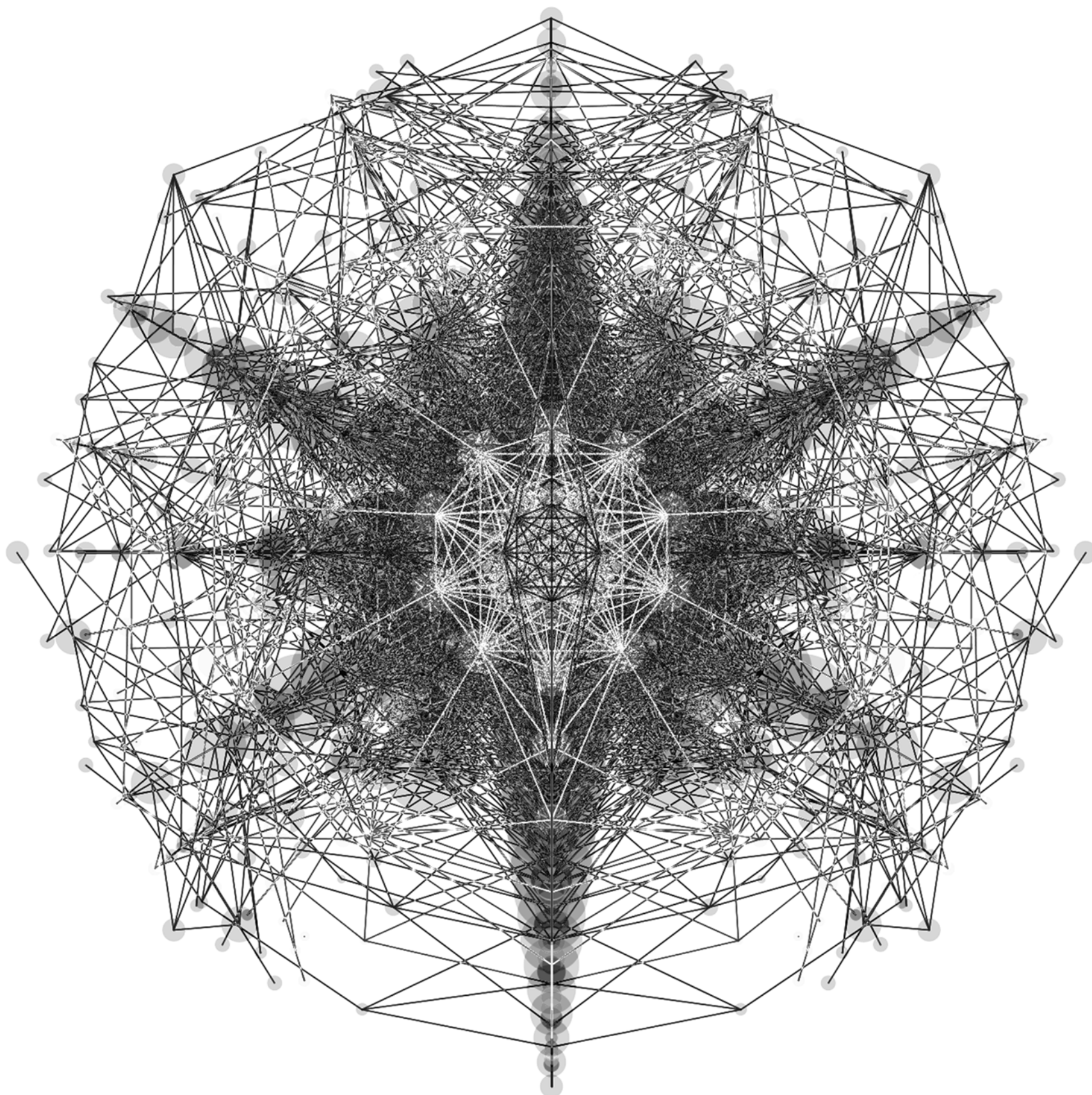


Configurações do pós-digital

Arte e cultura tecnológicas



editora



Organizadores
Pablo Gobira
Tadeus Mucelli

Organizadores
Pablo Gobira
Tadeus Mucelli

Configurações do pós-digital

Arte e cultura tecnológicas

Prefácio de
Lúcia Santaella

Autores

Ana Tereza Brandão
Carlos Augusto M. da Nóbrega
Carlos Henrique Paulino
Carlos Henrique Rezende Falci
Casey Reas
Cátia Rodrigues Barbosa
Celina Figueiredo Lage
Débora Aita Gasparetto
Francisco Carlos de Carvalho Marinho
Helena Barranha
Ítalo Travenzoli
Izabela Marcolino Carvalho Costa
João Victor Boechat Gomide
José Ricardo da Costa Miranda Júnior
Jussi Parikka
Lynn Alves

Lucia Dossin
Marcelo Franco Porto
Margreet Riphagen
Maria Luiza P. G. Fragoso
Marinah R. C. Ribeiro
Miriam Rasch
Nara Cristina Santos
Pablo Gobira
Regina Mota
Renata Maria Abrantes Baracho
Rogério Barbosa da Silva
Suzete Venturelli
Tadeus Mucelli
Tânia Fraga
Tatiana Paz
Tulio Ottoni



editora



C748 Configurações do pós-digital : Arte e cultura tecnológicas / Pablo Gobira, Tadeus Mucelli (organizadores). - Belo Horizonte : EdUEMG, 2017.
313 p. : il.

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-62578-99-1

1. Arte. 2. Arte e tecnologia. 3. Arte por computador. 4. Arte digital. I. Gobira, Pablo. II. Mucelli, Tadeus. III. Título.

CDU 7.038.3

Ficha catalográfica: Valdenícia Guimarães Rezende CRB-6/3099.

2017. Todos os direitos reservados aos organizadores da edição

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Reitor

Dijon Moraes Júnior

Vice-reitor

José Eustáquio de Brito

Chefe de Gabinete

Eduardo Andrade Santa Cecília

Pró-reitor de Planejamento, Gestão e Finanças

Adailton Vieira Pereira

Pró-reitora de Pesquisa e Pós-Graduação

Terezinha Abreu Gontijo

Pró-reitora de Ensino

Elizabeth Dias Munaier Lages

Pró-reitora de Extensão

Giselle Hissa Safar

EdUEMG - EDITORA DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Rod. Papa João Paulo II, 4143 - Serra Verde, BHte - MG CEP: 31630-902

Ed. Minas - 8º andar

Tel(31)3916-9080

editora@uemg.br

Daniele Alves Ribeiro

Leandro Luiz Ferreira de Andrade

Thales Rodrigues dos Santos (estagiário)

Conselho Editorial

Dr. Dijon Moraes Junior

Dr^a. Flaviane de Magalhães Barros

Dr. Fuad Kyrillos Neto

Dr^a. Helena Lopes da Silva

Dr. José Eustáquio de Brito

Dr. José Márcio Pinto de Barros

Dr^a. Vera Lúcia de Carvalho Casa Nova

EXPEDIENTE

Organização

Pablo Gobira
Tadeus Mucelli

Produção Editorial

Antônio Mozelli

Revisão

Fernanda Corrêa

Traduções Do Inglês

Fernanda Corrêa

Revisão Das Traduções

Pablo Gobira

Capa E Projeto Gráfico

Froid
Ítalo Travenzoli
Sandro Miccoli

Diagramação E Tratamento De Imagens

Débora Nogueira
Ítalo Travenzoli
Thaís Geckseni

Revisão De Projeto Gráfico E Diagramação

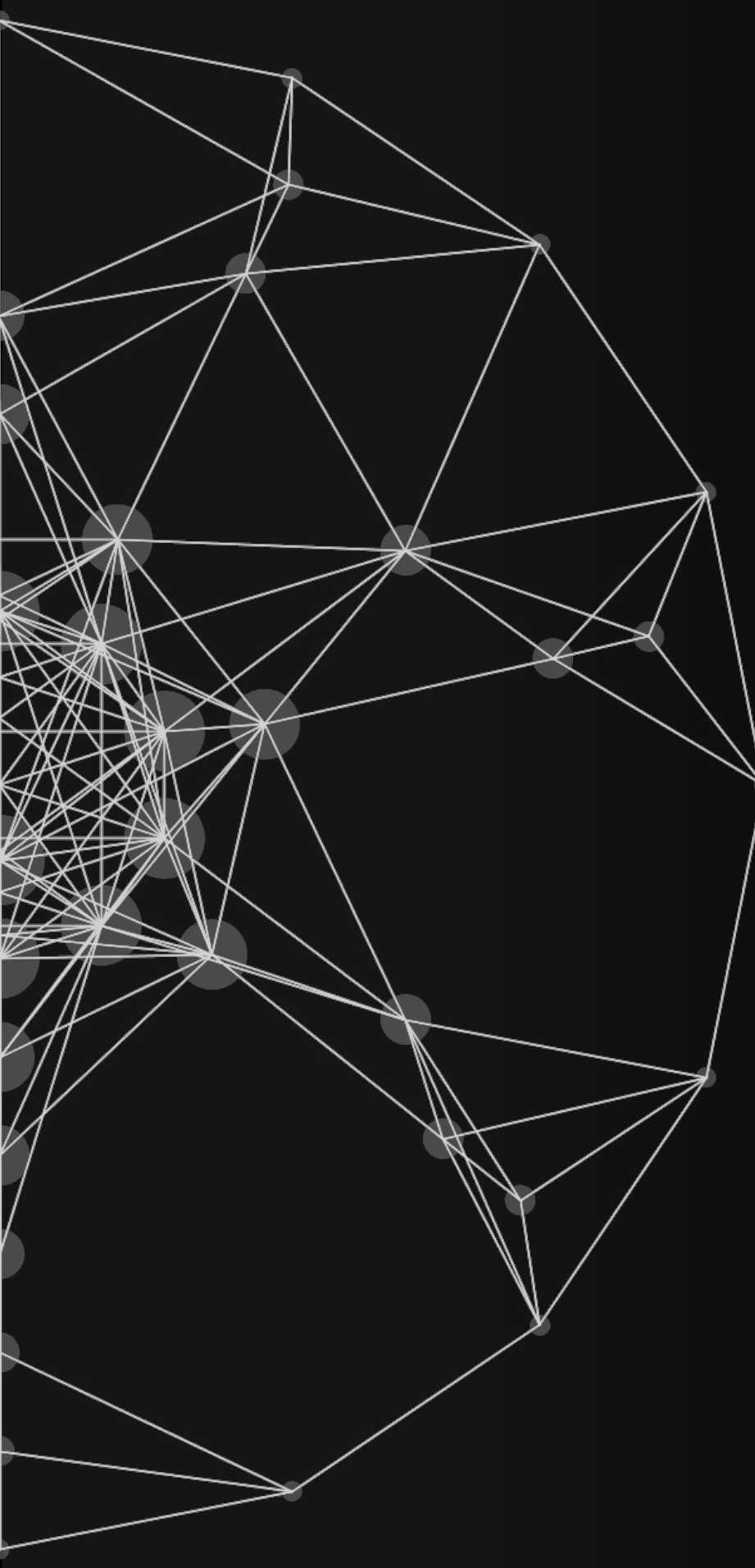
Ítalo Travenzoli

Para Livia,
meu universo configurado.

Pablo Gobira

Para Bruna, Maria Helena (in memoriam) e Nanci.

Tadeus Mucelli



A ARTE GENERATIVA DO LIVRO

As imagens geradas para este livro foram inspiradas no conceito de grafos, que são estruturas matemáticas utilizadas para representar conexões entre diferentes objetos. Tomando como partida a relação entre diversos conceitos abstratos abordados no livro, foi criado um sistema generativo que usa como semente os caracteres do título de cada capítulo. Assim, cada capítulo possui um grafismo único, baseado na quantidade de palavras e no tamanho de cada palavra.

A lógica de geração de cada imagem funciona da seguinte maneira: para cada palavra do título, é gerado um polígono de n vértices, n sendo o número de letras daquela palavra. Ou seja, um título como “Arte digital” irá gerar dois polígonos, um de 4 vértices (arte) e outro de 7 vértices (digital). Esses polígonos começam com um raio pequeno e vão aumentando gradativamente. No exemplo anterior, o polígono para “arte” seria menor e mais próximo do centro do que o polígono para “digital”. Consequentemente, títulos pequenos gerarão imagens pequenas e títulos extensos gerarão imagens maiores e mais complexas.

Uma regra de proximidade conecta estes vértices: cada um se conecta ao outro que esteja a uma distância x , definida arbitrariamente no código. Isso faz com que diversas conexões sejam criadas entre diferentes vértices. Dependendo do título do capítulo todos os vértices podem estar conectados de alguma maneira, o que nos remete à ideia de grafos conectados.

Assim, cada capítulo gera um grafismo diferente do outro, com formas emergentes a partir das conexões entre as palavras dos títulos. Esse sistema generativo foi construído para ilustrar como os diversos conceitos e ideias espalhados pelo livro estão conectados, às vezes com resultados mais simples e outras com resultados mais complexos.

A capa é gerada a partir da sobreposição de todos os capítulos do livro, gerando um emaranhado de linhas e formas. Construindo, assim, uma complexa sinopse visual do conteúdo a ser encontrado no miolo do livro.

