



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO

YANNA LUZ MAÇAIRA TRAVASSOS

**A estética do engajamento corporal nos dispositivos “Op_Era: Dimensão
Sônica”, “HeartScapes” e “Odisseia”**

Recife

2019

YANNA LUZ MAÇAIRA TRAVASSOS

A estética do engajamento corporal nos dispositivos “Op_Era: Dimensão Sônica”, “HeartScapes” e “Odisseia”

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Comunicação.

Área de concentração: Comunicação.

Orientadora: Profa. Dra. Nina Velasco e Cruz.

Recife

2019

Catálogo na fonte
Bibliotecária Jéssica Pereira de Oliveira, CRB-4/2223

T779e Travassos, Yanna Luz Maçaira
A estética do engajamento corporal nos dispositivos “Op_Era: Dimensão Sônica”, “HeartScapes” e “Odisseia” / Yanna Luz Maçaira Travassos. – Recife, 2019.
89f.: il.

Orientadora: Nina Velasco e Cruz.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Artes e Comunicação. Programa de Pós-Graduação em Comunicação, 2019.

Inclui referências.

1. Realidade Virtual. 2. Artemídia. 3. Estética Digital. 4. Observador. I. Cruz, Nina Velasco e (Orientadora). II. Título.

302.23 CDD (22. ed.) UFPE (CAC 2019-204)

YANNA LUZ MAÇAIRA TRAVASSOS

**A estética do engajamento corporal nos dispositivos “Op_Era: Dimensão
Sônica”, “HeartScapes” e “Odisseia”**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Comunicação da
Universidade Federal de Pernambuco,
como requisito parcial para a obtenção do
Título de Mestre em Comunicação.

Aprovada em: 28/02/2019.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Nina Velasco e Cruz (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Iomana Rocha de Araújo Silva (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Cesar Augusto Baio Santos (Examinador Externo)
Universidade Estadual de Campinas

AGRADECIMENTOS

À CAPES, pela concessão de uma bolsa de pesquisa. À Nina Velasco, minha orientadora, pelo acolhimento, apoio e pelos conhecimentos compartilhados. Aos integrantes da banca examinadora, por aceitarem o convite e pela atenção: Cesar Baio, pelas valiosas contribuições intelectuais e pela generosidade das críticas na banca de qualificação. Iomana Rocha, por acompanhar o desenrolar da pesquisa em vários momentos, pelo estímulo e confiança nas minhas capacidades criativas. Aos colegas, professores e professoras do PPGCom, que enriqueceram de diversas maneiras este percurso. Aos alunos da disciplina de Cinema Experimental, por embarcarem na aventura que foi o estágio docência. À Roberta, Zé Carlos e Cláudia, da secretaria do PPGCom, por toda simpatia, auxílio e prontidão.

Aos membros das minhas famílias, principalmente as Maçaira e Travassos, em especial à minha mãe, Élia, meu pai, José, e minhas irmãs Naia Lua e Iara, pelo apoio incondicional e desafios superados juntos durante esse período. Às amigas e amigos com quem vivenciei o Palacete dos Amores, no Rio de Janeiro, bem no início a dessa jornada. À Julia e Emilio, pelo carinho e hospitalidade carioca, quando o mestrado era ainda vontade e tentativa. A Lucas, pelo fulgor de suas ideias, pela parceria e pelo que somos capazes juntos. À Verônica, pelo carinho e apoio irrestrito. Às amigas e amigos, que sabem quem são, por perdoarem (ou apenas sentirem) minha ausência em tantas festas, eventos e projetos ao longo desses anos. À Tâmara, pela firmeza e cumplicidade. A Alan pelo cronograma de estudos para seguir adiante em dias de grande tensão política, entre o primeiro e o segundo turno das eleições presidenciais de 2018. A Orunmillá e colegas das aulas de dança afro-contemporânea, que me ensinaram sobre a relação entre cuidado mútuo e resistência. À Silvania, pelo bem estar proporcionado. À Virgínia e Domingos, pela presença e pelo presente de uma afilhada valente, Pandora. À Psiquê, pelo amor e doação. E aos tantos seres Encantados, pela guiança.

RESUMO

Introduzindo o campo da *artemídia* e o desenvolvimento de proposições ligadas à *realidade virtual*, abordaremos de que maneira as obras *Op_Era: Dimensão Sônica* (Daniela Kutschat e Rejane Cantoni, 2005), *HeartScapes* (Diana Domingues e ARTECNO, 2005) e *Odisseia* (Regina Silveira, 2017), três produções realizadas por artistas brasileiras, atuam na investigação de interfaces interativas e ambientes de imersão. A presente pesquisa objetiva lançar um olhar sobre conceitos colocados em prática em tais obras, que partem de proposições ligadas à absorção corporal do observador em espaços digitais. Relacionando as formulações de Jonathan Crary acerca da íntima relação entre observadores e dispositivos ópticos, articula-se de que maneira os modos de produção estética acionados nos dispositivos pesquisados associam-se à criação de modos de ser no mundo. Por fim, dialogando com as concepções de “design responsável” levantadas por Vilém Flusser, conclui-se com a urgência de assumir dimensões éticas e políticas da criação de imagens e artefatos, em especial no contexto contemporâneo.

Palavras-chave: Realidade Virtual. Artemídia. Estética Digital. Observador.

ABSTRACT

Introducing the field of media art and the development of propositions related to virtual reality, we approach how the works *Op_Era: Sonic Dimension* (Daniela Kutschat and Rejane Cantoni, 2005), *HeartScapes* (Diana Domingues and ARTECNO, 2005) and *Odyssey* (Regina Silveira, 2017), three productions made by Brazilian artists, work on the investigation of interactive interfaces and immersion environments. This research aims to take a look at aesthetic concepts put into practice in such artworks, which start from propositions related to the absorption of the observer's body in digital spaces. Relating Jonathan Crary's formulations about the close relationship between observers and optical devices, this research articulates how the aesthetic modes of production activated in these devices are associated with the creation of specific ways of being in the world. Finally, in dialogue with the conceptions of "responsible design" raised by Vilém Flusser, the conclusion points to the urgency of assuming ethical and political dimensions of the creation of images and artifacts, especially in the contemporary context.

Keywords: Virtual Reality. Media Art. Digital Aesthetics. Observer.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	BREVE DIGRESSÃO E EXPLICAÇÃO CONCEITUAL.....	11
2.1	Observador.....	12
2.2	Corporificação da Visão.....	14
2.3	Reposicionando a questão central.....	18
3	IMAGEM E FRUIÇÃO NO CONTEXTO DIGITAL.....	19
3.1	Artemídia.....	27
3.2	Realidade Virtual.....	33
3.2.1	Op_Era: Dimensão Sônica.....	47
3.2.2	HeartScapes.....	49
3.2.3	Odisseia.....	51
4	O OBSERVADOR ABSORVIDO.....	53
5	CONCLUSÃO.....	75
	REFERÊNCIAS.....	83

1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos 1980 tornou-se evidente o contínuo estreitamento dos vínculos entre arte, tecnologia e ciência, com proposições artísticas que buscavam demonstrar a interconexão de disciplinas, paulatinamente envolvendo os conhecimentos informáticos na investigação de conceitos como espaço e tempo, bem como de interatividade, dentre outros. A progressiva convergência de diferentes mídias proporcionada pelas tecnologias digitais, assim como a popularização do computador e abrangência da internet foram elementos de estímulo à hibridização de diferentes linguagens, causando assim tensionamentos nas bordas das próprias concepções de arte. Levando em consideração a multiplicação de obras como ciberinstalações, sistemas multiusuários, arte transgênica, ambientes imersivos, etc, faz-se necessário observar as questões suscitadas com a chegada das mídias digitais, buscando compreender os paradigmas estéticos que acionam.

Espalhadas ao nosso redor, estas mídias em questão tem estimulado a passos largos a instauração de dinâmicas sociais específicas em nosso cotidiano. Dessa maneira, a atual investigação parte de dispositivos do contexto da artemídia, proposições contemporâneas que se configuram fortemente ancoradas nas possibilidades abertas pelas tecnologias computacionais.

Nesse âmbito, cercados dos elementos que compõem tal conjuntura, trataremos de investigar dispositivos que utilizam essas tecnologias em proposições voltadas a construção de ambientes experienciáveis, muitas vezes compreendidos como espaços de “realidade virtual”. Diante da proliferação de aparelhos relacionados com essa nomenclatura, e também ciente das críticas feitas ao próprio termo (que aqui comentaremos mais adiante), é importante explicitar que o recorte aqui empreendido trata dos dispositivos presentificados como obras audiovisuais imersivas e interativas.

Retomaremos ainda essas especificações, porém podemos pontuar, a título de introdução, que “imersivo” significa, grosso modo, que o campo da imagem busca cercar ao máximo o observador e gerar um senso de ambiência. Esse resultado pode ser vivenciado basicamente de duas maneiras: tanto através da entrada em

uma caverna digital¹, quanto através do uso de *HMDs*². “Interativo”, resumidamente, quer dizer que há condições de o observador interferir com sua presença naquilo que experiencia. Essa mútua afetação (afetar-ser-afetado) proposta em tais obras é possibilitada, via de regra, pela utilização de sensores estrategicamente preparados para receber e transmitir dados sobre o comportamento do observador. Essas informações codificadas, por sua vez, são incluídas de forma a alimentar e mobilizar de alguma maneira a experiência, podendo gerar efeitos visuais, sonoros, hápticos, ou mesmo multissensoriais como resposta.

Seguindo esse recorte, no capítulo que segue apresentaremos algumas ideias importantes acerca de certos dispositivos multissensoriais, em seguida, contextualizaremos brevemente o campo da artemídia, bem como abordaremos os processos de desenvolvimento de tecnologias ligadas ao conceito de realidade virtual. Em seguida, apontando para o contexto de proposições de artistas brasileiras, detalharemos três obras, a saber, *Op_Era: Sonic Dimension* (Daniela Kutschat e Rejane Cantoni, 2005), *HeartScapes* (Diana Domingues e Artecno-UCS, 2005), e *Odisseia* (Regina Silveira, 2017).

Nesse sentido, tomamos a presente oportunidade para contribuir para a compreensão da produção nacional de artemídia, levando também em consideração a crescente e expressiva presença das mulheres no contexto brasileiro de arte e tecnologia. As obras que serão aqui abordadas foram produzidas por pesquisadoras que desenvolvem trabalhos de reconhecida relevância na área, tanto em contexto nacional quanto internacional, e que somam prêmios e participações diversas em exposições e bienais voltadas às artes digitais, contrariando a crença superficial de que proposições de investigações estéticas, científicas e tecnológicas caberiam aos realizadores homens do norte global.

Ademais, os trabalhos desse tipo realizados no contexto sul-americano, diferentemente das produções oriundas do outro hemisfério, não são objetos de extensas bibliografias, o que fez com que o levantamento de informações acerca das obras tenha sido um ponto desafiador no desenvolvimento da presente pesquisa. Outro ponto que precisou ser contornado (e que é interessante para

¹ Caverna digital é um termo usado para designar instalações construídas por quatro paredes, teto e chão. Com projeções em todas as faces, as imagens se dispõem de acordo com a posição e movimentação, ou ainda outros estímulos provenientes do corpo do observador.

² *HMDs* é a abreviatura de *Head Mounted Displays*, o que pode ser traduzidos como “dispositivos montados à cabeça”, geralmente com aparência de um óculos ou capacete.

compreender melhor a maneira com que estão configurados os circuitos de produção, exibição e pesquisa desse tipo de arte no âmbito brasileiro), é relativo às diferentes intensidades de investimento e, conseqüentemente, de acesso às produções relacionadas aos temas aqui abordados, levando em consideração as regiões do país. A distribuição de eventos, palestras, assim como a disponibilidade de exemplares de livros e catálogos de exposições publicados, e, enfim, o próprio acesso ao circuito de exposições de tais obras tende a ser consideravelmente mais concentrado nas regiões Sul e Sudeste do país.

Sobre as obras aqui analisadas, é possível dizer também que apresentam, frutiferamente, diferenças estruturais interessantes entre si, não deixando, contudo, de atualizar princípios semelhantes, questões tais que também buscaremos situar mais adiante. O ponto final do nosso questionamento, no entanto, não aponta para curiosidades meramente técnicas, formais, ou resumidamente interessadas nas obras de arte enquanto “objetos” isolados. Buscamos, a partir do entendimento de tais produções, investigar alguns conceitos estéticos possivelmente fundantes de tais proposições contemporâneas.

Afinal, podemos observar que existe uma grande movimentação teórica impulsionando o desenvolvimento de conceitos que possam abarcar as particularidades das práticas artísticas feitas no contexto da digitalização. Aqui buscaremos abordar, portanto, não somente produções-chave no contexto das artes em mídias digitais brasileiras, como adicionalmente discutir, a partir de certos princípios observados em tais obras, algumas perspectivas da estética digital.

2 BREVE DIGRESSÃO E EXPLICAÇÃO CONCEITUAL

Para introduzir de modo mais orientado o contexto do século XXI, com suas particularidades relacionadas ao desenvolvimento de tecnologias comunicacionais e da informação e a forma com que são vivenciadas socialmente, propomos primeiramente um recuo histórico estratégico, investigando algumas transformações de paradigmas vivenciadas desde o século XIX em diante. Tal revisão propicia uma maior compreensão do que aqui chamamos de “engajamento corporal”, como mencionado no título. Assim, também propomos um entendimento prévio sobre o conceito de observador (ou aquele cuja corporalidade foi posta em questão). Dessa maneira, torna-se indispensável apresentar as contribuições trazidas por Jonathan Crary³, para que seja possível delinear nossas bases, e possamos recolocar posteriormente as questões que nos movem, fazendo pontuações a partir de informações históricas e concepções que nos serviram de estímulo e impulso teórico.

A tese central apresentada por Crary é de que ao longo do século XIX operou-se uma ruptura radical com relação ao estatuto do observador baseado no modelo epistemológico da câmara escura (que teria orientado e influenciado o pensamento e as práticas dos séculos XVII e XVIII) em favor de um novo modelo, vinculado a outro regime óptico bastante difundido: o do estereoscópio. Em linhas gerais, o autor discorre sobre o processo de modernização da percepção e podemos dizer que ele constrói de que forma o modelo de observador neutro vinculado à câmara escura, típico de períodos anteriores, deu lugar a um sujeito corporificado vinculado a novos dispositivos de visualização, e produtor ativo de sua experiência óptica.

Os acontecimentos resgatados por Crary em sua construção analítica acerca da época são justamente relacionados a transformações importantes que ocorreram no campo da visão, do pensamento sobre a visão e a percepção. Apresentando tecnologias que surgiram ao longo desse processo, ele busca demonstrar como instrumentos de ver (entendidos enquanto dispositivos ópticos) podem ser responsáveis por propor e reposicionar de diversas maneiras os campos de saber e poder que também formam o observador. Para o autor, não é que os próprios dispositivos ópticos, por excelência, tenham tido esse poder de produzir, por si,

³ CRARY, 2012.

rupturas nos contextos culturais. No entanto, são como um “ponto de intersecção”⁴ de discursos científicos, estéticos, filosóficos e também de forças institucionais, tecnológicas e socioeconômicas de um período.

Por meio do diálogo com os processos ocorridos no século XIX, que seguiram sendo atualizados em variações sutis ao longo do século XX, inspiramo-nos e, em consonância com essas proposições apresentadas, perguntamos: de que maneira os dispositivos que temos aqui como objetos de estudo acessam e mobilizam/desmobilizam a corporalidade do observador contemporâneo? Nesse sentido, investigamos também como tais obras de arte apresentadas são capazes de gerar formas de presença e significados, de mover sensibilidades, entendendo-as, assim como Crary, como indícios e também promotoras importantes de seus contextos epistemológicos.

Talvez não seja tão simples compreender tais questões sem que haja, de fato, um mínimo aprofundamento nas ideias trazidas no livro supracitado, e, em seguida, um alargamento da discussão para que seja possível pontuar algumas das afirmações colocadas. Contudo, devido ao volume e relevância das informações contidas na condensada obra de Crary, optamos por estruturar a explicação introdutória em alguns pontos específicos, pois apesar de toda argumentação ser importante e válida na construção do pensamento apresentado, apenas alguns conceitos serão realmente centrais para a nossa pesquisa, e preferimos partir deles para trazer de forma mais orientada as demais informações relevantes para a textura de nossas explanações. Dessa maneira, prosseguiremos, a partir do conceito mais simples que podemos situar:

2.1 Observador

Para início da discussão, partiremos de uma investida na ideia desse ‘observador’. É fato que na literatura, principalmente no contexto de estudo das artes e dos meios de comunicação, existem diversas formas de tratar o termo. Na que colocamos em questão, o recorte dessa figura conceitual é feito ao aplicar um movimento de diferenciação da figura do ‘espectador’, outro termo muito comumente usado nesses campos de estudo. Na maior parte dos dicionários se faz pouca distinção de sentido entre os dois termos, que são muitas vezes tidos como

⁴ CRARY, 2012, p. 08.

sinônimos. No entanto, a escolha do autor em não utilizar o segundo termo é por razão do mesmo ser, para ele, mais usualmente utilizado carregando uma conotação de passividade – espectador é ordinariamente aquele que "espera" –, possuindo um significado bastante restrito, nesse sentido. Já o termo "observador" estaria relacionado a um campo semântico mais amplo, que, embora também inclua em seus possíveis significados aquele que olha, apresenta também outras possibilidades de emprego, como na definição que aparece em dicionários tanto de português quanto de inglês, que é justamente quando o verbo observar pode também significar "conformar as próprias ações, obedecer a"⁵, no mesmo sentido em que se aplica quando se quer dizer que se observam regras, códigos, práticas e regulamentos.

Ou seja, para além daquele que vê, Crary fala do observador entendendo-o como alguém que não é unicamente quem olha, mas, principalmente, aquele que o faz conforme um contexto de convenções e regras, sendo, desse modo, compreendido como "efeito de um sistema irredutivelmente heterogêneo de relações discursivas, sociais, tecnológicas e institucionais"⁶. Alguém que vê, mas no âmbito de um conjunto de possibilidades, e conforme determinadas limitações. Partindo, portanto, de um entendimento do observador enquanto resultado desses tensionamentos variáveis, influenciado por múltiplas disposições de forças menos ou mais poderosas a partir das quais suas capacidades se tornam possíveis, o autor trabalha com uma noção que é incompatível com a ideia de um sujeito que apreende o mundo de forma transparente, relacionando-se mais com alguém permeado por tais instâncias heterogêneas. Dessa maneira, ao invés de focar nas diferentes formas de representação visual ao longo do tempo, ele opta por investigar o observador como ser situado em seu tecido social, e logo como campo de imbricação de saberes e práticas. Podemos evidenciar tal abordagem nas palavras do autor: "A visão e seus efeitos são inseparáveis das possibilidades de um sujeito observador, que é a um só tempo produto histórico e lugar de certas práticas, técnicas, instituições e procedimentos de subjetivação."⁷

Em *Microfísica do poder*, Michel Foucault coloca que:

É preciso se livrar do sujeito constituinte, livrar-se do próprio sujeito, isto é, chegar a uma análise que possa explicar a constituição do

⁵ CRARY, 2012, p.15.

⁶ CRARY, 2012, p.15.

⁷ CRARY, 2012, p. 15.

sujeito na trama histórica. É isso que eu chamaria de genealogia, ou seja, uma forma de história que dê conta da constituição dos saberes, discursos, domínios dos objetos etc. sem ter que se referir a um sujeito que é ou transcendental em relação ao campo dos acontecimentos ou que persegue sua identidade vazia ao longo da história”.⁸

Aproximando-se, dessa forma, da abordagem foucaultiana, é possível dizer que Crary possui produz uma construção genealógica, ao enfatizar fortemente o desejo de traçar as condições e os vetores que conformaram a existência de um modelo dominante de observador no século XIX, diferenciando-o do observador dominante dos séculos XVII e XVIII, por questões contextuais dos períodos de suas existências.

Atentando para o perigo de esvaziamento pela generalização, o autor afirma ainda que tal categoria fixada, d’“o observador no século XIX” não deve estar deslocada da noção de que sempre, e ainda mais em se tratando de um século inteiro, haverá imensa diversidade que caracteriza a experiência visual de cada período. Nunca será possível, portanto, encontrar um observador único, quer falemos do observador do século XIX, XX, ou do observador contemporâneo, do séc XXI. Sem perder de vista, portanto, as singularidades e a impossibilidade de encontrar empiricamente um tipo de observador fixo, o autor persegue, contudo, esse tracejar de acontecimentos e ligações que tiveram um importante papel nos modos pelos quais com o passar do tempo “a visão foi debatida, controlada e incorporada em práticas culturais e científicas”.⁹

2.2 Corporificação da Visão

Partindo dessa conceituação básica, buscamos agora compreender quem é esse observador corporificado ao qual Crary faz menção quando aborda a emergência de um novo tipo de compreensão da visão mobilizada pelas mudanças epistemológicas que se desdobraram ao longo do século XIX. Apontando grandes diferenças entre a maneira como se posicionava o sujeito no modelo figurativo relacionado ao Renascimento e as novas sustentações da subjetividade que começam a ser esboçadas durante o século XIX, o autor demonstra, nesse contexto,

⁸ FOUCAULT, 1979, p.7.

⁹ CRARY, 2012, p.16.

como o surgimento de novos dispositivos ligados à visão ajudaram a problematizar os entendimentos sobre a percepção.

Para ele, esse movimento de transformações no conhecimento se inscreve no processo de modernização da percepção (vinculada ao desenvolvimento e implantação de elementos desde os transportes mecanizados nas cidades à invenção de tecnologias de produção e reprodução de imagens, como o estereoscópio, a fotografia e o cinema), e promove mudanças em relação a sistemas ópticos e modelos epistemológicos dominantes nos séculos XVII e XVIII, os quais vivenciam forte influência do modelo da câmara escura. Nesse momento posterior da modernização, outro regime óptico emerge atingindo alta popularidade e dando espaço para outros discursos sobre a percepção: o do estereoscópio.

As diferenças entre esses dois regimes básicos pode ser explicada, primeiramente, entendendo o funcionamento da câmara escura e buscando compreender quais impactos filosóficos foram promovidos por ela. No modo de operar da câmara o observador era isolado do mundo, fechado em um cubículo escuro e colocado unicamente diante da presença da imagem. Esse dispositivo, base da figuração renascentista, configurou-se enquanto o modelo mais largamente absorvido (embora não exclusivo), e até o final do século XVIII o mais convocado para explicar os processos de visão ou mesmo explicar a relação do sujeito com o mundo. Nesse âmbito, possuiu grande penetração na investigação científica, para além da grande presença nas práticas artísticas e nas formas de entretenimento. Não sendo entendida unicamente como um conhecimento técnico, a câmara escura funcionou em larga medida durante o correr dos séculos XVII e XVIII como importante metáfora filosófica.

