

INSTALAÇÕES INTERATIVAS DIGITAIS

OS CÓDIGOS ESTÉTICOS E A PRODUÇÃO ARTÍSTICA CONTEMPORÂNEA

ADRIANA PORTO PROENCA

**INSTALAÇÕES INTERATIVAS DIGITAIS – OS CÓDIGOS ESTÉTICOS E A
PRODUÇÃO ARTÍSTICA CONTEMPORÂNEA**

ADRIANA PORTO PROENÇA

UBERLÂNDIA-MG

2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

**INSTALAÇÕES INTERATIVAS DIGITAIS – OS CÓDIGOS ESTÉTICOS E A
PRODUÇÃO ARTÍSTICA CONTEMPORÂNEA**

ADRIANA PORTO PROENÇA

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do título de Mestre em Artes ao Programa de Pós-Graduação Artes/Mestrado do Instituto de Artes da Universidade Federal de Uberlândia-MG

Área de concentração: Artes Visuais

Linha de pesquisa: Fundamentos e Reflexões em Artes

Tema: Os códigos culturais e o código estético

Orientadora: Prof. Dr.^a Heliana Ometto Nardin

Banca examinadora:

Prof. Dr.^a Heliana Ometto Nardin- UFU

Prof. Dr. Sandro Canavezzi -UFU

Prof. Dr. Cleomar Rocha-UFG

UBERLÂNDIA-MG

2013

Resumo

A investigação nesta dissertação tem como foco a fruição estética por meio da linguagem híbrida da arte tecnológica, indagando sobre o seu papel na construção de conceitos, atribuições de sentido e valores que a fundamentam e que permeiam as instalações interativas digitais. Para essa finalidade, tornou-se necessário o entendimento dos caminhos e definições da estética à autonomia da arte.

Esboçamos, assim, uma pequena abordagem sobre as relações entre estética e arte, evidenciando o desenvolvimento do conceito ligado à produção artística e à práxis social e cultural específica de cada momento histórico.

A partir da experiência com as obras da décima segunda edição do Festival Internacional de Linguagem Eletrônica – File 2011, selecionamos três instalações interativas digitais para estudo e análise. Ao descrever estruturalmente os trabalhos refletimos a respeito das concepções estéticas e das propriedades identitárias que fazem parte dos objetos artísticos em estudo. Verificamos quais efeitos estéticos intrínsecos a esses dispositivos tecnológicos marcam essa produção e dão existência concreta aos trabalhos no campo expandido da arte contemporânea. Ponderamos as diferentes abordagens sobre essas propriedades, como a questão técnica, os níveis de interação obra/público/espaço que constituem a arte tecnológica e especificamente as obras selecionadas.

Palavras-chave: instalações interativas, tecnologia, arte, estética, interatividade, imersão.

Abstract

The research in this work has as its main focus the aesthetic enjoyment through the hybrid language of technological art inquiring about its role in concept constructions, attributions of meaning and values that underlie and permeate digital interactive artistic installations. For this purpose it became necessary the understanding of paths and definitions of aesthetics in light of art autonomy. We have outlined, thus, an approach related to the relations established between aesthetics and art bringing up to surface the development of artistic production concept and social and cultural praxis of each historical moment.

Starting from the experience with the works of the twelfth edition of International Festival of Electronic Language - File 2011, we have selected three digital interactive installations to be studied and analyzed. When describing the structures of these works we aimed to recover the process of creation, so then we could have reflected the aesthetic concepts and the identity properties which are part of the studied objects. We have verified which intrinsic aesthetic effects of these technological devices mark these productions and we have given them the real existence in the contemporary art field. We have also pondered different approaches as the technical issue, levels of interaction between art/audience/space which join together technology and art, specifically in regards of the selected works.

Keywords: Interactive installations, technology, art, aesthetics, interactivity and immersion

Agradecimentos

À professora orientadora Dr.^a Heliana Ometto Nardin, pela paciência e colaboração durante o processo da pesquisa e, além disso, pela amizade que se construiu no final deste período.

Aos membros da banca de qualificação, professores Drs. Sandro Canavezzi e Cleomar Rocha, pelas contribuições que prestaram à construção deste trabalho.

Aos professores das disciplinas cursadas no Programa de Pós-Graduação em Artes da Universidade Federal de Uberlândia: Luciana Arslan, Renato Palumbo, Yaska Antunes, Sônia Ribeiro e Marco Andrade, pela colaboração por meio dos textos desenvolvidos em diálogo com as leituras, reflexões e seminários apresentados em suas disciplinas.

Aos meus colegas de mestrado pelo incentivo, confiança e grande amizade construída durante o período do curso: Alice, Mariana, Marol, João, Juliana e Paulo.

Aos meus pais, Graça e Ozelli, pelo sacrifício que fizeram e pelo incessante incentivo que sempre me deram para estudar. Aos meus irmãos e sobrinhos que tanto amo: Lu, Nando, Regina, Jana, Renan e Teti.

À minha sogra, Glória, por ter dispensado cuidados de mãe à minha pequenina Marina e pelo incansável incentivo e confiança, pois sem sua colaboração seria impossível a conclusão desta pesquisa.

A minha filha Marina pela paciência durante todo o processo e por seu amor que me impulsionou a continuar.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura da capa – 2001- Uma Odisseia no Espaço (1968) - direção: Stanley Kubrick(1968).Disponível :http://www.cinelogin.com.br/?attachment_id=15837 (acessado em: 20/04/2013)

Fig. 01 - Esquema do sistema de uma instalação interativa

Fonte: SOGABE, Milton. **Instalações interativas mediadas pela tecnologia digital: análise e produção.** ANPAP, Rio de Janeiro, 2011.

Disponível:

http://www.anpap.org.br/anais/2011/pdf/cpa/milton_terumitsu_sogabe.pdf
(Acessado em 15/08/2012)

Fig. 02 - Imagem de um espectador com o dispositivo de interface cérebro-computador ao fundo imagem resultante da interação

Fonte: Catálogo do FILE, 2011 p. 19.

Fig. 03 - Espaço expositivo - Instalação *Elucidating Feedback*, 2011

Fonte: <http://www.flickr.com/photos/78411244@N02/7192868392/>

Fig. 04 - Imagens geradas pela interpretação das diferentes frequências da atividade elétrica através da atenção que o usuário está apresentando, 2011

Fonte: <http://www.therussianfrostfarmers.com/elucidating-feedback/>

Fig. 05 – Máquina de tecelagem, 2010

Portfólio da artista

Fonte: <http://www.julianamori.com/portfolio/2010/11/timelandscape-wool -ritmos>

Fig. 06 – Imagens, 2010 –u odPortfólio da artista

Fonte: <http://www.julianamori.com/portfolio/2010/11/timelandscape-wool -ritmos>

Fig. 07 – Público interagindo com a instalação

Portfólio da artista

Fonte: <http://www.julianamori.com/portfolio/2010/11/timelandscape-wool -ritmos>

Fig. 08 - Esquema de montagem técnica da instalação, 2010

Portfólio da artista

Fonte: <http://www.julianamori.com/portfolio/2010/11/timelandscape-wool -ritmos>

Fig. 09 - Dimensão e exemplo de montagem, 2010

Portfólio da artista

Fonte: <http://www.julianamori.com/portfolio/2010/11/timelandscape-wool -ritmos>

Fig. 10 A e B - Interação do público com blocos tangíveis

Fonte: <http://joonmoon.net/Augmented-Shadow>

Fig. 11- Esboço do comportamento das sombras criadas de acordo com a física do mundo real, 2010

Fonte: <http://joonmoon.net/Augmented-Shadow>

Fig. 12 - Esquema com os componentes de hardware da instalação, 2010

Fonte:<http://dornob.com/shadow-cubes-3d-art-of-augmented-reality-architecture/?ref=search#axzz2Qc33yRvK>

Fig. 13 - Esquema da instalação montada, 2010

Fonte:<http://dornob.com/shadow-cubes-3d-art-of-augmented-reality-architecture/?ref=search#axzz2Qc33yRvK>

Fig. 14 - Objetos tangíveis - blocos de acrílico de interação, 2010

Fonte:<http://dornob.com/shadow-cubes-3d-art-of-augmented-reality-architecture/?ref=search#axzz2Qc33yRvK>

Fig. 15 - Esquema com o comportamento das “imagens sombras” no ecossistema ilusório, 2010

Fonte:<http://dornob.com/shadow-cubes-3d-art-of-augmented-reality-architecture/?ref=search#axzz2Qc33yRvK>

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
CAPÍTULO I – DOS CÓDIGOS ESTÉTICOS À AUTONOMIA DA ARTE	15
Uma primeira abordagem sobre as relações entre estética e arte.....	15
A emancipação da arte e a esfera crítica.....	20
A autonomia da arte: o moderno e o contemporâneo.....	24
A questão da estética e da tecnologia.....	28
 CAPÍTULO II - INSTALAÇÃO INTERATIVA MEDIADA PELA TECNOLOGIA DIGITAL	 32
Instalação: conceito e proposta.....	33
A questão do espaço e do corpo nas instalações interativas.....	36
Da participação e da interatividade tecnológica: a emergência do interator	40
 CAPÍTULO III - PRIMEIRAS CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DAS INSTALAÇÕES INTERATIVAS SELECIONADAS	 47
<i>Elucidating feedback</i> (2010) - Ben Jack	47
<i>Timelandscape woolrhythms</i> (2010) - Juliana Mori e Matteo Sisti Sett	50
Augmented shadow 2010 - Joon Y. Moon.....	54
CAPÍTULO IV - CÓDIGOS ESTÉTICOS EM INSTALAÇÕES INTERATIVAS DIGITAIS	59
1-Tecnologia: processo artístico e obra - propriedades em estudo.....	61
1.1 Das imagens técnicas	71
1.2 Propriedades da máquina.....	79
2- Elementos multissensoriais e os fenômenos de campo: interatividade e imersão.....	85

2.1 Fenômeno da interatividade.....	85
2.2 Fenômeno da imersão.....	94
CONSIDERAÇOES FINAIS	102
BIBLIOGRAFIA	106

INSTALAÇÕES INTERATIVAS DIGITAIS – OS CÓDIGOS ESTÉTICOS E A PRODUÇÃO ARTÍSTICA CONTEMPORÂNEA

INTRODUÇÃO

Diante dos avanços tecnológicos e com o advento das novas linguagens computacionais, a vida do ser humano tem se transformado de forma significativa. A aplicabilidade dessas tecnologias atualmente encontra-se em várias esferas da sociedade, afetando as formas de expressão artísticas e culturais.

Os recursos tecnológicos e os sistemas multimídia ativaram o desenvolvimento de novas linguagens artísticas. Experimentações no campo das artes afirmam-se em práticas que abrangem objetos interativos que têm como base de seu funcionamento os suportes digitais.

Nas últimas décadas, assistimos a movimentos intensos de troca de informações entre a área científico-tecnológica e as práticas artísticas que compõem o campo híbrido da arte tecnológica. Evidência disso é o crescente número de festivais, mostras e importantes exposições mundiais de arte multimídia interativa, como o *Ars Electronica* (Áustria), o *DEAF* (Holanda), o *Transmediale* (Alemanha), o *AV Festival* (Inglaterra) e o Festival Internacional de Linguagem Eletrônica – *FILE* (São Paulo), entre outros.

Muitos desses eventos apresentam obras interativas que exigem a participação do público. O objetivo de ressaltar a interação do público com a obra/evento visa difundir a diversidade de práticas dessa linguagem artística, fundada no domínio e na manipulação tecnológica, bem como divulgar a pluralidade das pesquisas na área. Problematiza-se, assim, a questão das mídias digitais que vêm sendo cada vez mais incorporadas aos objetos artísticos na contemporaneidade.

No Brasil, Nara Santos (2009) afirma que a produção em arte e tecnologia digital vem seguindo o seu curso, iniciado nos anos 1960 pelos artistas com o apoio de laboratórios e instituições de ensino ou pesquisa que propiciam um ambiente criativo, disponibilizando espaços, equipamentos e tecnologias.

A produção artística com dispositivos tecnológicos midiáticos apresenta novos modos de construção, apreciação e interação que, consequentemente, estabelecem outros códigos de comunicação e expressão, além de repensar os estéticos. Muitos desses códigos, entretanto, derivam *de* e são fundamentados em concepções e práticas sedimentadas pela arte contemporânea que, em seu desdobramento de linguagens, já havia adotado novos critérios para pensar a produção artística da segunda metade do século XX.

Esta pesquisa pretende abordar conceitos que expressam especificidades da cultura digital e das práticas em arte, objetivando as expressões artísticas em dispositivos midiáticos digitais sob a ótica da estética digital, situando-a no contexto sociocultural e artístico da atualidade.

Ao avaliar essa interface – artes e tecnologia –, observa-se que essa hibridação de linguagens apresenta múltiplas possibilidades e configurações em função da constante mudança de suporte e avanços tecnológicos. Esse campo em exercício traz elementos significativos à estética digital, pois a partir dele há uma crescente demanda por experimentações e consequente aumento na produção e concepção de práticas artísticas híbridas.

O presente trabalho visa contribuir para a articulação do diálogo entre a criação, a produção e a reflexão em artes com as mídias digitais, promovendo a troca de conceitos e conhecimentos sobre eles. Partindo desse panorama, algumas questões fundamentais motivaram este trabalho.

Indagamos sobre como se articula a reflexão e apresentação das artes em mídias digitais, ou seja, como se constitui esse campo de conhecimento: quais os conceitos, atribuições de sentido e valor que fundamentam essa linguagem? A partir disso, a pesquisa foi desenvolvida sobre duas frentes de investigação: uma relativa ao levantamento e à análise das instalações interativas que são objeto de estudo; e outra que complementa esse levantamento a partir da busca dos referenciais teóricos para leitura e análise dessa produção.

O levantamento bibliográfico sobre o tema para a identificação do estado da pesquisa em arte e tecnologia configurou-se como o primeiro passo, seguido do plano de estudo sobre os autores e textos que nos auxiliaram na compreensão do objeto em questão. Iniciado o estudo, realizamos o exercício da escrita em textos preparatórios. Textos esses desenvolvidos em diálogo

com as leituras, reflexões e seminários apresentados nas disciplinas cursadas no Programa de Pós-Graduação em Artes: *Pesquisa em Artes; Arte Cultura e Sociedade; Tópicos especiais em história e literatura das artes: corpo, ambiente e linguagem nas artes visuais – décadas de 1960 e 1970; Anacronismos e deslocamentos: genealogia e sobrevivência dos gêneros tradicionais nas artes visuais.*

As disciplinas optativas cursadas permitiram a descoberta das principais abordagens relacionadas ao estudo em questão, como a análise das obras sob a ótica da interatividade e uma visão mais humana e menos ideológica das possibilidades tecnológicas.

A busca iniciou-se pelo acervo da biblioteca física da UFU – Universidade Federal de Uberlândia. Porém, grande parte das dissertações pesquisadas está disponível nos acervos digitais *on-line* de instituições universitárias de programas de pós-graduação em artes. Entende-se que essa produção acadêmica suscita discussões sobre sua forma de visualização, pois essas obras constituem usuais ferramentas do pesquisador que se apresentam de forma incipiente pela integração de aplicativos que integrem a mídia ao leitor.

É importante ressaltar que a produção e o armazenamento dessas obras está subjacente a componentes como padronização acadêmica; facilidade da digitalização das dissertações existentes, sendo que são disponibilizados poucos recursos financeiros para isso; compatibilidade dos formatos de arquivos, ou seja, a capacidade desses textos de “abrir” em diversas extensões; e o conhecimento técnico de aplicativos por parte do pesquisador que integrem a visualidade e o texto. Essa ação das instituições muito contribui para a disseminação e democratização do conhecimento científico da área.

Outra importante fonte de pesquisa foram os documentários, vídeos de seminários, exposições e entrevistas com artistas da arte e tecnologia disponíveis para *download*, possíveis de serem visualizados através de programas de computador.

Dessa forma, nos detivemos na análise de três instalações interativas digitais com as quais tivemos contato na décima segunda edição do Festival Internacional de Linguagem Eletrônica – File 2011. Vivenciar a experiência

estética nesses ambientes foi fundamental para o desenvolvimento das questões propostas na pesquisa, pois essas obras exploram interfaces com a finalidade de envolver o público no seu processo criativo a fim de proporcionar experiências sensíveis e significativas.

CAPÍTULO I – DOS CÓDIGOS ESTÉTICOS À AUTONOMIA DA ARTE

Uma primeira abordagem sobre as relações entre estética e arte

Entender como ocorre a fruição estética por meio da linguagem híbrida da arte tecnológica e qual o seu papel na construção de conceitos, atribuições de sentido e valor que fundamentam essa linguagem nas instalações interativas digitais são o escopo do presente trabalho.

Observamos, porém, que a arte tecnológica, pertencente ao campo da arte contemporânea, busca a liberdade nas criações visuais, fugindo de critérios e normas que cercearam durante séculos a arte numa espécie de ‘manual’ estético, ou seja, num conjunto de regras e normas sobre o que, quando, como, por que e para que se deve realizar a arte.

Ao longo da história da arte, muitos códigos se consolidaram, sendo expressos nas diversas linguagens e obras de arte, enfatizando-se sua relação com o universo das técnicas. As categorias relativas ao belo, à arte e à sensibilidade começaram a ser estudadas desde a Antiguidade greco-romana e, especialmente, com os pensamentos de Platão e Aristóteles, que a ligavam à lógica e à ética. Assim, a unidade da obra era formada pela tríade: o belo, o bom e o verdadeiro.

Para Platão, o belo situava-se no plano do ideal, ou seja, no mundo das ideias, não dependendo da materialidade dos objetos. O belo era a própria ideia de perfeição, estava plenamente completo, restando ao mundo sensível a cópia e a simulação por meio da imitação dessa beleza perfeita ligada às concepções do bem, da verdade, do imutável e da perfeição. Emitir um juízo estético só seria possível a partir do ideal de beleza suprema.

Cabral (s/d) aponta que, em “Aristóteles, esse modelo platônico é inútil e insustentável. Para ele, a realidade é o sensível e o ser se diz de várias maneiras”. Assim, Aristóteles (384-322 a.C.) apresenta diferenças, especialmente no campo da estética, em relação ao mestre Platão, dando os primeiros passos para dissociar as concepções do belo condicionado à ideia de perfeição, pois traz a ideia do belo para a esfera mundana. Assim, abrem-se as perspectivas dos critérios de julgamento do fazer artístico, conferindo ao artista a possibilidade de individuação. O belo aristotélico seguirá critérios de simetria,

composição, ordenação, proposição, equilíbrio, o que coroa o período clássico da cultura grega. Essa concepção da estética formalista e do belo ideal se manifesta por regras e técnicas desenvolvidas em várias esferas da arte, como, por exemplo, na arquitetura, escultura e pintura. Essas concepções do belo em Aristóteles ficam por um longo período esquecidas, sendo somente retomadas ao final da Idade Média.

Arantes (2005) propõe que esses preceitos da estética da forma, do belo ideal e da busca pela imitação do real ressurgem no Renascimento, levando artistas a construírem dispositivos tecnológicos destinados a dar objetividade e coerência ao trabalho de produção da imagem pictórica. Assim, os conceitos de mimese formal e do belo, pressupostos conceituais inerentes à prática artística renascentista, serão colocados em cena por meio de técnicas de visualização e automatização nos processos de criação imagética.

As academias de Belas Artes do século XVII, as escolas oficiais de artes que surgem nos fins do século renascentista, reportam-se ao platonismo para conceber uma estética normativa, com ensinamentos teóricos e práticos que se multiplicam desde então nos países europeus. Segundo Dufrenne, fundada sobre a ideia de que há, de fato, uma essência do belo, a ideia de perfeição justifica uma dupla normatividade:

Por um lado confere autoridade ao juízo crítico exercido pelas “academias”, por outro lado, estabelece uma concepção didática da arte que se exprime nas “artes poéticas”. Assim a idéia do Belo não conserva sua transcendência: ela se concretiza e se especifica em modelos determinados, dos quais os cânones da arquitetura ou a regra das três unidades figuram entre os mais célebres. Esses modelos impõem-se tanto ao crítico que julga as obras em seu nome, quanto ao artista que deve criar conforme eles, assim como o demiurgo do Timeu cria o mundo contemplando as idéias (DUFRENNE, 1981, p. 37).

O termo estético, entretanto, como “ciência do modo sensível de conhecimento de um objeto”, só apareceu no campo filosófico com Alexander Baumgarten (1714-1767), no século XVIII. O autor a compreendeu, de acordo

com Santaella (2012), como o conhecimento da estesia voltada para o estudo de uma gnoseologia da sensação ou da percepção sensível, irredutível ao saber lógico.

Foi a perspectiva do Belo, como domínio da sensibilidade, imediatamente relacionado com a percepção, os sentimentos e a imaginação, que Baumgarten incorporou ao conteúdo dessa disciplina, a qual apareceu numa época em que a Beleza e a Arte eram, geralmente, ou marginalizadas pela reflexão filosófica, que as tinha na conta de irrelevantes, ou consideradas apenas sob o aspecto racional das normas aplicáveis ao reconhecimento de uma e à produção da outra. A Estética de Baumgarten inspirou-se, sobretudo, na idéia de que a Beleza e seu reflexo nas artes representam uma espécie de conhecimento proporcional à nossa sensibilidade, confuso e inferior ao conhecimento racional, dotado de clareza e que tende para a verdade. Baumgarten definiu o Belo como a *perfeição do conhecimento sensível*, e dividiu a Estética em duas partes: a *teórica*, onde estuda as condições do conhecimento sensível que correspondem à beleza, e a *prática*, na qual, ocupando-se da criação poética, chega a esboçar uma espécie de lógica da imaginação, que contém os princípios necessários à formação do gosto e da capacidade artística (NUNES,1989, p.12).

Essas questões a respeito do conhecimento sensível e racional são recorrentes para se pensar a Estética como disciplina fundada pela reflexão filosófica. Há uma discussão, portanto, sobre a relação entre o particular e o universal, o sensível e o racional, o natural e o espiritual.

O impulso do qual resultaram outras perspectivas conceituais sobre Estética deve-se a Immanuel Kant (1724-1804), que estabeleceu em sua obra *Crítica do juízo*, de 1790, a autonomia desse domínio do Belo, que Baumgarten considerou objeto de conhecimento inferior. Kant percebe que a estética comprehende um gênero de conhecimento autônomo. Propõe a experiência estética como uma relação entre um sujeito que observa e contempla e um

objeto sobre o qual se projeta essa atitude contemplativa, ou seja, é na atitude do observador que reside o segredo, o caráter especial da experiência estética.

Ao propor a teoria do juízo estético, afirma que o belo só se encontra em objetos sensíveis, e só a sensibilidade poderá ser o seu juiz. A análise proposta por Kant faz com que ele se incline para a negação de toda a objetividade do belo: “o belo não é nem uma ideia em si, nem uma ideia no objeto, nem um conceito objetivamente definível, nem uma propriedade objetiva do objeto, é uma qualidade que atribuímos ao objeto para exprimir a experiência que fazemos de certo estado de nossa subjetividade atestada pelo nosso prazer” (Kant *apud* Dufrenne 1981, p. 40). Compreende, ainda, que a causa do prazer reside no acordo da imaginação com o intelecto, isto é, “das duas faculdades que todo encontro do objeto põe em jogo, mas, enquanto no juízo de conhecimento o intelecto governa a imaginação, na experiência estética a imaginação é livre, e o que experimentamos é o livre jogo das faculdades e da sua harmonia mais do que a sua hierarquia” (*Ibidem*).

Assim, em suas definições, Kant propõe que a beleza é um sentimento vivido no interior do sujeito e do qual este tem consciência, ou seja, o sentimento de prazer na apreciação dos objetos é algo que se dá na consciência do sujeito e não propriedade definível no objeto. Kaminski (2008) observa que foi esse autor quem nos deixou a possibilidade, por meio da experiência estética desinteressada e sem conceitos, de nos relacionarmos universalmente com a beleza. O belo ganhou aí sua autonomia. Não precisava estar associado a nenhum conceito, ideias, teorias, nem devia estar relacionado a nenhuma finalidade ou valor fora de si mesmo.

Süssekind (2009), por sua vez, nota que, ao desenvolver uma reflexão sobre a arte, Kant deixa claro que o próprio artista não sabe explicar o que ele mesmo faz. Já Hegel (1770 - 1831) ensina em seus cursos de Estética, duas décadas depois, que a filosofia não é necessária ao artista, e se ele pensa de modo filosófico, realiza uma atividade justamente oposta à arte.

Dufrenne assinala que, para Hegel, o belo é a manifestação do “ideal”, da ideia presente e transparente no objeto idealizado, é a ideia encarnada no sensível. Dessa forma, a arte não imita, idealiza. Recorrendo a *Esthétique*, (Hegel, tomo I, p.124), que é a parte geral da filosofia da arte, explicita que seu

conteúdo espiritual possui uma verdade mais profunda, exprimindo o universal no particular. Assim: “ a obra é tanto mais bela quanto seu conteúdo espiritual possui uma verdade mais profunda: se os chineses, os hindus, os egípcios não puderam se tornar mestres de verdadeira beleza, é porque suas concepções mitológicas, as ideias contidas em suas obras, eram ainda indeterminadas ou mal determinadas, em lugar de serem acabadas e verdadeiras”. Dufrenne conclui que essa é, em Hegel, a consequência da introdução de uma perspectiva histórica: “há graus do Belo, segundo a ideia é mais ou menos rica, ou encarnada com mais ou menos felicidade” (Dufrenne, 1981, p. 44).

Rosário (2011) comprehende que, para Hegel, a Arte é o veículo mais importante de expressão dos povos, e que em cada período da história houve uma forma de manifestação que melhor expressava o sentimento dos homens. Hegel, ao elaborar uma teoria da arte sem devir e não como Kant, uma teoria do juízo estético, prenuncia o fim da arte em sua analogia com a religião.

(...) a questão hegeliana prenuncia a dissolução da arte, na medida em que a analogia entre a arte e a religião, essa vinculação tão essencial em toda a arte e cultura do passado, entra em crise. A imitação (um dos caracteres humanos básicos dos quais originam-se as manifestações artísticas), ao desvincular-se da criação artística, cede espaço para a representação do objeto, abrindo novas perspectivas para mediações. A comunicação e a expressão artísticas, antes iluminadas pela analogia entre imitação e verdade como manifestação do divino, perde seu lugar para a realidade do sujeito e para a categoria do objeto (GUIMARÃES, 2004, p. 1).

Registra-se que essa crise na Europa, nos séculos XVIII e XIX, ocorre devido às transformações estruturais no campo sociocultural. A Revolução Industrial, iniciada no séc. XVIII, na Inglaterra, expande-se pela Europa, EUA e Japão. Segundo os registros históricos, os vínculos sociais deixaram de ser comunitários e passaram a ser mediados pelas leis de mercado. Todos os bens se tornaram mercadorias que poderiam ser adquiridas através do dinheiro.

