

O CÉREBRO É A TELA: reflexões sobre a centralidade da imagem-neuro no cinema contemporâneo ¹

THE BRAIN IS THE SCREEN: thoughts on the centrality of the neuro-image in contemporary cinema

Isadora Meneses Rodrigues ²

Resumo: Na cultura ocidental contemporânea, o cérebro emerge como figura fundamental, referido muitas vezes como lugar exclusivo de origem da mente e do comportamento humano. Tal cenário configura um regime de visibilidade que tem sido classificado por pesquisadores de diversas áreas do conhecimento de virada neural. Posto isso, o texto investiga como as imagens midiáticas— em especial a cinematográfica— têm incorporado essa perspectiva neurocentrada. Para tanto, tomamos como exemplo o filme *eXistenZ* (1999), de David Cronenberg, no intuito de evidenciar que o cinema recente encarna de forma paradoxal essa ideologia do “sujeito cerebral” (VIDAL e ORTEGA, 2019). A partir do conceito de imagem-neuro de Patricia Pisters (2012a) e à luz da filosofia deleuziana, defende-se que ao mesmo tempo que reforçam o discurso científico em voga, os filmes produzem fissuras no campo da experiência ao agregarem ao imaginário social valores outros para a compreensão da subjetividade.

Palavras-Chave: 1. Imagem-neuro 2. Cinema 3. Sujeito Cerebral

Abstract: In contemporary western culture, the brain emerges as a fundamental figure, often referred to as the exclusive place of origin of the human mind and behavior. Such scenario configures a visibility regime that researchers from different areas of knowledge have classified as a neural turn. With that said, this text aims to analyze how media images - especially cinematographic ones - have incorporated this neurocentric perspective. We take as an example the film *eXistenZ* (1999), by David Cronenberg, in order to show that cinema paradoxically embodies this ideology of the “cerebral subject” (VIDAL and ORTEGA, 2019). Based on Patricia Pisters’ (2012a) concept of neuro-image and in the light of Deleuzian philosophy, it is argued that while reinforcing the current neuroscientific discourse, films produce fissures in the field of experience by adding to the social imagination other values for the understanding of subjectivity.

Keywords: 1. Neuro-image 2. Cinema 3. Cerebral subject

1. Introdução

Nas últimas décadas, o cérebro tem se destacado como figura privilegiada no imaginário ocidental, referenciado como órgão definidor da personalidade e como lugar exclusivo de origem da mente. A ampla divulgação midiática dos avanços da neurociência; a adesão de milhões de usuários a aplicativos de ginástica neural como o *Lumosity*; o aumento do consumo de vitaminas que prometem favorecer a produção de neurotransmissores supostamente responsáveis pela atenção; a proliferação de *best-sellers* de autoajuda cerebral e de narrativas clínicas escritas por neurocientistas, como as de Tony Buzan e Oliver Sacks; e a

¹ Trabalho apresentado ao Grupo de Trabalho Imagem e Imaginários Midiáticos do XXIX Encontro Anual da Compós, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande - MS, 23 a 25 de junho de 2020.

² Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), doutoranda, isadorarodrigues12@gmail.com

popularização de um vocabulário neurologizante para se referir a doenças mentais como o autismo e a depressão são só alguns exemplos que atestam essa centralidade que o cérebro tem ocupado na cultura recente.

Essa ascensão do que os filósofos Fernando Vidal e Francisco Ortega (2019) chamam de sujeito cerebral— a redução da pessoa humana ao cérebro— se fortaleceu nos anos de 1990, conhecida como a “década do cérebro”, assim proclamada pelo então presidente norte-americano George Bush para enfatizar os avanços da neurociência na época, como a descoberta dos neurônios-espelhos e o desenvolvimento de técnicas de imageamento que possibilitaram o mapeamento do sistema nervoso. Desde então, entidades governamentais de diversos países que se dedicavam ao estudo do cérebro tiveram aumento orçamentário significativo, o que elevou o número de publicações na área e ampliou a penetração desse saber na cultura popular, alterando o regime de visibilidade contemporâneo. Tal cenário gerou o que tem sido chamado por pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento de virada neural, ou neurocentrismo. O intuito é evidenciar que o cérebro se tornou um objeto de interesse que vai muito além das ciências biológicas, alcançando também as humanidades por meio da proliferação de disciplinas como a neuroética, o neuromarketing e a neuroestética.

A crescente ênfase na figura antropológica do sujeito cerebral já se faz notar também na arte contemporânea³, em suas mais diversas linguagens. Segundo Vidal e Ortega (2019, p.233), essa “ideologia da cerebralidade” acaba estimulando a incorporação de imagens do sistema nervoso em trabalhos criativos devido, principalmente, à expansão da cultura somática e à natureza marcadamente visual dos produtos da neurociência. Na fotografia, por exemplo, o mapeamento do cérebro feito pelo artista norte-americano Greg Dunn resultou na série *Self Reflected*, de 2016, que mostra imagens fabricadas por meio da combinação de desenho feito à mão, simulação algoritma de circuitos neurais e fotolitografia (FIG. 1). Na música, instalações captam os dados neurológicos do artista por meio de biosensores que ativam instrumentos diversos, como fez Dominique Peysson, em 2009, na performance *Music for Solo Performer* (FIG. 2). Na literatura, a centralidade das premissas neurológicas já é tão evidente no romance de língua inglesa que o crítico Marc Roth (2009) propôs um novo gênero para enquadrar essas narrativas. Ele chamou de *neuronovel* a literatura que substitui a narrativa tradicional de cunho psicológico por histórias que privilegiam uma ancoragem biológica para

³ O termo contemporâneo é usado aqui como categoria cronológica e não como categoria estética.

as doenças mentais, tendo como um de seus principais representantes o romancista inglês Ian McEwan.

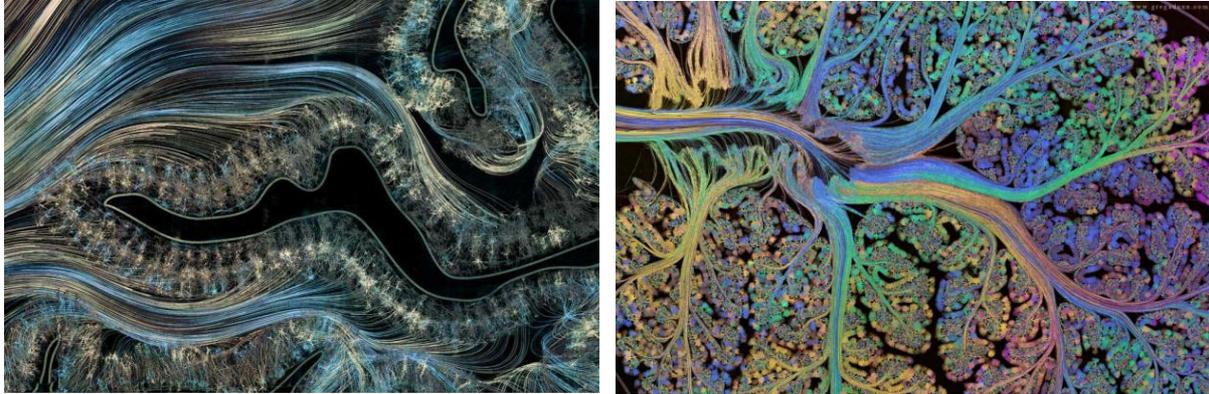


FIGURA 1 - O córtex visual e a estrutura do cerebelo na série fotográfica *Self Reflected*, de Greg Dunn.
 FONTE: disponível em www.gregadunn.com/self-reflected



