

## Entre ver e crer:

# deepfakes e criação para arte e entretenimento

Fabio de Paula Assis Junior<sup>1</sup>

Ana Maria Di Grado Hessel<sup>2</sup>

**Resumo:** Ao se analisar a deepfake sob a ótica histórica da produção artística, encontram-se paralelos no passado que podem ajudar a solucionar alguns dos desafios incitados pela nova tecnologia. Afinal, esta não é a primeira vez em que a sociedade se questiona se ver é, de fato, acreditar. A nascente experiência de uso de obras consagradas pela deepfake suscita o potencial de sua exploração no mundo da cultura e do entretenimento, sobretudo quando a própria criação em diferentes formatos fizer um uso planejado dessa tecnologia para fins de viés afirmativo como a criação de novas linguagens e obras. Em uma era marcada pela desinformação, o desafio é garantir a literacia do público acerca da veracidade daquilo que lê, vê e consome. Em vez de se combater o uso das deepfakes, o esforço deve caminhar no sentido de se promover seu enorme potencial positivo sobretudo no mundo das artes e da cultura.

**Palavras-chave:** Deepfake. Arte. Cultura. Entretenimento. Web.

---

<sup>1</sup> Fabio de Paula é arquiteto, jornalista e professor da pós-graduação em neurobusiness na Fundação Getúlio Vargas, bem como das graduações em jornalismo e publicidade e propaganda na Faculdade Cásper Líbero, São Paulo. É mestre e doutorando em Tecnologias da Inteligência e Design Digital pela PUC-SP, graduado em jornalismo pela Cásper Líbero, e em arquitetura e urbanismo pela FAU/USP. ORCID: [orcid.org/0000-0001-6090-7091](https://orcid.org/0000-0001-6090-7091). CV-Lattes: [lattes.cnpq.br/6630094676180781](https://lattes.cnpq.br/6630094676180781). E-mail: [fabiodepaula77@gmail.com](mailto:fabiodepaula77@gmail.com).

<sup>2</sup> Doutora e Mestre em Educação. Graduada em Pedagogia na PUC-SP, com especialização em Informática pela UFPA. É Professora do Departamento de Educação: Formação Docente, Gestão e Tecnologias; é pesquisadora e professora credenciada no Programa de Estudos Pós-Graduados em Tecnologias da Inteligência e Design Digital – TIDD/PUC-SP. É pesquisadora do GEPI, GEPEC e GPTED. ORCID: [orcid.org/0000-0003-4776-7754](https://orcid.org/0000-0003-4776-7754). CV Lattes: [lattes.cnpq.br/2150241303883701](https://lattes.cnpq.br/2150241303883701). E-mail: [digrado@uol.com.br](mailto:digrado@uol.com.br).

### **Between seeing and believing: deepfakes and creation for art and entertainment**

**Abstract:** When analyzing deepfake from the historical perspective of artistic production, it is possible to find parallels that help to understand some of the challenges prompted by this new technology. This is not the first time the society has questioned whether seeing is, in fact, believing. The nascent experience of using deepfake raises the potential for its exploitation in culture and entertainment, especially when the creation itself in different formats makes a planned use of this technology for affirmative purposes such as creation of new languages. In an era marked by misinformation, the challenge is to ensure the public's literacy about the veracity of what they read, see and consume. Instead of fighting the use of deepfakes, the effort must move towards promoting their enormous positive potential, especially in arts and culture.

**Keywords:** Deepfake. Art. Culture. Entertainment. Web.

A expressão deepfake entrou há alguns anos no repertório da web e na cultura popular, suscitando preocupação e provocando as empresas digitais a se prepararem para um futuro com áudios e vídeos forjados ao sabor da criatividade humana e da capacidade do aprendizado de máquina. Mas, enquanto essa tecnologia gera apreensão por conta da imediata associação com o universo contemporâneo da desinformação, dado que qualquer conteúdo viraliza-se na Internet de modo instantâneo e caótico, a deepfake também pode gerar impactos afirmativos e impulsionar experimentos positivos, especialmente no mercado da arte e da cultura.