Sandro Miccoli
Junho de 2017

Sumário

11 PREFÁCIO - UM PANORAMA CALEIDOSCÓPICO DA ARTE EM SUAS FEIÇÕES DIGITAIS

Lucia Santaella

15 APRESENTAÇÃO

Pablo Gobira, Tadeus Mucelli

17 PARTE 1 - INTERATIVIDADE, SISTEMA ARTÍSTICO E INTERFACES

19 Ideia, plataforma, processo, domínio

Casey Reas

25 Para um conceito de crítica de arte híbrida

Miriam Rasch

34 O sistema da arte digital

Débora Aita Gasparetto

44 Arte, técnica e a cibernética

Regina Mota

50 Arte computacional e intervenções urbanas

Suzete Venturelli

62 “Metafísica” digital: código, linguagem e narrativa

Francisco Carlos de Carvalho Marinho

76 A “imaginação digital” de Álvaro Andrade Garcia: software-poemas?

Rogério Barbosa da Silva

88 Ostensividade das interfaces computacionais

Ítalo Travenzoli

100 MindFluctuations: cenários interativos em BCI (brain computer interface)

Tania Fraga

113 Artes digitais cada vez mais naturais

Maria Luiza P. G. Fragoso, Carlos Augusto M. da Nóbrega, Marinah R. C. Ribeiro

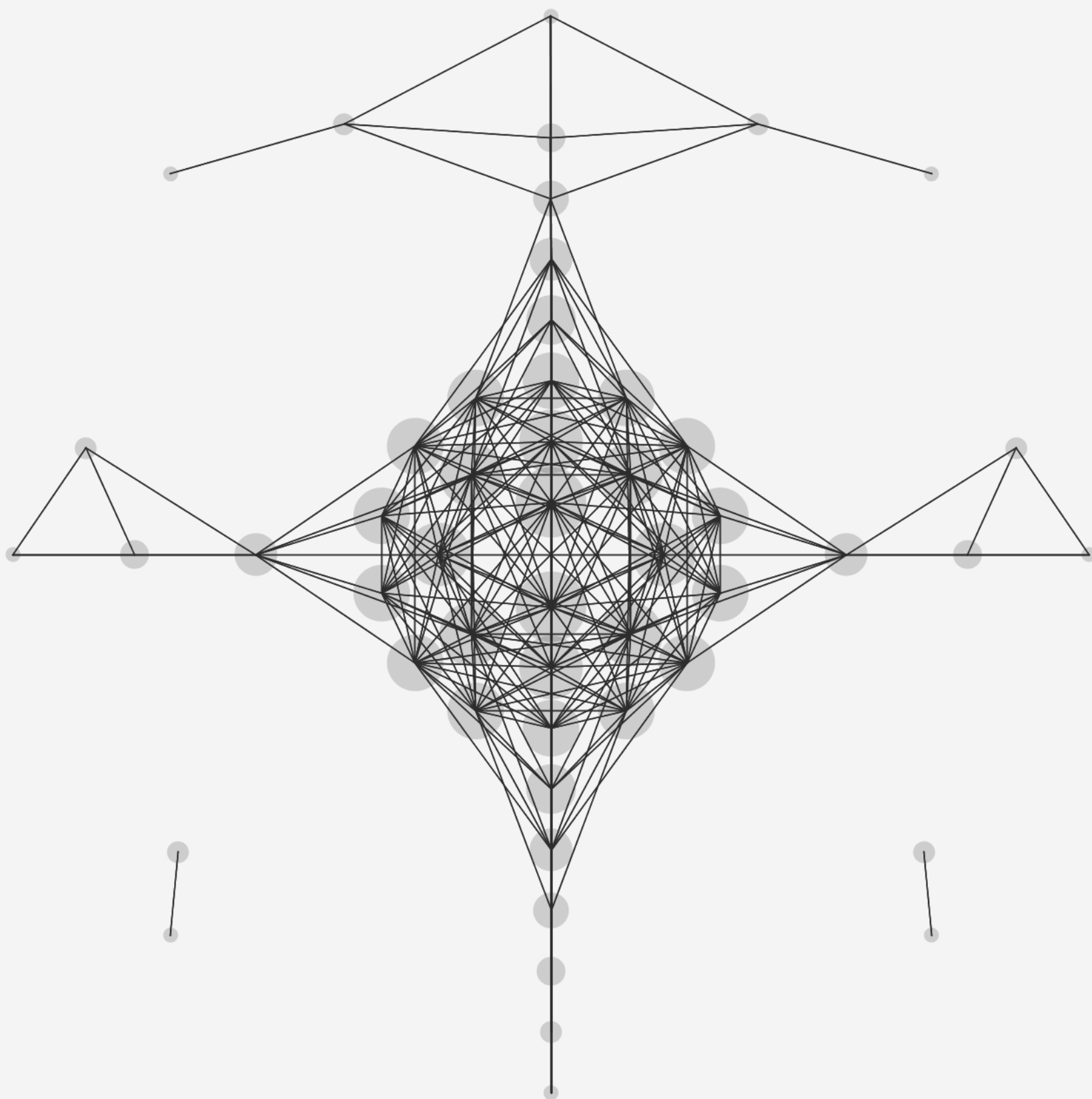
125 Tendências e aplicações da realidade aumentada

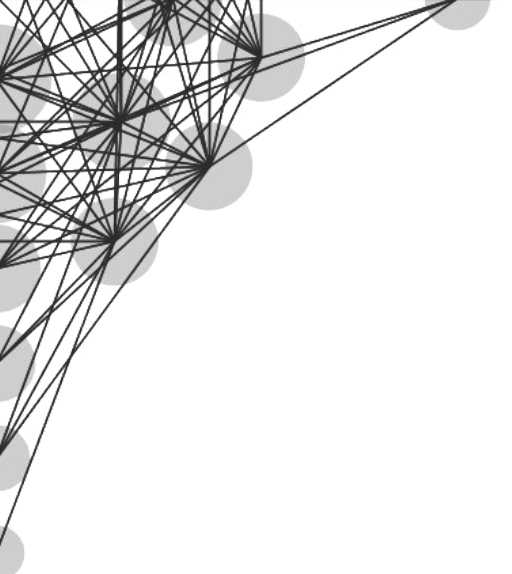
João Victor Boechat Gomide

144 Experimentalismo e inovação na curadoria do livro de artista digital

Celina Figueiredo Lage, Izabela Marcolino Carvalho Costa

154	PARTE 2 - ARQUEOLOGIAS, MEMÓRIAS E NOVAS CAMADAS
156	O antrobsceno: um tempo profundo alternativo Jussi Parikka
181	Investigação e curadoria online: o projeto <u>unplace</u> Helena Barranha
197	O universo do digital: espaços expositivos e os museus Cátia Rodrigues Barbosa
208	Museu Arte Ciência Tecnologia: um projeto, seu percurso e seus percalços Nara Cristina Santos
221	Festival de Arte Digital: um acervo artístico intermitente Pablo Gobira, Tadeus Mucelli
233	Modelagem tridimensional e a criação do espaço Renata Maria Abrantes Baracho, Marcelo Franco Porto
244	Uma poética dos rastros com ambientes efêmeros de memória Carlos Henrique Rezende Falci
258	Notas sobre o restauro cinematográfico digital José Ricardo da Costa Miranda Junior
266	O workflow da publicação híbrida Lucia Dossin, Margreet Riphagen
277	Tecnologias móveis e autoria: A produção de um documentário no bairro do Abaeté por alunos de uma escola municipal de Salvador Tatiana Paz, Lynn Alves
292	Cultura transmídia e a experiência Rede Minas Ana Tereza M. Brandão, Carlos Henrique Paulino, Tulio Ottoni
302	CAMINHOS DO PÓS-DIGITAL Pablo Gobira
304	SOBRE OS AUTORES





PREFÁCIO

UM PANORAMA CALEIDOSCÓPICO DA ARTE EM SUAS FEIÇÕES DIGITAIS

Lucia Santaella

De acordo com Hui (2016, p. 7), “nós humanos sempre vivemos em ambientes híbridos, rodeados de objetos naturais e artificiais. A natureza e o artifício não são dois reinos separados, nem são os objetos artificiais simples instrumentos por meio dos quais conquistamos o mundo natural”. Isso se torna claro no mundo contemporâneo em que convivemos e interagimos com máquinas, dispositivos e interfaces providas de inteligência. Isso se constitui “em um sistema dinâmico que condiciona a experiência e existência humana” e que se desenvolve continuamente na direção de uma concretização cada vez maior. Vem daí a demanda de uma permanente reflexão diante de um meio ambiente em que, num piscar de olhos, equipamentos de informação e comunicação são substituídos por outros mais complexos e, ao mesmo tempo, mais fáceis de manejar, manipular e interagir. Assim foi, por exemplo, com o fax, então, com os videoteipes (quem se lembra deles?) substituídos pelo YouTube e o Vimeo, com as comunicações telefônicas cada vez mais feitas com as facilidades gratuitas do WhatsApp. Importante notar que, sob as camadas comunicacionais, o que correm são algoritmos, mais e mais poderosos, e dados compartilháveis e controláveis.

No ponto de evolução em que nos encontramos hoje daquilo que venho chamando de “tsunami digital”, e que muitos, em várias áreas do conhecimento, inclusive na geologia e crise climática, estão clamando de “grande aceleração”, as transformações são estonteantes.

Nos primeiros tempos da internet, nos anos de 1990, no estágio da Web 1.0, alguns dos tópicos centrais relativos à comunicação digital eram: a digitalização como esperanto das máquinas, a convergência das mídias, a interface, o ciberespaço, a interatividade, todos eles componentes da emergente cibercultura (ver Santaella, 2003, p. 77-134). Então, na Web 2.0 já entrando no estágio da Web 3.0, as novas palavras-chave eram: blogosfera, wikis e redes sociais digitais, estas últimas incrementadas pela explosão da comunicação móvel (ver Santaella 2007; 2010; Recuero, 2009, Santaella e Lemos, 2010).

Foi-se o tempo em que, para ter acesso à internet, era necessário ir até algum local no qual um computador nos aguardava. O acesso e entrada nas redes tinha algo de ritualístico: conexões que falhavam, navegação aventureira, êxitos e frustrações em igual medida. Não foi casual que discursos dicotômicos e antagônicos tivessem proliferado nesse período. A separação entre o real de um lado e o virtual do outro apresentava-se como evidência irrefutável. Uma evidência de que a ficção se apropriou no filme *Matrix*: para que as mentes pudessem viajar pelos espaços informacionais, os corpos precisavam ser subjugados e desinvestidos de sua potência. Nada mais nada menos do que uma versão tecnológica do dualismo cartesiano, para o qual entre corpo e mente não pode haver conciliação. Os dualismos não paravam aí. Avançavam em discursos melancólicos e angustiantes sobre as perdas da fisicalidade do espaço e das vivências do tempo.

Tais certezas dicotômicas não foram neutralizadas apenas por contradiscursos, mas muito mais pela evolução da própria tecnologia que fez emergir a malha de multicamadas da mobilidade e da portabilidade. Com equipamentos, tais como telefones celulares turbinados e i-Pads dotados de inteligência, inclusive de geolocalização, levados junto ao corpo ou distribuídos pelo espaço físico, as separações entre o real e o virtual tornaram-se lenda. À mobilidade, que é própria da navegação nas redes ou dos deslocamentos de um aplicativo a outro, somou-se a mobilidade dos usuários nas trajetórias dos espaços físicos pelos quais circulam. Dupla mobilidade ou hipermobilidade como prefiro chamar.

A hipermobilidade é agenciada por indivíduos nômades que, não obstante se movam de um lugar para outro, não

perdem o contato com os coletivos das redes sociotécnicas, ao mesmo tempo em que se encontram continuamente disponíveis tanto quanto são disponíveis as mídias locativas de seus dispositivos móveis que lhes enviam mapas e prosas narrativas sobre os arredores.

Nunca tanto quanto agora as ambivalências humanas se tornaram tão nítidas, uma nitidez que é devida aos lados competitivos da liberdade e da opressão da cultura móvel. Desde pelo menos o início dos anos 2000, especialmente depois do lançamento do iPhone 3G munido de GPS e do sistema operacional Android do Google, o poder de rastreamento e captura de informação dos dispositivos vem crescendo até o ponto de nos colocar hoje diante de um devassamento ilimitado, tanto individual quanto coletivo.

É em razão disso que muito se tem falado ultimamente sobre o lado sombrio das mídias digitais que se faz notar no controle, nas ameaças à privacidade e na vigilância ubíqua. Não obstante as eventuais ameaças, o advento das redes sociais parece ter encontrado no Brasil um solo fértil de multiplicação, desde o enorme sucesso alcançado pelo finado Orkut, para ser logo substituído pelo Twitter e especialmente pelo Facebook. Contudo, hoje, é preciso enfatizar, os fenômenos das redes sociais só correspondem, de fato, à pontinha de um gigantesco e inquietante *iceberg*.

Estamos em plena era dos *terabytes* e seus processamentos em algoritmos de *big data*, era da internet das coisas, das cidades e ambientes inteligentes, da realidade aumentada, das tecnologias portáteis, vestíveis e implantáveis, da robótica evolucionária dos dispositivos e sensores embarcados em *smartphones* capazes de entrar em sintonia com ambientes responsivos. Enfim, as transformações pelas quais o ser humano, suas instituições e organizações estão passando e deverão passar não dão mais espaço nem tempo para as nostalgias.

Inseparável dessa malha tecnológica, a cultura alcança níveis de arquicomplexidade. Essencialmente heteróclita, híbrida, descentralizada, reticulada, baseada em módulos autônomos, materializa-se nas desmedidas nuvens de informação que nos rodeiam e a que temos acesso ao toque dos dedos. Estruturadas em algoritmos cada vez mais poderosos essas nuvens veiculam signos feitos de luzes e *bytes*, signos evanescentes, voláteis, líquidos, mas recuperáveis a qualquer instante.

Quando afirmo que a cultura tem natureza híbrida e heteróclita, isso se explica porque as formas de cultura anteriores, oralidade, cultura impressa, cultura de massas e cultura das mídias, não desapareceram, mas ainda convivem com o digital. Entretanto, não estão alheias ao tsunami e se apresentam em pleno processo de transformação que muitos chamam de crise, como, por exemplo, comparece nos debates constantes, há já alguns anos, sobre a crise do jornalismo impresso, sobre o destino do livro, sobre os desafios da educação e assim por diante.

Tudo parece indicar que estamos vivendo o crepúsculo da onipresença das mídias. Sem negar a continuidade de sua existência, sua presença não será mais imperativa, pois elas estarão embutidas, invisíveis, miniaturizadas na composição de agregações reticulares hipercomplexas, o que não permitirá mais que o campo da comunicação seja pensado sob a soberania das mídias (ver Di Felice, 2013, p. 14).

