

DE-GENERANDO A ARTE GENERATIVA:

AUTORIA, TECNOLOGIA E CRÍTICA EM TRÊS ARTES DO VÍDEO LATINAS

MARCIO TELLES¹

RESUMO O artigo investiga três trabalhos de videoarte que utilizam inteligência artificial generativa, explorando suas implicações estéticas e culturais. O objetivo é examinar, a partir desses trabalhos, como a IA na criação artística influencia questões sociais, como a autoria, a autenticidade e a interação entre o humano e o maquinico. A metodologia baseia-se na análise crítica dos trabalhos *Autoimmune*, de Marcos Serafim, *Botannica Tirannica*, de Giselle Beiguelman, e *Technological Prometheus Artificiality 1873-2023*, de Gilles Charalambos. Apontam-se que esses trabalhos desafiam a mimese tradicional e expõem as contradições das IAs generativas. Conclui-se que a videoarte com IA pode ser vista como uma forma de "arte degenerativa", que critica e subverte a lógica capitalista da produção de imagens..

PALAVRAS-CHAVE Videoarte; inteligência artificial; arte generativa; banco de dados; *deepfakes*.

82

ABSTRACT The paper explores three works of video art that use generative artificial intelligence, exploring their aesthetic and cultural implications. The aim is to examine, based on the works, how artificial intelligence in artistic creation influences social issues such as authorship, authenticity and the interaction between the human and the machine. The methodology is based on a critical analysis of the works *Autoimmune*, by Marcos Serafim, *Botannica Tirannica*, by Giselle Beiguelman and *Technological Prometheus Artificiality 1873-2023*, by Gilles Charalambos. It points out that these works challenge traditional mimesis and expose the contradictions of generative AIs. The conclusion is that video art with AI can be seen as a form of "degenerative art", which criticizes and subverts the capitalist logic of image production.

KEYWORDS Video Art; Artificial Intelligence; Generative Art; Database; Deepfakes.

1. Professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Linguagens da Universidade Tuiuti do Paraná - Curitiba, Paraná, Brasil. Doutor em Comunicação e Informação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com estágio sanduíche na Winchester School of Art. Pós-doutorado em Comunicação pela Faculdade Cásper Líbero..

INTRODUÇÃO

O crescente destaque comercial das plataformas de inteligência artificial (IA) geradoras de vídeo as posiciona como o próximo passo lógico no desenvolvimento das IAs utilizadas na produção artística, depois dos modelos imagéticos (DALL-E, Midjourney, Leonardo, Stability Diffusion etc.), com potenciais impactos sobre questões de autoria, criatividade e os limites entre o humano e o não humano na criação artística.² Nos últimos dois anos, muitos autores têm se dedicado a essas questões (Zylinska, 2020; Arielli, 2021; Browne, 2022; Manovich, 2023, 2024a, 2024b; Salvaggio, 2023; Meyer, 2023; Telles, 2023).

Em geral, essas discussões começam com fundamentos teóricos, como conceitos ou autores, para então explorar usos cotidianos dessas tecnologias, muitas vezes através da autoexperimentação, método que já empregamos (Telles, 2023). No entanto, argumentaremos que, ao partirmos de usos cotidianos e não de produções artísticas que investigam ou se utilizam de IA em seus processos criativos, limitamo-nos à especulação dos possíveis impactos sobre a arte, sem jamais nos envolvermos com a prática e as nuances das novas formas de expressão artística mediadas pela IA. É por isso que, neste artigo, gostaríamos de partir de algumas produções de artes do vídeo que recentemente empregaram IAs generativas em seus processos de criação.

Nesse sentido, estamos posicionando as imagens em movimento geradas por IA e exibidas em museus e outros espaços como um novo exemplar daquilo que Gene Youngblood (1970) conceituou como “cinema expandindo”: expressões artísticas que utilizam a imagem em movimento acompanhadas de som, independentemente de seu suporte material. Conhecido por seu hibridismo (Machado, 1988), o vídeo contemporâneo expande sua diversidade, para Christine Mello (2004), através de uma ampla gama de operações artísticas, como performances ao vivo, videoinstalações, ambientes interativos e colaborações multimídia, infiltrando-se em diferentes campos da estética contemporânea.

Mello (2004) identifica três processos criativos nas extremidades do vídeo: desconstrução, contaminação e compartilhamento. Esses movimentos reforçam a produção artística em vídeo como uma exploração dos limites e possibilidades do próprio meio, dialogando com outras formas de arte contemporânea. Nesse sentido, o uso de IA para a geração de imagens em movimento prossegue a exploração realizada pelos artistas audiovisuais. A adoção da IA explora o hibridismo do vídeo por meio da desconstrução das fronteiras entre o humano e o maquinico; da contaminação dos processos criativos por procedimentos automatizados, que questionam a au-

2. Agradecemos aos revisores pela colaboração e pelos comentários que contribuíram para a revisão deste trabalho. Os erros remanescentes são de responsabilidade apenas do autor.

toria e a singularidade da criatividade humana; e pelo compartilhamento da criatividade em uma relação mista humano-máquina.

A partir dessa premissa, podemos investigar como a colaboração entre humanos e máquinas redefine a autoria e a criatividade na arte. Browne (2022) divide os artistas que utilizam IA em três categorias: os *bricoleurs*, os engenheiros e os artistas que fazem trabalhos sobre as IAs. Browne baseia-se em Lévi-Strauss, para quem o *bricoleur* e o engenheiro estão em polos opostos, o primeiro não precisa entender ou criar suas ferramentas, já que as redefine para seu próprio intento. Muitos artistas de IA desenvolvem suas expressões artísticas a partir da experimentação lúdica com as ferramentas e técnicas existentes. No linguajar de Lévi-Strauss, “engenheiro” não significa que estes artistas tenham treinamento formal em engenharia, mas que eles desenvolvem suas próprias ferramentas criativas. Diferente do *bricoleur*, o engenheiro possui domínio técnico de suas ferramentas e capacidade de gerar inovações algorítmicas. Na história da arte computacional, esses são os pioneiros, ora professores-artistas (Frede Nake), ora patrocinados por grandes empresas de tecnologia (Ian Goodfellow, Mario Klingemann). Além de engenheiros e *bricoleurs* que utilizam IA para produzir suas obras, Browne (2022) indica o número crescente de artistas contemporâneos que criam trabalhos sobre IA, investigando como essas tecnologias moldam a experiência humana e representam o mundo.

Como as três produções que serão analisadas aqui atestam, essas definições não são estanques – em dois dos três exemplos, o *bricoleur* encontra o engenheiro para apresentar produtos que, apesar de não serem estritamente sobre a IA, investigam suas técnicas e suas consequências sociais. No terceiro caso, o *bricoleur* irá criar um trabalho sobre a IA a partir da interação lúdica com a ferramenta. As três produções escolhidas são *Autoimmune* (2020), do artista e pesquisador brasileiro Marcos Serafim; *Botannica Tirannica* (2022), da artista, professora e crítica brasileira Giselle Beigelman; e *Technological Prometheus Artificiality 1873-2023* (2023), do pioneiro franco-colombiano das artes do vídeo Gilles Charalambos. As três produções foram escolhidas por serem trabalhos de artistas-pesquisadores que refletem, cada um a seu modo, sobre seus processos criativos em relação a diferentes aspectos da geração de imagens por IA, revelando, assim, os imaginários dessa tecnologia.