FIGURA 2 – Dominique Peysson na performance *Music for Solo Performer*, 2009.
 FONTE: frame de vídeo disponível em www.youtube.com/watch?v=7Mb1H8LeGeg

De todas as formas de expressão artística, é o cinema, principalmente o hollywoodiano, que tem adotado essa abordagem neurobiológica da vida com mais intensidade. Para Patrícia Pisters (2012a e 2012b), professora do Departamento de Estudos de Mídia da Universidade de Amsterdã, a especificidade do cinema contemporâneo *mainstream* está no que ela chama de imagem-neuro (*neuro-image*)⁴. Se baseando nos estudos deleuzianos, Pisters defende que ao

⁴ Em algumas publicações em português, os autores optam por traduzir o conceito de Patricia Pisters pela palavra neuroimagem, respeitando o acordo ortográfico da língua portuguesa que eliminaria o hífen. Preferimos o termo imagem-neuro não só para diferenciar o conceito de Pisters das imagens geradas por técnicas de imageamento cerebral, mas também para reforçar a afinidade que a reflexão da autora estabelece com a teoria deleuziana. O

longo da história do cinema “deixamos de seguir as ações de personagens (imagem-movimento), para ver o mundo filtrado por seus olhos (imagem-tempo), até experimentar diretamente suas paisagens mentais (imagem-neuro)” (PISTERS, 2012a, p.72).

Nesse novo tipo de imagem, os filmes parecem rodados dentro da mente dos personagens, pois vemos recorrentemente pessoas conectadas a algum tipo de dispositivo de leitura cerebral. É o caso da grande maioria dos longas-metragens de ficção científica produzidos nos últimos anos, como *Matrix* (1999), *Minority Report* (2002), *Brilho Eterno de uma Mente sem Lembranças* (2004), *Avatar* (2009) e *A Origem* (2011), para citar apenas alguns. Em muitos outros, quando essa conexão não é enfatizada nas narrativas, a abordagem assume a metáfora do cérebro como um computador, é o caso de *Pi* (1998), *13º andar* (1999), *Divertida Mente* (2015), entre outros. Há ainda os filmes em que o mundo espaço-temporal da ficção, cedo ou tarde, se revela fruto do fluxo de consciência do protagonista. Essa consciência é sempre ancorada biologicamente, de forma direta ou indireta, no cérebro. É o que acontece em filmes de jogos psicológicos, como *Clube da Luta* (1999) e *Amnésia* (2000).

Entendendo que esses filmes se relacionam de forma diversa com a perspectiva neurocultural, o artigo pretende investigar as formas de articulação do sujeito cerebral nesse cinema da imagem-neuro. Partimos do pressuposto de que os filmes não só reforçam o discurso científico em voga, mas trabalham com modelos contraditórios que produzem fissuras no campo da experiência, reconfigurando os referenciais do que é visível e enunciável, fomentando uma imaginação simbólica dinâmica e complexa em torno do tema.

Na análise, buscaremos evidenciar que a imagem-neuro tem como um de seus motes centrais o problema filosófico da relação entre real e virtual. Por mais variado que pareça esse conjunto de filmes citados anteriormente em termos de gênero e estilo, eles guardam entre si uma característica em comum: a opacidade das fronteiras entre o real e o virtual que passa a operar na diegese a partir do momento em que mergulhamos nas redes neurais dos personagens. Em muitas dessas obras, o cérebro ocupa uma posição paradoxal: pode ser um objeto de controle, mas também oferece a possibilidade de resistência ao sistema de vigilância e submissão que marca a cultura de mídia globalizada.

Diante de tal cenário, argumenta-se que há duas formas distintas de articular o sujeito cerebral no cinema da imagem-neuro. A primeira parte do princípio de que real e virtual não

hífen aí não é um mero sinal da gramática, mas a expressão de um devir. Não uma dicotomia, mas a indicação do entrelaçamento da imagem cinematográfica com a cultura neurocentrada.

fazem parte de uma mesma ordem ontológica, sendo o cérebro o lugar que opera essa distinção. Nesse modelo hegemônico, o corpo extracerebral é descartado em sua materialidade. A outra forma propõe um curto-circuito indiscernível entre as duas instâncias, fazendo do cérebro um elemento tão essencial quanto os outros órgãos e sentidos. Contudo, ressaltamos que os filmes nem sempre optam estritamente por uma configuração ou por outra, tratando a ideologia da cerebralidade com ambivalência.

Para concretizar o nosso intento, tomaremos como exemplo *eXistenZ* (1999), do cineasta canadense David Cronenberg, por esse ser um filme que articula esses dois polos da imagem-neuro. Na obra, os personagens principais estão conectados a dispositivos que permitem a manipulação dos seus cérebros, fazendo com que os limites entre realidade e virtualidade sejam constantemente questionados. O retorno ou não a delimitação dessas fronteiras faz com que a obra se relacione de maneira paradoxal com o imaginário neurocentrado que domina a nossa cultura.

É importante ressaltar que não buscamos aqui avaliar com que precisão os conteúdos da neurociência são representados no cinema, mas sim investigar como os filmes muitas vezes criam ordenações nos modos de ver que reconfiguram as concepções de personalidade no nível do simbólico. Entendemos, portanto, o cinema como um lugar de saber e poder, uma força epistemológica que nos ajuda a entender a cerebralidade contemporânea como um produto da história, como “uma ideologia, um conjunto complexo de noções, crenças e ideias em cuja criação o conhecimento empírico sobre o cérebro desempenha um papel, no melhor dos casos, de ator coadjuvante” (VIDAL e ORTEGA, 2019, p.282).

Antes de explorarmos *eXistenZ*, achamos importante pontuar que por mais que a neurociência moderna tenha aguçado a recorrência da figura antropológica do sujeito cerebral no cinema recente, o interesse do audiovisual em construir imagens perceptivas que compartilham a perspectiva dos nossos estados mentais data ainda das primeiras décadas do século XX. O que acontece é que a mente deixou de ser um elemento metafórico nos filmes para aos poucos ser reduzida ao cérebro médico literal. Os motivos desse interesse têm suas raízes nas transformações da percepção do homem moderno que serão discutidas a seguir.