Não se trata aqui, evidentemente, de anunciar uma louvação salvacionista dos últimos gritos das tecnologias. Aliás, atravessamos, no momento, um estágio bastante distópico em relação a elas. Basta citar como exemplo o evento internacionalmente renomado, *Transmediale*/Berlim, um dos eventos mais importantes do mundo em arte e mídia, que, no ano de 2014, lançou o “pós-digital” como tema para debates e práticas artísticas, significando por pós-digital o (*after glow*) resto de brilho do midiático, ou ainda, o resto de luz do crepúsculo do midiático. A poeira que se levanta no crepúsculo e o lixo que não dá mais para empurrar para as margens.

De fato, somos levados a constatar que nunca tanto quanto agora os dois lados da condição humana, detectados por Freud - a luta titânica entre Eros, a vida, e Tânatos, a destruição - estiveram tão à mostra. De um lado, não se pode negar que a era digital abriu as comportas para o advento de uma cultura participativa em que cada um e todos encontram seu lugar, com todas as luzes e lixos semânticos que isso implica, mas, ao mesmo tempo, incluindo também uma notável expansão do potencial criativo do ser humano, de que as próprias invenções tecnológicas são exemplos. Contudo, nos lados escuros das mídias, como nos diz Richard Grusin (ver 2010) a vida humana, em todas as suas esferas, encontra-se, entre outras ameaças, inteiramente banhada na vigilância pervasiva e ubíqua (ver Bruno, 2013) a tal ponto que chega a constar e inibir até mesmo os artistas que se utilizam das tecnologias computacionais para realizar suas criações. Esse foi o caso dos artistas que participaram do *Transmediale* 2015 – *Capture all*, ao denunciarem o peso dos algoritmos sobre a vida humana, hoje inconcebível sem eles.

Sob influência ou não dos pesquisadores e artistas que debateram o tema no *Transmediale* 2014, desde então,

a expressão “pós-digital” começou a se insinuar nos ensaios críticos de teóricos, nos trabalhos de artistas e nas ações dos militantes das redes digitais, todos eles relativamente convergindo para as questões relativas às ambivalências do momento que atravessamos em que muitos dos prometidos tesouros da era digital rapidamente se transformam em lixo.

Há pelo menos dois sentidos em que o pós-digital pode ser compreendido. De um lado, tomando-se o prefixo “pós” no seu significado temporal, “depois de”, o pós-digital estaria se referindo a tudo que veio depois da instalação crescente e cada vez mais fina dos algoritmos computacionais em todas as atividades humanas. Esse é um sentido neutro, puramente cronológico. De outro lado, há o sentido crítico: há que se passar a limpo os ganhos e perdas. Eis o que se quer significar pelo “pós-digital”. Foi-se o tempo das euforias, aliás, devidamente acompanhadas pelas disforias que, nos seus extremos, preconizavam nostalgicamente o apocalipse. Felizmente, dissipou-se esse tempo de extremismos com respeito ao digital. Agora é hora de enfrentar suas ambivalências, paradoxos e contradições. É justamente isso que tem sido chamado de “pós-digital”.

Não é de se estranhar que foram os artistas aqueles que mais rapidamente se apropriaram dessa nova terminologia com a qual pretendem evidenciar que, na contemporaneidade, todas as fronteiras entre analógico e digital, natural e artificial, orgânico e maquínico tendem a se dissipar diante da pletora de possibilidades que se abrem para a hibridação e para escolhas *high*, *mixed* ou *low tech*, sob a jurisdição dos processos criadores dos artistas.

Nesse contexto, o livro que aqui se apresenta, sob o título de *Configurações do pós-digital: arte e cultura tecnológicas*, comparece como um panorama caleidoscópico de inestimável valor para todos os leitores que queiram se inteirar das condições da produção artística atual sob a égide dos recursos tecnológicos de que o artista se apropria em função da potência criadora que oferecem.

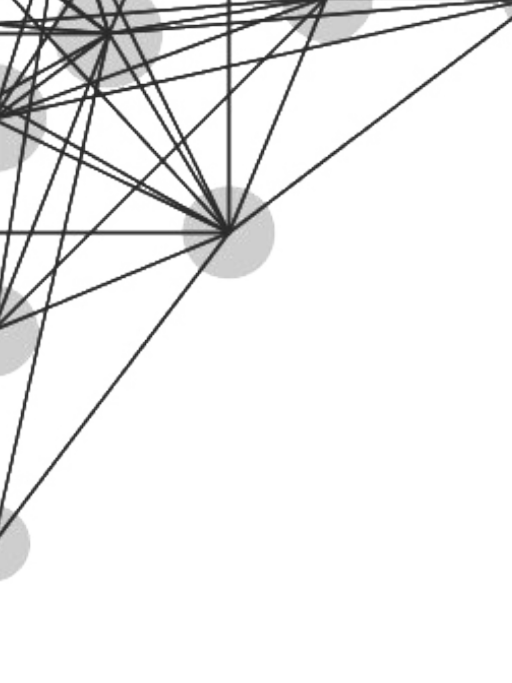
O livro contém uma miríade de perspectivas, finas subdivisões prismáticas da arte tecnológica nas suas feições digitais com detalhes específicos da produção que faz uso de dispositivos e recursos de última geração, tais como câmeras kinect, multinteratividade, ciberintervenções, realidade mista e aumentada, modelagem tridimensional, ambientes programáveis, algoritmos complexos, capacetes neurais etc. De outro lado, o livro é pontilhado de ensaios teóricos e críticos nos quais as novas condições do museu, dos livros de artistas, das artes híbridas, da autoria, dos festivais de arte digital, da cinematografia em versão digital e, *last but not least*, da materialidade geofísica e geoquímica das mídias são repensadas e enfrentadas à luz dos desafios mais atuais.

Na sua natureza pluritemática e multifacetada, este livro deverá se tornar leitura obrigatória e ocupar uma função antológica dada a sua capacidade de cartografar com segurança os férteis territórios de ocupação da arte que agora e desde sempre trazem luzes capazes de aguçar nosso saber sensível.

Referências

- BRUNO, Fernanda. *Máquinas de ver, modos de ser. Vigilância, tecnologia e subjetividade*. Porto Alegre: Sulinas, 2013.
- DI FELICE, Massimo. Do social para as redes. In *A comunicação das coisas. Teoria ator-rede e cibercultura*. São Paulo: Annablume, 2013.
- GRUSIN, Richard. *Premediation. Affect and mediality after 9/11*. Houndmills: Palgrave, Macmillan, 2010.
- HUI, Yuk. *On the existence of digital objects*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2016.
- RECUERO, Raquel. *Redes sociais na internet*. Porto Alegre: Sulinas, 2009.
- SANTAELLA, Lucia. *Culturas e artes do pós-humano. Da cultura das mídias à cibercultura*. São Paulo: Paulus, 2003.
- _____. *Linguagens líquidas na era da mobilidade*. São Paulo: Paulus, 2007.
- _____. *A ecologia pluralista da comunicação. Conectividade, mobilidade, ubiquidade*. São Paulo: Paulus, 2010.
- SANTAELLA, Lucia; Lemos, Renata. *Redes sociais digitais. A cognição conectiva do Twitter*. São Paulo: Paulus, 2010.





APRESENTAÇÃO

Pablo Gobira
Tadeus Mucelli

Este livro é fruto da articulação de uma rede de autores nacionais e internacionais. Alguns dos autores dos capítulos também participaram de duas das edições de um evento que acontece anualmente no Brasil, mais especificamente em Belo Horizonte, Minas Gerais.

O Seminário de Artes Digitais é uma iniciativa que reúne pesquisadores, professores de graduação e pós-graduação, bem como curadores, artistas e é aberto a toda a sociedade. Sua proposta, periodicamente, é discutir temas comuns ao campo das artes digitais, mas que são amplos e reconhecidos na área de cultura digital ou humanidades digitais. O Seminário é organizado pelo grupo de pesquisa Laboratório de Póéticas Fronteiriças (<http://labfront.tk>) certificado pela Universidade do Estado de Minas Gerais em Diretório de Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Junto ao LabFront há vários colaboradores em rede que participam da organização do evento, tais como o Festival de Arte Digital de Belo Horizonte/MG.

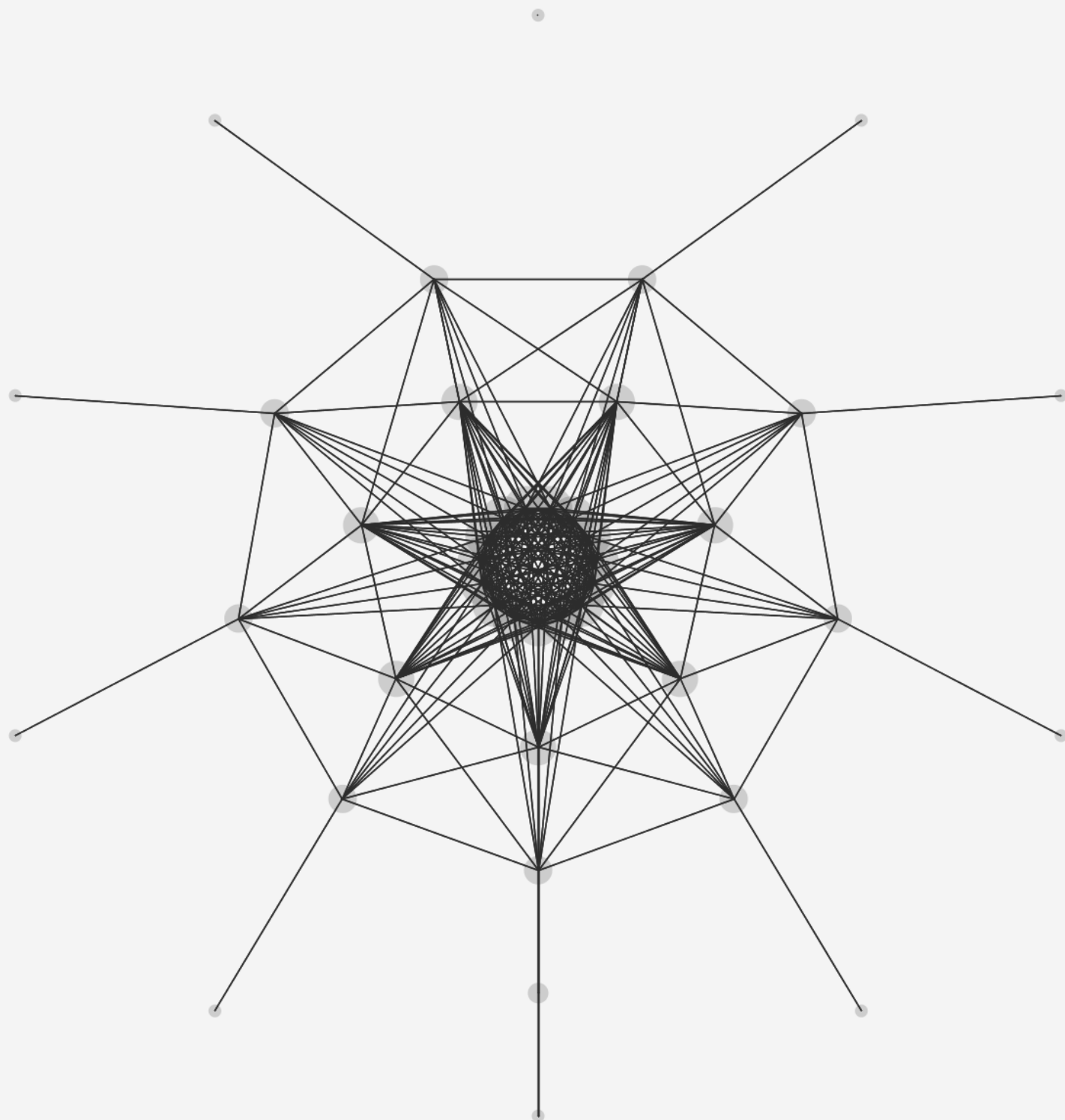
Este livro, portanto, traz capítulos escritos por alguns dos participantes do Seminário, mas também amplia essas vozes ao reunir outros autores de modo transnacional. Assim, correspondemos aos objetos e temas tratados nos capítulos que apontam objetos multidisciplinares. Todos sob influência dos avanços das tecnologias digitais os quais encontram-se cada vez mais presentes no cotidiano de todos na sociedade contemporânea.

Desse modo, nossa proposta é apresentar um panorama de como se configura o pós-digital. No prefácio a este livro, a importante teórica brasileira Lucia Santaella, quando traz o conceito de pós-digital à luz das discussões de 2014 no Festival Transmediale (Berlim/Alemanha), nos permite depreender que essa noção remete a momento em que o digital já não se apresenta como uma novidade na sociedade. Ele está cada vez mais presente no cotidiano da sociedade e passa a alcançar a realidade de modo “natural”.

Os capítulos deste livro analisam a arte e a cultura a partir dessa presença digital. Porém, não estão limitados a ela ou delimitados por ela. Os 23 capítulos trazem um panorama composto: por críticas (como no capítulo de Regina Mota, no de Celina Lage e Izabela Costa, ou no de Carlos Falci entre outros capítulos); por teorias que são acompanhadas por análises da realidade (como no capítulo de Débora Gasparetto, no de Suzete Venturelli, no de Francisco Marinho, e no de Rogério Barbosa da Silva bem como outros capítulos); pela apresentação de experiências e suas brilhantes análises (como nos capítulos de Tânia Fraga, no de Nara Cristina Santos, ou no de Ana Tereza Brandão, Carlos Henrique Paulino e Tulio Ottoni dentre outros capítulos). Os capítulos deste livro são ricos de referências, reflexões e conceitos de modo que poderíamos passar páginas apresentando cada capítulo em específico o que não seria tão produtivo quanto ler diretamente os textos. Ainda assim, este livro trará um posfácio que procurará, sucintamente, realizar um aproveitamento do livro.