Partimos da proposta metodológica de Munn *et al.*, (2023) de desfazer (*unmaking*) três dimensões de processos computacionais “empilhados” nas IAs generativas de imagens, a saber: o ecossistema, os dados e o *output*. Nossa argumentação vai na direção de que, assim como à investigação metodológica realizada por uma pesquisa teórica, as três produções, cada qual a sua maneira, “desfaz” essas mesmas pilhas, deixando expostas as contradi-

ções e as promessas da IA generativa. Por isso, propomos que esses trabalhos que “jogam contra o aparelho”, para usar a clássica fórmula que Machado (2008) propõe a partir de sua leitura de Vilém Flusser, tratam, em verdade, de obras de arte “degenerativa”, e não generativa. Elas “degeneraram” – no sentido em que deixam de possuir suas características mais vistosas, corrompendo as promessas da tecnologia – a partir dos mesmos processos que deveriam produzir os símiles de arte, mas que, através da falha, ficam impossibilitados de atualizar esse *output*.

Reconhecemos que o termo “arte degenerativa” exige uma contextualização, dado seu uso histórico pelo nazismo para desqualificar a arte moderna e a produção de artistas judeus. No entanto, nossa proposta não carrega essa conotação pejorativa. Usamos “degenerativa” em seu sentido etimológico, como um processo que desvia ou interrompe o fluxo esperado de geração de imagens. A ideia é tratar a falha não como erro, mas como uma ação crítica. Ao “de-generar”, os artistas desmontam os mecanismos da automação, expondo os limites das tecnologias que, no capitalismo pós-industrial, tendem a subtrair a subjetividade criativa. Assim, o erro e a falha são ressignificados como formas de resistência à automatização e mercantilização da arte. Antes de partirmos para a investigação dessas obras “degenerativas”, é bom termos em mente a promessa “generativa”³ que as IAs representam.

As IAs generativas são modelos de IA capazes de criar imagens a partir de dados existentes (Munn *et al.*, 2023; Salvaggio, 2023). Elas aprendem padrões a partir de grandes conjuntos de imagens e geram composições que imitam ou se inspiram nas características desses dados. As duas abordagens mais comuns para geração de imagens são as Redes Adversativas (GANs – do inglês *Generative Adversarial Networks*) e os Modelos de Difusão. Nas GANs, duas redes neurais competem: o gerador cria imagens a partir de dados aleatórios, enquanto o discriminador avalia se essas imagens são reais ou falsas, comparando-as com um banco de dados. Com o tempo, o gerador melhora na criação de imagens realistas à medida que o discriminador se torna mais eficaz em detectar falsificações (Google, s.d.). Já os modelos de difusão começam com uma imagem de ruído aleatório, refinando-a em várias etapas, removendo progressivamente o ruído até formar uma imagem coerente (Telles, 2023). Inspirado em processos físicos de difusão, essa técnica é mais estável que as GANs e tem sido amplamente usada em ferramentas como Midjourney, Stable Diffusion e DALL-E (Telles, 2023; Salvaggio, 2023; Meyer, 2023).

No primeiro trimestre de 2024, a *startup* de inteligência artificial OpenAI publicou em suas redes sociais vídeos de artistas, diretores e cineastas realizados com o Sora,⁴ “um modelo de IA capaz de criar vídeos realistas e imaginativos a partir de instruções de texto” (Video..., 2024). Alguns desses vídeos, como *Air Head*⁵ (figura 1), do coletivo de videomakers canadenses Shy Kids, aponta para o tipo de uso narrativo e banal que provoca ansiedade

3. *Generative artificial intelligence* é o termo em inglês, a tradução correta para o português é “gerativa”, pois lida com a “geração de imagens”. Todavia, o termo “generativo” foi amplamente adotado pela comunidade de língua portuguesa. Adoto este uso, mesmo sabendo do seu equívoco gramatical, por motivos de comunicação.

4. OPEN AI. Sora. Creating video from text. 2024. Disponível em: <https://openai.com/sora>. Acesso em: 27 de março de 2024.

5. X. Acontecendo agora. 2024. Disponível em: <https://x.gd/4vb4S>. Acesso em: 27 de março de 2024.

nas indústrias criativas e que levou os poderosos sindicatos de artistas de Hollywood a uma série de greves nos últimos dois anos.⁶ O vídeo narrativo de 1'21" mescla estranhamento com psicologia pop para transmitir uma mensagem positiva piegas.



Figura 1 – Screencap de "Air Head" (2024), do coletivo Shy Kids. Fonte: kids, 2024.⁷

86

Embora visualmente bem-produzidas, imagens em movimento como as criadas pelos Shy Kids acabam por interditar o envolvimento emocional e intelectual mais substancial – para não dizer “humano” – entre público e artista mediado pela produção artística. Através da bricolagem, somos apresentados à alta capacidade de processamento da OpenAI e seus algoritmos de *deep learning*, um espetáculo baseado em uma enorme quantidade de dados. Seguindo a estética informacional de Flusser (2002), vídeos como este não possuem valor artístico. Transformando a teoria matemática da informação e seu princípio termodinâmico em régua estética, Flusser conceitua a arte como qualquer atividade humana que cria situações improváveis, tornando-se mais artística à medida que as situações se tornam menos prováveis. Como os modelos de IA são, por definição, estocásticos e probabilísticos, eles produzem apenas aquilo que é habitual. E, como o hábito implica anestesia, seu *output* jamais poderia ser estético. Por isso, Joana Zylinska (2020) compara a arte generativa produzida por máquinas ao jogo “Candy Crush”, que se concentra na superficialidade, ligando a percepção ao consumo visual e reduzindo a arte ao mero entretenimento. É em contraposição a esse uso insípido e *ready-made* da tecnologia que as obras a seguir se destacam.

6. Os sindicatos construíram um website coletivo para acompanhar o desenvolvimento da IA dentro da indústria. AIN HOLLYWOOD. 2023. Disponível em: <https://www.aiinhollywood.com/>. Acesso em: 27 de março de 2024.

7. Kids, 2024. Disponível em: <https://x.gd/92App>. Último acesso em: 22 de novembro de 2024.

AUTOIMMUNE

Autoimmune (2020),⁸ produção artística do pesquisador e artista paranaense Marcos Serafim, exibida no 6º DOBRA – Festival Internacional de Cinema Experimental da Cinemateca do Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro (MAM-RJ) em 2020 e em outras exposições e galerias internacionais, apresenta, em seus 12'09", o vírus HIV enquanto uma inteligência não humana que “interage” com o público alterando e animando (“infectando”) imagens de arquivo, incluindo propagandas relacionados à AIDS. Segundo o próprio Serafim (2020), a criação da imagem e do áudio desse trabalho envolveu processos generativos de IA de duas maneiras: primeiro, aprimorando a resolução das imagens de arquivo com técnicas de IA e combinando-as em uma sequência de associações aleatórias; segundo, incorporando essas imagens a conjuntos de dados para treinamento da IA, gerando novo conteúdo a partir desses dados.

