



## ***DEMASIADO HUMANO: perspectivas sobre criação e agência das tecnologias<sup>1</sup>***

## ***TOO HUMAN: perspectives on the creation and agency of technologies***

José Cláudio Siqueira Castanheira <sup>2</sup>

**Resumo:** Este trabalho descreve alguns dos aspectos da relação entre a criação de sons e imagens e o discurso pragmático encampado pelas tecnologias. Para isso, faremos uma breve exposição sobre perspectivas neomateriais e sua importância na relativização do humano como agente único e central nos diferentes fenômenos sociais. Analisamos três exemplos de processos de criação permeados por diferentes instâncias de agência não humana. Em seguida, tomamos o conceito de tecnocolonialidade para tratar de como modelos tecnológicos projetados dentro de uma agenda neoliberal e globalizante propõem um modelo universalizante de produção artística, restringindo, inclusive, o surgimento de propostas estéticas alternativas.

**Palavras-Chave:** Tecnologias. Agência. Tecnocolonialidade.

**Abstract:** This work describes some of the aspects of the relationship between the creation of sounds and images and the pragmatic discourse embraced by technologies. For this, we will make a brief presentation on neomaterial perspectives and their importance in relativizing the human as a unique and central agent in different social phenomena. We analyze three examples of creative processes permeated by different instances of non-human agency. Then, we use the concept of technocoloniality to deal with how technological models designed within a neoliberal and globalizing agenda propose a universalizing model of artistic production, restricting the emergence of alternative aesthetic proposals.

**Keywords:** Technologies. Agency. Technocoloniality.

### **1. Introdução**

Falar de tecnologias, especialmente no campo das humanidades, é uma tarefa complexa. Em primeiro lugar, porque tecnologias têm sido historicamente tratadas, de uma forma bastante generalista, como um tipo de extensão do humano. Em segundo lugar, por conta

<sup>1</sup> Trabalho apresentado ao Grupo de Trabalho Comunicação, Arte e Tecnologias da Imagem do 34º Encontro Anual da Compós, Universidade Federal do Paraná (UFPR). Curitiba - PR. 10 a 13 de junho de 2025.

<sup>2</sup> Professor do Departamento de Comunicação e do PPGCOM da Universidade Federal Fluminense - UFF. Professor do PPGCOM da Universidade Federal do Ceará – UFC. Doutor em Comunicação pela Universidade Federal Fluminense, [jcastanheira@id.uff.br](mailto:jcastanheira@id.uff.br) / [jscastanheira@gmail.com](mailto:jscastanheira@gmail.com)

de uma espécie de pragmatismo que se cristalizou como parte inseparável do discurso tecnológico. Tecnologias seriam, segundo essa visão, ferramentas utilizadas para determinado objetivo (que costuma estar relacionado ao bem-estar humano) e, consequentemente, teriam os limites de sua aplicabilidade muito bem estabelecidos. Como dissemos, o humano tem sido a medida e a razão de existência de quaisquer tecnologias. O somatismo de Ernst Kapp nos serve aqui para ilustrar essa concepção: “o homem transfere inconscientemente a forma, a relação funcional e a relação normal de sua organização corporal para as obras de sua mão e que só depois se dá conta das relações de analogia que estas mantêm consigo mesmo” (KAPP, 2007, p. 47).

O campo das artes, em especial o cinema e a música, também tem lidado com as tecnologias como parte dos fenômenos que atendem à dimensão do humano. Como formas de expressão que tiveram grande importância na constituição do que a Teoria Crítica chamou de indústria cultural, ambas contribuíram grandemente para o refinamento e consolidação daquilo que descrevemos acima como pragmatismo. O discurso artístico, especialmente a partir do romantismo, destacou a subjetividade e a originalidade do pensamento humano como fator primordial para definirmos a obra de arte. Ainda que movimentos posteriores tenham dado relevo no ato de criação a elementos que escapavam do controle consciente, como os mecanismos do sonho, a irracionalidade, a automação do gesto artístico etc, a visão do mundo ligada às artes estaria inescapavelmente atrelada a um modo de fazer humano. Tecnologias replicariam um desejo e uma existência prévios a elas que não se encontram em outros seres da natureza. Para alguns daqueles mais entusiasmados com o novo enquadramento do mundo possibilitado pelo cinema, há os que atribuem ao dispositivo um tipo específico de inteligência: “Esta máquina, que estica ou condensa a duração, demonstrando a natureza variável do tempo, que prega a relatividade de todos os parâmetros, parece provida de uma espécie de psiquismo” (EPSTEIN, 2018, p. 233).

Ainda que atuem sobre nossa percepção de tempo e espaço e que possibilitem sons e imagens inconcebíveis para ouvidos e olhos humanos, a tarefa criadora mediada pelo aparato técnico é inevitavelmente atribuída ao sujeito capaz de programar e operar a ferramenta sensível. Nas primeiras teorias mais gerais do cinema isso fica claro quando se especifica que a arte não deve se apresentar como uma reprodução fiel da realidade, ou seja, apenas um registro mecânico, mas uma intervenção criativa do autor que opera a câmera (BALÁZS, 1970).

Modelos tecnológicos estabelecem, portanto, não apenas uma forma de se reportar ao mundo, mas igualmente uma reconfiguração do mesmo em termos de espaço e de tempo. O controle do registro sonoro e visual, bem como o adestramento dos corpos que manipulam os diferentes objetos técnicos, permitem um uso mais eficiente das tecnologias e uma replicabilidade das formas de representação, calcada na formulação de protocolos rígidos em estúdios de música e de cinema. A padronização de modos de ouvir e de ver pode ser constatada na transição entre o modelo de sonorização por meios predominantemente acústicos nos cineteatros, na década de 1920, para a adoção generalizada da eletrificação a partir da década seguinte. Segundo Thompson (2002), projetos como o Radio City Music Hall, inaugurado em 1932 na cidade de Nova York, significavam uma especialização e um controle absoluto do som além do aprofundamento da ideia de que havia uma forma cientificamente “correta” de produzir e perceber sons e imagens. Dessa forma, o criador se coloca modernamente como alguém que capaz de reelaborar tempos e espaços, baseando-se em uma percepção acurada e mais eficiente dos dispositivos técnicos. Essa percepção ampliada é possível porque a capacidade sensível de tais dispositivos ultrapassa os limites físicos do humano, embora se sujeitem à consciência do mesmo. As tecnologias fornecem o meio e a justificativa para conceder ao humano uma posição central e mais adequada, segundo parâmetros discursivos das próprias tecnologias, nos atos de escuta e de visão.