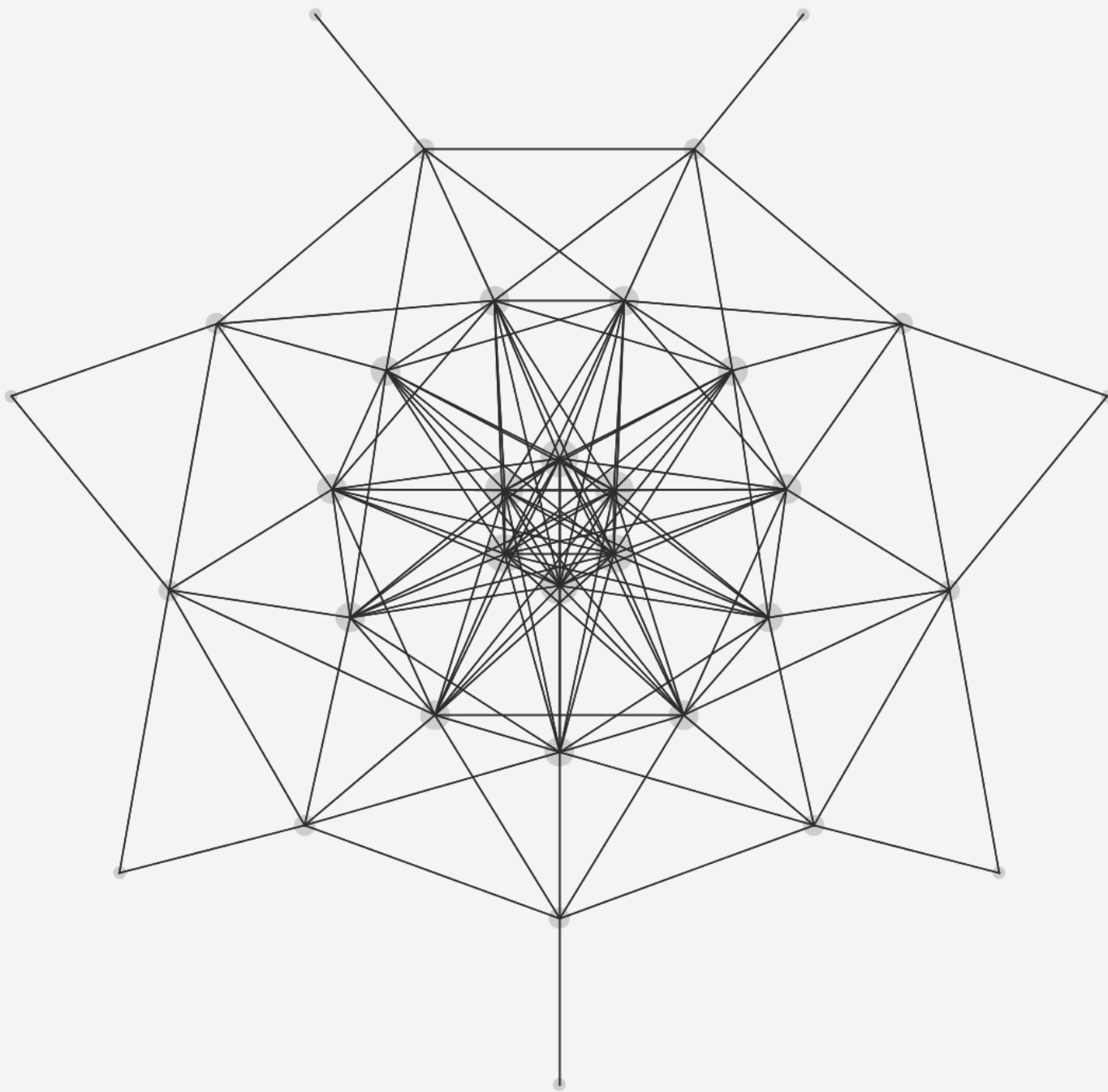
Por fim, gostaríamos de agradecer a todos os participantes deste livro, desde os autores (de capítulos e prefácio) até a equipe técnica composta para confecção gráfica deste trabalho. Também agradecemos ao Sandro Miccoli que desenvolveu o trabalho artístico que acompanha este livro e que foi realizado com o software Processing, plataforma criada por um dos autores dos capítulos deste livro, Casey Reas. O trabalho ilustra a abertura de cada capítulo do livro e a união dessas ilustrações também gera a imagem da capa do livro. Do mesmo modo que temos no pós-digital o acúmulo dos tempos e sedimentos analógicos e digitais, temos nesse trabalho a geração de imagens que são sobrepostas na capa a partir de informações presentes no título de cada capítulo.

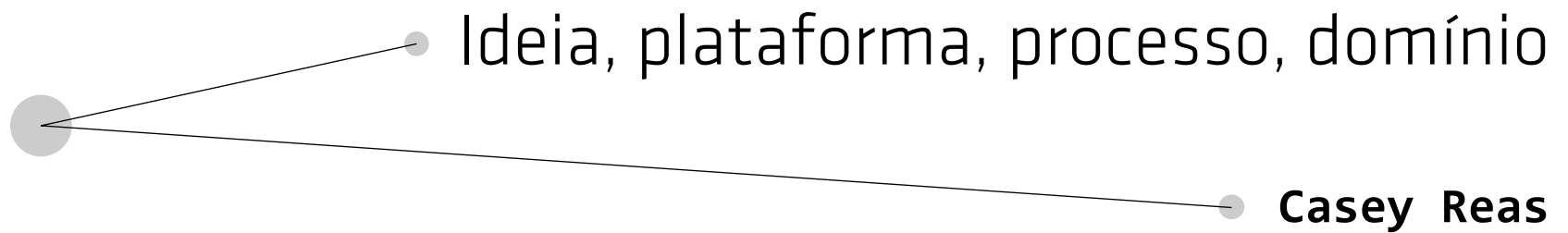
Tal como em uma sociedade digitalizada repleta de big data, este livro contém bastante informação e possibilidades de sua “mineração”. Destarte, preferiremos aqui, portanto, nos silenciar e desejar ao leitor: uma boa leitura!



PARTE 1

INTERATIVIDADE, SISTEMA ARTÍSTICO E INTERFACES





Eu faço coisas - o tempo todo. No estúdio, eu uso ferramentas todos os dias. Algumas das ferramentas são “*hard*”, como uma chave de fenda, mas a maioria delas são “*soft*”. Eu me desloco para frente e para trás, entre o fazer ferramentas de *software*, o usar as minhas ferramentas, e usar ferramentas criadas por outros.

Eu necessito de um controle preciso das minhas ferramentas a fim de formar ideias próprias, além disso eu preciso ser capaz de modificar as minhas ferramentas para explorar novas ideias.

Eu quero acreditar que eu posso formar ideias originais, ao invés de aceitar as ideias que são codificadas para as ferramentas de *software* que eu estou usando. Com as ferramentas que eu faço, modifico e uso, às vezes eu me sinto como se tivesse controle, e, também, que as minhas ideias são fortemente influenciadas por *softwares* feitos por outros. Este é o dilema de hoje.

Ideia

Eu tenho ideias sobre como as ferramentas de *software* podem ser melhoradas para mim e para as comunidades de outros criadores. Eu quero ser parte da criação de um futuro que eu tenho experimentado apenas esporadicamente no passado recente e no presente. Eu vi criadores independentes construírem comunidades locais e em rede para compartilhar recursos intelectuais e ferramentas. Os indivíduos nestas comunidades compartilham a responsabilidade de contribuir com ideias e infraestrutura para fazer suas próprias ferramentas. É um desejo fazer e partilhar aquilo que tem sido intensificado numa área das artes visuais, o mundo dos criadores-programadores. Eu quero tentar alcançá-lo nesse contexto e eu também quero saber se é possível levá-lo para outras áreas.

Por outro lado, o inverso é mais difundido. Neste modelo, os criadores pagam *softwares* de empresas para licenciar as ferramentas que a empresa de *software* definiu e produziu. Seu fundamento é pagar a uma empresa para tomar decisões sobre ferramentas de *software* em troca de não ter que conceber as próprias ferramentas. Ambos os modelos descritos acima rompem com a prática ampla e ambos são ideais a partir de diferentes pontos de vista. Um privilegia a flexibilidade, a liberdade e a responsabilidade coletiva e o outro promete facilidade de uso em troca de pagamento. Porque nenhum dos modelos funciona bem no presente, eu sugiro trabalharmos por um modelo que possa fortalecer os criadores a fim de que eles possam controlar as suas próprias ferramentas.

Este não é um argumento para um sistema econômico em detrimento do outro, é sobre a infraestrutura compartilhada para o trabalho criativo com um objetivo coletivo de criar ferramentas flexíveis.

Trata-se de capacitar as pessoas para que elas possam criar através do acesso a ferramentas e plataformas. Isso também não é um argumento sobre a dissolução de propriedade intelectual e dos direitos autorais; trata-se de encontrar um equilíbrio entre infraestrutura *compartilhada* e comum e propriedade *individual*.

Esta aspiração é possível através do *software livre* onde a palavra *livre* se refere a “liberdade”, não a “almoço grátis” - porque nós todos sabemos que não existe tal coisa. Junto com o *software livre*, também precisamos de padrões abertos e desejo coletivo de estar no controle de nossas plataformas e ferramentas.

O contraste a este modelo é o conhecimento e os recursos de patentes. Hoje, as comunidades criativas depen-

dem quase exclusivamente de empresas com fins lucrativos para criar e controlar suas ferramentas. Empresas que acondicionam o que poderia ser modular, sistemas gerais se tornam um monolítico, produtos patenteados. O resultado está na facilidade de se corrigir as cores de uma fotografia, se você tem os recursos financeiros para o produto ou se você está disposto passar por cima da lei ao usar uma cópia crackeada, mas o controle criativo é suprimido quando uma ideia está fora dos limites de um produto que não pode ser estendido ou adaptado.

Até o momento, este pequeno texto tem sido genérico e vago, mas eu quero ser claro e específico. Como estudo de caso, vou discutir o desenvolvimento do *software* Processing que eu cofundei em 2001 juntamente com Ben Fry. O Processing é um exemplo de sistema de *software* livre, aberto e modular, com foco na colaboração e na comunidade. Ele é um exemplo cujo interior e exterior eu conheço intimamente, por isso ele será usado para refletir sobre as ideias esboçadas na primeira parte deste texto.

Plataforma

O *software* Processing é uma linguagem e ambiente de programação integrados. Ele é direcionado principalmente para estudantes e profissionais das artes visuais, incluindo design, arte e arquitetura, mas com o tempo, ele acabou por encontrar um lugar nas ciências humanas, e até mesmo nos programas de Ciência da Computação da universidade, na matemática do ensino médio e nas aulas de ciências.

Desde o início, o Processing foi criado como *software* livre e de código aberto (FOSS) para ser acessível e flexível. Por acesso, entendemos duas coisas. Em primeiro lugar, que as pessoas podem obtê-lo; ele pode ser baixado sem custo - é “livre”. Em segundo lugar, ele pode ser compreendido pelo público geral. O Processing é simples, mas não simplificado. Nós desejamos fazer uma interface fácil de usar e com instrução clara e livre do jargão técnico desnecessário.

Ben e eu crescemos com a primeira geração de computadores domésticos, e a cultura em torno deles permeava os nossos ambientes. Os computadores eram mais simples até então, e o código também era. Tudo parecia possível e estávamos prontos. O *hardware* e *software* foram projetados para serem modificados e os diagramas e códigos para ambos eram frequentemente compartilhados. Esperava-se que um *usuário* de computador fosse também foi um *programador* de computador - de que outra forma você faria a máquina fazer o que você desejava? Se você gostava de jogos, você poderia escrever o seu próprio jogo. Se você gostasse de música, você poderia escrever um programa para ajudar a compor. O computador era um ambiente para criação e autoria. Para citar Howard Rheingold, os computadores foram *Ferramentas para o Pensamento*.

Cerca de quinze anos mais tarde, quando tínhamos vinte anos, nós experimentamos e participamos da propagação inicial da *world wide web*. A web estendia os valores das décadas anteriores - que acelerou a promessa de acesso mais universal à informação, de criação de novos tipos de comunidades e de quebrar hierarquias. Estes valores são compartilhados com as origens do Processing.

Como exemplo, nos primeiros anos da web, muitas pessoas aprenderam a criar páginas da web, lendo HTML de sites diretamente através do recurso “View Source” construído em navegadores. Inspirado por esta característica de abertura, as primeiras versões do Processing tiveram um recurso de exportação que, por padrão, incluía o código fonte, bem como alguns arquivos prontos para a web que poderiam ser enviados para um servidor para o compartilhamento do trabalho com um público internacional.

O Processing foi disposto num espaço único, quando foi lançado pela primeira vez em 2001. Não era uma ferramenta para tornar a programação mais fácil para artistas visuais, como a linhagem do Hypercard e do Director. Também não foi uma linguagem de programação para os profissionais da tradição de C++ e Java. Ele estava lugar ao meio, um meio-termo em que artistas plásticos e designers poderiam estar confiante em relação à sua capacidade de trabalhar com formas e imagens, e ao mesmo tempo aprender programação, e engenheiros poderiam estar seguros da capacidade de escrever códigos enquanto aprendem sobre a forma e imagens.

É difícil definir precisamente o que é o Processing. Eu admito que pode ser confuso, mas segue aqui: ele é si-

multaneamente um ambiente de programação e uma linguagem de programação, mas também é uma abordagem para a construção de uma ferramenta de *software* que incorpora sua comunidade na definição. É mais correto chamar o Processing de plataforma - uma plataforma para a experimentação, reflexão e aprendizagem. É uma fundação, é o início mais do que uma conclusão.

O Processing era (e ainda é) apresentado para esboçar e foi criado como um espaço para a colaboração. Ele nasceu no MIT Media Lab, um lugar onde as duas culturas de C. P. Snow (as humanidades e as ciências) poderiam se fundir. O Processing teve a ideia de expandir esta fusão para fora do laboratório e em novas comunidades com foco no acesso, distribuição e comunidade. O Processing é o que é hoje por causa das decisões iniciais que Ben e eu fizemos em 2001, e por causa das formas posteriores, nós escutamos a comunidade e incorporamos contribuições e feedback desde seu início. O Processing foi inspirado em geral pela linguagem de programação BASIC e Logol, e especificamente pelo projeto Design By Numbers de John Maeda, pelo C ++, código criado pelo Workshop de Linguagem Visual e Estética e Grupo de Computação do MIT Media Lab, e PostScript. O Processing não foi retirado do ar, ele estava profundamente enraizado nas décadas de trabalho anteriores.