Para tanto, via-se a necessidade de um certo acúmulo de capital, o que resultou na expulsão dos camponeses de suas terras e na destruição do artesanato urbano. Com isso, formou-se um enorme contingente de indivíduos – o proletariado – desprovidos de meios de produção – tendo somente a oferecer ao mercado sua força de trabalho – e o fortalecimento da classe burguesa, que representava uma minoria na sociedade, porém era a proprietária dos instrumentos e meios de produção. Guimarães (2004) observa que, nesse período, a noção de cultura passa a ser aplicada a uma esfera específica da vida social, relacionada ao modo de vida culto e ao estado de desenvolvimento “civilizatório” da sociedade. No campo da estética, com a afirmação definitiva da ordem burguesa, decorre a emancipação da arte.

Santaella (1994) analisa que a partir de meados do século XIX, confirmando sob certo ponto de vista os prognósticos hegelianos, encontraríamos comprovações vivas de que a ideia de arte que o Ocidente fixou desde o Renascimento havia chegado ao fim. A autora propõe que a multiplicação dos pensamentos e escolas, de um lado, e o estilhaçamento dos sistemas artísticos, de outro, teriam levado a uma pulverização de tendências teóricas, correntes estéticas e atividades de criação que não cessaram de se expandir e que marcariam sobremaneira a produção da arte do séc. XX.

A emancipação da arte e a esfera crítica

A Escola de Frankfurt foi responsável por uma das mais importantes análises do fenômeno estético na primeira metade do séc. XX. Composta por pensadores alemães do Instituto de Pesquisas Sociais de Frankfurt, Alemanha, fundada na década de 1920, tem como ponto de partida fundamental de suas reflexões as teorias marxista e freudiana, bem como o pensamento de Hegel, Kant e do sociólogo Max Weber.

Sua produção intelectual ficou conhecida como teoria crítica, e entre seus teóricos destacaram-se Theodor Adorno, Max Horkheimer, Walter Benjamin, Herbert Marcuse, Erich Fromm e Jurgen Habermas.

Sogabe (2011) assinala que, no séc. XX, com os filósofos da Escola de Frankfurt, conclui-se que é imprescindível para que se chegue a um juízo

estético o contato com obras de arte particulares, próprias de um tempo e lugar. Afirma que, com os frankfurtianos, a Estética recupera a importância da sensação, bem como da racionalidade, na constituição de um sujeito autônomo, de plena posse de suas potencialidades. Isso porque, embora a razão comprometida com a exploração capitalista se projete em todo pensamento, a obra de arte que, por outro lado, não seja reflexo dessa realidade, pode revelar outra noção de razão.

Os trabalhos de Theodor Adorno acerca da estética opõem-se às estéticas kantiana e romântica por considerar essas teorias excessivamente abstratas e idealistas para lidar com o lado concreto do mundo da arte. O autor abandona as análises internas e essencialistas da arte para concebê-la no âmbito das relações sociais e de produção. Com essa visão, a estética adorniana filia-se entre as teorias institucionais da arte, uma vez que fortalece os argumentos da influência externa (ao campo estético) sobre a obra e seu autor. Assim, para Adorno, a “essência” da arte não é mais independente da história, ela perde seu universalismo e afrouxa as certezas sobre sua natureza. A teoria crítica defende denunciar a falsa neutralidade da arte (burguesa) em relação ao ambiente socioeconômico e político em que ela é produzida; deve-se articular a teoria em função de uma práxis revolucionária e tornar a prática artística uma crítica ao sistema em vigor, assim como desestabilizar constantemente qualquer acomodação teórica prática no campo estético-cultural.

Santaella (1994), em suas análises, aponta a importância que Adorno atribui à experiência estética para a filosofia em sua obra *Teoria Estética*:

Seu pessimismo em relação a qualquer progresso da racionalidade humana, aliado a desconfiança tipicamente marxista em qualquer teoria pura, o levou a considerar a estética como única saída possível para o ceticismo radical. Mantendo o antigo valor hegeliano da verdade, mas deslocando a prioridade desse valor da filosofia para a experiência estética, Adorno evidenciou que a filosofia deve aprender com a estética que o pensamento conceitual não é tudo ao revelar uma verdade que lhe é própria, a arte evidencia quão

dilatado é o reino da verdade e quão pouco território desse reino é ocupado pelas reflexões conceituais. Há muito para ser compreendido que escapa as formas de controle do pensamento filosófico tradicional (SANTAELA, 1994, p. 94).

Outro que gostaríamos de destacar, devido à sua contribuição original para o campo da estética, é Walter Benjamin. Sua *Pequena história da fotografia*, e *A obra de arte na era da sua reproduibilidade técnica* tornaram-se textos seminais para o entendimento da estética contemporânea. O tema central desses estudos baseia-se na análise das causas e consequências da destruição da “aura” que envolve as obras de arte enquanto objetos individualizados e únicos.

Observamos que o objeto estético, para Benjamin – como, por exemplo, um quadro ou uma escultura –, possui, para quem sabe contemplá-lo, uma estranha presença que se atribui a cada ato de contemplação dirigido para o objeto estético, singular e único, que guarda uma essência só por ele possuída e que só nele pode ser captada. É a aura, assim denominada por Walter Benjamin, essa espécie de transcendência que assinala a presença única e singular das obras de arte.

Com o avanço das técnicas de reprodução, especialmente do cinema, a aura, dissolvendo-se nas várias reproduções do original, deporia a obra de arte de seu *status* de raridade. Além do que, segundo Arantes, na busca da construção de obras cinematográficas, da criação da imagem-movimento, rompeu-se com os preceitos da estética tradicional que preconizava a imutabilidade, a fixidez, a forma fixa e perene.

Simultaneamente, os meios de reprodução, que causam a perda da aura, condicionam uma nova atitude em relação à Arte. Atitude que não é mais a contemplativa solicitada pelas obras artísticas, cuja singularidade as técnicas de reprodução de imagens vieram conturbar, e sim a atitude participante, condicionada, sobretudo, pela ação do cinema. Do cinema, cuja natureza artística tanto se discute, da influência contínua do espetáculo cinematográfico resultariam novas condições psicológicas de ordem emocional, incompatíveis com a apreensão contemplativa exigida pela arte tradicional.

Na análise de Benjamin:

O mago mantém a distância natural que existe entre si próprio e o paciente; melhor dizendo: ele diminui-a pouco – por força da mão que coloca no doente – e aumenta-a muito – por força da sua autoridade. O cirurgião procede ao contrário: diminui muito a distância relativamente ao paciente – na medida em que intervém no seu interior – e, aumenta-a apenas ligeiramente – através do cuidado com que a sua mão se move nos órgãos do paciente. Isto é, contrariamente ao mago (que ainda está presente no médico), o cirurgião prescinde, no momento decisivo, de se defrontar, enquanto homem, com paciente, intervindo nele de uma forma operante. O mago e o cirurgião comportam-se como o pintor e o operador de câmara. O pintor, no seu trabalho, observa uma distância natural relativamente à realidade, o operador de câmara, pelo contrário, intervém profundamente na textura da realidade. Há uma enorme diferença entre as imagens que obtêm. A do pintor é total, enquanto a do operador de câmara consiste em fragmentos múltiplos, reunidos devido a uma lei nova. Assim, para o homem contemporâneo, a representação cinematográfica da realidade é a de maior significado porque o aspecto da realidade isento de equipamento, que a obra de arte lhe dá o direito de exigir, é garantido, exatamente através de uma intervenção mais intensiva com aquele equipamento (BENJAMIN, 1994, p.14).

Benjamin aponta que as técnicas desencadeiam percepções e processos cognitivos que são, muitas vezes, os motores das grandes transformações estéticas. Um conceito desenvolvido por Benjamin que nos auxilia na compreensão dos avanços da tecnologia e em seus efeitos nos objetos artísticos é o conceito de inconsciente óptico. Esse conceito é fundamental para a compreensão das mudanças na percepção e no sentir operadas pelas modernas expressões artísticas como a fotografia e o cinema, e as alterações na experiência como uma operação estética, que modela a

nossa sensibilidade e percepção e estão sujeitas às modificações trazidas pelos dispositivos tecnológicos. Arantes (2005) adverte que, para o autor, não é tanto o fato de o equipamento tecnológico aumentar a capacidade da visão humana, ampliando seus sentidos e corrigindo seu olhar, mas de, pela mediação desses dispositivos, o ser humano poder acessar um novo real invisível a olho nu, modificando assim seu campo perceptivo.

Santaella (1994) observa que as teorias em relação ao caráter estético e emancipatório das novas mídias colocariam Benjamin no centro das atenções nos anos de 1980, quando os debates sobre o pós-modernismo começaram a trazer à baila a crise das concepções lineares da história e das visões elitistas da arte. Propõe que as teorias estéticas da forma e do belo caíram decididamente em desuso dada a evidente inadequação para pensar questões estéticas frente à demolição de valores que as vanguardas artísticas implacavelmente realizaram contra as noções de arte que imperaram desde o Renascimento.

Dessa maneira, compreendemos que os filósofos que elaboraram a teoria crítica pensam a produção artística emergente, a que proclama a autonomia da arte em relação aos códigos estéticos anteriores e a própria questão da representação em arte.

Nesse sentido, já nos aproximamos do pensamento que desenvolvemos hoje sobre o campo das artes visuais e seus desdobramentos teóricos dados em função da diversidade das modalidades artísticas, recursos técnicos e fruição estética que se apresentam desde então.

Esse tema que procuraremos desenvolver a seguir sobre a autonomia da arte busca atingir o objetivo proposto neste primeiro capítulo, que é compreender a construção de conceitos, atribuições de sentido e valor que fundamentam as produções poéticas contemporâneas.

A autonomia da arte: o moderno e o contemporâneo

De acordo com Tassinari, a autocompreensão em relação ao seu tempo histórico permite que a nova arte do século XIX aproprie-se do termo “moderno”, que indica uma qualidade temporal para determinar-se. “Moderno”

passa a ser então um tempo não apenas atual, mas impregnado de futuro, e cujos movimentos de apoio no passado da história ocidental, ou de outras culturas, não marcaram as suas principais linhas (Tassinari, 2001, p.25).

Decorre dessa interpretação a afirmação da estética modernista como a que tem sua base de formulação em um movimento interno ao campo das artes que, entretanto, interage *com* e acompanha os demais aspectos da vida social, política e econômica contaminados pelo pensamento científico-tecnológico implicado na dinâmica cultural.

A estética modernista se refere, portanto, às práticas artísticas em desenvolvimento nas décadas finais do séc. XIX e às da primeira metade do séc. XX, que experimentam, nesse momento, sistemas divergentes de representação.

Podemos citar

Cézanne que, nos anos 1880, com força renovadora, rompe com a pintura refém da perspectiva linear e quebra o espaço pictórico para atingir o sentido da construção formal. Manet, Monet dentre outros que, por volta de 1870, iniciam a decomposição do espaço tradicional da pintura, modificando o seu enquadramento para obter efeitos plasticamente dinâmicos e objetivos. Observar e captar na tela a impressão visual originada pela incidência na luz, que ocasionava variações na percepção das formas e cenas, era o desafio proposto por eles (NARDIN, 2004, p. 8).

Historicamente tido como o primeiro movimento artístico do séc. XX, o Cubismo, ao lançar as bases de uma nova estética visual, o faz como tarefa inerente a um projeto histórico que antevê e antecipa o futuro, propõe a construção de uma linguagem plástica de formas puras e, consequentemente, universais.

Ferreira Gullar (*apud* Nardin, 2004, p. 9) observa que, antes da dissolução do grupo, em 1914, quando a Primeira Guerra Mundial dispersa os artistas envolvidos com as experimentações plásticas, “o cubismo tinha

cumprido a sua missão renovadora, ao estender sua influência por toda a Europa e provocar uma espécie de reação em cadeia” (Gullar, 1985, p. 7).

Registrarmos também que, desde o Cubismo, todos os movimentos da vanguarda europeia já nascem nomeados por seus criadores e, com o surgimento do Futurismo, os manifestos acompanham a produção plástica.

Os experimentalismos estéticos, denominados genericamente de Arte Moderna, respondem por toda a produção dos muitos movimentos artísticos da vanguarda europeia até os anos 1950. Estes se constituem, ao compreender “tanto as atitudes compartilhadas por artistas que se relacionam mais ou menos organizadamente quanto os recursos técnicos correspondentes a essas atitudes” (ROSENBERG, 2004, p. 241).

Quando apresentam sua produção e optam por declarar sua posição, manifestadamente o fazem enquanto projeto estético, anunciando rupturas com as estéticas tradicionais.

Observamos a intensidades dessas rupturas desde o Cubismo e o seu alcance desestabilizador, principalmente a partir da implosão estética proposta por Marcel Duchamp, quando este introduz o conceito de “ready made” como objeto de arte, propondo o transporte, ou melhor, o deslocamento de um elemento da vida, *a priori* não reconhecido como artístico, para o campo das artes.

Thierry de Duve (2010, p. 191) elucida sobre como, sob o pseudônimo de Richard Mutt, Duchamp apresenta, em 1917, “um vulgar urinol para homens ao comitê de montagem do Primeiro Salão da Society of Independent Artistis, comitê do qual, aliás, era presidente. É necessário dizer que esse comitê (...) calcou seus estatutos da Société des Artistes Indépendants francesa. O mesmo lema de Paris foi adotado em Nova York: *No jury, no prizes* (sem recompensa ou júri)”.

Esse autor esclarece que, se o comitê de montagem não tinha o direito de censura e, portanto, não era convidado a exercer seu julgamento estético, algumas ações, entretanto, ainda eram da sua competência.

A coisa foi escamoteada antes da abertura do Salão, e o público da cidade não teve que julgá-la, o que não a impediu de adquirir, nos livros de história da arte, o estatuto de ícone exemplar da não arte, paramentada de todos os prestígio negadores do discurso vanguardista (*Ibidem*, p. 191).

Sabemos que a Arte Moderna, produzida pelas vanguardas, é a que funda uma tradição que desenvolve meios específicos para fazer surgir o novo, não apenas na Europa, mas já em escala que atinge e influencia toda a produção do mundo ocidental.

Rosemberg (2004, p. 268) sentencia: “na concepção popular, novo é tudo o que tem a data mais recente; na arte, o novo é uma criação que modifica a própria arte”. E exemplifica como o desdobramento das ações artísticas e dos conceitos pertinentes à Arte Moderna atravessaram toda a primeira metade do séc. XX e se ancoraram no pós-guerra como influência mobilizadora das propostas estéticas e de outras ações artísticas contundentes, especificamente na América.

A maioria dos artistas pioneiros do pós-guerra compartilhava da opinião que arte e o artista se desenvolvem e se definem mutuamente. A nova arte abstrata americana não foi produto de uma escola ou de uma ideologia, mas o impulso de sua atividade criadora deu origem a certas características estéticas comuns. Desde que a obra passou a ser vista não mais como um fim em si mesmo, mas como um acontecimento acidental na contínua atividade de criação do artista, era próprio da natureza do seu trabalho permanecer “inacabado”, situação que se manifestava na composição apenas esboçada, nos espaços em branco da tela, na superfície suja e desordenada. Os artistas fugiam das ideias preconcebidas e até de um estilo definido, considerando que as duas coisas os condenavam a repetir-se (*Ibidem* p. 268).

Em outra perspectiva, Rosenberg (2004, p. 263) comenta que as obras que aparecem ao imaginário coletivo como típicas das décadas de 1950 e 1960 caracterizam-se por “um inconfundível impulso a irromperem no espaço vital circundante”, e complementa: “a arte de hoje não existe para ser meramente contemplada, ela organiza espetáculos e incentiva a participação do público (...) a arte animada e a participação do público estenderam as tensões psíquicas criadas pela “action painting” americana do pós-guerra a um contexto de respostas do público, que variam das emoções estéticas coletivas dos ambientes pré-fabricados, passando pela comédias de pastelão e pelas

imitações da arte-pop, até a hipnose coletiva das manipulações ópticas e “cinéticas” dos sentido (2004, p. 265-266).

Já adentramos, portanto, no território explorado pela arte contemporânea, que nos remete aos avanços tecnológicos que passam a fazer parte da vida do cidadão e repercutem em seu aparato psíquico, cognitivo e imaginativo em nível global.

Ao ampliar ou mesmo transgredir as fronteiras mapeadas pela estética modernista, a produção contemporânea expressa o desdobramento dos paradigmas da arte ao caracterizar-se por meio das descrições críticas que pode dar-se a si mesma.

A seguir, nossa abordagem enfoca a arte contemporânea a partir das questões trazidas pela tecnologia. Procuramos compreender como ocorre sua fruição estética e como passa a assimilar em suas práticas artísticas os meios tecnológicos para sua produção.

A questão da estética e da tecnologia

Com o advento das novas tecnologias e a explosão da estética para além dos limites institucionais estabelecidos ainda pelo modernismo, houve a necessidade da redefinição do papel da arte na contemporaneidade, sendo esse um ponto de discussão entre teóricos centrados nas modificações trazidas ao campo das artes, em especial pelas mídias digitais, que lhe propõe uma outra chave interpretativa.

Rocha (2009) propõe que a Arte, como carro-chefe das transformações culturais, é reinventada nesse contexto com o surgimento da tendência tecnológica da arte contemporânea de desdobramentos e articulações das artes cinéticas. O autor afirma que, no campo estético, a tendência tecnológica da arte se filia às discussões vindas da área de comunicação nas chamadas estéticas comunicacionais.

Observamos que os meios de comunicação passam de ferramenta à matéria-prima, sendo utilizados por muitos artistas contemporâneos que trabalham a sua expressividade artística. Santaella (2005) esclarece que os artistas e o mundo das artes passam a utilizar esses meios tanto para a

atividade artística criativa como para a inserção de suas obras no circuito da arte e do grande público. Já Mônica Tavares (2007) adverte que a aliança entre o que é da ordem do comunicacional e o que é da ordem do estético sustenta os processos de produção dos conteúdos artísticos da sociedade contemporânea e as práticas de compreensão hermenêutica mediadas pela tecnologia digital.

Outro pensador que relacionou os problemas da forma estética aos meios de comunicação foi Herbert Marshall McLuhan (1911-1980). O autor da frase "o meio é a mensagem" ressalta que, entre outras coisas, o importante é a forma assumida pela mídia (o efeito da tecnologia) e sua combinação com a sua mensagem. Segundo ele, por exemplo, a mesma conversa transmitida de pessoa para pessoa, por telefone ou através da mensagens instantâneas, é vivida de forma diferente, dependendo do seu modo de transmissão. Assim, seu interesse não se atém aos efeitos ideológicos dos meios de comunicação sobre as pessoas, mas à interferência deles nas sensações humanas, daí o conceito de "meios de comunicação como extensões do homem" (o título de uma de suas obras), ou de "prótese técnica". Em outras palavras, a forma de um meio social está diretamente relacionada às novas maneiras de percepção instauradas pelas tecnologias da informação. Os próprios meios são a causa e o motivo das estruturas sociais. Arantes observa que o pensamento de McLuhan

(...) realiza uma virada de enorme importância, na qual os problemas da forma estética são repensados em relação aos meios de comunicação. (...) Para o pensador canadense o desenvolvimento tecnológico trouxe modificações profundas na nossa visão e percepção de mundo.

(...) Mais ainda, se as tecnologias são prolongamentos de nosso corpo, próteses de nossos sentidos, a automação, ou a "ciberação", como ele nomeia, são extensões do nosso sistema nervoso central. Trazem à luz um campo novo de experiência, baseado nas interações e nos sistemas de feedback, diversos dos processos lineares e unidirecionais engendrados pela sociedade mecanizada (ARANTES, 2005, p.134).

Ressaltamos que para diversos autores, como Benjamin, Santaella e McLuhan, os dispositivos tecnológicos desencadeiam percepções e processos cognitivos que trazem modificações profundas na nossa visão e percepção de mundo. Esses autores nos auxiliam na compreensão também desses efeitos nos processos artísticos que utilizam essas tecnologias.

Tavares (2007) adverte que, se ao longo da história existiram arranjos diversos em que a "esfera artística" interagiu e dialogou com as demais, no contexto da arte digital o regime ideológico que se faz presente é o da comunicação, que requer de modo cada vez mais determinante a mediação da ciência e da tecnologia.

Arantes (2005) nota que, aliando a arte e a tecnologia à comunicação, temos o surgimento da teoria de uma estética da comunicação exposta por Fred Forest e Mário Costa. O objetivo da Estética da Comunicação desenvolvida por esses autores é demonstrar como as novas tecnologias de comunicação e transmissão de dados podem mudar nossa relação com a realidade no tempo e no espaço. Para Arantes, concordando com os preceitos de Mário Costa, com as mídias do tempo, cinema, vídeo e mais recentemente com as tecnologias informacionais, a ideia de uma "forma" fixa, imutável, se rompe.

Arantes (2005) propõe daí o termo "interestética": uma estética da interface que prevê uma troca de informação humana-máquina. Para a autora, as poéticas tecnológicas revelam formas de estetização da interface, seja problematizando questões que dizem respeito ao contexto e à estrutura específica da internet, seja trabalhando com interfaces que permitem o acesso a uma experiência mais sensória e não meramente retiniana em relação à produção artística. Nessas poéticas tecnológicas interativas, muito mais que um recurso técnico, a interface explicita o conteúdo do trabalho em mídias digitais.

Compreendemos, por um lado, que a discussão sobre a arte tecnológica carrega consigo concepções estéticas como a unicidade da obra, sua autonomia frente ao espaço expositivo e as possíveis condutas do espectador que permearam a arte moderna e que se estendem às investigações artísticas da atualidade e continuam em questão, problematizando o campo da arte contemporânea. Por outro lado, entendemos que a arte tecnológica ativa um

campo específico de reflexões que problematizam tanto suas práticas e processos, que se desenvolvem juntamente com os novos aparatos tecnológicos, quanto sua fundamentação teórica, que aponta, como vimos, a emergência de outro patamar de interpretação estético.

Com a autonomia da arte e o fim dos movimentos vanguardistas que caracterizam a modernidade, o processo criativo do artista caminha dos códigos e normatizações estéticas que emergem do desenvolvimento técnico e sócio-cultural em busca de sua poética, a singularidade de uma proposta autoral. Assim definimos as propriedade estéticas pertinentes a arte tecnológica como as que advém da cultura tecnológica e dos espaço contemporâneo.

Partimos do entendimento que suas concepções derivam da análise das propriedades das máquinas e das imagens técnicas, bem como dos graus de ativação dos fenômenos de campo responsáveis pela interatividade e imersão do sujeito em sua relação com a obra. Enquanto o processo de criação do artista diz respeito a como trabalha com esses códigos em busca da concretização de uma poética singular que mergulhe em um universo sensível , próprio do campo da arte.

CAPÍTULO II - INSTALAÇÃO INTERATIVA MEDIADA PELA TECNOLOGIA DIGITAL

No capítulo anterior, esboçamos uma breve trajetória da estética à autonomia da arte. Observamos que, nesse percurso, as relações entre autor, obra e espectador sofreram modificações de forma ainda mais intensa com os questionamentos sobre a função da arte e o sentido da estética que derivam das formulações propostas por Duchamp, e também pela inserção dos recursos tecnológicos na arte, os quais permitiram o surgimento de uma interação obra/espectador para além da contemplação estética.

Neste segundo capítulo, abordaremos a conceituação de instalações interativas e os desdobramentos de sua significação nas instalações interativas digitais – objeto de nosso estudo. No próximo capítulo, apresentaremos os artistas e obras selecionados para, assim, no quarto capítulo, levantarmos os conceitos dos possíveis códigos estéticos nas instalações interativas digitais e verificarmos concomitantemente a isso sua aplicabilidade por meio da leitura crítica das obras selecionadas.

Ressaltamos que as obras apresentadas nesta dissertação foram selecionadas dentre as que participaram do Festival Internacional de Linguagem Eletrônica – File 2011, por termos vivenciado o evento logo no período inicial de nossa pesquisa. O referido festival acontece anualmente em São Paulo desde 2000, e ocasionalmente em cidades como Rio de Janeiro, Porto Alegre e em outras cidades do mundo. Tem por critério seletivo produções artísticas recentes utilizando dispositivos tecnológicos na intenção de revelar novas poéticas na intersecção entre arte, ciência e tecnologia.

Partimos de dois critérios para a seleção das obras. Inicialmente, como necessidade fundamental para a apreciação crítica destas, selecionamos as obras com as quais, ao interagirmos, o nosso interesse sensório-cognitivo foi despertado, isto é, obras cuja fruição, ativando o sensível, atualizaram nossa reflexão, solicitando sentidos e ideias. Em seguida, selecionamos as instalações interativas portadoras de dispositivos que possibilitam o diálogo do público com os objetos, sons ou imagens ali presentes.

A partir desses preceitos e critérios selecionamos três instalações interativas digitais participantes da décima segunda edição do File – 2011: *Elucidating Feedback*, de Ben Jack; *timeLandscape - woolrhythms*, de Juliana Mori e Matteo Sisti Sette; e *Augmented Shadow*, de Joon Y. Moon.

Assim, as obras escolhidas são instalações que possuem ambientes interativos que utilizam em sua estrutura recursos tecnológicos computacionais de captação, manipulação, armazenamento, exibição e modificação em tempo real da imagem e/ou objetos, ao mesmo tempo permitindo a participação do público.

Instalação: conceito e proposta

Para Suderburg (2000), a instalação é a forma substantiva do verbo instalar, o movimento funcional de colocar a obra de arte no vazio "neutro" da galeria ou museu. Para a autora, instalar é o processo que deve ocorrer cada vez que uma exposição é montada, implicando a reconfiguração do espaço.

Já para Cristina Freire (1999), o termo instalação é ressignificado nos anos de 1960, nomeando, agora, a operação artística em que o espaço – o entorno – torna-se parte constituinte da obra. Nota que sua origem remonta aos *enviroments* dos dadaístas e que, nos anos 1970, esse termo se popularizou indicando uma modalidade artística específica. Pontua que,

se o contexto da galeria ou do museu é parte fundamental da Instalação, a primeira observação a ser feita é que ela não ocupa o espaço, mas o reconstrói, criticamente. Dessa forma a Instalação nega, em tese, o poder de compra e não se presta ao adorno e, portanto, até mesmo a pretensão tipicamente burguesa de “ter em casa” é frustrada pela estrutura mesma desses trabalhos, que remetem ao público em detrimento do privado (FREIRE,1999, p. 92).

Anna Barros (1992, p.19) considera que a instalação, por ser originária da quebra de fronteiras entre várias modalidades de arte, implica a percepção da obra como um novo todo relacionado ao lugar e ao espectador, em que a

apreciação pressupõe uma perspectiva fenomenológica. Apresenta uma definição genérica ao afirmar que:

(...) talvez pudéssemos dizer ser a instalação uma organização espacial que cria uma relação entre o ambiente e as peças aí colocadas, visando suscitar reações específicas no observador, alterando sua experiência de tempo-espacô. A instalação trata de abranger o ser em sua complexidade sensorial, psíquica e intelectual, tendo como vias de absorção, junto à visão, a sinestésica e a háptica. Pode estar organizada em um lugar específico ou ser passível de transporte, sem perder suas coordenadas significativas. Podem usar meios tradicionais ou mídias de massa, ou ambas (BARROS, 1992, p. 25).