8. SERAFIM, Marcos. *Autoimmune*. 2020. Disponível em <https://x.gd/XmppV>. Acesso em: 25 de março de 2024.



Figura 2 – O processo de treinamento deepfake empregado por Serafim em *Autoimmune*. Fonte: Serafim, 2020.⁹

9. ibidem.

Como no trabalho de Beigelman analisado a seguir, o sistema de geração imagética em *Autoimmune* é adversativo. Esse é um modelo menos *user friendly* em comparação aos modelos de geração por difusão que se popularizam em 2022. Criadas em 2014, as GANs foram apresentadas por Ian Goodfellow e seus colegas, todos pesquisadores da Google. As GANs consistem em dois modelos de redes neurais que são treinados simultaneamente: um gerador, que cria dados novos, e um discriminador, que avalia se os dados são reais ou produzidos pelo gerador (figura 2). O processo de aprendizado é um jogo de gato e rato, onde o discriminador aprende a identificar imagens reais, enquanto o gerador aprende a enganá-lo (Beigelman, 2020). A interação contínua promove o aprimoramento mútuo, permitindo-lhes obter resultados cada vez “melhores” – quer dizer, cada vez mais próximos da estética ocidental naturalista com sua *perspectiva artificialis*.

A aplicação mais famigerada e difundida das GANs começou a ganhar notoriedade em 2017 com as chamadas *deepfakes*. O termo se popularizou em fóruns de Internet após um usuário com este pseudônimo compartilhar vídeos manipulados de celebridades em cenas pornográficas. Essas imagens são geradas a partir de imagens reais e são construídas com base em grandes conjuntos de dados e redes neurais, que supostamente imitariam o funcionamento do cérebro a fim de identificar padrões nos dados e prever comportamentos e ações.

As *deepfakes* ilustram o potencial da tecnologia para gerar imagens falsas extremamente realistas, que frequentemente não podem ser distinguidas das verdadeiras (Beigelman, 2020). Embora possam ser reconhecidas por um olho treinado através de características como fundos embaçados e movimentos peculiares, sua capacidade de engano tem aumentado com o avanço tecnológico e o aumento da potência computacional.



Figura 3 – Um dos rostos imperfeitos em *Autoimmune*. Fonte: Serafim, 2020.¹⁰

10. ibidem.

Subvertendo o aparelho, Serafim freia esse processo de treinamento antes que imagens suficientemente naturistas sejam geradas. Seu trabalho exibe, então, imagens “sujas”, inapropriadas, *deepfakes* imperfeitas que denunciam suas origens computacionais por meio de suas anomalias (figura 3). Para o artista, essa abordagem enfatiza o aspecto não humano da IA e a artificialidade inerente das imagens digitais, desafiando a noção mimética de fotorrealismo e destacando a “falsidade ontológica” da mídia digital moderna (Serafim, 2020).

Como observa Lemos (2024), erros são problemas lógicos que se afastam do resultado pretendido, marcando um desvio de um resultado predeterminado. É exatamente esse o caso em *Autoimmune*, já que a intervenção de Serafim se dá na *subface* da interface digital, o conjunto de códigos invisível aos olhos humanos e que está abaixo da superfície imagética. Podemos dizer, seguindo a tipologia de Lemos (2024) – erro, falha e perturbação –, que o erro provocado por Serafim leva a perturbações visíveis na superfície de imagem. Assim, não é apenas a mídia tecnológica que se torna aparente através do erro provocado por Serafim, mas o próprio conceito de mimese que rege a cultura visual ocidental é perturbado por ele.

Como nota Philippe Dubois (2012), a fotografia passa por três momentos de um afastamento gradual do discurso mimético: semelhança, desconstrução e índice. No primeiro momento a foto é vista como a representação do real por meio da semelhança. Sob o discurso da desconstrução, há uma reação contra a tese do espelho fotográfico, destacando que a imagem não é um espelho neutro, mas um instrumento culturalmente codificado de transposição e interpretação do real. Em um terceiro momento, a fotografia é compreendida não como espelho, mas como índice deste mesmo real, mantendo um sentimento incontornável de realidade, apesar da consciência dos códigos envolvidos. As *deepfakes* parecem inaugurar um quarto momento, em que a ligação direta entre imagem e realidade externa é rompida. A indicialidade já não se refere mais a elementos externos capturados pela câmera, mas a dados internos existentes *a priori* no sistema. O que a *deepfake* faz é reorganizar e sintetizar esses dados de forma que eles produzam uma imagem que pareça real, mas que não possui referente externo, a não ser enquanto composição de muitos outros referentes semelhantes. Passamos de um paradigma óptico – que o digital mantinha, apesar da ausência de abertura para o exterior – para um paradigma da cultura visual como “banco de dados” (Manovich, 2024a).

A quebra desse paradigma é evidenciada por Serafim a partir do movimento vacilante dos rostos em *Autoimmune*. Os movimentos vacilantes, pixelados, *flicking* despertam o “*uncanny valley*” (Mori, 2012) inerente às composições quasi-realistas das IAs. O termo, criado pelo engenheiro elétrico japonês Masahiro Mori em 1970 aponta para como representações quase humanas causam sensações de desconforto ou repulsa nos observadores, despertados

por pequenas imperfeições no comportamento, na aparência e, sobretudo, no movimento desses agentes. Que seja o movimento a despertar o estranhamento não é por acaso. Como nota Valiaho (2010), o conceito de uma “imagem em movimento” aprofunda-se em questões sobre a natureza ontológica da realidade e o significado epistemológico da percepção e da experiência. Basta pensar na quantidade de monstros no cinema de horror que se movem de maneiras equivocadas, humanamente impossíveis – ralentados, acelerados ou tremulantes.

Ao provocar o estranhamento, e ao propor que essa “degeneração” das imagens fotorrealistas é um efeito viral, a produção de Serafim sugere que a mimese não é apenas um problema artístico, mas também político. Nisso, o artista alia-se aos críticos pós-modernos da imagem. Para Crary (2012, p. 21), por exemplo, “o problema da mimese [é] de poder social: um poder fundamentado na capacidade de produzir equivalências”. Já Baudrillard (1986, p. 84-85), por sua vez, argumenta que é no nível da reprodução – na esfera dos simulacros e do código – que os processos globais do capital se entrelaçam. Se, no capitalismo, os objetos produzidos em série não mantêm mais uma relação de analogia, mas de equivalência, a recusa à mimese é um ato político que desafia a lógica do capital. Os produtos pirateados, comuns nas grandes cidades brasileiras, são exemplos disso: desfigurados, mas não deformados ou aviariados, eles continuam o ciclo de consumo e ao mesmo tempo expõem a artificialidade desse processo. As imagens “degeneradas” de Serafim operam sob a mesma lógica; são imitações imperfeitas de originais perdidos, desafiando as normas de representação apesar de sua aparente falta de valor, mas ainda assim persistindo na circulação.