Processo

Enquanto o Processing começou como trabalho de duas pessoas que voluntariaram seu próprio tempo, ele rapidamente ultrapassou aquilo era possível para Ben e eu gerenciarmos. O aumento das expectativas e das ambições para o Processing surgiu quando outras pessoas começaram a usá-lo. Logo no início, precisamos fazer duas coisas. Primeiro, descobrir como colaborar com outras pessoas e, segundo, como nos retirarmos, como obstáculos, para se avançar.

Para a colaboração, encontramos pessoas incríveis através da internet que estavam felizes em doar tempo para trabalhar com a gente em certos aspectos do projeto. No entanto, não fomos capazes de encontrar ajuda para algumas das tarefas de programação tecnicamente mais difíceis. Assim, desde o início, tivemos necessidade de garantir algum financiamento para o projeto a fim de contratar alguns membros do código para equilibrar, de forma correspondente, o trabalho com os voluntários. Como alguns colaboradores contribuíram mais para o trabalho, eles organicamente se aproximaram do centro e em funções mais específicas no âmbito do projeto. Com o tempo, Florian Jenett, Andreas Schlegel, Elie Zananiri, Andres Colubri, Dan Shiffman, e Scott Murray se tornaram essenciais. Dan se tornou um terceiro líder oficial do projeto quando começamos a Fundação Processing em 2012. Muitos, muitos outros voluntários fizeram contribuições cruciais ao longo dos anos - muitos para listar aqui, mas tudo está arquivado no www.processing.org.

Além disso, Ben e eu estávamos passando as nossas noites e fins de semana trabalhando no projeto, que em grande parte continuou até o presente, mas agora é preciso mais equilíbrio. Tal como os nossos colaboradores, agora temos responsabilidades ainda mais difíceis, além do trabalho no Processing. Isso nos leva ao segundo ponto, a necessidade de remover a equipe principal, como obstáculo, para o crescimento do projeto.

Isto é feito através de uma maior responsabilidade compartilhada e através do desenvolvimento do *software* numa forma modular. A meta para o Processing tem sido sempre de ter uma base de código mínimo e interface. É um tipo diferente de desenvolvimento de *software* daquele em que um programa é vendido e comercializado com base em novos recursos que são continuamente adicionados e removidos para incentivar ou forçar atualizações. O Processing tem um núcleo que muda lentamente, ao passo que a estrutura do código suporta bibliotecas a fim de estender o *software* rapidamente em novas áreas.

A biblioteca do Processing é uma peça independente do código que integra o núcleo para estender o que for possível. Com poucas exceções, as bibliotecas são fornecidas pela comunidade de pessoas que usam o Processing. Os desenvolvedores generosos que fazem e compartilham as bibliotecas registram seus códigos abertos, bem como hospedam os arquivos para download. Mais do que tudo, as bibliotecas têm permitido ao Processing se expandir para direções inesperadas e elas são um exemplo notável de uma comunidade de indivíduos que compartilham a respon-

sabilidade pela construção e manutenção de uma infraestrutura de *software* livre.

Como um projeto de *software* livre, o Processing utiliza outros projetos de *software* livre. O Processing foi construído através da combinação de peças modulares de *software* livre juntas, e através da adição de mais códigos para se criar um novo conjunto coerente. Se todo o projeto fosse escrito a partir do zero, ele teria exigido uma equipe de engenheiros e mais tempo. Não tivemos nenhum dos dois.

Também é importante dizer que nós não quisemos arrecadar dinheiro para escrever o Processing a partir do zero e nós não quisemos trabalhar no Processing em tempo integral ou gerenciar uma equipe de pessoas para trabalhar no Processing em tempo integral. Nós fizemos o Processing para nos ajudar com o nosso *principal* trabalho. No caso de Ben, ele foi a criação de visualizações para o Projeto Genoma Humano, e no meu caso, para ensinar aos designers os conceitos básicos de programação de computador e para explorar o código na minha prática de artes visuais. Precisávamos de uma ferramenta de apoio ao trabalho que fazíamos - para desenvolver ideias e formas em nosso próprio contexto. Nós não tínhamos (e ainda não temos) interesse algum em trabalhar tempo integral para fazer uma ferramenta.

Nosso sistema de diretrizes e relacionamentos, que permitiram ao *software* ser mantido e melhorar, arruinou lentamente e chegou a um ponto crítico na época do lançamento de Processing 2.0. As expectativas da comunidade e a complexidade do *software* tinham crescido até o ponto em que a oferta de “tempo livre” do núcleo de desenvolvedores e ajuda ocasional não puderam concluir o trabalho sem sacrifícios pessoais profundos. Para tentar manter o projeto em andamento, nós começamos a Fundação Processing como uma organização legal sem fins lucrativos 501 (c) (3). Começamos a pedir doações da comunidade no momento que o *software* é baixado. A verdade é que precisamos de um financiamento substancial para se preservar a manutenção do *software* e melhorar, e o ideal de um esforço voluntário de 100% coordenado através da internet não estava funcionando para a nossa situação específica. Nós finalmente reconhecemos que o *software* livre é caro para se fazer.

O Processing evoluiu através do seu início na base para o topo das ferramentas existentes e através da colaboração com os outros para compartilhar a responsabilidade. Este ainda é o caso hoje, mas o desenvolvimento também está complementado através de doações da comunidade, programas como o Verão de Código do Google, e a ocasional generosidade de instituições acadêmicas (New York University, Universidade de Miami, Universidade de Denver), empresas (O'Reilly) e outros projetos de código aberto que usam o nosso código (Arduino).

No décimo aniversário do *software* Processing em 2011, fizemos uma lista do que nós percebemos ser essencial para o projeto:

- Programação num contexto de artes
- Simples, mas não simplificado, complexidade hierarquizada.
- Feito para o ensino e aprendizagem
- Ponte para outras linguagens e plataformas
- Fornecer infraestrutura para a aprendizagem e ensino
- Desenvolver através do ensino
- Publicação simples para compartilhamento
- Infraestrutura comunitária
- Extensível através de bibliotecas
- Importação/exportação para diversas mídias e formatos

Em 2015, eu reavaliei esta lista e a sintetizei para o núcleo:

- Acesso
- Comunidade
- Livre (Libre, Libero)

Eu percebo que, com mais detalhe (como eu comecei a objetivar acima), estes três pontos são o núcleo do Processing e eles são o que diferenciam a abordagem do Processing diante do *software* patenteado, voltado ao consumidor.

Domínio

Estas ideias centrais descritas neste texto surgiram dentro da cultura do *software* livre. O *software* livre é criado principalmente por pessoas-técnicas para outras pessoas-técnicas - ele tem sido mais bem-sucedido no campo de administração de sistemas e de sistemas operacionais em projetos como o Apache Web Server e GNU/Linux. A Fundação de *Software* Livre e sua ideia “copyleft” foi pioneira e defensora intransigente de que “qualquer utilizador pode estudar o código fonte, modificá-lo e compartilhar o programa”.

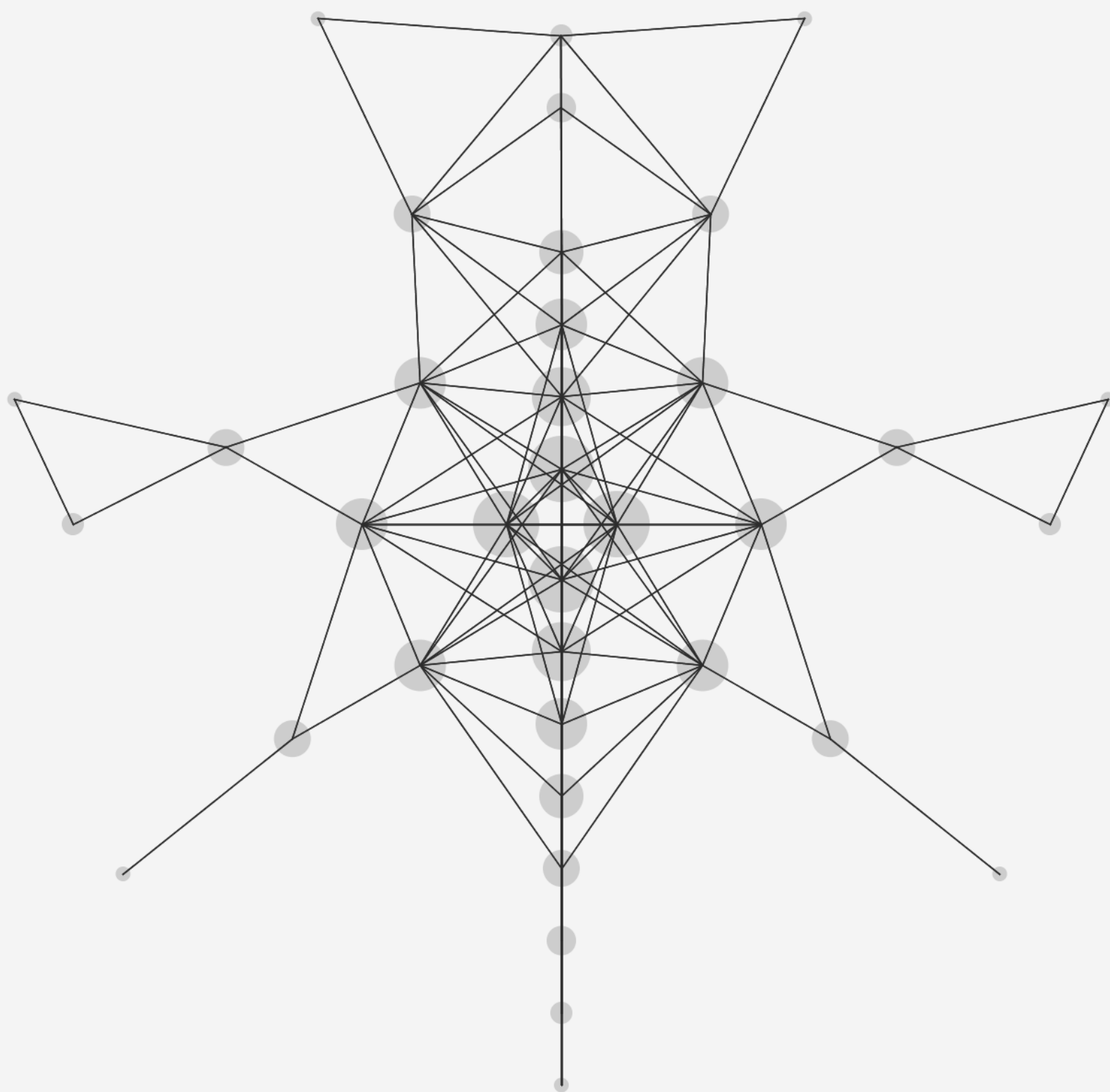
Os artistas também são pioneiros em novas ideias sobre propriedade intelectual. Por exemplo, a primeira publicação *Software* Radical em 1970 introduziu um símbolo anti-copyright, um “x” dentro de um círculo no sentido de “FAZER cópia”. Dan Sandin apresentou o seu Religion Distribuição no início de 1970 para que os esquemas para seu Image Processor pudessem ser “copiados por indivíduos e instituições sem fins lucrativos sem que houvesse cobrança”.

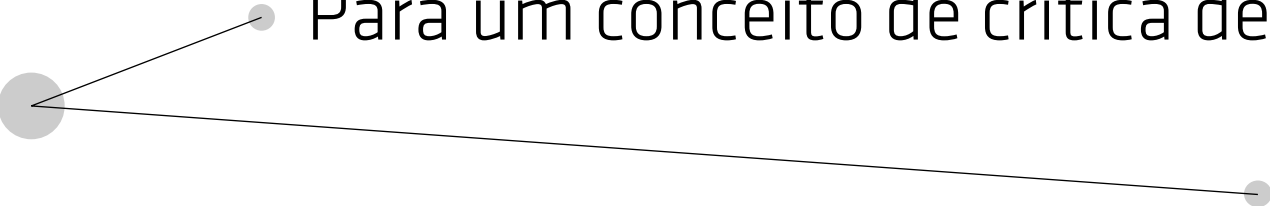
Ideias sobre o livre acesso à informação são menos testadas nas áreas das artes que têm resultados mais físicos, que são a arquitetura, escultura, design de produto, design de moda, joias, cerâmica etc. Houve explorações por muitos anos, mas estes testes têm ainda de transformar estas áreas fundamentalmente. O *software* utilizado dentro destes campos pode seguir os modelos existentes, mas e as ferramentas “*hard*”, as tecnologias mais relevantes?

As tecnologias que podem permitir esta transição são mais recentes do que as necessárias para o *software* livre. Elas desenvolveram rapidamente na última década e, em grande parte, elas ainda são nascentes. Novos tipos de tecnologias de fabricação controladas por computador e novas culturas emergentes em torno do *crowdfunding* podem ser uma base sólida para novas oportunidades.

Através de iniciativas como o Processing, comunidades de criadores estão trabalhando para realizar uma nova visão para *softwares* e fabricação dentro das artes com o objetivo de controle das nossas próprias ferramentas. Com o tempo, isso vai crescer ou diminuir? É uma tendência ou é mais substancial? O modelo das nossas comunidades que paga uma empresa para licenças de uso de *software* padronizado que vai “simplesmente funcionar” é um modelo que pode fazer sentido na categoria de *software* de produtividade funcional, mas tem pouca relevância para artistas e designers que se desenvolvem na exploração radical. Eu quero ter algum êxito ao trilhar este novo caminho; Eu quero que você tenha êxito; Eu acho que é importante e que isso pode ser feito.