Sabemos, pelos estudos realizados, que a arte contemporânea efetiva uma superação paradigmática das fronteiras convencionais legitimadas pelas práticas artísticas anteriores. Os teóricos das ciências socioeconômicas e culturais apontam os anos de 1960 como período-chave de transição em função de uma nova ordem internacional fundada com a globalização econômica e cultural, muito em função da informatização dos setores produtivos, com o acesso em larga escala das mídias eletrônicas, afetando também o campo das artes.

Acreditamos que foi, sobretudo a partir da década de 1960, que as artes visuais sofreram alterações mais contundentes no campo da estética e da recepção. A experimentação começou a ser entendida como um caminho fértil para o fazer artístico e, com isso, a recepção, a busca de novos suportes, técnicas e materiais passaram a exigir um novo posicionamento do espectador na sua relação com a obra, ao mesmo tempo em que ele participava de sérias transformações na cultura visual que o envolvia ou que lhe chegava pelos aparatos midiáticos globalizados. Os anos 1990 significaram o coroamento da condição processual da arte, buscando, além da expressão de sentimentos e experiências sensoriais, uma atitude mais reflexiva (MENDONÇA, 2009, p. 3946).

A contextualização histórica é sempre necessária para compreendermos que, de acordo com Nardin (2004), os processos artísticos instauradores de uma poética e a práxis social das artes, no contexto da produção e cultura atual, gestam uma arte em constante transformação, indagadora de si mesma.

Dessa maneira, a arte contemporânea, a partir dos anos 1960, apresenta obras que fornecem seu próprio manual de instrução, calcado na auto-referência, ou seja, numa cartografia simbólica que diz respeito ao mundo de sinais, signos, ícones e imagens em que vivemos atolados. O espectador vai ter acesso à obra com seu aparato perceptivo, seus sentidos integrados ao seu aparato intelectivo e cognitivo; isto é, sua percepção não exercerá apenas a função de possibilitadora da fruição da obra, mas também a de requisitadora da reflexão, já que solicitará idéias, concepções de mundo, referências culturais específicas de cada indivíduo (...). Podemos, agora, falar da obra como uma estrutura em rede, pluralista, multicultural que interliga em si diversos e variados símbolos: imagens e formas que podem fazer parte da vida cotidiana dos indivíduos e também da história das culturas e das artes (NARDIN, 2004, p. 21 e 22).

Nesse sentido, Silva (2012) adverte que as exposições atuais de arte contemporânea apresentam, em sua grande maioria, obras classificadas genericamente como Instalações, já que o termo abriga, na atualidade, um sem número de modalidades formais e conceituais tendo em comum somente a questão de se apropriar do espaço expositivo enquanto ‘lugar’ e de defini-lo e reconfigurá-lo através da obra. Observa que o lugar não mais é o espaço onde a obra é exposta, mas, pelo contrário, é a própria obra que define e subjuga o espaço.

A ocupação do espaço, promovida pelas Instalações, vêm retomar a discussão do espaço da arte ou a questão da arte em si. O espaço da produção de arte, que não mais é atelier, mas tampouco é, necessariamente, a galeria ou o museu, já que a produção e apresentação de Instalações pode se dar fora do circuito dito como tradicional da arte, qual seja esta galeria, instituto de arte ou museu. Instalação,

segundo seus princípios básicos, é uma obra sem limites, ela permite qualquer tipo de suporte em sua produção, já que mais que um suporte é uma poética, uma verdade em si, que promove a criação plena de mundos múltiplos, reais em sua própria essência, mesmo que imaginários e/ou virtuais em sua concepção. As Instalações inauguram mundos novos a cada nova recriação, sim, porque ela é, de fato, recriada em cada nova montagem, em cada novo local, em um novo tempo. Cada nova montagem, define, por si mesma um novo mundo, definido em espaço-tempo próprio (SILVA, 2012, p. 10).

Giannetti (2006) defende o espaço expositivo como um lugar de encenação e simulação, atuando como suporte da instalação como parte de sua sintaxe e elemento de integração, potencializando a experiência sensorial e perceptiva. Acrescentando a essa ideia, Nardin (2004) diz que nas instalações configuram-se a disposição espacial dos objetos, materiais, imagens em que o espaço atua como elemento ativo, propositivo e catalisador de interatividades.

Entre outras possibilidades, a configuração das instalações denominadas interativas propicia o acesso, a participação ou a manipulação do sistema ou obra de arte pelo público, utilizando-se, por exemplo, de sensores com tecnologias digitais. De uma forma simplificada, Milton Sogabe (2005, p.1) refere-se à instalação interativa como uma obra que tem “pessoas num espaço, interagindo com um aparato ou evento, produzido com o auxílio de algum recurso tecnológico”.

Verificamos, portanto, que as instalações interativas possuem características próprias que nos auxiliam na definição dos conceitos que as compõem, gerando uma especificidade que nos interessa desenvolver nos estudos que se seguem.

A questão do espaço e do corpo nas instalações interativas

Observamos que nas instalações interativas a reconfiguração do espaço expositivo é gerenciada por um sistema computacional com o objetivo de solicitar a interação do público para a construção da poética da obra, trazendo

diferentes experiências estéticas. Segundo Sogabe (2011), com a tecnologia digital temos a possibilidade de criar ambientes que se transformam fisicamente na interação com o público.

Nas instalações interativas, o público tem a possibilidade de agir e interagir com a situação proposta, promovendo modificações nas próprias imagens e sons: há transformações de ordem física e não apenas perceptiva, o que caracteriza o termo interativo nas instalações, segundo Bocchio (2010). Para a autora, há a predominância do evento ou situação visual em instalações interativas. Tal fato se deve ao desenvolvimento digital de algoritmos complexos e câmeras com sensores, que possibilitam a construção da imagem no próprio processo de interação com o público. A imagem digital torna-se capaz de manifestar um objeto qualquer a partir de suas formas, cores, textura etc., mapeando-o tridimensionalmente, atribuindo-lhe inúmeras visualizações e fornecendo ainda outras informações relativas ao seu comportamento e relações com outros objetos.

Duarte (2007) nota que a materialidade dessas imagens e suas características, tais como a codificação numérica, por exemplo, transparecem e são responsáveis pela conformação da sua camada visível. Para a autora, a materialidade digital não se apresenta com a mesma obviedade que outros materiais artesanais ou analógicos, mas ainda assim não podemos negar o seu papel na conformação das imagens visíveis.

Entre outros teóricos, Carvalho (2005) propõe que as instalações não são necessariamente obras concebidas e realizadas para um único lugar expositivo, ainda que operem com o espaço como uma questão artística e não como um fator circunstancial. Observa que, em muitos casos, obras que se configuram como instalação podem ser desmontadas e reinstaladas em lugares distintos.

Durante a pesquisa sobre as instalações apresentadas, encontramos referências de outros locais em que as obras foram expostas, como, por exemplo, a *Elucidating Feedback*, exposta no espaço **Oi Futuro**, na extensão do File – 2011 na cidade do Rio de Janeiro; *Augmented Shadow*, recentemente apresentada no MOMA, em Nova York; e *timeLandscape - woolrhythms*, exibida no FAD – Festival de Arte Digital – no Museu Inimá de Paula, em Belo Horizonte.

Observamos que a partir desses processos muitos artistas constroem manuais que auxiliam na montagem e desmontagem de suas obras. Nesses manuais encontramos, por exemplo, as medidas e as proporções dos espaços que são definidas pelos vários elementos constituintes: tamanho e distância necessários à projeção das imagens, volume acústico, circulação do público, luminosidade, sistema técnico etc.

Juliana Mori disponibiliza em seu portfólio digital um manual técnico com informações do espaço e configurações mínimas dos elementos e esquemas para montagem da instalação. Por exemplo, na lista de requerimentos técnicos, a artista propõe para a instalação da obra em estudo que a configuração mínima do computador seja um processador Intel Core 2 Duo, 2.4GHz com o Linux como sistema operacional, e *software* PD-Gem e, para a projeção das imagens, requer uma configuração de imagens que seja com aspecto de 16:9, resolução de 1024x576px, e que possua capacidade maior que 3000 ansilumens. Projetores com essa capacidade proporcionam ótima qualidade de exibição, não necessitando de um ambiente com pouca iluminação para as imagens da instalação serem projetadas.

Sogabe (2011) observa que em instalações interativas temos a lembrança de uma sala fechada escura. Essa condição está muito relacionada ao tipo de projetor de imagem existente em uma época, ainda que recente, que, com baixa luminosidade, necessitava de um ambiente escuro. Atualmente essa condição não é obrigatória, pois temos projetores de alta luminância que podem funcionar em ambientes totalmente iluminados. Pela melhora dos equipamentos, o ambiente fechado e escuro passa a ser uma opção e não uma condição física obrigatória. A autora adverte que o escuro ou claro do espaço estão relacionados à construção do ambiente pela luminosidade, e não a necessidades técnicas como mencionamos. O autor ainda observa que a configuração do espaço e suas características fazem parte da construção do ambiente que vai influenciar na atuação do público, afetando todos os seus sentidos.

Nas propostas em estudo, a atuação do público se dá tanto sobre a materialidade do espaço físico proposto como também através dos seus códigos numéricos, que são expressos na memória do computador.

Notamos também, em relação ao espaço apropriado pelas instalações interativas e o espectador, a importância das percepções deste diante das novas experiências de espaço/tempo que se propõem a abrangê-lo em sua complexidade sensorial, psíquica e intelectual. Azevedo (2008) aponta que o corpo entra em cena na sua totalidade, o dado visual é somado aos outros sentidos. Arantes (2005) adiciona a isso que as instalações interativas rompem com a hierarquia mente/corpo e, mesmo que privilegiando o modelo cognitivo, fundado na racionalidade, utilizam-no para manifestar a importância do conhecimento perceptivo sensório.

A respeito da percepção espacial, Aumont (1993) lembra que a ideia do espaço está vinculada ao corpo e a seu deslocamento. O conceito de espaço é, pois, de origem tátil, visual e cinésica, entendida aqui como uma linguagem do corpo, incluindo gestos, movimentos do corpo, expressões faciais, movimentos oculares e postura. Assim, a percepção do espaço ou ambiente requer a percepção sensível, e a linguagem do corpo, a experiência do corpo é explorada ao se explorar o espaço. Sérgio Basbaum (2005) acrescenta que a cultura digital contemporânea parece estar retomando modelos sinestésicos de percepção, ou seja, pessoas que expostas a um estímulo relacionado a uma determinada modalidade sensorial experimentam uma sensação em uma modalidade diversa, o que se dá por meio das relações subjetivas que se estabelecem entre uma percepção e outra pertencente a um sentido diferente, por exemplo, um som que evoca uma imagem, um aroma que evoca uma cor.

Sogabe (2005) propõe que nos espaços de instalações interativas todos os elementos, como, por exemplo, parede, piso, teto e objetos, são vistos, sentidos, ouvidos e pensados com o objetivo de causar no corpo e na mente do indivíduo sensações, sentimentos e pensamentos numa complexa montagem que define a informação da obra. Acrescenta que, em algumas instalações interativas, é difícil definirmos o que é um computador, na medida em que ele pode tomar várias aparências, sendo incorporado no espaço expositivo ou mesmo em objetos ou aparelhos sensibilizados com algum recurso tecnológico. Adiciona que a interação física com elementos físicos sempre provoca um envolvimento e uma reação maior nas pessoas, talvez pelo fato de sentirem o contato físico real com os materiais.

Advertimos que, muitas vezes, o computador é requerido nesse tipo de trabalho porque emprega seus recursos tecnológicos interativos, incorporando criativamente a resposta do espectador através da interface, do intercâmbio e da apropriação de informações entre máquinas, aplicativos e mesmo entre eles e o usuário, proporcionando a este a possibilidade de modificar informações ou mesmo de modificar seu percurso dentro do sistema.

Na instalação interativa mediada pelas tecnologias digitais há um intercâmbio não somente da obra com o espaço, mas também dela com o espectador, que passa a ser chamado de interator, pois o que caracteriza peculiarmente esse tipo de obra é a possibilidade de intervenção efetiva do sujeito, suas ações articuladas com o que é exposto aos sentidos, exigindo interpretação e leitura.

Da participação e da interatividade tecnológica: a emergência do interator

Caetano (2009) denomina como atuador aquele que interage com a proposta artística, atuando na “coautoria”, ou seja, no do resultado final, visto que os trabalhos em instalações interativas acontecem a partir da intervenção desse atuador. Aponta que a arte computacional é marcada pelos processos de criação, pela adoção da interatividade, pelo uso de interfaces de interação, pelo desenvolvimento de dispositivos não convencionais de interação, pela passagem do espectador a atuador e pelas propostas abrangentes em arte, ciência e tecnologia.

Assim, Giannetti (2006) expõe que o termo espectador e observador, em relação à obra/recepção, tem uma conotação contemplativa e distanciada. Já a palavra “usuário” provém da palavra “uso” que a pessoa faz do computador ou aparelho e que não é, necessariamente, uma ação interativa. Ele propõe, juntamente com outros autores, a palavra interator, que adotamos em nosso estudo.

O termo “interator” torna-se um conceito importante em instalações interativas. Entendido como o ser que interage com os outros componentes do sistema, ou seja, que também opera como agente de uma ação e não como alguém que atua na coautoria da obra, diferencia-se das parcerias dos processos de produção desta.

Podemos evidenciar a distinção desses conceitos de coautoria e interator, por exemplo, na instalação *timeLandscape - woolrhythms* (2010), desenvolvida pela artista Juliana Mori, que tem como coautor o artista e programador Matteo Sisti Sett que, com formação em engenharia de telecomunicações, criou o aplicativo para a interação das imagens digitais com o meio físico, ou seja, a roda de tear. Já o interator é quem, ao girar a manivela, mistura quadros de vídeo criando diferentes combinações da linha do tempo, recriando paisagens que por sua vez respondem ao ritmo e à velocidade de cada interator.

Dessa forma, Teixeira (2009) aborda que o autor da obra continua sendo aquele que concebe o produto artístico, enquanto o interator é aquele que influencia na forma como essa obra é exibida. O autor cita Vicente Gosciola, em seu estudo *Roteiro para as Novas Mídias*, e alerta para o emprego incorreto do conceito de interator, haja vista que alguns teóricos estendem essa interpretação à palavra coautoria, mas, na verdade, o interator seria aquele que improvisa os caminhos determinados pelo autor e pelas obras nas novas mídias e, segundo Popper (1993), tem participação no processo criador da obra dependendo da liberdade propiciada pelo artista. Para ele, o bom uso dessa liberdade está estritamente ligado à boa dosagem do imaginário estético dada pelos artistas.

Porém, observamos que as instalações interativas são delineadas pelo artista, mas também pelo espectador através das interfaces que permitem um diálogo verdadeiramente multimodal (texto, imagens, sons) humano-máquina, que podem trazer a sensação única que a faz acontecer.

A produção nesse campo híbrido traz experimentações em que diversos componentes do sistema, como o som, a imagem, e mesmo a própria configuração espacial, são implantados em novas proporções, incorporando o gesto interativo e a intervenção do interator para que o trabalho se realize. Dessa forma, nesses sistemas, o artista se torna ainda um criador de circunstâncias que podem ou não ser concretizadas como ele as idealizou.

Santos (2009) propõe que a interatividade proporcionada pelo uso do sistema digital modificou o modo de se portar diante de uma obra/projeto. De espectador – mero contemplador – à participante, atuando de modo a complementar a obra – chegando a interator – podendo até modificá-la por

completo a partir da interação. Citando Couchot (2003), diz que essa possibilidade de interagir com as obras foi uma das transformações significativas que ocorreu na arte a partir do uso das tecnologias digitais. Ela ainda afirma que, partindo do pressuposto de que a interação sempre existiu, o que se modifica agora é que estamos tratando de interação tecnológica ou interatividade, que tem seu princípio na troca recíproca entre homem e máquina.

Essa participação ativa do interator na obra faz com que sua fruição se dê de forma plena e arrebatadora, o que em muitos casos torna essa experiência incômoda e, até mesmo, perturbadora. A necessidade de afetar os sentidos do espectador, de instigá-lo, de quase obrigar a experimentar sensações, sejam elas agradáveis ou incômodas, faz da Instalação um reflexo de nosso tempo.

Por exemplo, na instalação do artista Ben Jack, como veremos adiante, a *Elucidating Feedback*, ao nos conectarmos com o dispositivo cérebro-computador a obra apresenta ruídos que se assemelham a um chiado característico da recepção fraca de um sinal de televisão. Compreendendo que a obra “avalia” seu grau de atenção, alguns interatores podem experimentar uma sensação incômoda de ansiedade na expectativa de que a sua imagem projetada corresponda à mandala como uma alegoria de maior concentração.

Para Caetano (2009), a interatividade propicia diferentes experiências estéticas ao interator, buscando por meio de interfaces de interação mesclar qualidades biológicas e emocionais da experiência humana aos ambientes virtuais da obra. Rodrigues (2011) observa que essas interfaces surgem para que determinados tipos de interação através do corpo do interator aconteçam. Existem sensores de movimento, luz, calor, som, pressão, umidade e outros fatores físicos. Esses sensores ampliam a nossa sensibilidade frente aos fenômenos físicos.

A forma de utilização dos sensores também pode ser explorada através do campo sensível que ele cria no espaço. Um sensor de movimento ou aproximação constrói no ambiente da instalação uma área sensível e dimensionável, podendo ser visualizada quando é demarcada com pintura ou outros recursos. A localização específica desses sensores pode criar um

mapeamento tornando todo o espaço sensível, e cada área poderá ser relacionada a determinados eventos, programados pelo computador e ativados pela atuação do interator. Por outro lado, os sensores podem ser utilizados no seu contacto visual direto com os interatores, onde o simples movimento do corpo frente a eles provoca modificações no ambiente.

Esses sensores podem ser conectados e adaptados a outros aparelhos e objetos que possam fazer parte da instalação. Podemos tornar sensíveis quase todos os elementos que desejarmos utilizar numa instalação, ou até unicamente num objeto interativo. A forma como o corpo, ou uma de suas partes, for requisitada para a interação, será fundamental para a proposta da obra. Data gloves, capacetes, óculos, vestimentas, objetos pessoais, domésticos, públicos, construídos ou não, podem transformar o ambiente. A ideia de sistema torna-se muito presente nessa estrutura onde tudo está relacionado. O contexto é que cria o sentido desses elementos dentro da instalação. As câmeras têm sido utilizadas como uma interface rica de informações, na medida em que a imagem digital pode transformar cada pixel em um link para alguma ação do programa. Os movimentos do público captados pelas câmeras funcionam como o cursor na tela do computador, desencadeando uma série de eventos. Essas imagens inteligentes e sensíveis têm predominado nas instalações mais interessantes (RODRIGUES, 2011, p. 2).

Assim, podemos recapitular Benjamin, autor que compreendia as técnicas como desencadeadoras de percepções e processos cognitivos e, principalmente, que os dispositivos tecnológicos alteram a experiência como uma operação estética, modelando a nossa sensibilidade e percepção.

Ressaltamos que a interface da tecnologia com a arte assume papel diferencial nesse processo. A interatividade proposta nas instalações digitais ressalta o sentido de interdisciplinaridade, propondo uma nova forma de atuação da relação entre arte, ciência e tecnologia, pois nessas experimentações os recursos são retirados do campo da eletrônica, da

informática, da engenharia, dentre outros, afetando o circuito artístico/cultural e o campo da estética.

A abordagem do uso ou recurso da tecnologia em interconexão com a arte aponta a necessidade do entendimento da interatividade que estamos discutindo. Edmonds (2004) propõe que, em vez de se falar de "obras de arte", será útil pensar em "sistemas de arte", entendidos como os vários componentes da obra, incluindo o observador e suas múltiplas percepções. É importante notarmos que o sistema de arte abrange todo o circuito que faz a produção chegar ao público receptor.

Esses elementos formam um sistema onde todos os elementos se interagem, desde a escolha de uma interface pronta ou com um novo design que é definido de acordo com a ação corporal de alguém que vai interagir no evento, e vice-versa, no qual essa interface está inserida, de preferência contendo um significado que não seja só técnico, embora seja essa função que informa ao programa a interação de alguém, promovendo transformações no evento e resultando na construção de significados e de uma poética (SOGABE, 2005, p. 11).

Pela ação da tecnologia ao nível do seu desempenho, Bernardino (2010) comprehende a inserção do público, pois o indivíduo passou a ser mais um elemento disponível na panóplia de elementos que integram a raiz da constituição das obras de arte. Acrescenta que sua importância deixou de ser meramente vista como pertencendo ao mundo da finalização/destino da arte – a obra passou a integrá-lo de um ponto de vista diferente.

Devido ao exame dessa panóplia, podemos entender como o conjunto de elementos de *hardware* ou *software* que compõe as instalações interativas supõe o indivíduo ativador do processo, podendo os elementos físicos serem visíveis ao interator ou não, como, por exemplo, na *Augmented Shadow*, de Joon Moon. O grande estranhamento do interator se dá pelo desconhecimento dos componentes da instalação, ou seja, a estrutura. Joon Moon propõe, a partir da interação com os cubos tangíveis, que o interator manipule as sombras, pois com a menor mudança de posição dos cubos e consequentemente da iluminação, há novas configurações e movimentação das imagens e as sombras são fundidas como uma nova imagem.

Segundo Sogabe (2011), na instalação o público ingressa e encontra algum acontecimento (evento), seja uma imagem, um som ou a existência de algum aparato físico, podendo encontrar também apenas um espaço vazio à primeira vista. A simples presença do público no espaço, através do andar ou de alguma ação física (falar, movimentar-se, contato com algo etc.) pode causar alterações no ambiente. E, acrescentamos, na compreensão sensível e cognitiva do sujeito, uma vez que sua percepção espacial realiza e atualiza a vinculação do ambiente ao corpo e seus deslocamentos. Propõe que essas alterações são proporcionadas por algum sistema digital que recebe essas informações, processa e devolve para o ambiente uma nova informação, provocando um novo ciclo, incessantemente (Fig. 01).

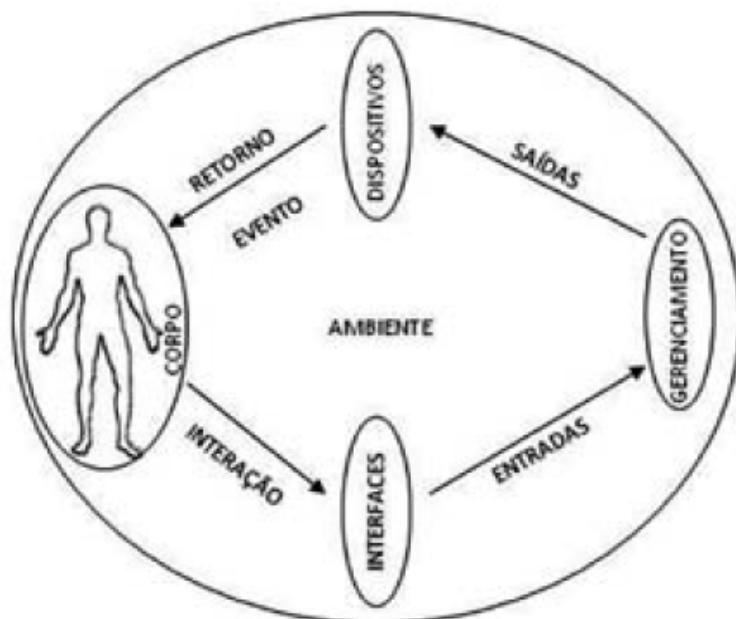


Fig. 01 - Esquema do sistema de uma instalação interativa, Sogabe, 2011

Para Alves (2009), um sistema é um conjunto de certas regras que serve para estabelecer a relação de interatividade que uma determinada obra vai propor ao seu fruidor. Genericamente, segundo Venturelli (2004), os sistemas poderiam ser classificados em três tipos: estático, quando a obra responde sempre da mesma maneira; dinâmico, quando responde de forma diferente a cada vez que é açãoada; e autônomo, em que o sistema cria suas próprias regras (com o tempo) e sua existência depende integralmente das interações que consegue realizar.

Observamos que as instalações que fazem parte do nosso estudo possuem sistemas dinâmicos. Assim, a *Elucidating Feedback*, de Ben Jack, é o tipo de sistema em que suas regras modificam-se a partir da interação com a obra, ou seja, os padrões de áudio e vídeo modificam-se à medida que cada interator a aciona. Já as instalações *Augmented Shadow* e *timeLandscape - woolrhythms* também possuem esse tipo de sistema, pois embora possuam regras pré-programadas ou pré-documentadas e digitalizadas, respondem de forma diferente a cada vez que são acionadas pelos interatores, podendo estes influenciar no posicionamento ou no tempo de exibição das imagens, como no caso *timeLandscape – woolrhythms*.

Nesse momento do estudo, compreendemos a necessidade do exame das obras selecionadas pela pesquisa de campo. Esse é o teor do próximo capítulo.

CAPÍTULO III – PRIMEIRAS CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DAS INSTALAÇÕES INTERATIVAS SELECIONADAS

***Elucidating Feedback* (2010) – Ben Jack**

Instalação interativa desenvolvida pelo *media design* neozelandês Ben Jack, que trabalha principalmente na área de mídia interativa e generativa. O artista ressalta que a inspiração para essa instalação se deu a partir do entendimento do ato meditativo e da observação atenta de certos fenômenos, como as atividades neurais humanas. Segundo ele, a instalação é como um exercício de autoconhecimento devido à tentativa do usuário de interagir e utilizar a mente como uma ferramenta para modificar imagens e sons através de sua concentração ou relaxamento.

A instalação é composta por um dispositivo de interface cérebro-computador como meio de interação (Fig.02). O sistema lê a quantidade de atenção que o usuário emite por meio das ondas cerebrais captadas através de um dispositivo ICC (Interface Cérebro-Computador). Essa informação alimenta o sistema, que volta para o usuário através de padrões audiovisuais.



Fig. 02 - Imagem de um espectador com o dispositivo de interface cérebro-computador. Ao fundo, imagem resultante da interação, 2011

Esse dispositivo é uma espécie de fone de ouvido que tem um eletrodo que fica acima da sobrancelha. O artista explica que utiliza o dispositivo de EEG (eletroencefalografia) como um meio de interação. EEG é o registro da atividade elétrica ao longo do couro cabeludo produzida pela atividade neural.

Quando um neurônio é ativado, ele emite uma pequena quantidade de pulso elétrico, quando milhões de neurônios fazem isso ao mesmo tempo, é emitido um impulso elétrico muito grande, que pode ser lido por fora do couro cabeludo. Assim, os sinais do cérebro são interpretados pelo sistema.

Isso demonstra a criatividade inerente ao ato de observar, com o uso de um equipamento que lê as ondas cerebrais. Assim, quanto mais o visitante se concentra na instalação, mais suas características audiovisuais são alteradas. A ideia é mapear a relação interior/exterior e a criação de imagens através do processo mental dado pela interação do homem com o mundo, de tal modo que o espectador possa criar o ambiente que observa a partir de sua concentração. Dessa forma, o espaço só é percebido plenamente quando sensibilizado a partir dos sensores da instalação e de suas interações com o interator sensibilizado pela “sua criação”.

