



Do autêntico à desinformação: *deepfakes* e os processos de transdução informacional

Suellen Elise Timm Barros

Doutoranda em Ciência da Informação, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), Marília, SP, Brasil

<https://lattes.cnpq.br/8245514969497131>

suellen.timm@unesp.br

Silvana Aparecida Borsetti Gregoro Vidotti

Doutora em Educação, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), SP, Brasil

Professora do Departamento e Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), Marília, SP, Brasil

<http://lattes.cnpq.br/7390573927636069>

silvana.vidotti@unesp.br

Ricardo Cesar Gonçalves Sant’Ana

Doutor em Ciência da Informação, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), SP, Brasil

Professor do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), Marília, SP, Brasil

<http://lattes.cnpq.br/1022660730972320>

ricardo.santana@unesp.br

Submetido em: 24/05/2023. Aprovado em: 16/05/2024 . Publicado em: dd/mm/aaaa.

RESUMO

A transformação e modificação de conteúdos com intenção de disseminar uma informação falsa não é uma técnica exclusiva dos tempos atuais. Entretanto, as avançadas e acessíveis tecnologias de Inteligência Artificial possibilitam que objetos digitais como vídeos sejam tratados para a construção de significados em camadas de opacidade que ficam ocultas ao usuário na camada de visualização. Com a popularização e avanço tecnológico de *deepfakes*, como a transformação e modificação de objetos digitais, como vídeos em processos de transdução informacional, se relacionam com a desinformação? Este artigo objetiva destacar esses processos de transdução informacional no contexto dos estudos da desinformação, especificamente *deepfakes*. Consiste em uma pesquisa bibliográfica e exploratória com abordagem qualitativa e aplicada no contexto de análise de cases de vídeos de *deepfake*. Concluiu-se que o conceito de transdução da informação pode contribuir ainda mais para explicitar a complexidade do caso de *deepfakes* e até da própria desinformação.

Palavras-chave: transdução informacional; *deepfake*; desinformação; objeto digital; ciência da informação.

INTRODUÇÃO

A popularização da internet e dos dispositivos móveis acarretou mudanças fundamentais na produção e distribuição da informação. Para Wardle e Derakhshan (2017), questões como o fácil acesso a tecnologias de edição e o rápido consumo da informação, inclusive nas redes sociais, marcam o ambiente informacional moderno.

Segundo Kallinikos, Aaltonen e Marton (2010), nesse ambiente informacional, os objetos digitais são editáveis, interativos, reprogramáveis e distribuíveis. São reprogramáveis, porque “[...] é possível acessar e modificar objetos digitais por meio de outros objetos digitais [...]” (Kallinikos; Aaltonen; Marto, 2010, p. 4, tradução nossa)¹ com um software de edição e inclusive especialistas podem realizar essa alteração de maneira mais profunda.

Com isso, informações verdadeiras que em algum momento foram divulgadas on-line podem ser facilmente recuperadas e divulgadas fora do contexto com intenção de causar dano. Ou ainda podem passar por processos de edição para alterar ou converter o conteúdo nas camadas não biodisponíveis, ou seja, que não estão disponíveis ao usuário, passando por processos de transdução informacional.

Em 22 de setembro de 2020, o canal de televisão coreano MBN² no jornal em horário nobre começou, como de costume, com a apresentação da jornalista Kim Joo-Ha. Entretanto, o público foi previamente avisado de que Kim não estava presencialmente no estúdio e que aquela edição do telejornal se tratava de *deepfake*, o que seria uma manipulação de imagens e sons da própria apresentadora com o uso da Inteligência Artificial (Debusmann, 2022). No vídeo disponibilizado no canal do *YouTube* da própria MBN³ a reação do público foi variada: desde os que ficam impressionados com a semelhança possibilitada pela avançada tecnologia e os que se sentiram incomodados.

O caso do telejornal coreano não é isolado. Celebidades e políticos são os principais alvos de vídeos de *deepfake*, já que essa Inteligência Artificial pode ser usada para fins positivos ou negativos de desinformação e difamação ao atribuir um discurso para alguém que não o disse (Yu *et al.*, 2021). Como o tratamento da imagem e áudio é feito em camadas não biodisponíveis ao usuário, que apenas tem acesso à camada de visualização, Vaccari e Chadwick (2020, n. p., tradução nossa)⁴ explicam que “Essas técnicas são tão eficazes de que é extremamente difícil – muitas vezes impossível – detectar se o conteúdo é falso”. E, segundo Metz (2021, n. p.) “[...] a ausência de regras claras sobre as etapas de produção e se os espectadores devem ser informados desses processos de edição, torna a situação ainda mais desafiadora para o usuário facilmente identificar *deepfakes*”.

Isso evidencia como o conteúdo informacional pode ser tratado em camadas não biodisponíveis ao usuário, que ao ser convertido em informação biodisponível já traz consigo

1 Original: “[...] digital objects are possible to access and to modify by means of other digital objects [...]” (Kallinikos; Aaltonen; Marto, 2010, p. 4).