2. Do rosto-síntese à imagem-neuro: as raízes do sujeito cerebral no cinema

Em 1895, ano em que os irmãos Lumière fizeram a primeira exibição pública de filmes em Paris, uma nova concepção sobre o problema mente-corpo estava sendo consolidada por

discursos filosóficos, científicos e estéticos. Esses discursos colocaram o corpo novamente no centro das experiências que reconhecemos como subjetivas e ajudaram a enfraquecer o dualismo das substâncias de Descartes, paradigma dominante desde o século XVII. Como explica André Leclerc (2018, p.51), o modelo cartesiano substituiu a compreensão aristotélica da alma como princípio da identidade pessoal por um conceito de mente “substancialmente e qualitativamente distinta do sistema nervoso”. No decorrer do século XIX, esse modelo foi superado por uma visão que iria reduzir cada vez mais a mente a uma base biológica, fomentando uma cultura somática que teria o seu pleno desenvolvimento no século XX, o século do cinema.

O desmoronamento da divisão cartesiana essencialista entre mente e matéria não aparece como fenômeno isolado. Pelo contrário, ele integra uma experiência de virada epistemológica mais ampla da modernidade: a reconfiguração no *status* do observador entre os anos de 1910 e 1940 descrita por Jonathan Crary em *Suspenções da Percepção* (2013). Segundo o historiador da arte norte-americano, o modelo de visão subjetiva engendrado nesse período é caracterizado pela desconfiança fisiológica do corpo, principalmente da visão, que passa a ser vista como imperfeita, não confiável e arbitrária.

Em *Técnicas do Observador* (2012), Crary argumenta que esse novo regime de visualidade se deve não só ao avanço significativo da ótica fisiológica e da psicometria— que delimitaram as capacidades do olho humano e fizeram da percepção um campo mensurável—, mas também ao surgimento de dispositivos ópticos que ajudaram a destruir o paradigma da câmara escura, predominante como metáfora filosófica na época em que vigorava o modelo cartesiano de mente. Esse aparelho de produção de imagens estabelece uma relação incorpórea entre sujeito e o seu exterior, colocando o observador como um ser isolado e distanciado do mundo, que produz justamente por isso um conhecimento objetivo e verdadeiro sobre ele. No caminho oposto, os aparelhos desenvolvidos no século XIX, como o estereoscópio, o zootrópio e, acrescentamos aqui, o cinema, trabalham com a noção de que a percepção é condicionada pelo funcionamento anatômico do corpo⁵.

Toda essa discussão em torno da condição ontológica da percepção— que marcou as

⁵ Embora Deleuze (2018a, p.13-27) tenha uma importante argumentação filosófica que defende que o movimento é um dado imediato da imagem-média cinematográfica, o que vale para essa discussão é o fato de o cinema, mecanicamente, projetar fotogramas fixos, cada um ligeiramente diferente do anterior. Assim, a sensação de movimento contínuo é uma ilusão da percepção natural, consequência da sucessão rápida de imagens na tela, 18 quadros por segundo no final do século XIX.

práticas e saberes do século XIX— tornou possível, segundo o filósofo David Lapoujade (2017, p.12), perceber a mente não mais em termos absolutos, como uma realidade substancial, mas “como o movimento daquilo que se torna consciente”. Não por acaso, é nesse período, mais precisamente em 1890, que William James desenvolve o seu famoso conceito de fluxo de consciência. Nem materialista, nem internalista, James considera o fluxo de consciência uma atividade típica de um corpo ativo no mundo, em que “não há nada que seja puramente mental ou puramente material, tudo é composto de matéria físico-mental” (LAPOUJADE, 2017, p.27). Ao descartar a mente como uma qualidade primordial e imaterial do ser, o empirismo radical de James considera que “as distinções sujeito/objeto, pensamento/matéria, mundo psíquico/mundo físico são apenas interpretações – nada mais do que séries de signos” (LAPOUJADE, 2017, p.38).

Por mais que essas questões estivessem na ordem do dia e integrassem epistemologicamente o próprio aparelho cinematográfico desde o seu surgimento, o sistema de representação dos primeiros filmes não assumiu a vida mental, e muito menos o cérebro, como uma questão central em suas narrativas. Isso porque, como observa Didi-Huberman (2015), a arte nem sempre se relaciona sincronicamente com as questões do seu tempo, estabelecendo muitas vezes afinidades espectrais com o passado e com o futuro, relações anacrônicas em que um tempo se intromete no outro. O sujeito cerebral no cinema, portanto, é uma variável histórica de trajetória fugidia, cujas aparições são tecidas por temporalidades heterogêneas.

No chamado “cinema de atrações” (GUNNING, 1990), período que vai de 1895 a 1906, os personagens são em sua maioria homens que transitam pelos espaços públicos da metrópole e o que vemos em cena são as suas ações cotidianas e exóticas, como se a câmera estivesse em todos os lugares registrando a vida moderna fragmentada. Nos primeiros filmes, vemos, por exemplo, trabalhadores saindo de uma fábrica (*La Sortie de l'usine Lumière à Lyon*, 1895, irmãos Lumiere); a irritação de um homem com a presença de um fotógrafo (*The Big Shallow*, 1901, James Williamson); truncagens que mexem com a proporções das pessoas e do espaço (*L'Homme à la Tête en Caoutchouc*, 1901, Georges Méliès); e registros de corpos dançantes (*Serpentine Dance by Lina Esbrard*, 1902, Alice Guy). Nesses curtas-metragens, quase sempre compostos por uma única tomada e pouco integrados a uma cadeia narrativa, a vida privada raramente é abordada e o ponto de vista é de uma câmera objetiva afastada do indivíduo e de sua subjetividade. Muitas vezes temos dificuldade de perceber se os registros são documentais ou encenações e a noção de pessoalidade não está vinculada à vida mental ou ao funcionamento

cerebral, mas sim ao agir do homem na caótica metrópole moderna em construção.

Defendemos que a conquista do homem interior no cinema só começa a se delinear no período de transição para o regime clássico (1906-1915), quando passa a ser criada uma tipificação da maneira adequada de construir heróis e heroínas e de formas de filmar. Isso estimulou a organização de uma gramática que favoreceu a visualização do que se entende no senso comum como a mente do homem, tornando-a figurável por meio do primeiríssimo plano, da montagem, da câmera subjetiva e do uso da música como significante das emoções.

Dentre as técnicas que ajudaram a produzir o regime narrativo clássico, hegemônico a partir de 1915, o *close-up* foi o mais utilizado para se referir à vida mental. Além de aparecer com frequência nas obras fílmicas independentes, foi manipulado à exaustão pelo cinema hollywoodiano, se tornando um dos fatores principais para a consolidação do *star system* da era de ouro da indústria norte-americana. É também o *close-up* um dos recursos mais comentados nos primeiros textos teóricos que refletiram sobre a arte cinematográfica. Nessas primeiras discussões essencialistas, o vocabulário para se referir aos fenômenos mentais é variado, pois são utilizados como sinônimos termos como espírito, alma, consciência e vida interior. A ideia comum, contudo, é que as atividades mentais que determinam a pessoa humana estão encarnadas na face, daí a nossa defesa de que a personalidade no período clássico do cinema era definida pelo que aqui estamos chamando de rosto-síntese.