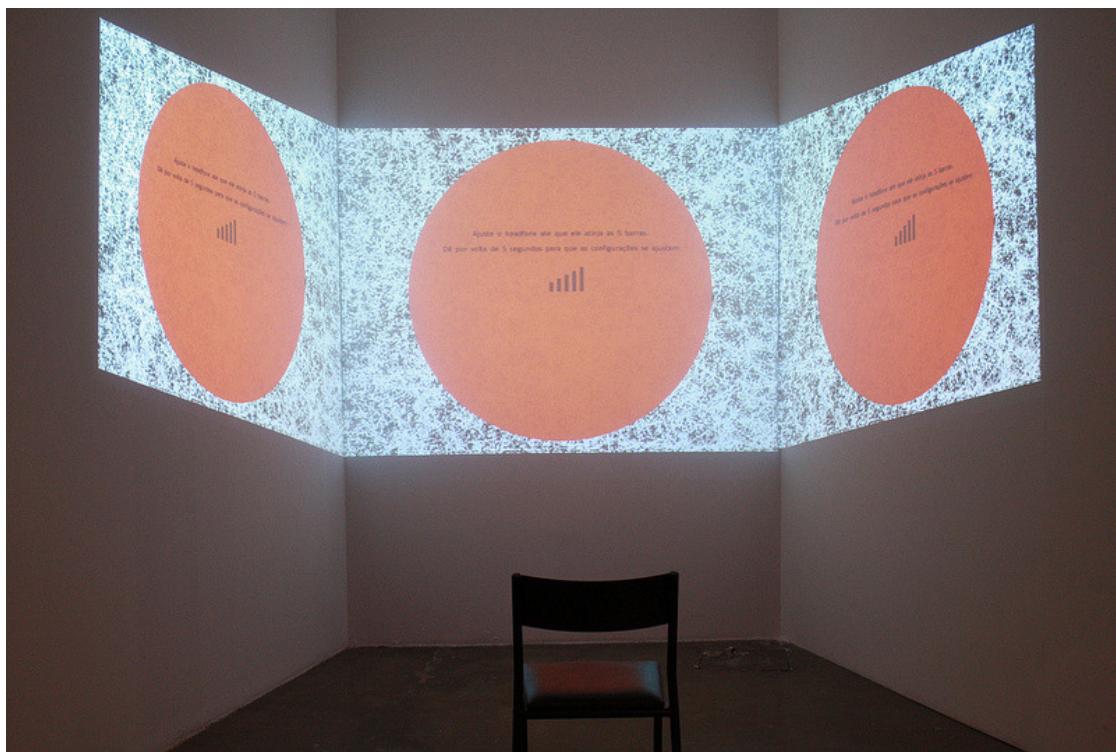


Fig. 03- Espaço expositivo - Instalação *Elucidating Feedback*, 2011

A instalação lê diferentes frequências dessas emissões para interpretar quanta atenção o usuário está apresentando. O autor adverte que quando o usuário se concentra, todas as partículas na projeção começam a se seguir criando um padrão, e ao desconcentrar-se, isso se rompe novamente. E uma

vez rompida, a imagem muda para um novo padrão e as partículas começam a se seguir novamente. Os eletrodos captam a atividade elétrica do cérebro e do fone de ouvido e então interpretam essa informação para verificar o estado atual de concentração dos interatores. Assim que o usuário começa a se concentrar de novo, a estática lentamente retoma um padrão.

As imagens produzidas pelo programa são padrões emergentes formados por interações simples entre milhares de partículas. Há duas categorias de padrão envolvidas: uma consiste em um conjunto de padrões predefinidos e a outra em uma série de padrões formados unicamente através do sistema de interações de partículas. A combinação desses sistemas possibilita paisagens mutáveis (Fig. 04).

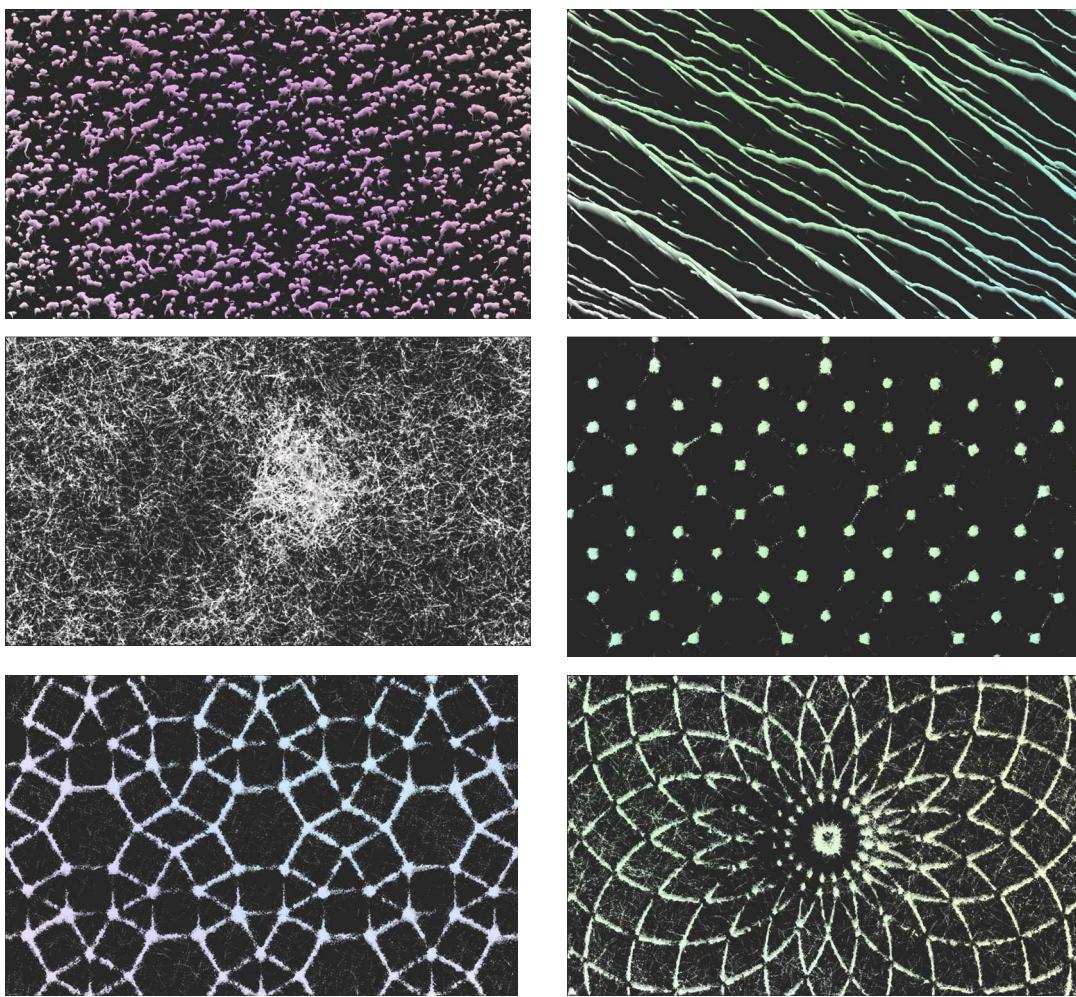


Fig. 04 - Imagens geradas pela interpretação das diferentes frequências da atividade elétrica através da atenção que o usuário está apresentando, 2011

A instalação interage com o público através de um dispositivo especial que captura os dados de ondas cerebrais para modificar e intensificar os padrões de áudio e vídeo à medida que a pessoa se concentra e “lê” o que está vendo. A pouca atenção, entretanto, vai gerar apenas estática, numa espécie de ócio não criativo. Os dados captados por esse tipo de dispositivo são usados para acionar e gerar vários padrões expressos através de um programa de computação gráfica.

***timeLandscape - woolrhythms* (2010) – Juliana Mori e Matteo Sisti Sett**

Obra audiovisual interativa desenvolvida pela artista brasileira Juliana Mori, em colaboração com o artista e programador Matteo Sisti Sett – que criou um aplicativo especialmente para a instalação, que compõe quadros de áudio e vídeo como uma reação ao movimento físico.

Na instalação, o interator observa uma paisagem documentada por múltiplas possibilidades temporais, recompostas em tempo real, a partir da interação com uma máquina pré-industrial de tecelagem (um Orditoio, séc. XVIII) (Fig. 05).



Fig. 05 – Máquina de tecelagem, 2010

A obra foi desenvolvida em Biella, Itália, área economicamente ligada à fabricação de lã. A artista observa que procurando a paisagem de Biellese que

iria retratar, notou as comunidades formadas em torno dos planos das fábricas e como o fluxo de água foi controlado como força de acionamento para trazer a energia, a produção e o escoamento da água.

A localização escolhida para ser filmada foram os Alpes Margosio, situados na estrada Zegna, no território de Alta Valsessera. Segundo Juliana, em tal lugar a aparente imobilidade de uma montanha panorâmica continha tantas mudanças de luz durante um dia que reforçavam a percepção dos movimentos cílicos da natureza (Fig. 05).

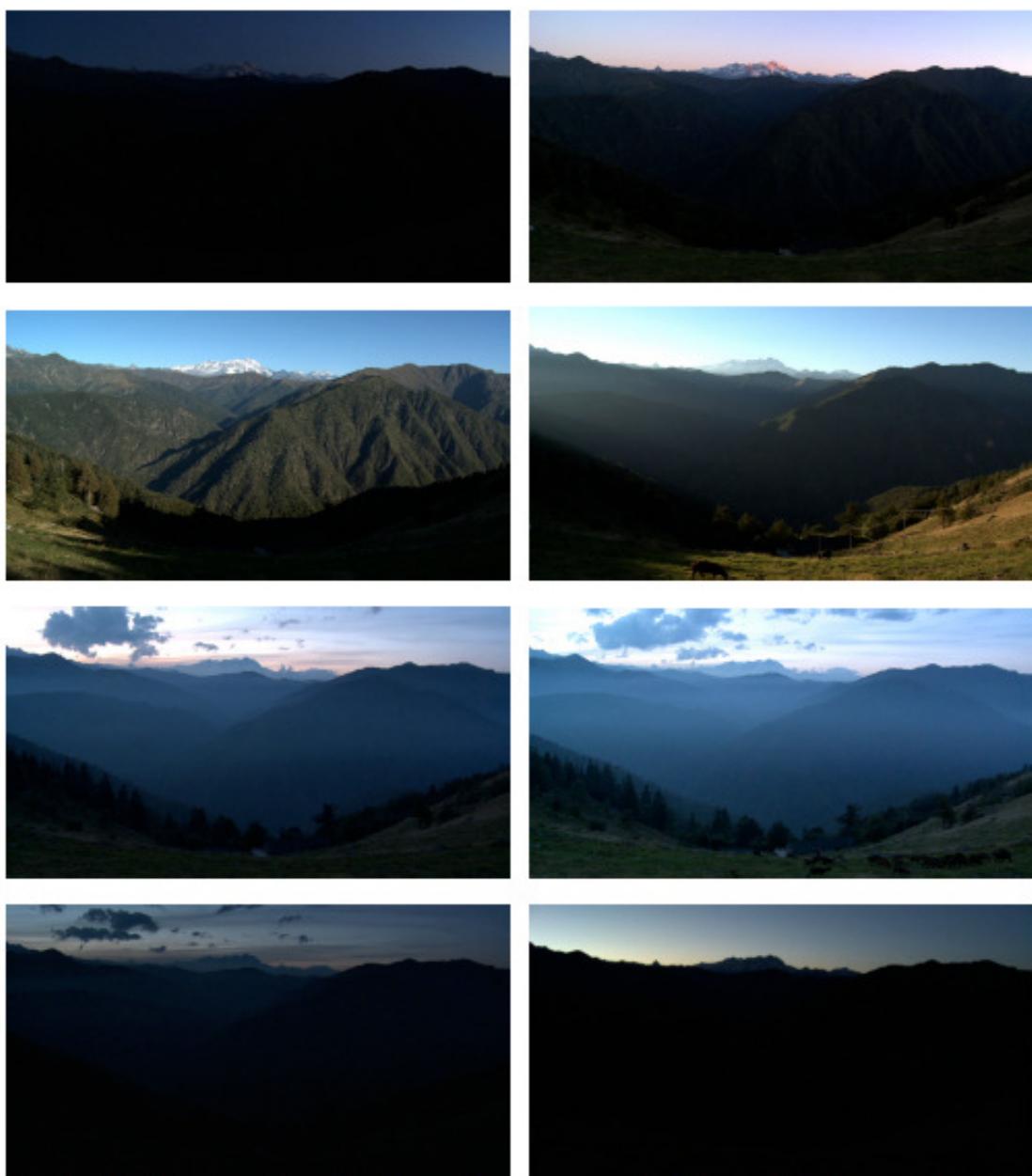


Fig. 06 – Imagens, 2010

A artista ressalta que o projeto consiste na projeção digital de ciclos diários dessa paisagem gravada em um único plano aberto com efeito *time lapse* – técnica fotográfica utilizada no cinema em que cada quadro do filme é capturado em uma frequência muito menor do que a que será projetada. Assim, quando iniciado em uma velocidade normal, o tempo parecerá que está passando rápido nas imagens, criando a impressão de que a imagem está devagar ou acelerada conforme a interação.

Na instalação, o visitante observa uma paisagem documentada por múltiplas possibilidades temporais recompostas em tempo real a partir da interação com uma máquina de tecelagem. O projeto parte de uma investigação pessoal da artista sobre como a percepção difusa e fragmentada do mundo pode ser transportada para uma narrativa em vídeo, de como as múltiplas possibilidades espaço-temporais podem gerar caminhos e combinações distintas.

Ao girar a manivela, o público mistura uma série de composições de vídeo interativos. Desse modo, a instalação reúne natureza e artefato, conectando uma máquina de lã pré-industrial a uma imagem digital de um ciclo diário, o que permite diferentes combinações da linha do tempo, lidando, assim, com a percepção cíclica do tempo e a interferência humana, linear, nesses ciclos. Através de um sensor acoplado, a velocidade de rotação é calculada e serve de parâmetro para a mistura de fragmentos de áudio e vídeo em tempo real, criando paisagens que respondem ao ritmo e à velocidade de cada interator (Fig. 07).



Fig. 07 – Público interagindo com a instalação

A artista disponibiliza em seu *site* um manual de descrição técnica da instalação e uma documentação do projeto com imagens e textos sobre essa instalação. Explica que quando o interator gira a roda da máquina, um sensor ligado à máquina física envia um sinal digital para o caminho personalizado no computador, que calcula a velocidade da interação humana e a usa como parâmetro para a mixagem de áudio e vídeo em tempo real. O computador envia imagens para o projetor e áudio para os alto-falantes.

O sistema programado com Puredata /Gem acessa um banco de dados onde cada vídeo diferente é separado, e as faixas de áudio são armazenadas. Assim, o projeto consiste em retratar os espaços urbanos a partir de múltiplos registros de tempo e em recombiná-los em panoramas multijanela interativos. Navegando em uma rede de fragmentos temporais, os usuários podem experimentar a fragmentação, a multiplicidade e a simulação como parte das complexas possibilidades de representação videográfica documental.

A artista observa que, na versão atual, o banco de dados é composto de uma trilha de vídeo principal (aquele jogado continuamente quando não há interação). Quando há interação em tempo real, a composição é um resultado da mistura dos fragmentos (linhas e pixels) de todos os diferentes ciclos do dia armazenados na base de dados (Fig.08).

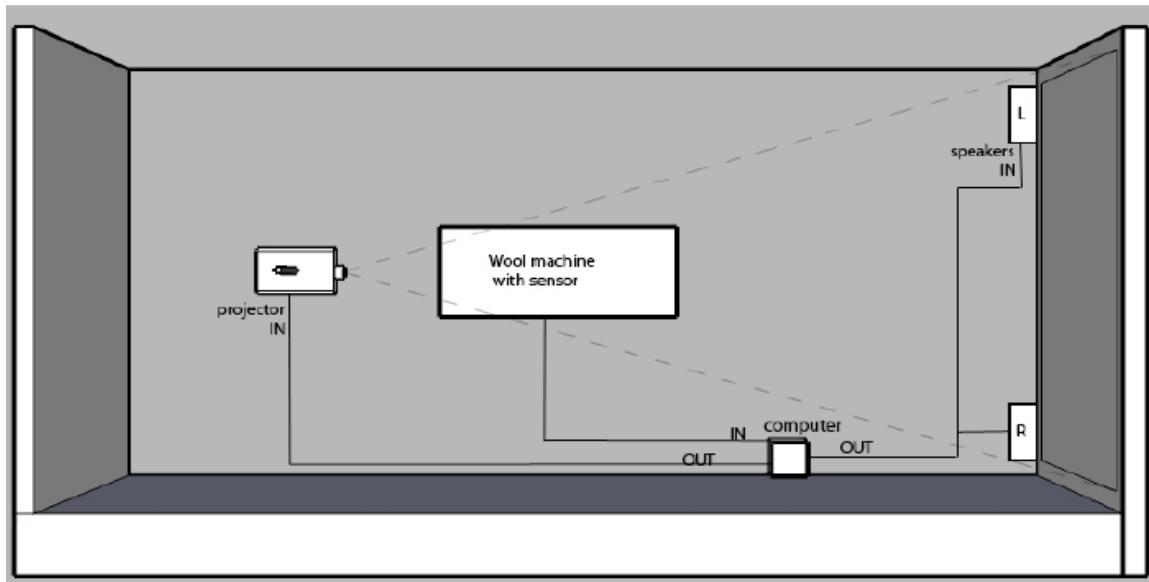


Fig. 08 - Esquema de montagem técnica da instalação, 2010

A artista propõe ainda um esquema com o dimensionamento da instalação, observando que esta pode ser adaptada conforme a capacidade do projetor e a configuração do espaço físico (Fig. 09).

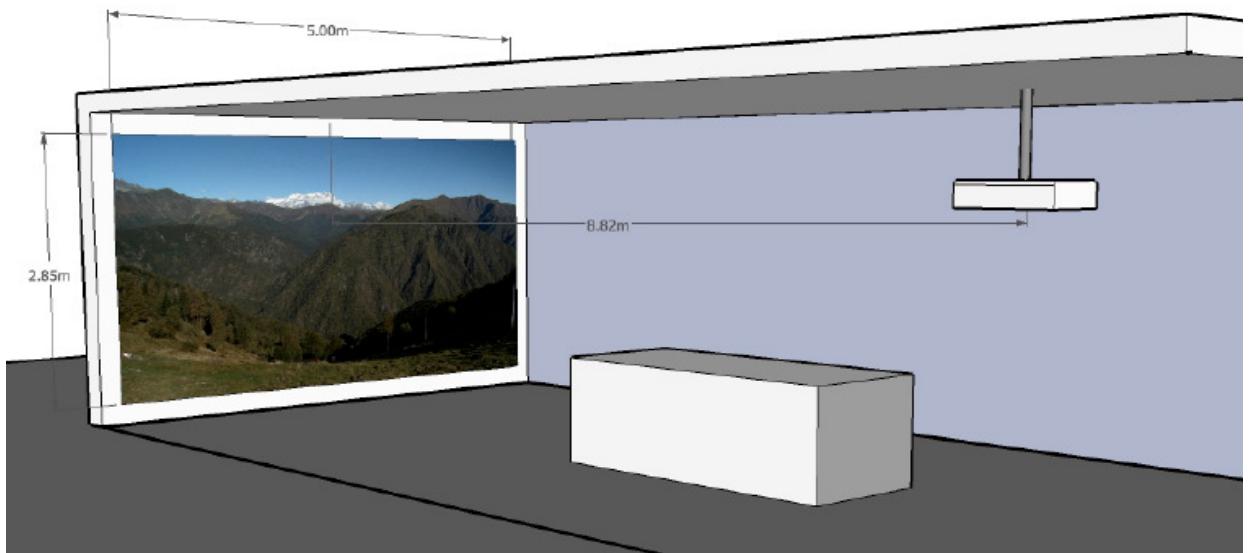


Fig. 09 - Dimensão e exemplo de montagem, 2010

Augmented Shadow 2010 – Joon Y. Moon

Instalação desenvolvida através do openFrameworks pelo programador e designer sul coreano Joon Y. Moon, que trabalha com narrativas audiovisuais interativas e ambientes de realidade aumentada que consistem em uma técnica de sobreposição de imagens geradas em computação gráfica em ambientes do mundo real. O artista propõe que através da realidade aumentada pode-se criar uma interface em que o real e a fantasia se confundam e conectem o usuário à obra (Fig. 10: a e b).



Figura 10^a - Interação do público com blocos tangíveis, 2010

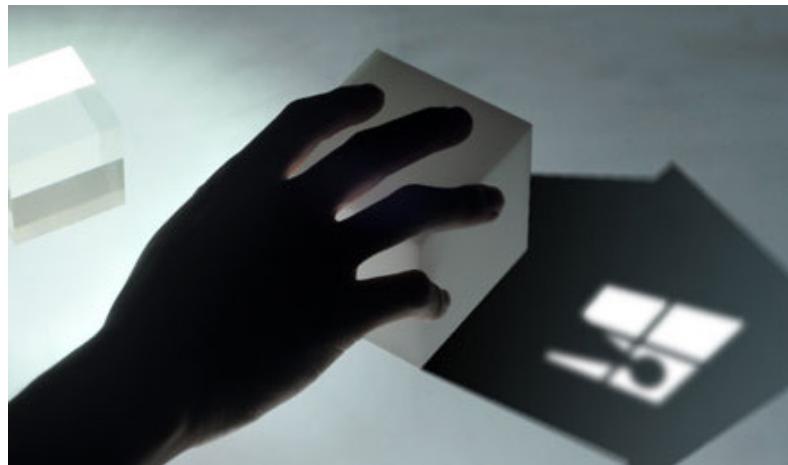


Figura 10b - Interação com blocos tangíveis, 2010

O projeto trabalha com a ideia de que as sombras distorcem as silhuetas de acordo com a luz. Elas são projetadas de acordo com a física real, mas são transformadas em outros objetos. O usuário, ao arrastar os objetos na mesa, cria interações nesse novo ecossistema ilusório, criando uma realidade simulada. Assim, a obra brinca com o fato de que as sombras projetadas na mesa apresentam silhuetas distorcidas conforme a luz (Fig.11).

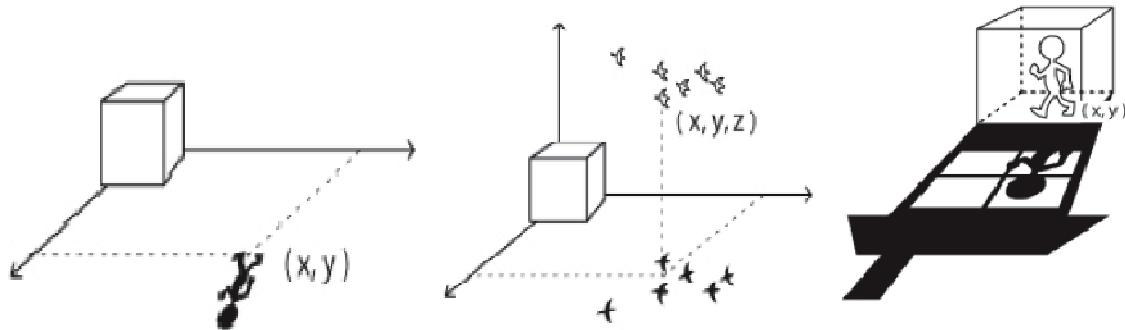


Fig.11 - Esboço do comportamento das sombras criadas de acordo com a física do mundo real, 2010

A instalação é constituída por um conjunto de cubos sobre uma mesa de exibição. A superfície do topo da mesa é um painel de acrílico; uma tela de projeção está instalada sob esse painel. Sob a mesa, luz infravermelha, câmera de infravermelho, um computador e um projetor estão também instalados (Figs. 12 e 13).

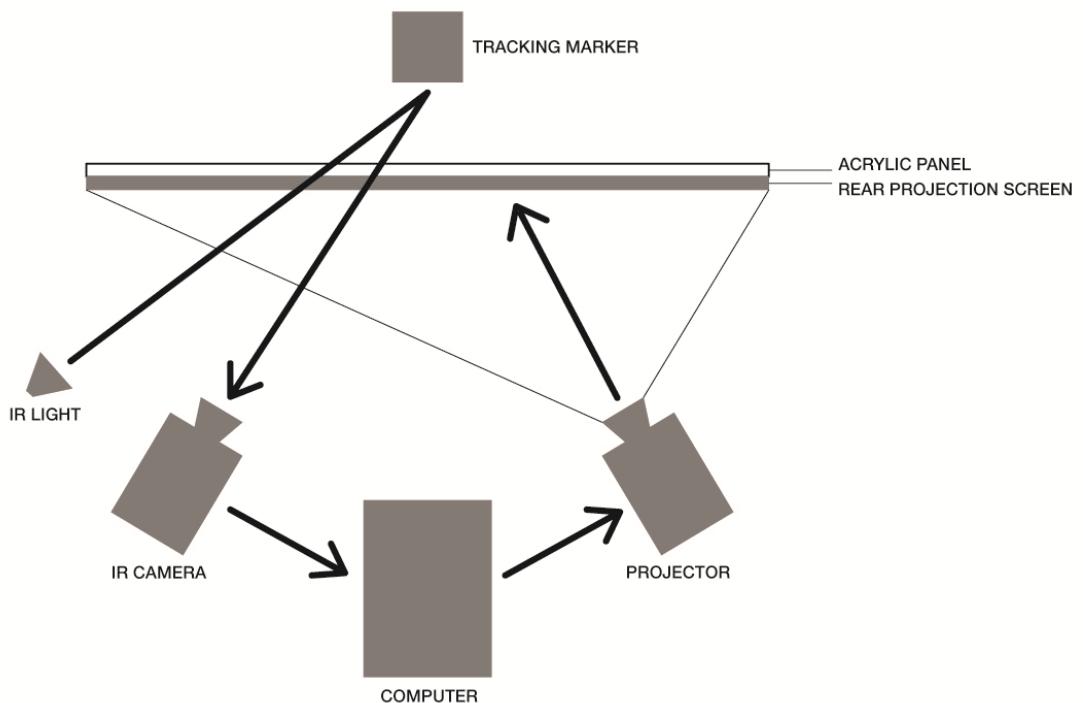


Fig. 12 - Esquema com os componentes de *hardware* da instalação, 2010

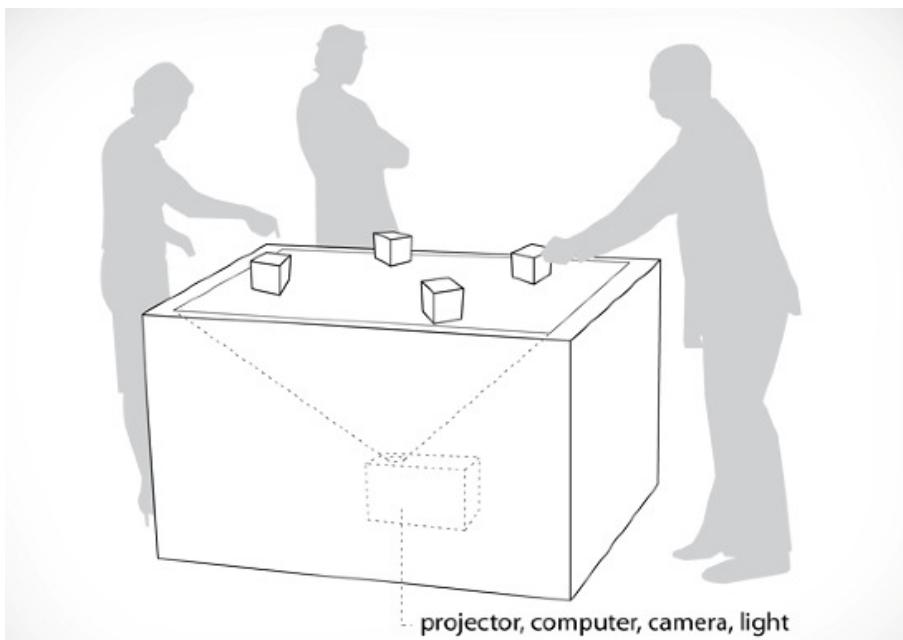


Figura 13 - Esquema da instalação montada, 2010

Na instalação, as sombras existem simultaneamente em um ambiente real e em outro simulado. Isso traz uma realidade ampliada ao tampo da mesa por meio de uma interface tangível, que são os quadrados de acrílico branco. A maioria dos blocos são sólidos brancos, mas um deles é um bloco transparente e representa a fonte de luz. Com os movimentos do bloco transparente que se comporta como um rastreador, as sombras em torno dos outros blocos são alteradas (Fig. 14).