2 O canal de televisão Maeil Broadcasting Network (MBN) é uma rede sul-coreana de TV a cabo operada pelo Maeil Business Newspaper.

3 Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=iZg4YL2yaM0>. Acesso em: 30 jun. 2022.

4 Original: “These techniques are so effective that it’s extremely difficult — often impossible — to tell the content is fake.” (Vaccari; Chadwick, 2020, n. p.).

outros elementos culturais, socioculturais que conferem um valor que extrapola a própria análise (Sant'ana, 2019). Com a popularização e avanço tecnológico de *deepfakes*, como a transformação e modificação de objetos digitais, como vídeos em processos de transdução informacional, se relacionam com a desinformação?

Este artigo objetiva explorar a transformação e a modificação de conteúdos em processos de transdução informacional no contexto dos estudos da desinformação, especificamente *deepfakes*. Consiste em uma pesquisa bibliográfica e exploratória com abordagem qualitativa e aplicada no contexto de análise de cases de vídeos de *deepfake*. Importante destacar que o presente artigo não busca apontar métodos para análise de desinformação ou mesmo detectar esses vídeos de *deepfake*, porém objetiva apontar a transformação e a modificação de conteúdos em processos de transdução informacional no contexto de desinformação. Assim, são apresentados na última parte deste artigo três cases de vídeos para exemplificar situações em que a transformação ocorre durante transduções.

Modificação de vídeos no contexto da desinformação

A transformação e modificação de conteúdos com intenção de disseminar uma informação falsa não é uma técnica exclusiva dos tempos atuais. Entretanto, a popularização da internet e dos dispositivos móveis acarretou mudanças fundamentais na produção e distribuição da informação. Hui (2017, p. 82, tradução nossa)⁵ lembra que a própria “[...] web atua tanto como uma interface entre usuários e objetos digitais quanto como um mundo no qual esses objetos digitais ocultam e revelam, tanto em termos físicos quanto metafísicos”.

Wardle e Derakhshan (2017) destacam que estes aspectos influenciaram o ciclo da desinformação, que afirmam ser composta por três fases: quando a mensagem é criada, quando ela é produzida e quando é distribuída para o público. Especificamente na fase de produção, a mensagem é transformada em um produto de mídia e, em casos de desinformação, inclusive um novo ciclo pode ser iniciado com uma fase de reprodução, conforme é possível ver na **FIGURA 1**.

5 Original: “[...] web actúa a la vez como una interfaz entre usuarios y objetos digitales, como un mundo en el que estos objetos digitales occultan y revelan –en términos tanto físicos como metafísicos–.” (Hui, 2017, p. 82).

FIGURA 1 – As três fases da desordem da informação.



Fonte: Elaboração própria com base em Wardle e Derakhshan (2017).

Wardle e Derakhshan (2017, p. 23, tradução nossa)⁶ lembram que uma vez que “[...] uma mensagem tenha sido distribuída, ela pode ser reproduzida e redistribuída infinitamente, por muitos agentes diferentes, todos com diferentes motivações.” Porém, por essas questões, não é raro ver implicações tecnológicas que permitem a criação de arquivos completamente fabricados para atribuir uma mensagem a alguém que não o disse. Ou ainda objetos digitais já distribuídos anteriormente e verdadeiros que são modificados e reaparecem em um contexto completamente diferente para provocar des-informação, ou seja, um tipo de desinformação que tem intenção de causar dano (Wardle; Derakhshan, 2017). Como destaca Volkoff (2004), desinformar é utilizar informação devidamente trabalhada e distribuída para manipular a opinião do usuário.

Ao analisar casos de desinformação, Wardle e Derakhshan (2017) destacam que, embora a maioria das soluções das empresas de tecnologia tenha sido direcionadas ao texto justamente por ser mais fácil de analisar computacionalmente, nem sempre um conteúdo falso é textual. Para os pesquisadores, imagens e vídeos podem ser “[...] muito mais persuasivos do que outras formas de comunicação, o que pode torná-los veículos muito mais poderosos para informações equivocadas e des-informações” (Wardle; Derakhshan, 2017, p. 18, tradução nossa)⁷.

Os recentes avanços da aprendizagem de máquina e computação gráfica facilitaram a falsificação profunda com a manipulação espacial e temporal de objetos digitais como imagem, vídeo e áudio. Uma das razões de vídeos serem um grande desafio é justamente pela possibilidade de alteração de conteúdos em processos de transdução em camadas não visíveis para os usuários.

6 Original: “[...] once a message has been distributed, it can be reproduced and redistributed endlessly, by many different agents, all with different motivations.” (Wardle; Derakhshan, 2017, p. 23).

7 Original: “[...] far more persuasive than other forms of communication[38], which can make them much more powerful vehicles for mis- and dis-information.” (Wardle; Derakhshan, 2017, p. 18).