De um ponto de vista político, *Autoimmune* exemplifica o *culture jamming*, conceito que o ativista e teórico Mark Dery (1993) descreve como a criação deliberada do caos (*the jam*) com vistas a obstruir o sistema capitalista (*to jam*). Apropriando-se politicamente da ideia, Naomi Klein (2002, p. 204) define o *culture jamming* como “a prática de parodiar peças publicitárias e usar os outdoors para alterar drasticamente suas mensagens”, mas, no panfleto “Culture jamming: hacking, slashing and sniping in the empire of signs”, publicado por Dery em 1992, o termo abrange tanto a ideia de balbúrdia cultural (*jam* como substantivo: geleia, aglomeração, em traduções livres), quanto a ação de emperrar as máquinas (*to jam*, ou *jamming*, emperrar/emperro). Logo o *culture jamming* não é apenas o *adbuster*, a prática de tripudiar as mensagens publicitárias que é facilmente assimilada pela ironia autoconsciente da indústria. O tipo de *culture jamming* que interessa a Dery e a Serafim visa obstruir a máquina geradora de imagens (publicitárias ou adversativas), demonstrando seus limites representacionais e capitalistas. Tanto na publicidade quanto no crescente mercado ilegal de *deepfakes*, imagens análogas, limpas, saudáveis e higienizadas são as que possuem “valor de mercado”, da mesma forma que os corpos não infectados pelo HIV. O emperro (*jamming*) destaca as contradições dentro do sistema de valorização de imagens bem como de corpos.

BOTANNICA TIRANNICA

Em 2022, a pesquisadora e artista brasileira Giselle Beiguelman apresentou no Museu Judaico de São Paulo a instalação *Botannica Tirannica*. Composta por produções em vários suportes, a instalação revelava os nomes pejorativos dados a várias espécies de plantas, que evocavam preconceitos raciais, misóginos e étnicos – como o “judeu errante” (*Tradescantia zebrina*). Para a artista, a “antropomorfização do mundo vegetal” mostra como muitas dessas plantas, rotuladas de “ervas daninhas” por não servirem aos interesses econômicos extrativistas, sofrem eliminação sistemática, relacionando a taxonomia científica aos discursos racistas do colonialismo europeu (Beiguelman, 2022; Velasco e Carvalho, 2023). Como ela nota, “Nomear é tomar posse, e aos povos originários é negada a posse material e simbólica da natureza” (Beiguelman, 2022, n.p.).

Nessa instalação, duas séries de imagens produzidas com o auxílio de IA nos chamam atenção na exploração das possibilidades do novo meio. A primeira delas, *Flora Mutandis*, apresenta vídeos de plantas que representam grupos étnicos e sociais, enquanto a segunda, “*Flora Rebeldis*”, apresenta imagens estáticas de espécies híbridas de flores. Utilizando uma IA adversativa em sua interface, o StyleGAN2, desenvolvido nos laboratórios da Nvidia, líder no mercado de unidades de processamento gráfico (GPU), Beiguelman criou novas espécies combinando dados de diferentes plantas em seu banco de dados (figura 4). Os nomes das novas espécies foram igualmente gerados por algoritmos a partir de uma mistura dos nomes das espécies originais que faziam referência a preconceitos identificados na taxonomia botânica. Isso resultou na criação de espécies híbridas originais, revelando uma nova concepção de natureza, denominada pela artista como “pós-natureza”.

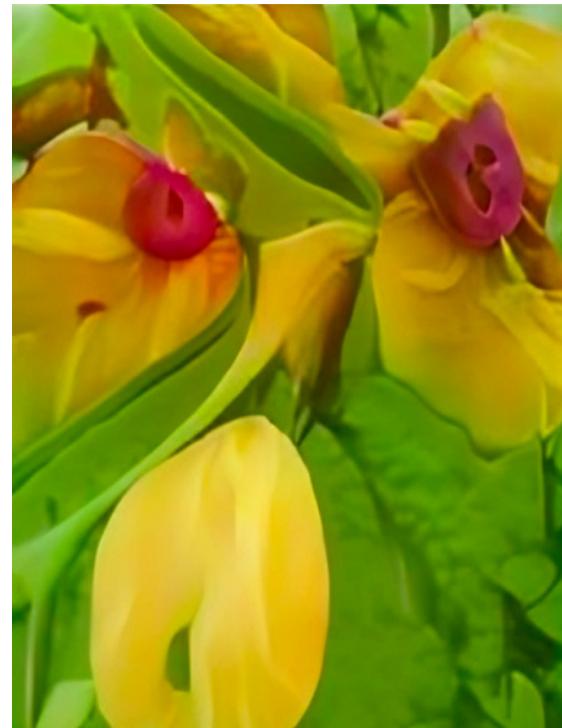


Figura 4 – Screenshot de *Flora Mutandis*, parte da instalação *Botanica Tirannica*. Fonte: Beiguelman, 2022.

O termo “pós-natureza” é pertinente à empreitada de Beiguelman, pois reflete a fantasia tecnológica de que um grande volume de dados possa representar o real (a natureza) com mais precisão do que qualquer outro método humano. Uma das melhores expressões desse imaginário é o ensaio de Chris Anderson na revista *WIRED*, onde o então editor propõe o “fim da teoria”. Anderson exemplifica com a Google, que, apesar de não entender cultura ou sociedade, conseguiu dominar o mundo publicitário usando apenas “os melhores dados e ferramentas analíticas” (Anderson, 2008, tradução nossa). Escrevendo na era dos *petabytes* e assumindo o papel de apóstolo dessa nova era, Anderson se entusiasma com a ideia de que, com um milhão de gigabytes, “correlação é suficiente” (Anderson, 2008). Para navegar em um mar de dados armazenados nas nuvens, Anderson sugere um estado mental “sem hipóteses sobre o que eles [os dados] podem nos mostrar” (Anderson, 2008, n.p.). Anderson então relata a pesquisa de um biólogo que “descobriu” milhões de novas espécies que não existem concretamente, mas que são apenas códigos de DNA a representar espécies possíveis, montados a partir de um modelo algorítmico (como as plantas de *Botannica Tirannica*). Do ponto de vista do biólogo e de Anderson, a inexistência dessas espécies é considerada impossível: é apenas uma questão de tempo até que sejam descobertas “lá fora” – ou seja, até que a representação coincida com o representado, como em um conto de Jorge Luis Borges.

Assim como *Autoimmune* degrada a superfície da imagem para expor a artificialidade da mimese, *Botannica Tirannica* revela o banco de dados que sustenta a lógica tecnicista do Vale do Silício. A IA generativa é a última moda de uma tendência de “virtualização” do real – ou melhor, de fuga do mundo concreto e seus problemas (aquecimento global, desigualdade de renda, intolerância racial) para o sonho tecnológico dentro da máquina. Nessa utopia, dados impuros são vistos como ervas daninhas a serem eliminados. Se deveriam gerar novas espécies perfeitas, o banco de *Botannica Tirannica* degenera a própria lógica dos dados.