Tais narrativas, enfatizando as revoluções que tecnologias costumam produzir na vida das pessoas, costumam menosprezar as condições que levaram à necessidade do desenvolvimento de determinadas soluções tecnológicas:

Por trás de todas as grandes invenções materiais do último século e meio não houve apenas um longo desenvolvimento interno da técnica: houve também uma mudança de mentalidade. Antes que os novos processos industriais pudessem se estabelecer em grande escala, era necessária uma reorientação de desejos, hábitos, ideias, objetivos (MUMFORD, 2010, p. 3).

Mais do que isso, o discurso tecnocientífico, ao submeter toda ação humana a uma visão teleológica de que o progresso científico se dá de forma linear, contínua e de maneira semelhante para todos, promove a ideia de que alguns modelos tecnológicos são naturalmente mais aceitáveis do que outros. Isso implica, obviamente, no recrudescimento da hegemonia política e econômica daqueles países capazes de impor suas soluções tecnológicas sobre os outros.

Entre os temas que têm ocupado um espaço de destaque na agenda contemporânea, marcada por um crescimento de pautas neoliberais, estão aqueles ligados às novas tecnologias envolvendo conjuntos massivos de dados e o processamento automatizado dos mesmos. O desenvolvimento e a popularização de modelos de Inteligência Artificial, como no caso dos recentes ChatGPT e DeepSeek, têm preocupado pesquisadores por motivos distintos: desde o fato de trabalharem com previsões sempre “superficiais e duvidosas” (CHOMSKI; ROBERTS; WATUMULI, 2023) até a possibilidade de servirem como ferramentas para construir argumentos em defesa de visões e de grupos de extrema-direita (MARCUS, 2023). Em um momento chamado por alguns de Neoglobalização ou Pós-Globalização (FLEW, 2020), em que o papel dos Estados-Nação tem sido colocado constantemente em xeque, tecnologias de processamento de informação capazes de construir um discurso aparentemente sólido e coerente, baseado em probabilidades estatísticas, pode ajudar a projetar mundos que cada vez mais se afastem de valores humanos, sendo, inclusive, uma ameaça a sistemas democráticos.

Ao mesmo tempo, torna-se urgente discutir o papel das tecnologias no aprofundamento da “linha abissal” (SANTOS, 2020) que separa países do Sul Global daqueles responsáveis pela criação e venda de soluções tecnológicas nos mais diversos campos. É claro que tal relação desigual implica em processos de submissão econômica e de apagamento de manifestações culturais mais locais, em função do projeto de globalização acalentado pela agenda neoliberal há algumas décadas. Canclini define assim essa relação:

As possibilidades de aproveitar as inovações tecnológicas e adequá-las às próprias necessidades produtivas e comunicacionais são desiguais nos países centrais – geradores de invenções, com altos investimentos para renovar suas indústrias, bens e serviços – e na América Latina, onde os investimentos estão congelados pelo peso da dívida e das políticas de austeridade, onde os cientistas e técnicos trabalham com orçamentos ridículos ou têm que emigrar, o controle dos meios culturais mais modernos está altamente concentrado e depende muito de programação exógena (CANCLINI, 2015, p. 308).

Este artigo procura descrever alguns dos aspectos dessa relação entre a criação de sons e imagens e o pensamento pragmático atribuído às tecnologias, facilmente encontrado na defesa de sua eficiência, inovação e autossuficiência, atributos identificados com o *ethos* neoliberal contemporâneo. Para isso, faremos uma breve exposição sobre perspectivas neomateriais e sua importância na relativização do humano como agente único e central nos diferentes processos sociais. Em um pequeno exercício arqueológico sobre as materialidades e agência dos dispositivos técnicos, faremos uma breve análise de três exemplos em que a agência humana é relativizada, tanto em um cenário pré-digitalização quanto no momento atual

em que a práxis artística está intrinsecamente ligada à lógica de funcionamento do *software*. Em seguida, retornamos ao conceito de tecnocolonialidade, apresentado em trabalhos anteriores (CASTANHEIRA, 2022; 2024) para tratar de como modelos tecnológicos projetados dentro de um cenário político e econômico diferente do brasileiro acabaram por converter-se em padrão universal de produção filmica e fonográfica, cerceando, inclusive, o surgimento de propostas estéticas alternativas.

## **2. Neomaterialismo e a produção artística**

A “virada material” (em inglês, *material turn*), ou neomaterialismo, é um movimento amplo na filosofia e nas ciências sociais que enfatiza a importância dos materiais e dos objetos na compreensão da realidade social. Esse movimento surgiu como uma crítica ao que se considerava uma ênfase exclusivamente nos aspectos culturais, simbólicos e linguísticos das sociedades, em detrimento dos aspectos materiais e corpóreos. A virada material argumenta que os objetos e materiais têm um papel fundamental na criação e na manutenção de práticas sociais, relações e estruturas de poder. Um dispositivo técnico qualquer não pode ser analisado apenas em função de sua utilidade mais óbvia ou consensual, mas também como um artefato que molda nossas interações sociais, afetando a forma como nos comunicamos e nos relacionamos com os outros.

Lemos e Bitencourt (2021) defendem que o neomaterialismo e a crítica ao antropocentrismo são perspectivas epistemológicas pertinentes e úteis à investigação de fenômenos comunicacionais recentes. A virada material procura pensar os fenômenos sociais seguindo diferentes linhas. Mencionemos aqui algumas delas: A) como uma rede envolvendo atores humanos e não-humanos, como no caso da Teoria Ator-Rede (LATOUR, 2005); B) a forma como as coisas existem e atuam no mundo independentemente da existência do elemento humano, como propõe a Ontologia Orientada ao Objeto – OOO (HARMAN, 2011); C) como os aspectos materiais dos objetos trazem, em si, um sentido que transcende a interpretação por parte de um sujeito, seguindo a perspectiva das materialidades da comunicação (GUMBRECHT; PFEIFFER, 1994). Todas essas abordagens questionam a tradição correlacionista (MEILLASSOUX, 2009) em que tudo o que é passível de ser conhecido, o é pela relação entre objeto e sujeito.