Porém, as sombras não projetam a imagem dos blocos brancos, e sim de pequenas casas, ocupadas por imagens de pequenos seres feitos de sombra, como criaturas que vivem no seu interior e se movem no mundo das sombras procurando a luz. Ao mover os blocos ao redor da mesa, o público desencadeia uma série de reações dentro dessa nova experiência do ecossistema proposto (Fig. 15).



Figura 14 - Objetos tangíveis - Blocos de acrílico de interação, 2010

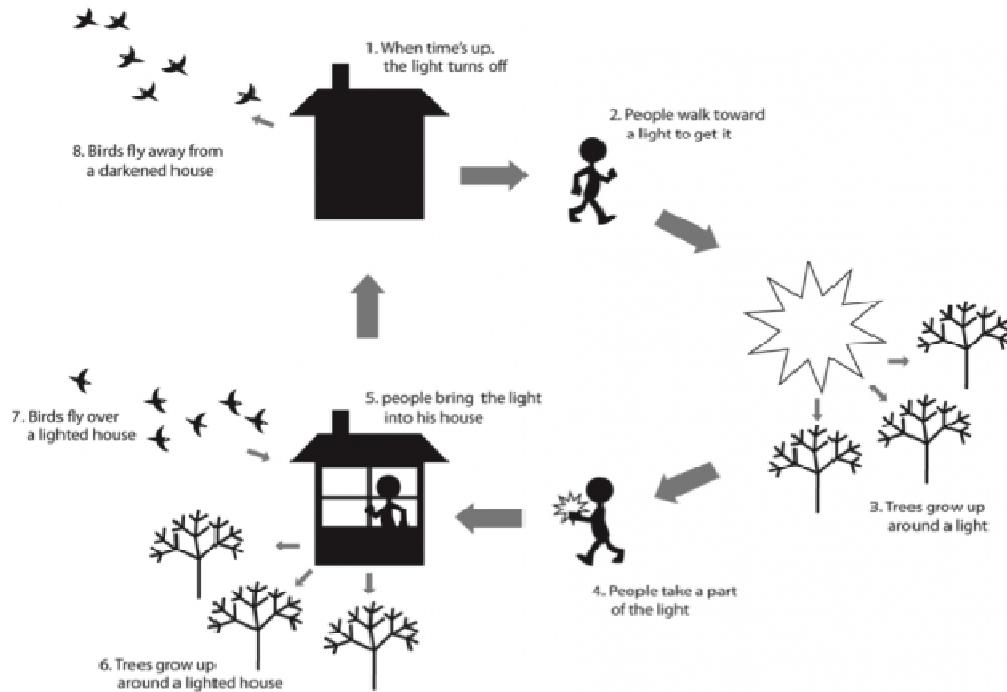


Fig. 15 - Esquema com o comportamento das “imagens sombras” no ecossistema ilusório, 2010

Observamos que, de uma forma geral, as instalações expostas no FILE - 2011 criavam envolvimento do público tanto no aspecto cognitivo-sensório quanto no afetivo por meio das relações que eram estabelecidas com a participação. Por meio dessas experiências interativas, as poéticas artísticas foram expostas em diversos formatos e linguagens, como, por exemplo, dos games, dos vídeos, dos simuladores e da realidade aumentada, despertando o interesse de públicos que tinham interesses diversos.

Essa profusão de poéticas instigou-nos à realização das ações propostas pelos artistas, motivando-nos a traçar todo o percurso proposto pelo festival. Dessa forma, em um primeiro momento, experienciamos as instalações do File – 2011 de forma lúdica e quase espontânea para, em um segundo percurso, as experenciarmos com envolvimento mais profundo e crítico.

Assim, as instalações em estudo possibilitaram maior identificação com elas, por permitir algumas possibilidades, trajetos e narrativas. Desse modo, a *Elucidating Feedback*, de Ben Jack, nos instigou a interagir por meio dos recursos disponíveis através da mente que, segundo o artista, poderia ser usada como uma ferramenta para modificar as imagens projetadas.

A instalação *timeLandscape - woolrhytms*, de Juliana Mori, por tentar reproduzir a convivência da baixa tecnologia com a tecnologia de ponta, e a instalação *Augmented Shadow*, de Moon, que contava com uma mesa multitoques onde o artista propunha criaturas vivas de luz e sombra confundiu-nos sobre o real e a fantasia nos conectando à obra.

CAPÍTULO IV – CÓDIGOS ESTÉTICOS EM INSTALAÇÕES INTERATIVAS DIGITAIS

Indo além das discussões estéticas que se preocupam em pensar as condições, por exemplo, em que o ser humano elabora seus juízos de gosto, e se esses juízos, uma vez que são elaborados pela mente a partir das sensações, poderiam ter validade, alcance e concordância geral, ou ainda sobre as formas de tais objetos e das técnicas de sua construção que visam alcançar os ideais de perfeição, pensamos como podemos, a partir dos estudos, definir as potencialidades e dimensões estéticas da arte tecnológica com relação ao seu caráter processual, interativo e dinâmico.

As reflexões a respeito das concepções estéticas nos levam à questão sobre as propriedades identitárias que fazem parte da essência dos objetos artísticos em estudo e sobre quais efeitos estéticos intrínsecos a esses dispositivos tecnológicos – que, segundo Santaella (2004, p.35), acionam a rede de percepções sensíveis do receptor – regeneram e tornam mais sutil seu poder de apreensão das qualidades daquilo que se apresenta aos sentidos. Assim, podemos repensar as categorias espaço-temporais e as modificações trazidas à percepção humana sob o impacto das tecnologias da informação.

Tentaremos responder aos questionamentos: “o que é arte tecnológica em instalações interativas?” Poderia esta expressar uma relação simultânea entre autor-obra-receptor? Poderia, por meio dos efeitos da imersão, buscar estratégias de envolvimento do público em universos ficcionais, fundamentalmente dadas através das experiências estéticas e/ou lúdicas? Ou, poderia essa arte, através das expressões artísticas e de seus métodos de criação de imagens, formular outras opções de percepção interativas com o público?

Neste capítulo, não temos a pretensão de esgotar todos os conceitos relacionados à análise das propriedades e concepções dos objetos artísticos tecnológicos e da estética digital, dada a abrangência de temas como a interatividade, a ubiquidade, a emergência, a complexidade, a ludicidade, a mutabilidade, a não linearidade e a colaboração, entre outros que são tratados pela arte tecnológica desde sua origem. Porém, tentar decodificar a ideia que

levou à construção desses objetos e ao conhecimento das propostas e métodos utilizados em sua elaboração significa nos voltarmos para o processo artístico em tecnologias digitais em que não basta o enfoque na produção final das obras dos artistas, sendo importante a compreensão do seu processo de produção, visando, desse modo, a um esclarecimento que torne mais pertinente a sua apreensão e leitura crítica.

Assim, seguem alguns apontamentos que auxiliaram na definição e no estabelecimento dos códigos estéticos compreendidos por uma perspectiva fenomenológica das propriedades e dos elementos multissensoriais responsáveis pela experiência sensível/estética e que colocam a questão do funcionamento da obra como arte.

Vimos que, cada vez mais presente em nosso cotidiano, as tecnologias digitais são integradas à nossa cultura e seus processos de contínua evolução muitas vezes modificam a nossa percepção do mundo. A partir desse cenário e de suas percepções, o artista que trabalha com tais tecnologias a integra em seus processos de criação, inventando uma linguagem híbrida com foco na interatividade.

Compreendemos a importância da reflexão sobre o processo de produção, levantando questionamentos pertinentes à natureza específica da atividade artística e à função do artista no espaço social e político da arte.

Observamos que os aspectos ideológicos sobre arte e tecnologia que, a nosso ver, são fundamentais nessa discussão sobre os novos modos de construção, apreciação e interação que, consequentemente, estabelecem outros códigos de comunicação e expressão, além de repensar os estéticos, são motivos de reflexão para autores como, por exemplo, Júlio Plaza, Arlindo Machado, Priscila Arantes, Claudia Giannetti e Pierre Lévy, entre outros.

Arantes (2005) vê a preocupação dos teóricos contemporâneos com o desenvolvimento de conceitos estéticos que possam dar conta das especificidades das práticas artísticas na era digital. De acordo com a autora, à medida que o computador foi se tornando mais acessível, principalmente a partir dos anos 1980/90, as possibilidades de experimentações artísticas com os recursos computacionais começaram a se ampliar.

Santos (2009) detecta a ausência de parâmetros para compreender a produção artística que, ao se impor, determina a revisão dos paradigmas existentes no campo da história e da teoria da arte, exigindo a aproximação do contexto da arte contemporânea com o entorno digital.

A questão ideológica permeia a análise recorrente sobre se a arte em tecnologia digital a usa na forma de processo (meio) e/ou de produto (resultado). Segundo Batista (2008, p. 6), ao se reduzir simplesmente ao processo e a procedimentos técnicos a arte pode recair naquela concepção conformista de, apoiando-se estritamente no seu elemento construtivo como reprodução social, renunciar ao seu caráter emancipatório. Para a autora, deve se tomar cuidado para não se recorrer à ideologia de progresso, muitas vezes presente na relação da arte com a tecnologia, pois o avanço tecnológico não produz, necessariamente, obras melhores ou piores. Desse modo, outro questionamento a ser abordado no texto serão os discursos ideológicos e as competências tecnológicas que se centram na construção desse sistema, além da problematização sobre os níveis de interatividade do sistema e dos elementos multissensoriais.

De acordo com Gianetti (2006), a mudança em nossa imagem do mundo como uma das consequências do uso das novas tecnologias gera no campo da arte transformações nos processos criativos, perceptuais e consequentemente na estética. Assim, refletir sobre o processo criativo e as consequentes transformações da função do artista a partir dos contextos de sistemas interativos digitais solicita uma revisão do código estético na produção artística contemporânea.

Tecnologia: processo artístico e obra

Verificamos, no primeiro capítulo, que a aproximação entre arte e tecnologia é estudada sob vários enfoques ao longo da história, sendo consenso, entretanto, que a partir do século XIX e com os intensos avanços científicos, essas aproximações foram estreitando-se até se tornarem essenciais nas últimas décadas. Notamos, porém, que na atualidade a tecnologia se torna presente nas manifestações artísticas como meio

indispensável para sua criação, mas que raramente suplanta o *status* de ferramenta.

Para Isabel Azevedo (2008), a aplicabilidade das tecnologias em arte transpõe seus conceitos para além do literal, ou seja, para além de suas finalidades técnicas. Assim, para ela, o filtro de interpretação do tecnológico trazido pela arte é metafórico, e o artista, por sua vez, encarrega-se desde o início desse trabalho. Esse filtro metafórico pode se dar de várias maneiras, entre elas, apropriando-se *de*, subvertendo e expondo diferentes visões do uso da tecnologia, ou seja, posicionando o processo artístico de forma crítica diante da técnica.

Caetano (2009) observa que o artista passa então a anunciar o potencial estético dos métodos avançados de criação de imagens, assim como passa a formular opções de percepção e de posições artísticas enquanto pesquisa das formas de interação e interfaces.

A natureza específica da atividade artística no domínio da criação digital estimula a pesquisa e incentiva a problematização acerca da função do artista no espaço social e político da arte, e também propõe apreciações quanto ao uso da tecnologia no percurso artístico criativo. Frank Popper (1993) afirma que alguns artistas não somente introduzem as interações tecnológicas em seus projetos artísticos, mas também abraçam o funcionamento interno destas, com suas possibilidades estéticas e suas implicações extras a fim de criar obras que têm importância crítica construtiva social.

Bourriaud (2009), por sua vez, nos ensina que a arte exerce seu dever crítico diante da técnica somente quando desloca seus conteúdos; assim, para o autor, os principais efeitos da revolução da informática hoje são visíveis em artistas que não usam computador, e reflexões mais fecundas foram feitas por artistas que, sem abdicar de sua consciência crítica, trabalharam a partir das possibilidades oferecidas pelos novos instrumentos sem representá-los como técnicas. Como referência a essa consciência, cita os pintores impressionistas que se apropriaram da técnica da fotografia como recurso para a imagem pictórica.

O surgimento de uma invenção importante, a fotografia, por exemplo, evidentemente modifica a relação dos artistas com o mundo e (com) o conjunto dos modos de representação. Algumas coisas se mostram inúteis, ao passo que outras finalmente se tornam possíveis: no caso da fotografia, é a função da representação realista que se revela cada vez mais ultrapassada, enquanto novos ângulos de visão passam a ser legitimados (os enquadramentos de Degas) e o modo do funcionamento da máquina fotográfica – a restituição do real pelo impacto luminoso – funda a prática pictórica dos impressionistas (BOURRIAUD, 2009, p. 93).

Bernardino (2010) observa que, no campo das artes, há reflexões e estudos sobre a constituição de um fio condutor, neutro e de alcance o mais universal possível, com o intento de compreender uma componente ideológica que se pode revelar na atitude inerente à utilização das novas tecnologias. Procura-se perceber de que modo somos afetados pela tecnologia digital e de que forma a interação interfere no posicionamento do sujeito em face de suas proposições artísticas.

O projeto Calhau, por exemplo, expõe uma visão crítica diante da cultura da atualidade. Foi proposto em 2006 por Giselle Beiguelman, Facundo Guerra e Roberta Alvarenga, e desenvolvido por 25 artistas que atuam na interface arte, mídia e tecnologia. Esse projeto consistiu em inserir arte na mídia eletrônica em espaços chamados de calhau, que designam, no jargão jornalístico, o lugar não preenchido pelos anunciantes, ou seja, a área vaga que sobra pela falta de anúncios, matérias ou outro material editorial publicável. Arantes (2005), citando Gilberto Prado, um dos artistas do projeto Calhau, mostra que este tem um aspecto subversivo muito atraente: perverter a função da publicidade eletrônica, criando ruído e alcançando leitores destituídos de qualquer expectativa artística. Observa que arte em mídias digitais é o conjunto de práticas que se utilizam de meios interativos e informacionais para a experiência estética, caracterizando-se pela preocupação com a subversão dos protocolos normais de trânsito e com o fluxo das informações, e pela reflexão sobre os aspectos espaço-temporais.

Outro aspecto observado no processo criativo em tecnologias digitais sugere que os artistas que a utilizam como suporte para suas obras possuem

um relacionamento autorreferencial com as novas e contemporâneas tecnologias. Segundo Bolognini (2010), isso se dá como consequência por se encontrarem dentro das implicações culturais trazidas pela tecnologia ao campo da comunicação e informação na atualidade. Porém, é importante destacar que, ao estarem inseridos nesse meio, muitos artistas atuam de forma crítica, como, por exemplo, no projeto Calhau, subvertendo muitas vezes seus usos, evidenciando o caráter emancipatório da arte.

As manifestações artísticas em tecnologias digitais não se apresentam como um conjunto de práticas homogêneas, à medida que sua dinâmica de produção está influenciada, por exemplo, pela diversidade do uso tecnológico na construção do sistema de arte. Desse modo, para alguns autores, deve-se analisar a diversidade dessa produção artística também através da visão das competências tecnológicas de cada artista. Bolognini (2010) faz a distinção entre esses artistas através da atuação, classificando-os como cientistas-artistas, ativistas-artistas e artistas tecnológicos. Esses últimos, para o autor, possuem uma atuação mais próxima do sistema de arte por sua formação diferenciada.

Observamos que o conhecimento sobre as novas formas de produção e criação de imagens digitais é essencial para repensar os graus de liberdade do artista em seu processo de criação, o que suscita mudanças na construção do conhecimento, na produção desses objetos, despertando-nos, dessa forma, para o quanto a questão das competências tecnológicas artísticas influenciarão em seus procedimentos e no resultado esperado. Murray (2003) afirma a autoria nos meios eletrônicos como procedural.

Autoria procedural significa: escrever as regras pelas quais os textos aparecem tanto quanto escrever os próprios textos. Significa escrever as regras para o envolvimento do interator, isto é, as condições sob as quais as coisas acontecerão em resposta às ações dos participantes. Significa estabelecer as propriedades dos objetos e dos potenciais objetos no mundo virtual, bem como as fórmulas de como eles se relacionarão uns com os outros. O autor procedural não cria simplesmente um conjunto de cenas, mas um mundo de possibilidades narrativas. Na narrativa eletrônica, o autor

procedimental é como um coreógrafo que fornece os ritmos, o contexto e o conjunto de passos que serão executados (MURRAY, 2003, p. 149).

Desse modo, observamos que, na concepção artística procedural, o artista opta por desenvolver diferentes possibilidades narrativas para o público, não utilizando as tecnologias apenas como ferramentas de criação, mas como sistemas que viabilizam e auxiliam nas discussões pretendidas pelo campo da arte. Necessário, para Rabelo (2006), é o entendimento dos processos de criação das programações para a máquina, que são as linguagens de programação de computador, para saber reprogramá-las a nosso favor, criando objetos culturais que não repitam a fórmula oferecida pelos programas comerciais.

Bochio (2009) propõe que, com o desenvolvimento de programas, é possível enxergarmos a efetividade na tradução em tempo real da linguagem da máquina para os programadores e vice-versa, resultando em um diálogo mais efetivo entre o programador e o programa, no qual o primeiro poderia testar uma função de cada vez e receber de imediato uma resposta.

Os programadores puderam então criar respostas cada vez mais inteligentes graças à utilização de uma linguagem de programação que tornava particularmente fácil definir objetos virtuais, bem como suas categorias, cada qual associada a seus próprios procedimentos e propriedades e de acordo com seus próprios conjuntos de regras – tais técnicas foram desenvolvidas a partir de projetos de simulação e pesquisas na área da inteligência artificial (BOCHIO, 2010, p. 9).

Os artistas das instalações em estudo optaram por desenvolver seus sistemas através de programas que pudessem manipular a estrutura intrínseca dessas instalações através de seus códigos digitais algorítmicos, trazendo ao usuário à interatividade, por exemplo, em tempo real através de diversas informações e formatos exibidos. Notamos que utilizaram *softwares* Open Source ou códigos abertos. Por exemplo, na instalação *timeLandscape - woolrhytms*, Juliana Mori e Matteo Sisti utilizaram o sistema de código aberto com Puredata/Gem, que é um ambiente de programação gráfica para áudio e vídeo usado como ambiente de composição interativo e como estação de síntese e processamento de áudio em tempo real. Joon Moon desenvolveu

o sistema para a obra Augmented Shadow utilizando openFrameworks. *Elucidating Feedback*, de Ben Jack, utiliza o OpenCL (Open Computing Language), uma linguagem de computação paralela que, segundo o autor, será capaz de dominar o poder da GPU – unidades de processamentos gráficos – para objetivos não gráficos.

Entendemos que apesar da linguagem de programação Open Source não caracterizar a autoria procedural acreditamos que, no uso dessa ferramenta, o artista envolve-se com os detalhes de sua concepção, trabalhando sobre bases transparentes, abertas e customizáveis, o que representa maior autonomia para criar.

Ao selecionarmos as instalações digitais para este estudo, o fizemos atentos às proposições de autores como Caetano (2009), que afirma a necessidade do artista que realiza conexões entre arte e tecnologia de ser pesquisador, convededor da arte e da técnica. Este não deve se restringir ao *design* de interface, mas trocar e colaborar, testar novas ideias e estar sempre em busca de propostas de combinações de interfaces e processos de interação. Propõe que o artista, ao incorporar a interatividade à arte computacional, promova um diálogo entre o humano e o computador traduzido pela linguagem comum dos códigos. Acrescenta que promover a interatividade provou, na prática, ser uma ação complexa, que envolve a discriminação de *hardware*, como as configurações e especificações técnicas, e de *software*, entendido como um programa a ser desenvolvido de acordo com as necessidades do trabalho artístico e o tipo de interfaces e interação que se pretende usar.

Acerca das intervenções artísticas de caráter fundante, Machado (1997) expõe também diferentes níveis em que o artista pode operar, como: usuário, tecnólogo ou no plano de negatividade. Evidencia que o processo criativo é diretamente influenciado em função das relações que se estabelece entre o posicionamento crítico e a competência tecnológica na construção do sistema.

[...] em que nível de competência tecnológica deve operar um artista que pretende realizar uma intervenção verdadeiramente fundante? Deve operar ele apenas como usuário dos produtos colocados no mercado pela indústria da eletrônica? Deve operar ele como engenheiro ou programador, de modo a poder

construir as máquinas e os programas necessários para dar forma a suas ideias estéticas? Ou ainda deve operar ele no plano da negatividade, como alguém que se recusa a fazer uma utilização legitimadora da tecnologia? (MACHADO, 1997, p. 1).

Em relação a esses questionamentos, concordamos com Bourriaud (2009) quando esse autor aponta que a tecnologia só deveria ter interesse para o artista na medida em que ele confere uma perspectiva a seus efeitos sem aceitá-la como instrumento ideológico. Ou seja, o artista deve posicionar-se de forma crítica e emancipatória, não aceitando a tecnologia como um instrumento de uma ideologia dominante que consegue se impor à sociedade operando através dos meios de comunicação e da produção da cultura visando à manutenção de seu *status quo*, mas como capaz de produzir outras perspectivas para os efeitos tecnológicos a partir da sua técnica e produção. E reafirmamos o pensamento de Popper (1993) sobre as propostas plásticas tecnocientíficas:

O artista torna-se operador social, catalisador, programador, criador de sistemas interativos. Se mostra com um forte interesse por métodos científicos e descobertas de ponta ou suas aplicações tecnológicas, faz sempre presente a imaginação estética, a vontade de criar e comunicar. Ele dispõe doravante de um espaço de liberdade tal que pode propor ao espectador uma gama de eventos estéticos que estimulam a sua percepção, até sua criatividade (POPPER, 1993, p. 212).

Para Machado, um dos papéis mais importantes da arte em confluência com a tecnologia é o de não se submeter à lógica desses instrumentos e meios ou de cumprir o projeto industrial das máquinas, reinventando, em contrapartida, as suas funções e finalidades. “Longe de deixar-se escravizar por uma norma, por um modo estandardizado de comunicar, obras artísticas realmente fundantes na verdade reinventam a maneira de se apropriar de uma tecnologia” (1997, p. 2). Os artistas não atuam apenas como consumidores passivos e conformistas com as possibilidades técnicas impostas pelo mercado, mas como produtores da tecnologia, afirmando a arte como imprescindível meio de conhecimento e transformação do mundo.

Santos (2009) nos auxilia quando afirma que os artistas da arte e tecnologia trabalham sobre o plano da técnica, como utilizadores dessas tecnologias, e sobre o nível de qualidade das suas realizações. Para a autora, muitas vezes os resultados de seus trabalhos não correspondem necessariamente aos critérios estéticos preestabelecidos, o que nos leva à busca de novos critérios fundamentados na vivência experienciada no entorno digital no contexto da arte contemporânea.

Verificamos, então, que alguns trabalhos recentes da produção artística brasileira propõem um questionamento da ideologia de progresso, evidenciando uma tendência de uso crítico das mídias em uma vertente tecnofágica, atuando, muitas vezes, no plano da negatividade, recusando-se a fazer uma utilização legitimadora da tecnologia. Citamos como exemplo os originários do que se denomina “*Gambiology*”. Faltay (2011) expõe que a *Gambiology* parte da elaboração de elementos de maneira improvisada, propondo uma reflexão sobre o sucateamento e a reinvenção da tecnologia em um contexto em que o excesso desses objetos fora de uso acumulados sobre a superfície do globo é uma questão crucial. Beiguelman (2009) vê nessa proposta um primeiro esboço de uma nova prática estética que opera pela combinação da remodelagem de equipamentos de diferentes tecnologias aliados a mídias de idades variadas.

Um exemplo dessa vertente tecnofágica, a *Máquina/brinquedo*, foi também exposta no FILE – 2011. Assim como a instalação audiovisual em estudo, *timeLandscape - woolrhytms*, essa instalação possui uma interface mecânica. Trata-se de uma instalação cinético-interativa inspirada nos Games Pinballs; seu funcionamento se dá por meio de propulsão humana combinada a um dispositivo construído com madeira e borracha (Fig. 16).

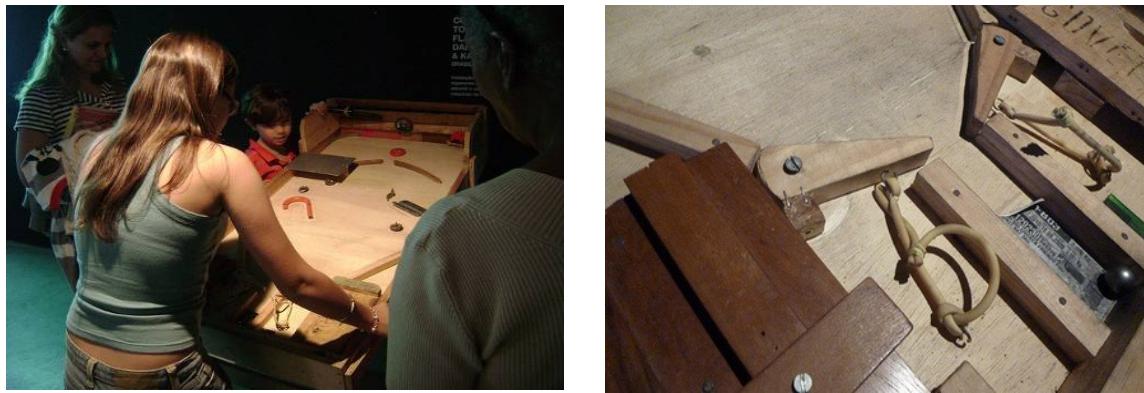


Fig. 16 - Máquina/brinquedo, 2011 - Coletivo COLETORES

Sua composição dialoga com os dispositivos de interação presentes em máquinas de jogo, caça-níqueis e fliperamas, desdobrando-se como elemento de entretenimento e imersão. Esse objeto foi desenvolvido por um grupo denominado Coletivos Coletores, num espaço da periferia da zona sul da cidade de São Paulo, a partir da apropriação de materiais descartados.