O psicólogo Hugo Münsterberg, por exemplo, já em 1916 defendia o cinematógrafo como um modelo para o funcionamento da mente. Em seus textos, ele elenca uma série de recursos que a imagem em movimento possui para representar o fluxo de consciência dos personagens, concedendo ao *close-up* a função de desvelar as experiências emocionais dos sujeitos em cena devido a capacidade do rosto de destacar “o detalhe privilegiado pela mente no instante” (MÜNSTERBERG, 2018, p.32). É também o rosto que está no centro das reflexões de Béla Balázs, que na década de 1920 argumentava que a essência do cinema seria tornar o homem interior visível. Isso seria possível, principalmente, por meio da revelação da face, a “manifestação mais subjetiva do indivíduo” (BALÁZS, 2018, p.79). A vantagem do *close-up*, que ele chama de solilóquio silencioso, seria permitir “uma experiência espiritual de visualização imediata do homem, sem a mediação de palavras” (BALÁZS, 2018, p.70).

As discussões travadas por Jean Epstein na mesma época, por sua vez, destacam o rosto como o lugar privilegiado para a experiência da fotogenia, a qualidade intrínseca que a imagem em movimento tem de desnudar a essência dos seres e das coisas. No cinema, arte psíquica e

espírita segundo Epstein (2018), o rosto é oferecido como alimento ao espectador por meio de uma estética da proximidade, em que a face fotogênica do ator, sob uma lupa, expressa a condição psicológica do personagem.

Essa fixação do cinema do começo do século XX pelo *close-up* do rosto como signo de uma interioridade psicológica e emocional é típica da cultura científica de meados do século XIX, quando o registro da face por meio da fotografia passou a ser fundamental para traçar a identidade de um sujeito. Em *A história do rosto*, Courtine e Haroche (2016) explicam que a redescoberta da fisionomia nesse período estimulou o estudo de traços da face como forma de diagnosticar patologias, classificar tipos de caráter e identificar características comuns a criminosos. É desse período, por exemplo, o famoso catálogo de expressões de Guillaume Duchenne, publicado em 1862 (FIG. 3); as pranchas de morfologia facial de Cesare Lombroso, que inauguram a antropologia criminal; e o livro *A expressão das emoções no homem e nos animais*, de Charles Darwin, lançado em 1872.



FIGURA 3- Expressões faciais ativadas por estimulação elétrica.
FONTE: Prancha 4 do livro *Mécanisme de la physionomie humaine*, DUCHENNE, 1862.

Resquícios dessas práticas científicas popularizadas décadas antes sobreviveram no cinema, por exemplo, por meio da cristalização da inocência nos *close-ups* do rosto de Lilian Gish, da encarnação do sofrimento nas expressões faciais ampliadas da atriz Maria Falconetti (FIG. 4) e nos perfis catalogados por Serguei Eisenstein nos seus filmes que aplicaram a sua

teoria da tipagem⁶. Cinema e ciência, em tempos distintos, acreditaram que era possível reconhecer os atributos abstratos e psicológicos do indivíduo por meio do registro de um elemento externo e visível do seu ser, o rosto. Achamos importante pontuar que em ambas as abordagens podemos perceber o domínio de uma perspectiva racista e eurocêntrica na definição das qualidades do rosto universal.



FIGURA 4 - A encarnação do sofrimento na face ampliada da atriz Maria Falconetti.
FONTE: Fotogramas do filme *A paixão de Joana d'Arc* (1928, Theodor Dreier).

Com o advento do cinema moderno, a supremacia do rosto como significante psicológico foi sendo progressivamente abalada. Como explica Jacques Aumont (1992), o rosto como sede da alma/mente dá lugar a um rosto incompreensível, que perde a capacidade de refletir a interioridade do ser filmado. O que temos predominantemente a partir de então, segundo Deleuze (2018b, p. 280), é o cinema da física dos corpos, pois os personagens “são reduzidos às suas próprias atitudes corporais”. Como argumentou o filósofo francês, esse modelo conviveu lado a lado com “o cinema intelectual do cérebro” (DELEUZE, 2018b, p. 296), em que a montagem era articulada para restituir as leis do pensamento, as paisagens funcionavam como estados mentais e a construção de histórias em *mise en abyme* arquitetava uma economia narrativa que eliminava o tempo linear e reforçava o efeito de descontinuidade próprio da vida cerebral. Contudo, o cérebro aí não é, com raras exceções, a aparição literal do órgão do sistema nervoso. Na imagem-tempo do cinema moderno, portanto, as faculdades mentais ainda não eram reduzidas materialmente ao que está dentro do nosso crânio.

É importante pontuar que podemos encontrar experiências de aparição do cérebro médico literal no cinema ao longo de todo o século XX, fortalecendo o argumento de Vidal e

⁶ Como explica Jacques Aumont (1992), a teoria da tipagem do cineasta soviético Serguei Eisenstein consistia na ideia de que o rosto do ator deveria ser singular e ao mesmo tempo remeter a um estrato sócio-político, sendo representativo de uma classe: o burguês, o camponês, o trabalhador da cidade etc.

Ortega (2019) de que a ideologia da cerebralidade vem sendo culturalmente construída muito antes do *boom* da neurociência nos anos de 1990. É o caso de *Frankenstein* (1931), *O Homem que mudou de alma* (1936), *O horror vem do espaço* (1958), *Je t'aime Je t'aime* (1968), *L'homme au cerveau greffé* (1971), entre outros. Contudo, essas aparições restritas e espaçadas ao longo das décadas confirmam que o sujeito cerebral no cinema só se torna um fenômeno relevante na contemporaneidade, quando a imagem-neuro passa a interferir diretamente na constituição estética dos filmes ao se conectar com a cultura digital.

Nesse cinema biologizado da imagem-neuro, como argumenta Pisters (2012a, p.25), os personagens são em sua maioria esquizofrênicos, falsificadores, mágicos, cientistas loucos, operadores de vigilância, entre outros “que demonstram comportamento considerado ‘anormal’”. Os espaços pelos quais eles transitam são as enfermarias psiquiátricas, laboratórios, o espaço cósmico, salas de vigilância e cidades cheias de telas. Dentre as suas principais propriedades formais e estilísticas, a pesquisadora destaca uma relação alterada com o tempo, que adota a perspectiva multidirecional das redes neurais; uma estruturação narrativa que segue a lógica do banco de dados, em que novos caminhos podem ser construídos para a diegese em séries intermináveis; uma cultura participativa que envolve o espectador em um ambiente audiovisual que o convida a ser coautor da história; e uma estética neobarroca do excesso que adere à superposição, à colagem e à geometria fractal.

Muitas dessas características não são inéditas e já aparecem no cinema da imagem-tempo deleuziana, mas, como explica Pisters, a imagem-neuro acrescenta a todos esses elementos os valores da comunicação digital, com a sua proliferação de dados e informação. A imagem fractal, por exemplo, já presente no cinema moderno, “só pode realmente ser esteticamente produzida em massa por meio de tecnologia de computador com imensos poderes de cálculo. Parece apropriado, então, que a imagem-neuro, tendo acesso às infinitas possibilidades do CGI, seja fractal” (PISTERS, 2012a, p.206).