Diante da hegemonia de tal dispositivo, e partindo das compreensões imbuídas em sua própria arquitetura, o ato de ver é entendido como apartado do corpo físico do observador, o qual não possui um papel definitivo no processo de significação à medida que o próprio posicionamento do sujeito, isolado do mundo, é impeditivo de sua relevante participação na imagem. Nesse modelo clássico, o surgimento das imagens estava relacionado a leis da óptica, mas também relacionadas à física desses raios de luz e seus esquemas de reflexão e refração que prescindiam de interferência humana para ocorrer. A priori, sugerindo um sujeito e um objeto que existiriam exteriormente ainda que não estivessem implicados, é

possível dizer, no limite, que a corporeidade do observador não estava posta na fórmula enquanto um ingrediente fundamental do processo de visão.

Um dos acontecimentos que coloca em xeque tal estabelecimento de crenças é a publicação, em 1810, da obra *Teoria (ou Doutrina) das Cores*, escrita por Goethe¹⁰, na qual o alemão propõe primeiramente que, ainda no interior da câmara escura, se fixe o olhar na parte luminosa e em seguida, após o fechamento do orifício, se volte o olhar para a escuridão. Dessa maneira, se faria visível uma espécie de imagem circular que sofreria diversas modificações de cor. Posteriormente, Goethe acrescenta ainda que ao olhar um objeto colorido, e depois retirá-lo da frente dos olhos sem que os mesmos se movam, é possível perceber luzes e cores, em uma imagem apropriada pelo corpo.

Essas proposições provocam um abalo em relação à ideia de um mundo previamente dado e a partir desse momento, de modo cada vez mais enfático, a fisiologia do próprio olho é incluída no processo de percepção visual, desestabilizando, portanto, as fronteiras antes estáveis entre sujeito observador e objeto exterior, e promovendo um aumento da presença e papel do sujeito nesse esquema.

Em relação aos dispositivos ópticos emergentes nesse período, que enfatizaram e embasaram ainda mais novas teorias, temos uma grande ênfase do autor na tecnologia do estereoscópio, que foi por décadas a forma mais comum de experimentação de imagens fotográficas, sendo considerado por Crary como a forma mais importante de iconografia do século XIX, sendo seguida pelas imagens pré-cinematográficas de investigação da síntese do movimento.

Trata-se, em suma, de um aparelho que deve ser colocado à altura dos olhos, encaixado no rosto como um óculos ou prótese. O observador deve apontá-lo em direção a uma fonte luminosa, enquanto segura-o com uma das mãos e com a outra ativa o mecanismo que gira e promove a alteração de uma imagem à seguinte. Há também o fator presente na própria condição da imagem estereoscópica, que, enfim, é uma imagem duplicada, separada pelo pequeno espaço que fica entre um olho e outro. Vista através do posicionamento correto, a duplicação produz uma única imagem com elementos distribuídos em distintas camadas gerando um característico efeito de profundidade. O fato de resultar de uma junção, operada no cérebro do

¹⁰ CRARY, 2012, pp. 67-69.

observador, de duas imagens semelhantes, porém vistas de ângulos ligeiramente distintos, já desfaz a clássica estrutura do ponto de fuga único em que se baseia a pintura renascentista e também a imagem fotográfica. Como consequência, há uma desestabilização no conceito tradicional de “ponto de vista”, que durante muitos séculos estruturou a significação.

Em tal âmbito de vasta transformação na visualidade, e de emergência de teorias e mudanças de cunho epistemológico, criou-se, portanto, esse ambiente favorável para o desenvolvimento de tecnologias ópticas, que dos laboratórios vão às feiras populares e passam a multiplicar-se nas casas das famílias burguesas. O taumatrópio, o fenaquistiscópio e o zootrópio são alguns outros instrumentos que surgiram no mesmo período, para citar alguns dos mais conhecidos dispositivos de síntese do movimento que antecederam a invenção do cinematógrafo, e que Crary chama de “brinquedos filosóficos”. Para que pudessem ser experienciadas as imagens desses “brinquedos”, em todo caso, era preciso que houvesse algum tipo de alinhamento com a participação do observador, quer fosse para operar suas partes mecânicas ou posicionando o rosto e os olhos em determinado local diante de fendas específicas.

Desse modo, tendo em vista que favoreceram a identificação de fenômenos ligados às funções corporais, como as questões da pós-imagem, da paralaxe, da própria síntese do movimento, da persistência retiniana, e da disparidade binocular, tais dispositivos acabaram cumprindo um importante papel na reinterpretação dos regimes de percepção. É importante salientar que a emergência dos vários campos voltados para a investigação dos comportamentos humanos (notadamente as ciências “psi”, como a psicofisiologia e a psicologia científica), foram também favorecidas pelas possibilidades investigativas abertas pela análise do uso dos novos dispositivos ópticos do contexto.

Crary¹¹ se vale novamente das análises de Foucault para explicitar que quando a corporeidade, em sua mobilidade e vivacidade inerentes, passa a ser o novo solo onde os discursos acerca da visão são calcados, vem necessariamente à tona o caráter instável da percepção, bem como a vulnerabilidade existente na variação de fluxos psicológicos. Surge, portanto, um grande interesse de pesquisa acerca dos processos de atenção e desatenção. Nesse sentido, o controle e a

¹¹ CRARY, 2012, p.24.

patologização de comportamentos promovidos pelas novas ciências passam a funcionar como uma forma de estabelecer estratégias para manter sujeitos capazes de sustentar uma função, servindo a um enquadramento prático de normalidade. A modernização da percepção passa necessariamente, portanto, pela busca do entendimento desses fluxos corporais como mobilização do desejo de enquadramento e minimização das possibilidades de descontrole social, pluralizando, nesse período, uma promoção de teorias e práticas “domesticadoras”, da pedagogia à ciência.

2.3 Reposicionando a questão central

Diante do rápido panorama apresentado acerca de tais processos relacionados à modernização da percepção e de como os instrumentos ópticos podem ser entendidos como de relevante papel na influência dos campos de saber e poder que balizam o observador de cada período, podemos, enfim, centralizar a questão de nossa pesquisa baseando-nos nas informações levantadas. Se levarmos em consideração os dispositivos criados nas condições tecnológicas da digitalização, e tendo aqui como recorte principal as instalações de “realidade virtual” que traremos adiante, perguntamos: De que maneira a corporalidade é atualmente investida nesses dispositivos em questão?

Buscaremos aqui situar-nos sobre a maneira que se dá o engajamento corporal do observador implicado nas instalações de realidade virtual, sem, no entanto, pensar nas condições de fruição do digital simplesmente em termos de novidade, e de rupturas em relação a outros modelos de observação historicamente anteriores. Ou seja, dentro de uma compreensão que relaciona os dispositivos criados a partir das funções digitais ao contexto dos processos relacionados às fundações da modernização da percepção, partiremos, enfim, na construção do próximo tópico, para compreender melhor alguns paradigmas ligados aos tensionamentos operados pela presença do digital no campo dos entendimentos sobre a imagem e dispositivos imagéticos, colocando-os em relação com as outras mais antigas e coexistentes formas de compreensão da experiência visual, há séculos tida como expoente para a formulação de entendimentos sobre percepção e corporalidade.

3 IMAGEM E FRUIÇÃO NO CONTEXTO DIGITAL

Quando usamos a expressão “novas tecnologias” da imagem, estamos corriqueiramente nos referindo a um discurso que faz referência às possibilidades de criação e exibição abertas nos últimos anos pelas tecnologias eletrônicas e pela informática. Sendo aplicado recorrentemente em diferentes momentos históricos, e ganhando impulso principalmente depois da invenção da fotografia, esse discurso que reivindica aos dispositivos imagéticos capacidades disruptivas e mesmo revolucionárias vem sendo analisado por alguns estudiosos, como é o caso de Phillipe Dubois¹², que busca identificar em que retórica e ideologia se estrutura esse discurso de novidade.

Observando que o recurso retórico do “novo” tem sido utilizado largamente ao longo de quase dois séculos, e vem produzindo basicamente dois efeitos distintos, que, em última análise, possuem funções de potencial majoritariamente econômico, podemos notar: De um lado, um efeito publicitário, e de outro, profético e enunciador de uma visão do futuro que sugere o alvorecer de um mundo novo imperdível. Nesse sentido, este tipo de elaboração consegue se erguer sobre dois tipos básicos de ideologia: a da ruptura, e a do progresso contínuo. Seguindo esse raciocínio, cada mídia mais recente vai “Sempre mais, mais longe, mais forte etc. Avante!”¹³. E sobre a postura que enfatiza apenas o que foi “superado” tecnologicamente, é possível concluir que isso desfavorece outro tipo de entendimento mais amplo, como afirma Dubois:

o discurso da novidade oculta completamente tudo o que pode ser regressivo em termos de representação (ocultação do estético em proveito do puramente tecnológico) ou recalca o caráter eminentemente tradicional de algumas grandes questões que se colocam desde sempre, como a do real (e do realismo), a da analogia (o mimetismo) ou a da matéria (o materialismo).¹⁴

Atentamos aqui para o fato de que esse discurso também pode ser largamente percebido associado aos dispositivos identificados com um conceito de realidade virtual, os quais atualmente se multiplicam e são progressivamente absorvidos e utilizados tanto entre artistas quanto entre consumidores de tecnologia da comunicação e entretenimento, assumindo vários formatos, desde associados a

¹² DUBOIS, 2004.

¹³ DUBOIS, 2004, p.34.

¹⁴ DUBOIS, 2004, p.35.

videogames até a forma de *gadgets* de *smartphones*. Quase sempre, independente do formato e inclusive da qualidade das funções que exerce, está presente a promessa de experiências inovadoras.

Nesse sentido, alguns teóricos observam a força mobilizada por tais discursos de inovação, como foi pontuado por Oliver Grau, no livro *Arte Virtual: da ilusão à imersão*: “Em muitos meios, a realidade virtual é tida como um fenômeno totalmente novo”¹⁵. Haja vista essa questão, a própria obra de Grau configura-se enquanto um esforço de resposta a tal constatação causadora de incômodo, e busca, então, demonstrar como as experimentações artísticas no campo relacionado às proposições virtuais podem ser entendidas dentro de uma história “da arte da ilusão e da imersão”,¹⁶ apostando na inclusão do tema em um campo mais amplo, juntamente com outras mídias historicamente anteriores, para aprofundar e detalhar os processos de análise das transformações sociais promovidas.

Nesse sentido, reafirmando a tentativa de aproximação de explicações contextuais, e ao mesmo tempo de afastamento das explicações forjadas a partir das ideologias da ruptura, também endossamos destrinchar algumas questões que vem sendo trabalhadas no campo do pensamento sobre as relações entre tecnologia e imagens, buscando evidenciar a fragilidade de paradigmas estéticos quando confrontados com as complexidades e hibridismos das imagens digitais da atualidade.

Interessa a presente pesquisa as compreensões que podem advir da comparação de certa mídia com outra mais antiga. Para Dubois, é possível observar que mais etapas do processo de produção e fruição das imagens tornam-se “automatizadas (distanciando-se da instabilidade humana)”, à medida que se sucedem períodos históricos. Essa premissa tornaria viável a classificação de dispositivos em cinco ordens:

Na primeira ordem, segundo o autor, estariam dispositivos como a câmara escura, a portinhola¹⁷ ou a *tavoletta*.¹⁸ Seria a ordem referente aos instrumentos que organizam o olhar mas não apresentam a capacidade de desenhar propriamente a

¹⁵ GRAU, 2007.

¹⁶ GRAU, 2007, p.16.

¹⁷ A portinhola foi desenvolvida por Albrecht Dürer. Também chamada de “máquina de perspectiva”, era uma bricolagem destinada ao transporte das formas tridimensionais para um plano de maneira a obter um desenho.

¹⁸ A Tavoletta foi desenvolvida por Brunelleschi no *Quattrocento*, para demonstrar a visão especular da perspectiva, fazendo coincidir o ponto de vista e o ponto de fuga.

imagem sobre um suporte, necessitando impreterivelmente da intervenção do pintor ou do desenhista. A máquina de segunda ordem seria a fotográfica, que acrescentaria em relação às de primeira ordem a capacidade de impressão sobre o papel. Seguindo ainda esta proposta de linha evolutiva, o cinematógrafo aparece como a máquina de terceira ordem, que condicionando a recepção do objeto visual caracterizado pela imagem dinâmica, apresenta-se como intermediária fundamental da fruição, na medida em que é totalmente responsável pelo fenômeno da projeção, e sem o qual o filme fica reduzido a sucessivos fotogramas na extensão da película. Com o desabrochar do que veio a ser proporcionado pela imagem do vídeo e pela televisão, viria um quarto estrato maquínico, cuja especificidade, seria relativa à capacidade de transmissão sincronizada. A máquina de ordem quatro, portanto, é aquela que torna possível ver, onde quer que haja disponível um receptor, o mesmo acontecimento na forma de imagem, em tempo real e à distância.

Enfim, para compor o cenário juntamente com toda essa maquinaria de observação, inscrição, projeção e transmissão de imagens, teria surgido, ainda no último quarto do século XX, o que ocuparia o posto de uma “última tecnologia”, cujo impacto vem se demonstrando tão importante quanto as invenções que a precederam. Chegamos, então, à máquina de quinta ordem, a que daria conta da imagem informática, também conhecida como imagem digital, de síntese, etc.

Enquanto nas tecnologias mais antigas está em causa a representação imagética de um referente encontrado em uma realidade sempre exterior e anterior, na máquina de quinta ordem o real passa a ser digital de forma que tal referente passa a ser “gerado pelo programa de computador, e não existe fora dele.”¹⁹ Pois se o que pode ser chamado de imagem dentro dos parâmetros computadorizados resulta da expressão visual de fórmulas matemáticas, ordens numeradas que podem estar sujeitas à alteração de diversas maneiras de modo que o que pode ser visto na tela de um monitor é o resultado de tais cálculos, a ideia então é de que as imagens digitais seriam no máximo capazes de referenciar os próprios números que as codificam.

Tal questão (da mímese, da analogia, da representação, ou mesmo semelhança-dessemelhança com a realidade) foi uma das que sempre apareceram juntamente com a emergência de dispositivos imagéticos. Porém, a forma com que

¹⁹ DUBOIS, 2004, p.47.

esse aspecto foi abordado se deu de formas diferentes em cada sistema visual proposto.

O realismo que era possibilitado pelas técnicas de pintura (associadas à pré-visão proporcionada pela câmara escura), por exemplo, era diferente daquele realismo que a fotografia era capaz de emanar. O automatismo no processo de inscrição acrescentado pela máquina fotográfica enfatizava a diferença em relação ao “realismo” possível na pintura. Afinal, em última instância, ainda que envolvidos em um esforço de representar as formas, a luz, o mundo, tal qual a realidade que era possível de ser percebida pelo indivíduo, os pintores através de seus gestos e construções entregavam à imagem uma subjetividade. Já com a fotografia, o real adquiria um senso de imaculado, por conta da “precisão” da máquina. A exatidão fotográfica na reprodução das aparências vem agregada a uma ideia de objetividade que, por fim, produzia naquele tipo de imagem um mais forte efeito de “verdade”, de reprodução do Real.

Se a chegada da fotografia, com a sua imóvel imagem do mundo, é capaz de produzir esses efeitos de verdade no que concerne às relações entre imagem e realidade, pensemos consecutivamente o que o cinema é capaz de impulsionar, ao trazer à tona a capacidade de expor o mundo em dinâmica através de uma duração. E ainda a ênfase que o circuito eletrônico da imagem do vídeo proporciona nessa mesma direção, quando não só vemos a imagem do mundo em movimento, mas também a vemos ao vivo.

Por fim, na extremidade deste vetor, encontramos a efetivação tecnológica da imagem informática. A ideia central aqui é que quando a máquina para de reproduzir algo preexistente para gerar o seu próprio real, como é o caso da imagem digital (composta de códigos binários), é preciso admitir que pensar em termos de semelhança-dessemelhança não tem mais o mesmo sentido, já que o aspecto digital forçaria a reformulação da ideia de referente. Ou então, nas palavras de Dubois, é possível pensar que nesse sistema a relação da imagem com o real adquire “um sentido inverso: não é mais a imagem que imita o mundo, é o ‘real’ que passa a se assemelhar à imagem”²⁰.

²⁰ DUBOIS, 2004, p.53.

Apresentando algumas ideias que se aproximam dessa proposição do parágrafo anterior, André Parente²¹, propõe certa cautela sobre a questão da representação. Ele coloca que essa ideia de ruptura *incondicional* com os prévios modelos de figuração faz com que alguns teóricos tirem consequências, como a de que a imagem virtual não figura o visível, já que ela não mais precisa representar o real preexistente. Nesse ínterim, Parente vai em busca de uma ponderação porque para ele

[s]e por um lado, a imagem de síntese não reproduz o real fenomênico, por outro lado, não se pode com isso querer deduzir que ela não seria mais da ordem da representação. Mesmo porque a maior parte da produção de imagens de síntese satisfazem um desejo de representação do visível.²²

De acordo com Parente, é perceptível que apesar de não ter que necessariamente fazer referência à aparência de uma realidade exterior e previamente existente, não é incomum que surjam cada vez mais imagens digitais à procura da imitação das aparências do mundo “natural”, buscando o aperfeiçoamento na simulação de comportamentos, ritmos, textura, ou outras expressões reconhecíveis. Nesse sentido, Dubois, também parece confirmar, posteriormente, a frequente recorrência com que a imagens digitais “apostam na semelhança (mesmo que falseada ou forçada), não tanto para mostrar que podem ‘fazer tudo’, mas porque não sabem mais o que fazer (que seja diferente).”²³ Mesmo sendo questionável afirmar o rompimento definitivo da imagem de síntese das práticas de representação (mas apenas de alguns aspectos rígidos de suas convenções) é preciso, de todo modo, que percebamos como de maneira geral essa referência a uma concepção de real se faz de forma diferente nas ativações de cada mídia.

Um aspecto importante de distinção entre as formas de imagem é justamente a situação de rompimento com a necessidade da existência de um observador humano posicionado de forma determinista num local previamente dado do espaço. Partindo para a análise relativa ao “ponto de vista”, que configura a base do sistema figurativo renascentista, podemos ver que ele instaura a fundação da imagem sempre em relação a si mesmo. O lugar da câmera, no mesmo sentido, também

²¹ PARENTE, 1994, p. 15-19.

²² PARENTE, 1994, p.16.

²³ DUBOIS, 2004, p.53.

cumprir tal papel, ainda que com algumas diferenças marcantes em relação à pintura. Em todo caso, trata-se de uma realidade capturada a partir de uma perspectiva específica, fixa em algum lugar do espaço. Com a chegada das imagens possibilitadas pela computação gráfica, pelo campo da animação e da modelagem, bem como pelo campo da simulação e da visualização em ambientes digitais, o que ocorre é uma reconfiguração das relações entre sujeito observador e os modos de representar, pois nas imagens de sistemas digitais não é a partir da determinação prévia do ponto de vista que se orquestrará o que está sendo mostrado, pois nas condições computadorizadas adquire-se a capacidade de mobilidade do olhar, no sentido de que a variabilidade de “posição” aparece como nova possibilidade de fruição das imagens e da construção do visível.

As imagens geradas por computador, enquanto modelos, podem ser vistas em qualquer posição, de qualquer tamanho, podem ter suas cores alteradas e submetidas a diferentes efeitos de luminosidade, etc. As expressões gráficas podem mudar bastando, portanto, que se operem na máquina os cálculos certos. De tal maneira, a forma com que uma imagem se apresenta na tela pode não ser a única maneira de visualizá-la, pois o programa que a abriga tem a possibilidade de guardar em si as várias outras facetas do que está sendo representado, ainda que só atualize uma por vez (o que pode variar de acordo com o desejo do observador, por exemplo).

Em sua configuração digital, ou seja, enquanto expressão visual de referentes numéricos armazenados na memória de um computador, a imagem torna-se um campo de possibilidades definido por variáveis. E mesmo que em algumas representações se eleja um ponto de vista articulador, que simula uma espécie de “presença da câmera”, os outros ângulos ainda existem enquanto informação atualizável pela ativação de um observador que com elas interage.

Tendo pontuado isto, podemos também acompanhar no que se refere à questão da materialidade-imaterialidade da imagem, como fomos levados a pensar que construindo um fio condutor evolutivo que vai da pintura à imagem digital o que ocorre é uma desmaterialização da imagem.²⁴ Essa suposta caminhada progressiva das imagens em direção a uma condição de imaterialidade tentaria dar conta do caráter cada vez menos palpável e menos definível em termos de “objeto” das

²⁴ DUBOIS, 2004, p.60.

imagens. Nesse raciocínio, o que se diz evidente é que a imagem da pintura seria aquela cuja materialidade é mais diretamente perceptível. Afinal, é mesmo possível tocar uma, senti-la em sua espessura, notar detalhes relativos à sua textura de lisura ou rugosidade, e tal tangibilidade seria o suficiente para estabelecer uma noção de materialidade e de concretude, algo também facilmente associável a um senso de “obra” enquanto um objeto único com valor artístico. Dentro do raciocínio que funda a lógica comentada, se entre a pintura e a fotografia é possível observar uma materialidade decrescente, da segunda em relação à primeira também é reduzido o valor artístico, muito relacionado às capacidades de geração de um objeto singular.

Embora minguate quando em direção à fotografia, é mesmo com o cinema que, nessa forma de articulação, a imagem questiona os limites da materialidade. Com o cinema, a ideia de objeto é quase totalmente perdida. Sua “imaterialidade” se dá porque a imagem que passa na tela é apenas resultado de um reflexo sobre uma branca superfície, e tal projeção que se oferece em movimento, em tamanho e em espetáculo, não pode ser tocada. Ademais, é importante pontuar ainda que onde se vê imagens em movimento, na verdade, existem vinte e quatro fotogramas sendo projetados por segundo, o que configura, enfim, uma ilusão perceptiva. O movimento aparente do cinema não existe efetivamente em nenhum fotograma, e, dessa forma, a imagem passa a ser uma espécie de ficção que só se completa no olhar daquele que observa. Fora da experiência de fruição da projeção, a imagem do cinema não é visível.²⁵

Já quando se coloca em questão a imagem da televisão e do vídeo, a questão da desmaterialização pode ser levada ainda mais além, pois

[c]om a imagem eletrônica da televisão e do vídeo, que é também uma imagem-movimento que passa numa tela, esta realidade “objetal” de uma imagem material, que seria visível na sua base, desapareceu. Não existe mais imagem-fonte. Não há mais nada para se ver que seja material (paradoxo de algo intitulado justamente vídeo – “eu vejo”).²⁶

A imagem eletrônica é propriamente um processo cuja unidade mínima visível é um ponto de varredura na trama. Não passa de simples impulsos elétricos transmitidos por onda ou por cabo. Não há uma imagem inteira e única existente no

²⁵ DUBOIS, 2004, p.63.

²⁶ DUBOIS, 2004, p.63.

espaço, a imagem do vídeo apenas existe no tempo.²⁷ Por si, o vídeo e a televisão, portanto, já apresentavam um enorme desafio para os termos em que se encontravam ancorados a ideia de materialidade da imagem. E assim como em todas as outras linhas gerais (de realismo ou materialidade) mais uma vez uma extremação é atingida com a chegada da imagem digital.