Notamos que muitas das propostas artísticas dessa vertente assumem uma recontextualização dos aparelhos e materiais entendidos como refugo, além de discutir questões específicas do uso da tecnologia, do consumo e do descarte na sociedade atual. Configura-se como outro exemplo o *IMERSom* (Fig.17), desenvolvido por Ricardo Brasileiro e Ricardo Ruiz na comunidade de Coque, no Recife. O objeto constitui-se através de tecnologias livres, reciclagem eletrônica e de um aparelho móvel feito com refugos de madeira como suporte, com a finalidade de registrar a experiência cotidiana da comunidade. É interessante ressaltar que, nessa experiência, os artistas utilizaram o Arduíno, um minicomputador *open source hardware* que possibilitou a conexão e leitura do ambiente através de sensores de luz e temperatura também de baixo custo.



Fig. 17- IMERSom, 2011 - Ricardo Brazileiro e Ricardo Ruiz

Um conceito a ressaltar é *open source hardware*. Podemos abordar os conceitos de código aberto para *hardware* ou “*hardware* livre”. Assim como nos Softwares Open Source, caracterizados por serem *softwares* passíveis de serem manipulados em sua estrutura intrínseca, esse mesmo princípio pode ser aplicado para *hardware* – o objeto físico. O Arduíno é um exemplo de *hardware* livre que torna mais acessíveis as possibilidades de propor objetos e ambientes interativos, pois possui uma linguagem de programação clara que permite com facilidade a entradas de sensores ou interruptores e o controle de uma variedade de luzes, motores e outras saídas físicas, possibilitando conectar qualquer dispositivo que emita dado ou possa ser controlado. Dentre as suas características, estão as placas serem relativamente mais baratas em comparação com plataformas de outros microcontroladores, e serem multiplataformas, ou seja, “rodam” em Windows, Macintosh e sistemas operacionais como o Linux.

Ao observar e vivenciar as instalações interativas digitais, notamos várias possibilidades sensíveis com poéticas singulares, bem como diversas maneiras do artista de requerer a interação com o público. Percebemos que a hibridação dos meios tecnológicos e a arte expandem as fronteiras da prática artística, ampliando as possibilidades expressivas através de novos posicionamentos e funções do artista.

Nossos estudos se direcionaram então para as instalações interativas que resultam em imagens digitais que podem modificar-se de acordo com as

propostas ditadas pelos artistas e seu diálogo com o público através da manipulação de suas interfaces. Assim, para melhor compreendermos as instalações em estudo, observamos que o conhecimento das propriedades técnicas das imagens e das máquinas que as manipulam é de suma importância para efetuarmos a leitura crítica desses trabalhos.

1. Propriedades em estudo

1.1 Das imagens técnicas

Uma imagem (do latim *imago*) é um artefato que descreve ou registra a percepção visual. Uma imagem pode ter uma origem natural (por exemplo, sombra, reflexão) ou ser criada artificialmente (pinturas, sinal simbólico). Pode ter duas dimensões, como nas fotografias ou telas, pode ser tridimensional, como, por exemplo, uma estátua ou holograma, e ainda pode ser uma imagem cinética caracterizada pelo movimento, como por exemplo, um filme (película) ou vídeo. As imagens podem ser capturadas por dispositivos ópticos como câmaras, espelhos e lentes, e pelo olho humano ou superfícies de água, como processos naturais de captura de imagem.

Observando os modos de produção de imagens que definem princípios e modelos estéticos que podem ser observados nas obras artísticas e de comunicação elaboradas nos diferentes momentos da história, Santaella (s/d) aponta três estágios evolutivos das imagens tecnológicas que correspondem às três fases produtivas da arte denominadas por Plaza como fase artesanal, industrial e eletroeletrônica, divididas em três paradigmas: paradigma pré-fotográfico ou produção artesanal, por meio de habilidade da mão e do corpo (processo artesanal de criação da imagem); paradigma fotográfico, que inaugurou a automatização na produção de imagens (processo automático de captação da imagem), por meio de máquinas ou próteses ópticas; e paradigma pós-fotográfico ou gerativo que, para Plaza, corresponde à fase eletroeletrônica, às imagens derivadas de uma matriz numérica produzidas por técnicas computacionais em processos matemáticos de geração da imagem.

Segundo Santaella, tomando por base a imagem, Peter Weibel, no seu artigo "O mundo como interface", estabeleceu oito estágios evolutivos no

processo de produção de imagens com meios tecnológicos. Esse estudo nos interessa, como se poderá constatar abaixo, por não limitar os estágios à imagem, indo além dela, expandindo-se para outros potenciais abertos às estéticas tecnológicas não necessariamente visuais. Assim, resumidamente, trazemos para este texto esses oito estágios:

1. Transmissão de som e imagens fixas e em movimento, utilizando como meio o telégrafo, o telefone, a telecopiadora (precursora da televisão de Nipkow, em 1884) e o telescópio eletrônico.
2. As ondas eletromagnéticas (Maxwell, em 1873; Hertz, em 1887) significaram o nascimento de novos mundos visuais, prenunciando o advento da cultura telemática. Por exemplo, as emissoras de TV utilizam essa tecnologia para realizar suas transmissões.
3. Processo e surgimento da fotografia e sua forma espacial de imagem fixa sucedida por sua forma temporal, como no filme. “De um meio espacial, a imagem se transformou em um meio temporal” (*ibidem*).
4. A evolução da televisão com a descoberta do elétron e do tubo de raio catódico estabeleceu as condições básicas para a produção e a transferência de imagens eletrônicas.
5. A gravação magnética de sinais visuais, em 1951, que havia sido antecipada pela gravação de sinais sonoros, no início do séc. XX, combinou o filme, o rádio e a televisão em um novo meio: o vídeo.
6. A geração de imagens computadorizadas abriu portas para os “mundos visuais interativos controlados pela máquina, trazendo com eles a virtualidade” (*ibidem*). A tecnologia dos transistores, dos circuitos integrados, dos chips e dos semicondutores revolucionou a tecnologia de processamento de dados em meados do século XX, levando à produção de imagens completamente geradas em computadores.
7. As redes digitais televirtuais introduziram a telerrobótica e a telepresença dadas por meio das telecomunicações interativas como passo seguinte à evolução das máquinas.
8. As interfaces multissensórias e os neurochips. O último estágio, prognosticado por Weibel, dando prosseguimento às interfaces multissensórias, é aquele das tecnologias sensórias avançadas que, por

meio de neurochips e de chips cerebrais, deverão ligar o cérebro ao reino digital tão diretamente quanto possível.

Como vimos, a fotografia produziu um profundo impacto nas iconografias do séc.XIX. Costa (2011) observa que, na atualidade, testemunhamos nova transformação no que se refere à produção de imagens, visto que não há mais o predomínio dos sistemas artesanais e mecânicos e sim dos sistemas eletrônicos de produção de imagens, que transmutam as formas de criação, geração, transmissão, conservação e percepção de imagens.

Assim: depois das imagens de tradição pictórica, das imagens pré-fotográficas e das imagens fotoquímicas (foto e cinema), surgem as Imagens de terceira Geração, ou seja, as Imagens de síntese, as imagens numéricas e as imagens holográficas (PLAZA, 1999, p. 72).

Plaza (1999) postula a intervenção da máquina como novo e decisivo agente de instauração estética, próprio das Imagens de Terceira Geração. Essas imagens que se situam na fase produtiva da arte denominada por Plaza de eletroeletrônica são caracterizadas por serem mediadas por interfaces técnicas, possibilitando que a obra se configure no momento de contato com o público. Assim, a partir das tecnologias computacionais, outros paradigmas de imagem passam a existir e a relação com aquele que a frui se estabelece.

Bochio (2010) destaca que a imagem digital traz consigo características específicas que revelam uma nova estrutura em relação às imagens tradicionais; essa estrutura modifica profundamente a forma como tais imagens são produzidas e a maneira como são apresentadas e socializadas. A exposição dessas imagens pode ocorrer tanto em um ambiente físico quanto em um ambiente digital, sendo que em alguns casos apresenta-se em ambos.

Plaza (1999) denomina as imagens feitas com a colaboração da informática de infografia, ou computer graphics, em que a programação de imagens é feita por impulsos eletrônicos, por cores-luz, por retículas luminescentes e por programas que reunificam as relações escrita-imagem. Através da infografia tem-se também a interação entre usuário e máquina, o

instantâneo *feedback*; esse sistema de comunicação bidirecional é chamado de infografia interativa. Para o autor, a imagem digital, também chamada de imagem síntese, é constituída a partir da síntese de matrizes numéricas através de algoritmos e cálculos algébricos. Esses cálculos nem sempre são necessários, pois hoje o processo de modelagem e animação da imagem numérica é automatizado.

Desse modo, notamos que a computação gráfica, ou infografia como quer Plaza, reúne um conjunto de técnicas e métodos de converter dados que permitem criar, armazenar e manipular modelos de objetos e suas imagens via computador, gerando imagens a partir de modelos computacionais de objetos reais ou não. Além disso, solicita a interação homem-máquina, uma vez que as técnicas de modelagem são essencialmente interativas, através de dispositivos sócio-técnicos que garantem o contato entre um aparelho eletrônico (computador) e o meio ambiente (homem-mundo).

Compreendemos que as imagens são essencialmente interativas nas instalações em estudo, dadas as suas características peculiaridades digitais. Sogabe (2011) observa que essas imagens geradas diretamente por algoritmos apresentam comportamentos próprios dado à sua constituição. Aponta que a ordem presente num algoritmo, no contexto da computação, cria uma sequência de instruções para o computador, construindo os elementos representados não só na sua aparência externa, mas no comportamento também, levando à simulação. Os algoritmos tornam-se cada vez mais complexos, imitando até a evolução biológica nos denominados algoritmos genéticos, muito utilizados por artistas atualmente.

Lev Manovich, em seu texto *The language of new media*, traz reflexões acerca dessas características peculiaridades do formato digital. O autor russo, estabelecido nos Estados Unidos, assinala que essa tecnologia trouxe uma unificação dos formatos, o formato digital, também chamado de Nova Mídia, cujos princípios são:

- a) Apresentação numérica: a cultura visível, a informação que corre, está digitalizada. Os objetos digitais são quantificáveis em discretos *sets* de código binário. Assim são criados no computador ou convertidos de fontes midiáticas analógicas, compostos por código digital. Isso significa que

podem ser descritos numericamente e, portanto, obedecem ao modo procedural da programação, podendo ser manipulados algorítmicamente.

- b) Modularidade: todos os objetos digitais possuem a mesma estrutura modular intrínseca. Assim como as moléculas do DNA são constituintes dos seres vivos, os caracteres de texto, os pixels (unidade básica de exibição da imagem digital) e os voxels (elemento de volume tridimensional da imagem) são os elementos constituintes de um objeto digital. As estruturas vão-se dividindo em partes menores até atingirem o nível de um átomo. Assim, não somente os objetos digitais, mas também a programação é estruturada de forma a obedecer à modularidade.
- c) Automação: a representação numérica e a modularidade permitem a automação de operações envolvidas nos diversos níveis de utilização da Nova Mídia. Exemplificando o processo de automação, Lima (2005) explica que ao utilizarmos o *site* de busca Google ou “googlando” Web afora, como diz a autora, podemos constatar frequentemente que damos de cara com diversos elementos já vistos. Observa que a informação transmitida é manipulada pelos algoritmos dos *softwares* dito “inteligentes”, num processo automatizado que equaciona a relação entre o utilizador e a informação. Assim, esse processo é possível graças a dois princípios: ao código numérico e à estrutura modular dos objetos adjacentes. Está dividido em automatização de “baixo nível” – computação de tarefas simples e repetitivas – e de “alto nível” – inteligência e vida artificiais, representadas nos jogos de computador. Manovich acredita que o humano será, pelo menos em parte, excluído do processo com o tempo e lamenta que, ganhando eficiência, se perca o controle.
- d) Variabilidade: com cada um dos objetos digitais existindo em mais de uma forma, podem coexistir múltiplas versões do mesmo objeto. Assim, o código digital permite um sem número de variações que podem ser recriadas a partir de uma mesma informação. E uma outra consequência da representação numérica e da modularidade é que permite ao objeto digital não ser formatado como estrutura fixa, mas aberta a infinitas possibilidades de constituição e atualização.

e) Transcodificação: a organização numérica e a estruturação das informações de acordo com a lógica do computador possibilitam que os objetos produzidos nessa nova mídia sofram processos de alteração em sua estrutura, como mudança de tipo de arquivo, tamanho do arquivo etc. É a tradução para outro formato, a transferência. Manovich considera “transcodificar” um processo que envolve tanto camadas culturais (estilos literários, pontos de vista, tradições) quanto computacionais (função, variável, dado estrutural etc.), ou seja, o formato digital é capaz de traduzir cultura e atualizar a própria estrutura procedural.

Dessa forma, o autor elucida como o digital trouxe essa condensação dos diversos formatos para um único. Na base de seu padrão computacional, o formato digital é essencialmente 1 ou 0, sim ou não, ligado ou desligado. Trata-se de uma linguagem numérica binária. Com apenas esses dois dados, todas as demais características e propriedades são traduzidas para o computador. Os formatos que precederam o digital agora podem, e são traduzidos digitalmente. Isso significa que imagem, som, vídeo e texto podem agora ser traduzidos digitalmente. O computador não precisa de um aparelho leitor para cada um desses itens, para ele todos são iguais e ele os lê de forma igual.

Santaella adverte que o computador, na verdade, simula todas as mídias não em suas aparências superficiais, mas sim as técnicas usadas para as suas produções e todos os seus métodos de visualização e interação. Aponta que o computador se transformou em um laboratório experimental no qual diferentes mídias podem se encontrar e suas técnicas e estéticas podem se combinar na geração de novas espécies sínrgicas. Desse modo, uma mídia é simulada no computador, propriedades e métodos de trabalho lhe são adicionados até o ponto de transformar a identidade dessa mídia. Isso acontece porque os *softwares*, como as espécies em uma ecologia comum – nesse caso, o ambiente computacional compartilhado –, uma vez liberados começam a interagir e a gerar híbridos.

Destacamos que nas obras interativas todas as imagens e elementos audiovisuais digitais que compõem tais objetos são constituídos por códigos lineares expressos em linguagem matemática, só sendo possíveis de serem interpretadas, modificadas, manipuladas e exibidas através do uso de um suporte lógico – *software* – composto por uma sequência de instruções

executadas por meio de um processador. Manovich *apud* Santaella (2007, p. 3) assinala que “unidas dentro de um ambiente comum de software, a cinematografia, a animação computacional, os efeitos especiais, o design gráfico e a tipografia formam uma nova metamídia, um estágio fundamentalmente novo na história das mídias”.

Vivemos em uma cultura do *software* – isto é, uma cultura em que a produção, distribuição e recepção da maior parte dos conteúdos são mediadas por ele. Para o autor (2008), o *software* é a cola que une todo esse processo. Enquanto vários sistemas da sociedade moderna falam línguas diferentes e têm objetivos diferentes, todos compartilham de suas sintaxes, sendo ele o principal responsável pelo processo de globalização e pelos processos vitais que estruturam a sociedade de informação, do conhecimento ou em rede.

Outra definição para entendermos as instalações interativas são as dimensões das imagens tratadas, que podem gerar objetos bidimensionais descritos num plano cartesiano, por exemplo, sendo tratados e visualizados com processos diversos daqueles empregados na representação e visualização de objetos tridimensionais, como dados coletados ou gerados a partir de simulações. Santaella observa que há simulação para a criação de ambientes nos quais a imagem propriamente dita vai, em maior ou menor intensidade, cedendo terreno para a imersão interativa do participante nesses ambientes tridimensionais, como nos ambientes de realidade virtual e realidade aumentada.

É interessante notar que, na instalação *Augmented Shadow*, o artista Joon Y. Moon propõe esses efeitos de simulação ao projetar sombras que existem simultaneamente em um ambiente real e em outro simulado. Como vimos no Capítulo 2, o artista esboça o comportamento das sombras no plano cartesiano para gerar as imagens de acordo com a física do mundo real, criando a ilusão de imagens e sombras reais que se confundem com as imagens geradas e projetadas pelo artista.

Realidade Virtual (RV) pode ser entendida como uma tecnologia de simulação e imersão visual, sonora e/ou tátil em ambientes reais ou imaginários, com interfaces interativas entre o usuário e o sistema computacional com o objetivo de criar a sensação de realidade para um indivíduo, levando-o a adotar essa interação como uma de suas realidades

temporais. Santaella propõe que a RV cria cenas sintéticas multissensoriais simuladas em linguagem numérica e configuradas como paisagens de dados ou *datascapes*, totalmente estruturadas por meio de linguagem abstrata, e que respondem às ações de quem as experimenta. Isso produz efeitos intensos na percepção humana devido à sensação de se estar realmente imerso em um mundo sintético.

A Realidade Virtual não deve ser examinada como a ausência do real ou a negação do real, mas como uma expansão da capacidade perceptiva de se viver no real por tecnologias de realidade virtual, que oportunizam a experiência sensível antes não vivida em imagens (DOMINGUES, 2006, p. 80).

Já a Realidade Aumentada (RA) pode ser definida como um sistema de simulação por meio de algum dispositivo tecnológico que torna possível a sobreposição de um modelo virtual 3D ou 2D com a percepção da realidade em tempo real. Zorzal (2009) observa que a RA aplica-se em todos os sentidos humanos e proporciona ao usuário uma interação segura, sem necessidade de treinamento, uma vez que ele pode trazer para o seu ambiente real objetos virtuais, incrementando e aumentando a visão que tem do mundo real. Adverte que isso é obtido por meio de *softwares* com capacidade de visão do ambiente real e de posicionamento dos objetos virtuais, além de acionar dispositivos tecnológicos apropriados para a Realidade Aumentada. Nota que as técnicas de rastreamento visual, usando visão computacional e processamento de imagens, estão mais acessíveis em função da disponibilidade e do baixo custo. O mesmo autor observa que esse sistema tem como característica aumentar a cena do mundo real. O usuário mantém o sentido de presença no mundo inteligível, sendo que o sistema necessita de um mecanismo ou de uma interface para combinar o real e o virtual.

Ressaltamos que conceitos como virtual e real sempre fazem parte das fronteiras e discursos sobre as instalações interativas. Compreender esses conceitos torna-se importante para o entendimento das propriedades das imagens técnicas e consequentemente fundamental para percebermos como estas se comportam como modo de solicitar a participação do público nas instalações interativas.

Em nosso estudo, o conceito ambiente digital torna-se um termo bem mais explicativo e preciso que “ambiente virtual”, já que o virtual é um componente da realidade do mundo inteligível com uma realidade que lhe é própria. A pesquisadora americana Janet Murray, que se destaca no campo de narrativas em novas mídias, utiliza essa expressão ambiente digital no lugar de ambiente virtual, caracterizando-o pela capacidade de representar espaços navegáveis, no sentido de que podemos nos mover nesses espaços, como veremos adiante nas propriedades da máquina.

1.2 Propriedades da máquina

As interfaces computacionais nas instalações interativas

Observamos, nas instalações interativas em estudo, que a fruição dessas imagens pelo público acontece através de interfaces do homem/máquina, e compreendemos que as propriedades desses aparelhos, como ferramentas tecnológicas, interagem e modificam as percepções a partir de seus efeitos sobre o aparato perceptivo-cognitivo e simbólico dos interatores nos diversos momentos de nossa história, como, por exemplo, vimos nas fases artesanal, industrial e eletroeletrônica apontadas por Plaza e Santaella. Assim, a relação homem-máquina passa por um contexto de desenvolvimento no qual o ser humano, a partir de suas necessidades, promove a ação tecnológica.

Notamos que, nas instalações interativas digitais, há diferentes níveis de participação desses aparelhos no processo criativo, podendo, por exemplo, ser solicitados de forma ativa ou apenas dar suporte técnico material à estrutura das obras em estudo.

O texto *“Homem e as Máquinas”*, de Santaella (In: DOMINGUES, 1997, p. 33), comprehende a palavra máquina num sentido mais abrangente, referindo-se a uma estrutura material ou imaterial, aplicando-se a qualquer construção ou organização cujas partes estão de tal modo conectadas e inter-relacionadas que, ao serem colocadas em movimento, o trabalho é realizado como uma unidade. O autor adverte que, nesse sentido, pode-se comparar o corpo ou o cérebro humanos a máquinas. Em uma acepção um pouco mais específica, no termo máquina está implicado algum tipo de força que tem o poder de

aumentar a rapidez e a energia de uma atividade qualquer. A autora traz diferentes categorias da relação cognitiva do homem com seus artefatos tecnológicos, subdividindo-os em tipos de máquinas, como:

a) Máquinas musculares: amplificam a força e o movimento físico humano. São capazes de substituir a força física do homem, sendo que sua potência, dada através de força eletromecânica, não poderia ir além da imitação dos gestos humanos, realizando uma repetição física e mecânica. Como exemplo, temos a máquina a vapor.

b) Máquinas sensórias: dilatam o poder dos sentidos, simulando o olhar e o ouvir. São construídas com o auxílio de pesquisas e teorias científicas sobre o funcionamento dos sentidos humanos, muito especialmente o olho, sendo dotadas de uma inteligência sensível, na medida em que corporificam um conhecimento teórico sobre o funcionamento do órgão que elas prolongam. São máquinas de registro, que fixam imagens e sons num suporte reproduutor, amplificando e prolongando o ver e o ouvir. São máquinas de memória cognitiva que produzem e reproduzem signos. Como exemplos, temos a fotografia e o gravador.

c) Máquinas cerebrais: amplificam habilidades mentais, notadamente as processadoras e as da memória. São ferramentas que processam e interpretam símbolos, além de amplificar as habilidades mentais, as processadoras e a memória. Desenvolvem a sociabilidade de uma forma inédita, sendo a tecnologia da comunicação e da telepresenças usada para vários setores das necessidades humanas – econômicas, políticas, artísticas, lazer. Como exemplos, temos a calculadora e o computador.

É importante ressaltar que os objetos artísticos em estudo refletem a flexibilidade dos processos contemporâneos, podendo dispor de diferentes suportes e artefatos tecnológicos para compor a materialidade da obra. Como exemplo, a instalação *timeLandscape - woolrhythms* utiliza tanto máquinas cerebrais com recursos de processamento digital na apresentação dos quadros audiovisuais propostos quanto emprega uma interface mecânica – máquina de tecer – para a efetivação da interatividade com o público. A obra suscita questionamentos distintos, buscando, através dos artifícios propostos, desencadear um processo de reflexão, percepção e olhares diferenciados sobre a tecnologia.

Notamos que nas instalações interativas digitais os aparelhos, como máquinas cerebrais, são essenciais para o desenvolvimento dessas poéticas tecnológicas, pois possibilitam “o dialogo entre o biológico e os sistemas artificiais em ambientes simulados nos quais os dispositivos maquinicos, câmeras e sensores capturam sinais emitidos pelo corpo para processá-los e devolvê-los transmutados”(Santaella, 2002, p.14).

Compreendemos, em nossos estudos, que o computador possui a capacidade de transmutar esses sinais simulando todas as mídias. Tudo se transforma em um laboratório experimental no qual diferentes mídias podem se encontrar e suas técnicas podem se combinar na geração de novas espécies sígnicas, pois quando uma mídia é simulada no computador, propriedades e métodos de trabalho lhe são adicionados até o ponto de transformar a identidade dessa mídia.

Atualmente, o computador pode ser visto como um sistema que permite, através de seus usos, produzir, além de comunicação, trabalhos artísticos que funcionam, por exemplo, baseados no comportamento do ambiente, podendo ser pensados para além de suas finalidades técnicas e não somente como mais um instrumento ou ferramenta para executar artisticamente o que se realizava com os meios que lhe antecederam.

De acordo com Santos (2004), a utilização do computador não será apenas na produção da obra, mas fará parte da constante ‘atualização’ do trabalho. Indo além dessa função, sua utilização implicará a possível “atualização das obras/projetos em processo promovendo a interatividade entre o público e o sistema acessado. Já vimos que Lèvy pensa a atualização como a resolução de um problema, uma solução – como resposta aqui e agora.

Nas instalações interativas, notamos uma relação recíproca entre usuários e interfaces computacionais – que reafirmamos como sendo dispositivos tanto de entrada quanto de saída que funcionam como pontes entre as ações humanas e os códigos do computador: sua base numérica. É, portanto, uma comunicação fundada na tradução de um código a outro promovendo um código comum entre homem e máquina.

Giannetti (2006) propõe que a interação com base na interface humano-máquina marca uma mudança qualitativa das formas de comunicação pela

ênfase na participação intuitiva mediante a visualização e a percepção sensorial da informação digital, pela geração de efeitos de imersão e necessidade da tradução de processos codificados. Mostra a diferença entre a cultura baseada em contextos histórico-sociais e uma cultura "digital" orientada para o visual, o sensorial, o retroativo, não linear e virtual. Dessa forma, passa a existir uma nova corrente estética que, para a autora, é diretamente influenciada pela cibernetica, tendo a informação como plataforma inicial para a compreensão dos processos estéticos. Portanto, entendemos que a arte tecnológica funda-se ou tem a informação como plataforma inicial para o ativamento do processo artístico que permitirá a compreensão da sua proposta estética.

Notamos que as instalações interativas digitais passam a constituir-se a partir das possibilidades de diálogo entre o homem e a máquina. Através das interfaces, propõe-se a participação ativa do público em diversos níveis de interação. Ricardo Alves (2009) considera que essa atuação do espectador se opera desde um simples toque no *mouse* até obras em que ele pode alterar seu conteúdo com movimentos do corpo. Cita Domingues (2002), que afirma as últimas décadas como o período em que a arte, em confluência com as novas tecnologias, tem provado que essa arte é acima de tudo comunicação, como quer Plaza, ou seja, um evento a ser vivido em diálogo com o sistema dotado de *hardware* e *software* e não mais um objeto – uma possibilidade.

Caetano (2009) traz o conceito de interface no sentido computacional mais amplo, abarcando todo sistema computacional que constitua conexão entre homem e computador ou entre computadores. Considera ainda que a interface é entendida tanto como um conjunto de teclas, botões, comandos de sistema operacional, formatos de exibição gráfica e outros dispositivos computacionais que permitam que uma pessoa se comunique com o computador quanto como um conjunto de funções e opções, assim como outras formas de expressar instruções fornecidas por um programa ou linguagem para utilização por um programador.

Nesse momento, observamos a importância de identificar as propriedades do computador que julgamos essenciais para nossa compreensão dos

ambientes digitais nas instalações interativas. Janet Murray nos auxilia na identificação e conceituação dessas propriedades. A autora identifica quatro principais propriedades dos computadores: o poder procedural, a organização participativa, a qualidade espacial e a capacidade enciclopédica.

Murray (2003) aponta que as duas primeiras propriedades, o poder procedural e a organização participativa, correspondem aos conceitos de interatividade: ambientes digitais são interativos – porque funcionam através de procedimentos, ou seja, os computadores têm a habilidade de executar uma série de regras, de criar comportamentos a partir dessas regras, elaboradas, por sua vez, a partir de formulações matemáticas, e de reconhecer palavras-chave – e participativos, pois reagem às informações que inserimos nele.