No nosso entendimento, contudo, a diferença principal entre a imagem-tempo e a imagem-neuro não é enfatizada pela pesquisa de Pisters. Essa diferença está no modelo cerebral que inspira cada uma dessas imagens fílmicas. Na imagem-tempo, o cérebro é bergsonian, pois “já não passa de uma brecha, de um vazio, nada além de um vazio, entre uma excitação e uma reposta”. (DELEUZE, 2018b, p. 305). Nessa visão, o cérebro não é o substrato de representação da matéria ou um recipiente de lembranças, mas o veículo de uma ação, um centro de comunicação e escolha. A imagem-tempo, portanto, não repercute a visão

materialista do sujeito cerebral como faz a forma hegemônica da imagem-neuro, a que reduz os processos mentais ao que está dentro do nosso crânio.

O exemplo máximo desse modelo materialista que predomina na imagem-neuro pode ser encontrado no filme *Divertida Mente* (2015), em que somos apresentados às atividades mentais de Riley, uma garotinha de 11 anos. Toda a noção de personalidade de Riley se resume aos registros do seu cérebro, que funciona como uma espécie de parque temático. No filme, vemos esferas que representam as suas memórias sendo estocadas em prateleiras como se fossem arquivos fixos passíveis de serem recuperados (FIG. 5). Substancialmente diferente da imagem-tempo, que trabalha a memória como uma atualização, uma reconstrução imaginativa, um porvir.

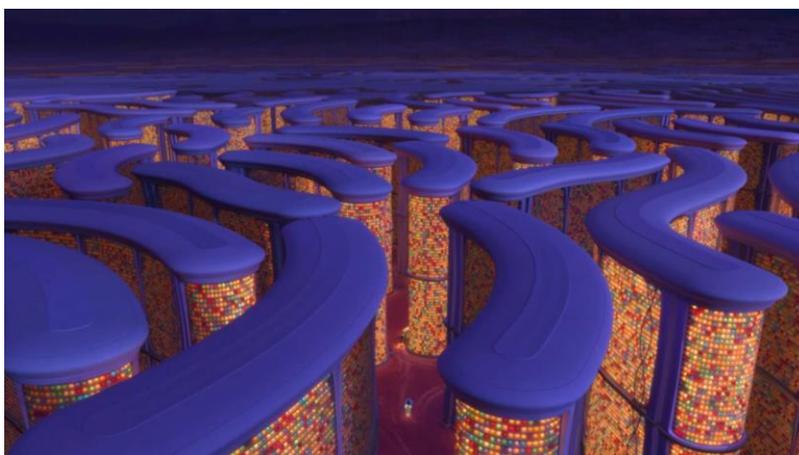


FIGURA 5- esferas representativas da memória estocadas como arquivo no cérebro.
FONTE: Fotografia do filme *Divertida Mente* (2015, Pete Docter).

Tanto em *Divertida Mente* quanto em muitos outros filmes recentes, é adotado o modelo do cérebro como um computador e é justamente pelo fato de a imagem-neuro estar profundamente conectada à onipresença da tecnologia digital que suas narrativas evocam certa tradição filosófica que discute o problema da relação do real com o virtual. Sobre isso, defendemos que a imagem-neuro tem dois modos principais de articular o sujeito cerebral e, como consequência, abordar a querela real-virtual. No primeiro, as imagens da percepção são, antes de tudo, imagens cerebrais que funcionam como representações do real. Nesse sentido, o real seria o mundo concreto que independe dos processos perceptivos e o virtual a realidade ilusória concebida pelas ficções afetivas do cérebro. No outro modo, em profunda conexão com a imagem-tempo do cinema moderno, real e virtual são duas instâncias indiscerníveis,

pois o cérebro já não é mais o órgão que engendra a representação, mas é ele também uma imagem estendida no espaço.

No próximo tópico, aprofundaremos essa discussão a partir da análise de um filme que não opta por nenhum desses modelos, articulando as duas formas e gerando uma imagem-neuro ambígua. Vale ressaltar que o nosso objetivo não é explicar *eXistenZ* e nem mesmo esgotar as inúmeras possibilidades de investigação que a sua diegese instiga, mas sim descrever elementos formais e narrativos que estabelecem uma ligação paradoxal com a perspectiva neurocentrada que domina o imaginário contemporâneo.

3. *eXistenZ*: o cérebro é a tela

Lançado em plena ascensão do neurocentrismo, as primeiras imagens de *eXistenZ* (1999), do canadense David Cronenberg, já apontam para a relação dúbia que o filme irá estabelecer com sujeito cerebral. Em meio aos créditos iniciais, surgem sobre uma tela preta imagens de coloração amarronzada difíceis de serem definidas. Algumas delas lembram uma poeira cósmica, outras parecem retiradas da série fotográfica de Greg Dunn que mostramos anteriormente, pois se assemelham a redes neurais biológicas que estabelecem conexões difusas entre si (FIG. 6). Elas se aproximam também do desenvolvimento polimorfo e probabilístico de um rizoma. Como Deleuze e Guattari (2011, p.34) bem pontuaram, o sistema a-centrado de um rizoma lembra “a descontinuidade das células, o papel dos axônios, o funcionamento das sinapses, a existência de microfendas sinápticas e o salto de cada mensagem por cima destas fendas que fazem do cérebro uma multiplicidade”.

A sequência de abertura parece anunciar, portanto, que o que veremos a seguir será uma experiência audiovisual cerebral, cheia de dobras que interrompem o fluxo contínuo da história e abrem novas formas de articulações dos seus elementos narrativos. A ambiguidade aparece quando, já quase no fim da apresentação dos créditos, vislumbramos o desenho de um corpo humano (FIG.7), marcando que a existência não será reduzida às redes neurais.



FIGURA 6 e 7-As redes neurais biológicas e o corpo humano são referidos na sequência de abertura.
FONTE: Fotograma do filme *eXistenZ* (1999, David Cronenberg).

Embora conotado logo nesse início do filme, o cérebro não aparecerá no decorrer da história. Se em obras anteriores do diretor, como *Scanners* (1981) e *Videodrome* (1983), cabeças explodiam e a massa encefálica saía literalmente do corpo para se espalhar no espaço, em *eXistenZ* o cérebro se manterá desencarnado, imaterial. Ele irá funcionar como a interface invisível que permite o ingresso sensorial dos personagens na realidade virtual.

No filme, Allegra Geller (Jennifer Jason Leigh), a maior desenvolvedora de *games* do mundo, testa a sua mais nova criação com um grupo de fãs escolhidos, o jogo interativo *eXistenZ*. A experiência é possibilitada por uma espécie de cordão umbilical (*umbycord*) que liga o console— feito da mistura de material orgânico e inorgânico— a um orifício chamado de bioporto (*bioport*), localizado na base da coluna vertebral do jogador. Como se sabe, a espinha dorsal tem como uma de suas funções levar informações ao encéfalo por meio de impulsos nervosos. Como explica Allegra antes de começar o teste, um download do jogo é feito “para dentro” dos participantes, que se mantêm de olhos fechados durante toda a jornada. O filme sugere, assim, que quando o jogo se inicia todas as ações são alçadas ao plano da virtualidade e as imagens que o espectador passa a acompanhar funcionam como realidade ilusória e afetiva. A tela já não é, como no cinema clássico, uma janela para o mundo, mas uma superfície onde se inscrevem os dados neurais/informacionais dos jogadores. Paraphraseando uma expressão famosa de Deleuze (2000, p.366), “o cérebro é a tela” em *eXistenZ*.