Sobre essa forma de entendimento, é importante que se ofereçam contrapontos, para que no âmbito do discurso a ideia de “desmaterialização” não seja utilizada como recurso para a afirmação das teses de ruptura e da novidade, cujo perigo de esvaziamento das questões ou de confusão entre aspectos estéticos e técnicos dos dispositivos já foi aqui comentado. Como proposto por Antonio Fatorelli²⁸, é preciso “exercer a crítica dos argumentos de natureza técnica sustentados sob a suposta desmaterialização da imagem digital”.²⁹

Nesse sentido, oferecendo uma conceituação distinta, o filósofo Vilém Flusser dedica-se à questão da materialidade em seu livro “O mundo codificado”³⁰. Logo no primeiro momento, ele situa que

[a] palavra “imaterial” (immateriell) tem sido alvo de disparates há bastante tempo. Mas, desde que se começou a falar de “cultura imaterial”, esses disparates não podem mais ser tolerados. Este ensaio tem a intenção de recuperar o conceito, atualmente muito distorcido, de “imaterialidade”.³¹

Apresentando uma visão não calcada na dicotomia entre material e imaterial (para ele trabalhado no conceito de “forma”), Flusser acrescenta ainda de onde vem os questionamentos que dão início ao livro, cujo subtítulo propõe uma filosofia do design e da comunicação:

(...) [d]as chamadas “imagens artificiais”. São elas as responsáveis por tornar tão “abrasadora” hoje em dia a pergunta sobre a relação entre matéria e forma. O que está em jogo são os equipamentos técnicos que permitem apresentar nas telas algoritmos (fórmulas matemáticas) em forma de imagens coloridas (e possivelmente em movimento).³²

Dessa forma, confirmamos que na visão de Flusser é também a partir da presença da imagem informática que se faz mais urgente tais revisões acerca dos conceitos

²⁷ DUBOIS, 2004, p.64.

²⁸ FATORELLI, 2012, pp. 48-58.

²⁹ FATORELLI, 2012, p.54.

³⁰ FLUSSER, 2007.

³¹ FLUSSER, 2007, p.23.

³² FLUSSER, 2007, p.30.

de forma e de materialidade. Oferecendo um resumo sobre as ponderações que apresenta, Flusser afirma que

[s]eja qual for o significado da palavra “material”, só não pode exprimir o oposto de “imaterialidade”. Pois a “imaterialidade”, ou, no sentido estrito, a forma, é precisamente aquilo que faz o material aparecer. A aparência do material é a forma.³³

Já no contexto em que é compreendida através da chave da desmaterialização ou imaterialidade, a imagem digital em geral passa a ser tratada como um sinônimo de ilusão, ficção. Em tal cenário, podemos entender as equivalências feitas entre imagem “digital” e “virtual”, situação que muitas vezes induz a conseqüências mal dispostas. Em geral, a ideia de imagem virtual, diante da exploração comercial da palavra, pode designar qualquer informação imagética que vemos por meio eletrônico. Apesar disso, no campo acadêmico, as definições de “virtual” tem sido amplamente debatidas, com variadas definições existentes.

Se entendemos o computador pela perspectiva apontada pelo autor por Johnson³⁴, como um sistema simbólico em sua totalidade, dotado de capacidade de auto-representar-se através dos pulsos de eletricidade, é possível perceber um certo deslocamento do uso do termo “virtual” para designar aquilo que é mostrado através de parâmetros digitais, pois afinal, a apresentação em gráficos das expressões matemáticas já seria uma forma de atualização visual das expressões matemáticas na plataforma eletrônica.

3.1 Artemídia

A ideia de auto-suficiência atribuída à imagem numérica, quando em comparação às imagens criadas a partir das mídias tradicionais, como vimos, tensionou a rigidez de conceitos ligados à materialidade, fisicalidade e realidade, pois ao desafiar a partir dos seus aspectos formais constitutivos os paradigmas associados à lógica da representação (ainda que não venham necessariamente a romper por completo com tais convenções), a simulação torna-se, por excelência, o espaço “no qual todas as dimensões, todas as leis de associação, de deslocamento, de translação, de projeções, todas as topologias, são teoricamente possíveis.”³⁵

³³ FLUSSER, 2007, p.32.

³⁴ JOHNSON, 2001, p.17.

³⁵ COUCHOT, 2003, p.164.

Nesse âmbito, as imagens computacionais trazem como importante característica de diferenciação das demais imagens técnicas e de mídias mais tradicionais a possibilidade de mutabilidade, essa, acessível quando a fonte da imagem não é mais um referente externo determinado, mas um processo computacional. Como vimos no tópico anterior, as tentativas de abarcar condições das possibilidades digitais em sistemas de pensamento que estruturavam anteriormente (e em grande medida ainda influenciam) os entendimentos sobre arte, mídia e imagem, acabaram por demonstrar-se falhas, apontando para a urgência de empreender esforços de reorganização dos conhecimentos nessas áreas.

No entanto, ainda que possamos abarcar muitas das proposições articuladas a partir das experiências digitais a partir do termo *artemídia*, que aqui abordaremos, é fato que a dificuldade de definir o próprio campo aponte como motivo para a questão de que se trata de uma linguagem nova e ainda sendo experimentada e testadas mas também por ser, em suma, um campo composto por esforços baseados num intenso hibridismo, advindo principalmente da simbiose entre ciência, tecnologia e arte. O termo *artemídia* é um aportuguesamento do termo inglês “*media arts*”, e, para Arlindo Machado³⁶, serve para designar:

[f]ormas de expressão artística que se apropriam de recursos tecnológicos das mídias e da indústria do entretenimento em geral, ou intervêm em seus canais de difusão, para propor alternativas qualitativas. O termo compreende as experiências de diálogo, colaboração e intervenção crítica nos meios de comunicação de massa. [...] Arte com intervenção tecnológica assim como formas que acontecem em campos ainda não inteiramente mapeados, como a criação colaborativa em redes, as intervenções em ambientes virtuais ou semivirtuais, etc.³⁷

Para Couchot³⁸, as práticas artísticas que partem de recursos computacionais podem ser classificadas em duas tendências: a primeira, relacionada aos trabalhos que destinam suas investigações aos resultados fixados na tela do monitor, como as animações cinematográficas e a segunda relaciona-se às proposições influenciadas pelas teorias cibernéticas e calcadas nas possibilidades de trocas viabilizadas pelas tecnologias informacionais. Dentre as possibilidades expressivas encontradas nesse campo temos, por exemplo, a área chamada comumente de realidade virtual, dentre

³⁶ MACHADO, 2007.

³⁷ MACHADO, 2007, p.7.

³⁸ COUCHOT, 2003.

outras como vida artificial e a inteligência artificial. Campos que se desenvolvem a partir do interesse pela interatividade e pela investigação das interfaces. Englobando esse contexto de proposições artísticas focadas nas trocas, vemos na contemporaneidade a emergência e alargamento do campo denominado artemídia, definido pelo contexto de criações nas quais a arte evidencia, questiona e investiga a relação do corpo humano com a obra.

Antes da forte presença do digital no contexto das artes no Brasil, o interesse de investigação da inclusão da participação espectador na obra foi muito expressado por parte dos artistas no neoconcretismo, e levou, por exemplo, às formulações dos *quase-cinemas*, de Hélio Oiticica. Em tal proposta, o artista recriava a relação entre público e imagens e sons e público através da combinação de projeções e aparelhos de som precários, havendo aí uma busca pela desconstrução do modo mais tradicional e hegemônico de “recepção” do cinema. Como contraposição, a investigação apontava para o conceito de supra-sensorial, que afirmava que o retorno à sensação pelas vias dos sentidos seria capaz de promover transformações internas no observador, o que levaria a transformações comportamentais.³⁹

Porém, se por um lado a arte brasileira esteve de forma pioneira incentivando a participação do público e a sensorialidade na experiência de fruição, por outro lado era frequente a queixa, até tempos bem recentes, da falta de recursos como interfaces digitais. Em alguns anos, a multiplicação de computadores, projetores e sensores disponíveis promoveu um alargamento no campo do cinema, que submetido a intensa hibridização de linguagens, reconfigurou-se em formas variadas de recepção e interatividade com o público.

É possível observar principalmente a partir de meados dos anos 2000 que a proliferação de possibilidades no campo das interfaces interativas trouxe uma vasta gama de experimentações que incluem desde as videoinstalações até as experiências que vêm sendo desenvolvidas com uso de sensores, *joysticks*, celulares – até o deslizamento para outras dimensões, trazida pelos ambientes digitais imersivos. Atualmente, já são vários os artistas que vem assumindo tal espaço, e a título de referência (ainda que em uma listagem incompleta) podemos citar nomes como Kátia Maciel, André Parente, Cesar Baio, Lucas Bambozzi, Giselle Beiguelman, Walmeri Ribeiro, Guto Nóbrega, Gilberto Prado, Eduardo Kac, assim

³⁹ OITICICA, 1968.

como também as artistas cujas obras serão aqui analisadas, Diana Domingues, Daniela Kutschat, Rejane Cantoni e Regina Silveira.

Algumas referências do campo da arte relacionada a mídias digitais, como, por exemplo, Anne-Marie Duguet⁴⁰, mencionam que as interfaces como mouses, luvas, sensores, telas sensíveis ao toque, capacetes de realidade virtual, assim como outros dispositivos devotados à identificação e processamento de sinais, devem ser vistas como pontos centrais do trabalho de artemídia, já que determinariam não apenas os caminhos de desenvolvimento da obra como também a maneira através da qual observador e obra se afetam e relacionam mutuamente.

Segundo Pierre Lévy⁴¹, a palavra “interface” designa um dispositivo que assegura a interação entre dois sistemas informáticos diferentes ou um sistema informático e uma rede de comunicação. Ou seja, em termos técnicos, é possível dizer que a interface é um dispositivo que possibilita o fluxo de informações entre sistemas que podem ser da mesma natureza (como dois computadores que trocam informações entre si), ou de naturezas diferentes (como um computador e um usuário, observador). Dessa maneira, a interface estabelece uma dupla conexão informacional através de estruturas de entrada e saída de informações, permitindo que qualquer ação, ainda que simples como pressionar botões de um teclado, seja identificada e interpretada pela máquina, e em seguida devolvida para o observador em tempo real.

Levando ainda mais adiante a questão da centralidade das interfaces nas criações de arte em mídias digitais, Lev Manovich⁴², coloca que o próprio entendimento da história da arte deve ser ampliado para abrigar não apenas o entendimento de sucessivas inovações de estilo, mas também uma visão abrangente acerca do desenvolvimento e surgimento das diferentes interfaces criadas no campo da arte e ciência. Ele também afirma reconhecer nas interfaces o potencial de romper com a antiga dicotomia de forma X conteúdo, pois para ele “o conteúdo e a interface mesclam-se de tal forma que não podem ser mais pensados como entidades separadas”⁴³

⁴⁰ DUGUET, 1995.

⁴¹ LÉVY, 1999.

⁴² MANOVICH, 2001.

⁴³ MANOVICH, 2001, p.67.

Segundo Giannetti⁴⁴, no termo *artemídia*, posicionar juntamente o termo arte e o termo mídia é somente um recurso utilizado para diferenciar tais tipos de obras de outras que não utilizam tecnologias eletrônicas ou digitais como suporte e ponto de partida. No entanto, é possível notar algumas variações de utilização entre diferentes autores, sendo, em geral, a maleabilidade e instabilidade de tal definição uma de suas características fundamentais. O campo é constituído por proposições que podem ser entendidas enquanto processos intercomunicativos, nos quais são estabelecidas relações tanto entre observador e obra, quanto entre os próprios agentes internos do sistema. Os trabalhos compreendidos são marcados pela complexidade, carregando em seus dispositivos questões como mutabilidade, simulação, contingência, etc.

Nesse sentido, por seus modos próprios de estruturação, tais obras são capazes de oferecer uma visada alternativa àquelas que compreendem as obras enquanto objetos acabados, o que provoca um consecutivo alargamento e revisão dos conceitos de artista, enquanto autor, de observador, e principalmente das respectivas funções comumente atribuídas a cada um deles. Ao deslocar as concepções de obra do sistema ‘fechado’ e ‘definido’ em direção a sistemas ‘abertos’ e ‘incompletos’, as poéticas de artemídia não exploram apenas um formato coletivo, co-autoral, dialógico, mas também tangenciam uma dimensão ontológica capaz de refletir sobre os processos cognitivos e sensíveis do ser humano. Isso porque, as propostas artísticas de artemídia referem-se, para além de um caráter interdisciplinar, a entendimentos como contigüidade, interferência, interseção, conectividade, mutabilidade, efemeridade e não-linearidade, sendo criadas a partir de articulações entre as ciências humanas, ciências exatas e as ciências da vida.

A partir de tais conceitos, tais como convergência e conectividade, as proposições de artemídia proporcionam o surgimento sistemas comportam como entidades dinâmicas. Nesse sentido uma obra pode assumir diversas formas, sendo suas possibilidades definidas pela permutação de algoritmos, que combinados de uma ou outra maneira metamorfoseiam formas de manifestação.

Lev Manovich⁴⁵ coloca que a computadorização possibilita a criação de imagens que se comportam de maneiras variadas. Nesse tipo de comportamento imagético a “tela” é vivenciada como um campo capaz de constante transmutação

⁴⁴ GIANNETTI, 2006.

⁴⁵ MANOVICH, 2009.

(principalmente impulsionadas pelo uso de tecnologias interativas), promovendo um dinamismo que cada vez mais se assemelha ao comportamento de seres vivos.

Levando isso a cabo, há projetos que investigam tais questões de forma profunda, dando origem ao conceito de *Generative Art*, por exemplo. Obras compostas por elementos capazes de desenvolverem a si mesmos, que adquirem complexidade independentemente de constantes intervenções por parte dos observadores, e colocando os lugares de autoria e audiência em questão. Nesse âmbito, podemos citar a título de ilustração o trabalho *A-Volve* (1993-1994, EUA – Japão), desenvolvido por Christa Sommerer e Laurent Mignonneau, que são importantes nomes no campo da artemídia. Nesta obra o observador é convidado a desenhar contornos em uma tela, de forma que a pressão exercida por sua mão gera determinados códigos genéticos, que dão origens a respectivas “criaturas”, com diferentes fenótipos, cores, texturas, etc. Nesse caso, ainda que todas os seres criados nesse mundo digital tenha vindo da interação dos observadores com a obra, o comportamento que eles apresentam não depende unicamente de tal participação, já que seus processos de desenvolvimento podem ser produzidos pelas suas próprias capacidades de reagir ao seu habitat “artificial”, e às atuações das outras criaturas produzidas.

Nesse cenário, podemos citar a título de exemplo a obra *Culturas Degenerativas*, produzida pela dupla Cesar&Lois, composta por Cesar Baio e Lucy HG Solomon, do The League of Imaginary Scientists (LOIS). A obra em questão também foi realizada com contribuições de Jeremy Speed Schwartz (LOIS) e Scott Morgans (biólogo). Trata-se de uma obra de arte interativa em que organismos vivos, redes sociais e Inteligência Artificial trabalham juntos. Conforme descrição apresentada no site⁴⁶:

Nesta rede “biohíbrida” (digital e biológica), livros físicos que documentam o desejo humano de controlar e remodelar a natureza servem de alimento para uma colônia de fungos vivos. Ao lado do livro com os microorganismos, há um monitor de computador onde se vê a ação de um fungo digital inteligente, que procura na internet e corrompe textos com o mesmo intuito predatório encontrado no livro. Estes dois sistemas, um orgânico e outro informacional, se comunicam por meio de uma interface digital criada especificamente para este trabalho. O fungo digital integra Inteligência Artificial e algoritmos generativos (baseados em processos de crescimento de organismos vivos) com o

⁴⁶ <https://cesarbaio.net/Culturas-Degenerativas>

Twitter, permitindo que qualquer pessoa possa interagir com o sistema e ajudar o processo de destruição dos textos. Esta história da colonização do conhecimento humano pelos fungos é documentada em publicações feitas no Twitter, em @HelloFungus, como também em impressões contínuas realizadas por uma impressora térmica, que também compõe a instalação. Esta obra de arte “biohíbrida” utiliza um conjunto de tecnologias para integrar sistemas vivos e digitais em uma única rede, pela qual o fungo bio-digital responde às menções feitas por usuários do Twitter, engajando as pessoas na distribuição deste “esporos digitais”.

Observa-se que ao contar com as possibilidades interativas ligadas não apenas à relação da obra com o observador, mas também às relações possíveis entre os elementos da própria obra, multiplicaram-se as investigações artísticas no campo até o momento atual. Cada artista busca, a partir de sua maneira peculiar e seus interesses, o conhecimento e desenvolvimento de outras interfaces para além do teclado ou do mouse, visando integrar às experimentações formas menos costumeiras de trocas informacionais, atingindo níveis cada vez maiores de precisão e de sofisticação dos sistemas.

Já em obras configuradas enquanto ambientes digitais (que mais adiante detalharemos um pouco mais), as interfaces agem de forma a construir “convincentemente” a realidade simulada e estimulam fisicamente o usuário, podendo viabilizar para a experiência além das imagens e sons, sensações hápticas como temperatura, diferenciações de texturas e atrito, sensações de peso, etc. Combinando variados acontecimentos sensoriais, de forma geral, tais experiências se constroem em sofisticado diálogo eletromecânico com o corpo do usuário, objetivando estimular e absorver com precisão a maior quantidade de sentidos, capturando com fidelidade movimentos e/ou outras propagações corporais, buscando enfatizar ao máximo o senso de envolvimento.

3.2 Realidade Virtual

Como vimos, a artemídia é um campo contemporâneo dinâmico composto por investigações expressas através de dispositivos variados. Dentre as diversas formas de articulação que vem sendo exploradas no campo, existem algumas que buscam propor a imersão do observador na obra, compreendendo-a enquanto ambiente. Estariam aqui englobados, por exemplo, os trabalhos que apresentam projeções em todas as paredes de um cubo ou extensão de um domo ou cilindro, como é o caso

daqueles que têm espaço em cavernas ou panoramas digitas, e também os trabalhos que se utilizam das tecnologias de visualização do tipo *Head Mounted Displays*, dentre outros tipos.

De fato, termos comumente utilizados para designar tais configurações como “ambientes virtuais”, “mundos virtuais” “realidade virtual” acabam tendo um alcance muito genérico e até podem ser encontrados dando conta de trabalhos estruturados na internet, entendendo-a enquanto ambiente navegável. Tal amplitude aplicada aos termos acaba promovendo uma grande confusão, tendo em vista suas ineficácias em delimitar qualidades estruturais específicas. Essa situação é, em grande parte, proveniente da própria confusão relativa ao termo virtual, que, embora utilizado recorrentemente como sinônimo de digital, não apresenta verdadeira equivalência, tendo em vista que o virtual designa algo mais amplo, e não uma técnica ou método específico.

Para Pierre Lévy, o virtual pode ser exprimido como aquilo que se encontra em estado potencial, como uma árvore que se encontra virtualmente presente na semente. Para ele “Em termos rigorosamente filosóficos, o virtual não se opõe ao real, mas ao atual: virtualidade e atualidade são apenas duas diferentes maneiras de ser”.⁴⁷ Dessa maneira, é importante que situemos que a utilização de termos como “realidade virtual” está associada fortemente a uma carga de publicidade, ou mesmo como forma de vincular a priori uma interpretação ideológica a tais tecnologias, mais do que a uma intenção de construção de um conceito realmente bem compreendido.

Dessa maneira, no atual cenário contemporâneo, Giannetti⁴⁸ aponta que as possibilidades da “realidade virtual” orientam-se em pelo menos dois sentidos, que relacionam-se aos graus de envolvimento do observador nas proposições. O primeiro caminho compreende os sistemas não inteligentes que representam imagens realistas. Nesse caso “o modelo de interação do observador com o sistema não pode desviar-se da execução da simulação prevista, ainda que muitas vezes, o interator não seja consciente disto.”⁴⁹. Nesse sentido, para que possamos compreender melhor o contexto das obras que aqui nos interessam (assim como as que não), atenhamo-nos inicialmente a esse primeiro tipo de proposição apontado pela autora.

⁴⁷ LÉVY, 1996, p.15.

⁴⁸ GIANNETTI, 2006.

⁴⁹ GIANNETTI, 2006, p. 153.

É possível ver que na última década novas formas de exploração e desenvolvimento de dispositivos relacionados à “realidade virtual” surgiram, impulsionando a criação de diferentes tipos de conteúdo. Principalmente nos últimos cinco anos, e notadamente a partir de 2015, é possível identificar um destaque comercial dado aos produtos que ofertam experiências apresentadas sob tal égide. Em consulta ao Google Trends é possível ver que a frequência de pesquisa global pelo termo VR (*Virtual Reality*) atingiu seu ápice no ano de 2016, período que coincide com o lançamento do visor da Sony para o PlayStationVR. Posteriormente observa-se uma estabilização das buscas relacionadas ao termo, mas os registros apontam o triplo do tráfego que poderia ser observado antes, nos anos anteriores ao ápice. Podemos entender que o interesse pelo tema sugere tanto curiosidade pelos lançamentos de aparelhos de visualização e interação recentes, quanto produz a informação de demanda para a criação de conteúdos voltados para os mesmos. Nesse sentido, observamos a propagação de diversas plataformas e aplicativos destinados a jogos e “audiovisual imersivo”, de forma geral.

Alguns meios de comunicação tradicionais, como os famosos jornais norte-americanos *USA Today* e o *New York Times*, além de canais de televisão renomados (como *National Geographic*) produziram seus próprios aplicativos ou canais na internet, no intuito de introduzir vídeos curtos feitos para experiências de imersão. O *New York Times* por duas vezes, inclusive, distribuiu unidades do *Google Cardboard*⁵⁰ para seus assinantes, realizando a primeira iniciativa do tipo no final do ano de 2015. É também interessante notar que no início do mesmo ano foi ao ar a plataforma do *YouTube* voltada para VR, acontecimento que também pode ser visto como estimulante do interesse do público, que haveria de culminar no ano seguinte. Na página, dessa forma, é possível encontrar a elucidante descrição que promove a divulgação dos vídeos abrigados:

Este é o canal oficial de realidade virtual (RV) do *YouTube*. Aqui, você encontra os melhores e mais novos vídeos preparados para RV da plataforma. Prepare-se para fazer tudo aquilo que nunca sonhou, assistir um show em outro continente ou viajar pelo mundo. Para ter a melhor experiência, assista com fones em um dispositivo móvel ou com o *Google Cardboard*.

⁵⁰ A mais barata e acessível ferramenta para visualização espacializada em 360° que existe no mercado. Lançada pela Google, trata-se de uma estrutura semelhante a um óculos de papelão no qual o *smartphone* deve ser encaixado.