Já as duas propriedades restantes – a qualidade espacial e a capacidade enciclopédica – ajudam a fazer as criações digitais parecerem tão exploráveis e extensas quanto o mundo real, de tal modo que a qualidade espacial é o processo interativo de navegação. Segundo Murray, sabemos que estamos em um lugar específico ou em determinada situação porque, quando acionamos uma tecla ou o *mouse*, ou seja, quando entramos com comandos, a tela muda de modo apropriado à nossa ação, que corresponde a uma reação. Assim, a propriedade espacial dos ambientes digitais aumenta, portanto, a imersividade por tornar esses espaços exploráveis como o mundo físico. Por fim, a capacidade enciclopédica do computador refere-se à capacidade de armazenamento de registros de uma grande quantidade de dados culturais (fotos, pinturas, jornais, livros etc.) em formato digital em seu banco de dados.

De acordo com Murray (2003), ao vivenciar narrativas em ambientes digitais, três fatores fazem o usuário vivenciar com mais profundidade essa produção experimentando três princípios estéticos: agência, transformação e imersão.

O primeiro princípio estético – *agência* – se refere à capacidade gratificante de realizar ações significativas e de ver os resultados esperados. Assim, os ambientes interativos, ao apresentarem características de agência, impactam nossos sentidos, fazendo-nos perceber a efetividade de nossas ações. As

interfaces gráficas são pródigas nesses aspectos, principalmente com as imagens de síntese que respondem de imediato aos nossos comandos, como em caves, por exemplo. Rocha (s/d), refletindo sobre esses agenciamentos, nota que:

No contexto do mundo natural as coisas do mundo respondem a uma ação com uma reação. Um corpo físico tem esse comportamento. Reage, em termos físicos. No ambiente social as pessoas agem a partir de um processamento cognitivo. Não é um processo físico apenas, mas cognitivo, de processamento mental. Por este motivo temos interações sociais, ações resultantes de outras ações. Pessoas interagem. No meio computacional temos a mesma lógica, o sistema processa os *inputs*, gerando novas ações de sistema. (...) Sistemas processam logicamente informações, resultando em outras ações, e não em reações. Por isto os sistemas são interativos, lógicos, semióticos. Há, contudo, de se pontuar a distinção entre interação e interatividade. Interação ocorre entre pessoas, entre seres vivos. Interatividade ocorre quando há mediação tecnológica. Assim, temos interatividade entre usuário-sistema, interação entre pessoas (ROCHA, s/d, p. 3).

Outro princípio estético é a *transformação*, a possibilidade de se alterar a configuração de apresentação dos conteúdos que os meios digitais permitem ao interator ou usuário. Para Murray, “tudo no formato digital – palavras, números, animações, imagens – torna-se mais plástico, mas susceptível a mudanças” (MURRAY, 2003a, p. 152). Assim, a transformação se refere à liberdade do usuário de seguir uma jornada própria, com o poder de alterar o que quiser. É a possibilidade de mudar as formas, conteúdos e demais elementos devidos aos meios digitais.

O terceiro princípio estético apontado por Murray é a *imersão*, a experiência de estar envolvido em uma realidade completamente estranha, de ser transportado a uma simulação que se apodera do sistema sensorial. Para a autora: “A imersão pode requerer um simples inundar da mente com

sensações [...]. Muitas pessoas ouvem música desta maneira, como um aprazível afogamento das partes verbais do cérebro” (MURRAY, 2003, p. 102).

Ressaltamos que a imersão e os outros princípios estéticos propostos por Murray – agencia e transformação – afetam os indivíduos e podem repercutir na própria cultura. Segundo Rocha (s/d, p. 3), processam-se em níveis distintos, o do deslumbramento e do encantamento.

(...) deslumbramento, em um nível superficial e de rápida obsolescência; e de encantamento, em um nível mais profundo, com vinculações que ultrapassam o impacto perceptivo, assentando-se na cultura. Neste sentido, reconhecer as estratégias utilizadas pela tecnologia para se promover e também reconhecer seu impacto sociocultural torna-se uma tarefa dos estudos culturais, notadamente da cultura digital, como base para identificação dos vetores de desenvolvimento da própria tecnologia, mais ainda de suas estratégias poéticas.

Entendemos que o fenômeno da imersão nas poéticas em questão apresenta-se de forma redimensionada pela tecnologia digital, buscando estratégias de maior envolvimento com o público, trazendo efeitos sobre seu aparato perceptivo-cognitivo e simbólico.

Dessa forma, para compreendemos como se efetuam os princípios estéticos nas poéticas tecnológicas, buscamos o entendimento do fenômeno de imersão como um grau de interatividade que o interator estabelece com a obra.

2. Elementos multissensoriais e os fenômenos de campo: interatividade e imersão

2.1 Fenômeno da interatividade

Os graus de interação e os diversos níveis de interpretação

A experiência estética em instalações interativas requer a participação ativa do público, que se integra como um elemento da própria obra. Sem essa

interação, a obra muitas vezes não existe de forma plena. Assim, Sogabe (2011) indica que a obra existe em potencial, na memória do computador, e só se configura de acordo com a interação do corpo do público, podendo se atualizar de formas diferentes de acordo com o tipo de interação, através da possibilidade de recombinação dos elementos materiais da imagem pelo público.

Sogabe (2011) observa que nessa modalidade de fazer artístico o público pode contemplar, interpretar, atuar fisicamente e refletir ao mesmo tempo, como acontece nas nossas atividades cotidianas, ou seja, da forma como o ser humano percebe e processa as informações na sua totalidade. Sugere que, nas instalações interativas, o público se comporta como um ser integral, de corpo inteiro, ou seja, não é mais considerado apenas um ser visual, ou apenas um ser pensante, ou apenas um ser ouvinte, mas sim um ser que possui um corpo, com um sistema sensório complexo, que funciona percebendo o ambiente de acordo com sua memória, sua cultura e atuando de acordo com as condições do ambiente.

Como já observamos, mesmo que a posição do público nos processos de coautoria não se estabeleça, diversos níveis de inter-relação do espectador com a obra indefinem ainda mais as fronteiras entre o receptor e autor, o que, segundo Sogabe (2011), constitui um processo que a obra aberta e a obra participativa já tinham iniciado. Propõe que a interatividade sempre existiu no encontro de dois elementos, porém esse termo no campo da Arte-Tecnologia tem uma especificidade que diz respeito a aspectos da materialidade da obra de arte com a interação do público.

Sogabe (2011) propõe que a relação corporal do público com o corpo da obra encontra na história da arte uma aproximação cada vez maior até chegar a uma situação de integração desses corpos. Observa que na arte interativa o corpo é solicitado a participar da obra integralmente, seja através da voz, dos gestos físicos ou de sua simples presença. No percurso da história da arte, essa barreira existente entre obra e público vai ficando porosa, diluindo-se e desaparecendo aos poucos, permitindo uma relação mais desmistificada da obra de arte (Fig. 16).



Fig. 16 - Relação do público com a obra - Sogabe, 2011

Há diversos níveis de inter-relação do espectador com a obra e com o sistema. Plaza (2003), em seu texto *Arte e Interatividade: autor-obra-recepção*, propõe a apreciação dos principais conceitos e interfaces teóricas que conduzem à compreensão das relações entre autor-obra-receptor e a arte interativa (2003, p. 9) Primeiramente, apresentaremos as proposições de Couchot (2003) e Edmonds (2004) que, sob pontos de vista distintos, apresentam uma classificação dos níveis de interatividade, como discutiremos a seguir.

Couchot (2003) pensa em dois níveis para a relação autor-obra-receptor no contexto específico da arte em confluência com a tecnologia, apontando dois tipos de interatividade: exógena e endógena. A interatividade exógena estabelece o diálogo interativo entre o espectador [interator] e o sistema, por meio de dispositivos como o *mouse* e o teclado, em que o interator estabelece uma troca de informações com o computador em tempo quase real. Essa forma de interação consiste num diálogo entre humano e computador. A interação é resultante da diversidade de dispositivos de entrada e saída conectados ao computador e que coletam os dados a serem processados por este. A interatividade denominada endógena se dá na troca de dados entre o homem e o sistema computacional, e do sistema com ele próprio, ou seja se refere à

interatividade entre os objetos numéricos que estão na fonte da imagem. Guadagnini (2007, p.137) esclarece a respeito dessa interatividade que cria “assim, objetos dotados de uma espécie de percepção, capazes de informar sobre suas posições, velocidade, cor ou outras qualidades, objetos que evoluem a partir da relação com sua vizinhança”.

Notamos que as instalações em estudo possuem os dois níveis apresentados por Couchot. Compreendemos que a interatividade do tipo exógena apresenta-se nas instalações em estudo por meio de suas interfaces com o público – os cubos de acrílico na instalação *Augmented Shadow*, o dispositivo ICC (Interface Cérebro-Computador) na instalação *Elucidating Feedback*, e a manivela da máquina de tear na instalação *timeLandscape - woolrhythms* – dispositivos esses capazes de capturar os gestos dos interatores estabelecendo diálogo com o sistema proposto pelos artistas.

Compreendemos que a interatividade tipo endógena apresenta-se também nas três instalações: em *Augmented Shadow*, quando o *software* utilizado produz, a partir da movimentação dos cubos de acrílico pelos interatores e por decisões pré-estabelecidas por Joon Moon, novas possibilidades e recombinações das sombras, transformando as figuras em indivíduos autônomos em busca da luz; em *Elucidating Feedback*, um *software* de inteligência artificial proposto por Ben Jack para a instalação registra a atividade elétrica ao longo do couro cabeludo do interator produzida pela queima de neurônios dentro do cérebro. Essa informação alimenta o sistema que volta para o usuário através de padrões audiovisuais; e na instalação *timeLandscape - woolrhythms*, proposta por Juliana Mori, utiliza um *software* que compõe quadros de áudio e vídeo como uma reação ao movimento físico.

Edmonds (2004) expõe outras formas de categorização dessa relação também para o contexto específico da arte e da tecnologia digital interativa. O autor as define como: estática, dinâmica passiva, dinâmica interativa e uma variação da dinâmica interativa.

A forma de relação estática é basicamente a contemplação do objeto de arte por um espectador. A obra permanece estática e não apresenta alteração formal ao ser vista por uma pessoa, bem como não há interação física entre obra e espectador, embora este possa experimentar reações psicológicas ou emocionais ao observá-la. Ressalta Douglas Silva (1999) que esse tipo de

interação, entendida aqui como ação recíproca entre o objeto e o espectador, dá-se em um plano exclusivamente simbólico e é muito dependente da iniciativa do observador, já que o objeto não expressa mudanças espaciais e temporais.

A dinâmica passiva corresponde à interatividade em que o ambiente e/ou tempo mudam o objeto, semelhante a uma escultura cinética que pode ser moldada ao sabor do vento; no terceiro caso, o sistema dinâmico interativo, o espectador transforma-se em participante da arte e afeta o conteúdo artístico e simultaneamente o ambiente e o tempo.

Edmonds (2004) propõe que, no último modelo, a variação da dinâmica interativa, tanto o participante quanto o ambiente (clima, chuva, sol, calor etc.) e o tempo modificam o trabalho artístico de tal forma que surge um novo objeto alterado. Sugere que, nessa variação da dinâmica interativa, acrescenta-se a possibilidade de um agente modificador que altera as especificidades originais da obra, podendo ser tanto um recurso tecnológico quanto o próprio interator. Muitas dessas obras possuem *softwares* com sistemas generativos que registram e analisam as interações dadas, mudando, portanto, a forma em desenvolvimento e muitas vezes como ela se apresenta. Tudo depende do histórico de interações com o trabalho, pois, nesse caso, o desempenho do objeto de arte varia de acordo com as experiências dadas. Devido a isso, o processo não pode ser previsto, ou seja, o sistema passa a ser executado de formas diferentes conforme a ação de cada interator, podendo haver mais de um participante; são as chamadas instalações multi-interagentes. Como exemplificação desse tipo instalação, podemos citar a *Augumented Shadow*, de Joon Moon, em que pode haver a interação simultânea de diversos indivíduos através dos diferentes cubos de acrílico propostos pelo artista.

Plaza (2003), por sua vez, propõe três níveis de classificação baseados nas três fases produtivas da arte, compostas pela fase artesanal, industrial e eletroeletrônica. O autor propõe que a arte sempre deteve alguma interatividade. Para a compreensão dessas inter-relações, o autor estabelece as seguintes classificações: a “abertura de primeiro grau” diz respeito à obra aberta, em que cada espectador a analisa e interpreta de maneira diferente, chegando às suas próprias conclusões. A “abertura de segundo grau” seria a que inclui processos de manipulação e interação física do interator com a obra,

podendo aquele inferir no resultado final desta. E a “abertura de terceiro grau” seria aquela que propõe interatividade entre usuários e sistemas computacionais inteligentes.

Plaza (2003, p.11) observa que, a partir dos anos 50 do século passado, o artista passou a se interessar por uma nova forma de comunicação em ruptura com o contexto mass-midiático e unidirecional, uma tendência que procura a participação do espectador para a elaboração da obra de arte, modificando, assim, o estatuto desta e do autor.

Plaza considera que, na abertura de primeiro grau, há o fenômeno da intervisualidade como processo de construção, de reprodução ou de transformação de modelos. A intervisualidade é entendida aqui como um processo cognitivo no qual há a exibição e interação simultâneas de uma variedade de modos de visualidade, ou seja, para o autor, as obras que se apresentam como abertura de primeiro grau requerem iniciativa do espectador para completar o seu sentido.

O autor cita que, em sua teoria da Obra Aberta, Umberto Eco define a arte como “uma mensagem fundamentalmente ambígua, uma pluralidade de significados em um só significante” (2004, p.11). A obra não é mais uma mensagem codificada ou cifrada, vista de dentro da produção, para ser decifrada pelo observador por meio de um repertório de chaves estilísticas. Pelo contrário, é uma disposição, de acordo com Eco, um conjunto de formas de organização em que é confiada a iniciativa de interpretação a qualquer espectador.

Oliver Grau (2007) observa que a obra não é predeterminada como era a obra de arte clássica, pois a substância do intérprete está inseparavelmente ligada ao arranjo material. O autor cita Allan Kaprow, expondo que a arte é um “trabalho em progresso”, passando por mudanças constantes, uma narrativa criada pela participação do público.

A abertura de segundo grau proposta por Plaza é a da arte participativa, tendo seu sentido nas noções de “ambiente” e de “participação do espectador” como propostas poéticas típicas da década de 1960. Segundo o autor, o ambiente, no sentido mais amplo do termo, é considerado como o lugar de encontro privilegiado dos fatos físicos e psicológicos que animam nosso universo e nesses ambientes é o corpo do espectador, e não somente seu

olhar, que se inscreve na obra. Nesse grau de abertura, o importante é a participação do espectador no ambiente, as possíveis alterações estruturais e temáticas que incorporam o espectador “de forma mais ou menos radical”, como se dá na “arte participativa”. Considera em sua análise o conceito de participação perceptiva ao se referir à arte cinética.

A “participação do espectador” caracteriza-se por um abandono progressivo do primeiro conceito (de cunho mais ético e político) e sua transformação gradativa pela Op-art e a arte Cinética pelo campo da percepção (Yacob Agam) e, posteriormente, pela holografia e o raio LASER, que acentuam o lado perceptivo, já que ele se constitui em elemento central dos dispositivos tecnológicos bem como dos processos artísticos (PLAZA, 2003, p.15).

A terceira abertura de Plaza é correspondente à obra interativa como relação recíproca entre usuários e interfaces computacionais inteligentes, geradas pelo artista, permitindo uma comunicação criadora fundada nos princípios da sinergia e da colaboração construtiva. Sogabe (2011) esclarece que a instalação interativa está inserida nesse nível de interatividade, pois é mediada por interfaces técnicas computacionais que possibilitam que a obra se configure no momento de contato com o público. A obra existe em potencial, na memória do computador, e só se configura de acordo com a interação do corpo do público, podendo se atualizar de formas diferentes de acordo com o tipo de interação.

Ressaltamos que a abertura de terceiro grau proposta por Plaza comprehende o grau de interatividade das instalações em estudo, já que o espectador pode influenciar nas mudanças e na construção e/ou apresentação da imagem desses objetos de arte. Assim, técnicas, sensores e sistemas multimídia podem capturar alguma atividade humana e adaptá-la para uma obra em forma de imagens visuais e sons.

Arantes (2005) exemplifica afirmando que em algumas obras interativas os sinais enviados pelo corpo – sopro, tato, deslocamento corporal, voz etc. – são recebidos pelo computador e transformados em paradigmas computacionais. Nesses casos, o corpo torna-se o motor da obra, pois a partir dos sinais enviados pelo corpo do interator a obra pode se manifestar. Desse

modo, as interações sensórias e motoras em mídias digitais dão a possibilidade de oferecer ao interator percepções em diversos níveis e também sinestésicas.

Tomemos por exemplo a instalação interativa *Elucidating Feedback*. A instalação interage com o público através de um dispositivo especial que captura os dados de ondas cerebrais para modificar e intensificar os padrões de áudio e vídeo à medida que a pessoa se concentra e “lê” o que está vendo. Como vimos, a pouca atenção do interator, entretanto, vai gerar apenas estática, numa espécie de ócio não criativo. Assim, a interação homem-máquina nessa obra é fundamental para que ela seja realizada por completo; o interator participa do processo saindo de uma aparente passividade frente a uma obra inerte.

Concordamos com Sogabe (2005), quando pondera que na instalação interativa a pessoa é pensada em seu todo, sinesteticamente e culturalmente, sendo requisitada sua participação no nível sensório-motor, da percepção e da reflexão. O interator passa a ser a chave fundamental nesse tipo de obra, que não se realiza sem a sua presença e atuação, sendo que sua percepção sensorial pode ser modificada pelos aparatos tecnológicos em ambientes de instalações interativas.

Segundo Giannetti (2006), diversos meios digitais utilizados nas instalações interativas, como a hipermídia, os sistemas de realidade virtual, telemáticos e de Inteligência Artificial (IA), criam elementos e espaços específicos, nos quais o público pode agir. Esses elementos podem ou não ter suas aplicações com a presença implícita da máquina no espaço de exposição, como já citamos, como no caso da *Augmented Shadon*, de Joon Moon. Para a mesma autora, a ilusão de ser um partícipe no sistema interativo baseia-se, principalmente, na estratégia da obra de dissimular o grau real de diálogo humano-máquina, ou a própria existência deste por meio de interfaces implícitas. Ressalta, porém, que alguns artistas optam por estratégias que não disfarçem o limite da interação humano-máquina. Propõe que as instalações interativas e *media art* não devem se limitar à utilização da tecnologia, nem ter nas máquinas o único atributo que as caracterizam, ou mesmo o único fim, sendo que os meios tecnológicos nessas obras traçariam um caminho de expansão e um vínculo com outras manifestações artísticas. Forny (2006)

acrescenta que uma inovação tecnológica é importante para uma inovação na arte, na medida em que implique novas relações, novas ideias, novos usos, uma nova consciência sensível.

Bernardino (2010) observa que da intersecção que resulta dessa tecnologia com a criatividade vemos a ideia da produção partilhada ganhar força e se constituir cada vez mais como uma vontade inerente à própria atitude do ato criativo. Aponta que a obra, ao ser revelada no desejo da interatividade, que se afirma na requisição da participação do outro como elemento fundamental para a sua concretização, enuncia um posicionamento que se diferencia na forma e no resultado que se vincula pelos meios tecnológicos, quer em relação ao espaço, quer em relação aos procedimentos.

Compreendemos que a interface digital trouxe novos questionamentos do processo artístico nas instalações interativas, pois com a incorporação dessa tecnologia permitiu o desenvolvimento de outras formas de arte, incorporando uma ampla gama de materiais e conceitos trazidos pela diversidade das propostas poéticas, das analogias geradas nas singularidades do ato criativo de cada artista e de suas parcerias.

O uso das interfaces digitais nas instalações interativas estabelece uma relação de proximidade maior com o público, pois este é solicitado a participar sensorialmente e fisicamente em um ambiente repleto de sensores computacionais, muitas vezes invisíveis, que leem o movimento e a morfologia desse espectador.

Assim, observamos que o que caracteriza peculiarmente as instalações interativas digitais enquanto poéticas tecnológicas é a possibilidade da intervenção efetiva do sujeito (interator) com graus diversos de interação e, dentre seus processos, a possibilidade de envolvimento do indivíduo num ambiente mágico e simulatório por meio de alterações sensitivas como luz, som e vibração, traduzidos digitalmente, muitas vezes em tempo real, formando no observador o sentimento de imersão.

2.2 Fenômeno da imersão

Imersão é definida como o ato ou efeito de imergir ou mergulhar em um líquido, porém podemos expandir esse conceito para um estado de consciência em um processo estimulado intelectualmente em que nós imergimos em uma situação ou algo por que temos interesse. Seguem algumas características referentes ao conceito de imersão apontadas no dicionário HOUAISS:

Imergir (verbo) **1** – Meter(-se) em (água ou em qualquer líquido); estar imerso; afundar-se, soçobrar. **2** – *Derivação: sentido figurado.* Entrar ou penetrar em (alguma coisa, algum lugar); introduzir-se, adentrar-se **2.1 – Rubrica: astronomia.** Entrar (um astro) no cone de sombra de outro **3 – Derivação: sentido figurado.** Fazer ficar ou ficar imerso; engolfar(-se), lançar(-se), absorver(-se), abismar(-se) **4 – Derivação: sentido figurado.** Deixar de estar visível, de estar à vista; perder-se dos olhos; desaparecer, sumir(-se).

O termo também é citado por Murray em seu sentido figurado em que a imersão requer um simples inundar da mente com sensações de estímulos sensoriais experimentados, por exemplo, ao se assistir a um filme ou ouvir uma música. O autor propõe a imersão como uma experiência prazerosa de ser transportado para um lugar fora de nossa realidade cotidiana:

Imersão é um termo metafórico derivado da experiência física de estar submerso na água. Buscamos de uma experiência psicologicamente imersiva a mesma impressão que obtemos num mergulho no oceano ou numa piscina: 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 (MURRAY, 2003, p. 102).

Rocha (s/d p.01) observa que existem três concepções de imersão: perceptiva, emocional e cognitiva. Propõe que a imersão perceptiva é a apontada por Murray nos processos descritos acima. O autor entende como imersão cognitiva os processos implicados, por exemplo, na leitura. E a

imersão emotiva em que há uma redução do pensamento crítico frente ao que está imerso, ou seja, há uma diminuição da distância crítica a partir do que é mostrado e aumenta o envolvimento emocional com o que está acontecendo.

Grau (2007) propõe que o modelo de uma história evolutiva das ilusões midiáticas resulta, por um lado, de uma relativa dependência dos novos potenciais sensoriais de sugestão e, por outro, da força variável de alienação do espectador (competência midiática). O objetivo tecnológico é fornecer ao espectador a impressão mais intensa possível de estar onde as imagens estão, que requer a mais exata adaptação da informação ilusória para a disposição fisiológica dos sentidos, em estratégias que pretendem apelar para todos os sentidos, de modo que a impressão de se estar, de fato, em um mundo artificial seja completa.

Observamos, porém, que as estratégias de imersão como forma de transcender a realidade em espaços de ilusão não é uma novidade da era digital. Grau aponta que a revolução da imagem atual usando novas tecnologias, assim como o desejo de criar experiências imersivas dessa imagem é, na verdade, fruto de expressões visuais criadas ao longo da história da imagem. Observa que as primeiras manifestações para instalar um observador em um espaço imagético de ilusão não vieram com a invenção de realidades virtuais assistidas por computador, estas remontam ao mundo clássico e reaparecem nas atuais estratégias de imersão da arte.

No espaço virtual, ao longo da história ou na atualidade, a ilusão funciona de dois modos. Primeiro existe a função clássica da ilusão, que é lúdico e a submissão consciente a aparência, isto, é, o prazer estético da ilusão (Neumayer, 1964, p.13). Segundo, a inibição temporária – pela intensificação dos efeitos da imagem sugestiva e pela aparência – da percepção de diferença entre realidade e espaço imagético. Este poder sugestivo consegue, por algum tempo, suspender a relação entre sujeito e objeto, e o faz de conta sugere efeitos sobre a consciência. O poder do desconhecido ou do meio aperfeiçoado da ilusão para enganar leva o observador a agir ou a se sentir de acordo com a cena ou a lógica das imagens e, até

certo ponto ao fascínio da consciência. Esse é o ponto inicial para os espaços históricos de ilusão e seus sucessores imersivos na arte e na história da mídia” (GRAU, 2007, p. 36).

Para o autor, em cada etapa dessa busca pelos espaços ilusórios e imersivos herdam-se não apenas as técnicas, mas as reflexões dos modelos anteriores. Grau adverte que essa procura por ambientes de ilusão e imersão sempre busca a técnica mais avançada a cada momento, a cada era.

O autor observa que o desejo de estar na pintura, em sentido metafórico ou não, é intensificado no século XX. Assinala que o desejo de produzir novas mídias para ilusão encontra, no cinema, um fértil laboratório de ilusão e imersão dos espectadores que veio substituir as anteriores, sendo que, na sua origem, o filme é uma forma de arte reprodutiva e psicológica que, ao longo do último século, tem efetuado muitas tentativas para transpor a projeção bidimensional da tela, a fim de intensificar seu efeito sugestivo de espaço com o público, o 3D.

Aponta que é no período do final dos anos 1960 e com grande expansão na década de 1970 que surgem as poéticas tecnológicas virtuais de artistas que se dedicaram a criar espaços virtuais para discutir e avaliar o uso das tecnologias na arte. Considera que, nesse tipo de imersão proposta, a interação é obtida através de elementos de *software* e *hardware* que sensibilizam todos os sentidos humanos, com o maior grau possível de informação ilusória através de uma interface e que, devido ao desenvolvimento alcançado pela imagem nos últimos anos, esta tornou-se capaz de se modificar, interativa ou autonomamente, e criar um ambiente de envolvimento sensorial em que os parâmetros espacial e temporal podem ser alterados à vontade.

Concordamos com Guadagnini (2007) quando assinala que nas instalações interativas, como ambientes onde o público é inserido no centro da obra, ocorre uma imersão no espaço desta, muitas vezes proporcionada por elementos físicos e matéricos em conjunto com elementos imateriais gerados por recursos tecnológicos digitais.

Observamos que a imersão inclui estratégias de envolvimento do público sensorialmente, cognitivamente e emocionalmente a partir de estímulos externos que fazem com que o interator acione o ambiente vivenciado. Essas estratégias tecnológicas objetivam a sensação de imersão total no universo ficcional, que pode ser descrito como a presença completa do interator dentro de um espaço virtual imersante em que é visivelmente desconectado do espaço físico exterior. Murray (2003, p. 101) nota que o desejo ancestral do homem de viver essa fantasia originada num universo ficcional foi intensificado por um meio participativo e imersivo, que promete satisfazê-lo de um modo mais completo do que jamais foi possível, e adverte que o meio digital leva-nos a um lugar onde podemos encenar nossas fantasias.