Tradução: Fernanda Corrêa





Para um conceito de crítica de arte híbrida

Miriam Rasch

A internet está aberta a todos os que gostariam de publicar, compartilhar e ser ouvido, mas as grandes empresas comerciais, como o Facebook e a Google, estão no controle. Isso significa que os indicadores, os dados e a entrada quantificável estão ficando mais importante a cada dia, a análise mais detalhada e as diferenças sutis estão sob pressão. Um campo em que isso é muito óbvio é o campo (sempre disputado) da crítica de arte: campo de trabalho e interesse, dependente da análise profunda e detalhada e das nuances. Como pode a crítica de arte online continuar a prosperar num lugar que é cada vez mais se opõe a estas coisas? Pensar em oportunidades para o campo específico da crítica de arte é muito importante da perspectiva de se “ajudar aqueles em situação inferior” e de proteger as práticas culturais frágeis. Mas isso também esclarece alguns processos e visões para o futuro que são aplicáveis em larga escala. Para isso, eu vou demonstrar que algo que eu chamo de “crítica híbrida” será de grande valor. A crítica híbrida é derivada de um conceito de publicação híbrida¹. Para apresentar o meu argumento, vou fazer aqui uma breve introdução sobre como o conceito de publicação híbrida é usado no contexto da crítica.

A publicação híbrida

A publicação híbrida é uma proposta de prática para a maior parte dos editores de pequena escala que surgiu de um projeto de dois anos sobre o estado da publicação digital no contexto da arte e do design. Por dois anos (2013-2014), o Instituto de Culturas de Rede juntamente com uma associação com a Universidade de Ciências Aplicadas de Rotterdam e várias pequenas e médias empresas, tais como editoras de publicação independentes no âmbito das artes e da cultura e dos designers de livros e desenvolvedores, trabalharam no então denominado RAAK, um projeto de pesquisa denominado *Digital Publishing Toolkit*². Como se pode caminhar para a publicação digital, sem ter que reinventar a roda e sem arriscar tempo e dinheiro? Uma grande parte da pesquisa foi para redesenhar os workflows de publicação e para adotar um até então denominado workflow híbrido que atendia a uma saída para publicação híbrida: ao lado dos livros impressos também se produz *ebooks* adequados para dispositivos móveis e *eReaders*, ao lado de pdf e *sites*. Para isso, o editor, autor, designer e desenvolvedor terão que mudar seus workflows de tal maneira que eles possam funcionar de forma eficiente para muitos produtos distintos. Em outras palavras, se você realmente quer “híbridez”, então não vai ser o suficiente para aderir a um e-book ao final do processo de feitura de uma edição impressa da publicação. Pensar apenas em “traduções digitais” de um livro impresso definitivamente não vai salvar a indústria. Será necessário pensar e trabalhar, desde o início do workflow, sobre produtos diferentes que você ao final. Isto é o que se entende por publicação híbrida: trabalhar com e pensar sobre o “conteúdo” de tal forma que seja possível a produção de um livro impresso, um *EPUB*, um *app* etc. de uma fonte ou em paralelo³.

Um exemplo da aplicação deste novo workflow na prática é a estratégia em si da publicação do Instituto de Culturas de rede. O Instituto teve várias publicações híbridas por ano, sob a forma de livros impressos, pdfs, *ePubs*, ofertas de impressão-sob-demanda e ensaios apenas para leitura *online*. As tiragens vão de 500 a 2000 cópias por título, dependendo do trabalho. Nós experimentamos os formatos de saída, mas também o conteúdo: ensaios do tamanho de contos de 20.000 palavras, jornalismo longo para a web e traduções do holandês foram feitos especialmente para o ta-

blet etc.. Quase todos os títulos estão disponíveis gratuitamente e são emitidos com uma licença *Creative Commons*⁴.

A arte da crítica

O conceito de publicação híbrida também pode ser valioso quando se pensa em crítica de arte *online*. O INC vem estudando as críticas como objeto de pesquisa já há muito tempo, desde cerca de 2009⁵. O mais recente ponto culminante foi no projeto “*De Kunst van de Kritiek*”- “A arte da crítica”- que tem acontecido desde janeiro de 2015 até este momento, em colaboração com vários parceiros no campo da crítica de arte na Holanda e na Bélgica, nós pesquisamos novas formas de crítica de arte que possam se desenvolver num ambiente *online*⁶. Estamos pesquisando a crítica de arte e seu futuro através do diálogo com os leitores, escritores e designers no âmbito das revistas impressas e *online*, e nós temos trabalhado para fazer novas formas de crítica de arte especificamente adequadas para a *web*. O resultado é longas produções que mostram o que é possível numa nova e altamente mediada forma de crítica de arte, usando a multimídia, ao mesmo tempo em que se mantém uma análise aprofundada. Elas foram feitas em estreita colaboração com o *Template*, estúdio de *design* e desenvolvimento, com sede em Rotterdam, na Holanda. Eu irei brevemente esboçar sobre estes artigos extensos e experimentais que nasceram todos de questões de pesquisas subjacentes. O primeiro foi uma nova forma de apresentar comentários e discussão *online* de uma forma horizontal, lado a lado com o texto, ao invés de abaixo dele, de que forma o número de leitores de um artigo se envolve num forma não hierárquica; o segundo dos experimentos girava em torno da pergunta: de que forma o som e a imagem podem ser recipientes para análises detalhadas, por exemplo, através da inclusão de amostras de entrevista e imagens de alta resolução de obras de arte; o terceiro foi uma investigação sobre as ferramentas existentes que podem ser utilizadas para produzir artigos multimídias; e o quarto estava voltado para o início de uma série de publicações, fazendo perguntas sobre a eficiência da produção, a permutabilidade do ambiente da *web* e sobre o software de código aberto⁷.

Uma conclusão geral importante a ser feita a partir desta pesquisa experimental prática é que uma produção multimídia profissional vai exigir um grande investimento em tempo, pessoas e dinheiro. Elas vão além do crítico, escrevendo sozinho em sua sala; para fazer tais produções acontecerem você terá que colaborar com uma equipe interdisciplinar composta por um escritor, designers e desenvolvedores ou mesmo alguns deles. No entanto, há muitas coisas que os críticos individuais podem fazer em sua própria prática para se empregar uma abordagem mais híbrida para a sua profissão.

O porquê da crítica: experiência e sensibilidade

Para ir mais longe na prática de crítica de arte contemporânea é importante primeiro responder à pergunta: em primeiro lugar, o que faz crítica de arte tão importante? Ao falar sobre a crítica de arte que precisa se desenvolver *online*, pressupõe-se um certo valor de uma cena crítica florescente. Que tipo de valor é esse? Nós não podemos tomar isso como certo, dada a forma como muitas discussões estão sendo realizadas sobre o status e futuro da crítica nas mídias, os cortes nos orçamentos e os espaço de coluna na mídia de todo o mundo. Então, por que é importante trabalhar para manter a crítica de arte viva? Daniel Mendelsohn, crítico do *The New Yorker*, diz que é melhor quando ele escreve sobre seu ingresso na produção crítica em jornais quando estudante: “Eu pensava nesses escritores [críticos] sobretudo como professores, e como todos os bons professores, eles ensinavam pelo exemplo; o exemplo que eles definiram, semana após semana, foi criar na página o drama de como eles haviam chegado a seus julgamentos”⁸. Ele, então, passa a citar as duas características definidoras de um bom crítico: experiência e sensibilidade, “o que quer que estivesse no temperamento do crítico ou no intelecto ou na personalidade que o trabalho em questão afetasse”. Através da instrução, da exemplificação, do uso da experiência e da sensibilidade, crítica de arte é uma força cultural necessária que forma, alimenta e transfere a base cultural de uma sociedade, sem a qual essa mesma sociedade iria murchar.

Experiência e sensibilidade, naturalmente, têm algo a ver com profundidade e nuance - os dois pontos sob pressão em tempos digitais contemporâneos. A *Google* se passa por uma má conselheira quando se procura algum conteúdo significativo. Você quer ir ver um filme, visitar uma exposição ou comprar um livro. Qual escolher ou como julgar o que você acabou de experienciar? A máquina de busca responde com uma lista de lojas virtuais, serviços de bilheteira, agendas e sites publicitários da cidade. Pode parecer decepcionante - e é - mas o fato de que ensaios longos e exaustivos ou novos *insights* não podem ser encontrados na primeira página da *Google*, é claro, não significa que eles não existam. Isso não pode ser culpa dos próprios críticos, eles são talentosos e entusiasmados, mas tem a ver com a lógica da web. A lógica, por um lado, é de abertura, e, por outro, é comercial, métrica e matemática, tal lógica que faz com que a abertura seja muito venerada por um lado - “todos estão convidados” de alguma forma ou de outra - também conduz a uma rede formal que é constituída e levada adiante por grandes monopólios no campo tecnológico, como os já mencionados *Google* e *Facebook* e outros figurões, *Amazon*, *Apple* e *Microsoft*. É uma personalidade dividida que a crítica de arte e a crítica de arte do futuro têm de lidar para continuar a formar, alimentar e transferir o ambiente cultural.

Pode ser óbvio para os próprios críticos, mas não é lógico dentro dessa estrutura moderna impulsionada pela publicidade na internet, que a crítica deve ser mais do que comentários. A função de comentário da crítica já foi exaustivamente “resolvida”, por ter conteúdo gerado pelo usuário no nível de recomendação e avaliação - as estrelas, as notas e as opiniões que encontramos em todos os lugares, da *Amazon* ao *IMDB*, do *TripAdvisor* ao *Yelp*. No entanto, os críticos de arte não escrevem comentários unicamente por causa da recomendação, para que o público compre um livro ou não, mas para acrescentar ao entendimento e à contextualização de um trabalho e a uma discussão cultural em geral. O que importa em tais “críticas” é dar aos leitores, aos espectadores ou aos visitantes um ponto de partida para a interpretação, entendimento ou conversa, antes ou depois de terem consumido o trabalho artístico.

Crise da crítica tradicional

Dito isto, é claro que a internet não exclui inerentemente profundidade e nuance, experiência e sensibilidade. A “internet” não existe, ela não é um meio objetivo grande, única, com o *Google* como sua porta da frente; a internet deve ser vista como uma infraestrutura, um cenário em que existem e funcionam várias mídias. E não apenas a mídia: a internet é aberta a todos (pelo menos enquanto o governo não desligá-la e não censurá-la como infelizmente acontece em alguns países). Qualquer pessoa com a ambição de ser ouvido pode escrever, publicar e compartilhar conteúdo *online*. Se a crítica está “em um estado de crise”, como muitas vezes se escuta (por exemplo, no apropriadamente intitulado *The Death of the Critic* de Ronan McDonald), ela já tem estado há décadas (basta abrir qualquer livro sobre crítica desde os anos setenta e aí está: a crise⁹) e, hoje em dia, já que a maioria culpa a internet, pelo menos deve, então, ficar claro que isso se relaciona com a tradicional, a crítica da mídia de impressão, escrita na maior parte por homens mais velhos em jornais e revistas que aconteceram desde antes do advento da *web*: certamente, não por uma comunidade diversificada que acolhe aos recém-chegados. A internet oferece, portanto, uma oportunidade para um grande grupo de pessoas, abrindo um antigo e fechado campo elitista do trabalho através da oferta de espaço de publicação incontável e acesso, embora sem um modelo de negócio em progresso ou leitores constantes. Como o campo da crítica pode agarrar estas oportunidades e recuperar seu valor a partir de recomendação em *sites*, classificações e estatísticas? Como reapropriar aquilo que se deseja apesar de se ter experiência e sensibilidade em um ambiente *web*?

Muitas pessoas são agora críticos, fazendo crítica, o que significa que a qualificação da crítica de arte “profissional” começa a se desgastar. Tal como acontece em muitos campos que foram paralisados pela tecnologia digital, o campo da crítica de arte é ampliado para se incluir contribuintes semiprofissionais que muitas vezes trabalham de forma voluntária para um meio gratuito, ou por muito pequenas taxas, e frequentemente em paralelo ao seu dia de trabalho regular. Com um campo profissional passando por tal mudança, os produtos que surgem deste campo também serão obrigados a modificações. A crítica não mais é obrigada a ter a forma e as mídias tradicionais. Assim, o cenário crítico se amplia, tanto no sentido de recursos humanos quanto de conteúdo. Muitos jovens aproveitam a oportunidade

para escrever sobre a arte visual, literatura, cinema e música. Eles ficam *online*, porque este é o lugar para se começar imediatamente. Existem muitos desses *sítes* semiprofissionais e revistas digitais; trabalhando principalmente de forma voluntária, mas com um processo editorial correto. Os críticos têm a oportunidade de desenvolver as suas habilidades, de publicar, experimentar e construir suas redes. Muitos deles param a sua prática crítica no decorrer do tempo, mas os mais talentosos ou persistentes seguem em direção à mídia mais tradicional, a mídia paga. Dessa forma, a web serve como um reservatório de instrução e talento para a mídia profissional. Mas, isso não deveria ser o bastante. Se a mídia tradicional, profissional está sofrendo uma “crise”, então a web estaria oferecendo um novo caminho em si a seguir. Não há espaço suficiente e energia para que algo aconteça, mas isto exige uma mentalidade diferente - que chamamos de estratégias híbridas. Duas razões principais podem ser nomeadas para a escolha de uma estratégia híbrida para renovar uma prática editorial, as quais podem ser transformadas de forma útil para a escrita crítica: divulgação e desenvolvimentos formais. Ambas se conectam às questões de perceber as qualidades inerentes da prática crítica num contexto da *web*.