Trata-se de uma tecnologia popularizada recentemente que depende de codificadores automáticos e outras técnicas de aprendizado de máquina para que uma mídia de imagem, de vídeo ou de áudio preexistente seja manipulada, usando redes neurais artificiais, de modo a substituir, via semelhança, a pessoa, o objeto ou a voz.

Apesar de soarem como reais, deepfakes são criadas a partir de tecnologias de *deep learning*, que realizam a edição de pixels ou sons e, então, forjam até mesmo a criação de rostos em filmes e de vozes em gravações preexistentes. A alteração realística e em tempo real pode criar vídeos fantásticos a um baixo custo, mas também provocar danos incriveis.

Trata-se de uma expressão majoritariamente usada para descrever qualquer conteúdo de vídeo que aparenta ser realista, e, na verdade, é falsificado. Mesmo sendo recente, seu uso não está mais restrito ao universo dos cientistas da computação, uma vez que rapidamente surgiram centenas de aplicativos que empregam Inteligência Artificial (IA) para tornar o uso da deepfake acessível para o consumidor. Alguns desses *apps*, inclusive, são usados como ferramentas de captura de dados dos usuários para sua venda não autorizada.

Não tardou, portanto, que a tecnologia fosse descrita por uma infinidade de notícias que apontam suas implicações mais nefastas, como o potencial de uso na produção de propaganda falsa, tanto para a criação de perfis falsos em redes sociais e até em campanhas de difamação. Apesar de a maioria das notícias concentrar-se em elencar os aspectos negativos da deepfake, como toda tecnologia, ela também traz benefícios. No campo do entretenimento e da cultura, por exemplo, o método pode ser usado para produzir arte, engajar o público e promover experiências que nunca haviam sido realizadas anteriormente.

Tecnologias frequentemente desempenham papéis positivos na sociedade, mesmo que cada geração demore a reconhecer como ela transforma a cultura. A fotografia, por exemplo, alterou o modo como entendemos a pintura e as artes plásticas como um todo. O mesmo vale para as deepfakes, que agora alteram a forma como entendemos e usamos vídeos e áudios. Ao se analisar a deepfake sob a ótica da produção artística e histórica, encontram-se paralelos no passado que podem ajudar a solucionar alguns dos desafios incitados pela nova tecnologia. Afinal, esta não é a primeira vez na História em que a sociedade se questiona se ver é, de fato, acreditar.

O crítico cultural alemão Walter Benjamin, por exemplo, escreveu sobre as transformações da arte e da cultura causadas pelos avanços tecnológicos de sua época, no início do século XX. No texto “A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica”, de 1935, Benjamin afirma que a arte é sempre um constructo entre a sociedade e as tecnologias, e que a influência dos avanços tecnológicos na produção artística gera complexidades que a sociedade tem a missão de compreender e aceitar. Para o crítico alemão, estudiosos e curadores de arte desempenham um papel fundamental nesse processo de aceitação, porque são eles que contextualizam as novas tecnologias dentro da ética artística. Dessa forma, sem a confiança nas instituições governamentais e privadas que fazem a gestão da cultura, esse processo não será bem-sucedido.

Se a lógica de Benjamin for aplicada ao debate sobre as deepfakes, pode-se abrir grupos de possibilidades criativas que funcionam como salvaguarda à tecnologia, cuja reação tem sido negativa principalmente por causa de seu potencial de colaborar para a desinformação midiática. Mas a inovação das deepfakes é inegável, não somente para replicar obras de arte ou ressuscitar artistas mortos, mas também para revolucionar a produção em áreas da arte que não somente a pintura ou a escultura.

No cinema, há exemplos consagrados. No final de 2020, o canal do YouTube chamado Shamook usou a deepfake em cenas envolvendo personagens famosos da saga cinematográfica de ficção científica Star Wars. O vídeo “Deepfaking Tarkin & Leia in Rogue One: A Star Wars Story” (DEEPFAKING, 2020) apresenta uma cena ultrarrealista e aparentemente atual da personagem Princesa Leia (a atriz Carrie Fisher que a interpreta, porém, faleceu em 2016) interagindo com o Governador Tarkin (o ator Peter Cushing, que deu vida em 1977 ao personagem no filme Guerra nas Estrelas, faleceu em 1994).