Através das palavras do discurso supracitado, é possível notar que a plataforma assume a responsabilidade de veicular conteúdos que endossa como realidade virtual, porém foi revelado em pesquisa recente (2017), realizada pelo grupo de pesquisa ViDiCa da PUC-RS, dedicada a observar os materiais disponibilizados especificamente nesse site que entre os conteúdos em destaque, um total de 22 vídeos, 18 (ou seja, a esmagadora maioria deles) apresentam termos como “360º” ou alguma variação em seu título. Desses 22, 16 dos vídeos foram capturados com câmeras, e possuem (como pôde apontar Giannetti) caminhos pré-determinados de fruição. Dessa maneira, podemos perceber um gesto explícito da plataforma em induzir a equivalência de realidade virtual a vídeos imersivos.

Atualmente o cenário das tecnologias comercializadas relacionadas ao termo realidade virtual se encontra dividido entre aparelhos com *headsets* dedicados, como o *Oculus Rift*, o *PlayStation VR* e o *HTC VIVE*, e aparelhos que se utilizam de visores enquanto suportes de celulares, os quais se encarregam de exibir os conteúdos, como pode ser observado pelos produtos *GearVR* da Samsung, e pelo *Cardboard* da Google, e similares. Tendo como foco o segundo grupo, os quais englobam os produtos mais financeiramente acessíveis do mercado, podemos observar internamente uma distinção básica relacionada às possibilidades de interação, que, como vimos, é também um fator decisivo para os tipos de experiência associadas à realidade virtual que aqui nos interessam. Por esse viés, é possível observar diferenças entre o uso possibilitado pelo *Cardboard* e similares (que só se diferenciam no material de composição do visor, mas não nas aplicações ou propósitos) e as possibilidades de utilização fornecidas pelos modelos da Samsung. O *Cardbord*, que não possui nenhum sistema de entrada, funcionando apenas como um suporte que fornece a visualização adequada das imagens provenientes da tela do aparelho celular, possibilita o acesso a vídeos imersivos e conteúdos de caminhos pré-estabelecidos, não sendo possível investir com intensidade em formas de interagir ou modificar o que está sendo mostrado, sendo a liberdade de “circulação” do observador restrita a escolha do ângulo de observação da cena e a comandos básicos (que chegam a possibilitar alguns jogos simples, mas fora dos conteúdos ligados aos *games*, como nos filmes, acaba não proporcionando condições de alteração de fluxo, o qual se mantém como definido por quem criou. Já com o *headset GearVR* é possível acessar uma gama de comandos de direção

baseados na sensibilidade ao toque em área específica na lateral do aparelho. Em sua segunda versão lançada em 2017, o *headset* vem acompanhado de um pequeno controle que ajuda a captar os movimentos da mão, ampliando as possibilidades de interação com os conteúdos disponíveis em plataformas exclusivas compatíveis com o aparelho.

Entendendo alguns conceitos que norteiam as bases de criação dos produtos comercializados como tecnologias de realidade virtual torna-se possível compreender a partir de um âmbito diferente do mercadologicamente divulgado as experiências disponibilizadas através do uso de visores que funcionam acoplados a celulares do tipo *smartphones*, como o *Google Cardboard*, similares feitos de materiais diferentes, ou mesmo por aparelhos um pouco mais refinados, como as versões do *GearVR* da Samsung. Faz-se necessário observar que ainda que sejam intituladas de experiências de realidade virtual, as condições proporcionadas por alguns desses aparelhos são limitadas se comparadas a instalações sensorizadas das CAVEs ou mesmo a outros aparelhos disponíveis para a compra.

De fato, com a atual profusão de tais tecnologias, vemos que o termo passa a ser aplicado em quase todo contexto em que existe a possibilidade de fruição de uma imagem em contexto imersivo extremo, hermético, especializado em 360°.

Para Oliver Grau, a imersão é um processo mental tão absorvente que causa mudança de um estado mental a outro.⁵¹ Sendo importante ressaltar, como defende ele, que tecnologias que buscam criar condições de imersão não são novidades inventadas a partir do uso das tecnologias eletrônicas ou digitais, inventos do século XX ou sequer, em última análise, da modernidade em si. É possível dizer que a investigação de experiências em torno da ideia de imersão começa mesmo com os primeiros rituais nos interiores de cavernas, ainda no período Paleolítico, quando grupos buscavam espaços profundos onde fosse possível ver movimentos em pinturas feitas na parede, causadas pelas ondulações do fogo.⁵² Para Grau, também em templos, câmaras, murais, e afrescos, da Antiguidade clássica ao Renascimento, e deste aos dias atuais, dispositivos de imersão vêm sendo articulados, sempre relacionadas a certos modos de ruptura com o espaço-tempo ordinário, em direção a espaços e tempos deslocados.

⁵¹ GRAU, 2007, p.13.

⁵² EAGER, 2002.

Sendo uma das formas de visualidade mais populares durante o século XIX, os Panoramas, por exemplo, são espaços de referência na história dos meios que buscavam investigar a questão da imersão com imagens que cercavam totalmente o observador.⁵³ O Panorama arquitetônico, patenteado por Robert Barker, em 1787, é uma espécie de arena de estrutura cilíndrica, onde o observador se posicionava no meio para ter a sensação de fazer parte da cena pintada nas paredes de modo realista.

Alguns investimentos em direção a imagens cinematográficas apresentadas de maneira arquitetonicamente expandida e envolvente existem desde antes do cinema tido como “atração de parque”, e podemos considerar a título de exemplificação as próprias traquitanas pré-cinematográficas (os brinquedos filosóficos que foram, por exemplo, observados por Cray) ou mesmo o filme *Napoleão*, de Abel Gance (1927), que se utilizava de projeção panorâmica. Sendo estes apenas alguns exemplos, entre vários outros, de tecnologias analógicas que já demonstravam a busca pelas condições imersivas, podemos entender como antigo o desejo da fusão do observador com a imagem.

No entendimento de Murray, a imersão pode ser tratada como uma metáfora da experiência física de estar submerso na água, “como [...] a sensação de estarmos envolvidos por uma realidade completamente estranha, tão diferente quanto a água e o ar, que se apodera de toda a nossa atenção, de todo o nosso sistema sensorial.”⁵⁴ Dessa maneira, a ideia de imersão está ligada ao sentimento de fazer parte de um meio de forma extrema, como se deixando-se envolver por completo por ele. Assim, naturalmente, às capacidades já apresentadas nas formas analógicas de imersão (das mídias antigas, por exemplo) foram sendo somadas cada vez mais outras, na intenção de intensificar cada vez mais essa possibilidade de transposição do observador a mundos com características próprias. Então, além da capacidade de envolver espacialmente e proprioceptivamente⁵⁵ o observador, outros fatores capazes de promover uma intensificação da imersão foram sendo investigados, levando à associação de tais experiências à busca pela interatividade.

⁵³ GRAU, 2007.

⁵⁴ MURRAY, 2003, p. 102.

⁵⁵ Propriocepção é um termo utilizado para nomear a capacidade de reconhecer a localização espacial do corpo, sua posição e orientação, neste caso, no ambiente digital imersivo e interativo.

No que concerne imagem em movimento, a primeira tentativa de se criar algo como um cinema interativo foi apresentada por Morton Heiling no ano de 1955. Trata-se da experiência do Sensorama, que, sem o uso de tecnologias digitais, buscou investigar múltiplas sensações do observador. Desenvolvido com imagens de cinema exibidas em “loops” de película figurando um passeio de motocicleta por Nova Iorque, através de visão panorâmica e estereoscópica, o Sensorama contava com a reprodução de som estereofônico, cheiros, vibrações e outros efeitos que conferiam sensação de mais realidade e complexidade de estímulos à experiência. Ao sentar-se no assento da suposta motocicleta, aquele que interagia deveria posicionar a cabeça dentro do equipamento, para que pudesse ser descartada a intervenção visual do ambiente externo, promovendo maior envolvimento com as imagens apresentadas pelo sistema.

Pluralizando criativamente os caminhos de fruição relacionados ao audiovisual e disponíveis até então, o Sensorama pode ser entendido como uma espécie de “protótipo” para proposições de ambientes digitais imersivos e interativos, porém é inegável que a chegada das tecnologias de vídeo, da computação gráfica, o desenvolvimento dos dispositivos ópticos e sensores de captação de movimentos, entre outros, facilitaram a construção cada vez mais detalhada de ambientes imagéticos com sua própria espacialidade, movimentos, seu próprio tempo e sua gestualidade.

Com a possibilidade de criação digital, os ambientes virtuais trouxeram as possibilidades de interatividade e mutabilidade, o que levou ao extremo a noção de amálgama entre o observador e as imagens. Nesse ponto, chegamos ao que Giannetti⁵⁶, diferenciando do primeiro tipo de propostas imersivas (relacionadas a um desenrolar narrativo pré-determinado) classificou como um segundo tipo de experiência proposta comumente sob o jugo de realidade virtual. Nesse sentido, em confluência com grande parte das abordagens acadêmicas, a autora aponta para os sistemas que utilizam processos de Inteligência Artificial e algoritmos genéticos em sua constituição. Nesse segundo tipo de proposições apontado por ela, existe a busca pela simulação de processos, visando a criação de experiências imersivas que podem ser experienciadas a partir de possibilidades de combinações e conexões.

⁵⁶ GIANNETTI, 2006.

Heim⁵⁷, assim como Giannetti o fez posteriormente, também aponta que a definição de realidade virtual se divide nas formas de compreensão. Para o autor, no entanto, a primeira característica fundamental da RV está na capacidade de interagir nos ambientes computadorizados e, principalmente, agir e reagir a partir dos objetos dos cenários virtuais. Explicando de outra forma, nessa perspectiva, para que, de fato, exista essa experiência, o observador deve ter a sensação de estar dentro e ser parte daquele mundo que ele está vendo através do óculos ou outros dispositivos, estabelecendo a vivência essencialmente a partir da comunicação do humano com a máquina, proporcionada pelo uso das interfaces interativas. Ou seja, para o autor, a experiência de realidade virtual inclui necessariamente a possibilidade de interação, relacionada à capacidade computacional de identificar os estímulos produzidos pelo observador e transformar automaticamente o “mundo virtual” de acordo com as ações efetuadas sobre ele.

Nas proposições de ambientes imersivos e interativos, o espaço virtual simulado é controlado através de dispositivos como computadores, interfaces de entrada e saída, softwares, que incluem modelos computacionais e um conjunto de regras de interação. Comumente elementos como chips, sensores, óculos, luvas, capacetes estão presentes nesses sistemas, organizados de forma a proporcionar ambientes que não somente possam ser adentrados sensivelmente, como qualquer obra imersiva, mas, sempre em alguma medida, ativamente criados e modelados pelo observador, num estágio sofisticado de troca sinestésica, onde a apresentação de um ponto de vista pré-determinado busca ser substituído pela experiência de estar, bem como sugeriu Ivan Sutherland⁵⁸, ao trazer o termo ‘realidade virtual’ para definir mundos simulados, gerados por computador, onde o usuário pode navegar em tempo real.

Retomando as observações feitas por Giannetti, podemos ver que todos os trabalhos que se apresentam de alguma maneira como realidade virtual tem, portanto, como ponto basilar a intenção de promover ao observador a sensação de se estar envolto por um ambiente definido tridimensionalmente, porém, reiteramos que o foco da presente pesquisa são os ambientes digitais imersivos construídos a partir do interesse pela troca interativa, onde o observador é convocado enquanto agente, não apenas para desencadear acontecimentos previamente determinados,

⁵⁷ HEIM, 1993, p.109.

⁵⁸ Ivan Sutherland é um informático estadunidense.

mas capaz de ativar comportamentos peculiares dentre várias combinações algorítmicas possíveis no sistema.

É interessante que na explanação dos horizontes acerca de tais sistemas seja levado em consideração o fato de que muito do desenvolvimento de tais dispositivos imersivos e interativos aconteceu em espaços outros que não no meio unicamente “artístico”. Afinal, é certo que os primeiros espaços de aplicação e pesquisa na área de sistemas denominados de realidade virtual foram principalmente circuitos de pesquisas em laboratórios militares, além de áreas de busca criadas ou financiadas pela NASA, num percurso gradual de investigação que seguiu durante alguns anos.

É correto afirmar, inclusive, que o termo “realidade virtual” é posterior às primeiras pesquisas que visam desenvolver o que hoje se identifica como tal. Nos EUA, quando em 1968 o cientista Ivan Sutherland desenvolveu o *Sword of Democles* entendido hoje como o primeiro protótipo de dispositivo de visualização HMD, ou mesmo ainda em meados da década de 1970, enquanto um dos pioneiros da área chamado Myron Krueger⁵⁹ produzia seus estudos de sistemas de computadores, o termo que se utilizava para designar aquele campo de atuação era ainda Realidade Artificial.⁶⁰

Ao final da década de 1980, Scott Fischer, inspirado tanto pelo *Sensorama* de Heilig quanto pela proposta de Sutherland, desenvolveu uma interface híbrida, buscando aumentar o senso de realidade emanado dos espaços simulados. Tal dispositivo somava ao projeto inicial de Sutherland o princípio de estereoscopia. Assim, Fischer permitiu a sensação de profundidade e relevo às imagens que antes apareciam de forma plana. Foi nesse período também que, em 1988, o pesquisador Jaron Lanier⁶¹ cunhou o termo mais comumente usado até os dias atuais, realidade virtual, que seguiu se popularizando em meados da década de 1990, quando a propagação explosiva *videogames* estimulou as condições da entrada forte de tais dispositivos na indústria do entretenimento. Nesses anos, as respostas de vendas apontaram, no entanto, para a necessidade de percorrer ainda um processo de maturação das propostas e do contato com os usuários para que a realidade virtual que estava sendo vendida pudesse ter maior penetrabilidade no mercado do

⁵⁹ Myron Krueger é um artista digital estadunidense que desenvolveu alguns das primeiras instalações interativas. É considerado um dos pioneiros na investigação da realidade virtual e realidade aumentada.

⁶⁰ GRAU, 2007.

⁶¹ Jaron Lanier é um músico e cientista de computação estadunidense.

entretenimento, e pudesse ir além dos circuitos mais restritos de pesquisas artísticas e científicas.

Posteriormente, a impactante chegada da internet promoveu certo desvio dos investimentos financeiros na área de inovações eletrônicas. Colateralmente, no entanto, a implantação de tal rede chegou trazendo uma velocidade extrema para o desenvolvimento de todas as tecnologias computacionais, envolvendo aqui soluções gráficas, de armazenamento e processamento de informações, etc. Esse aspecto, aliado ao aprimoramento das características de componentes como projetores, sensores, telas, câmeras, e com a notável proliferação da informática, fez com que os dispositivos físicos associados à corrida da realidade virtual passassem a ter, além de um custo mais viável, condições de desenvolvimento e estabelecimento em um patamar de qualidade mais alto.

Atualmente, a reativação de certa febre em torno da realidade virtual e dos dispositivos relacionados pôde ser evidenciada em meados de 2012, quando uma versão teste do *Oculus Rift* desenvolvido pela empresa *Oculus* foi exibida na feira *Entertainment Electronic Expo (E3)*, evento conhecido por introduzir protótipos de jogos e *consoles* de *videogames*. Em sequência, uma campanha de financiamento coletivo foi anunciada visando levantar recursos para a concretização do projeto. A meta financeira era de US\$250.000, porém a campanha conseguiu arrecadar US\$2.400.000 em algumas semanas, tendo o apoio de 9.522 investidores⁶². Como resultado desse investimento, ainda foram lançadas duas versões de *headset* antes da chegada, em 2016, de um produto finalmente voltado para o consumidor.

É importante salientar que ainda em 2014, a mesma empresa *Oculus*, fundada por Palmer Luckey, foi adquirida pela *Facebook* por US\$2 bilhões, o que funcionou não apenas como um grande incentivo financeiro para o desenvolvimento da tecnologia, mas como publicidade, eficiente forma de aquecer o mercado e o imaginário relacionado à realidade virtual e suas potências e aplicações como um todo. O ano de 2014 trouxe, com isso, outras movimentações que provocaram o circuito: a *Google*, com o projeto *Cardboard*, prometendo uma maneira de adentrar a realidade virtual “de forma simples, divertida e acessível”⁶³. A estratégia, fruto de uma antiga busca pela popularização da realidade virtual, consiste na utilização de um óculos de baixo custo (cerca de US\$10), feito de papelão e lentes simples, que

⁶² KICKSTARTER, 2012.

⁶³ GOOGLE VR, 2017.

dá sustentação a um *smartphone* presumidamente adquirido anteriormente (muitos modelos funcionam nesse tipo de visualização, basta que o telefone seja munido de giroscópio, o que o torna capaz de identificar os movimentos da cabeça e impelir uma reorganização da imagem em exibição, de acordo com o rastreamento). Ainda no mesmo ano de lançamento do *Cardboard*, a Samsung, em parceria com a Oculus, lançou o *GearVR*, um visor dedicado a alguns dos modelos de *smartphone* mais elaborados da marca. O óculos apresentou-se munido de um pequeno *joypad* e dois botões ao seu lado⁶⁴. A partir de então, ficaram claras as apostas nos *smartphones* como caminhos rápidos de absorção da linguagem da realidade virtual pelo mercado consumidor.

Algumas outras empresas de relevância disputam o espaço dos *headsets* e aplicações relacionadas à realidade virtual, como a Sony e a Valve. A primeira aproveita o já estabelecido *console* do *PlayStation 4* para distribuir a sua plataforma chamada *PlayStation VR*, lançada também em 2016 (e em 2017 o produto havia ultrapassado um milhão de unidades vendidas), a qual tem com foco principal os jogos, sendo também capaz de dar acesso a vídeos *online*. A segunda empresa, Valve, fez parceria com a HTC intencionando a produção do *HTC VIVE*, um *headset* que se diferencia do *Rift* devido ao seu sistema de rastreamento dos movimentos da cabeça e uso de um *joystick* que ajuda a simular movimentos feitos com as mãos.

Dessa maneira, vemos que o atual cenário relacionado à realidade virtual (percebido o múltiplo uso do termo nos contextos acadêmico, de entretenimento, mercadológicos, etc) tem se expandido continuamente, com fortes investimentos recentes em popularização e publicidade, bem como no espalhamento em diversos setores da educação à saúde, do entretenimento à arte, da arquitetura às redes sociais, do mercado à guerra.

Além de sua gradual penetração no âmbito mercadológico, os dispositivos que promovem experiências imersivas e interativas foram sendo mais investigados no contexto das formulações de artemídia, nos circuitos artísticos, principalmente a partir da década de 1990. Em geral, há algumas diferenças dos equipamentos desenvolvidos para a circulação no contexto das artes em relação aos produzidos com vistas ao consumo e ao mercado, quer estejamos falando de softwares, de aplicativos ou mesmo qualquer plataforma. Isso se dá porque, via de regra, a

⁶⁴ SAMSUNG, 2014.

produção de interfaces para o mercado costuma ser trabalhada a partir do conceito de usabilidade, fortemente ligado à naturalidade com que uma tecnologia pode ser assimilada, ou seja, à ideia de que quanto mais rápida e intuitiva puder ser a associação ao produto, mais êxito de aceitação ele terá. Já as abordagens voltadas para as experimentações artísticas buscam oferecer ao observador uma experiência menos convencional ou regrada a partir de conhecimentos e práticas prévias, o que pode resultar em interfaces mais complexas, e que dialogam mais com uma estrutura de jogo do que de instrumento ou ferramenta que estimula um propósito de ação mais restrito.

Nesse contexto da arte, englobado pelo que aqui conhecemos como artemídia, a experimentação em torno da interatividade se apresenta de forma enfática. Nesse caso, através da convocação não apenas do envolvimento, mas também do engajamento corporal do observador, se processa a criação de ambientes com comportamentos variados. Assim, a fruição de imagens/sons relacionados ao estático e pré-definido (em contextos não interativos) dá lugar às imagens/sons e outros estímulos em constante transformação e dinamismo.

Dos que estão envolvidos neste tipo de investigação, podem ser citados nomes como Monika Fleischmann, Wolfgang Strauss, Agnes Hegedues, Daniela Plewe, Maurice Benayoun e Michel Neimark.⁶⁵ Também podemos ressaltar a canadense Char Davies, com diversas obras desenvolvidas, entre as quais o ambiente *Osmose*, de 1995, que é uma instalação que se utiliza de computação gráfica e som interativo para propor uma viagem sinestésica em torno de imagens e sons que fazem referência a elementos da natureza. Para gerar o senso de imersão nessa obra, um capacete de realidade virtual (*HMD*) é utilizado, através do qual os cenários construídos por florestas, oceanos, enxames e nuvens translúcidas se fazem, entre sobreposições e transições lentas e graduais. Tais transformações das imagens, por sua vez, estão conectadas diretamente às propagações corporais do observador, capturadas através de um colete repleto de sensores, que deve ser vestido para que tais informações de comportamento sejam transmitidos e traduzidos por um software em tempo real.

⁶⁵ GRAU, 2007.



Fig.1: Osmose, Char Davies, 1995.

Outro nome que podemos destacar aqui do cenário internacional, é o do australiano Jeffrey Shaw, importante referência entre os pioneiros teóricos do virtual, que desenvolveu uma série de obras relevantes no âmbito da investigação de interfaces, entre as quais o ambiente *Place Ruhr*, de 2000. Este trabalho é constituído por uma tela grande e cilíndrica, que toma 360 graus, onde as imagens são projetadas através de um único projetor, que fica localizado no centro de uma plataforma giratória, onde deve ficar posicionado o observador. Nesta plataforma, há uma câmera-joystick que, ao ser manipulada, passa a ser um meio para a exploração do ambiente digital. Através dos comandos, é possível dar zoom e controlar o tamanho do quadro, ou fazer movimentos panorâmicos (pan), por exemplo, o que consecutivamente aciona o movimento da própria plataforma e do ponto de vista da imagem, ao deslocar o ponto de projeção na tela. Os movimentos do observador são capturados também por um microfone, que capta os sons emitidos em imersão, traduzindo-os em sentenças que aparecem na projeção.



Fig. 2: Place Ruhr, Jeffrey Shaw, 2000.

No contexto brasileiro, algumas pesquisas de relevância foram realizadas neste âmbito de ambientes interativos e experimentações imersivas, cabendo citar, para além das artistas aqui trazidas adiante, nomes como Kátia Maciel, e sua pesquisa e instalações ligadas ao contexto de *Transcinemas*, e André Parente, com o dispositivo *Visorama*, que assim como Shaw em *Ruhr* busca investigar o formato panorâmico. Sem pretender compreender toda a movimentação de investigações deste tipo de proposta em contexto nacional, priorizaremos aqui a análise de três trabalhos selecionados para que possamos nos atentar às questões estéticas e conceituais as quais manifestam.