Entendemos a ecologia midiática contemporânea como um arranjo complexo e não linear de objetos em constante comunicação que dispensariam, na maior parte do tempo,

interferências humanas para seu funcionamento regular. A mediação do software, que, para Thrift (2005) é uma complexificação da noção de materialidade, tem um caráter performativo. Algoritmos seriam um ato de escrita heurético, uma ação não-representacional que tem efeitos materiais no mundo. Dispositivos físicos e sua contraparte invisível, o software, constituem uma rede capaz de processar a informação introduzida, valendo-se de códigos previamente programados, e produzir um determinado efeito. De maneira ainda mais sofisticada, são capazes de atualizar seus protocolos iniciais a partir da interação com o ambiente. Alguns autores, de maneira mais taxativa, diriam mesmo não existir *software*, sendo todo e qualquer procedimento digital um fenômeno que ocorre na superfície material do *hardware* (KITTLER, 2017).

Elencamos agora três exemplos: dois deles anteriores ao atual momento de softwarização dos processos de criação. Ambos trabalham com a noção de performance autônoma de determinado sistema dotado de um repertório de ações previamente definido. Um dos exemplos é o da música generativa de Brian Eno e o outro é o do filme estrutural, mais especificamente a obra *La Région Centrale* (1971), de Michael Snow.

O terceiro exemplo é um contraponto aos dois anteriores. A obra *Soft Cinema* (2002), de Lev Manovich, incorpora a lógica das bases de dados e da mediação algorítmica para a criação de uma narrativa audiovisual multilinear.

## 2.1 Brian Eno e a música generativa

A música generativa de Brian Eno<sup>3</sup> é um processo de compor a partir de sistemas capazes de combinar material previamente elaborado. A autonomia desses sistemas permite que a música possa se desenvolver por um longo tempo (virtualmente infinito), recombinando padrões básicos de elementos sonoro-musicais, mas apresentando um nível esperado de variabilidade a partir de um conjunto de regras pré-definidas. Essas regras podem ser tão simples quanto uma sequência rítmica ou tão complexas quanto um conjunto de parâmetros que controlam vários aspectos do som, como timbre, duração, volume, etc.

Eno começou a experimentar com a música generativa na década de 1970, quando criou o *Oblique Strategies*, um conjunto “instruções artísticas” na forma de cartões que continham

<sup>3</sup> Músico, compositor, produtor musical e artista visual britânico. Uma das figuras mais influentes no desenvolvimento da chamada “música ambiente”. Considerava-se um “não-músico”, Eno introduziu abordagens conceituais e técnicas de gravação inovadoras na música contemporânea.

instruções aleatórias, para ajudar a superar bloqueios criativos durante a composição musical. Esse sistema, criado em colaboração com o compositor Peter Schmidt, foi inspirado nos sistemas desenvolvidos por John Cage e é um exemplo de como a música generativa pode ser utilizada como uma ferramenta para gerar ideias musicais inesperadas. Segundo Popova, “Eno também empregou as cartas enquanto produzia o icônico álbum de David Bowie, *Heroes*, de 1977, usando *Oblique Strategies* na música *Sense of Doubt*” (Popova, s.d.).



**Figura 1:** *Oblique Strategies* (1974)

**Fonte:** The Marginalian

Em 1975, Eno lançou o álbum *Discreet Music*, que é considerado por muitos como o primeiro exemplo de música generativa. O álbum apresenta uma peça musical de 30 minutos que foi criada a partir de uma série de *loops* de fita magnética que foram gravados em camadas sobrepostas e manipulados eletronicamente. O resultado é uma música que muda constantemente, sem repetições óbvias, criando uma sensação de ambiente sonoro em constante evolução.

Outro exemplo notável de música generativa de Eno é o álbum *Music for Airports* (1978), que foi concebido como uma trilha sonora para espaços públicos, como aeroportos. A peça consiste em quatro faixas, cada uma composta por uma série de *loops* que se combinam e se misturam de forma aleatória, criando uma atmosfera relaxante e hipnótica.

## 2.2 Michael Snow e o filme estrutural

O “filme estrutural” é um movimento cinematográfico experimental que se preocupava mais com a forma do que com a narrativa. Realizadores como Peter Gidal, Michael Snow, Tony Conrad, Peter Kubelka etc consideravam a materialidade dos filmes, desde o suporte físico até os modos de intervenção sobre o mesmo, como central para suas práticas e teorias. Seus trabalhos geralmente exploravam as possibilidades do meio cinematográfico, enfatizando a natureza física do filme e seus elementos formais, como luz, cor, som, movimento e tempo, além do impacto perceptual sobre o espectador.

Snow é um dos mais importantes cineastas ligados ao movimento. Ele é conhecido por seus filmes inovadores, como *Wavelength* (1966-67), de 45 minutos, em que apresenta uma única tomada fixa de um quarto, lentamente se aproximando de um objeto no final da sala. O filme é notável por sua atenção ao uso de cor, luz e som, além de explorar a relação entre a câmera e o espaço físico.



**Figura 2:** *Wavelength* (1966-67)

**Fonte:** National Gallery of Canada, Ottawa

Outro trabalho importante de Michael Snow é *La Région Centrale* (1971), que apresenta imagens panorâmicas capturadas por uma câmera montada em um braço mecânico articulado (CAM – Camera Activating Machine), e *Back and Forth* (1969), que usa uma imagem de um pêndulo oscilando para criar uma experiência hipnótica de som e imagem.

Em *La Région Centrale*, o movimento aparentemente aleatório da câmera nos apresenta planos inesperados e perturbadores. A varredura do espaço, feita segundo uma lógica (e uma mecânica) não-humana nos deixa desorientados, por muitas vezes incertos do que é em cima e o que é embaixo, o que é céu e o que é terra. A trilha sonora do filme é formada pelos sons emitidos pelo próprio dispositivo (CAM) gravados e sincronizados posteriormente por Snow.

Os movimentos do dispositivo, e os enquadramentos improváveis por eles permitidos, estão fora de nosso léxico mais comum e previsível de imagens. É difícil traçar uma proximidade com o movimento do corpo humano. Consequentemente, o CAM fornece um sistema de ações possíveis que, apesar de autônomo, não remete imediatamente a uma agência humana. O braço, e, consequentemente, o olhar, é algo que se distancia de nós, afetando a centralidade de nossa percepção na apreensão das coisas.