O filme também dá substância à ideologia do sujeito cerebral devido ao amplo vocabulário neurocientífico utilizado pelos personagens. A operação para abrir o bioporto no corpo do jogador, por exemplo, é chamada de cirurgia neural; a empresa concorrente da fabricante do jogo *eXistenZ* se chama *Cortical Systematics*; Allegra alerta a todo momento que o console pode ser infectado ao ser inserido em pessoas que têm distúrbios neurológicos; Pikul, um dos personagens, teme que um bioporto infectado possa destruir o seu cérebro; e o console,

por sua vez, possui um sistema nervoso.

Logo, em um primeiro momento, o filme parece não só adotar o cérebro como epicentro da existência como seguir uma perspectiva dualista comum à boa parte de seus contemporâneos. Ao abordarem a dicotomia real-virtual e, por consequência, o problema mente-matéria, obras como *Johnny Mnemonic* (1995, Robert Longo), *Matrix* (1999, irmãs Wachowski) e *O 13º andar* (1999, Josef Rusnak), para citar apenas alguns, constroem o entendimento do real como o espaço perceptivo material e exterior à mente, reduzida nesses casos ao cérebro, e o virtual como uma aparência do real projetada pela capacidade de representação do maior órgão do sistema nervoso. Por mais que as duas instâncias possam interagir em algum momento nessas obras, real e virtual ainda são apresentados como ontologicamente distintos.

Além disso, esses filmes adotam uma visão negativa a respeito do desenvolvimento técnico que caracteriza a comunicação digital contemporânea. Em uma cultura de mídia globalizada dominada pela inteligência artificial, o mundo real é resumido a uma simulação neurointerativa gerada por computador. Em busca do real perdido, os protagonistas usualmente lutam para retomar o controle do cérebro e sair da caverna platônica que os mantêm alheios a essa situação de dominação passiva. Esses produtos culturais nos dão a impressão de que o real deve ser considerado bom, aberto à diferença e à liberdade, e o virtual deve ser encarado como representativo do mau, um universo fechado e determinista.

Se essa parece ser também a abordagem de Cronenberg no começo de *eXistenZ*, a sua estrutura narrativa em *mise en abyme* vai aos poucos promovendo um apagamento das fronteiras entre real e virtual, entre aquilo que é pura projeção cerebral e o que existe para além disso, agregando uma outra perspectiva à mitologia tecnocientífica. Isso porque, durante o teste do jogo, Allegra sofre uma tentativa de assassinato, passando a ser perseguida pela *Cortical Systematics* e por um grupo denominado *Realist Underground*, formado por pessoas que lutam contra a existência de implantes tecnológicos. Ela consegue escapar com a ajuda de Ted Pikul (Jude Law), um estagiário de marketing que acaba se tornando seu guarda-costas. Na fuga, Allegra percebe que o seu console pode ter sido infectado e ela e Pikul passam a fazer constantes imersões no jogo para verificar se tudo está funcionando normalmente. A partir daí, teremos entradas e saídas do jogo que vão tornando impossível para o espectador controlar qual é o ambiente ontologicamente real e qual é o virtual.

À medida que a narrativa avança, não só o espectador se dá conta desse movimento

coalescente, mas os próprios jogadores também passam a ter dúvidas sobre o estatuto ontológico do espaço-tempo que estão inseridos. Allegra, por exemplo, está constantemente analisando a fisicalidade dos ambientes por onde transita com Pikul, acariciando as paredes dos lugares, forçando as narinas para captar a qualidade dos cheiros e observando o modo de falar das pessoas em cena. Ela age como se estivesse conferindo o grau de realidade do cenário projetado em seu jogo, fazendo isso mesmo quando eles suspostamente ainda estão no mundo concreto. Outro exemplo é quando Pikul decide pausar o jogo por estar preocupado com o seu corpo “real”, que está estendido numa cama de hotel, em êxtase e desprotegido. Quando volta ao quarto, se desespera pela impossibilidade de distinção, declarando que aquilo ainda parece um jogo e que Allegra ainda age como uma personagem do *game*. Nesse momento, a sua experiência já está a tal ponto contaminada pela realidade virtual que o estagiário de marketing entra em estado de desconfiança paranoica.

Deleuze (2018) chama de estrutura especular esse movimento de reflexividade típico da imagem-tempo do cinema moderno, em que narrativas espelhadas se multiplicam por meio de um jogo de repetições em que temos acesso a diversas camadas de uma mesma realidade. Essa forma, intensificada na imagem-neuro do cinema contemporâneo, é constituída pela aglutinação entre real e virtual, o que permite que existam temporalidades e espaços diegéticos diferentes em cena: estamos simultaneamente no passado e no futuro, no interior e no exterior. Quando *eXistenZ* trabalha com esse movimento de reversibilidade contínua, portanto, ele se aproxima da visão apresentada pela filosofia deleuziana, que considera que “o objeto real reflete-se em uma imagem especular tal como no objeto virtual que, por seu lado e ao mesmo tempo, envolve e reflete o real: há coalescência entre os dois. Há formação de uma imagem bifacial, atual e virtual” (DELEUZE, 2018, p.105 e 106). Não se trata mais de discutir a realidade virtual como simulação e representação artificial, mas de entender a realidade do virtual, o real expandido, a sua existência em potência como a própria origem latina da palavra virtual sugere.

Os limites entre os dois domínios também são colocados em xeque quando um animal híbrido surge em cena durante a fuga de Allegra e Pikul, quando eles ainda não estão jogando. O bicho acaba causando ruído na composição realista que prevalece no filme, pois parece uma mutação de anfíbio, uma mistura de salamandra com sapo. Além disso, tem duas cabeças. Dois cérebros, portanto, o que mais uma vez reforça o neurocentrismo do filme. Quando Pikul demonstra surpresa ao ver a constituição do animal bicéfalo, Allegra lhe responde que são

“sinais dos tempos”. Tempo em que o virtual não mais se opõe ao real, mas é a sua dimensão estrutural, uma de suas facetas. O imaginário em Deleuze é justamente esse entrecruzamento. Como um conjunto de trocas, o imaginário “não é o irreal, mas a indiscernibilidade entre o real e o irreal” (DELEUZE, 1992, p.84).



FIGURA 8- Animal híbrido que surge em cena quando Allegra e Pikul supostamente ainda estão fora do jogo.
FONTE: Fotografia do filme *eXistenZ* (1999, David Cronenberg).