Já o longa-metragem de fantasia sobre super-heróis “Homem-Aranha: Longe de Casa”, de 2019, embora não tenha sido concebido com deepfakes, aborda diretamente o assunto em seu enredo e teve um popular trailer realizado com a tecnologia. Mas, mesmo os roteiristas do filme alertam para o fato de que a tecnologia não pode ser tratada sem seriedade ou como algo exclusivo do mundo da ficção. Um dos roteiristas do filme, Erik Sommers, fez o seguinte alerta em entrevista de 2019 para o jornal Los Angeles Daily News: “Muitos problemas surgem e são encenados no entretenimento pop, mas continuam sendo problemas reais. Somente porque são algo divertido quanto um filme do Homem-Aranha, não significa que não sejam um problema real. Conforme a tecnologia e seu uso se tornam mais prevalentes, aumenta também sua capacidade de manipular e enganar as pessoas” (STAUSS, 2019).

Para o coautor do filme, Chris McKenna, que também falou ao jornal californiano, “a manipulação da realidade ocorre do começo ao fim do filme. Discutimos deepfakes em um determinado ponto, discutimos como agora é fácil alterar digitalmente a percepção das pessoas sobre a realidade”. Ele complementa a entrevista com as seguintes questões: “o que é real, o que é falso, o que alimenta seu viés de confirmação, o que alimenta qual narrativa você quer ou precisa contar?”

Para além da questão do simulacro, a deepfake está sendo utilizada para subverter – no sentido mais amplo dessa palavra – obras de arte seminais. Não se trata de profanação ou adulteração, mas da busca e da construção de novos significados para trabalhos artísticos cujo valor já é consolidado.

A “Mona Lisa” (c. 1503-1506), por exemplo, foi objeto de um estudo realizado pelo Samsung AI Center de Moscou e do Instituto de Ciência e Tecnologia de Skolkovo, e publicado no artigo “Few-Shot Adversarial Learning of Realistic Neural Talking Head Models” (ZAKHAROV; SHYSHEYA; BURKOV; LEMPITSKY, 2019) em que os pesquisadores tiraram fotos da famosa pintura de Leonardo da Vinci e as manipularam com fala e movimento, como se ela fosse uma pessoa real. Além da animação em si, o processo envolveu o uso de um algoritmo capaz de identificar os elementos faciais da obra para dar vida à mulher ali retratada. A tecnologia também foi utilizada para animar outras obras famosas como “Garota com brinco de pérola” (c. 1665), de Johannes Vermeer, “Retrato de mulher desconhecida” (1883), de Ivan Kramskoy, e o “Retrato de Johanna Staude” (1917-1918), de Gustav Klimt.

A nascente experiência de uso de obras consagradas pela deepfake suscita o potencial de sua exploração no mundo da cultura e do entretenimento, sobretudo quando a própria criação das obras de arte em diferentes formatos fizer um uso planejado e consciente dessa tecnologia. Aliás, a competição pelo engajamento e atenção do consumidor – e, portanto, do dinheiro - não é algo restrito ao mundo das notícias, dos shopping centers ou dos supermercados. No cosmo dos museus e centros culturais, a concorrência também está presente. Nesse sentido, o uso da deepfake também encontra espaço para utilização, uma vez que pode ser usada como tecnologia para criar experiências inesperadas e, ao mesmo tempo, customizadas para os usuários, como ter uma conversa com um artista ou ser saudado por uma figura ilustre do passado ao adentrar em uma galeria.

No Dalí Museum de Saint Petersburg, Estados Unidos, os visitantes puderam conferir em 2019, na exposição “Dalí lives (via artificial intelligence)” (DALÍ MUSEUM, 2019) uma experiência conduzida por IA em que o artista espanhol foi recriado em tamanho real. A partir daí, recebia os visitantes desde sua chegada e contava sobre sua vida, bem como das obras ali expostas. A experiência talvez tenha sido a primeira a envolver o uso da deepfake com um propósito artístico, institucional e educativo, mas certamente não será a última, e também revela o enorme potencial dessa tecnologia para atrair público e engajar seu interesse. Os visitantes puderam ainda ter a experiência de tirar *selfies* com uma representação em tamanho real, feita via deepfake, do próprio artista. A técnica foi capaz graças ao uso de algoritmos de IA, com milhares de fotos do rosto de Dalí, que permitiram a criação do simulacro do mestre da pintura surrealista.