Como notam Velasco e Carvalho (2023), *Flora Mutandis* aborda as relações entre a fotografia e o projeto eugenista do século XIX ao retomar o método de “fotografia composta” de Francis Galton, pai da eugenia, que buscava, a partir de fotos de diferentes indivíduos, criar retratos sintéticos que identificassem as características faciais de grupos étnicos. O processo de Beiguelman revelaria, para as autoras, a arbitrariedade e a artificialidade da ciência eugenista do século XIX. Mas o mesmo pode ser dito de toda coleção de dados e sua capacidade de representação do mundo, sobretudo quando essa representação é, ela mesma, imagética.

Como nota Gunning (2004), o primeiro desafio com bancos de imagens é transformar a imagem em informação. Nos arquivos policiais propostos por Bertillon, em que os corpos detidos são decompostos em séries de sinais,

fotografias são eficazes apenas em um sistema previamente racionalizado que permita a rápida e eficaz associação entre índices e indivíduos. Ou seja, o valor das imagens de banco de imagens está em sua acessibilidade e capacidade de serem encontradas dentro de um sistema de arquivo, que requer a prévia indexação e classificação por palavras-chave. Uma imagem que não pode ser localizada em um banco de dados, ou não sob a palavra-chave apropriada, é considerada sem valor, independentemente de sua qualidade estética. Com o surgimento de bancos de dados digitais, as informações sobre fotografias de imprensa foram sistematicamente registradas em metadados padronizados, possibilitando a busca por fotos específicas por meio do nome do fotógrafo ou localização, assim como por assunto, motivo ou palavra-chave (Meyer, 2023).

Arquivos policiais e fotográficos precisam ser construídos previamente: a lógica desses conjuntos de dados deve ser definida antes de preenchê-los, ou corre-se o risco de que as imagens se avolumem a ponto de se tornarem inacessíveis. No modelo de Chris Anderson, os datasets das IAs operam de forma inversa, com categorizações “emergentes” que produzem, por associação, o arquivo *a posteriori*. Como o biólogo citado pelo ex-editor da WIRED, os sistemas que produzem os bancos de dados das IAs caçam sem saber o que estão buscando, e categorizam sem racionalizar a estrutura prévia de seu arquivo. Isso é possível graças ao número gigantesco de imagens espalhadas pela Internet.

Os modelos de IA dependem da existência de imagens digitais cercadas por informações textuais e conectadas a conceitos semânticos (Meyer, 2023), frequentemente implicando trabalho humano terceirizado que é apagado do processo de geração (Browne, 2022). No caso dos modelos comerciais, convém notar que não existe clareza sobre a origem das imagens utilizadas para seu treinamento. A empresa alemã Stability.AI, proprietária da Stable Diffusion, afirma utilizar em sua plataforma imagens da LAION, uma ONG que cria datasets abertos para o treinamento de IAs.¹¹ Já a OpenAI admite que treinou DALL-E com 650 milhões de pares de texto/imagem raspados da Internet. Por fim, Midjourney não revela de onde saíram suas imagens de treinamento, mas tudo indica que sua raspagem é mais insidiosa do que as dos concorrentes. Como até a LAION sugere que a origem de suas imagens é a própria Internet, é seguro inferir que os motores de raspagem das IAs percorrem a web para obter imagens que possam fornecer informações visuais aos algoritmos, sem se preocupar com direitos e autorias. Com isso, a Internet torna-se “um campo de treinamento *accidental* para dominar certas habilidades”, como afirma um dos criadores da IA generativa Consensus (citado em Thompson, 2022, grifo nosso). Em uma espécie de economia de trocas (simbólicas), onde um dos pares da transação nunca sabe exatamente pelo que algo está sendo trocado, usuários da web carregam suas imagens em plataformas digitais sem saber ao certo se estas imagens serão incluídas nos datasets de treinamento das IAs generativas.

11.0 LAION-5B, utilizado pela SD, possui mais de 5,85 bilhões de pares texto/imagem. Disponível em: <https://laion.ai/>. Acesso em: 22 de novembro de 2024

Para Manovich (2024a e b), o desenvolvimento das IA visuais, especialmente os modelos de difusão, pode ser compreendido como o acúmulo de três avanços da Web que lidam com a escalada de conteúdo online: *i*) a transição da organização hierárquica da informação para os motores de busca; *ii*) o aumento da popularidade da visualização de dados; e *iii*) o surgimento da ciência de dados e da “dataficação”. Assim, a IA generativa pode ser vista como capaz de gerar novo conteúdo com propriedades estatísticas similares ao conteúdo indexado, mas que não é uma cópia, pois interpola, e não copia, os dados existentes. Em vez de buscar imagens diversas que ofereçam múltiplos olhares sobre um tema, as imagens de IA são centrípetas, tendendo ao padrão ou à norma, representando figuras estocásticas em vez de indivíduos específicos (Meyer, 2023).

Munn *et al.* (2023) sugerem que as imagens geradas por IA revelam níveis de codificação cultural e social presentes nos dados usados, o que leva Salvaggio (2023) a compará-las a infográficos que refletem categorias, preconceitos e estereótipos subjacentes. Esse processo é evidente nas “alucinações” (Lemos, 2024) produzidas por essas imagens, como mãos com seis dedos. Para Salvaggio (2023), as imagens tendem a se alinhar com tendências centralizadoras e produzem representações claras e fortes quando se aproximam do consenso emergente. Quando se desviam desse consenso, tornam-se mais difíceis de categorizar e podem parecer fracas, surgindo com menor frequência ou com mais alucinações.

Ao intervir na constituição deste arquivo, *Botannica Tirannica* produz normas a partir daquilo que arquivos eugenistas consideram anormalidades: ervas daninhas, “raças” subalternas (judeus, negros), mulheres. A produção evidencia que a norma não é natural, mas sim uma questão de seleção e constituição de um *corpus* arquivístico. *Botannica Tirannica* desmonta a lógica supostamente técnica e neutra dessas ferramentas. Na produção de Beiguelman, os dados não são a re-apresentação de um universo expurgado de vieses humanos, mas sim um universo concentrado a partir desses mesmos preconceitos. Logo, ainda que o trabalho de Beiguelman pareça subscrever a ideia de Salvaggio (2023) de que toda a arte com IA generativa é “apenas os limites e o conteúdo do arquivo subjacente”, o que ela traz à tona é como o arquivo pode ser usado contra essa lógica tecnicista.

O projeto de Beiguelman com IA se estende por uma segunda produção, *Venenosas, nocivas e suspeitas* (2023-), onde a artista usa programação texto-para-imagem e imagem-para-imagem para criar imagens estáticas cruzando “plantas proibidas pelo processo ‘civilizador’ colonial devido ao seu uso em rituais sagrados e poderes alucinógenos e afrodisíacos” (Beiguelman, 2023, p. 163) com estilos artísticos de mulheres artistas plásticas e naturalistas dos séculos XVII a XIX. Neste projeto, Beiguelman testa os limites do banco de dados que informa as tecnologias digitais.

