da transmissão de informação deixou os usuários parcialmente indefesos nas novas plataformas de mídia. Para minimizar parte desses efeitos, os usuários das redes tendem a buscar a opinião ou entendimento sobre assuntos por intermédio de outras pessoas que as passam certa credibilidade, um método de incorporar o funcionamento tradicional das antigas corporações midiáticas e seu repasse de notícias. Essa forma de proteção gera, contudo, o oposto de sua intenção: as pessoas recebem informações sem preocupação com sua veracidade por acreditarem demais nos responsáveis que as transmitiram (CHESNEY; CITRON, 2018).

Ainda que a finalidade tenha sido algo autêntico, outros problemas irão surgir com essa dinâmica. As redes sociais, são moldadas por algoritmos criados para poderem identificar o melhor tipo de conteúdo para os seus usuários, pautando-se especialmente no histórico de buscas recentes.

Então, dentro desse algoritmo, ele irá selecionar somente conteúdos nos quais existem pensamentos similares ao qual o usuário esteja mais engajado, não demonstrando conteúdos conflitantes, gerando sempre conteúdo da mesma qualidade, ocasionando assim uma bolha ao usuário. Assim, não haverá uma diversidade de ideias, pois o conteúdo que é consumido serve somente como um viés de confirmação da ideologia do leitor.

Esse evento é apenas parte de um fenômeno ainda mais amplo que leva o século XXI a ser denominado de era da pós-verdade. As bolhas das redes sociais levaram ao descrédito de fatos, por parte da população, que não se adequem a uma narrativa ideológica específica, persistindo a emoção e o sentimentalismo sobre a razão (TRÄSEL; LISBOA; VINCIPROVA, 2019). Tem-se, assim, artifícios praticamente perfeitos para uma proliferação das *Fake News*,

atingindo então seu principal objetivo, uma vez que é muito difícil que pessoas que acreditaram na notícia falsa revejam sua posição e aceitem a mudança de sua opinião.

2.2 Manipulação política com o uso de *Deep fakes*: a facilidade de desestabilização da democracia

As *Deep Fakes* também dificultam as relações diplomáticas e assuntos internacionais, principalmente quando a *Deep Fake* é divulgada publicamente e tem o objetivo de estimular a opinião pública. Essa tecnologia pode, também, colocar em risco a segurança pública e causar danos à segurança nacional. Ademais, as *Deep Fakes* podem dificultar a divulgação de informações por parte de jornalistas que se deparam cada vez mais com o dilema de saber se um determinado vídeo ou áudio é confiável ou não.

As *Deep Fakes* estão emergindo em um momento difícil uma vez que as pessoas estão cada vez mais desconfiadas da mídia, dos servidores públicos e políticos. Os vídeos *fakes* intensificam a desconfiança nas instituições cívicas e democráticas. Um vídeo extremamente falso pode atrapalhar as eleições, arruinando a fé em nossa democracia. Uma *Deep Fake* pode mudar o resultado de uma eleição e o dano seria irreparável.

Dentro desse contexto, surgem as agências de checagem de fatos que possuem sua relevância. Contudo, o seu alcance e potencial é reduzido pela confirmação de viés proporcionada pelas novas mídias de comunicação. Sua atuação deverá ser ainda mais prejudicada devido ao surgimento das *Deep Fakes*. Vídeos falsos, adulterados ou fora de contexto já foram utilizados em campanhas políticas; na comitiva de 2016, o ex presidente americano Donald Trump afirmou preocupação com a posição da Suécia após um suposto vídeo demonstrando um crime sem precedentes cometidos por imigrantes muçumanos no país europeu. Posteriormente, a *Fox News* repassou a informação de que o evento havia sido obra de um cineasta amador e os fatos ali presentes não aconteceram em sua integralidade (DACK, 2019).

Uma democracia saudável requer um conjunto compartilhado de verdades e fatos para os cidadãos ponderarem e debaterem. Vídeos falsos arruinam a possibilidade de ter conversas sobre uma realidade compartilhada e agravam os conflitos de desinformação que prejudicam a política democrática. Ademais, há o ‘dividendo do mentiroso’, isto é, o problema não é somente que o conteúdo da *Deep Fake* possa ser usado para fomentar divisões sociais, políticas e ideológicas. À proporção que as pessoas se tornam mais cientes da existência de *Deep Fakes*,

os malfeitores podem achar mais fácil propagar dúvidas sobre as gravações reais de suas maldades (CHESNEY; CITRON, 2019).