As deepfakes também permitem que artistas e criativos produzam novas formas de expressão. Nos últimos anos, por exemplo, a tecnologia não apenas se tornou uma ferramenta de envolvimento com a arte e os artistas do passado, mas também para criar formas de expressão artística, desde o uso em perfis de redes sociais dedicados ao entretenimento, como o do jornalista e “deepfaker” Brunno Sartori, com 474 mil seguidores no Instagram (BRUNNOSARTTORI), até obras criadas por artistas internacionais consagrados como Hao Li, que conduz uma startup chamada *Pinscreen* cujo foco são os negócios de entretenimento e arte baseados na deepfake (PINCSREEN, 2020).

Enquanto Li aposta na tecnologia para promover negócios, Sartori une-se a um time cada vez mais numeroso em escala global que aposta na deepfake como ferramenta política de provocação social e transformação. Para isso, se no Brasil predominam os vídeos de Instagram que combi-

nam vídeos de humor com os rostos de políticos e outras figuras públicas, no exterior proliferam as exposições e obras de arte como a realizada em 2019 por Bill Posters e Daniel Howe que criaram, com deepfake, um vídeo falso e conceitual de Mark Zuckerberg (POSTERS, 2019) para a exposição “Alternate Realities” da Site Gallery X, em Sheffield (SITE GALLERY X, 2019). O vídeo também postado em 2019 no Instagram (rede que pertence a Zuckerberg) descreve o poder sinistro do Facebook sobre seus usuários. O discurso revela o modelo de negócios baseado em *big data* e na exploração dos dados de seus usuários, e parece ter mais impacto justamente por parecer vir diretamente de seu fundador.

Enquanto o Homem-Aranha luta contra a deepfake em seu novo filme e o público das redes sociais parece adorar os vídeos de YouTube e Instagram com o rosto de Jair Bolsonaro transfigurado para algum personagem em uma cena cômica de novela, o desafio das deepfakes continua sendo enorme. Afinal, a tecnologia pode colocar em vídeos o rosto de alguém no corpo de outras pessoas, manipular o áudio das palavras que uma pessoa realmente falou em algo que ela não disse, ou seja, a deepfake é perigosa, seja você uma celebridade, um político ou uma pessoa comum.

O risco é real, tanto assim que famosos como a atriz Scarlett Johansson, cansada de ver seu rosto substituir digitalmente os de artistas nus em filmes adultos, declarou em 2018 ao jornal *Washington Post* que, por enquanto, tentar lutar contra o fenômeno é inútil (HARWELL, 2018). Mas se os artistas do mercado de entretenimento talvez precisem aceitar a deepfake como um preço a se pagar para fazer negócios, uma pessoa que não é famosa pode sofrer consequências e ter sua vida arruinada pela mesma prática, por exemplo, com sua imagem sendo usada em um vídeo falso de *revenge porn*.

Na era da desinformação, o desafio é garantir a consciência dos consumidores acerca da veracidade daquilo que leem, veem e consomem. Não é diferente com a deepfake, cujo uso indevido merece – e já possui – um enorme esforço nas ciências da computação para ajudar os usuários na detecção de mídia falsa ou alterada. Em vez de se combater o uso das deepfakes, o esforço deve caminhar no sentido de se promover a literacia a seu respeito, bem como provocar seu enorme potencial positivo sobretudo no mundo das artes e da cultura.

Há esforços significativos para proteger a sociedade contra usos negativos e abusivos da deepfake. Ao passo em que os algoritmos de detecção sofisticam, os mecanismos de produção também evoluem. Quando se trata de arte e cultura, a deepfake pode ser usada por artistas, museus

e organizações para atrair o público, expandindo as possibilidades de sua utilização para além de exposições, permitindo até mesmo que as pinturas e retratos em galerias museus ganhem vida ou que a tecnologia, combinada com *chatbots* alimentados por IA, forneçam possíveis interações – na ficção ou na realidade – com atores e até mesmo figuras influentes que já morreram.