Esse vínculo circular entre as duas instâncias se torna ainda mais evidente no filme de Cronenberg pelo fato de os personagens estarem sempre visceralmente conectados aos seus corpos físicos, tendo sensações de prazer e dor mesmo quando imersos no jogo. Em *eXistenZ*, o corpo humano não só é invadido pela tecnologia, mas também se estende para fora de si e penetra os objetos, transformando a técnica em matéria orgânica. Além do console biotecnológico e dos cabos do *umbycord* dotados de veias, o revólver utilizado pelos terroristas do movimento realista é construído de ossos e cartilagem de peixe, tendo como munição dentes humanos. Para montar essa arma, os personagens dilaceraram com a boca os corpos dos animais, chupam seus ossos e deixam à mostra os seus fluídos.

Essa prevalência do corpo extracerebral aparece em *eXistenZ* principalmente nos momentos em que deve se operar a passagem do mundo concreto para a realidade do jogo, pois o bioporto, com sua superfície enrugada e localizado um pouco acima das nádegas, carrega uma inevitável associação ao ânus. Durante o jogo, a penetração do bioporto por línguas, dedos e pomadas lubrificantes reforça uma conotação sexual. Dessa forma, o transe cerebral ao qual os jogadores se submetem é também uma experiência erótica, reforçando o argumento de Pisters (2012a, p.199) de que no cinema contemporâneo da imagem-neuro as paisagens mentais

são muito mais físicas e sensuais do que as reveladas no cinema moderno da imagem-tempo, “onde a paisagem mental é mais frequentemente expressa de um modo conceitual”.

Esse protagonismo da carne, como se sabe, é característica fundamental de toda a filmografia de Cronenberg. Em seus filmes, recorrentemente nos é apresentado um corpo híbrido, quase sempre abjeto e grotesco, que combina os pares homem-animal, masculino-feminino e orgânico-inorgânico, fazendo deles não uma dicotomia, mas um sistema de ligações que operam por simultaneidade e indiscernibilidade. Destarte, apesar de o filme se associar à virada neural típica do final do século XX, ele o faz de forma paradoxal. O cérebro aqui já não é um agente racional, mas encorpado e ativamente incorporado no mundo.

Outras características da imagem-neuro destacadas por Pisters (2012a), como a lógica do banco de dados e a estética fractal, também são fundamentais na composição de *eXistenZ*. No longa-metragem, muito mais importante do que marcar a ordem de precedência entre real e virtual é articular os dois termos num único sistema, desbravando as possibilidades de existência infinitas geradas pela imersão no jogo. Um jogo fractal justamente porque o ponto de origem não existe.

A questão real-virtual é tratada, desse modo, como um falso problema em *eXistenZ*. Em um jogo cujas regras são desconhecidas e o objetivo só será descoberto à medida que se joga, o importante é se entranhar na experiência interativa. Como na forma labiríntica cretense descrita por Arlindo Machado (1997), o melhor percurso não é o que leva a chegar mais depressa ao fim, mas o que lhe permite explorar ao máximo as suas possibilidades. Como explica Machado (1997, p.190), essa metáfora arquitetônica do labirinto pode se referir ao próprio pensamento, pois “pensar, num certo sentido, é também percorrer um labirinto (de ideias, de memórias, de criações da imaginação etc.)”.

Na última sequência de *eXistenZ*, contudo, o filme recua e as fronteiras voltam a ser delimitadas de uma forma tradicional. Encurralados em um quarto de hotel, Allegra e Pikul são atacados mais uma vez pelos fanáticos do movimento realista. Na fuga, ela descobre que Pikul é um infiltrado do grupo e acaba o matando. Quando ele morre, somos levados imediatamente para um novo espaço, atingindo um outro nível de referência. Dentro de uma igreja, pessoas participam do teste de um *game* chamado *transCendenZ*. Entre elas estão Allegra, Pikul e outros personagens que vimos ao longo do filme participando do jogo *eXistenZ*. Todos eles aparecem agora conectados ao console pela cabeça, por meio de um dispositivo eletrônico

típico de uma cultura neurocentrada (FIG.9).

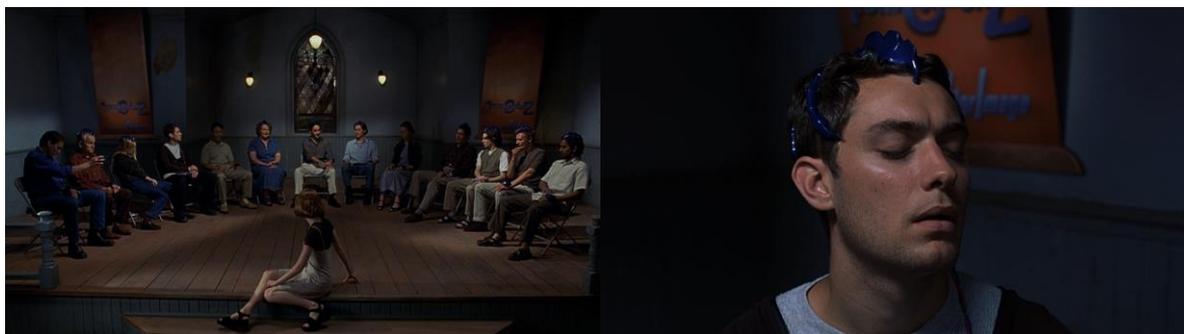


FIGURA 9- Os participantes são conectados ao jogo transCendenZ por um dispositivo eletrônico acoplado na cabeça.
FONTE: Fotograma do filme *eXistenZ* (1999, David Cronenberg).

Ao mesmo tempo, toda a iconografia dessa sequência remonta à tradição judaico-cristã que prega o entendimento da mente como uma transcendência às limitações do corpo, daí o nome do jogo nesse nível narrativo. Além de se passar numa igreja, são doze o número de participantes. Como os doze apóstolos do cristianismo, eles são guiados por um líder do sexo masculino, o criador do jogo Yevgeny Nourish (Don McKellar). Não à toa, a empresa que produz o *transCendenZ* se chama *Pilgrimage*, peregrinação em português, uma jornada religiosa que nos leva a lugares sagrados.

O filme conclui nos mostrando que Allegra e Pikul são, na verdade, apologistas do realismo e lutam contra a invasão tecnológica da vida. Os dois escolheram participar da sessão-teste com o objetivo de matar o verdadeiro criador do jogo *transCendenZ*, em um movimento circular e espelhado que repete o jogo *eXistenZ*. Essa repetição, contudo, não funciona como analogia ou cópia, mas como um retorno dessemelhante que atualiza os significados. Isso por conta do plano final do filme, que lança a ambiguidade de novo em cena ao introduzir um jogador inesperado: o espectador, assinalando outra característica da imagem-neuro descrita por Pisters (2012a) que é a participação.