Ainda assim, o CAM funciona como um sistema de instruções (ao qual temos acesso limitado) que nos fornece uma leitura do mundo. Diferentemente da música generativa, atrelada a códigos composticionais compartilhados há séculos (tonalidade, ritmo, intensidade etc), os movimentos do CAM em *La Région Centrale* apresentam um tipo de representação menos confortável para nós humanos.



**Figura 2:** Michael Snow, La Région Centrale, 1971

**Fonte:** Art Canada Institute

### 2.3 Manovich e a base de dados

Este terceiro exemplo difere dos anteriores por já trabalhar dentro da lógica do software e da base de dados, ou seja, a coexistência de uma quantidade massiva de informação que, apesar de ininteligível em sua forma pura para a consciência humana, determina nossa forma de interagir com o mundo. Manovich defende a performatividade e onipresença do software na sociedade:

Penso no software como *uma camada que permeia todas as áreas das sociedades contemporâneas*. Portanto, se quisermos entender as técnicas contemporâneas de *controle, comunicação, representação, simulação, análise, tomada de decisão, memória, visão, escrita e interação*, nossa análise não pode ser completa até que consideremos essa camada de software. (MANOVICH, 2013, p. 15, grifos do autor)

O projeto *Soft Cinema*, idealizado com a colaboração de artistas como Andreas Kratky, foi primeiramente apresentado como uma instalação na ZKM Center for Art and Media in Karlsruhe em 2002. É composto de um repositório de diferentes arquivos que são recombinados através da mediação de um software, apresentando sempre diferentes resultados a cada apresentação. O projeto é assim descrito na página online de Manovich:

*Soft(ware) Cinema* é uma instalação dinâmica de mídia computadorizada. Os espectadores são apresentados a uma série infinita de filmes narrativos construídos

em tempo real pelo software personalizado. Usando os sistemas de regras definidos pelo autor, o software decide o que aparece na tela, onde e em qual sequência; ele também escolhe faixas de música. Os elementos são escolhidos a partir de um banco de dados de mídia que atualmente contém 4 horas de vídeo e animação, 3 horas de narração em voice over e 5 horas de música. Resumindo, o Soft Cinema pode ser pensado como um VJ (Video Jockey) semi-automático – ou mais precisamente, como um FJ (Film Jockey) (MANOVICH, 2002).

Manovich contrapõe o que seria para ele uma abordagem sintagmática (dentro de uma lógica linguística) na construção de narrativas lineares com a abordagem paradigmática das bases de dados. A simultaneidade de informações e as múltiplas possibilidades de organizar e ler as mesmas caracterizariam não apenas a quase totalidade das mídias contemporâneas, mas também nossa forma de estar no mundo. Para o autor, não há prática humana contemporaneamente que não delegue a coleta, a estruturação ou mesmo a interpretação de informações a elementos não-humanos.

### **3. Tecnologias como determinante estético (e político)**

Desenvolvimentos tecnológicos costumam ser destacados como uma espécie de elemento legitimador/modernizante de determinados produtos artístico-culturais. Isso é mais recorrente em filmes de grande bilheteria ou em determinados projetos que apelam para um fetichismo mais evidente das tecnologias. Ainda assim não é um fenômeno do qual obras mais autorais ou de nicho estejam isentas. No caso de *blockbusters*, a utilização e mesmo o desenvolvimento de um aparato especializado, principalmente nos campos do som e da imagem, estimulam a falsa ideia de uma renovação constante das práticas filmicas. Essa noção de atualização constante e infinita é característica do discurso autocentrado das tecnologias. Ao mesmo tempo, tem o efeito de trazer as corporações desenvolvedoras de tais soluções tecnológicas para o seio das indústrias criativas.

Quer seja no uso de lentes especiais que trabalham com baixa luminosidade, como no caso do filme *Barry Lyndon* (1975), de Stanley Kubrick, ou no desenvolvimento de software específico para renderização de imagens 3D em filmes como *Avatar* (2009) e *Avatar – O Caminho da Água* (*Avatar – The Way of Water*, 2022), ambos de James Cameron, os artefatos técnicos ajudam a legitimar uma experiência limítrofe entre a experimentação estética e a comodificação capitalista.

Kubrick é um exemplo icônico de diretor que construiu para si uma imagem de gênio e visionário não apenas pelo trabalho nos sets de filmagem, mas pelo diálogo mais íntimo com a

técnica. Colaborou com o desenvolvimento do aparato óptico especial utilizado em *Barry Lyndon*, assim como com o aperfeiçoamento do *steadicam*, em *O Iluminado (The Shining, 1980)*. Kubrick, um fotógrafo no início de carreira, nos anos 1940, se inscreve no imaginário moderno como um criativo e como um técnico, ainda que essas duas categorias tenham sido colocadas, muitas vezes, em campos distintos. O folclore criado acerca do artista com aptidões técnico-científicas é alimentado pela literatura sobre personalidades, por sites de fãs e pela autopromoção da própria indústria cinematográfica como um todo.

James Cameron é outro profissional do cinema lembrado por sua formação em física e por ter dirigido dois dos filmes estadunidenses de maior orçamento da história. *Avatar* e *Avatar – O Caminho da Água* são constantemente lembrados pelas inovações técnicas na captura de movimentos, bem como no perfeccionismo na geração de imagens em 3D. Encontramos menção à intenção do diretor de desenvolver uma tecnologia de imagens 3D sem a necessidade de óculos especiais em vários sites online que se autodefinem como de inovação e tendências (TECNOLOGIA NOVA, 2022). De um modo geral, essas menções, superficiais e repetitivas, incensam as virtudes comerciais dos filmes e a visão empreendedora do diretor.

Nos afastando um pouco dessa retórica neoliberal, em que a performance financeira em si é uma justificativa pertinente do uso (e do marketing) de novas tecnologias, trazemos um exemplo mais clássico. Nele podemos perceber mais claramente os mecanismos, politicamente arquitetados, de se estabelecer modelos universais de criação.