Estes vídeos ditos de falsificação profunda vão desde a síntese e substituição completa do rosto (face-swap), até a síntese e substituição completa da boca e do áudio (lip-sync), e a síntese e substituição parcial do áudio e da boca baseada em palavras. (Agarwal *et al.*, 2020a, p. 660, tradução nossa)⁸.

A identificação da alteração de vídeos nas camadas inferiores em que o usuário não tem contato é tão complexa que Agarwal *et al.* (2020b) chegam a sugerir a necessidade de técnicas profissionais forenses e Li, Chang e Lyu (2018) recomendam técnicas de análise do movimento ocular para detectar vídeos que foram falsificados em processos de transdução.

Transdução da informação e os *deepfakes*

Os avanços tecnológicos atuais propiciaram o surgimento de vídeos que passam por processos de manipulação antes da camada de disponibilização para o usuário, que percebe apenas a aparência realista devido aos mínimos vestígios de edição. Essas imagens e vídeos são chamados de *deepfakes*, uma combinação dos termos “deep learning” e “fake” (Westerlund, 2019), que consistem no uso de técnicas que sintetizam imagens e sons por meio do uso da inteligência artificial. O que Satter (2020, n. p., tradução nossa)⁹ define como um “[...] fenômeno que surgiu como uma ansiedade chave da era digital: o casamento de deepfakes e desinformação”. E mesmo que o uso de vídeos para desinformar aparentemente não seja algo exclusivo dos tempos atuais, Fletcher (2018, p. 456, tradução nossa)¹⁰ explica que:

O fator de mudança de jogo aqui é o escopo, a escala e a sofisticação da tecnologia envolvida. Deepfakes significa que qualquer pessoa com um laptop suficientemente poderoso pode—agora mesmo, hoje em dia—apresentar vídeos praticamente indistinguíveis da documentação autêntica.

O’Sullivan (2019) acrescenta que esses vídeos manipulados usando inteligência artificial podem ser tão persuasivos que é praticamente impossível diferenciar na camada de visualização o que foi editado em camadas mais profundas por avançadas tecnologias de *deepfake*, porque a aparência é praticamente idêntica.

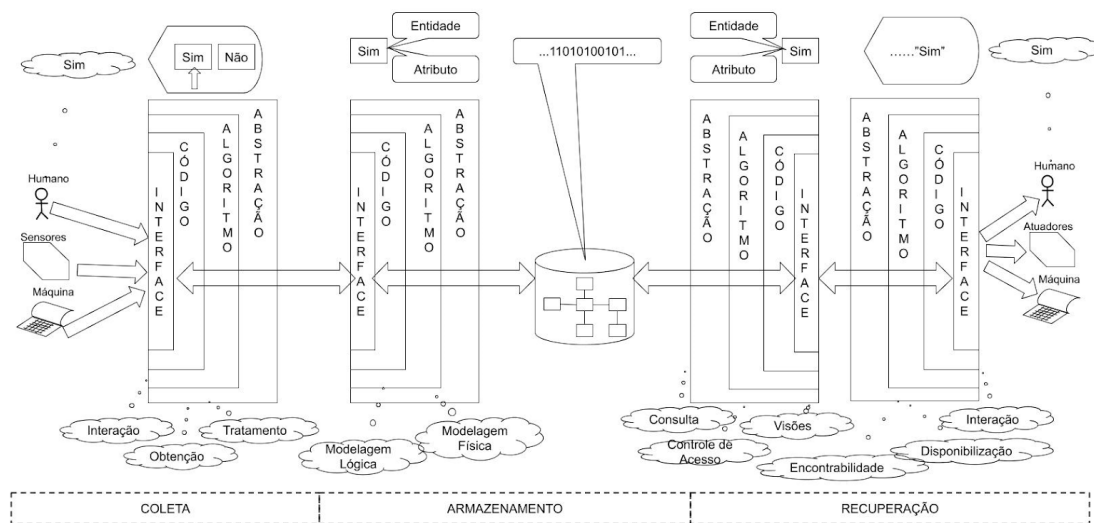
Nesse contexto, a informação está suscetível a uma série de modificações e manipulações em suas camadas de abstração. O conceito de transdução informacional proposto por Sant’Ana (2019), conforme a **FIGURA 2**, pode contribuir para explicitar os elementos estruturantes das profundas transformações que a informação está sujeita no universo digital.

8 Original: “These so-called deep-fake videos range from complete full-face synthesis and replacement (face- swap), to complete mouth and audio synthesis and replacement (lip-sync), and partial word-based audio and mouth synthesis and replacement” (Agarwal *et al.*, 2020a, p. 660).

9 Original: “[...] phenomenon that has emerged as a key anxiety of the digital age: The marriage of deepfakes and disinformation.” (Satter, 2020, n. p.).