Após matarem o criador de *transCendenZ*, Allegra e Pikul se encaminham para a saída da igreja e são barrados por um segurança, que bastante nervoso os questiona: “me diga a verdade, ainda estamos no jogo?”. O filme termina com um plano fechado que mostra Allegra e Pikul, sem responderem à pergunta, encarando o espectador e apontando uma arma na direção da câmera, nos levando novamente à estrutura em abismo que define que não há propriamente um fora do jogo. Diante disso, defendemos que em *eXistenZ* a tela funciona não só como um análogo das redes neurais dos personagens, mas também do cérebro do espectador. A

autorreferencialidade aparece em cena quando o ato de jogar se assemelha ao ato de criar um filme, ao ato de existir em colaboração. Essa criação coparticipativa deixa tudo à deriva, aberto e incerto.

A partir desse entendimento da diegese, voltamos mais uma vez a Deleuze para tentar elucidar o título do filme. A palavra existência é originalmente escrita com c no inglês (*existence*). No filme, o c é substituído pelo Z e a letra X aparece também destacada em maiúsculo. Como diz Deleuze em seu abecedário (1995, n.p), “X é Desconhecido”. É a incógnita matemática elucidada por meio de uma equação, que é também uma forma de jogo. Já o Z, uma outra variável matemática, é a letra da bifurcação. “O Z é o ziguezague. É a última palavra. Não há palavras depois de ziguezague. (...) Talvez seja o movimento elementar, o movimento que presidiu a criação do mundo. (...) A base de tudo não é o Big-Bang, mas o Z”. Nessa nova eXistênZia proposta pelo cinema de Cronenberg, o jogo da repetição nos movimenta em caminho do desconhecido, um lugar onde a origem é um turbilhão e onde o tempo, múltiplo e heterogêneo, se abre à diferença, se desdobrando a cada momento em passado e futuro, em real e virtual.

Considerações Finais

Entendendo que é da natureza dos produtos culturais apresentar premissas muitas vezes incompatíveis em uma mesma obra, buscamos demonstrar nesse artigo que o filme de Cronenberg trata o sujeito cerebral de forma ambígua. Ao mesmo tempo em que o vocabulário dos personagens adota a perspectiva neurocultural e o filme apresenta elementos figurativos que reforçam a redução cerebralista do *self*, o jogo interativo *eXistenZ* trabalha com a indiscernibilidade entre real e virtual e torna o corpo extracerebral em contato com o mundo um elemento central na estruturação da narrativa. Dessa forma, ao recusar o primado de um original sobre a cópia, de um modelo sobre a imagem, o filme se distancia de obras que adotam os princípios neurocientíficos de forma acrítica.

Essa ambivalência não é a exceção de um gênio, aparecendo nas filmografias de muitos outros cineastas contemporâneos, como David Lynch, Gaspar Noé, Michel Gondry, Denis Villeneuve, entre outros. Por isso, defendemos que o cinema da imagem-neuro não se limita a filmes que repetem o discurso científico em voga, mas apresenta também narrativas que subvertem postulados hegemônicos, fomentando valores alternativos para se pensar a

subjetividade humana.

Concluimos defendendo que investigar como a figura antropológica do sujeito cerebral tem sido articulada nos produtos midiáticos se mostra um problema urgente para o campo da comunicação. Se no começo do século XX o cinema e outros dispositivos de produção de imagens reforçaram e subverteram práticas que criminalizavam os seres humanos por meio da catalogação da face, hoje já estão disponíveis *softwares* de impressão digital cerebral, o chamado *brain fingerprinting*. Futuramente, essa tecnologia poderá ser usada para detectar, por exemplo, atividade terrorista nas redes neurais de imigrantes, limitando ainda mais o deslocamento territorial e justificando políticas xenófobas e racistas. Tendo em vista que as definições de personalidade engendradas por discursos científicos supostamente neutros sempre estiveram diretamente ligadas à construção de políticas públicas de controle da vida e dos corpos, consideramos fundamental entender como a arte é responsável não só por respaldar esses discursos, mas também por desequilibrar as certezas, sinalizando que algumas questões aparentemente objetivas envolvem um imaginário cultural complexo.

Referências

- AUMONT, J. **Du visage au cinéma**. Paris: Cahiers du Cinéma, 1992.
- BALÁZS, B. **A face do homem**. In: XAVIER, I. (Org.). *A experiência do cinema*. São Paulo: Paz e Terra, 2018.
- CRARY, J. **Técnicas do Observador: visão e modernidade no século XIX**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.
- CRARY, J. **Suspensões da percepção: atenção, espetáculo e cultura moderna**. São Paulo: Cosac Naify, 2013.
- COURTINE, JJ; HAROCHE, C. **História do rosto: exprimir e calar emoções**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2016.
- DELEUZE, G. **Cinema 1: a imagem-movimento**. São Paulo: editora 34, 2018a.
- DELEUZE, G. **Cinema 2: a imagem-tempo**. São Paulo: editora 34, 2018b.
- DELEUZE, G. **The Brain Is the Screen**. In *The Brain Is the Screen: Deleuze and the Philosophy of Cinema*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2000.
- DELEUZE, G. **Dúvidas sobre o imaginário**. In Deleuze, G. *Conversações*. São Paulo: Editora 34, 1992.
- DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia 2, vol.1**. São Paulo: editora 34, 2011.
- DELEUZE, G.; PARNET, C. **Abecedário de Gilles Deleuze**. Éditions Montparnasse, Paris. Filmado em 1988-1989. Publicado em 1995.

DIDI-HUBERMAN, G. **Diante do tempo: história da arte e anacronismo das imagens**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2015.

DUCHENNE, G. **Mécanisme de la physiologie humaine, ou analyse électro-physiologique de l'expression des passions**. Paris: Jules Renouard, 1862.

EPSTEIN, J. **Bonjour Cinéma – excertos**. In: XAVIER, I. (Org.). A experiência do cinema. São Paulo: Paz e Terra, 2018.

GUNNING, T. **The cinema of attractions: early film, its spectator and the avant-garde**. In: ELSAESSER, T. (Org.). Early cinema: space frame narrative. Londres: British Film Institute, 1990.

LAPOUJADE, D. **William James, a construção da experiência**. São Paulo: n-1, 2017.

LECLERC, A. **Uma introdução à filosofia da mente**. Curitiba: Appris, 2018.

MACHADO, A. **Pré-cinemas e Pós-cinemas**. São Paulo: Papyrus, 2002.

MÜNSTERBERG, H. **A atenção**. In: XAVIER, I. (Org.). A experiência do cinema. São Paulo: Paz e Terra, 2018.

PISTERS, P. **The Neuro-Image: a deleuzian film-philosophy of digital screen culture**. California: Stanford University Press, 2012a.

PISTERS, P. Flashforward: o futuro é agora. **Leitura: TEORIA & PRÁTICA**, Campinas, v. 1, n. 59, p.62-75, nov. 2012b.

ROTH, M. The Rise of the Neuronovel. **N+1**, Nova York, v. 8, n. 1, 19 out. 2009. Disponível em: <<https://nplusonemag.com/issue-8/essays/the-rise-of-the-neuronovel/>>. Acesso em: 10 jan. 2019.

VIDAL, F.; ORTEGA, F. **Somos nosso cérebro? Neurociências, subjetividade e cultura**. São Paulo: N-1, 2019.