3.2.1 Op_Era: Dimensão Sônica

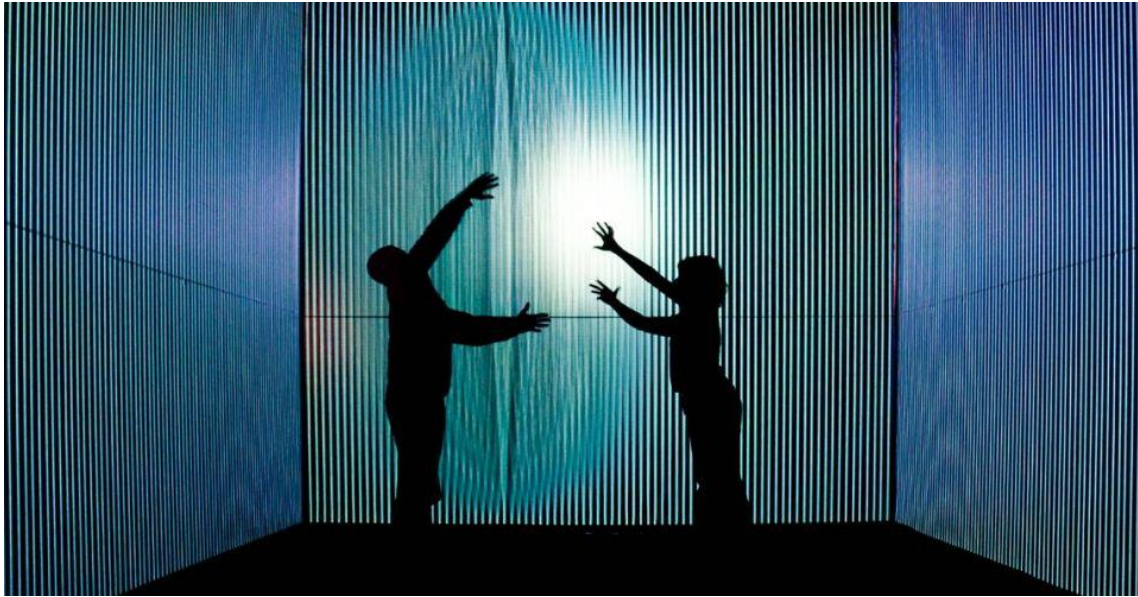


Fig.3: Op_Era: Dimensão Sônica, Daniela Kutschat e Rejane Cantoni, 2005.

Desenvolvida desde 1999, *Op_Era* é um resultado da fusão dos conhecimentos de mídias e interfaces digitais de Daniela Kutschat, e os saberes de sistema de informações e computação gráfica, de Rejane Cantoni. Na obra as artistas buscam discussões acerca da implementação de conceitos abstratos de espaço, buscando traduzi-los à percepção sensível. Esse projeto foi sendo desdobrado nos anos seguintes e novas implementações na investigação levaram à versão que aqui observamos: *Op_Era: Dimensão Sônica*, realizada em 2005. Como propõe no título, através da combinação de leis da física e da programação a obra intenciona trabalhar a multisensorialidade e a sinestesia com o observador que interage, partindo de conceitos do som.

Trata-se estruturalmente de um cubo preto, com cada lado medindo 4x3m, aberto na face frontal e com imagens projetadas nas demais faces, inclusive no chão. Nesse ambiente interno, as imagens constroem várias linhas verticais que remetem às cordas de um violino.

Microfones abertos à captação dos sons emitidos da movimentação no ambiente, assim como 72 sensores espalhados pelo cubo, são os responsáveis pela recepção das informações geradas pela presença do observador no espaço. Os sons captados pelos microfones são enviados e interpretados pelo sistema, sendo convertidos em imagens correspondentes, associando a movimentação de cordas

às notas dos sons produzidos durante a interação. Por exemplo, se o interator produz um som em fá, ele verá as frequências fá vibrando como cordas.⁶⁶

Os sensores espalhados pelo ambiente, por sua vez, são responsáveis pela captação da localização do observador no ambiente, dando-lhe condições de, por exemplo, apontando para uma corda específica, alterar sua frequência vibratória. Se o observador se aproxima de certas linhas, a variação da pressão do ar na sala é captada pelos sensores, que indicam ao sistema quais cordas oscilarão. Ao mesmo tempo, a partir dos microfones, a obra é capaz de fazer outras cordas correspondentes também vibrarem, gerando sobreposições, num resultado que pode ser sinfônico, portanto.

A sensação de imersão é sugerida neste ambiente, e, embora não se configure de maneira hermética (pois não cerca o observador em 360 graus), a projeção das imagens ainda é feita de modo a compreender de forma envolvente quase completamente a visão do observador. Dessa maneira, em *Op_Era: Dimensão Sônica*, o interator é convocado a sentir-se dentro de um instrumento musical, sendo capaz de interferir em sua estrutura e promover acontecimentos sonoros e musicais a partir de sua movimentação, a partir dos seus gestos. Assim, a instalação também convida a repensar a convenção de que da música surge a dança, propondo condições de fazer justo ao contrário, gerar música a partir da dança.

⁶⁶ KUTSCHAT, D.; CANTONI, R. In: KIRNER, C.; TORI, R. 2006, p.357.

3.2.2 HeartScapes

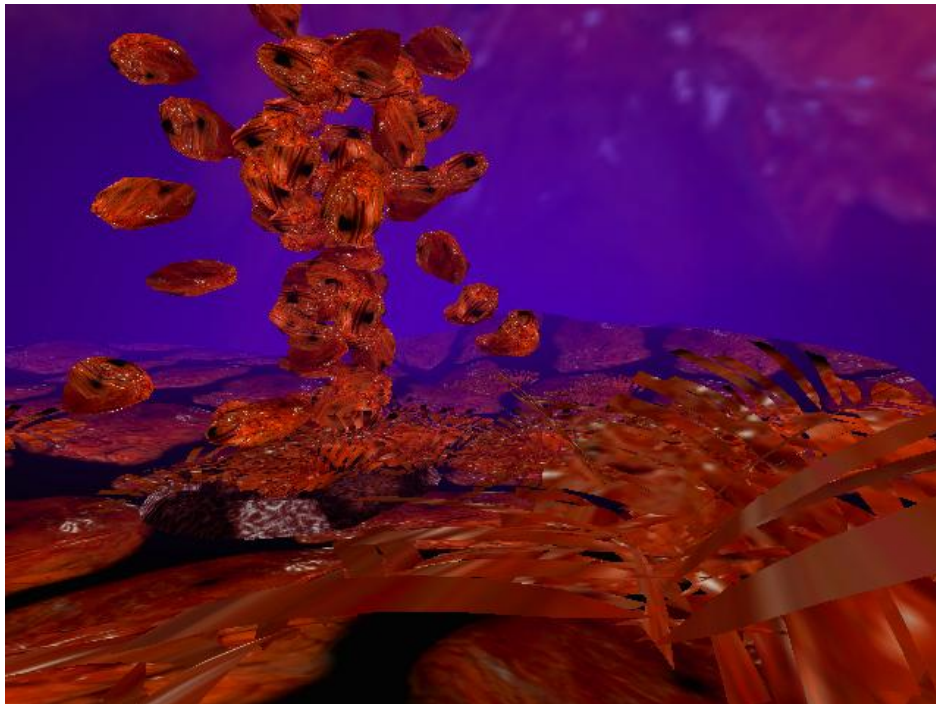


Fig.4: HeartScapes, Diana Domingues e ARTECNO-UCS, 2005.

Desenvolvida pela artista e pesquisadora Diana Domingues, em parceria com o Grupo Artecno, da Universidade de Caxias do Sul, a obra propõe ao observador a imersão em uma paisagem composta por imagens de um coração. Compondo sonoramente a ambientação, ruídos provenientes da anatomia e de rituais indígenas se misturam.

A obra parte do uso de óculos estereoscópicos para possibilitar a visualização do ambiente e suas formas, sendo capaz, dessa maneira, de proporcionar ao observador a sensação de entrada em um ambiente⁶⁷ à parte, encerrado em sua própria espacialidade. O estado de imersão do observador acontece numa paisagem com formas orgânicas que simulam fenômenos físicos, que, renderizados em tempo real, produzem animações, efeitos, texturas e paisagens ligadas a elementos gráficos relacionados a forças vivas, como chuvas e explosões.

⁶⁷ O software responsável pela geração do ambiente gráfico em 3D é desenvolvido em linguagem C++. Foi desenvolvido em 3D engine orientado a objetos que fornece a interface com a API da OPEN GL. Os objetos modelados em softwares avançados, mapas de textura e efeitos visuais constituem a base para a renderização do ambiente imersivo. (DOMINGUES, 2003)

Neste sistema, transações de sensibilidades são promovidas entre os observadores imersos e as tecnologias digitais, o que se dá através do uso de eletro-oculograma no monitoramento dos batimentos cardíacos do observador, que ao adentrar a estrutura da *Cave*⁶⁸, torna-se capaz, a partir das ondas elétricas de seus batimentos, de modificar as imagens apresentadas.

Além da captura dos batimentos cardíacos, a estrutura também conta com rastreadores de movimento, que adicionalmente contribuem para a mutação das formas do ambiente em tempo real. As respostas imediatas dadas no ambiente às ações do observador trazem à tona uma sensação de mais realidade para a experiência, tornando possível a transformação de uma esfera em uma espécie de coágulo sanguíneo tangível, o que sugere alto apelo sensorial na experiência. Adicionalmente, outras situações randômicas são também capazes de causar alterações a seres experienciados no espaço, sendo o tempo de interação, por exemplo, mais uma variável para as possibilidades combinatórias das imagens.

⁶⁸ *Cave* (Cave Automatic Virtual Environment) é uma marca patenteada pela University of Illinois, da qual o Fakespaces Systems Inc. é o explorador exclusivo, que funciona como termo genérico para os espaços imersivos cúbicos com projeções estereoscópicas em todos os seus lados. (DOMINGUES, 2003)

3.2.3 Odisseia



Fig.5: Odisseia, Regina Silveira, 2017.

Regina Silveira, que desde a década de 1960 realiza exposições individuais e participações em importantes exposições coletivas no Brasil e em outros países, foi a responsável pelo desenvolvimento de *Odisseia*, juntamente com uma equipe composta por profissionais de várias áreas⁶⁹. Para realizar esse trabalho, a artista encabeçou o desafio proporcionado pela parceria criativa e técnica do Itaú Cultural com o High Performance Computing Center (HLRS), da Universidade de Stuttgart, na Alemanha, um centro conhecido pela excelência internacional em pesquisas de cunho científico voltadas para as tecnologias digitais. A colaboração, firmada um ano antes do ano de lançamento da obra, girou em torno do desafio técnico da criação de uma obra que trouxesse questões poéticas e reflexivas contando com a estrutura para transpor as possibilidades locais de usufruto de recursos tecnológicos.

Dessa maneira, *Odisséia* configura-se enquanto um ambiente imersivo, que propõe a experiência de uma passagem física e em primeira pessoa em um espaço onde é possível flutuar e escolher caminhos entre saídas possíveis. Para vivenciar a instalação, o observador deve fazer uso de óculos especiais, que o permitirão visualizar uma estrutura metálica, com um céu azul e nuvens ao fundo, em uma

⁶⁹ Coordenação técnica e algoritmo genético: Marcos Cuzziol Ambiente virtual: Odair Gaspar Ambientação sonora: Eduardo Verderame Estudos em 3D: Rodrigo Barbosa Programação: Kenzo Okamura (<https://reginasilveira.com/filter/realidadevirtual>)

paisagem aberta e sem fim. A intenção foi promover ao público uma sensação de passear no interior de uma espécie de labirinto, sem a limitação da força da gravidade, sendo nesse contexto possível andar sobre o chão, ou mesmo fazer as paredes ou teto de piso.

A escolha estética que definiu regras dos labirintos ligadas às suas possibilidades, tamanho e localização, foi realizada pelos algoritmos genéticos executados no supercomputador Cray XC-40, do centro HLRS. Obedecendo aos critérios de redução do percurso e de ruptura de simetria, os caminhos possíveis de serem tomados no desenrolar da experiência foram, portanto, definidos pelo processador.

Ao andar sobre uma superfície, na obra, é possível observar seu esfacelamento, de forma que não é possível voltar atrás nos caminhos percorridos, somente seguir adiante. Tudo se configura como uma espécie de jogo, onde primeiro o observador adentra o cubo, que faz referência a uma espécie de nave, de onde ele cruzará o labirinto metálico visando dele sair para, enfim, alcançar o céu aberto. Para estabelecer tal interação, conferindo ao observador as condições para escolher os caminhos que deseja percorrer no ambiente virtual, a obra acontece mediante o uso de um joystick, somado ao também essencial *HMD*.

4 O OBSERVADOR ABSORVIDO

Como visto, o desejo de abarcar completamente o observador na obra de arte vai além das tecnologias audiovisuais, e lembrando os espaços de ilusão sistematizados por Oliver Grau⁷⁰, por exemplo, podemos ver que tal ímpeto está mais relacionado às pretensões artísticas em si do que propriamente vinculado a alguma mídia específica através da qual o artista se expressa. Nesse sentido, mesmo sabendo que no cinema a inserção do público no filme tem sido uma vontade antiga⁷¹, é possível dizer que com as possibilidades arranjadas pelas mídias digitais tal busca ganhou outras condições.

Em tal contexto, quando falamos, portanto, em criações de mundos virtuais, estamos nos referindo às obras que são criadas a partir de tecnologias computacionais, e atualizam estes desejos artísticos anteriores, tendo como resultado de suas investigações estéticas trabalhos que se configuram estruturalmente enquanto panoramas digitais, cavernas digitais, etc. Tais proposições possuem como característica comum, além de estarem fundadas em recursos audiovisuais, principalmente a busca por instaurar regimes mais imersivos que o do cinema em seu formato hegemônico.

O dispositivo cinematográfico “hegemônico”, entendido aqui enquanto *Forma Cinema*, como no conceito proposto por André Parente⁷², diz respeito a essa instalação que foi cristalizada e instituída como sendo “o próprio cinema”, contando com três dimensões definidoras: a arquitetônica (a sala escura com estrutura herdada do teatro italiano), a tecnológica (ligada ao sistema de captação e projeção das imagens) e a discursiva (o modelo representativo hegemônico)⁷³ Nesse tipo de dispositivo, a experiência de se assistir um filme, apesar de ser processada por todo o corpo do observador, é condicionada a uma postura bem acomodada na poltrona, onde ele deve permanecer do começo ao fim. Dessa maneira, todos os presentes na sala de cinema, embora possam entender de maneiras diferentes as informações veiculadas através da instância enunciativa do filme, receberão igualmente os acontecimentos narrativos de forma determinada, hierárquica, ordenada.

⁷⁰ GRAU, 2007.

⁷¹ Desejo de entrar no filme que fica claro em filmes como *Uncle Josh - At The Moving Picture Show* (1902), de Edwin S. Porter, ou mesmo *The purple rose of Cairo* (1985), de Woody Allen, dentre outros (BAIO, 2015)

⁷² PARENTE, 2008.

⁷³ PARENTE, 2008, p.51.

Ainda que as atuais práticas hegemônicas dissimulem uma aparência de homogeneidade ao que se entende por cinema, é possível afirmar, seguindo os termos da abrangente periodização proposta por Arlindo Machado, que no percurso que vai desde o pré ao pós-cinema a constante sempre foi o experimentalismo e a renovação⁷⁴. Observando desde seus primórdios, com as lanternas mágicas, os espetáculos de fantasmagoria, os panoramas e outras investidas, até chegarmos à chamada era digital, é notável o quanto o campo cinematográfico passou por intensas transformações, confrontando-se incessantemente com reorganizações estéticas, técnicas e conceituais.

Em consequência dessas revoluções internas, torna-se cada vez mais nítido (além de necessário) o alargamento da noção de cinema, tentativa que pode ser exprimida, por exemplo, através do surgimento do cunho de “cinema expandido”. Primeiramente proposto por Gene Youngblood⁷⁵ em livro homônimo, esse termo, revisitado, encontrou adesão crescente nas últimas décadas, e carrega a intenção de integrar as diversas mudanças e experiências de convergência de linguagens no meio audiovisual. Para André Parente, nesse sentido, a concepção de cinema expandido abarca diferentes tipos de instalação, a saber, as que reinventam a sala de cinema em outros espaços, e as que salientam e extremizam o processo de hibridizações entre diferentes mídias. Em suas palavras, resumindo, “[o] cinema expandido é o cinema ampliado, o cinema ambiental, o cinema hibridizado”.⁷⁶

Reunem-se nesse termo as várias formas de manifestação que integram o complexo contexto atual, onde o cinema se desconfigura e reconfigura em diferentes cenários, ampliando sua atividade para além das salas e dos regimes de exibição tradicionais. É possível apontar convergências e misturas entre (os campos que antes poderíamos mais facilmente discernir) cinema e artes desde as vanguardas dos anos 1920, passando pelo cinema experimental da década de 1960, pela videoarte, até as experiências contemporâneas.⁷⁷ Esses âmbitos, com suas típicas provocações, estiveram sempre atuando no tensionamento das definições, sempre flertando nas passagens possíveis entre cinema e arte. Devido à amplitude que tais áreas foram adquirindo, suas fronteiras apresentam-se de forma cada vez mais

⁷⁴ MACHADO, 2007.

⁷⁵ YOUNGBLOOD, 1970.

⁷⁶ PARENTE, 2007, p.24

⁷⁷ MACIEL, 2009.

borrada e menos limitadora. Com progressiva força, tais campos vem manifestando formas de aproximação e mistura, revelando múltiplas relações. Isso fica bastante evidente quando levamos em consideração a presença constante de imagens e obras cinematográficas no contexto de espaços expositivos de arte, seja através de projeções, instalações ou mesmo de configurações de dispositivos variados. Essa presença bastante visível foi chamada por Dubois de um “efeito cinema” na arte contemporânea.⁷⁸

No contexto da digitalização, tais hibridismos são novamente praticados ao extremo. É fácil identificar atualmente que as linguagens do digital influenciam no modo como se faz filmes e cinema. Porém, para além desse aspecto, e observando como, inversamente, as interfaces computacionais absorvem elementos da linguagem cinematográfica, Manovich⁷⁹ concebe uma história do computador de forma entrelaçada à história do cinema. Para ele, o aspecto de armazenamento e registro de informações é algo constante nos dois âmbitos. Seguindo essa posição, as estruturas cinematográficas e informacionais estariam profundamente intrincadas, seja em aspectos tecnológicos quanto poéticos. Indo ainda adiante na profundidade dessas imbricações, o autor afirma que “as estratégias estéticas das vanguardas históricas foram incorporadas aos comandos e às interfaces metafóricas dos programas de computador. Em resumo, as vanguardas foram materializadas no computador”⁸⁰. Assim, ele estabelece pontos de continuidade entre as formas contemporâneas e modernas, reduzindo o teor dos discursos de ruptura convenientes às ditas “novas mídias”.

Os movimentos e passagens entre as imagens enfatizadas pelo digital proporcionam a emergência de novos modos de concatenamento, pausas, acelerações e retardo nas experiências de fruição. Nesse sentido, temos o conceito de *Transcinemas*, que vem para compreender as experiências constituídas a partir de imagens que surgem da relação com um observador implicado em seu processo de fruição. Cabendo a esse sujeito a articulação entre elementos, nas configurações compreendidas pelo conceito de Maciel, a forma sensível é instituída por tal condição relacional. Nesse mesmo tipo de proposta de fruição, é comum que as imagens estejam dispostas como situações imersivas, associadas ao uso de

⁷⁸ DUBOIS, 2009.

⁷⁹ MANOVICH, 2001.

⁸⁰ MANOVICH, 2001, p.15.

variados dispositivos, e adquirindo condições ambientadas. “Não estamos mais diante das telas, mas imersos em projeções que se sofisticam na construção de múltiplos espaços.”⁸¹

Assim, compreendendo o cinema para além de um formato enrijecido, as propostas que organizam diferentemente as condições de fruição cinematográficas, como as proposições aqui analisadas, buscam além da reconfiguração arquitetônica (saída de um paradigma de imagem ligado à janela frontal para outro de imagem enquanto ambientes), investindo na convocação do observador à mobilidade e tomada de decisões através da interação, fazendo com que o mesmo ocupe o lugar da própria instância enunciativa (ao menos em parte), ao deslocar-se pelo ambiente, ao tecer uma narrativa individual e única.

Enfatizar este desejo de subverter o dispositivo “cristalizado” compreendido na *Forma Cinema* foi um propósito que moveu conjuntamente vários artistas. Durante os anos 1970, por exemplo, os que nutriam investigações baseadas no vídeo juntaram forças com criadores das áreas de engenharia e programação. Associando-se a outras proposições tão ou mais antigas, que foram longamente mantidas à margem no campo da imagem em movimento, como os espetáculos de fantasmagorias ou os próprios brinquedos filosóficos analisados por Crary, pode-se dizer, assim, que as tais obras de realidade virtual, Caves e panoramas estão fortemente associadas à busca por um regime de sentido que, como crítica à postura de um observador distanciado e deseja, em última instância, o envolvimento máximo dos elementos imagéticos, sonoros, hápticos, etc, com o mesmo.

Para o artista e pesquisador Cesar Baio⁸², a economia instituída nestes tipos de instalação imersiva pode ser definida como de *absorção*, a qual ele define como “um regime de sentido que arrebatava o sujeito de seu mundo, que o aparta da sua realidade subjetiva e coletiva, mantendo sua mente absorta no encantamento de um mundo paralelo criado pela imagem”.⁸³ Para construir tal conceito, o autor busca a compreensão da etimologia da palavra *absorver*, cuja origem latina é resultado da junção da proposição *ab* (de) com o verbo *sorbere* (engolir), sugerindo, assim como

⁸¹ MACIEL, 2009.

⁸² BAIO, 2015.

⁸³ BAIO, 2015, p. 79.

na língua portuguesa, “arrebatar-se, extasiar-se, mas também, sumir, perder-se ou deixar-se consumir, submergir, tragar, devorar, engolir.”⁸⁴

Como nota-se nos trabalhos das artistas brasileiras que aqui abordamos, a impressão de estar dentro da imagem é criada pelas condições arquitetônicas das obras, que seja através de construções panorâmicas ou herméticas acessíveis através do uso de *HMD*, propõem um deslocamento radical do observador em direção a possibilidades de tempo e espaço unicamente possíveis no universo interno das imagens digitais. Dessa maneira, podemos observar que enquanto denominador comum dos dispositivos aqui detalhados há que todos estabelecem esse tipo de regime de imagem, voltada à absorção, posto que posicionam-se invariavelmente enquanto experiências em espécies de mundos paralelos com seus modos próprios de funcionamento, e que tem como condição fundamental a retirada do observador da experiência cotidianamente habitada.

Para a teórica da mídia Söke Dinkla⁸⁵, as obras propostas a partir da ideia de ambientes virtuais, assim como outras desenvolvidas enquanto narrativas audiovisuais interativas, se relacionam com um tipo de estética expressa nos termos da autora como *floating work of art*, um recorte que pode servir para designar, enfim, qualquer arte que se utilize de tecnologias interativas para fazer o seu público navegar em mundos sintéticos experienciáveis. Na visão da autora, as obras que podem ser abarcadas pelo termo tem em comum a concepção do meio digital enquanto um espaço estético próprio, uma forma à parte de mundo onde não há objetos concretos, mas signos e textos que podem ser acessados através de uma navegação fluida e não linear.⁸⁶

Desta maneira entendidas, as obras aqui trabalhadas podem ser englobadas e analisadas através do conceito proposto por Dinkla, já que em todo caso são proposições de ambientes idealizados, nos quais é possível acessar sensibilidades próprias às possibilidades que se encontram “do “lado de lá” da experiência corporal”⁸⁷.