Um desafio significativo é o que ela chama de “censura algorítmica” já que as plantas com que trabalha possuem termos sensíveis relacionados a gênero, raça, religião e substâncias proibidas, resultando em bloqueios constantes nas plataformas. Para driblar essas limitações, Beiguelman (2023) desenvolveu expedientes como a introdução de termos latinos e erros propositais. Essas interdições e subterfúgios problematizam a constituição dessas imagens, revelando a base dataficada com que as IAs geram vieses, preconceitos e limites que impactam o *output* de sua produção imagética. É justamente para o *output* que nos voltaremos no trabalho de Gilles Charalambos.

TECHNOLOGICAL PROMETHEUS ARTIFICIALITY 1873-2023

Diferentemente das duas produções anteriores, exibidas em museus e galerias, *Technological Prometheus Artificiality 1873-2023* é um experimento publicado na página pessoal do videoartista colombiano Gilles Charalambos no YouTube. Para o artista, crítico e pesquisador da videoarte colombiano, a IA é um fenômeno híbrido, expresso em uma forma tida como instável, o que abre seu interesse para as tecnologias de processamento de imagens que ofertam “infinitas possibilidades na aplicação de efeitos computadorizados criados pela digitalização do sinal de vídeo” (Charalambos, 2019, p. 25).

Desde 2023, Charalambos tem experimentado com modelos de IA imagéticos como Midjourney. Na tipologia de Browne (2022), Charalambos é um *bricoleur*, brincando e experimentando com os modelos comerciais de IA, com intenções artísticas claras, como veremos. Em seu canal de YouTube¹² há vídeos que homenagem Botero a partir de imagens geradas por IA, outros que digitalizam vídeos e modificam partes das cenas através da automação etc. Dois vídeos em particular chamam a atenção pela estética: *Lucifer Luminous Lightning Bolt* (2023) e *Technological Prometheus Artificiality 1873-2023* (2023). Em ambos os vídeos, Charalambos lida com imagens estáticas geradas por IA, animadas a partir do uso de movimentos de câmera (movimentos horizontais e de aproximação ou afastamento) para criar a ilusão de movimento e profundidade, em técnica popularizada pelo documentarista norte-americano Ken Burns. A técnica resolve uma das então limitações das IAs generativas de difusão: a impossibilidade de manter “consistência” entre imagens diferentes, como no método de animação tradicional quadro a quadro. Ademais, as imagens geradas não são fotográficas, mas “desenhadas” pela IA: ou, como já discutimos, geradas a partir de bancos de dados de desenhistas com seu trabalho expropriado. Essa ideia de uma expropriação do humano é essencial para o trabalho que discutiremos a seguir.

12. GILLES CHARALAMBOS. YouTube, Colombia, 2024. Disponível em: <https://x.gd/X6SeX>. Acesso em: 15 de maio de 2024.

O vídeo *Technological Prometheus Artificiality 1873-2023* (TECHNOLOGICAL..., 2023), através de colagens de imagens geradas por IA que remetem às gravuras do século XIX, acompanhadas por música também gerada por computador em um estilo que lembra Beethoven, reencena a descida do titã grego Prometeu para trazer a iluminação à humanidade. Na mitologia grega, Prometeu é famoso por roubar o fogo dos deuses e entregá-lo aos humanos. O fogo divino, considerado uma dádiva, representava não apenas calor e luz, mas também o conhecimento e a civilização. Na versão mais difundida do mito, Zeus, irado com o roubo, acorrenta Prometeu a uma rocha no Cáucaso, e uma águia vinha todos os dias para devorar seu fígado. Como Prometeu era imortal, seu fígado regenerava-se a cada noite, resultando em uma tortura eterna, até que Hércules mata a águia como parte de seus doze trabalhos e liberta o titã. Essa versão, reiterada repetidamente, posiciona a busca pelo conhecimento como um ato de rebeldia e sacrifício.

No vídeo de Charalambos (figura 5), o fogo de Prometeu é elétrico: 1873 é o ano da invenção do gramofone por Thomas Edison. A escolha desse ano, em vez de 1839, reflete como Charalambos comprehende a tecnologia de IA, não como uma continuidade da fotografia e outras mídias visuais, mas como parte das mídias eletroeletrônicas. Essa escolha é significativa e aponta para duas maneiras de compreender a IA e sua relação com a cultura audiovisual. Se considerarmos a IA generativa como descendente das “imagens técnicas” (Flusser, 2011), retornamos à discussão sobre o problema da mimese, com a IA sendo o último (e talvez final) desenvolvimento de uma máquina de produção de imagens que existem apenas dentro do aparelho. Nesse sentido, a IA representaria a “des-realização” (ou nulodimensionalização) definitiva de uma promessa iniciada com a invenção do aparelho fotográfico.



Figura 5 – Screenshot de *Technological Prometheus Artificiality 1873-2023* (Gilles Charalambos, 2023).
Fonte: TECHNOLOGICAL Prometheus..., 2023.

Mas, se tomarmos 2023 como um eco de 1873, e não de 1839, a comparação muda de figura. Friedrich Kittler (2019) elege o gramofone como uma das três mídias analógicas do último quarto do século XIX que fundam uma nova era para o humano. Para ele, o gramofone, o cinema e a máquina de escrever representam a passagem dos estilos artísticos para os padrões midiáticos. Com base na tríade lacaniana, Kittler decompõe os processos midiáticos em imaginário (cinema), simbólico (máquina de escrever) e real (fonógrafo), introduzindo uma diferença semiótica no processamento de dados que separa os estilos artísticos humanos dos padrões incorporados pelas máquinas. Enquanto as artes artesanais (e a escrita) operam através de uma grade simbólica que obriga tudo a passar pelo “gargalo do significante”, as mídias analógicas processam os efeitos físicos do real através de padrões que os comprimem em sua materialidade (Winthrop-Young, 2011, p. 59). Na era tecnológica, “o que é chamado de estilo na arte é somente o painel de controle” (Kittler, 2019, p. 25) das novas mídias analógicas. Com isso, a arte dá lugar à mídia; os estilos estéticos são substituídos pelos padrões [*standards*] técnicos.

Para dialogarmos com Santaella e Kaufman (2024), a “quarta ferida narcísica” da humanidade é provocada pela técnica, mas 150 anos antes do que as autoras identificam. Baseadas em Freud, as autoras discutem as três grandes feridas narcísicas que a humanidade sofreu ao longo da história: a revolução copernicana (que desloca a humanidade de um lugar especial no cosmos), o darwinismo (que demonstra que a humanidade está sujeita às mesmas leis naturais que os outros animais) e a psicanálise (que desafia a noção de que os seres humanos são totalmente racionais). Para as autoras, a quarta ferida narcísica é a descontinuidade entre o humano e a máquina, agora dotada de inteligência e aparecendo como demasiadamente humana, suscitando dúvidas sobre nossa capacidade criativa e comunicativa. Isso explicaria a insistência coletiva no mantra de que a inteligência artificial “não é inteligente” (Santaella e Kaufman, 2024, p. 50).