Atualmente, discursos públicos referente às questões políticas sofrem com a circulação de informações falsas porque, às vezes, as mentiras têm a finalidade de arruinar a credibilidade dos participantes e, por vezes, as mentiras destroem o real objetivo que o discurso político deveria ter. Muitos irão explorar as capacidades das *Deep Fakes* com o interesse de distorcer informações e, assim, manipular a confiança das pessoas, seja por razões de Estado, por razões de competição intelectual injusta ou simplesmente por razões de ser uma tática de vandalismo intelectual. As consequências disso podem ser significativas, incluindo, porém não se limitando, à interrupção de eleições (CHESNEY; CITRON, 2018).

Além da capacidade das *Deep Fakes* inserirem crenças falsas sobre questões políticas no processo eleitoral, essas tecnologias podem possibilitar a sabotagem com a distribuição de um áudio ou vídeo falso e prejudicial de um candidato. Assim, a capacidade de influenciar no resultado de uma eleição é muito real, principalmente se o invasor for capaz de fazer com que a circulação ocorra em grande escala, sem que a vítima consiga desmascará-lo de maneira eficaz (CHESNEY; CITRON, 2018).

O desenvolvimento de *Deep Fakes* e a disponibilidade de uma grande quantidade de dados tornou os vídeos e imagens modificados quase indistinguíveis para humanos e até mesmo para sofisticados algoritmos de computador. Atualmente o processo de criação desses vídeos e imagens adulterados é muito mais simples, uma vez que requer tão pouco quanto um pequeno vídeo de uma pessoa alvo, uma foto de identidade ou uma imagem estática. Assim, para produzir uma filmagem modificada incrivelmente convincente precisa-se de cada vez menos esforço.

Deste modo, as *Deep Fakes* intensificam as chances de alguém induzir o pânico público e, em cada um dos malefícios citados acima, o dano acontece ao convencer as pessoas que coisas fictícias realmente aconteceram. As pessoas tendem a acreditar em fatos que estão de acordo com suas crenças preexistentes, ignorando informações que contradizem suas crenças. Além do mais, as pessoas têm a tendência a aceitar informações que lhes agradam.

Assim, à medida que as *Deep Fakes* se propagam, o público pode ter dificuldade em acreditar no que seus olhos veem ou os ouvidos escutam, ainda que a informação seja real. A disseminação de *Deep Fakes* é uma ameaça à confiança necessária para que uma democracia funcione de maneira eficaz. Essa combinação de deterioração da verdade e da confiança cria um maior espaço para o autoritarismo, uma vez que regimes autoritários e líderes com

tendências autoritárias se beneficiam quando as verdades perdem seu valor. Isto é, se o público perde a fé no que ouve ou vê e a verdade se torna uma questão de opinião, então o poder flui para aqueles cujas opiniões são mais proeminentes, dando poder às autoridades com tendências autoritárias (CHESNEY; CITRON, 2018).

3 PENSANDO NO FUTURO: POSSÍVEIS SOLUÇÕES PARA OS PROBLEMAS GERADOS PELAS *DEEP FAKES*

A proibição das *Deep Fakes* esbarra nas limitações de liberdade de expressão. Realmente, a restrição de qualquer direito fundamental no ordenamento jurídico é possível, mas alguns requisitos deverão ser obedecidos para que o ato não dê ensejo ao autoritarismo por vias legais. Seguindo os preceitos da teoria interna de limitação, os direitos fundamentais podem ser restringidos até o ponto em que não se atinja seu núcleo fundamental, sua essência principal responsável por caracterizá-lo. Em geral, não é atividade simples definir o núcleo de uma garantia jurídica, tendo o caso concreto papel fundamental na tarefa (BARROSO, 2019).

Proibir as *Deep Fakes*, *a priori*, assim, pode provocar prejuízos graves ao direito fundamental da liberdade de expressão. É preciso entender também que, por razões históricas, Estados Unidos e Brasil seguiram caminhos opostos no tema. Apenas com a Constituição brasileira de 1988 o país pôde avançar nesse sentido, inclusive, com jurisprudência do Supremo Tribunal Federal favorecendo tal entendimento (GUIMARÃES; PAES; PRADO, 2020).