Não faltam exemplos de usos benéficos da deepfake: a tecnologia pode ser usada para arrecadação de fundos, por exemplo, com o envio de vídeos personalizados com o simulacro de um artista solicitando contribuições a um museu. As deepfakes, portanto, emergem como uma ferramenta essencial de marketing, seja artístico e cultural, mas também em qualquer ação voltada ao aprimoramento da sociedade, desde que acompanhado de ações educativas e afirmativas voltadas à comunidade e às empresas, mas também à formulação de legislação específica.

O maior desafio ético na aceitação das deepfakes é, assim, de autoridade, direito que necessariamente inclui debates mediados pelo Estado e que envolve reconhecer e lidar com o fato de que há uma conexão entre a emergente tecnologia com a desinformação em curso. Dessa forma, o primeiro passo para catalisar o potencial positivo das deepfakes e da web em si é adotar salvaguardas para que se restaurem a segurança e a confiança das informações disponíveis na Internet.

Mesmo que o Estado deva participar desse processo, trata-se de uma confiança que deve ser conquistada pelo indivíduo e pela coletividade, e, nesse sentido, o artigo de Walter Benjamin reforça que não se deve temer novas formas de arte aumentadas pela tecnologia, desde que haja um entendimento comum de que prevalecerá a boa governança. No caso da arte e do entretenimento, essa autoridade reside sobretudo nos museus, produtoras, historiadores, curadores e artistas.

Foi assim com as primeiras gravações de áudio e com o surgimento da fotografia. O mesmo aconteceu com a popularização da tecnologia computacional a partir da década de 1980, que permitiu o surgimento e uso massivo de softwares de retoques de sons e imagens antes possível de serem feitos somente em grandes agências especializadas. À medida que todas essas tecnologias foram se consagrando no mercado, os consumidores passaram a aceitar que nem tudo que ouvem ou veem é necessariamente a realidade. Com as deepfakes não será diferente: conforme as ferramentas de manipulação de vídeo e áudio forem incorporadas em um uso generalizado, elas não serão entendidas como um *bug* ou como uma ameaça, mas como um recurso. Mais ainda, os próprios fabricantes



de hardware devem estar ansiosos para criar essa demanda e investir em pesquisas que tanto promova seu uso quanto afirme a autoridade sobre ela, afinal as deepfakes têm grande potencial para vender muitos computadores e aplicativos.

A tecnologia, tampouco, é imparável. Há, inclusive, ferramentas também baseadas em IA que conseguem identificar e sinalizar vídeos deepfake, mas elas não são amplamente conhecidas e utilizadas. A Microsoft já desenvolveu uma ferramenta de IA para identificar deepfakes, o software *Video Authenticator*, porém ele não é suficiente para prevenir todos os possíveis riscos causados pela deepfake. Há outras ferramentas computacionais disponíveis, mas muito difíceis de serem usadas pela maioria das pessoas, que, por enquanto, vão continuar dependendo de evidências de falsidade nos vídeos a que assistem na web, sobretudo em um mundo onde cada vez mais sites questionáveis propagam conteúdo falso como se fossem notícias autênticas, muitas vezes sendo financiados por empresas, instituições e até governos.

Na política, o temor é que, em uma mídia inundada pela desinformação, a deepfake seja usada para se criar vídeos falsos de candidatos dizendo ou fazendo algo que não fizeram e divulgá-los no decorrer do ciclo eleitoral. A legislação sobre o assunto, porém, ainda é nascente. No estado norte-americano da Virgínia, o legislativo incluiu em 2019 a proibição de uso de imagens falsas em qualquer publicação digital à emenda que rege o *revenge porn* – que pode incluir ou utilizar deepfakes, ainda que não se restrinja a eles.

O desafio, porém, reside no fato de que, uma vez que algo é publicado na web, torna-se quase impossível de ser removido. Na Califórnia, por sua vez, já há legislação, o California Senate Bill 564, que procura evitar abusos com o uso de deepfake que podem impactar as carreiras de atores, mas também de apresentadores e repórteres de televisão que também podem ter seus rostos expostos em vídeos públicos. Na prática, a legislação permitirá que pessoas famosas possam negociar, em seus contratos, uma proteção contra o uso de deepfake com a sua imagem.