10 Original: “The game-changing factor here is the scope, scale, and sophistication of the technology involved. Deepfakes mean that anyone with a sufficiently powerful laptop can — right now, today — fabricate videos practically indistinguishable from authentic documentation.” (Fletcher, 2018, p. 456).

FIGURA 2 – Transdução de conteúdos da coleta à recuperação.



Fonte: Sant'Ana (2019).

Partindo do Ciclo de Vida dos Dados proposto por Sant'Ana (2016) com as fases de coleta, armazenamento, descarte e recuperação, na **FIGURA 2** Sant'Ana apresenta a transdução de conteúdos nas fases de coleta, armazenamento e recuperação e as camadas de abstração. Para o autor, essas transformações são difíceis de serem evidenciadas na visualização porque as modificações nas camadas de abstração vão muito além de tratamentos superficiais e, por isso, podem gerar novas percepções da realidade.

Inclusive no contexto de desinformação, um novo ciclo pode ser formado ao, por exemplo, recuperar um vídeo antigo já divulgado anteriormente como real e reproduzi-lo em um novo contexto inverídico para criar uma interpretação diferente. Um exemplo disso são as imagens de um vídeo que viralizou em 2022 sobre um suposto ciclone ou furacão que atingiu o Rio Grande do Sul, porém o vídeo verídico foi recuperado e divulgado na internet descontextualizada, já que se tratava de um registro de um tornado na República Tcheca em 2021.¹¹

Esse conceito de transdução da informação pode contribuir ainda mais para explicitar a complexidade do caso de *deepfakes*, já que os conteúdos são tratados para a construção de significados em camadas de opacidade que ficam ocultas ao usuário na camada de visualização. O conceito ainda pode contribuir para uma melhor compreensão da complexidade do processo de reprodução apresentado no início deste artigo na **FIGURA 1**, por sistematizar as camadas e as possibilidades de alteração de conteúdos durante as traduções. Esse ponto será exemplificado com a análise de cases a seguir.

11 Disponível em: <https://g1.globo.com/fato-ou-fake/noticia/2022/05/18/e-fake-que-video-mostre-ciclone-no-rio-grande-do-sul-em-2022.ghtml>. Acesso em: 26 jun. 2022

METODOLOGIA E ANÁLISE DE CASES

Esta pesquisa objetiva destacar a transformação e a modificação de objetos digitais em processos de transdução informacional no contexto dos estudos da desinformação, especificamente *deepfakes*. A partir do objetivo geral, a natureza deste estudo é qualitativo e pode ser definida como uma pesquisa básica com objetivo exploratório. Segundo Gil (2002, p. 41), este tipo de pesquisa objetiva “o aprimoramento de ideias” e envolve em seu planejamento “levantamento bibliográfico” e “análise de exemplos” que contribuem para uma melhor compreensão da questão proposta”.

Assim, a parte final deste artigo apresenta três vídeos em que a transformação ocorre durante transduções informacionais. Através da apresentação e análise destes *cases* busca-se exemplificar a transformação e a modificação de conteúdos em processos de transdução informacional no contexto de desinformação e *deepfakes*. Esses três exemplos de *deepfake* foram escolhidos para análise porque representam aspectos diferentes e importantes do processo de transdução informacional.

Case videochamada Prefeita de Berlim

Aparentemente era uma videochamada na sexta-feira, 24 de junho, entre a prefeita de Berlim, Franziska Giffey, e o prefeito de Kiev, Vitali Klitschko. Após cerca de 15 minutos de conversa, as suspeitas de fraude surgiram ao impostor, que se dizia prefeito de Kiev, abordar assuntos não esperados. O caso foi divulgado na conta oficial do prefeito de Berlim na rede social *Twitter*, conforme é possível ver na **FIGURA 3**.

FIGURA 3 – Tweet do Canal oficial do prefeito de Berlim – Chancelaria do Senado.



Fonte: Recorte feito do *Twitter* (2023).

Uma reportagem publicada na revista *Isto é* em 25 de junho¹² mencionou que outras autoridades também foram vítimas do suposto autarca ucraniano desde o início da guerra na Ucrânia, com videochamadas como, por exemplo, o prefeito de Madri, José Luis Martinez-Almeida; e de Viena, Michael Ludwig.

Segundo o jornal diário alemão *Der Tagesspiegel*¹³ em notícia publicada em 24 de junho,¹⁴ algumas horas depois do incidente, a aparência e voz do impostor era extremamente parecida com o verdadeiro Vitali Klitschko. O que fez a equipe do gabinete desconfiar foi o rumo que a conversa assumiu após alguns minutos de videochamada. Em análise ao caso, o website de tecnologia *TecMundo* em 27 de junho¹⁵ lembra que a tecnologia de *deepfake* usa inteligência artificial avançada para sobrepor o rosto de alguém e produzir o conteúdo falso, por isso é tão difícil identificar rapidamente.