A atuação governamental ou do poder legislativo para proibição das *Deep Fakes* pode ainda gerar desconfiança por parte da população. O Estado possuiria o monopólio sobre a veracidade dos fatos, a cargo de selecionar os vídeos ou áudios que de fato se enquadram nesta categoria de *fake news*. Assim, políticos que ocupassem determinadas posições poderiam se utilizar da vantagem para favorecer determinados fins e distorcer a realidade dos acontecimentos a favor de seus próprios privilégios. Contudo, em situações mais extremas, não impensáveis, ocasionaria em uma ditadura estatal velada, prejudicando, com isso, as bases do sistema democrático. (GUIMARÃES; PAES; PRADO, 2020).

Podemos perceber que uma eventual proibição das *Deep Fakes* geraria problemas ainda mais difíceis para serem solucionados. Desprezar seus usos benéficos e os direitos individuais dos indivíduos em produzi-las, resultaria em um grave atentado à liberdade de expressão.

Infelizmente não há respostas fáceis para conter de vez a disseminação de *Deep Fakes* bem como as consequências de seus danos. Apesar de haver algumas abordagens tecnológicas

e jurídicas que possam auxiliar a conter a ameaça, nenhuma eliminará o problema. Como explicou Edward Felten – cientista da computação e especialista em políticas de privacidade – com os problemas de tecnologia pesada, os tecnólogos tendem a apontar para os advogados e os advogados tendem a apontar para os tecnólogos para obter as respostas. Precisamos de advogados e tecnólogos para lidar com os problemas das *Deep Fakes*. Além disso, precisa-se de uma grande quantidade de resiliência social para superar essas preocupações (CHESNEY; CITRON, 2019).

Há várias possibilidades do que pode ser feito para amenizar esses danos: explorar as capacidades de soluções tecnológicas que facilitem a detecção e desmascaramento de *Deep Fakes*; descrever a atual responsabilidade civil e criminal; discutir o papel dos reguladores; as maneiras pelas quais o governo pode responder à *Deep Fakes* com medidas ativas; novos serviços que o mercado pode gerar para proteger os indivíduos dos danos associados a *Deep Fakes* e a considerável ameaça à privacidade que esses próprios serviços podem causar (CHESNEY; CITRON, 2018).

Para enfrentar a ameaça da tecnologia das *Deep Fakes*, nos Estados Unidos, a Agência de Projetos de Pesquisa Avançada de Defesa dos Estados Unidos (DARPA), iniciou um esquema de pesquisa em perícia de mídia – denominado *Media Forensics* ou *MediFor* – para acelerar o desenvolvimento de meios de detecção de mídia visual digital falsa. Recentemente, o *Facebook Inc.* fez uma parceria com a *Microsoft Corp* e lançaram o *Deep Fake Detection Challenge* para incentivar a pesquisa e o desenvolvimento na detecção e prevenção de *Deep Fakes* de serem usadas para enganar os visualizadores (NGUYEN et al, 2019).

Ter uma ferramenta eficaz para uma rápida detecção de *Deep Fakes* ajudaria muito a reduzir os grandes problemas que essas mentiras vêm causando. Esse software não iria proteger os indivíduos de *Deep Fakes* mas, o impacto dessas mentiras poderiam ser contidos enquanto o uso benéfico das *Deep Fakes* poderia dar continuidade. Para isso, esse software teria que acompanhar as inovações tecnológicas das *Deep Fakes* para manter sua eficácia. Em que pese haverem diversos projetos acadêmicos e corporativos destinados a criar sistemas à prova de *Deep Fakes*, infelizmente a tecnologia desse software ainda está longe de se concretizar em um futuro próximo (CHESNEY; CITRON, 2018).