Consequentemente estruturadas a partir deste paradigma de transcendência, tais obras “flutuáveis” passam a ser associadas ao modelo sugerido no Mito da Caverna de Platão, filósofo para quem o corpo representaria um obstáculo para o

⁸⁴ BAIO, 2015, p.159.

⁸⁵ DINKLA, 2002. *Apud* BAIO, 2015, p. 160.

⁸⁶ DINKLA, 2002, p.35. *Apud* BAIO, 2015, p.160.

⁸⁷ BAIO, 2015, p.73.

conhecimento da “verdade”, um campo comandado por instintos, gerador de adulterações (ou de desvirtuação), e cuja atividade deve ser intensamente reduzida para que seja possível acessar um outro mundo, virtuoso⁸⁸. Dessa maneira, uma grande parcela das abordagens relativas a ambientes virtuais ou mesmo ao ciberespaço, demonstra intimidade com o que a pesquisadora Giselle Beiguelman⁸⁹ colocou como *(ciber)neoplatonismo*.

De forma a complementar esse aspecto ligado à absorção, uma característica determinante de tais obras é a questão da interatividade, como modo de ativação do sistema. É possível dizer que, assim como a questão da imersão, a busca pela interatividade esteve presente na arte ainda antes das mídias digitais. Porém, como vimos, os desdobramentos de tais possibilidades foram ampliados e aprofundados com o avanço de tais tecnologias.

Para Diana Domingues⁹⁰, nesse tipo de obra o que está em jogo não é mais “uma simples apreciação, mas de uma ação compartilhada com o objeto/ambiente a que se está conectado. Esses ambientes paralelos, [...] oferecem a interatividade, numa mútua relação de influências entre o homem e o ambiente”.⁹¹ Dessa maneira, podemos compreender que as obras aqui veiculadas, “esses ambientes paralelos”, nas palavras da autora, estão também fortemente estruturadas nos valores da interatividade, assim como é próprio do contexto da artemídia, sendo esse um pilar fundamental da criação desses tipos específicos de dispositivos de absorção.

É possível dizer que quanto mais sentidos e particularidades da presença do observador o sistema for capaz de identificar e processar, mais envolvente se tornará a experiência para o corpo circundado, criando uma conexão ainda mais profunda baseada nas possibilidades de diálogo, de reciprocidade responsiva, ou seja, conferindo à obra outras características que podem intensificar as possibilidades de absorção do sujeito.

Na geração de ambientes numéricos, a utilização das tecnologias interativas não apenas proporcione a atuação do observador nos espaços virtuais, mas

⁸⁸ A palavra virtuoso, assim como virtual, tem origem na palavra latina *virtus*, que está definida em vários dicionários da língua portuguesa como “potência”, assim como “virilidade” e “hombridade”, sendo inclusive algo definidor da ideia de humanidade. Dessa maneira, podemos entender também como a partir disso se cria uma oposição entre virtual e material, que se expande até dualismos como Cultura X Natureza, e até Homem X Mulher.

⁸⁹ BEIGUELMAN, 2005. *Apud* BAIO, 2015, p.166.

⁹⁰ DOMINGUES, 2008.

⁹¹ DOMINGUES, 2008, p.56.

também a criação de ambientes que se comportam cada vez mais parecidos com seres vivos. Para melhor explicar tal consideração, abordemos sinteticamente o que Bret e Couchot e Tramus⁹² apontam como os dois tipos de interatividade existentes: a primeira seria a interatividade exógena, que está justamente relacionada com o diálogo que pode ser estabelecido entre observador e sistema, ou entre homem e máquina, através do uso de dispositivos de entrada e saída de informações. O segundo tipo de interatividade, por sua vez, pontua outro importante aspecto possível à imagem de síntese numérica: essa os teóricos chamam de interatividade endógena e trata da capacidade do sistema de estabelecer relações entre os próprios objetos numéricos que estão na fonte da criação. Ou seja, nesse tipo de troca, cada objeto simulado pode reagir com os demais, assim como com os estímulos provenientes do observador. Dessa maneira, o comportamento maquínico passa a ser ainda mais complexo e refinado..

Sobre interatividade, Pierre Lévy⁹³ já coloca que trata-se de uma característica técnica que torna as máquinas inteligentes, levando o sistema e também o sujeito que participa a assumir mutuamente condições tanto de emissor quanto de receptor de mensagens. Essa condição faz com que as obras criadas sob tal ótica sejam configuradas enquanto lugares de experimentação, de ação.

Entendido por muitos enquanto conceito realmente central no campo da artemídia, a interface é determinante na estruturação dos dispositivos, pois é responsável por oportunizar os diálogos. Como coloca Priscilla Arantes⁹⁴, os fluxos coordenados pela interface são fluxos de sentido, uma vez que se estabelecem a partir da tradução dos sinais captados do observador em linguagem binária. E partindo para a elaboração de um pensamento estético voltado ao digital, a autora utiliza o conceito de *interestética*, evocado para dar conta de tais proposições centradas nas relações interativas.

Podemos compreender que o observador interfaceado, hibridizado com computadores e experimentando em ambientes virtuais, tem, portanto, uma participação complexa na estruturação de informações e dados que são alterados em tempo real. Nesse sentido, os dispositivos estruturados a partir de um paradigma de mútua afetação trazem à tona questões ligadas à conexão e à duração, à

⁹² BRET, COUCHOT E TRAMUS, 2003.

⁹³ LÉVY, 1999.

⁹⁴ ARANTES, 2005.

instantaneidade do encontro. Arantes, sobre esse tipo de dinâmica, busca construir um entendimento (que associa a *interessética*) da ideia de *fluxo*. Para ela, tais dispositivos construídos a partir de interfaces trabalham uma estética “daquilo que se dá em trânsito e em contínuo devir”⁹⁵

Tendo em vista a variedade de caminhos possíveis para a articulação dessas pontes comunicativas estruturantes dos dispositivos de artemídia, voltemos aos ambientes imersivos e interativos que aqui destacamos. Ainda que venha a se tratar apenas de um minúsculo recorte diante das infinitas possibilidades abertas pela intensa hibridização de mídias no contexto digital, as obras aqui apresentadas podem ser colocadas em perspectiva. Pois já que foi possível agrupá-las a partir de certas intenções que lhes são comuns, como vimos, é preciso que também estejamos atentos às diferenças estruturais que possuem. Sintetizando o que foi ressaltado por muitos pensadores da área, como vimos, Oliver Grau afirma que “a interface é a chave para a obra de arte midiática e define o caráter de interação e percepção.”⁹⁶ Voltando às obras detalhadas, portanto, e abordando-as a partir deste viés, notaremos algumas diferenças entre suas formas de articulação.

Para construir tal análise, podemos partir do aspecto arquitetônico, por exemplo. Nesse sentido, podemos apontar que se em *Op_Era: Dimensão Sônica* o espaço é constituído a partir de um cubo que tem uma de suas faces aberta para a entrada do público, por outro lado, os ambientes cardíacos de *HeartScapes*, assim como as paisagens celestiais e labirínticas de *Odisseia* revelam-se através do uso de aparelhos de visualização específicos acoplados à cabeça. Como desdobramentos, o que podemos compreender a partir dessas escolhas estéticas? Como tais constituições espaciais, consideradas conjuntamente com a escolha de todas as ligações que compõem os respectivos sistemas, moldam aspectos definidores de tais experiências?

Abordemos primeiramente *Op_Era...*, estruturada em um espaço que conta com sensoriamento, e com o qual a interação não precisa ser mediada por nenhum tipo de “acessório” acoplado diretamente ao corpo. Optando por essa configuração, aponta-se para a intenção de deixar o observador mais propenso a circular e se mover no ambiente, maneira através da qual sua presença poderá ser captada. Em tal proposição, o que mais interessa do corpo daquele que adentra a instalação são,

⁹⁵ ARANTES, 2008, p.21.

⁹⁶ GRAU, 2007, p.226.

a princípio, expressões ligadas à motricidade ampla, como andar, apontar, arrastar, dançar. Ao contar com microfones, o ambiente se faz também preparado para absorver as propagações sonoras emitidas durante a interação, o que demonstra sua orientação de absorver tudo aquilo que o corpo do observador é capaz de projetar, principalmente voluntariamente, emanar para fora de si, aquilo que ele faz espalhar gestual e sonoramente no ambiente. Aliás, a chave da instalação está justamente na criação de correspondências entre o som e o gesto, de forma que as duas expressividades sejam percebidas em regime de retroalimentação a partir do agenciamento daquele que participa.

No caso de *HeartScapes*, a proposta do uso de *HMD* é somada à do uso de um colete capaz de captar e transmitir as frequências dos batimentos cardíacos do observador. Vestindo tais “acessórios” (não sendo a palavra entre aspas entendida aqui como algo coadjuvante na experiência, mas como algo definidor da experiência em si) o acesso às imagens e sons ambientados é dado em condições herméticas, não existindo contato com “o lado de fora” da simulação, a menos que se retire o dispositivo de visualização.

Buscando relação direta com aquele que interage, a instalação se constrói a partir de uma relação com a intimidade do corpo de quem participa. Diferentemente do que é acionado no observador de *Op_Era:Dimensão Sônica*, os sinais que aqui interessam não são aqueles projetados amplamente no espaço, são aqueles ligados ao “funcionamento interno” do corpo, aos comportamentos que, em grande medida, são involuntários (no máximo, é possível buscar um aumento do domínio sobre a frequência cardíaca, mas sabemos que o coração de quem participa necessariamente baterá) e é apenas disso que a obra necessita: algo que o observador inevitavelmente tende a corresponder, por mais contido que ele seja.

A poética das paisagens interiores do corpo humano é, portanto, enfatizada através da escolha de interfaces “intimistas”. Assim, diferentemente da estruturação possibilitada pela entrada em um cubo, *HeartScapes* só pode absorver um indivíduo por vez, construindo-se enquanto uma experiência reservada, trabalhando conexões entre paisagens interiores e espaços exteriores.

Já *Odisseia*, cuja ambiência quadriculada e nublada também é acessada através do uso de *HMD*, tem seu desenrolar acionado a partir dos comandos dados pelo observador através do uso de um *joystick*. Nesse caso, o que a obra propõe

não é somente uma navegação em um ambiente amplo onde se pode circular livremente, onde a proposta é, de certa maneira, primeiramente sentir-se em comunhão com as imagens e sons circundantes, como acontece em *HeartScapes*, por exemplo. Com sua construção labiríntica, *Odisseia* sugere um percurso sem gravidade, porém com algumas restrições de circulação: não é possível ultrapassar as grades do labirinto, não é possível retornar, posto que o chão se desfez. Ademais, há uma saída, ou seja, um ponto de chegada passível de ser alcançado e que a experiência desafia a atingir.

O observador constrói propriocepção a partir do deslocamento da visão em primeira pessoa no espaço. Dessa maneira, para sair do labirinto, ele precisa fazer escolhas de caminhos a percorrer. Esse estímulo para transformar escolhas em comandos no *joystick* privilegia uma experiência de ação sobre o espaço orientada para uma finalidade, e é possível ver, em breve análise, que não necessita do engajamento direto de muitas partes do corpo do observador. Não à toa, a configuração da instalação é em um cubo que faz referência a uma nave. E é como se o observador estivesse na cabine onde ele pilota, o que se faria possível até sentado numa poltrona, dado que o mais relevante é comandar através dos dedos de modo a seguir as direções corretas.

Assim como em *HeartScapes*, o uso indispensável do *HMD* em *Odisseia* faz do observador uma instância de vidência solitária. E, neste caso, talvez essa condição seja ainda mais precisa que no primeiro. Talvez a proposição de dissolução de barreiras entre paisagem de fora e paisagens de dentro que *HeartScapes* configura sugira ao observador a desconstrução de um sujeito bem delineado, ao passo que em *Odisseia*, a necessidade de agir sobre o espaço mantenha fortalecida a distinção entre sujeito e ambiente, ainda que o espaço responda a leis desconhecidas.

Como vimos, em todos os três trabalhos, as relações entre o observador e as informações computadorizadas são feitas sem o uso do tradicional conjunto de teclado e mouse, porém demandando de maneiras diferentes o envolvimento corporal do sujeito. Também para Char Davies, realizadora citada anteriormente, as interfaces são centrais nas proposições de ambientes imersivos e interativos. Para ela (que construiu *Osmose* a partir do uso de um colete para identificação de sinais de equilíbrio e respiração), os ambientes que se organizam levando em

consideração as interações manuais do observador, através do uso de aparelhos como *joysticks*, somente reforçam uma postura que não leva a presença do corpo inteiro do observador.⁹⁷

Centrar em comandos de ação, para a autora, faz com que a proposta sugira posturas de controle e dominação, atitudes frequentemente agressivas em relação ao mundo acessado.⁹⁸ A pesquisadora acrescenta ainda que, articuladas dessa maneira, as experiências em ambientes virtuais obliteram sua capacidade de revigorar e desnaturalizar os sentidos, passando apenas a reforçar uma cosmovisão dualista desatualizada, que coloca o ser humano como centro, e todo o resto do mundo como um estoque de coisas disponíveis para sua manipulação e consumo.⁹⁹

Cláudia Giannetti¹⁰⁰ sugere, abarcando a artemídia como um todo, que em tais obras é como se o “como” ganhasse mais importância que o “quê”. Em outras palavras, torna-se ainda mais relevante conhecer como se constroem as pontes e formas de interatividade, como é a atuação do sistema, como são controladas ou induzidas as ações. A partir desta visão, é preciso considerar sempre de que maneira a escolha estética de interfaces pode estar associada a escolhas inevitavelmente políticas, à medida que a configuração final do dispositivo é um chamado à atualização, de certa maneira, de alguma forma específica de ser no e/ou com o mundo.

A desacomodação do observador de um contexto de “espectador” (como na ideia comumente associada ao público sentado e “receptivo” na tradicional sala de cinema) é ponto de partida para a criação de diferentes formas de engajamento corporal nas obras audiovisuais do contexto digital, porém, não é determinante que ao colocar em prática tais ideias a obra rompa por completo com relações estruturantes de um certo *status quo*. Afinal, quando chamado a “agir”, é importante pensar o que a obra propõe que faça o observador “ativo”? A capacidade de fruição proporcionada está na esfera do jogo ou da obediência? De que maneira seu corpo é convocado a essa participação? Dentre outras questões que podem ser levantadas

Com a presença mais frequente de investigações das possibilidades hápticas, de vibrações, e das sensibilidades olfativas nas obras é inegável que os atuais

⁹⁷ DAVIES, 2002, pp.101-110.

⁹⁸ DAVIES, 2002, pp.101-110.

⁹⁹ DAVIES, 2002, pp. 101-110.

¹⁰⁰ GIANNETTI, 2006, p. 191.

dispositivos que trabalham a questão da interatividade vem explorado cada vez mais diferentes formas de estímulo, envolvimento e engajamento do corpo do observador e suas capacidades sensoriais. O que acaba sendo comum ao levar em consideração esses interesses nas proposições é o discurso de que tais ambientes imersivos e interativos oferecem experiências multissensoriais e que, pela maneira com que são feitos promovem uma desconstrução da tradicional centralidade imagética na experiência de fruição audiovisual. Sobre isso Mark Hansen¹⁰¹ coloca, a respeito da obra *Place Ruhr*, de Jeffrey Shaw, que a evocação do corpo na escolha do direcionamento do olhar já representaria uma ruptura com a predominância de um paradigma visual e promoveria entre observador e imagem uma relação corporal. Segundo sua análise, é possível identificar nos trabalhos de Shaw “(...) a passagem de uma estética ocularcentrista dominante a uma estética háptica enraizada na afetividade corporificada”¹⁰²

O que Hansen propõe remete a uma reutilização de concepções bergsonianas, somadas a uma ideia de que a imagem digital promove inovações nas relações com o observador, estando isso associado à forma com que ela convocaria o desempenho do corpo na fruição. A argumentação de Hansen, baseada em tais referenciais, se organiza de maneira a afirmar uma espécie de ponto de virada promovido pelas transformações decorrentes da passagem das imagens e das mídias para o contexto numérico.

Para ele estaria intrinsecamente relacionado ao desenvolvimento do digital um definitivo aumento do poder do corpo na experiência estética. Sendo capaz de agenciar transformações a partir da mobilização de sua própria singularidade, composta de memórias e de afetos, o corpo ganharia nesse contexto a capacidade de ir além da filtragem de imagens pré-constituídas e definitivas, podendo abordar a informação digitalizada, originalmente não modelada, transformando-a a partir de sua atuação.¹⁰³

Nessa concepção apresentada pelo autor, é possível identificar que esse ganho direcionado à corporalidade do observador é entendido como decorrente de uma espécie de transferência ou deslocamento de funções de seleção que antes estariam relegadas às próprias interfaces midiáticas. Dessa maneira, segundo ele,

¹⁰¹ HANSEN, 2004.

¹⁰² HANSEN, 2004, p.12.

¹⁰³ HANSEN, 2004, pp.9-10.

essa condição se daria a partir de um esquema de compensação, cuja lógica pode ser entendida da seguinte maneira, em suas palavras: “à medida que as mídias perdem sua especificidade material, o corpo assume uma função mais proeminente como um processador seletivo de informação” ¹⁰⁴

As condições formativas das imagens digitais possuem conhecida habilidade para gerar furor acerca de questões sobre imaterialidade. Seguindo essa mesma lógica, esses preceitos estruturais são colocados na concepção abordada por Hansen seguindo essa ideia de déficit de substancialidade, proveniente da falta de um suporte estável. A partir dessa concepção de falta é que torna-se possível conceber a chegada do corpo como promotor de estruturação e materialização que seriam indispensáveis à experiência imagética. Dessa maneira, respondendo a um espaço deixado pela própria condição da imagem digital é que o corpo seria intimado a participar criativamente, de forma a suplantar tal ausência, entendida nesses dispositivos de forma otimista, como oportunidade, abertura e convite à complementaridade.

De toda forma, ao confrontar as concepções apresentadas por Hansen com os dispositivos aqui trazidos, vemos que, em alguns casos, as mídias baseadas no digital apesar de se ornarem de discursos multisensoriais, organizam o engajamento corporal dos observadores a partir de diferentes estruturações, e, dessa maneira, não são todos os dispositivos que tem capacidade de se relacionar de forma profunda as capacidades sinestésicas, multissensoriais do corpo.

Em alguns casos, como vimos, a relação com as imagens pode ser inclusive gerada a partir de movimentações involuntárias do corpo do observador (como no caso de *HeartScapes*), o que, apesar de constituir um contato, de certa forma, orgânico, não investe tanto na ativação da sensorialidade tátil do observador, não requisitando nem seus gestos, e apenas recebendo informações provenientes de reverberações do corpo, mas devolvendo o processamento de tais dados em forma de sons e, principalmente, focada na apresentação das transformações das imagens.

Ou seja, no limite, é possível dizer que as mídias baseadas no digital viabilizam a participação corporal, porém, é preciso que sejam observados os casos para que se diga de que maneira isso acontece. Tendo em vista que certas

¹⁰⁴ HANSEN, 2004, p. 21.

configurações apresentadas podem, ainda que requisitando a agência do observador, constranger, restringir, ou mesmo não estabelecer intenção de relação com certos comportamentos corporais, fica claro que, em cada caso, os dispositivos são estruturados de maneira a promover certos modos de corporalidade, e reprimir outros. De toda forma, é possível dizer que qualquer percepção envolve de alguma maneira o corpo, o qual, a rigor, encontra-se sempre em dinamismo e movimento. O perigo de afirmar enfaticamente a *estética háptica* como uma configuração promovida pelas mídias digitais, como nas formulações de Hansen, está, além de tudo, na desconsideração dessa presença inexorável do corpo e de seus afetos nos contextos de outras formas visuais.

Afinal, é relevante que perguntemos até que ponto essas condições tecnológicas provenientes do desenvolvimento da cultura digital são responsáveis por instituir novos regimes perceptivos, ou novas formas de cognição, algum tipo de comportamento na fruição estética que possa ser compreendido como típico ou decorrente de algo próprio ao contexto contemporâneo. Trata-se mesmo de um ponto novo, inaugural, no contexto das experiências com imagens? E considerando o observador, esse tipo de regime estaria mesmo provocando algum tipo de expansão definitiva em sua capacidade de afetação, ou performance cognitiva e sensível no mundo? Tais indagações se fazem presentes diante das formulações de Hansen, que são congruentes com a ideia de que os recentes desenvolvimentos tecnológicos, a partir das transformações proporcionadas pela codificação digital, promovem mudanças na experiência de fruição entendidas como significativas, ao ponto de ser estabelecido um novo paradigma, de ser provocar uma revolução nas relações pressupostas entre corpo e imagem. [Talvez negativamente?]

Independente de respostas definitivas, faz-se pertinente que sejam questionadas as explicações que levam em conta as questões técnicas das imagens digitais entendendo-as como desmaterializadas. Retomando algumas questões apresentadas anteriormente a partir de algumas críticas de Dubois, situamos que tal entendimento articulado sob a ideia de falta de estruturação material do meio digital vem funcionando discursivamente como forma de articulação das ideias de ruptura com a representação e das formulações relacionadas à inovação, e ao efeito disruptivo das experiências de fruição em relação ao que era possível com mídias anteriores.

Como vimos, o que Dubois chamou de “discurso da novidade” está fortemente associado aos contextos em que se intenciona o aquecimento e a mobilização do desenvolvimento de mídias que se utilizam de tecnologias novas, tendo isso acontecido em vários momentos distintos, principalmente desde a chegada da fotografia. Dessa maneira, inserindo-se como um discurso “estimulador”, ou, nas palavras de Dubois, comportando-se como os “discursos de escolta”¹⁰⁵, tais formulações são comuns aos momentos de mutações técnicas das formas visuais ao longo da história.

Ao conferir um lugar especial, de culminação, na história das imagens afirmando que as tecnologias numéricas empoderam, de modo inédito, as funções afetivas do corpo, o que ocorre é a sustentação de um lugar paradigmático da imagem digital, que parece também desconsiderar, em grande parte, a força mobilizadora de mídias mais antigas. Porém, se é possível resumir o entendimento de Hansen, é fundamental compreender a imagem digital como afirmadora de relações sinestésicas e de promotora de experiências hápticas e táteis. Retomando suas considerações sobre a obra de Jeffrey Shaw, lembramos que as experiências enfatizadas pelas possibilidades do digital são consideradas pelo autor como transposições de uma estética ocularcentrista para uma estética háptica, enraizada do corpo.