Ao localizar a quarta ferida narcísica em 1873, “*Technological Prometheus Artificiality 1873-2023*” aponta para a dádiva tecnológica do titã que, na verdade, alija estética e humanidade. Mas, embora afaste o humano, essa dádiva também o pressupõe. Enquanto “os estilos artísticos eram modos de exercer alguma influência sobre o sentido do público, mas não se apoiavam em medições das capacidades ou das incapacidades perceptivas do olho” (Kittler, 2016, p. 44), as mídias técnicas partem das investigações sobre o aparato sensório-motor humano para criar padrões técnicos que formatam a produção simbólica: 8mm, 16mm, 35mm, 24fps, 48fps, 4k, 8k, Iray, MP4 etc. não são apenas codificadores/decodificadores de sinais, mas construções específicas que visam superar o humano, para que seus limites técnicos – capazes de quebrar a ilusão de realidade e fidelidade – não sejam descobertos. Nesse sentido, as mídias técnicas têm “o objetivo declarado de enganar e traír a autoconsciência [humana]” (Kittler, 2016, p. 39).

Essa traição é evidente naquilo que Natale (2021) nomeia de “engodo” (*deceit*) enquanto elemento constitutivo da IA. Natale demonstra que, embora o desenvolvimento dessas tecnologias tenha se concentrado em grande parte na possibilidade de que a busca de uma IA forte levaria a formas de consciência similares ou alternativas à dos humanos, onde de fato chegamos poderia ser descrito com mais precisão como a criação de uma gama de tecnologias que proporcionam uma ilusão de inteligência – em outras palavras, a criação não de seres inteligentes, mas de tecnologias que os humanos percebem como sendo inteligentes. Se Prometeu enfrenta a fúria dos deuses para levar conhecimento aos humanos, o que o Prometeu Tecnológico de Charalambos traz é apenas enganação, alienação e ilusão.

Assim, *Technological Prometheus...* retoma, de forma anacrônica, 60 anos após Andy Warhol, a discussão sobre a autoria em obras de arte. Kittler (2019) observa que o horizonte da expressão artística são as possibilidades maquinícias dos meios, mas sabemos que a dupla homem-máquina define a arte contemporânea, embora possuir uma câmera fotográfica ou um computador não torne ninguém um artista. Como notou Emmanuele Arielli (2021, p. 7), a criatividade muitas vezes é considerada um “domínio quintessentialmente humano [, já que] sua intricada e complexa natureza tem sido há muito considerada imune à simplificação algorítmica”.

Talvez, argumentando contra Charalambos, o que falte é a compreensão da IA como “*Another Intelligence*” (*outra inteligência*), como propõe Joana Zylinska (2020). A partir de Flusser (2011), Zylinska entende que a interdependência da tecnologia na criação não é nova, mas intrínseca à evolução humana com suas ferramentas técnicas. O conceito de “liberdade programada” de Flusser reflete a interação entre a intenção humana e os recursos tecnológicos, obscurecendo as linhas entre humano e máquina, e redefinindo a criatividade como uma mistura de engenhosidade humana e processos computacionais. Para Zanini (2018), em vez de focar na singularidade da obra de um artista, a ênfase agora está na interação entre o humano e o computador, e entre o artista e seu público, conectados pela vasta rede de comunicação contemporânea. Assim, pode-se reencontrar a dádiva eletrônica do Prometeu Tecnológico: não como um ocaso do humano, mas como uma tomada de consciência de sua interdependência com a técnica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como nota Shanken (2015), novas tecnologias de comunicação expandem as oportunidades para a arte e ofertam possibilidades únicas para pensar criticamente a relação entre estética, sociedade, ciência e tecnologia. Ao mesmo tempo, novas tecnologias, sobretudo novas formas de expressão, complexificam a maneira como nós nos familiarizamos com as artes.

As produções analisadas demonstram que, em vez de simplesmente gerar formas de expressão, a IA frequentemente expõe e amplifica falhas, preconceitos e limitações dos dados e algoritmos que utiliza. Esse processo de “degeneração” subverte as expectativas e promessas dessas novas ferramentas tecnológicas, destacando as implicações éticas e políticas do seu uso, muitas vezes ocultas sob a promessa de ser apenas mais uma ferramenta criativa. Nesse processo, a arte generativa, ao “degenerar-se,” desafia as promessas de uma produção imagética limpa e direta, ao mesmo tempo convida o público a reconsiderar as fronteiras entre o humano e o maquinico. Esse potencial uso crítico da nova tecnologia abre caminhos interessantes para o futuro da videoarte e sua manutenção enquanto “extremidade” que perpassa os regimes estéticos da arte contemporânea.

Embora a ausência de um referente externo não seja novidade na história da arte, a capacidade de uma máquina gerar, mimeticamente, sua própria externalidade a partir de palavras é algo inédito. Nesse sentido, interessava-nos a proposta de Arlindo Machado, mesmo considerando o contexto histórico em que foi formulada, de que o vídeo seria uma tentativa de distorção e desintegração do “sistema figurativo” ocidental, aproximando-se da arte moderna.¹³ Os trabalhos com IA generativa, animados (caso aqui) ou não (Telles, 2023), avançam nessa desintegração. Diferentemente de obras que criam imagens não figurativas a partir da interferência na máquina, como as dos Vasulkas, Gary Hill ou Nam June Paik, as IAs generativas se voltam para seus próprios bancos de dados, substituindo a referência externa pela totalidade da cultura visual ocidental (Meyer, 2023).

13. Como nota Bastos (2021), a visão da videoarte de Machado é parcial. Para além das obras que visam a desconstrução das imagens, existem várias outras que exploram a duração das cenas e as relações entre performance do corpo e da câmera, tendências que igualmente marcaram esses primórdios