Extensão

A extensão se relaciona com o encontro com o seu público: para isso você precisa para estar nos lugares onde o público está. Isso cada vez mais significa publicação em dispositivos móveis, como *smartphones* e *tablets*, mas também oferecer a leitura na *web*, em pdf para a impressão em casa, e, claro, no bom e velho papel. A fim de fazer isso da maneira mais eficiente, é preciso pensar sobre o *workflow* apropriado. É impossível fazer quatro ou cinco produtos distintos, no entanto, uma estratégia híbrida pode ajudar a organizar o trabalho de tal maneira que um *workflow* irá gerar quatro ou cinco produtos no final de qualquer maneira. Eu quero usar um exemplo da minha própria prática para ilustrar este ponto. Eu costumava trabalhar para um *site* chamado *8weekly*¹⁰, que operava de uma maneira bastante antiquada, embora a publicação fosse totalmente online e todos trabalhassem em casa. Nossos críticos escreviam seus comentários em um documento do Word que era colocado no site da mesma forma em que estava anteriormente. De certa maneira, se mudava um arquivo em docx para html, que não tinha nada além de links clicáveis (que também estão no Word). O texto podia muito bem aparecer num formato matriz ou em uma revista impressa. Nos mantivemos atentos às estatísticas do número de visitas que o artigo recebeu, fornecendo uma imagem com uso livre de direitos autorais para ser usada na página inicial, mas foi isso. Mesmo no guia de estilo utilizado, tudo foi criado de forma tradicional: o uso do pronome “eu” foi proibido e os textos deveriam ter exatamente uma certa quantidade de palavras.

Para entender o que está mudando, eu quero dar outro exemplo do último longo ensaio que escrevi para a revista literária holandesa *De Gids*, denominado “Life after death”, uma resenha crítica de três romances e uma exposição. Antes de escrever este artigo, eu tinha discutido todos eles separadamente num *podcast* literário do qual eu fazia parte, mas eu queria fazer uma declaração mais geral sobre as questões culturais que eram sobrepostas entre eles, para isso eu precisava de um espaço de tempo para elaborar a minha argumentação. Eu fiquei feliz em poder publicar o ensaio na *De Gids*, que não é apenas algum outro periódico antigo, mas a mais antiga revista literária na Holanda, fundada no início do século XIX. Se alguém quisesse saber em cinquenta anos o que aprovar nos romances de Haruki Murakami, Valeria Luiselli e Daniel Kehlmann conseguiria na Holanda - porque era isso que meu artigo retratava - ao ler este periódico. O ensaio apareceu na imprensa e, em seguida, alguns dias depois, recebi o mensal “*books newsletter*” no meu e-mail, no qual estava o meu ensaio em lugar de destaque. Melhor ainda, pensei! Isto significava que o meu artigo estaria disponibilizado *online*, não apenas assinantes da revista poderiam ler, mas literalmente todos os que estivessem conectados na rede (e que pudessem ler em holandês). Aquilo significava que a leitura não estaria garantida apenas para tempos futuros, mas também para o presente.

Desenvolvimentos formais

Embora eu estivesse feliz sobre isso, eu imediatamente percebi as oportunidades que eu tinha perdido. O ensaio começa com a descrição de esculturas e fotografias de Medardo Rosso, que nós tínhamos mostrado no Museu Boijmans van Beuningen em Rotterdam anteriormente em 2014. Algo extraordinário acontece na interação entre a escultura e a fotografia dela (também de Rosso) que estava ao seu lado. No entanto, eu achei extremamente difícil demonstrar este efeito com as palavras (eu não sou um crítico de arte visual, eu escrevo sobre literatura). Mas, imagine as possibilidades se eu tivesse feito o artigo para o site e não para a impressão desde o início, o que eu poderia ter feito? Provavelmente, todo mundo poderia dizer até três coisas ao mesmo tempo: adicionar fotos, vídeos e links. Mas desde o início o ensaio foi escrito com a ideia de impressão, eu não tinha imagens ou vídeos. É claro que eu tinha recolhido todo o tipo de material *online* durante a escrita, mas ele não estava ligado às partes relevantes do texto. Para não mencionar, em primeiro lugar, o fato de que não é permitido fazer fotos ou vídeos da exposição. Além disso, os *podcasts* que foram gravados com a discussão dos romances não foram incluídos.

Em um *workflow* híbrido, que considera os resultados desejados a partir do início, isso não teria acontecido. Tal *workflow* afeta todo o processo de produção e publicação, um ponto que eu quero deixar claro, usando um artigo de Craig Mod, “*Post-Artefato Publishing*”¹¹, que descreve as mudanças que a publicação em tempos de rede trazem consigo. Ele diferencia três fases no processo de publicação: pré-artefato, artefato, pós-artefato. O primeiro é o estágio de produção - escrita e pensamento; o segundo é o próprio produto - anteriormente um livro, feito de uma só vez, singular, materialmente limitado; e, finalmente, a terceira refere-se à fase de recepção, de leitores, discussões e distribuição. O autor, o produto, a recepção de uma obra: na era da rede, todos os três são abertos, tornam-se fluidos, conectados e híbridos, Mod afirma. Os leitores colaboram no processo de produção, intervindo com o conteúdo, e uma vez que o livro (ou crítica) é publicado ele pode ser atualizado dentro de um minuto, adaptado e personalizado ou enriquecido com imagens e links; depois o trabalho é comentado, os trechos são destacados, ele pode ser compartilhado, pirateado, remixado etc. Assim, não só o processo de produção - o *workflow* - se torna híbrido, incorporando diferentes formas de trabalhar e pessoas diferentes que trabalham com ele para garantir uma gama de diferentes resultados no final. Além disso, o produto em si leva uma vida híbrida como um artefato híbrido, interagindo, mudando, movendo através dos espaços (*online*).

Contra e pro diversidade

Ainda, tal ideal de pluralismo não é uma realidade até o momento. Novamente, isso tem a ver com o desenvolvimento da *web* em relação a uma máquina de publicidade que enfraquece a crítica como uma atividade plural, especialmente com muitas vozes. A publicidade não faz a diferença, ao contrário faz a uniformidade. O mesmo acontece com as plataformas, os governantes da *web*: o efeito que o *Facebook* e a *Google* têm sobre o jornalismo e a crítica, como está crescendo cada vez mais, deve ser visto como uma uniformização em vez de estímulo a diversidade. A maioria dos leitores chegam a um artigo através do *Facebook* ou *Google*, o que significa que “escrever para a *web*” significa “escrever para que as informações sejam encontradas facilmente e para a compatibilidade” cada vez mais através do *Facebook* e *Google*. Como resultado final, experiência e sensibilidade sendo transformados em conteúdo (dez fatos divertidos [experiência] que irá surpreendê-lo [sensibilidade]). Assim, enquanto a internet abre a prática da crítica, oferecendo a oportunidade para vozes diferentes - diferentes em gênero, experiência, origem étnica ou geográfica - ao mesmo tempo que representa um perigo para tal diversidade.

Novas iniciativas *online* não devem ser apenas um reservatório de instrução para “a mídia tradicional”, da mesma forma “escrever para a *web*” não deveria ser uma prática de “escrever para o *Facebook* e a *Google*”. Por esta razão, Ryan Gillespie chama de transparência o desafio mais importante para a crítica de arte *online*, para escapar ou contornar a lógica da monopolização da *web*¹². Especialmente quando envolver o público, é importante ser claro sobre o que o crítico está fazendo, sobre o motivo e padrões usados. Para quem você está escrevendo? Quem paga por ela? E

quem se beneficia da sua escrita? O *Facebook*, o museu, o seu perfil público? Um crítico deve manter a sua independência, o que está ficando cada vez mais difícil, talvez em certo ponto até mesmo impossível. Perder a independência pode, no entanto, até não ser um grande problema, quando se é transparente em relação a isso. Até mesmo o papel do crítico neste sentido se torna fluido.

A forma contém a finalidade, a finalidade contém a forma

Mod afirma que o velho “modelo de comunicação” se tornou híbrido. Os papéis de fabricante, produtor e “usuário” não são rigorosamente separados mais¹³. O crítico tem de se reinventar sob esta luz. Então, como pode a crítica de arte, usando experiência e sensibilidade para formar uma opinião bem fundamentada sobre uma obra de arte, funcionar da maneira mais ideal dentro da lógica da internet? Trabalhar em divulgação e desenvolvimentos formais deve significar não só atingir um público maior e mais amplo, é também uma oportunidade de trazer a prática da crítica para um nível diferente e, presumidamente, superior. O velho adágio ainda permanece: a forma contém a finalidade. No entanto, onde a forma de crítica tem sido principalmente textual - a crítica ou o ensaio ou mesmo livro - agora uma infinidade de formas é adicionada no contexto *online*. Então, fica claro que o contrário também é verdadeiro: a finalidade contém a forma. O que você diz está altamente relacionado com a forma como você diz. Isso faz a diferença se você tiver duas ou três mil palavras para argumentar, ou se você precisa chegar a um ponto em cinco minutos, falando para a câmera. Estudar as características médias específicas, como as do vídeo, pode levar a uma forma totalmente diferente de cumprir a tarefa crítica.

Para isso, precisamos de encontrar novas formas. Como se caracterizam as críticas qualitativas *online*, qual conteúdo que deveria ter, e como produzir isso? As primeiras coisas que vem a mente de todos é, como mencionado antes, interatividade, áudio e vídeo. No entanto, essa não é uma maneira antiga de pensar? Simplesmente uma mudança do meio, como você mudaria uma extensão de arquivo? Escrever num documento do *Word*, o qual é então transferido para um ambiente html? Por outro lado, isso deveria realizar novas formas de crítica, não uma tradução direta de algo que costumava sair no papel e que agora aparece *online*. Isso é como aderir a um *e-book* ao final do *workflow*, já que o livro impresso está terminado.

Infelizmente, novas formas de crítica *online* sofrem com o problema da reputação que a internet enfrenta: ela deve atrair velocidade e intensa publicidade, resultando em artigos curtos, artigos baseados em copiar e colar, dar estrelas, ou o que é chamado de economia da crítica. Se um livro vende, não depende de quão bem pensadas e cuidadosamente escritas foram as críticas, mas depende da quantidade de “comentários” na Amazon. O que deveria um público ideal para a crítica, a pessoa que quer entender um pouco mais sobre o trabalho, fazer com todas aquelas estrelas e qualificações? Elas não iram ajudá-lo nem um pouco. Isto tem um efeito sobre as formas tradicionais de crítica também. Para proceder de acordo com uma crítica breve e com intensa publicidade, os críticos renomados levam pouco tempo para realmente compreender o valor do trabalho e ainda demonstrar uma análise sem argumentos substanciais. Será que o motivo é a entrega apressada de algo sobre o livro promovido apenas para se obter os *hits*?

Oportunidades

Há, é claro, muitas oportunidades. O espaço não é um problema - tanto em texto e imagens - o design não é um problema, por exemplo, exibindo uma forma de diálogo - a atualização não é problema, a conexão não é um problema. Estas coisas já estão acontecendo, embora nem sempre com pleno uso das possibilidades que oferece pela mensagem, que em alguns casos é esquecida diante das maravilhosas e extravagantes tecnologias. Eu acredito fortemente que elas também podem funcionar para a crítica qualitativa. Eu quero dar alguns exemplos do que eu acho que é um rumo interessante para a crítica de arte qualitativa *online* - crítica de arte que pode ajudar a superar o problema reputacional da internet.

Primeiro: a crítica pode reinventar a sua função como hermenêutica, recuando e avançando entre os detalhes e a perspectiva ampla. Um crítico holandês chamado Dan Stoffelsen é um excelente exemplo disso. Ele está sempre preocupado com o estilo, o uso da palavra, a estrutura da frase. Tal método de crítica está muito mais bem localizada *online* que no papel, porque você precisa do espaço, você deve ser capaz de citar extensivamente, e, geralmente, experimentar as coisas. Se você ler e ver os artigos dele publicados no *site* da revista literária holandesa *De Revisor*, você verá que é óbvio que muito mais seria possível em termos de *design* e *layout* tecnológico. Além disso, também seria interessante ter, por exemplo, clipes de som breves, acompanhando o texto. Pense em áudios nos quais as citações são lidas, talvez mesmo com diferentes entonações e acentos - algo que pode potencialmente produzir diferentes interpretações. Algo parecido com o que acontece num exemplo em que a crítica é usada como abertura de múltiplas vozes, personalidades, visões, como um amálgama de críticos. O artigo *online* “The Mythmakers” sobre o romance de Rachel Kushner *The Flamethrowers* faz uma agregação interessante de várias críticas e ensaios sobre o livro e tenta descobrir o limite lá¹⁴. Como seria maravilhoso se um vídeo ou um *podcast* em *Soundcloud* também fosse incluído? Atenderia a mais leitores ou ouvintes, e abriria ainda mais para as vozes de críticos, quase literalmente. Há mais exemplos a serem dados de ensaios sobre vídeo, analisando filmes de bilheteria como o *Nerd Writer* faz, no *site* alemão *Nachtkritik*, que publica comentários sobre teatro tarde da noite logo após o show, e *podcasts*, clubes do livro *online* etc.¹⁵. Uma postura ainda mais experimental é oferecida por alguém como Brian Droitcour, o crítico de arte americano que usa a plataforma *Yelp* para fazer exatamente o que um crítico de arte deve fazer: explorar a experiência e a sensibilidade para fazer uma divulgação e usar as expansões formais para transmitir a sua mensagem. Em “*Vernacular Criticism*” ele descreve este processo¹⁶. O *Yelp* é principalmente usado para críticas de bares e restaurantes, ele se apropria da plataforma para escrever crítica de museu. A plataforma funciona completamente dentro da estrutura comercial da *Internet* - os usuários fornecem conteúdos gratuitos e o *Yelp* ganha dinheiro por isso, e os cafés e restaurantes avaliados podem usá-los em sua publicidade. Mas, ao mesmo tempo, é possível uma forma de crítica completamente nova, que tem a ver com edifícios, com lugares que você entra fisicamente e que lhe darão uma experiência. A experiência pode ser fundamentada em argumentos, mas também com poesia ou humor. “Eu me senti como se eu estivesse num grande campo com diferentes áreas floridas em torno de mim,” escreve um *Yelp’er* sobre sua experiência no *Metropolitan Museum of Art*, que não significa ser especificamente positiva.

Droitcour usa a lógica da plataforma para fazer algo que é diametralmente oposto à mesma lógica: expressar sua experiência e sensibilidade e, ao mesmo tempo, encontrar novas maneiras de fazer isso. É uma maneira de testar os limites da crítica e da sua capacidade de transformar. No entanto, isto pede concentração e foco para não ser modernizado na mesma lógica de comercialização e propagandas. A estrutura contemporânea da *web* está, nesse sentido, ligada à essência da crítica: ter uma postura crítica em relação ao contexto em que se opera. Não se trata de profissionais *versus* amadores, ou do papel *versus* o digital. Trata-se de pensar e agir de uma forma híbrida, mantendo uma postura autônoma diante de uma quantidade significativa de dinheiro¹⁷.