Por outro lado, sobre a perspectiva colocada por Hansen acerca da instalação *Place Ruhr*, Cesar Baio¹⁰⁶ apresenta uma ponderação, apontando que nas configurações apresentadas na obra “a atuação corporal é demasiadamente tímida e está integralmente colocada a serviço do predomínio do interesse de ver.”¹⁰⁷ já que nessa proposição os movimentos do observador e seu vínculo com a câmera virtual estão orientados unicamente para a visualização das cenas panorâmicas, o que aponta para a permanência do protagonismo da fruição imagética na experiência proposta.

Em formulação sobre seu próprio trabalho, Shaw enfatiza certo aspecto ligado a uma espécie de abdução. Para ele, “(...) Place Ruhr obriga-o [o observador] a abandonar sua relação corporal com o espaço real em redor e entrar no espaço

¹⁰⁵ DUBOIS, 2004, p.34.

¹⁰⁶ BAIIO, 2015.

¹⁰⁷ BAIIO, 2015, p. 72.

ficcional que o trabalho oferece”¹⁰⁸ Dessa maneira, mesmo sendo possível afirmar, em certo viés, que o envolvimento do corpo do observador é maior em proposições do tipo *floating work of art* do que, por exemplo, na Forma Cinema, a ideia de que a estética tenha se transformado em “háptica” e “enraizado na atividade do corpo” aparece descompassada com o forte aspecto transcendente de tais dispositivos, ressaltado também na declaração de Shaw.

Heim¹⁰⁹, sobre esse tipo de dispositivo, coloca que os fluxos de entrada e saída de dados promovidos pelas interfaces fazem com que o sujeito se perca no mundo que se abre à sua percepção. Dessa maneira, ele torna-se suspenso no espaço do computador, deixando seu corpo para mergulhar no mundo digital de sensações. Em confluência com esse pensamento, também se posiciona Couchot¹¹⁰, que acredita que todo esse investimento em imersão e interatividade provoca no observador uma “descorporificação”.

Partindo, de certa maneira, de um viés congruente com tais críticas, e apontando de forma propositiva, Baio¹¹¹ coloca que “Torna-se, assim, importante questionar se seria possível conceber um tipo de imagem que não estivesse do “lado de lá”, mas que fosse capaz de se lançar rumo ao mundo da experiência e que formasse com este uma só realidade, de ordem complexa e sistêmica.” Dessa maneira, ele também afirma que para ser possível falar em um investimento verdadeiro no engajamento corporal do observador é preciso investigar na direção oposta às experiências transcendentais dos espaços virtualizados.

Vimos que a estruturação epistemológica que propõe o afastamento entre o mundo da experiência e o mundo das ideias ainda encontra força como a forma predominante de pensamento sobre a imagem digital. Isso fica evidente nas articulações conceituais da realidade virtual, ou mesmo aparece como resquício consecutivo em conceitos como o de realidade aumentada. Nesse ínterim, é também através dessas mesmas bases teóricas que são sustentadas as questões acerca da materialidade ou imaterialidade da imagem digital, bem como as relações que ela instaura com uma suposta realidade preexistente.

Analizados a partir da ideia de que a configuração da imagem sintética e dos espaços informacionais surgem a partir de uma negação da representação indicial

¹⁰⁸ SHAW, 2002, p.273. *Apud*: BAIO, 2015, p.165.

¹⁰⁹ HEIM, 1993.

¹¹⁰ COUCHOT, 2003.

¹¹¹ BAIO, 2015, p. 174.

do mundo, é possível que cheguemos a conclusão de que os ambientes virtuais representam uma ruptura com a ideia antiga que atribui à imagem a capacidade de acesso à um mundo real, concreto e objetivo. É mesmo possível que, compreendidos a partir da chave dos mundos paralelos, os mundos virtuais estejam libertando-se, ou superando uma função tradicional da imagem, ao passo que estariam criando vínculos com outras intenções que não as de mimese de um mundo anterior que existiria como referente.

Porém, como vimos anteriormente a partir das análises empreendidas por Dubois, o que esses desejos de criação de mundo alternativos revelam é justamente a concepção de que existe, sim, uma realidade concreta, um mundo real anterior. Porém, ele se constitui de maneira precária se comparado às possibilidades múltiplas advindas dos mundos ideais e virtuosos, desassociados de regras limitantes do mundo físico ordinário.

Assim, vemos claramente como as questões arraigadas nos debates sobre imagem técnica são atualizadas no contexto digital, levando adiante teorias e convenções que remontam a tempos muito anteriores, com raízes no século XV, no Renascimento, quando o homem se colocou como sujeito de um mundo objetivo a ser explorado. Visando a objetivação de uma realidade que pudesse ser investigada pela ciência, calculada e desvendada, o homem *renascido*, virtuoso, buscava a compreensão e das regras originais do mundo, entendidas como anteriores à sua existência, e que estariam escondidas até que fossem reveladas pelo processo do conhecimento.

Nesta compreensão, o fundamento básico seria a existência desse mundo concreto, natural, cujos códigos de funcionamento estariam escondidos e precisariam ser procurados e desvendados na intenção de se compreender as formas de funcionamento da realidade. Assim, tal estruturação epistemológica alastrou-se também sobre as concepções ligadas à imagem técnica, principalmente na fotografia, no cinema, e, como ainda vemos, nos ambientes digitais imersivos, ditos virtuais.

No entanto, mesmo atualizando de maneira enfática, e quase que realmente eficaz, um modelo de pensamento tão antigo, os ambientes virtuais dessa maneira compreendidos não são capazes de abarcar as concepções provenientes das transformações no campo das próprias ciências da natureza, da física, e passando

por pesquisas recentes da neurociência à inteligência artificial. Tais formulações empreendidas ao longo do século XX dão condições de emergência a modelos capazes de criticar os dualismos entre materialidade e virtualidade existentes nas teorias propostas por Platão e levadas adiante por Descartes e Hegel. A emergência de novas compreensões surge a partir do que foi trazido pelos estudos cognitivos nos últimos tempos, assim como pela teoria da relatividade de Einstein, ou mesmo pela endofísica de Otto RöSSLer e pelas teorias sistêmicas, passa a ser conflituoso pensar o mundo a partir de um paradigma de objetificação. Isso porque tais campos trazem à tona, respectivamente, a impossibilidade de se pensar a separação entre corpo e espírito; a desconstrução das diferenças abismais entre matéria e energia; a impossibilidade de cogitar um observador deslocado do sistema observado; o questionamento de que somos determinados enquanto sujeitos por uma realidade objetiva, anterior.¹¹²

Em confluência com os pensamentos surgidos nesse agitado contexto de transformações, podemos trazer um breve entendimento sobre a concepção de *imagem como projeto*, formulada por Vilém Flusser ainda antes do surgimento das teorias sobre as imagens de síntese. Tal elaboração se faz aqui frutífera por ser capaz de dar estruturas para pensar, por exemplo, as instalações aqui apresentadas, em compasso com as explicações promovidas pelas teorias assimiladas nos últimos anos. Isso é possível porque Flusser, principalmente a partir da fotografia, colocava que a imagem técnica não poderia mais ser entendida como *índice*¹¹³ de um real preexistente e concreto, como nos parâmetros dos pensamentos vigentes até então.

Na concepção flusseriana a imagem técnica não seria entendida por uma relação com outro âmbito autêntico, anterior à ela, entendido como a realidade. Em lugar de assumir a imagem a partir do entendimento de representação ou mimese, Flusser propôs, diferentemente, que ela fosse considerada como consequência de um gesto intencional de intervenção, dotado da capacidade de se colocar em relação aos outros fenômenos que igualmente constituem o mundo.

Algo sobre a própria condição da imagem sintética foi fundamental para a criação da definição apresentada por Flusser, e isso reside no fato deste tipo de imagem ser duplamente desafiadora. Isso porque não se acomoda facilmente em

¹¹² BAIO, 2015.

¹¹³ Como formulado por Peirce.

uma rotulação de “sombra do objeto”, dada a sua capacidade de funcionar sem ele, e, em determinadas situações, até de substituí-lo. Por outro lado, também não se põe confortavelmente na condição de objeto, posto que “não são da mesma natureza.” É uma importante característica sua essa fundamental dubiedade. Não pode ser completamente imagem, tampouco objeto. Sob essa ótica, Flusser desenvolveu seu entendimento da imagem sintética, considerando-a algo tão diferente que deveria haver outro nome que lhe designasse. Em suas palavras: “[d]evíamos falar em ‘projeto’ (...) então se pegarmos estas coisas zero dimensionais [informação] e as computarmos, isso resultará no que chamamos de imagem, mas imagem não é uma boa palavra. Pois se trata de uma projeção da abstração na concretude” ¹¹⁴

Para que possamos compreender de maneira mais adequada suas articulações entre projeções de abstração e concretude do mundo, no entanto, é necessário que voltemos a outros de seus conceitos, como de *aparato técnico* e de *mundo codificado*. Diferentemente dos pensamentos evidenciados no Renascimento, Flusser, de forma congruente com as teorias científicas mais recentes, elabora a impossibilidade do homem revelar informações que estão escondidas no mundo concreto, o mundo da natureza. Na visão empreendida por ele, todo acesso ao mundo natural (entendido aqui como desprovido de sentido e absurdo) seria *mediado* principalmente por símbolos, de maneira que nem através de teorias científicas seria possível ler algo previamente inscrito no mundo. A única relação possível seria estabelecida através a de projeção de conceitos, que recriariam todo um mundo de segunda ordem, entendido como o mundo codificado. Não seria um mundo único, porém. De acordo sua filosofia, são muitos os códigos atuantes na criação de mundos, e eles se misturam, se desafiam, influenciam, compondo um conjunto de fenômenos que se projeta a partir de um aparato. Para ele

Há sempre vários mundos codificados que se entrecruzam, entrelaçam e que interferem um no outro de mil maneiras: o mundo da palavra falada, o mundo dos gestos, o da palavra escrita, o das imagens, o dos símbolos matemáticos, o dos símbolos do código de trânsito, o dos projetos e esboços desenhados, o das curvas e estatísticas, o das fórmulas, das prescrições e das regras. Em suma os vários mundos que “significam”, (apontam com o dedo) [...] Por ser fundamentalmente

¹¹⁴ FLUSSER, 2010 apud BAILO, 2015, p. 97.

indecifrável (supercomplexo), o mundo dos códigos esconde o que pretende significar: o contexto absurdo da dor e do gozo, do amor e da morte, e destarte torna vivível a vida que não suportaria a consciência do absurdo¹¹⁵

Dessa maneira, tudo seria decorrente de gestos, que através de aparatos (como a arte, arquitetura, ou o *design*, ou mesmo outras instituições) geram fenômenos carregados de intencionalidade, que objetivam a criação de significado no mundo, que, sem tal codificação, é desprovido de sentido. Assim, a partir desse viés, não há mais condições de falar em um real prévio, ou mesmo uniforme ou único, posto que a realidade passa a ser concebida como um sistema super complexo composto por fenômenos que se apresentam como intervenções geradoras de significados em forma de código, sendo cada um deles uma realidade peculiar, que só é passível de compreensão quando considerada em relação aos demais fenômenos que fazem parte do contexto.

Seguindo esta proposição, não seria, então, possível o acesso a um mundo natural diretamente, já que qualquer gesto de intervenção no mundo passaria por atravessamentos de diversos processos de codificação de sentido. Nesse âmbito de entendimento, não faz mais sentido a manutenção de oposições como sujeito e objeto, realidade e simulação, artificial e real, posto que tudo é produzido, artificial, na medida em que é projetado por um aparato, ao mesmo passo que também é real, já que é dessa forma que o mundo pode ser acessado.

Assim, se levamos em consideração essa concepção de imagem enquanto projeto, ou como gesto de intervenção no mundo, e assumirmos os deslocamentos produzidos por esse modo de conceituar, não será possível sustentar a experiência de imagem de nenhum tipo como uma passagem para outro mundo, ou qualquer definição que esteja relacionada com o forjar de mundos *impossíveis*¹¹⁶, posto que não será mais possível contar com a distinção entre o virtual e o mundo cotidianamente habitado.

Passando a compor o complexo sistema de fenômenos o qual habitamos e podemos chamar de realidade, a imagem passa a ser mais um entre todos os gestos codificadores com os quais temos contato. Na concepção flusseriana, portanto, a experiência da imagem enquanto acesso a outras realidades dá espaço

¹¹⁵ FLUSSER, Nascimento da imagem nova.[s.d.] não publicado.

¹¹⁶ BAILO, 2015.

para um tipo de imagem que se relaciona no mundo com todos os outros fenômenos circundantes, produzindo efeitos na própria realidade e seus múltiplos fluxos, compondo, por fim, um próprio modo de ser do mundo.

Com a apresentação de tais ideias é possível dizer que ao passo que vários teóricos estruturavam seu pensamento sobre imagem a partir da relação entre objeto e representação, Flusser elaborava a sua teoria a partir de uma abordagem completamente distinta. Embora não tenha sido possível para o filósofo em questão o testemunho do desenvolvimento avançado de práticas mais recentes que hoje compõem o vasto campo da artemídia, tais formulações sobre a imagem, construídas a partir de parâmetros distintos dos dualismos fortemente arraigados, tornam-se capazes de oferecer pistas para a elaboração de um pensamento sobre as imagens na contemporaneidade. Assim, da mesma forma que é possível fazer uso das teorias de Flusser no contexto em que já existe uma forte consolidação das tecnologias digitais, ainda que o autor tenha elaborado tais ideias antes desse momento, outra retomada pode apresentar-se também bastante interessante no caminho de pensar imagens digitais a partir de possibilidades que vão além das elaborações de sentido de transcendência.

Dessa maneira, retomando as investigações de Myron Krueger, que, em meados da década de 1970, propôs a formulação de *ambientes responsivos*, Baio¹¹⁷ atenta para o aspecto de que, embora nestas investigações a retórica do realizador acerca do que estava sendo desenvolvido já estivesse comprometida com os discursos associados à realidade virtual, é possível identificar alguns aspectos das proposições que não se enquadram necessariamente na ênfase de criação de mundos paralelos. Para Krueger, o que interessava em suas investidas era principalmente criar a possibilidade de objetos gerados por computador serem diretamente manipulados a partir da gesticulação do corpo humano.

Para Baio, tais formulações de Krueger que foram tão importantes nos primórdios poderiam retornar sendo entendidas a partir de outro viés, deslocado das comuns abordagens de realidade virtual. Dessa forma, observando as ideias de ambientes responsivos por outro viés, estaríamos habilitando-as a assim nos oferecer caminhos para conceber a imagem digital a partir de outras proposições desligadas dos paradigmas de escape.

¹¹⁷ BAIO, 2015, p. 84.

Muitos que pensaram e produziram ambientes virtuais, assim como ciberespaços, defenderam que seriam esses caminhos inevitáveis às experiências midiáticas do contexto digital. Algo que estaria, de certa maneira, previsto no progresso e desenvolvimento de tais tecnologias. Porém, em um caminho contrário e “rumo a outras imagens”, como sugere o título do capítulo em que trata de tais questões, Baio assinala que podem ser identificados índices de surgimento de regimes de sentido diferentes, bastando olhar para campos como o da realidade misturada, das instalações interativas não imersivas, das intervenções urbanas, da arte cibernética, *locative media*, dentre outros campos. Ele também não deixa de pautar que tudo que compõe nosso dia-a-dia passa a ser potencial plataforma eletrônica para textos, sons e imagens, quando no contexto da computação ubíqua, em que:

[a] imagem digital deixa de se apresentar como espaços paralelos e passa a ser inserida de maneira inédita em objetos e cenários que fazem parte da nossa vivência concreta do mundo, tais como eletrodomésticos, móveis, ambientes domésticos e espaços públicos.¹¹⁸

E acrescenta ainda que nesse outro horizonte

[r]oupas, objetos, corpos e espaços passam a incorporar microcontroladores, sensores, conexões em rede, telas e projetores. Colocando-nos, assim, no alvorecer do que se poderia conceber como “ubiquidade tecnomidiática”, uma condição cultural que transforma tudo a nossa volta, inclusive nós mesmos.¹¹⁹

¹¹⁸ BAIÓ, 2015, p. 176.

¹¹⁹ BAIÓ, 2015, p. 176.

5 CONCLUSÃO

Retomando o que afirma Jonathan Crary¹²⁰, o que determinaria a visão em qualquer momento seria a montagem coletiva de elementos díspares em uma única superfície social, feita a partir de conjuntos de relações entre corpo, aparatos técnicos e formas de poder institucional e discursivo. Considerando que esse tecido, a “superfície social”, é composto de vários elementos heterogêneos variáveis e posicionados distintamente, estabelecendo diferentes inter-relações em cada estrato histórico, podemos dizer que o estatuto do que chamamos de visão está em constante mudança, e, por conseguinte, assim também está o do sujeito que vê.

Dessa maneira, faz-se reconhecível a relevância da tecnologia e a forma como ela transforma sempre nossa forma de ser-no-mundo, gerando e sendo gerada pelos movimentos epocais. Levando isso em conta, é preciso assumir que transformações das formas de visão, e também das tecnologias da visão, são, portanto, muito mais do que simples alterações na aparência de imagens, ou ainda das convenções de representação, pois estão associadas a reorganizações do conhecimento e das práticas sociais que, de inúmeras maneiras, alteram as capacidades produtivas, cognitivas e desejantes do ser humano¹²¹

Assim, vemos que os dispositivos que entraram em circulação no começo do século XIX envolveram além da questão do olhar e da visão como parte do processo de percepção, mas também todo um interesse a respeito da disposição dos corpos no espaço, bem como a compreensão e regulamentação do comportamento do observador em sistemas de consumo bastante ordenados. Embora *Técnicas do Observador* tenha como foco, em larga medida, a abordagem da reordenação no campo da visão principalmente na primeira metade do século XIX, já existe na obra a ideia de que tais transformações perceptivas podem ser entendidas como parte de um percurso mais longo, cujos desdobramentos podem ser encontrados nas dinâmicas tecnológicas, econômicas e midiáticas do final do século XX e também no século XXI. Trata-se para o autor, afinal, dos processos que levam ao empreendimento do observador enquanto sujeito moderno.

Nesse sentido, perguntamo-nos quais as relações que podemos estabelecer entre as transformações ocorridas no período principal analisado pelo autor

¹²⁰ CRARY, 2012.

¹²¹ CRARY, 2012, p.3.

supracitado e o atual momento. Em outras palavras, nos perguntamos de que maneira o sujeito corporificado convocado a partir do século XIX se conecta ao observador das instalações contemporâneas aqui trabalhadas (essas mesmas que encontram no digital um campo propício para rearticulações de imersão e interatividade)? Sem dúvidas, tratamos aqui apenas de questionar, afinal, trata-se de uma pergunta por demais exigente e abrangente para que seja possível respondê-la ou esgotá-la nessa oportunidade.

De antemão, é inegável a relação entre, por exemplo, o estereoscópio amplamente analisado por Crary e suas reconfigurações nos atuais dispositivos de visualização de realidade virtual conhecidos como HMDs (*Head Mounted Displays*), utilizados para acessar muitos dos ambientes virtuais existentes. É um importante indicativo a ser notado que a forma mais popular do século XIX de visualização de imagens fotográficas tenha retornado com um importante papel nos dispositivos imersivos digitais, pois isso parece dar ainda mais credibilidade às argumentações a respeito das aproximações entre proposições conceituais sobre fruição estética do final do século XIX e do que veio a se desdobrar em seguida no século XX, e em diante.

A questão da articulação do corpo do observador pelos aparatos de visualização ao longo do século XIX é uma ideia trabalhada sobre questões sutis, porém, tal investimento encontra-se explícito quando pensamos em relação ao atual contexto, considerando, por exemplo, os trabalhos na linha de *floating work of art* aqui trazidos, cujas interfaces criam o diálogo com os sujeitos dispostos a estarem alinhados corporalmente às máquinas de forma inegável.

Poderíamos dizer, após todas as investigações empreendidas ao longo da pesquisa, que o *observador corporificado*, sendo entendido aqui como aquele dotado de um corpo que influencia no processo de percepção, é reposicionado no contexto atual, e o que viria à tona nos dispositivos de artemídia aqui analisados trazendo à tona um *observador interfaceado*, que, relacionado às possibilidades digitais, tem seus sinais corporais não apenas requeridos como absorvidos e traduzidos em informações numéricas processadas em tempo real no sistema.

Como vimos, para expressar conceitos estéticos que sejam pertinentes às especificidades da cultura digital, o interesse crescente no desenvolvimento de teorias e pesquisas tem se tornado perceptível, especialmente após os anos 1990,

quando também podem ser observadas multiplicações de práticas artísticas baseadas em mídias digitais. O campo da artemídia, portanto, acaba se configurando nesse horizonte a partir de hibridizações contemporâneas de Ciência, Tecnologia e Arte. Dessa maneira, assim como já apontava Crary, vimos claramente que a retroalimentação entre conhecimentos tecnocientíficos e experimentações artísticas tem capacidade de provocar (ao menos) mudanças no entendimento da própria arte. Para as questões relativas às mídias digitais, alguns conceitos são muito caros, como o de sistema, o de complexidade, contexto, conexão, e mistura de linguagens, por exemplo, exigindo, dessa maneira, uma teoria de estética que não seja baseada “em fórmulas ou critérios ortodoxos, transcendentais, analíticos ou reducionistas, mas deve partir de modelos amplamente processuais, contextuais e inter-relacionais.”¹²²

Como ressaltou Arantes¹²³ ao pensar dispositivos de artemídia a partir da ideia de fluxo, podemos compreender este *observador* interfaceado, convidado a uma experiência que se produz inscrita na duração da retroalimentação ou do encontro. Dessa maneira, podemos ressaltar também, que nesse contexto inter-relacional proposto nos dispositivos de artemídia há uma redução da centralidade do protagonismo do artista, já que ele não mais assume o lugar de único “autor”. Nesse mesmo sentido, a figura de genialidade artística seria substituída por criativos que atuam em equipes multidisciplinares, como no caso de todas as obras aqui citadas, desenvolvidas a partir da conjunção do trabalho específico de uma gama de profissionais. Ademais, para além do caráter grupal que perpassa a produção, temos também que considerar na equação que em tal contexto coletivo, quem concebe a obra chama o observador para completar e ativar a experiência estética. Poderíamos, portanto, pensar o artista nesse contexto enquanto um designer de experiências.

Para que possamos caminhar sob essa ótica, nos aproximaremos aqui das considerações desenvolvidas pelo filósofo Vilém Flusser¹²⁴ acerca do conceito de *design*. Tal aproximação apresenta-se frutífera justamente porque, para o autor, o design pode ser entendido como ponte entre arte e técnica, entre estética e ciência e, nesse sentido, trata-se de um termo congruente com a fluidez e hibridismo das proposições de artemídia. Flusser, que dedicou-se a pensar imagens e também

¹²² GIANNETTI, 2006, p.178.

¹²³ ARANTES, 2008.

¹²⁴ FLUSSER, 2007.

artefatos, elabora bases filosóficas do design e da comunicação visual em vários de seus textos. É relevante sua explicação sobre a íntima relação entre os termos design, máquina, técnica, *ars* (arte em latim) e *Kunst* (arte em alemão), a qual vem sendo negada, segundo o autor, principalmente desde a Renascença, com a divisão da cultura em dois ramos: um científico, quantificável, e outro, qualitativo, estético. Para Flusser, o design foi concebido entre os dois mundos, conectando técnica e arte. Contudo, sua explicação não para nesse ponto.