Retomamos aqui a noção de tecnocoloniadade, tratada em trabalhos anteriores (CASTANHEIRA, 2022; 2024), em que procuramos descrever relações desiguais no desenvolvimento e imposição de soluções tecnológicas por economias hegemônicas, evitando, assim, o desenvolvimento de modelos locais, produzindo dependência não apenas econômica e política, mas também estética. A adoção indiscriminada de sistemas desenvolvidos fora do país, implica a sujeição a protocolos de produção exógenos e às exigências comerciais de grandes corporações para circulação e divulgação de produtos nacionais. O modelo do capitalismo tardio redimensionou o papel de grandes grupos transnacionais, minimizando a importância do Estado (em especial em termos de políticas públicas), tornando o fenômeno da colonialidade tecnológica mais complexo e mais danoso para países periféricos. Como veremos na seção a seguir, a padronização de produtos e de consumidores é perfeitamente adequada para a lógica de grupos que se propõem a vender modelos universais para um tipo de usuário

“médio”, atendendo a um tipo de necessidade também pouco específica. Dessa maneira, apagam-se (ou adaptam-se) hábitos e práticas específicas desses países.

O acesso a tecnologias sempre foi uma questão fundamental para o desenvolvimento, especialmente para populações do chamado Sul Global (SANTOS, 2020). Países como o Brasil possuem uma relação historicamente problemática com tecnologias de gravação e produção audiovisual. Partimos aqui do pressuposto que a presença de tais tecnologias – em um primeiro momento desenvolvidas, majoritariamente, em países europeus ou nos Estados Unidos – deixa claros os limites entre uma produção audiovisual de forte caráter industrial (baseada nos países economicamente dominantes) e aquela realizada por países que, além das barreiras culturais, de idioma e econômicas, têm também que superar uma grande defasagem tecnológica entre os dois lados dessa linha abissal.

A criatividade de realizadores audiovisuais brasileiros é frequentemente lembrada como um elemento capaz de contornar as limitações impostas por um parque tecnológico inadequado ou por restrições de acesso a ferramentas mais recentes. O fator “estético” pode ser elencado como uma espécie de contrabalanço em uma relação desigual com outros países produtores e licenciadores de tecnologias de som e imagem, mas não esconde consequências no nível econômico, político ou social quanto à circulação e à percepção dessa produção como relevante do ponto de vista global. Um outro lado da questão é a estigmatização da produção artístico-cultural desses países pelo fato de não estar devidamente adequada a um padrão técnico internacional. Um exemplo disso é a reputação que o cinema brasileiro adquiriu, décadas atrás, de ter um som “ruim”. Essa percepção por parte do público e da crítica perdurou até quase os anos 1990 e podemos aqui elencar alguns fatores responsáveis por isso. Em primeiro lugar, citamos o “atraso” tecnológico em termos de captação e edição de som e imagem, como já foi mencionado. Porém, além da indisponibilidade de tecnologias de ponta, a diferença também incluía a falta de treinamento de técnicos e a precária infraestrutura das salas de projeção no Brasil. De um modo geral, todos esses fatores eram vistos como um conjunto pouco claro de elementos e, desse modo, a responsabilidade pelas dificuldades técnicas – segundo a interpretação de nosso público interno – acabava recaindo sobre a capacidade criativa dos realizadores.

Em segundo lugar, devemos sempre ter em conta que o que é considerado como de “má qualidade” pode o ser apenas por uma inadequação proposital a protocolos impostos por uma lógica industrial que não nasceu aqui. As realidades e, consequentemente, as temáticas tratadas,

são muito diferentes entre o Brasil e os países que exportam não apenas a experiência de ver filmes, mas também as instruções de como fazê-lo. A “pobreza” do cinema nacional seria, por este aspecto, um espelho crítico de uma realidade social maior, desigual e violenta que o projeto desenvolvimentista do Estado brasileiro optou por ignorar, mas que se reflete nos diferentes filmes aqui realizados em termos de alternativa estética ao modelo do “primeiro mundo”.

Convém lembrar que a “chegada” ao Brasil do gravador Nagra (que se tornou o padrão internacional de captação de som direto no cinema até a virada digital) e o treinamento de profissionais de cinema para sua operação foi descrito como um divisor de águas no modo de produção cinematográfico brasileiro (HAMBURGUER, 2020; MISSÃO SUCKSDORFF - PARTES 1, 2 e 3, 2012). A chamada “missão” Sucksdorff, capitaneada pelo documentarista sueco Arne Sucksdorff, fazia parte de um projeto da UNESCO para apoiar futuros cineastas e técnicos em países em desenvolvimento. O pretexto era ajudar a modernizar a produção cinematográfica nesses países, mas também ajustá-la a um modo globalizado de fazer cinema. Uma hipótese sobre a origem do projeto, aventada em matéria online da revista Piaui “é que tenha sido ideia de Joaquim Pedro de Andrade e Mario Carneiro, filho de Paulo Carneiro, delegado permanente do Brasil junto à UNESCO, desde 1946.” (MISSÃO SUCKSDORFF, 2012a). Glauber Rocha descreve assim a visita:

Por causa de Dr. Rodrigo de Melo Franco de Andrade, pai de Joaquin, não sei porque burocracia, mas facilitado pelo Departamento Cultural do Itamaraty antes de 1964, veio pela Unesco ensinar cinema no Brasil a um grupo de jovens nos quais se destacavam Luiz Carlos Saldanha, Eduardo Escoré e Arnaldo Jabor, o cineasta sueco Arne Sucksdorff, que terminou morando no Alto Xingu. (GLAUBER ROCHA, 2004 [1963] apud HAMBURGUER, 2020, p. 82)

Joaquim Pedro, em depoimento a Alex Vianny, afirmou que teria conseguido “com a [Fundação] Rockefeller a doação de um equipamento mínimo para o Brasil, que foi para o Patrimônio Histórico e Artístico Nacional [...] Era uma câmera Arriflex 35mm e um gravador Nagra (Missão Sucksdorff, 2012a).” A possibilidade de contar com equipamentos modernos entusiasmou o grupo de realizadores brasileiros que, a despeito de não terem sido especialmente seduzidos pelo cinema proposto pelo documentarista sueco, utilizaram os equipamentos doados, após a missão Sucksdorff, para a realização de seus projetos próprios.