Esse primeiro case exemplifica como as avançadas tecnologias podem ser usadas até mesmo em uma videochamada ao vivo e confundir governos com estruturas avançadas de segurança. O caso remete ao uso de *deepfakes* com interesses políticos, já que foi produzido como um vídeo falso para desinformar num contexto que aparentemente era verdadeiro.

12 Disponível em: <https://www.istoedinheiro.com.br/prefeita-de-berlim-cai-em-golpe-de-videochamada-com-klitschko/>. Acesso em: 29 jun. 2022.

13 Der Tagesspiegel é um grande jornal diário sediado na capital alemã e que conta com escritórios de correspondentes regionais em outros países.

14 Disponível em: <https://www.tagesspiegel.de/berlin/berlins-buergermeisterin-von-betrueger-reingelegt-franziska-giffey-fuehrt-telefonat-mit-falschem-vitali-klitschko/28453828.html>. Acesso em: 29 jun. 2022.

15 Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/seguranca/240952-deepfake-homem-finge-prefeito-kiev-conferencia-oficial.htm>. Acesso em: 29 jun. 2022.

Case Elon Musk e a criptomoeda *BitVex*

Um vídeo que circulou no *Twitter* em maio de 2022 mostra uma suposta entrevista com o CEO da *Space X*¹⁶ e *Tesla*¹⁷, atualmente um dos empreendedores mais famosos e influentes. No vídeo, ele promove a criptomoeda chamada de *BitVex* que teria sido criada por ele e que depósitos de ativos digitais realizados no website oficial da criptomoeda poderiam gerar retornos de até 30%.

Uma reportagem publicada em 28 de maio de 2022 no website de tecnologia *Olhar Digital*¹⁸ analisa que o vídeo usado como base foi recuperado de uma entrevista verdadeira concedida por Musk em abril de 2022 para o chefe do TED¹⁹, Chris Anderson. O website de tecnologia *Canaltech*²⁰ destaca que campanhas falsas de corretoras de ativos digitais com Musk e outras personalidades do meio das criptomoedas são geralmente distribuídas a partir de contas do *YouTube*²¹ invadidas e se trata de entrevistas reais sobre criptomoedas, porém que passaram por processos de edição para alteração do rosto e voz dos entrevistados.

Para produzir o conteúdo de *deepfake* de Musk o vídeo original foi reproduzido e modificado por golpistas adicionando a voz do CEO com um software para arrancar criptomoedas de investidores. Segundo texto publicado na revista *Forbes* em 31 de maio de 2022²², o website da criptomoeda (*BitVex.io*) foi identificado pelo *Google* como enganoso. Em sua conta na rede social *Twitter* (@elonmusk), Musk em 25 de maio de 2022, respondeu ao vídeo de *deepfake* postado pelo usuário *DogeDesigner* (@cb_doge): “Yikes. Def not me.”, traduzindo para o português, Eita! Definitivamente, não sou eu.”, como é possível ver na **FIGURA 4**:

16 Space Exploration Technologies Corporation, conhecida comercialmente como SpaceX, é uma fabricante estadunidense de sistemas aeroespaciais, transporte espacial e comunicações fundada em 2002 por Elon Musk.

17 Tesla Motors Incorporated é uma empresa que produz automóveis elétricos de alto desempenho.

18 Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2022/05/28/pro/deepfake-elon-musk-golpe-criptomoedas/>. Acesso em: 29 jun. 2022.

19 TED é uma série de conferências sobre diversos assuntos e realizada em vários países cujo principal objetivo é a disseminação de ideias.

20 Disponível em: <https://canaltech.com.br/seguranca/deepfake-de-elon-musk-e-utilizada-em-campanha-de-roubo-de-criptomoedas-216954/>. Acesso em: 29 jun. 2022.

21 youtube.com

22 Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2022/05/o-que-e-deepfake-e-quais-os-usos-possiveis-dessa-tecnologia/>. Acesso em: 29 jun. 2022.

FIGURA 4 – Resposta de Musk para o tweet do usuário DogeDesigner.



Fonte: Recorte feito do *Twitter* (2023).

Esse segundo *case* é um exemplo de recuperação/reprodução (conforme apresentado na **FIGURA 1** deste artigo), já que o vídeo original se trata de uma entrevista verdadeira do TED, porém que passou por processos de edição em camadas não biodisponíveis ao usuário e foi publicado com interesse de atrair investidores. Isso porque o capital social de um indivíduo ou do personagem gera valor em determinado conteúdo informacional. Esse conteúdo, que foi tratado em camadas não biodisponíveis, ao ser convertido em informação biodisponível, já traz consigo outros elementos culturais e socioculturais que conferem valor a informação, validação e credibilidade.