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, Chris. "The End of Theory: The Data Deluge Makes the Scientific Method Obsolete". *WIRED*, 23 jun. 2008. Disponível em: <https://www.wired.com/2008/06/pb-theory/>. Acesso em: 19 de maio de 2024.
- ARIELLI, Emmanuelle. "Even an AI could do that". In: MANOVICH, Lev; ARIELLI, Emmanuelle (org.). *Artificial Aesthetics: a critical guide to AI, media and design*, 2021. Disponível em: <https://x.gd/arn4p>. Acesso em: 18 de março de 2024.
- BASTOS, Marcus. "O pensamento de Arlindo Machado e uma genealogia das artes do vídeo no Brasil". *Significação*, v. 48, n. 56, jul.-dez., 2021, p. 33-53.
- BAUDRILLARD, Jean. *América*. Rio de Janeiro: Rocco, 1986.
- BEIGUELMAN, Giselle. "Inteligência artificial como phármakon: a arte algorítmica entre o remédio e o veneno". *Rapsódia*, v.1, n.17, p.161-174, 2023.
- _____, Giselle. "Botannica Tirannica: histórias de um ecossistema errante em três atos que podem ser lidos em qualquer ordem". *Revista Rosa*, n. 5, 2022. Disponível em: <https://x.gd/nlzml>. Acesso em: 8 de abril de 2024.
- _____, Giselle. "A verdade dos deepfakes". *Revista Zum*, 2020. Disponível em: <https://x.gd/dr9ZZ>. Acesso em: 26 de abril de 2024.
- BROWNE, Kieran. "Who (or What) Is an AI Artist?" *Leonardo*, v. 55, n. 2, 2022, p.130-134.
- CHARALAMBOS, Gilles. *Aproximaciones a una historia del Videoarte en Colombia 1976-2000*. Bogotá: Idartes, 2019.
- CRARY, Jonathan. *Técnicas do Observador: visão e modernidade no século XIX*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.
- DERY, Mark. *Culture Jamming: Hacking, Slashing, and Sniping in the Empire of Signs*. 1993. Disponível em: <https://x.gd/mazu3>. Acesso em: 22 de novembro de 2024.
- DUBOIS, Philippe. *O Ato Fotográfico*. Campinas, SP: Papirus, 2012.
- FLUSSER, Vilém. *Filosofia da Caixa Preta*. São Paulo: Annablume, 2011.
- _____, Vilém. "Habit: The True Aesthetic Criterion". In: *Writings*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2002 [1990], p. 51-57.
- GOOGLE. "Estrutura de Redes Adversárias Generativas". [S.d.] . Disponível em: <https://x.gd/OLVu8>. Acesso em: 11 de março de 2023.
- GUNNING, Tom. "O retrato do corpo humano: a fotografia, os detetives e os primórdios do cinema". In: CHARNEY, Leo; SCHWARTZ, Vanessa R. (orgs.). *O Cinema e a Invenção da Vida Moderna*. São Paulo: Cosac Naify, 2004, p. 33-66.
- KITTLER, Friedrich. *Gramofone, Filme, Typewriter*. Belo Horizonte e Rio de Janeiro: Editora UFMG; EdUerj, 2019.
- _____, Friedrich. *Mídias Ópticas: curso em Berlim*, 1999. Trad. Markus Hediger. Rio de Janeiro: Contraponto, 2016.
- KLEIN, Naomi. *Sem Logo: a tirania das marcas em um planeta vendido*. Rio de Janeiro: Record, 2002.

- LEMOS, André. "Erros, falhas e perturbações digitais em alucinações das IA generativas: Tipologia, premissas e epistemologia da comunicação". *MATRIZes*, v. 18, n.1, jan.-abr. 2024, p.75-91.
- MACHADO, Arlindo. *Arte e mídia*. 2. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.
- _____, Arlindo. *A Arte do Vídeo*. São Paulo: Brasiliense, 1988.
- MANOVICH, Lev. "Database as a Symbolic Form. 1998". 2024a. Disponível em: <https://x.gd/F9m0W>. Acesso em: 18 de abril de 2024.
- MANOVICH, Lev. "Separate and Reassemble: Generative AI Through the Lens of Art and Media Histories". In: MANOVICH, Lev; ARIELLI, Emanuelle. *Artificial Aesthetics: a criticalguide to AI, media and design*. 2024b. Disponível em: <https://x.gd/Ceptm>. Acesso em: 26 de março de 2024.
- MANOVICH, Lev. "AI Image Media through the Lens of Art and Media History". *Image*, v. 37, n. 1, 2023, p. 34-41.
- MELLO, Christine: "Extremidades do vídeo: o vídeo na cultura digital". *Conexão*, v. 3, n. 6, 2004, p. 17-34.
- MEYER, Roland. "The New Value of the Archive: AI Image Generation and the Visual Economy of 'Style'". *Image*, v. 37, n. 1, 2023, p. 100-111.
- MORI, Masahiro. "The Uncanny Valley". *IEEE Spectrum*. 12 jun. 2012 (1970). Disponível em: <https://x.gd/Vsoxz>. Último acesso em: 17 de Agosto de 2023.
- MUNN, Luke; MAGEE, Liam; ARORA, Vanicka. "Unmaking AI Imagemaking: A Methodological Toolkit for Critical Investigation". 19 jul. 2023. Disponível em: <https://x.gd/e36D7> Acesso em: 23 de julho de 2023.
- NATALE, Simone. *Deceitful Media: Artificial Intelligence and Social Life after the Turing Test*. Nova Iorque: Oxford University Press, 2021.
- SALVAGGIO, Eryk. "How to Read an AI Image: Toward a Media Studies Methodology for the Analysis of Synthetic Images". *Image*, v. 37, n. 1, 2023, p. 83-99.
- SANTAEALLA, Lucia; KAUFMAN, Dora. "A inteligência artificial generativa como quarta ferida narcísica do humano". *MATRIZes*, v. 18, n. 1, jan.-abr. 2024, p. 37-53.
- SERAFIM, Marcos. "Autoimmune: Media, Computation, and the AIDS Crisis". *MAST: The Journal of Media Art Study and Theory*, v. 1, n. 2, nov. 2020, p. 57-65.
- SHANKEN, Edward A. "Arte contemporânea e novas mídias: partilha digital ou discurso híbrido?" *ARJ*, v. 2, n. 2, jul.-dez. 2015, p.75-98.
- TECHNOLOGICAL Prometheus Artificiality - Gilles Charalambos - (1873) 2023. Colombia, 2023. 1 vídeo (11min). Disponível em: <https://x.gd/TKFyM>. Último acesso em: 25 de março de 2024.
- TELLES, Marcio. "Estilo artístico na arte gerada por inteligência artificial: um estudo de caso de Jim Lee". *Anais do 32º Encontro da COMPÓS*. 2023. Disponível em: <https://x.gd/KZufs>. Acesso em: 8 de abril de 2024.

THOMPSON, Derek. "Your Creativity Won't Save Your Job From AI". *The Atlantic*. December, 1, 2022. Disponível em: <https://x.gd/ewi4X>. Acesso em: 08 de março de 2023.

VÄLIAHO, Pasi. *Mapping the Moving Image: gesture, thought and cinema circa 1900*. Amsterdã: Amsterdam University Press, 2010.

VELASCO, Nina; CARVALHO, Ludimilla. "Fotografia experimental: um conceito em construção". *Anais do 32º Encontro da COMPÓS*. 2023. Disponível em: <https://x.gd/mw7Yi>. Acesso em: 8 de abril de 2024.

VIDEO generation models as world simulators. OpenAI. 15 fev. 2024. Disponível em: <https://x.gd/U9HGw>. Último acesso 27 mar. 2024.

WINTHROP-YOUNG, Geoffrey. *Kittler and the Media*. Cambridge, Reino Unido: Polity Press, 2011.

YOUNGBLOOD, Gene. *Expanded Cinema*. Nova Iorque: P. Dutton, 1970.

ZANINI, Walter. *Vanguardas, Desmaterialização, Tecnologias na Arte*. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2018.

ZYLINSKA, Joanna. *AI Art: machine visions and warped dreams*. Londres: Open University Press, 2020.