Podemos argumentar que a efervescência das ideias dos jovens cineastas buscava apenas os meios necessários para produzir um cinema que falasse de nossa realidade, não atrelado a modelos de representação importados. Contudo, também é verdade que as tecnologias de som e imagem, desenvolvidas em outros países, se apresentam normalmente

como um obstáculo a ser ultrapassado para que os filmes de países periféricos sejam levados a cabo. Na maioria das vezes, a adequação a protocolos universais é condição *sine qua non* para que o cinema local possa existir e ser visto em condições minimamente aceitáveis.

Também podemos colocar essa discussão em uma perspectiva mais material. A produção de filmes envolve procedimentos técnicos básicos de registro de sons e imagens. Partimos aqui do princípio (sujeito a mudanças do ponto de vista histórico) de que sons deveriam ser gravados em um suporte magnético (a partir da popularização da tecnologia em fins dos anos 1940) e que imagens deveriam ser registradas em um suporte fotoquímico (estamos falando aqui de um modelo pré-digitalização dos meios). Mesmo que criadores ou a indústria nacional não consigam modificar esses princípios materiais básicos, há sempre a possibilidade de criar-se um protótipo local de equipamentos e mesmo de suportes. Foi o que fizeram as indústrias de países como a França e Alemanha. Assim, partindo-se da autonomia em termos de equipamentos e insumos, podemos pensar em cadeias produtivas alternativas.

Um outro exemplo, mais atual, dos efeitos da padronização de ferramentas de produção sonora pode ser visto na adoção indiscriminada do software de gravação e edição de áudio *Pro Tools* em diferentes áreas. Em texto publicado no site *The Verge*, em janeiro de 2021, Michael McDowell descreve um cenário em que, para se conseguir um emprego na área de edição de áudio, mesmo que seja para a produção de *podcasts*, coloca-se como exigência, em grande parte das vezes, a proficiência na referida plataforma. A ferramenta produzida desde 1991 pela Digidesign que, em seguida, tornou-se um a divisão da Avid, transformou-se muito rapidamente em referência na produção fonográfica e em vários dos processos de finalização de som para produtos audiovisuais. O problema apontado pelo artigo é que, no caso da produção de *podcasts*, a exigência do uso de *Pro Tools* seria um exagero, dado a complexidade e alto custo do software. Ao mesmo tempo, profissionais capacitados e com experiência com outras ferramentas, seriam preteridos não pela falta de conhecimento e/ou talento na edição de áudio, mas por uma demanda pouco razoável e sem efeitos práticos do mercado.

Sendo assim, questões técnicas têm grande influência sobre aspectos estéticos, criando hierarquias entre produtos culturais e ocultando modos de expressão não hegemônicos. O círculo vicioso criado a partir da adoção indiscriminada de um determinado padrão tecnológico global, também pode acarretar problemas em relação à formação de profissionais e sua inserção no mercado.

Voltando a Boaventura de Souza Santos (2020), não se trata de negar o conhecimento produzido em países do Norte Global ou de evitar o uso de ferramentas já consolidadas em práticas culturais/industriais estabelecidas, mas sim de pensar esse conhecimento como fenômeno mais amplo: uma ecologia de saberes. Como essa ecologia pode tornar-se mais inclusiva, aberta a outros saberes, acadêmicos ou não, de ambos os lados da linha abissal: saberes populares, diferentes cosmologias e a artesania das práticas? Como pensar tecnologias, não como uma forma de exclusão e opressão, mas de reconhecimento das diferentes realidades globais?

Com a finalidade de melhor definir esse modelo tecnocolonialista, devemos nos voltar, em um viés arqueológico, para o processo de transição do modelo analógico para o digital (atualmente baseado majoritariamente em soluções de software, com destaque para o uso cada vez maior de IA na criação de conteúdo audiovisual). O uso de referências sonoras e imagéticas antigas na produção de conteúdo por inteligência artificial generativa tem sido uma prática muito comum, especialmente a partir da popularização de diferentes serviços de IA online. Essa prática refugia-se em um recorte bastante familiar do passado para fornecer modelos estéticos e/ou históricos facilmente assimiláveis. Dessa forma, uma gravação de Tim Maia interpretando *Come As You Are*, do Nirvana<sup>4</sup> ou um trailer do filme de *Os Vingadores* realizado com elementos visuais dos anos 1950<sup>5</sup> são cada vez mais populares nas diferentes plataformas digitais. Esses objetos contemporâneos utilizam rastros de obras passadas para criar *mashups* de identificação e consumo rápidos, valendo-se de referências afetivas já presentes no imaginário social. Uma questão que se coloca, porém, é em que medida esse imaginário não se torna fragilizado e lacunar quando retroalimentado sempre a partir do mesmo conjunto bastante específico de memórias. Ao tentar recriar vozes e rostos conhecidos do público, mecanismos de IA geram simulacros esvaziados de significado histórico. Isso não acontece apenas no universo artístico. Outras áreas críticas, como a História, têm sido pensadas para o uso indiscriminado de IA tanto na pesquisa quanto em atividades de ensino.<sup>6</sup>

Colaborações imaginadas entre artistas do passado e artistas atuais podem ser vistas, de maneira divertida, como uma espécie de compartilhamento de memórias entre gerações. A

<sup>4</sup><https://www.youtube.com/watch?v=lOv98ozHNd0&list=PLgR65hFuA7WQi6q7fgnJjb8oG6GyZ6FJj&index=1>

<sup>5</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=VT1bmR0DaYk&t=78s>

<sup>6</sup> <https://mittechreview.com.br/como-a-inteligencia-artificial-esta-ajudando-os-historiadores-a-entender-melhor-o-nosso-passado/>

recriação – muitas vezes fantasiosa – de eventos históricos pode, talvez, levar a um tipo de aprendizado mais atraente para estudantes.<sup>7</sup> Porém, ao mesmo tempo, tais recorrências produzem um achatamento temporal que pode ser enganoso e uma perda de referências humanas em termos de representação e de interpretação de eventos históricos. A automação dos processos de criação e revisitação da memória coletiva pode levar à descontextualização, à simplificação e ao esquecimento.