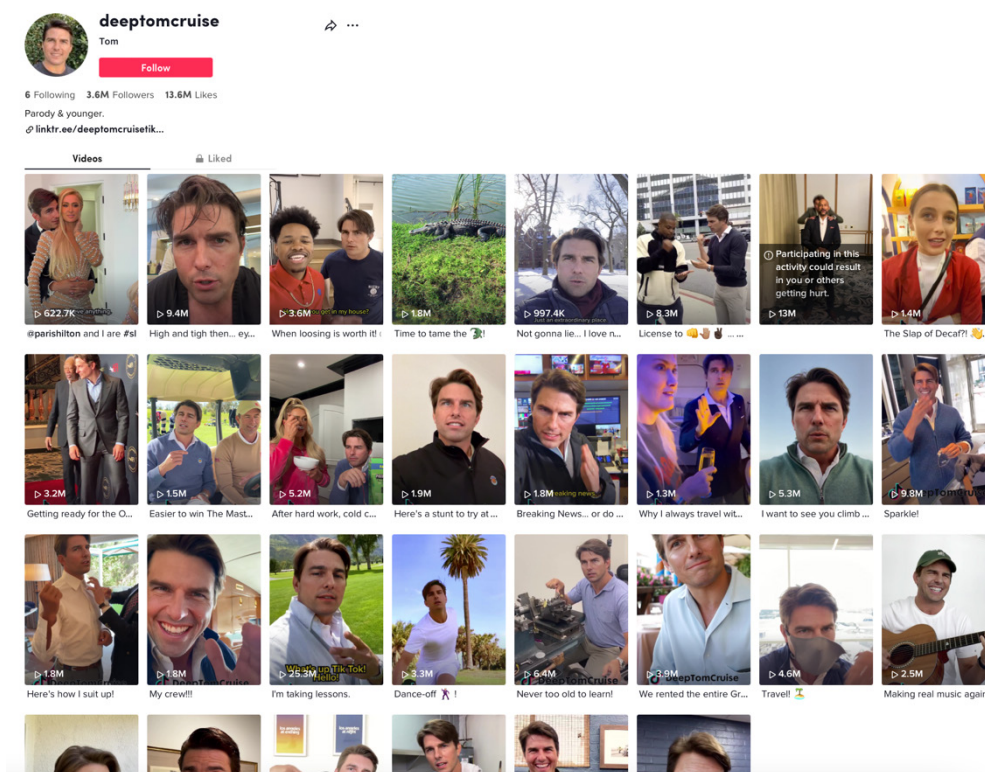
Tom Cruise e a série de vídeos no *TikTok*

O terceiro *case* ficou extremamente popular em 2021 na rede social *TikTok*²³ com uma série de 10 vídeos mostrando um lado divertido do ator Tom Cruise, que segundo a descrição da própria conta seria uma espécie de paródia. Os vídeos foram postados na conta *deeptomcruise*²⁴ entre fevereiro e junho de 2021 e acumularam dezenas de milhões de visualizações pela semelhança com o ator até pela risada característica, além de quase 4 milhões de seguidores, ver **FIGURA 5**.

23 Disponível em: [tiktok.com](https://www.tiktok.com).

24 Disponível em: <https://www.tiktok.com/@deeptomcruise?lang=en>. Acesso em: 29 jun. 2022.

FIGURA 5 – Conta do *TikTok* onde *deepfakes* de Cruise são postados.



Fonte: Recorte feito do *TikTok* (2023).

Mesmo que este case dos vídeos de Cruise tenha sido já bastante noticiado desde que eles foram publicados na rede social *TikTok*, optou-se por incluir esse case devido a uma entrevista recente do canal televisivo CNN²⁵ com o criador dos vídeos e especialista em Inteligência Artificial, Chris Umé. Na entrevista, Umé explicou todo o processo de produção dos vídeos e como a popularidade dos vídeos o motivou a criar a sua empresa de Inteligência Artificial *Metaphysic*.

No artigo de autoria de Metz (2021), o criador destaca que passou cerca de dois meses e meio incluindo imagens, cenas de filmes e entrevistas públicas do ator em diversos ângulos e com iluminações diferentes para treinar o modelo de Inteligência Artificial. Para gravar a base dos vídeos de *deepfakes*, Umé usou o ator Miles Fisher como um dublê e precisou de dois a três dias para inserir as imagens do dublê no rosto de Cruise, e 24 horas para acertar questões técnicas como iluminação e cor (Metz, 2021). Segundo Umé, todas essas etapas e tempo dedicado foram necessários para a produção dos vídeos com aparência extremamente real.

Este último case, mesmo que a intenção primordial não seja causar dano a imagem do ator, confundiu muitos fãs pela semelhança com o Cruise. Essa série de vídeos produzidos exclusivamente para as redes sociais demandou muito tempo de produção por ser tratado

25 Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/como-uma-deepfake-com-o-ator-tom-cruise-criou-uma-empresa-de-ia/>. Acesso em: 29 jun. 2022.

em muitas camadas e envolver muitos processos. Inclusive, o perfil criado para postar os vídeos no *TikTok* continua ativo e produzindo conteúdo, mesmo que os seguidores saibam que se trata de *deepfakes*.