Em “Sobre a palavra design”¹²⁵, por exemplo, o filósofo empreende uma investigação da etimologia da palavra, chegando às definições “plano”, “intenção”, “meta” e “propósito”. Em adição, atentando para um significado considerado por poucos, o autor traz também a interpretação do design enquanto “esquema”, “conspiração”, conotação na qual “o designer é, portanto, um conspirador malicioso que se dedica a engendrar armadilhas”¹²⁶

Nesse âmbito, ao levarmos às últimas conseqüências esse enquadramento de *design*, encontraremos justamente o que funda a concepção de *homo sapiens*, algo central para a base da compreensão da *cultura*. A ideia da capacidade humana de “enganar a natureza por meio da técnica, substituir o natural pelo artificial por meio da técnica. (...) Com astúcia nos transformar de simples mamíferos condicionados pela natureza em artistas livres”¹²⁷

Essa abordagem do design trazida à tona através da filosofia de Flusser nos coloca adiante com a ideia de que é graças à astúcia que o ser humano é capaz de superar sua vulnerabilidade física diante de uma natureza entendida como cruel. Flusser exprime, dessa maneira, a relação que pode ser compreendida a partir de tal formulação: “o ser humano é um design contra a natureza”.¹²⁸ A partir de tal síntese, torna-se imprescindível que perguntemos, assim como o autor, qual o destino nos reservamos quando seguimos reafirmando tal propósito de transformação da natureza em cultura e entendendo tal movimento como aquilo mesmo que nos designa enquanto espécie.

Neste entendimento corrente, a humanidade moderna seria um status conquistado ao longo de um processo de evolução dado na História. Porém, se a

¹²⁵ FLUSSER, 2007, p. 181.

¹²⁶ FLUSSER, 2007, p. 182.

¹²⁷ FLUSSER, 2007, p.184.

¹²⁸ FLUSSER, 2007, p. 185.

manifestação de tal “estágio evolutivo” revela-se enquanto estado avançado de compreensão do design enquanto uma “passada de perna” na natureza, uma crise é delineada. Em outras palavras, “libertar-se” da natureza através do ingresso na cultura, é empreender uma cisão responsável por descompassar a criação humana de todos os outros elementos do organismo vivo do qual fazemos parte. Colocando em risco a própria continuidade da espécie na biosfera, a pretensão de escape e domínio da natureza, aprofundada pela narrativa do progresso, vê surgir como resultado uma iminente catástrofe climática. As atividades humanas, da agricultura ao desenvolvimento do plástico, do concreto, da energia nuclear, etc, vem afetando a Terra e provocando aquecimento global, extinção de espécies, enfim, movendo forças da natureza de modo tão intenso que, nos últimos anos, discute-se a possibilidade de termos criado um novo período de tempo, onde as práticas humanas, culturais, adquirem um caráter de força geológica, inaugurando a era do Antropoceno¹²⁹

Ser capaz de situar imagens e artefatos no centro da existência contemporânea torna-se imprescindível no momento atual, em que, hipnotizados pelo desejo de produzir “trapaças contra a natureza”, os seres humanos colocam em risco, além de outras, sua própria existência no planeta. Para Flusser, a “situação atual da cultura revela o seguinte: ela está caracterizada por objetos de uso cujos designs foram criados irresponsavelmente”.¹³⁰ Nesse sentido, diante da urgência de questões como as suscitadas acima, é preciso que seja lançado um olhar crítico sobre o que somos capazes de engendrar enquanto propósito definidor, buscando atentar para, como preocupa-se Flusser, a questão da responsabilidade. Para ele, trata-se da “decisão de responder por outros homens. É uma abertura perante os outros. Quando decido responder pelo projeto que crio, enfatizo o aspecto intersubjetivo, e não o objetivo, no utilitário que desenho.”¹³¹

Nesse sentido, para Flusser, tal estágio atual do design, muito relacionado a processos realizados em equipes formadas por de elementos humanos e máquinas, apresenta um cenário que pode ser preocupante, ao favorecer também que o resultado criativo não possa ser atribuído a um único responsável. O processo elo do design organizado sobre uma base extremamente cooperativa faz o autor colocar

¹²⁹ O termo Antropoceno foi proposto pelos cientistas Paul Crutzen e Eugene F. Stoemer, em 2000.

¹³⁰ FLUSSER, 2007, p. 196.

¹³¹ FLUSSER, 2007, p. 196.

a pergunta: “E quem é responsável pela conduta que surge de uma rede de relações?”¹³² E assim, ele pondera que tal lógica existente nos atuais processos de criação e produção levam inevitavelmente a criações moralmente problemáticas, caso não haja interesse na construção de acordos éticos para o design.¹³³

Interessado em como o design pode promover melhores relações na vida em sociedade, Flusser propõe como apontamentos futuros que o conceito ocidental de design seja fundido com noções orientais, buscando uma concepção que não se relacione com a ideia de impor uma forma a algo amorfo (como para o ocidente), mas, ao contrário, uma concepção de design associada à capacidade de “fazer surgir de si mesmo e do mundo circundante uma forma que abarque ambos”¹³⁴

Nesse ínterim, o filósofo Maurice Merleau-Ponty nos oferece uma formulação congruente, quando no livro *O Olho e o Espírito*¹³⁵ escreve: “Eu não vejo espaço de acordo com seu envelope exterior; eu o vivo por dentro; estou imerso nele”, dando ênfase na condição de estar espacialmente envolvido enquanto vivencia e busca conhecer o mundo. Desvinculada de uma compreensão positivista, o pensamento pontyano se opõe a modelos dissociativos entre interioridade e exterioridade (o “dentro” de um sujeito separado do “fora” de um objeto). É o corpo imerso no mundo sensível que é o sujeito da experiência, não o corpo mecanicamente separado do exterior, assim como não um sujeito transcendental desprovido de corporeidade. Esse corpo – esse sujeito encarnado, finalmente – compreende-se então ativa e passivamente no mesmo movimento, situando-se não mais em uma relação de representação, mas de criação reflexiva entre ele mesmo e aquilo que ele percebe, que vê, que interpreta.

Para dar conta da crise planetária anunciada, sugerimos aqui que parece, enfim, fundamental não que não seja mais sustentada a ideia do progresso sobre a qual se constrói o pensamento moderno.¹³⁶ Afinal, se a “situação da cultura está como está justamente porque o design responsável é entendido como um retrocesso.”¹³⁷ Basta levar em consideração o estigma existente na abordagem de formas de cultura ancestral que, não relacionadas à ideia dominação da natureza,

¹³² FLUSSER, 2007, p. 204.

¹³³ FLUSSER, 2007, p. 202.

¹³⁴ FLUSSER, 2007, p. 208.

¹³⁵ MERLEAU-PONTY, 1964, p. 178.

¹³⁶ DANOWSKI, VIVEIROS DE CASTRO, 2014.

¹³⁷ FLUSSER, 2007, p. 194.

podem oferecer uma visada de outras abordagem do humano e do entendimento sobre imagens e artefatos, e sobre o papel de mediação que suas criações são capazes de exercer nas relações sociais. Assim como aponta Flusser em relação ao pensamento oriental, arriscamos aqui que para a busca de um certo conceito de *design* adequado aos tempos atuais, uma reflexão cosmopolítica em diálogo com o pensamento ameríndio pode oferecer ricos horizontes. Promovendo modos de vida que não conceberam em sua estrutura a separação entre cultura e natureza, é possível dizer que os povos ameríndios jamais foram modernos¹³⁸.

Dessa forma, para além do mundo “oriental”, como falou Flusser levando em conta países como o Japão, por exemplo, também as sociedades ameríndias podem oferecer caminhos para o tema da crise existencial vivenciado. Deixando um pouco de lado o Brasil do progresso estampado na bandeira, é também possível, através de outras chaves de pensamento nesse mesmo espaço, encontrar aprendizados para a recodificação da existência humana no mundo. Se um humano desvinculado do virtual for possível (em tempo), no fim, pensar outros conceitos e encaminhamentos para as práticas sociais, ou, em outras palavras, para um “design” verdadeiramente responsável, passa necessariamente por rever e reconfigurar nossa própria auto-imagem, fazendo oposição à absorção da corporalidade pelas formulações da transcendência, assumindo-nos, enfim, enquanto parte encarnada do mundo.

Entender a realidade, como apontou anteriormente Flusser, como o resultado de um complexo sistema de aparatos simbólicos nos dá condições de pensar possibilidades de compreensão para a imagem no contexto contemporâneo. Sendo entendida como projeto, a imagem passa a ter a mesma realidade que outro fenômeno, sendo capaz de interferir concretamente nas nossas maneiras de estar no mundo, agindo no âmbito de produção de sentido, de codificação. A força do ‘projeto’, entendida assim enquanto gesto intencional de intervenção, reside na intensidade de sua presença, assim como na sua capacidade de nos mobilizar e ao sistema como um todo. Assim entendida, ela não condiz com algo que representa o que está ausente, mas pela sua própria presença, e capacidade de intervir na complexidade dos fluxos que compõem a realidade. Enfim, por realidade, podemos

¹³⁸ DANOWSKI, VIVEIROS DE CASTRO, 2014.

compreender a nossa forma de codificar, e assim experienciar, o mundo e a nós mesmos.

Neste momento de finalização, é importante que enfatizemos que a presente pesquisa não tem como objetivo o esgotamento das questões anteriormente apresentadas, nem mesmo unicamente das análises estéticas das produções artísticas repertoriadas. Buscamos aqui, por outro lado, oferecer perspectivas a partir de fundamentações teóricas a fim de lançar um olhar crítico acerca de tal contexto associado às possibilidades de artemídia, campo extremamente potente e em constante transformação e ebulição. Vivemos atualmente um nível avançado de automatização dos processos de mediação e faz-se urgente a busca pela compreensão dos modos de funcionamento dos dispositivos, que costumam estar escondidos sob camadas de estímulos e fetichizações ligadas ao progresso e ao surgimento de novas tecnologias midiáticas.

No contexto da artemídia percebemos que os dispositivos apresentam desdobramentos e efeitos multiplamente enredados, trazendo à tona diversas possibilidades de regimes de fruição, a partir de noções como interatividade, fluxo e metamorfose. Dessa maneira, assim como as interfaces interativas descortinam possibilidades nas quais os observadores podem se entendidos como co-autores do que experienciam, gostaríamos aqui de ressaltar o que buscamos apontar a todo tempo ao longo do trabalho: como os dispositivos artísticos (e a forma com que se configuram) moldam também aquilo que, enquanto observadores de nossa própria realidade, experienciamos através dos processos de codificação do mundo. Assim, por fim, intencionamos que as ideias aqui apresentadas tenham sido capazes de demonstrar a intensidade com que produções simbólicas que vem do campo da arte das mídias podem promover modos de vida e posturas, assim como projetar e levar intencionalmente adiante posicionamentos políticos, sociais, entendimentos éticos, configurações epistemológicas, assim como intervir e transformar a realidade e os fenômenos que a compoem.

REFERÊNCIAS

- ALY, Natalia. **Desdobramentos contemporâneos do cinema experimental**. Teccogs –Revista digital detecnologias cognitivas, n. 6, jan.-jun, 2012
- ARANTES, Priscila. **@rte e mídia: perspectivas da estética digital**. São Paulo: Senac, 2005.
- ARANTES, Priscila. Tudo que é sólido derrete: da estética da forma à estética do fluxo. In: ARANTES, Priscila; SANTAELLA, Lucia (orgs). **Estéticas Tecnológicas: novos modos de sentir**. São Paulo: Educ, 2008.
- BAIO, Cesar. **Máquinas de Imagem: Arte, Tecnologia e Pós-Virtualidade**. São Paulo: Annablume, 2015.
- BAUDRY, Jean-Louis. **Efeitos ideológicos produzidos pelo Aparelho de Base**. In: *Experiência do Cinema*. Org. Ismail Xavier. Graal, São Paulo: 1983.
- BEGAULT, D. R. **3-D Sound for virtual reality and multimedia**, Academic Press, Cambridge, MA, 1994.
- BELLOUR, Raymond. **Entre-imagens: foto, cinema, vídeo**. Campinas: Papirus, 1997.
- BEIGUELMAN, Giselle, **O Platão que existe em Weibel**. Disponível em <http://netart.incubadora.fapesp.br>. 2005.
- BRET, Michel; COUCHOT, Edmond; TRAMUS, Marie-Hélène. **A segunda interatividade**. In: DOMINGUES, Diana (org.). *Arte e vida no século XXI: tecnologia, ciência e interatividade*. São Paulo: UNESP, 2003, p.27 – 38.
- CARVALHO, Victa de. **O dispositivo imersivo e a imagem-experiência** In: *ECO-PÓS-* v.9, n.1, janeiro-julho 2006, pp.141-154.
- COUCHOT, Edmond. **Tecnologia na Arte: da fotografia à realidade virtual**. Porto Alegre: UFRGS, 2003.
- CRARY, Jonathan. **Técnicas do observador: visão e modernidade no século XIX**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

DANOWSKI, Débora. VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. **Há mundo por vir? Ensaaios sobre os medos e os fins**. Florianópolis: Cultura e Barbárie, 2014

DAVIES, Char. **Osmose: Notes on Being in Immersive Virtual Space (1995)**. In: Digital Creativity. Colin Beardon and Lone Malmborg, eds. Lisse, The Netherlands: Swets & Zeitlinger Publishers, 2002. pp. 101-110

DAVIES, Char. **Rethinking VR: Key Concepts and Concerns**. In: Hybrid Reality: Art, Technology and the Human Factor, 9th International Conference on Virtual Systems and Multimedia, pp. 253-262. Montreal: International Society on Virtual Systems and Multimedia, 2003.

DINKLA, Söke. **The art of narrative: towards the floating work of art**. In: RIESER, Mark, ZAPP, Andrea (ed.). New screen media: cinema/art/narrative. Londres: BFI Publishing, 2002.

DOMINGUES, Diana. (org.) **A arte no século XXI: a humanização das tecnologias**. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1997.

DOMINGUES, Diana. (org) **Arte e vida no século XXI: Tecnologia, ciência e criatividade**. São Paulo: UNESP, 2003.

DOMINGUES, Diana. **Realidade virtual e a imersão em CAVEs**. Revista Conexão - Comunicação e Cultura. Caxias do Sul, v. 3, n. 6, p.35-50, 2004.

DOMINGUES, Diana. **Arte, ciência e tecnologia: Passado, presente e desafios**. São Paulo: UNESP, 2009.

DOMINGUES, Diana. **Ciberestética e a engenharia dos sentidos na Software Art**. In: ARANTES, Priscila; SANTAELLA, Lucia (orgs.). Estéticas tecnológicas: Novos Modos de sentir. São Paulo: Educ, 2008, p.55 – 82.

DUBOIS, Philippe. **Cinema, Vídeo, Godard**. São Paulo: Cosac Naify, 2004.

DUBOIS, Philippe. **Sobre o “efeito cinema” nas instalações contemporâneas de fotografia e vídeo**. In: MACIEL, Katia. (Org.) Transcinemas. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2009, p. 85-91.

DUGUET, Anne- Marie. **Does interactivity lead to new definitions in art?**. In: SCHWARZ, Hans e SHAW, Jeffrey (eds.). Media Art Perspectives. Karlsruhe: ZKM/ Cantz Verlag, 1995, p. 146-150.

FATORELLI, Antonio. **Imagem e Afecção**. Galaxia (São Paulo, Online), n. 23, p. 48-58, jun. 2012.

FLUSSER, Vilém. **O Mundo Codificado. uma filosofia do design e da comunicação**. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

FLUSSER, Vilém. **O universo das imagens técnicas: Elogio da superficialidade**. São Paulo: Annablume, 2008.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder** . Organização e tradução de Roberto Machado. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1979

GIANNETTI, Cláudia. **Estética Digital: sintopia da arte, a ciência e a tecnologia**. Belo Horizonte: C/Arte, 2006.

GRAU, Oliver. **Arte virtual: da ilusão à imersão**. São Paulo: UNESP / SENAC-SP, 2007.

HANSEN, Mark B. N. **New philosophy for new media**. Cambridge e Londres: MIT Press, 2004.

HEIM, Michael. **The Essence of VR** [Online]. In: The Metaphysics of Virtual Reality. New York: Oxford University Press: 1993. Disponível em http://www.stanford.edu/class/history34q/readings/Michael_Heim/HeimEssenceVR.html Acesso em 05/12/2018.

JACOBSON, L. **Realidade virtual em casa**. Rio de Janeiro, Berkeley, 1994.

JOHNSON, Steven. **Cultura da interface - como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001

KIRNER, C (Org.); SISCOUTTO, R. (Org). **Realidade Virtual e Aumentada: conceitos, projeto e aplicações**. Livro do pré-simpósio, IX Symposium on Virtual and Augmented Reality, Petrópolis RJ: SBC, 2006, v. 1

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da Inteligência – O futuro do pensamento na era da informática**. São Paulo. Editora 34. Tradução de Carlos Irineu da Costa. 1993

LÉVY, Pierre. **O que é o virtual?** São Paulo: Editora 34, 1996.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Trad. Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

MACHADO, Arlindo. **Pré-cinemas & pós-cinemas**. Campinas, SP: Papirus, 1997.

MACHADO, Arlindo. **Arte e mídia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2007.

MACIEL, Kátia (Org.) **Transcinemas**. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2009.

MANOVICH, Lev. **The language of new media**. Cambridge: MIT Press, 2001.

MANOVICH, Lev. **Abstração e Complexidade**. In: DOMINGUES, Diana (org). Arte, Ciência e Tecnologias: Passados, Presente e Desafios. São Paulo: UNESP, 2009

MCLUHAN, Marshall. **O meio é a Mensagem** In Os Meios de Comunicação como Extensões do Homem, São Paulo: Cultrix, 1969 – pp. 21

MERLEAU-PONTY, Maurice. **L'Œil et l'Esprit**, Paris: Les Éditions Gallimard, 1964.

MORIE, J. F. **Inspiring the future: merging mass communication, art, entertainment and virtual environment**, *Computer Graphics*, 28(2):135-138, May, 1994.

MURRAY, J. **Hamlet no Holodeck, o Futuro da Narrativa no Ciberespaço**. São Paulo: Editora Unesp, 2001

NEGRI, A. et al. **Apontamentos de uma metodologia de análise de canais de realidade virtual a partir do YouTube VR**. Trabalho apresentado no INTERCOM - Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação 40º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, Curitiba, 2017.

NETTO, A.V., MACHADO, L.S., OLIVEIRA, M.C.F. **Realidade Virtual - Definições, Dispositivos e Aplicações**. (2002) Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/252019436_Realidade_Virtual_-_Definicoes_Dispositivos_e_Aplicacoes. Acesso em: 17 de janeiro de 2018.

OITICICA, Hélio. **Aparecimento do suprasensorial na arte brasileira**. *GAM: Galeria de Arte Moderna*, Rio de Janeiro, n.13, 1968.

PARENTE, André. **Imagem máquina**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993

PARENTE, André. **A imagem virtual, auto-referente**. *Imagens*, Campinas, Ed. da Unicamp, n. 3, p. 15-19, dez. 1994.

PARENTE, André. **A Arte do Observador**. In: Revista FAMECOS nº11, pp.124-129. Porto Alegre, 1999

PARENTE, André. **O Virtual e o Hipertextual**. Rio de Janeiro: Pazulin, 1999.

PARENTE, André. **Cinema de Exposição: o dispositivo em contra/campo**. *Poiésis* (Niterói), v. 12, p. 51-63, 2008.

PASE, A.F, ROCHA, G.G. **Entre a Imersão e a Vivacidade: Em Busca de uma Classificação das Produções para Dispositivos de Realidade Virtual**. Trabalho apresentado no Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação 40º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Curitiba, 2017

PENAFRIA, Manuela; MARTINS, Índia Mara (Org.). **Estéticas do digital: cinema e tecnologia**. Lisboa: LabCom, 2007.

RAFFERTY, Penny. **Virtual Reality // Healing Practice: An Interview with Char Davies**, 2017. Disponível em: <http://www.berlinartlink.com/2017/01/04/virtual-realityhealing-practice-an-interview-with-char-davies/>. Acesso em: julho de 2018.

RIESER, Mark, ZAPP, Andrea (ed.). **New screen media: cinema/art/narrative**. Londres: BFI Publishing, 2002

RYAN, M.-L. **Immersion and in literature and eletronic media**. Baltimore: Johns Hopkins, 2001.

SANTAELLA, Lucia; ARANTES, Priscila. (Org.) **Estéticas Tecnológicas: novos modos de sentir**. São Paulo: Educ, 2008.

SHAW, Jeffrey. **Movies after film: the digitally expanded cinema**. In.

SILVA, Iomana Rocha de Araújo. **Cinemas fluidos: análise das interrelações entre cinema independente experimental brasileiro e arte contemporânea no contexto pós-cinema**, Recife, 2005.

Referências - Websites e portfolios:

Google Trends. Disponível em: <https://trends.google.com/trends>. Acesso: 10 de janeiro de 2018.

YouTubeVR: <https://www.youtube.com/channel/UCzuqhhs6NWbgTzMuM09WKDQ>. Acesso em 10 de janeiro de 2018.

Kickstarter – Oculus Rift- Step into the game. Disponível em: <https://www.kickstarter.com/projects/1523379957/oculus-rift-step-into-the-game>. Acesso em 6 de janeiro de 2018.

Google VR. Disponível em <https://vr.google.com/>. Acesso em 6 de janeiro de 2018.

Samsung. Disponível em: <http://www.samsung.com/br/>. Acesso em 6 de janeiro de 2018.

Char Davies: <http://www.immersence.com/> Acesso em: 30/11/2018.

Regina Silveira: <https://reginasilveira.com/> Acesso em: 29/11/2018.

Referências - Imagens:

Fig. 1: Disponível em: <https://magpieaesthetic.com/early-experiments-in-virtual-reality-char-davies-osmose-1995/>

Fig. 2: Disponível em: <http://blog.olivermcgillick.com/jeffrey-shaw-place-a-users-manual/>

Fig. 3: Disponível em: <http://i-lusionario.blogspot.com/2010/04/>

Fig 4: Disponível em: <http://median.newmediacaucus.org/mestizo-technology-art-design-and-technoscience-in-latin-america/ouroboric-perception-and-the-effects-of-enactive-affective-systems-to-the-naturalization-of-technologies/>

Fig. 5: Disponível em: <https://reginasilveira.com/filter/realidadevirtual>

Referências - Vídeos:

“Osmose (1995) - Char Davies - 16 min.”:
<https://www.youtube.com/watch?v=54O4VP3tCoY&t=665s> / Acesso em: 15/12/2018.

“Congresso Cena Expandida - Mesa 3 - Imagem: performatividade e encenação - 29/10/2014” : <https://www.youtube.com/watch?v=wtccpVmrhmk&t=4527s> / Acesso em: 10/10/2018.