Empresas como Truepic estão trabalhando em ferramentas de reconhecimento. Se essas ferramentas forem adotadas de uma forma ampla – aqui destaca-se um enorme “se” – isso auxiliaria a reconhecer o conteúdo rapidamente. O problema é que as plataformas tendem a permanecer postando conteúdo com poucas restrições de procedência. A menos que as

plataformas se neguem a postar conteúdo sem reconhecimento – o que é muito improvável, devido ao modelo de negócios de publicidade “*more eyeballs*” (mais olhos) – há poucas razões para pensar que uma determinada estratégia de reconhecimento será amplamente adotada (CHESNEY; CITRON, 2019). Entretanto, as plataformas provavelmente sofrerão alguma pressão para tomar medidas para limitar a propagação de *Deep Fakes*, pois os usuários podem escolher utilizar plataformas diferentes para se conectar com suas redes sociais e, assim, as plataformas começarão a investir em detecção de *Deep Fakes*.

Outra possibilidade cogitada é a das pessoas se protegerem com serviços de álibi fornecidos por empresas, ou seja, as empresas começarem a fornecer a prática de registrar todos os acontecimentos da vida das pessoas. Um exemplo disso seria o Google Glass ampliado, que foque na vida da pessoa o tempo todo, fornecendo vigilância 24 horas por dia de suas atividades. Assim, esses serviços auxiliariam a combater a *Deep Fake*, possibilitando que uma pessoa conteste qualquer alegação com o registro dessas atividades. Entretanto, Scott Peppet aconselha que o registro de vida seria extremamente invasivo e coloca em risco a privacidade. Ainda que somente um pequeno número de pessoas assumisse o registro de vida, eles produziriam um amplo banco de dados pessoais nos quais as demais pessoas ao redor seriam pegas desprevenidamente, criando uma enorme rede de vigilância pronta para registrar ininterruptamente a vida de todos (CHESNEY; CITRON, 2019).

Espera-se que o setor privado desenvolva e venda serviços destinados a proteger os clientes de, pelo menos, algumas formas de danos baseados em *Deep Fakes*. Outrossim, espera-se que algumas empresas de mídia social, por iniciativa própria, tomem medidas para conter as *Deep Fakes* em suas plataformas. Já que as tecnologias, por enquanto, não vão poder, por si só, reduzir os problemas com as *Deep Fakes*, vale pensar na possibilidade de uma combinação de leis cíveis e criminais para compensar os danos causados pelas *Deep Fakes*.

Atualmente, nenhuma lei criminal ou civil proíbe a criação ou distribuição de *Deep Fakes*. Porém, uma questão a se pensar é quanto ao limite dessas possíveis leis, vez que, se elas forem normativamente apelativas, podem ser constitucionalmente inadmissíveis. Além disso, como mencionado alhures, a normatividade de uma proibição total também é questionável, uma vez que as *Deep Fakes* podem causar danos em alguns contextos, mas não em todos. A proibição total de *Deep Fakes* poderia impactar o seu lado benéfico na educação, na arte, na história e na ciência. Assim, seria complicado elaborar uma lei que proíbe completamente a aplicação das *Deep Fakes* de forma que não exclua o uso de seu lado benéfico. Outro fator que deve-se pensar é que, para que as ações funcionem, é necessário que os criadores das *Deep*

Fakes sejam encontrados pelos indivíduos prejudicados e, em uma ação cível, uma vez encontrados, os malfeitores devem possuir recursos para indenizar as vítimas.

Uma alternativa evidente, porém, pouco discutida, é simplesmente a educação. Uma grande parte do motivo pelo qual o *Photoshop* nunca se tornou a “morte da confiança” foi porque as pessoas ficaram muito informadas sobre essa tecnologia, assim como das várias formas pelas quais as pessoas podem ser manipuladas por ela. Na realidade, no tocante às *Deep Fakes*, muitas entidades privadas já fizeram grandes avanços nessa frente. Se os reguladores desejam agir em resposta às *Deep Fakes*, uma boa maneira de fazer isso é concentrar seus esforços em direção a educar o público sobre o que esta tecnologia é capaz. Esses esforços podem ajudar a amenizar os danos, alertando os consumidores de que os vídeos podem não retratar a verdade que afirmam (WESTLING, 2019). Vale lembrar que, só porque as pessoas entendem que os vídeos, áudios e imagens podem ser manipuladas não significa que elas vão desconfiar de todos os vídeos. Porém, a ideia de educar é um grande passo para disseminar os danos das *Deep Fakes*.