CONCLUSÕES (CONSIDERAÇÕES FINAIS)

As avançadas e cada vez mais acessíveis tecnologias de Inteligência Artificial para a produção de *deepfakes* possibilitam que objetos digitais, como vídeos, sejam tratados para a construção de significados em camadas de opacidade que ficam ocultas ao usuário na camada de visualização. Assim, o conceito de transdução da informação pode contribuir ainda mais para explicitar a complexidade do caso de *deepfakes* e até da própria desinformação.

O uso da desinformação com finalidade de provocar reações do usuário e conquistar a sua confiança não é exclusivo dos tempos atuais, porém a disponibilização desses conteúdos nas redes sociais possibilita um alcance ainda maior do que grandes veículos alcançavam em tempos de mídia impressa. Neste artigo, foram analisados três casos de *deepfake* em que a precisão dos processos de transformação e modificação não visíveis na disponibilização possibilitou que os vídeos parecessem reais, com resultados e alcances significativos dos usuários.

Se propõem futuros estudos com foco em técnicas de análise de *deepfake* e as consequências desse tipo de desinformação para o usuário.

REFERÊNCIAS

AGARWAL, S.; EL-GAALY, T.; FARID, H.; LIM, S.-N. Detecting deep-fake videos from appearance and behavior. *In: 2020 IEEE international workshop on information forensics and security (WIFS), 2020, New York. **Conferences** [...]. New York: IEEE, 2020a. p. 1-6.*

AGARWAL, S.; FRIED, O.; AGRAWALA, M. Detecting deep-fake videos from phoneme-viseme mismatches. *In: Proceedings of the IEEE/CVF conference on computer vision and pattern recognition workshops, 2020, [s. l.]. **Proceedings** [...]. [S. l.]: IEEE, 2020b. p. 660-661.*

ALMEIDA, S. A. TecMundo. **DeepFake**: homem finge ser prefeito de Kiev em conferência oficial. [S. l.], 27 jun. 2022. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/seguranca/240952-deepfake-homem-finge-prefeito-kiev-conferencia-oficial.htm>. Acesso em: 29 jun. 2022.

BRANCO, D. C. Olhar Digital. **Deepfake de Elon Musk é utilizada em campanha de roubo de criptomoedas**. [S. l.], 23 maio 2022. Disponível em: <https://canaltech.com.br/seguranca/deepfake-de-elon-musk-e-utilizada-em-campanha-de-roubo-de-criptomoedas-216954/>. Acesso em: 29 jun. 2022.

DEBUSMANN JR., B. BBC News Brasil. **A evolução do deepfake, futuro da criação de conteúdo**. [S. l.], 7 abr. 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-60431825>. Acesso em: 30 jun. 2022.

FLETCHER, J. Deepfakes, artificial intelligence, and some kind of dystopia: the new faces of online post-fact performance. **Theatre Journal**, [s. l.], v. 70, n. 4, p. 455-471, Dec. 2018. Disponível em: <https://muse.jhu.edu/article/715916>. Acesso em: 27 jun. 2022.

TEEVS, C.; GÖBEL, M.; RÖBEL, S. Giffey telefoniert mit falschem Klitschko. **Spiegel**, [S. l.], 25 jun 2022. Disponível em: <https://www.spiegel.de/politik/deutschland/vermeintlicher-buergermeister-talk-franziska-giffey-telefoniert-mit-falschem-vitali-klitschko-a-cfb365ad-a335-45d3-9652-949f12be84c4>. Acesso em: 29 jun. 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

HUI, Y. ¿Qué es un objeto digital? **Virtualis**, [s. l.], v. 8, n. 15, p. 81-96, enero/jun. 2017.

KALLINIKOS, J.; AALTONEN, A.; MARTON, A. A theory of digital objects. **First Monday**, [s. l.], v. 15, n. 6, 2010. DOI 10.5210/fm.v15i6.3033. Disponível em: <https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/3033>. Acesso em: 23 abr. 2023.

LI, Y.; CHANG, M.; LYU, S. In *ictu oculi: exposing ai created fake videos by detecting eye blinking*. In: 2018 IEEE International workshop on information forensics and security (WIFS), 2018, [s. l.]. **Proceedings** [...]. [S. l.]: IEEE, 2018. p. 1-7. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8630787/>. Acesso em: 25 jun. 2022.

METZ, R. **CNN Brasil**. Como uma deepfake com o ator Tom Cruise criou uma empresa de IA. [S. l.], 8 ago. 2021. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/como-uma-deepfake-com-o-ator-tom-cruise-criou-uma-empresa-de-ia/>. Acesso em: 29 jun. 2022.