Essa lei, no entanto, além de restrita a um estado norte-americano, não se estende a pessoas comuns cuja imagem também pode ser registrada em fotos e vídeos anônimos. Portanto, além do nível contratual, é importante que a questão seja debatida na esfera educacional, mas sobretudo ampliada em termos de legislação. A solução do problema exige desde o desenvolvimento contínuo de melhores tecnologias de detecção de deepfake até de políticas nas grandes plataformas de mídia social, uma

legislação específica sobre o assunto, mas sobretudo um público mais bem informado. Cada um de nós precisa estar cada vez mais ciente de nossos próprios vieses de confirmação, e lembrar em qualquer experiência de consumo de arte e entretenimento que, há mais de um século, sabemos que imagens filmadas podem ser manipuladas. E a deepfake é apenas mais uma das tecnologias que, nesse intervalo de tempo, convencionou-se chamar de efeitos especiais.

## Referências

BENJAMIN, Walter. *A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica*. Tradução: Gabriel Valladão Silva, 12. ed. Porto Alegre: L&PM, 2018.

BRUNNOSARTTORI (Site). Disponível em: [instagram.com/brunnosarttori](https://www.instagram.com/brunnosarttori) e [brunnosarttori.contactin.bio](https://brunnosarttori.contactin.bio). Acesso em: 30 jun. 2021.

DALÍ MUSEUM. Behind the scenes: Dali Lives, St. Petersburg, FL, 11/05/2019. Disponível em: [thedali.org/exhibit/dali-lives](https://thedali.org/exhibit/dali-lives). Acesso em: 30 jun. 2021.

DEEPPAKING Tarkin & Leia in Rogue One: A Star Wars Story. *Paperspace* 08/12/2020. Disponível em: [youtube.com/watch?v=\\_CXMb\\_MO3aw&ab\\_channel=Shamook](https://www.youtube.com/watch?v=_CXMb_MO3aw&ab_channel=Shamook). Acesso em: 30 jun. 2021.

HARWELL, Drew. Scarlett Johansson on fake AI-generated sex videos: “Nothing can stop someone from cutting and pasting my image”. *Washington Post*, 31/12/2018. Disponível em: [washingtonpost.com/technology/2018/12/31/scarlett-johansson-fake-ai-generated-sex-videos-nothing-can-stop-someone-cutting-pasting-my-image](https://www.washingtonpost.com/technology/2018/12/31/scarlett-johansson-fake-ai-generated-sex-videos-nothing-can-stop-someone-cutting-pasting-my-image/). Acesso em: 30 jun. 2021.

PINSCREEN, Los Angeles, 2020 (Site). Disponível em: [pinscreen.com](https://pinscreen.com). Acesso em: 30 de jun. 2021.

POSTERS, Bill. Zuckerberg: We’re increasing transparency on ads. 07/06/2019. Disponível em: [instagram.com/p/ByaVigGFP2U](https://www.instagram.com/p/ByaVigGFP2U) e [instagram.com/bill\\_posters\\_uk](https://www.instagram.com/bill_posters_uk). Acesso em: 30 jun. 2021.

SITE GALLERY X Sheffield Doc/Fest: Alternate Realities – Subconscious Sensibilities. Sheffield, 2019. Disponível em: [sitegallery.org/exhibition/site-gallery-x-sheffield-doc-fest-alternative-realities](https://sitegallery.org/exhibition/site-gallery-x-sheffield-doc-fest-alternative-realities). Acesso em: 30 jun. 2021.

STRAUSS, Bob. From Hollywood to Washington to 'Far from home,' deepfakes are a growing concern. *Los Angeles Daily News*, 22/07/2019. Disponível em: [dailynews.com/2019/07/22/from-hollywood-to-washington-to-far-from-home-deepfakes-are-a-growing-concern](https://www.dailynews.com/2019/07/22/from-hollywood-to-washington-to-far-from-home-deepfakes-are-a-growing-concern). Acesso em: 30 jun. 2021.

ZAKHAROV, Egor; SHYSHEYA, Aliaksandra; BURKOV, Egor; LEMPITSKY, Victor. *Few-shot adversarial learning of realistic neural talking head models*. Cornell University, 2019. Disponível em: [arxiv.org/abs/1905.08233](https://arxiv.org/abs/1905.08233). Acesso em: 30 jun. 2021.