Além disso, o incentivo e o apoio de órgãos governamentais em pesquisas sobre a tecnologia e seus usos poderia auxiliar na batalha contra o mau uso das *Deep Fakes* de maneira a focar nos ganhos sociais que elas podem trazer, isto é, analisar e disseminar as vantagens das *Deep Fakes* para propiciar soluções criativas para outros problemas políticos e sociais importunos.

CONCLUSÃO

A pesquisa apresentada buscou compreender os novos problemas trazidos pelos avanços tecnológicos como as *Fake News* e, especialmente, as *Deep Fakes*. Assim, conceituou-se ambas as ferramentas de manipulação de pessoas, aprofundando-se maior nas *Deep Fakes* e destacando o potencial nocivo que essas ferramentas possuem às instituições democráticas. Além disso, apresentou-se o modo como se tornou fácil sua produção em massa devido ao aperfeiçoamento dos algoritmos, os quais são capazes de modificar os vídeos com extrema precisão, e a popularização das redes sociais, que forneceram alcance para essas desinformações.

Posteriormente, em uma análise mais aprofundada das *Deep Fakes*, percebemos que esta ferramenta também pode trazer benefícios à sociedade. Isto é, a criatividade humana com relação às *Deep Fakes* pode trazer inúmeros benefícios, evidenciando sua possibilidade de uso principalmente na educação, na arte e na autonomia.

Já acerca das *Deep Fakes* enquanto ameaça à democracia, constatou-se que sua utilização pode ser feita para desestabilizar políticos e desinformar tanto o meio social como o eleitoral. Destacou-se também que a descrença nos meios tradicionais de mídia propicia a disseminação de montagens e informações falsas, dado ao fato de que a grande massa prefere se informar por meio das redes sociais, cujas informações não passam por filtros de verificação de apuração de fatos.

Por último, explorou-se algumas possíveis soluções para os problemas gerados pelas *Deep Fakes*. Cogitou-se a possibilidade de proibição de tais ferramentas, porém, constatou-se que tal vedação esbarraria nas limitações de liberdade de expressão, incorrendo em um ferimento grave aos direitos fundamentais.

Diante disso, uma alternativa que poderia gerar uma solução para os problemas causados pela tecnologia das *Deep Fakes* seria a educação, de forma a direcionar os esforços para educar o público sobre do que essa ferramenta é capaz. Assim, alertando os consumidores de que os vídeos podem não retratar a verdade que afirmam, seria possível amenizar os danos causados pelas *Deep Fakes*.

Sendo assim, os debates sobre *Deep Fakes* e seus impactos, principalmente na democracia, estão longe de se encerrar, por razões óbvias. Primeiramente, porque as *Deep Fakes* estão em constante avanço. Em segundo lugar, porque alguns indivíduos ainda têm que possuírem em sua índole a fraternidade, pois, como menciona Edgar Morin (2019), ela nos permite resistir à crueldade do mundo. A fraternidade é o caminho transformador da sociedade, contra as barbáries do mundo, em direção a um mundo melhor.

REFERÊNCIAS

AGARWAL, Shruti; FARID, Hany *et al.* **Protecting World Leaders Against Deep Fakes**. Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) Workshops, 2019, pp. 38-45. Disponível em: https://openaccess.thecvf.com/content_CVPRW_2019/html/Media_Forensics/Agarwal_Protecting_World_Leaders_Against_Deep_Fakes_CVPRW_2019_paper.html. Acesso em: 22 jan. 2021.

ALLCOTT, Hunt; GENTZKOW, Matthew. **Social media and fake news in the 2016 election**. Journal of Economic Perspectives. Pittsburgh, v. 31, n. 2, p. 211-236, 2017. Disponível em: <https://web.stanford.edu/~gentzkow/research/fakenews.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2021.

BARROSO, Luís Roberto. **Curso de Direito Constitucional Contemporâneo: os conceitos fundamentais e a construção de um novo modelo**. 8. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

CHESNEY, Bobby; CITRON, Danielle. **Deep Fakes: A Looming Challenge for Privacy, Democracy, and National Security**. 107 California Law Review 1753, 2019. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3213954 Acesso em: 22 jan. 2021.