MUSK, E. **Yikes. Def not me**. [S. l.], 25 maio 2022. Twitter: @elonmusk. Disponível em: https://twitter.com/elonmusk/status/1529484675269414912?ref_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etweetembed%7Ctwterm%5E1529484675269414912%7Ctwgr%5E%7Ctwcon%5Es1_&ref_url=https%3A%2F%2Folhardigital.com.br%2F2022%2F05%2F28%2Fpro%2Fdeepfake-elon-musk-golpe-criptomoedas%2F. Acesso em: 27 jun. 2022.

O'SULLIVAN, D. CNN. **Lawmakers warn of 'deepfake' videos ahead of 2020 election**. [S. l.], 28 jan. 2019. Disponível em: <https://edition.cnn.com/2019/01/28/tech/deepfake-lawmakers/index.html>. Acesso em: 26 jun. 2022.

PACETE, L. G. Forbes. **O que é deepfake e quais os usos possíveis dessa tecnologia?** [S. l.], 31 maio 2022. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2022/05/o-que-e-deepfake-e-quais-os-usos-possiveis-dessa-tecnologia/>. Acesso em: 29 jun. 2022.

WELLE, D. Istoé Dinheiro. **Prefeita de Berlim cai em golpe de videochamada com Klitschko**. [S. l.], 25 jun. 2022. Disponível em: <https://www.istoedinheiro.com.br/prefeita-de-berlim-cai-em-golpe-de-videochamada-com-klitschko/>. Acesso em: 29 jun. 2022.

SANT'ANA, Ricardo César Gonçalves. Ciclo de vida dos dados: uma perspectiva a partir da ciência da informação. **Informação & Informação**, [s. l.], v. 21, n. 2, p. 116–142, dez. 2016. ISSN 1981-8920. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/27940>. Acesso em: 29 dez. 2023.

SANT'ANA, R. C. G. Transdução informacional: impactos do controle sobre os dados. In: MARTÍNEZ-ÁVILA, D.; SOUZA, E. A.; GONZALEZ, M. E. Q. (org.). **Informação, conhecimento, ação autônoma e big data: continuidade ou revolução?** [online]. Marília: Oficina Universitária, 2019. p. 117- 128. ISBN: 978-85-7249-055-9. Disponível em: <https://doi.org/10.36311/2019.978-85-7249-055-9.p117-128>. Acesso em: 27 jun. 2022.

SATTER, R. Reuters. **Deepfake used to attack activist couple shows new disinformation frontier**. [S. l.], 15 jul. 2020. Disponível em: <https://www.reuters.com/article/cyber-deepfake-activist-idINL1N2CX06O>. Acesso em: 29 jun. 2022.

SCHNOOR, M. Olhar Digital. **Deepfake de Elon Musk é usada para roubar criptomoedas**. [S. l.], 28 maio 2022. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2022/05/28/pro/deepfake-elon-musk-golpe-criptomoedas/>. Acesso em: 29 jun. 2022.

SENATSKANZLEI BERLIN. **Es gab keine Anhaltspunkte dafür, dass die Videokonferenz nicht mit einer echten Person geführt wird. Allem Anschein nach handelt es sich um Deep Fake. Das LKA Berlin, Staatsschutz, ist eingeschaltet**. Berlin, 24 jun. 2022. Twitter: @RegBerlin. Disponível em: <https://x.com/RegBerlin/status/1540402071551332358>. Acesso em: 27 jun. 2022.

VACCARI, C.; CHADWICK, A. **The Washington Post**. 'Deepfakes' are here. These deceptive videos erode trust in all news media. [S. l.], 28 maio 2020. Disponível em: <https://www.washingtonpost.com/politics/2020/05/28/deepfakes-are-here-these-deceptive-videos-erode-trust-all-news-media/>. Acesso em: 30 jun. 2022.

VOLKOFF, V. **Pequena história da desinformação**: do cavalo de Tróia à internet. Curitiba: Vila do Príncipe, 2004.

WARDLE, C.; DERAKHSHAN, H. Information disorder: toward an interdisciplinary framework for research and policy making. **Shorenstein Center on Media, Politics and Public Policy**, Cambridge, 31 Oct. 2017. Disponível em: <https://shorensteincenter.org/information-disorder-framework-for-research-and-policymaking/>. Acesso em: 3 jan. 2021.

WESTERLUND, M. The emergence of deepfake technology: A review. **Technology Innovation Management Review**, [s. l.], v. 9, n. 11, p. 39-52, Nov. 2019. Disponível em: <https://timreview.ca/article/1282>. Acesso em: 26 jun. 2022.

YU, P.; XIA, Z.; FEI, J.; LU, Y. A survey on deepfake video detection. **IET Biometrics**, [s. l.], v. 10, n. 6, p. 607-624, 2021. Disponível em: <https://ietresearch.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1049/bme2.12031>. Acesso em: 30 jun. 2022.

AI 9-22. [S. l.: s. n.], 2021 (1 minuto e 8 segundos). Publicado pelo canal MBN News. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IZg4YL2yaM0>. Acesso em: 30 jun. 2022.