Devemos igualmente pensar em como o tipo de agenciamento ensejado pelos novos modelos tecnológicos se relaciona com as mudanças dos regimes de trabalho e com a ética produtivista que exige dos profissionais criativos uma eficiência constante, um volume crescente de produção e uma dedicação ao trabalho no regime 24/7. Seguindo a lógica de plataformização generalizada da sociedade, a agenda neoliberal ensaia o abandono das grandes estruturas físicas por parte das empresas, flexibilizando ao máximo quaisquer responsabilidades trabalhistas e transformando público e trabalhadores em objetos e ferramentas de pesquisa. A partir de modelos estatísticos sofisticados, esquadinhando toda ação em torno do consumo de filmes e músicas, a indústria audiovisual define os tipos de produtos oferecidos em seus mínimos detalhes. No cerne dessa transformação estão os processos de mineração, organização, análise e armazenamento de dados mediados por algoritmos.

#### 4. Conclusões

A memória é um instrumento importante para o aprendizado, mas ela não é sinônimo do mesmo. Se pensamos em termos de criação artística, o que entendemos como aprendizado pode ter inesgotáveis sentidos. Dessa forma, não há previsibilidade possível em um tipo de prática que se presta a antever novas representações de mundo.

Os dispositivos atuais de inteligência artificial “criam” a partir de uma “raspagem” profunda do conteúdo disponível online. Dessa forma, séculos de história da arte e a íntegra das obras criadas pelo ser humano são material de pesquisa para que mecanismos generativos “criem” textos, imagens e sons. Ao mesmo tempo em que muitas dessas criações nos confrontam com uma lógica não exatamente humana (elementos completamente aleatórios

<sup>7</sup> <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/britanico-cria-imagens-de-momentos-e-figuras-historicas-utilizando-inteligencia-artificial/>

inseridos pela IA em imagens de arquivo artificialmente animadas, por exemplo), elas também nos apresentam pastiches daquilo que já conhecemos há muito tempo. Uma causa de preocupação para artistas e cientistas é o fato de que, esgotado o repertório de criação humana utilizado para o aprendizado da IA, esta alimente-se do conteúdo que ela mesma tem produzido em grande escala. Essa retroalimentação infinita nos afastaria ainda mais de uma ideia romântica de criatividade e também inundaria as redes com quimeras cada vez mais distantes de nossa concepção de humano.

Sobre o aprendizado da máquina, nos dizem Chomsky, Roberts e Watumull:

O ponto crucial do aprendizado de máquina é a descrição e a previsão; não postula quaisquer mecanismos causais ou leis físicas. Claro, qualquer explicação de estilo humano não é necessariamente correta; somos falíveis. [...] Enquanto os humanos são limitados nos tipos de explicações que podemos conjecturar racionalmente, os sistemas de aprendizado de máquina podem aprender tanto que a Terra é plana quanto redonda. Eles negociam apenas em probabilidades que mudam ao longo do tempo. (CHOMSKI, ROBERTS; WATUMULL, 2023).

O pensamento artístico é capaz de lidar com a concretude das coisas, mas também pode simplesmente ignorar relações causais as mais prováveis. Apesar do império da subjetividade humana como elemento deflagrador do ato artístico, a relação que a criação tem com os aspectos materiais de objetos e de ferramentas é relevante. O cinema apresentou-se, desde seus primórdios, como máquina vidente, como outra forma de sensibilidade e de entender o mundo. O aprendizado pelo qual passamos, vendo e fazendo filmes, nos fez compartilhar um tanto dessa sensibilidade. Vemos através das lentes, ouvimos através dos microfones e alto-falantes. Fomos constituídos através de uma intersubjetividade na qual imagens e sons fazem sentido, independente da realidade que mostrem ou do idioma em que se expressem. Sobchak (1992), partindo da fenomenologia existencial de Merleau-Ponty, define esse contato entre o corpo humano e o corpo tecnológico de *terminus*, um ponto de atrito em que a idealização e antropomorfização dos instrumentos perceptivos do dispositivo negociam com a afirmação de um modo próprio das máquinas de representar o que o humano prevê, mas também aquilo que o humano não pode conceber.

A crítica ao antropoceno, partindo-se dessa constatação, pode ser bastante útil por deslocar o humano do centro do mundo e por permitir que novas cosmologias venham à tona. Isso, porque, para além do conceito filosófico, o humano que constrói e controla a explicação de tudo que nos rodeia não é um tipo abstrato. Ele tem cor, tem nacionalidade, pertence a uma classe e domina as estruturas de produção em nível global. Pensar a agência dos objetos pode



deflagrar uma reflexão rica sobre nosso papel no mundo. Entretanto, uma questão mais urgente se apresenta quando tratamos de sistemas inteligentes, autônomos, capazes de interferir materialmente em nossa rotina. A “internet das coisas” pertence a alguém, o arquivamento “nas nuvens” depende da autorização de alguma corporação. A agência é compartilhada, mas os meios ainda são propriedade de poucos.

A ubiquidade e generalidade de ferramentas alimenta um processo de apagamento de manifestações estéticas locais e de práticas desviantes, além de incentivar a padronização de modos de pensar e agir. O pensamento humano é associativo, não estatístico. Não calculamos apenas probabilidades, trabalhamos o tempo todo com o improvável. O pensamento artístico pode ser uma maneira muito mais eficaz de escaparmos do antropocentrismo reinante sem limitarmos nossos horizontes e sem nos sujeitarmos a sistemas de opressão e exploração.