CHESNEY, Robert; CITRON, Danielle Keats. **21st Century-Style Truth Decay: Deep Fakes and the Challenge for Privacy, Free Expression, and National Security**. Maryland Law Review, v. 78, p. 882-891, 2019. Disponível em: <https://digitalcommons.law.umaryland.edu/mlr/vol78/iss4/5/>. Acesso em: 21 jan. 2021.

DA EMPOLI, Giuliano. **Os engenheiros do caos**: Como as fake news, as teorias da conspiração e os algoritmos estão sendo utilizados para disseminar ódio, medo e influenciar eleições. São Paulo: Vestígio, 2020.

DACK, Sean. **Deep Fakes, Fake News and What Comes Next**. The Henry M. Jackson School of International Studies, University of Washington, 2019. Disponível em: <https://jsis.washington.edu/news/deep-fakes-fake-news-and-what-comes-next/>. Acesso em: 22 jan. 2021.

FORNASIER, Mateus de Oliveira. **Democracia e tecnologias de informação e comunicação**: mídias sociais, bots, blockchain e inteligência artificial na opinião pública e na decisão política. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2020.

FORNASIER, Mateus de Oliveira; BECK, Cesar. Cambridge Analytica: Escândalo, Legado e Possíveis Futuros para a Democracia. **Revista Direito em Debate**. Editora Unijuí. Ano XXIX – nº 53 – jan./jun. 2020 – ISSN 2176-6622. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/revistadireitoemdebate/article/view/10033>. Acesso em: 20 jan. 2021.

GORWA, Robert; GUILBEAULT, Douglas. Unpacking the social media bot: A typology to guide research and policy. **Policy and Internet**, 2018. DOI:10.1002/poi3.184. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/326973601_Unpacking_the_Social_Media_Bot_A_Typology_to_Guide_Research_and_Policy_Unpacking_the_Social_Media_Bot. Acesso em: 20 jan. 2021.

GÜERA, David. DELP, Edward J.. **Deepfake Video Detection Using Recurrent Neural Networks**. 15th IEEE International Conference on Advanced Video and Signal Based Surveillance (AVSS), Auckland, p. 1-6, nov. 2018. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8639163>. Acesso em: 20 jan. 2021.

GUIMARÃES, Victor; PAES, Pedro; PRADO, Ygor. A Evolução das *Fake News* ao Mecanismo Tecnológico das *Deep Fakes* e os Perigos ao Estado Democrático de Direito. **Revista da ESMAL**, ISSN: 2525-9547. Maceió, n. 05/2020.

KLEIN, Júlia Schroeder Bald; ADOLFO, Luiz Gonzaga Silva. A Web 4.0 e os Riscos à Democracia. **Revista Em Tempo**, [S.l.], v. 20, n. 1, nov. 2020. ISSN 1984-7858. Disponível em: <https://revista.univem.edu.br/emtempo/article/view/3132>. Acesso em: 20 jan. 2021.

LOPEZ, Bianca. O Brasil é o 5 país que mais usa smartphone. **PagBrasil**, 2019. Disponível em: <https://www.pagbrasil.com/pt-br/insights/uso-smartphone-brasil/>. Acesso em: 21 jan. 2021.

MORIN, Edgar. **Fraternidade**: para resistir à crueldade do mundo. Tradução: Edgard de Assis Carvalho. São Paulo: Palas Athena, 2019.

MÖLLER, Max. **Teoria Geral do Neoconstitucionalismo**: bases teóricas do constitucionalismo contemporâneo. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011.

NGUYEN, Thanh Thi; et al. **Deep Learning for Deepfakes Creation and Detection**. Cornell University, 2019. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/1909.11573v1.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2021.

TRÄSEL, Marcelo; LISBOA, Sílvia; VINCIPROVA, Giulia Reis. Pós-verdade e confiança no jornalismo: uma análise de indicadores de credibilidade em veículos brasileiros. **Brazilian Journalism Research**, Brasília, v. 15, n. 3, p. 476-497, dez. 2019. Disponível em: https://bjr.sbpjor.org.br/bjr/article/view/1211/pdf_1. Acesso em: 23 jan. 2021.

WESTLING, Jeffrey. **Are Deep Fakes a Shallow Concern? A Critical Analysis of the Likely Societal Reaction to Deep Fakes**. TPRC47: The 47th Research Conference on Communication, Information and Internet Policy 2019, Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3426174. Acesso em: 20 jan. 2021.