A capacidade de imersão está associada ao sentimento de estar presente em outro lugar e envolvido em uma ação naquele lugar. E, para Murray, qualquer narrativa excitante pode ser experimentada como realidade virtual, no sentido de que bloqueia e abstrai do mundo ao redor. Ao permitir a agência, uma narrativa acaba sendo transportada para uma estrutura narrativa que pode ser encontrada nos jogos, que possuem códigos e regras claras. Segundo Murray, quando se transfere uma narrativa para o computador, ela é inserida num domínio já moldado pela estrutura dos jogos.

Silveira (2011) observa que a imersão na arte pode ser entendida a partir de dois momentos: aquele proporcionado apenas pelos sentidos ou quando, além dos sentidos, equipamentos tecnológicos auxiliam para uma imersão mais perceptiva em outro ambiente. O primeiro aplica-se em obras analógicas e que usam a tecnologia digital, mas não os equipamentos de visualização. O segundo trata daquelas que utilizam os equipamentos de visualização ou ambientes Cave para proporcionar a imersão. Os Ambientes Cave (Cave Automatic Virtual Environment) são caracterizados por uma pequena sala onde são projetados gráficos em três dimensões em suas paredes, podendo ser visualizados pelas pessoas dentro da sala e através de um dispositivo, sendo que elas podem explorar e interagir com objetos e mesmo com outras pessoas mergulhando num ambiente digital. O termo Cave – caverna em português – é uma alusão à alegoria da Caverna de Platão, relacionando- se com o fato de que a realidade que é vista é uma outra, que não a própria realidade.

Santaella (2008) apresenta quatro diferentes graus de imersão nas imagens. Em um primeiro nível, encontram-se as obras conectadas à rede. Nesse caso, os artistas utilizam-se da Web como um espaço de realização de trabalhos (Prado, 2003) ou como sistemas de criação/exposição (Santos, 2009) que se destinam à criação de obras diretamente no ambiente virtual da rede, o qual proporciona interatividade entre obra/público, estabelecendo uma relação em tempo quase real entre estes. Nesses casos, os projetos artísticos constituem-se no fluxo dos acontecimentos, nas ações dos interatores.

O segundo nível proposto é a imersão representativa. Nesse caso, a imagem do interator é inserida na obra sem a presença física deste. Há uma exploração da RV por meio de projeções que proporcionam a imersão representativa.

A imersão através da telepresença trata do terceiro nível de imersão proposto por Santaella. Neste, o interator insere-se no espaço virtual por meio de um sistema robótico, podendo modificar ou movimentar-se no ambiente através dos recursos do robô.

E, finalmente, o quarto nível proposto: imersão perceptiva. Esta, segundo a autora, possibilita uma percepção mais significativa da imersão. Ocorre através do uso de interfaces – como capacetes ou óculos de estereoscopia – ou pela exploração de ambientes como a Cave.

Entendemos que os princípios estéticos pretendidos nas poéticas tecnológicas se efetuam na interatividade entre o espectador/interator e o sistema/obra “em processo”, aberto à “manipulação”, atingindo níveis de afetação, segundo Rocha, o deslumbramento e/ou encantamento e, como vimos nos graus de imersão – nas imagens representativas por meio da telepresença e perceptiva – apontados por Santaella.

Compreendemos que o princípio estético agência – como a efetividade de uma ação – apresentado por Murray (2003) parte do modo como os artistas em seus processos de criação – nas instalações interativas – manipulam os softwares, dando-lhes instruções a serem executadas, possibilitando a realização solicitada por esse princípio. Observamos que a efetividade das ações também é diretamente influenciada pelas características e configurações dos recursos físicos e pelo desempenho do sistema/obra que impactam, por

exemplo, na velocidade com que o computador executa as tarefas e na rapidez para o carregamento das imagens.

Observamos que é também nos processos artísticos que se afirma o “estado” do sistema/obra. O artista propõe regras por meio da manipulação dos dados digitais que podem trazer ou não transformação – segundo princípio estético de Murray –, ou seja, a alteração da configuração de apresentação dos conteúdos pelos interatores.

Compreendemos que essa linguagem híbrida múltipla (arte, ciência e tecnologia) e multimodal (trazida pela simulação que o computador apresenta de todas as outras mídias) ocasiona outras possibilidades de experiência estética, muitas vezes dada por estratégias de imersão – terceiro princípio estético de Murray – produzidas pelas diferentes narrativas artísticas abertas por essas novas tecnologias.

Observamos que estratégias podem ser dadas através dessas novas narrativas tecnológicas que engendram questões e reflexões que nos levam à noção de imersão vinculada ao prazer de se estar envolvido sensorialmente, cognitivamente e emocionalmente com os estímulos da obra que conduzem as ações do interator sobre o espaço expositivo em questão. Sobre as qualidades estéticas dos ambientes nas poéticas em ambientes digitais, Diana Domingues (2003) observa que

As qualidades estéticas dos ambientes exploram a experiência com o sentido de quem está imerso em espaços investidos de qualidades oníricas, em detrimento de seu poder de representação do real. Quebras de escala, alterações temporais, de peso, de dimensão ou outras regras ligadas ao mundo da matéria são propostas para serem vividas durante as imersões propriocepções, manipulações e estereoscópias de mundos habitáveis. Interessam os graus de fantasia e a capacidade de estimular experiências sensoriais como algo acontecendo, em processos experenciais, fora dos limites do real (DOMINGUES, 2003, p. 06).

O conceito de imersão é problematizado a fim de compreender a extensão que esse termo adquire diante de algumas perspectivas que denotam sua natureza e suas perspectivas nas instalações interativas. Notamos que há também diferentes formas de imersão, atuação e envolvimento do público nas

instalações dos artistas que atuam com arte e tecnologia.

Dessa forma, compreendemos que a possibilidade de o interator realmente mergulhar nos ambientes está sujeita a fatores tais como a capacidade de envolvimento com essas interfaces, o fato de o espaço ser capaz de envolver o usuário tridimensionalmente e, principalmente, através do encantamento com os processos das narrativas em questão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No trajeto para a compreensão dos conceitos, das atribuições de sentido e dos valores que fundamentam a linguagem híbrida da arte tecnológica, inicialmente abordamos os caminhos e definições da estética à autonomia da arte. Esboçamos uma pequena abordagem sobre as relações entre estética e arte, evidenciando o desenvolvimento do conceito ligado à produção artística e à práxis social e cultural específica de cada momento histórico.

Só então adentramos no estudo do objeto da pesquisa, efetuando o recorte do tema da arte e da tecnologia, direcionando a investigação para instalações interativas que utilizam dispositivos tecnológicos digitais. Assim, definimos a conceituação de instalações desde seu surgimento e os desdobramentos de sua significação nas instalações interativas digitais.

Assinalamos que as instalações em estudo encontram-se dentro de um panorama poético que tem como base a interação e a apropriação dos elementos materiais e imagens pelo público e a utilização da tecnologia digital como principal elemento distintivo dessas obras.

Detivemo-nos na análise de três instalações interativas digitais com as quais tivemos contato como interatores na décima segunda edição do Festival Internacional de Linguagem Eletrônica – File 2011. Vivenciar a experiência estética nesses ambientes foi fundamental para o desenvolvimento das questões propostas na pesquisa, pois essas obras exploram interfaces com a finalidade de envolver o público no seu processo criativo a fim de proporcionar experiências sensíveis e significativas.

A partir da experiência fenomenológica, buscamos descrever estruturalmente os trabalhos visando recuperar o processo de criação. Refletimos a respeito das concepções estéticas e sobre as propriedades identitárias que fazem parte da essência dos objetos artísticos em estudo e sobre quais efeitos estéticos intrínsecos a esses dispositivos tecnológicos marcam essa produção e dão existência concreta aos trabalhos no campo expandido da arte contemporânea. Ponderamos diferentes abordagens sobre essas propriedades, como a questão técnica, os níveis de interação obra-público e o espaço expositivo nas obras selecionadas.

Compreendemos que a arte tecnológica pertencente ao campo da arte contemporânea problematiza tanto práticas e processos que se desenvolvem juntamente com os novos aparatos tecnológicos quanto sua fundamentação teórica, e nos deparamos com outros parâmetros estéticos em suas manifestações, exigindo de nós a emergência de diferentes níveis de interpretação. Entendemos que esses parâmetros estéticos não se reúnem somente no objeto artístico final, mas incidem no processo de produção e, principalmente, na inserção do público e em suas percepções na obra.

Detectamos que, ao lado das questões técnicas da produção, a apreciação dessa produção artística é um excelente espaço de veiculação e reflexão sobre a atividade artística e a função do artista no espaço social e político da arte na contemporaneidade. Dessa forma, verificamos que os artistas que trabalham com as tecnologias digitais estão preocupados com os contextos sociais e culturais em que seu trabalho será recebido e interpretado.

Refletindo sobre a prática artística, observamos que esta possui algumas questões distintas, como, por exemplo, uma técnica referente ao conhecimento técnico e conceitual de projetos eletrônicos e linguagens de programação nas criações artísticas enfocando a interface homem-máquina de forma que esta seja comprehensível ao público. A segunda questão de ordem artística é a concepção desses objetos artísticos a fim de proporcionar experiências estéticas, e a última questão é a integração das habilidades práticas tecnológicas com o pensamento crítico.

Compreendemos que os artistas contemporâneos reagem a tecnologias de maneiras diferentes, fazendo as obras de arte por meio da tecnologia tradicional, por meio de resíduos criados pelo surgimento de novas tecnologias, ou pela combinação das duas. Citamos como exemplo, em nosso estudo, alguns trabalhos recentes da produção artística brasileira: a *Máquina/brinquedo*, 2011 – Coletivo COLETORES, exposta também no FILE – 2011, e o *IMERSom* (Fig.17), desenvolvido por Ricardo Brasileiro e Ricardo Ruiz na comunidade de Coque, no Recife. Essas obras se destacam, a nosso ver, ao propor um questionamento sobre a ideologia de progresso, dos meios de produção, circulação e exposição das instalações interativas.

Dessa forma, concordando com Benjamin (1994), “o que interessa é mais como uma nova tecnologia é usada pela sociedade do que seu alcance técnico. Não desperdiçando o aparelho, mas sim aproveitando antropofagicamente suas potencialidades. Não nos limitando ao uso do objeto, mas articulando o poder de troca que ele oferece”.

Analisamos e concluímos que as instalações interativas em estudo utilizam diferentes artefatos tecnológicos – físicos, sensitivos e processuais – buscando a efetivação de suas propostas artísticas através de interfaces tangíveis que são possíveis de serem vivenciadas e compreendidas dentro do panorama técnico da contemporaneidade.

Consideramos que essas interfaces – cubos de acrílico, headfone e a roda-de-fiar – são fundamentais para a experiência estética dos interatores ao permitir o acesso à linguagem numérica do programa desenvolvido. O interator, ao experienciar essas instalações, não vê o código digital, ele não necessita, para apreciar a instalação, da compreensão ou do conhecimento de toda a complexidade técnica dos programas e softwares que as geraram. Entendemos que nessas instalações são as interfaces que definem a experiência do programa. Assim, reafirmamos que, nas obras em estudo, muito mais que um recurso técnico, a interface explicita o conteúdo do trabalho artístico proposto.

Notamos que alguns trabalhos constroem-se em torno do desenvolvimento da própria atividade e prática artística. Isso ocorre por meio de uma abordagem integrada que combina o conhecimento da prática contemporânea das artes digitais com o desenvolvimento aplicado das competências tecnológicas dos artistas.

Consideramos que nas instalações interativas a prática artística fundamenta-se na confluência das habilidades técnicas, na visão artística, na prática profissional e na compreensão contextual, proporcionando um ambiente colaborativo e facilitador para a realização do trabalho proposto.

Entendemos que nas instalações interativas o interator se envolve no processo criativo e, em muitas dessas instalações, o poder do computador é usado para governar respostas às suas ações, por exemplo, por meio de sensores que “capturam sinais emitidos pelo corpo para processá-los e devolvê-los transmutados” (Santaella, 2002, p.14).

Refletindo sobre essas questões, um pensamento sobre a tendência futura da tecnologia é que esta se torne invisível e espalhada por todos os lugares. Adaptada a objetos do nosso dia a dia, e mesmo ao corpo, estará presente por meio de dispositivos com interações simples e de fácil acesso a todos.

Muitos dos aparelhos e sensores tecnológicos utilizados nas instalações interativas têm esse mesmo objetivo. Deve existir a possibilidade de serem incorporados ao espaço do sistema envolvendo o público em diversos graus de interação, de forma a modificar suas percepções sensoriais, muitas vezes sem que a tecnologia utilizada seja percebida como tal, mas, quando integrada ao campo da arte, ativando outros sentidos sobre a ótica do lúdico, da metáfora poética, desconstruindo o uso cotidiano.

Concordando, portanto, com Azevedo (2008), a aplicabilidade dessas tecnologias em arte transpõe seus conceitos para além do literal, ou seja, para além de suas finalidades técnicas. Assim, segundo o mesmo autor, o filtro de interpretação tecnológico trazido pela arte é metafórico. E o artista encarregase, desde o início, desse trabalho.

Dessa maneira, a arte contesta a tendência utilitarista dominante das possibilidades tecnológicas, muitas vezes valendo-se da apropriação desses meios para questioná-la, envolvendo a participação do interator com a obra, modificando muitas vezes suas percepções de espaço e de tempo, sensibilizando-o para o momento histórico, social e cultural trazido pelos suportes e interfaces dos meios digitais, expondo novas reflexões conceituais e experiências poéticas.

Esperamos que esta pesquisa possa contribuir para a articulação do diálogo entre a criação, a produção e a reflexão em artes com as mídias digitais, promovendo a troca de conceitos e conhecimentos sobre eles.

O presente estudo contribuiu para a minha atividade de docência, tornando-a mais reflexiva por meio de informações, conhecimentos, habilidades e conceitos desenvolvidos durante o período da pesquisa que foram fundamentais como instrumentos de busca para uma consciência crítica sobre o mundo que nos rodeia.

Com essas considerações encerramos nosso estudo, acreditando que a investigação, a experiência da pesquisa exercida em cada momento do percurso nos permitiu uma reflexão que objetivou a definição de alguns conceitos pertinentes à análise no contexto atual da arte e das novas possibilidades estéticas da arte em confluência com as tecnologias digitais.

BIBLIOGRAFIA

ALVES ,Ricardo Bouza Sandes.**Nos limites da Ciberarte: Um estudo sobre a linguagem digital e suas aplicabilidades**, Universidade Federal da Bahia, Salvador , 2009

ARANTES, Priscila. Arte e Mídia: **perspectivas da estética digital**. São Paulo: Senac, 2005.

ARGAN, Giulio Carlo. **Arte Moderna: do iluminismo aos movimentos contemporâneos**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

ARENDT, Hannah, **A condição Humana**; tradução de Roberto Raposo; introdução de Celso Lafer. Rio de Janeiro: Forense-Universitária: Salamandra; São Paulo: Ed. Universidade São Paulo, 1981.

AUMONT, J. A Imagem, **Ofício de arte e forma**. Campinas: Papirus, 1993.

AZEVEDO, Isabel; OLIVEIRA, Rosa Maria e LARDOSA, Fernando. **Arte e Ciência, um novo olhar na Arte Contemporânea** – Braga: Actas do 5º Congresso da Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação, 2008.

BASBAUM, Sergio Roclaw. **O primado da percepção e suas consequências no ambiente midiático**. PUC/SP São Paulo, 2005

BATISTA, Sueli Soares dos Santos. **Reflexões sobre a imaterialidade da arte digital: a atualidade do pensamento de Walter Benjamin e Theodor W. Adorno** - *Anais do Simpósio ABCIBER - 2008* (Acesso em 29/11/2011)

BARROS, Anna. **A percepção espacial como arte: instalação**. APG Revista da Associação dos Pós-graduandos da PUC/SP. Ano 1, nº 1, 1992.

BEIGUELMAN, Giselle 2010. **Aula magna - “do ready made ao ready media”**. Disponível em <http://www.desvirtual.com/do-ready-made-aos-ready-media/> (Acesso em 10/05/2012)

BEIGUELMAN, Giselle 2009. **Tendências da Criação em Arte Digital no Brasil.** disponível em: http://www.desvirtual.com/text/rumo_aa_tecnofagia.pdf (Acesso em 13/05/2011)

BENJAMIN, Walter. **A obra de arte na era de sua reproducibilidade técnica.** In: **Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura.** São Paulo: Brasiliense, 1994.

BELTING, Hans. **O fim da história da arte.** (tradução : Rodnei Nascimento). São Paulo: Cosac Naify, 2006

BERNARDINO, Paulo. **Arte e Tecnologia: interseções.** ARS (São Paulo) , São Paulo, vol.8 no.16 São Paulo 2010. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1678-53202010000200004&script=sci_arttext (Acesso em 10/05/2012)

BÍBLIA. Português. **Bíblia sagrada.** Tradução de Padre Antônio Pereira de Figueiredo. Rio de Janeiro : Encyclopaedia Britannica, 1980. Edição Ecumênica.

BOURRIAUD, Nicolas. **Estética relacional.** São Paulo: Martins, 2009.

BOLOGNINI , Maurizio (2010) "A partir de interatividade para a democracia. Para uma arte pós-digital gerativa" , acções X Artmedia. Paris, 2010. Disponível em : (http://en.wikipedia.org/wiki/New_media_art). (Acesso em 15/05/2012)

BRAZILEIRO, Ricardo. **Lab cotidiano: IMERSOM Coque!, 2011. Meio digital ou internet.** Disponível em: <www.rbrazileiro.info> (Acesso em 11/06/2011)

CAETANO ,Alexandra Cristina Moreira. **Processos artísticos em interfaces computacionais.** Anais do 18º Encontro da ANPAP, Salvador, BA: ANPAP, 2009.

CABRAL ,João Francisco P. A estética na filosofia de Platão e Aristóteles. s/d disponível: <http://www.brasilescola.com/filosofia/a-estetica-na-filosofia-platao-aristoteles.htm>(Acessao em: 10/08/2012)

COELHO, Teixeira. **Arte, em futuro anterior.** *Rev. USP* [online]. 2007, n.74, pp. 94-107. ISSN 0103-989.

DUFRENNE, Mikel. **Estética e Filosofia.** Trad. Roberto Figurelli. São Paulo: Perspectiva, 1981.

Duve, Thierry de . **O que fazer da vanguarda?Ou o que resta do século 19 na arte do século 20?** In:Cavalcanti, A. Tavora, M.L.(org) Arte e Ensaios n.20, Rios de Janeiro , Programa de Pós graduação em Artes Visuais/ Escola de Belas Artes, UFRJ, 2010.

EDMONDS, Ernest; CANDY, Linda. **Interaction in Art and Technology. Creativity and Cognition** Research Studios,Department of Computer Science. Loughborough University. Leicestershire, England-2004 / disponível em <http://crossings.tcd.ie/issues/2.1/Candy/>, (Acesso em 25/07/2011)

EGLER, Tamara Tania Cohen. **Tecnologia e arte na sociedade do conhecimento. Arte e tecnologia na sociedade do conhecimento,** Anais do VI SIGRADI- Congresso Iberoamericano de gráfica digital , Montevideu, novembro de 2002.

FALTAY FILHO, Paulo. **IMERSom: gambiarras como mestiçagem tecnológico.** Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, V Simpósio Nacional ABCiber - UDESC/UFSC - 2011.

FORNY, Leonardo. **Arte e Interação: Nos Caminhos da Arte Interativa?** - Razon e Palabra- Número53-2006/ disponível em www.razonypalabra.org.mx/antteriores , Acesso em 25/07/2011

FREIRE, Cristina. **Poéticas do processo: arte conceitual no museu.** São Paulo: Iluminuras, 1999.

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

GUIMARÃES, Aissa Afonso . **Culturas e temporalidades.** 2004Disponível em:
<http://www.tempodecritica.com/link020118.htm> (acesso: 12/08/2012)

GRAU, Oliver. **Arte Virtual: da ilusão à imersão.** São Paulo: UNESP, 2007

Kaminski , Luciano Ezequiel. **A universalidade do gosto.** 2008....
Disponível em <http://pt.scribd.com/doc/4644214/Estetica-02-A-Universidade-do-Gosto>

LAMAS, Nadja de Carvalho. **O contemporâneo espaço catarinense.** Anais do 17º Encontro da ANPAP, Florianópolis: ANPAP, 2008.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática.** Editora 34. Rio de Janeiro:1993.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 1999.

LIMA, Nicole Chagas, UDESC, Brasil. **A Condição Humana e a Obra de Arte na Era da Imaterialidade,** IV Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade - GT020 Arte, Tecnologia e Sociedade, 2011.

LUNA, Sérgio Vasconcelos de. **Planejamento de pesquisa: uma introdução.** 2ª ed. São Paulo: EDUC, 1999.

MACHADO, Arlindo. **Repensando Flusser e as Imagens Técnicas. (1997)**
Disponível em: <<http://camaraobscura.fot.br/arquivos/repensandoflusser.pdf>>
(Acesso em 29/11/2011)

MACHADO, Arlindo (2005). **Tecnologia e Arte Contemporânea: como politizar o debate**. Disponível em:<<http://scienti.colciencias.gov.co:8084/publindex/docs/articulos/0123-885X/2291589/2304185.pdf>>(Acesso em 29/11/2011)

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

Manovich, Lev (2001). **The language of new media**. Cambridge, Mass.: Mit Press. (2006). After effects, or velvet revolution in modern culture. Part I. <http://www.manovich.net>. Acesso em 25 de janeiro de 2007.

MENDONÇA, Vera Rodrigues de. **O contexto e a mediação da recepção na arte contemporânea**. Anais do 18º Encontro da ANPAP, Salvador: ANPAP, 2009 .Disponível em: http://www.anpap.org.br/anais/2009/pdf/ceav/vera_rodrigues_de_mendonca.pdf (Acesso 21/06/2012)

NARDIN, Heliana Ometto. **Objeto e Instalação – Itinerários de criação e compreensão em artes plásticas**. Tese (doutorado)FAE/UNICAMP- SP, 2004.

NUNES, Benedito. **Introdução à Filosofia da Arte**. São Paulo, Ática, 1989.

PLAZA, Julio. **Arte e interatividade: autor-obra-recepção**. In: REVISTA ARS, n° 2, ano 1. São Paulo: Departamento de Artes Plásticas da ECA/USP, 2003. p. 09-29.

PLAZA, Julio. As imagens de terceira geração, tecno-poéticas. In:PARENTE, André. (org) **Imagen Máquina**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

PERISSINOTTO , Paula.**O cinetismo nas artes plásticas:Um trajeto para a arte tecnológica** .Universidade de São Paulo,São Paulo-2000

POPPER, Frank. As imagens artísticas e a tecnociência. (1967-1987) In: PARENTE, André. (org) **Imagen Máquina**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

ROCHA, Cleomar. **Metáforas, metonímias e outras velhas figuras de linguagem na poética das interfaces computacionais**. Anais do 18º Encontro da ANPAP, Salvador: ANPAP, 2009. Disponível em: http://www.anpap.org.br/anais/2009/pdf/cpa/cleomar_rocha.pdf (Acesso em 15/06/2012)

ROCHA, Cleomar. **Deslumbramentos e encantamentos: estratégias tecnológicas das interfaces computacionais**. Revista Zona Digital _ Ano I | n. 03. Disponível: <http://zonadigital.pacc.ufrj.br/reflexoes-criticas/deslumbramentos-e-encantamentos-estrategias-tecnologicas-das-interfaces-computacionais/> (Acesso em 15/06/2012)

ROCHA, Cláudio Aleixo. **Arte-tecnologia: do dispositivo ao hibridismo pós-moderno**. Fragmentos de Cultura, Goiânia, v. 19, n. 1/2, p. 325-335, jan./fev. 2009.

Rosário, José. **HEGEL: A ESTÉTICA E A ARTE. (2011)**. Disponível: <http://joserosarioart.blogspot.com.br/2011/04/hegel-estetica-e-arte-jose-rosario.html> (Acesso em 10/08/2012)

*ROSENBERG, Harold. **O Objeto ansioso**.* São Paulo: Cosac & Naify, 2004

SANTAELLA, Lúcia. **Culturas e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura**. São Paulo: Paulus, 2003

SANTAELLA, Lúcia. **Estética: de Platão a Peirce**. São Paulo: Experimento, 1994.

SANTAELLA, Lucia. **As Imagens no contexto das estéticas Tecnológicas**. 2005 Disponível em :<http://arte.unb.br/6art/textos/lucia.pdf> (Acesso 27/06/2012)

SANTOS, Nara Cristina. **Arte (e) Tecnologia em sensível emergência com o entorno digital.** Tese de Doutorado UFRGS, 2004.

SANTOS, Nara Cristina. **História da arte e história da imagem: arte, tecnologia e mídias digitais.** In Silva, Maria Cristina da Rosa Fonseca, Sandra MaKowiecky (orgs). **Linhas Cruzadas:artes visuais em debate.** Florianópolis, Ed. da UDESC, 2009

SILVA, Douglas Falcão. **Padrões de interação e aprendizagem em museus de ciências.** Dissertação (Mestrado em Educação). Rio de Janeiro: UFRJ, 1999.

SILVA, Cícero Inácio da .**Arte e Tecnologia Digital Brasileira** -São Paulo: witz edições, 2011

SILVA, Angela, Maria; PINHEIRO, Maria Salete de Freitas e FRANÇA ,Maira Nani. **Guia de normatização de trabalhos técnico-científicos:projetos de pesquisa, trabalhos acadêmicos, dissertações e teses /** 5 ed. Rev. E ampl-Uberlândia:UFU, 2006

SCHUCH, Eny Maria Moraes; AXT, Margarete; Axt, TAROUCO, Liane M. R. **Aprendizagem Interativa no Espaço Tridimensional em Artes Visuais-Interatividade no Ambiente Virtual** - Trabalho apresentado durante o SBIE (SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO), 1999 - Curitiba – PR.

SILVEIRA, Greice Antolini. **imersão: sensação dimensionada pelas tecnologias digitais na arte contemporânea,** 2011. Disponível em : http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/FAFI-7TBQAP/dissertao_final.pdf?sequence=1 (Acesso 25/06/ 2012)

SOGABE, Milton.**Instalações interativas mediadas pela tecnologia digital: Análise e produção” .** ANPAP,Rio de Janeiro; 2011

Disponivel;http://www.anpap.org.br/anais/2011/pdf/cpa/milton_terumitsu_sogabe.pdf (Acessado :15/08/2012)

SÜSSEKIND , Pedro . **Considerações sobre a teoria filosófica do gênio.** In: Cadernos de estética aplica n.07 (2009). Disponível em: <http://www.revistaviso.com.br/visArtigo.asp?sArti=51> (acesso em: 20/09/2010)

SOGABE, Milton. **.Instalações Interativas.** ANPAP, Goiania; 2005.

SUDERBURG, Erika. **Introduction: on installation and site specificity.In: Space, site, intervention situating installation art.** Minneapolis: University of Minnesota, 2000,p.1-22.

TASSINARI, Alberto. **O espaço Moderno**, Cosac-Naife, 2011

TAVARES, Monica. **Os circuitos da arte digital: entre o estético e o comunicacional?** ARS (São Paulo), SP, v. 5, n. 9, 2007 .<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-53202007000100009&lng=en&nrm=iso>. (Acessado em: 12/07/2012)

VENTURELLI, Suzete. **Arte: espaço_tempo_imagem.** Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 2004.