## Referências

- AS NOVAS TECNOLOGIAS do filme Avatar. **Tecmundo**, 18 de dezembro de 2009. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/filmes/3262-as-novas-tecnologias-do-filme-avatar.htm>
- BALÁZS, B. **Theory of the film:** character and growth of a new art. London: Dennis Dobson Ltd, 1970.
- BRANDÃO, L. Os ambientes de Brian Eno. **Comunidade, Cultura e Arte**. 2020. Disponível em: <https://comunidadadeculturaearte.com/os-ambientes-de-brian-eno/>
- CANCLINI, N. G. **Cultura híbridas:** Estratégias para entrar e sair da modernidade. São Paulo: Edusp, 2015.
- CASTANHEIRA, J. C. S. A ciência e o ethos informacional: Tecnologias, colonialidade e soberania digital. In: **Anais Do 33º Encontro Anual da Compós**, 2024, Niterói. Anais eletrônicos..., Galoá, 2024. Disponível em: <<https://proceedings.science/compos/compos-2024/trabalhos/a-ciencia-e-o-ethos-informacional-tecnologias-colonialidade-e-soberania-digital?lang=pt-br>>. Acesso em: 24 Fev. 2025.
- CASTANHEIRA, J. C. S. Introduction to the Sociology of Music Technologies: An Ontological Review. **Methaodos.revista de ciencias sociales**, 10(2), 2022, p. 419-429. <http://dx.doi.org/10.17502/mrcs.v10i2.574>
- CHOMSKY, N.; ROBERTS, I.; WATUMULL, J. A falsa promessa do ChatGPT. **Folha de S. Paulo**. 10 de março de 2013. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/tec/2023/03/a-falsa-promessa-do-chatgpt.shtml>
- EPSTEIN, J. A inteligência de uma máquina – Excertos. In: XAVIER, I. (Org.) **A Experiência do cinema: Antologia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2018, p. 228-236
- FADEN, Eric S. The cyberfilm: Hollywood and computer technology. **Strategies: journal of theory, culture & politics**. Vol 14, issue 1, 2001, p. 77-90. Disponível em: <<http://www.informaworld.com/smpp/title~db=all~content=g713447029>>.
- \_\_\_\_\_. Assimilating new technologies: early cinema, sound, and computer imagery. **Convergence: the international journal of research into new media technologies**, 5, 1999, p. 51-79. Disponível em: <<http://con.sagepub.com/cgi/content/abstract/5/2/51>> Acesso em: 09 dez de 2009

FLEW, T. Globalization, neo-globalization and post-globalization: The challenge of populism and the return of the national. **Global Media and Communication**, 16(1), 2020, p. 19-39.  
<https://doi.org/10.1177/1742766519900329>

FULLER, Matthew; GOFFEY, Andrew. **Evil media**. Cambridge: The MIT Press, 2012.

GUMBRECHT, H. U.; PFEIFFER, K. (Orgs). **Materialities of communication**. Stanford: Stanford University Press, 1994.

HAMBURGER, E. Arne Sucksdorff professor incômodo no Brasil. In: **Doc On-line**, n. 27, março de 2020, www.doc.ubi.pt, pp. 81-108. Disponível em: <http://ojs.labcom-ifp.ubi.pt/index.php/doc/article/view/720> Acesso em 28/08/2021.

HARMAN, G. **The quadruple object**. Hants, UK: Zero Books, 2011.

HENRIQUE, A. Netflix anuncia mudança radical para medir a audiência do público. **Olhar Digital**. 2021. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2021/10/20/cinema-e-streaming/netflix-mudanca-audiencia/>

KAPP, E. **Principes d'une philosophie de la technique**. Paris: J. Vrin, 2007.

KITTLER, F. **A verdade do mundo técnico**: Ensaios sobre a genealogia da atualidade. Rio de Janeiro: Contraponto, 2017.

LATOUR, B. **Reassembling the social**: an introduction to actor-network-theory. Oxford University Press, 2005.

LEMOS, A.; BITENCOURT, E. Sete pontos para compreender o neomaterialismo. **Galáxia**, 46,1-10, 2021. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-2553202152017>

MANOVICH, L. Soft Cinema. **Manovich**. 2002. Disponível em: <http://manovich.net/index.php/projects/soft-cinema-zkm>

MANOVICH, L. **Software takes command**. Bloomsbury: New York, 2013.

MARCUS, G. A Era da Desinformação Infinita, nas asas da IA? **Outras Palavras**: Jornalismo de Profundidade e Pós-Capitalismo. 2023. Disponível em: <https://outraspalavras.net/tecnologiaemdisputa/era-da-desinformacao-infinita-nas-asas-da-ia/>

MCDOWELL, M. ‘Pro Tools proficiency’ may be keeping us from diversifying audio. **The Verge**, 2021. Disponível em: <https://www.theverge.com/2021/1/22/22242606/pro-tools-proficiency-podcasting-diversity-gatekeeping?fbclid=IwAR2jTN6SHWkrCg-hz4soNqx4VF8JxiYDlM3J9DvGYIRIL37Hxh9aU09OQII> Acesso em: 28 de agosto de 2021.

MEILLASSOUX, Q. **After finitude**: An essay on the necessity of contingency. London: Continuum, 2009.

MISSÃO SUCKSDORFF – O Que Poderia Ter Sido. **Piauí**. 19 de outubro de 2012a. Disponível em: <https://piaui.folha.uol.com.br/missao-sucksdorff-o-que-poderia-ter-sido/>

MISSÃO SUCKSDORFF – O Que Poderia Ter Sido (Parte 2). **Piauí**. 26 de outubro de 2012b. Disponível em: <https://piaui.folha.uol.com.br/missao-sucksdorff-o-que-poderia-ter-sido-parte-2/>

MISSÃO SUCKSDORFF – O Que Poderia Ter Sido (Parte 3). **Piauí**. 01 de novembro de 2012c. Disponível em: <https://piaui.folha.uol.com.br/missao-sucksdorff-o-que-poderia-ter-sido-parte-3/>

MUMFORD, L. **Technics and civilization**. Chicago: The University of Chicago Press, 2010.

POPOVA, M. Oblique Strategies: Brian Eno’s Prompts for Overcoming Creative Block, Inspired by John Cage. **The Marginalian**. (s.d.). Disponível em: <https://www.themarginalian.org/2014/01/22/brian-eno-visual-music-oblique-strategies/>

SANTOS, B. S. **O fim do império cognitivo: a afirmação das epistemologias do sul**. Belo Horizonte: Autêntica, 2020.

SOBCHACK, V. **The address of the eye**: a phenomenology of film experience. Princeton: Princeton University Press, 1992



TECNOLOGIA NOVA! ‘Avatar 2’ será exibido em 3D sem óculos. **360 News:** Inovação e Tendências. 24 de novembro de 2022. Disponível em: <https://360news.com.br/tecnologia-nova-avatar-2-sera-exibido-em-3d-sem-oculos/>

THOMPSON, E. **The soundscape of modernity:** architectural acoustics and the culture of listening in America, 1900-1933. Massachusetts: The MIT Press, 2002.

THRIFT, N. Beyond mediation: three new material registers and their consequences. In: MILLER, D. (Ed.). **Materiality.** Durham: Duke University Press, 2005.