Conclusão

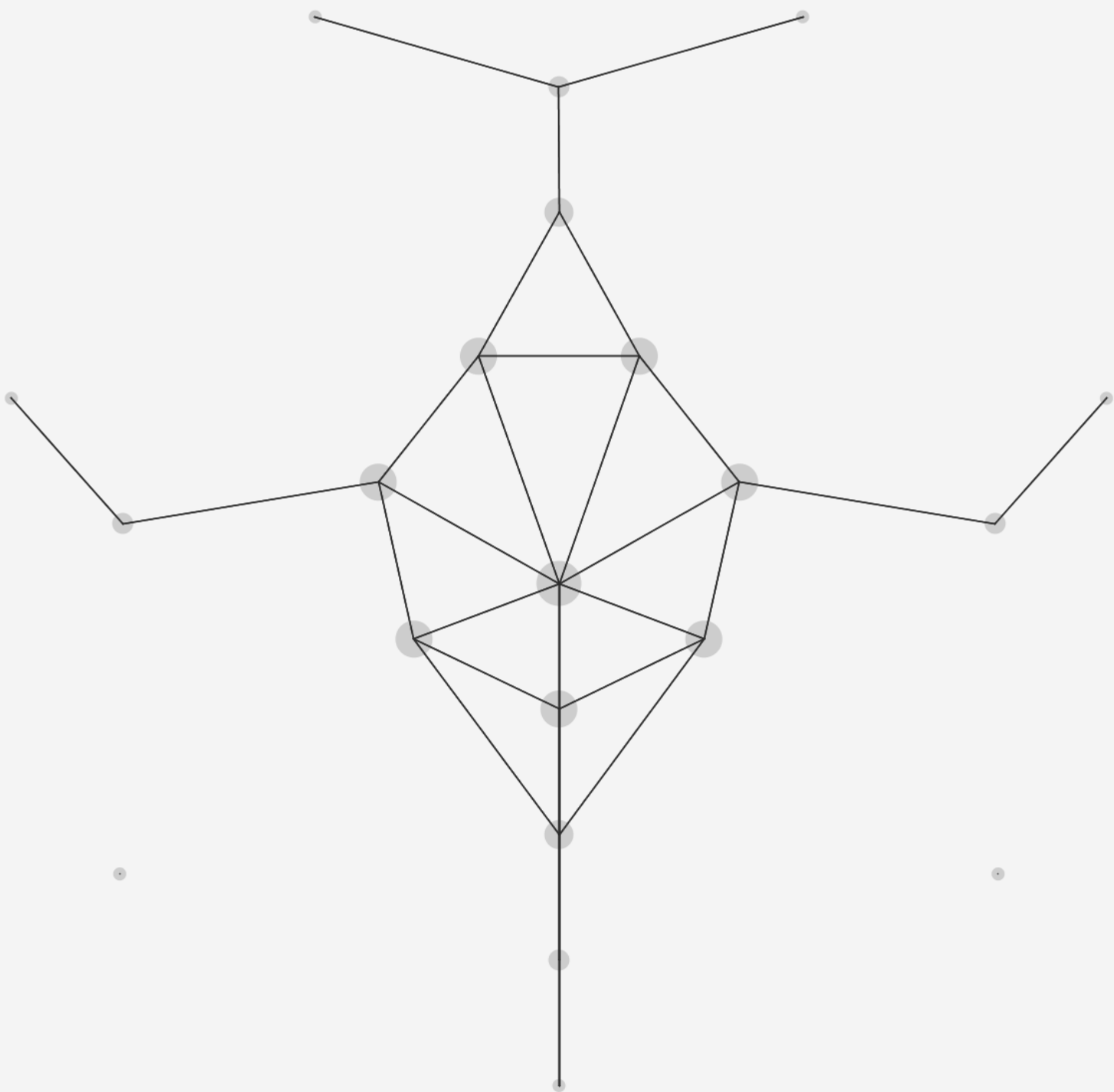
A crítica de arte online não deve ser: a conversão de um arquivo do *Word* para uma página html, mas a indicação de um processo de produção e publicação híbrido (para mais informações, veja esta conversa sobre a publicação híbrida). Texto, visual, vídeo, diálogo, trílogo, o crítico pode usar o que quiser e tudo de uma só vez. Isto também significa fazer e coletar diferentes formas de informação a partir do primeiro passo em - fotos, vídeos, links, citações, assuntos atuais. É necessário saber, desde o início, para que isso? Não, trata-se de separar o material do(s) produto(s) finalizado(s). Trabalhar com outras pessoas que têm experiências próprias, voz própria e uma perspectiva diferente. Olhar de novo para os três estágios de pré-artefato, artefato e pós-artefato; é óbvio que diferentes vozes, materiais e influências devem fluir no primeiro estágio de produção; aproveitar a capacidade de se atualizar o artefato para colocá-lo em novos contextos e fazê-lo operar num amálgama, ao adicionar links e contextos no decorrer do tempo. A crítica permanece atualizada, corrente e, portanto, interessante para os leitores. (Uma boa pergunta para se pensar: como

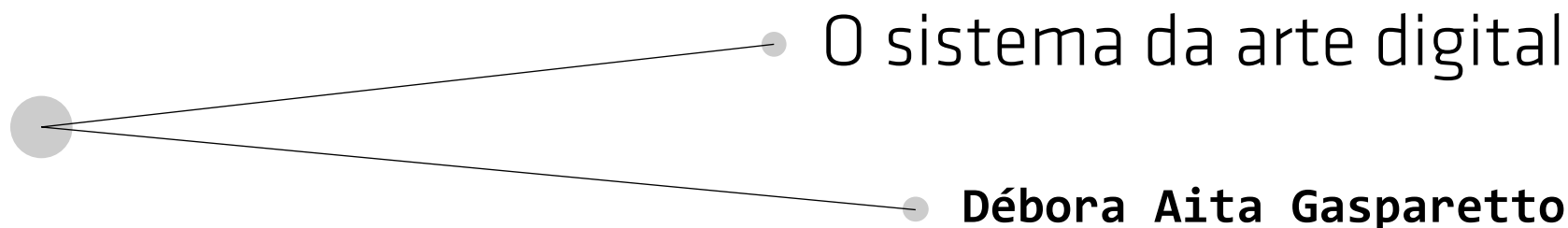
você arquiva?) E, finalmente, para voltar a algo dito no início. A web com todos os seus problemas de reputação não deve ser vista como um meio específico, mas como um contexto onde mídias diferentes convergem. Mídias diferentes, pessoas diferentes, vozes diferentes e você.

Tradução: Fernanda Corrêa

Notas

1. Veja também os artigos de Margreet Riphagen para mais informações sobre desenvolvimentos na publicação híbrida.
2. Ver Digital Publishing Toolkit. Disponível em: <<http://networkcultures.org/digitalpublishing/>>.
3. O workflow de publicação híbrida está descrito em *From print to ebooks: A hybrid publishing toolkit for the arts*, Amsterdam: Institute of Network Cultures, 2015.
4. Todas as publicações podem ser lidas online e baixadas no <<http://networkcultures.org/publications/>>.
5. Ver o exemplo de Geert Lovink, "Disquisition on Internet Criticism" in *Networks Without a Cause*, Polity Press. Disponível em <<http://networkcultures.org/publications/>>.
6. Ver: <<http://www.publishinglab.nl/dekunstvande kritiek/>>.
7. Ver: <<http://www.publishinglab.nl/dekunstvande kritiek/2015/05/27/experimentele-vormen-van-kritiek-van-longread-tot-filmessay/>>. O quarto experimento resultou no lançamento da série INC Longford: <<http://networkcultures.org/longform>>.
8. MENDELSON, Daniel. "A critic's manifesto". In: *The New Yorker*, 28 August 2012. Disponível em: <www.newyorker.com/books/page-turner/a-critics-manifesto>.
9. Ver o artigo acima mencionado de Geert Lovink para uma visão geral concisa.
10. Ver: <www.8weekly.nl>.
11. MOD, Craig. "Post-Artifact Publishing", Disponível em: <http://craigmod.com/journal/post_artifact/>.
12. GILLESPIE, Ryan. "The art of criticism in the age of interactive technology: critics, participatory culture and the avant-garde". In: *International Journal of Communication*, 6 (2102): 56-75 (ijoc.org/index.php/ijoc/article/download/936/683).
13. Ver Kunstlicht. Disponível em: <<http://www.tijdschriftkunstlicht.nl/kunstkritiek-in-tijden-va/english-abstracts/>>.
14. <<http://www.tabletmag.com/jewish-arts-and-culture/books/133023/the-mythmakers>>.
15. Ver também: <<http://www.publishinglab.nl/dekunstvande kritiek/2016/06/01/de-carrousel-van-innovatieve-kunstkritiek-en-de-column-van-mischa-andriessen/>>.
16. DROITCOUR, Brian. "Vernacular criticism". In: *The New Inquiry*, 25 de julho de 2014. Disponível em: <www.thenewinquiry.com/essays/vernacular-criticism>.
17. Espero que o conselho de Lucy O Lippard para os jovens escritores não seja eterno: "mantenha o seu padrão de vida extremamente baixo e você pode escrever o que quiser". Ver: DOUGLAS, Sarah Douglas. "Advice for Art Writers: Keep Your Standard of Living Extremely Low", *Artnews*, 12 de fevereiro de 2015. Disponível em: <<http://www.artnews.com/2015/02/12/advice-for-art-writers-keep-your-standard-of-living-extremely-low>>.





Introdução

O presente texto traz um apanhado geral sobre a tese de doutorado da autora ao abordar alguns dos argumentos que levam a problematizar a hipótese de que a arte digital é produzida, circula, é consumida e legitimada em um sistema específico. Aqui, a proposta é pensar as redes que se formam, a partir da produção em arte digital, em um sistema complexo que se envolve com o cinema, a música, o design, a informática, a robótica, a nanotecnologia, entre outras interfaces da arte com a ciência e tecnologia em meio à cultura digital desse início do século XXI e a um novo paradigma econômico, o *collaborative commons*. Tal sistema está interconectado com outros sistemas, incluindo o *mainstream* da arte contemporânea.

Esse texto se subdivide nos seguintes tópicos: 1) alguns traços deixados por agentes em movimento, espaço em que se reflete sobre o caminho que originou a problemática da pesquisa; 2) questões emergentes onde são analisados dados que ajudam a problematizar a hipótese de pesquisa; 3) mapeamento do circuito da arte digital no Brasil, momento em que se percebe que a arte digital ganha distintas vias de acesso, as quais estão além do *mainstream* do sistema da arte contemporânea; 4) encontrando algumas pistas, aqui, a proposta é apresentar os autores que contribuem para pensar o sistema da arte digital; 5) O sistema em rede no Brasil, momento em que se pensa a produção brasileira e suas especificidades.

Alguns traços deixados por agentes em movimento

O título dessa sessão evidentemente faz uma alusão a Bruno Latour (2012), o qual afirma que uma rede “não é feita de fios duráveis” ela é “(...) o traço deixado por um agente em movimento” (LATOUR, 2012, p. 194). São esses traços que trouxeram a autora desse artigo até esta pesquisa, mas é imprescindível mencionar o caminho percorrido para chegar até aqui.

Em 2010, ao entrar no mestrado junto ao PPGART/UFSM, na linha de pesquisa Arte e Tecnologia buscou-se problematizar os modos de exposição da arte digital e sua inserção no sistema da arte contemporânea a partir do FILE (Festival de Internacional de Linguagem Eletrônica), um dos principais eventos específicos no país, de abrangência internacional, que acontece desde o ano 2000, em São Paulo e com edições descentralizadas. Ao visitar inúmeras exposições de arte contemporânea, observou-se que a arte digital com o caráter daquela exposta no FILE e na Bienal Internacional de Arte e Tecnologia do Itaú Cultural Emoção Art.ficial (2002-2012) raramente circulava nesses espaços institucionalizados da arte contemporânea. Naquele período, mesmo que o foco fosse o FILE, já podíamos perceber a emergência de outros eventos de perfil semelhante, os quais acolhiam as especificidades da produção.

Chegando ao final da pesquisa de mestrado, topar com o texto de Monica Tavares *Os circuitos da arte digital: entre o estético e o comunicacional?* (2007) fez muito sentido. Nesse texto, a autora aborda um sistema para a arte

digital ainda muito pautada em Bourdieu e Anne Cauquelin. Texto esse que ajudou a esclarecer que os agentes dos dois sistemas (arte digital e arte contemporânea) são distintos, que os modos de produção, distribuição e consumo também são diferentes e, sobretudo, que o mercado da arte digital está em um nível de acesso e experiência, ou seja, o consumo acontece quando o público vivencia a obra.

Foi ingressando no doutorado, junto ao PPGAV/UFRGS, em 2012, que as questões relacionadas ao sistema da arte digital foram se tornando mais urgentes. Em um primeiro instante, vinculadas ao próprio currículo da UFRGS, que não têm nenhuma cadeira obrigatória específica de arte digital, ao menos no momento em que se cursava o doutorado, assim como grande parte dos cursos de artes do país. Esse fato garantiu que na prática, se percebesse que o mundo conceitual da arte contemporânea não acessa o mundo conceitual da arte digital. As bibliografias desses dois sistemas são distintas, bem como seus agentes e práticas.

Nesse período foi fundamental a descoberta de dois autores: Domenico Quaranta (2010, 2013) e Edward Shanken (2009, 2013). Ambos constatando que internacionalmente já se pode afirmar que há um mundo da *New Media Art*, termo mais utilizado no exterior o qual engloba a arte digital, termo este defendido como uma estratégia de inserção política no presente texto como sinônimo, mesmo que existam distinções como foi apontado em Gasparetto (2014). Esses dois autores partem dos mundos da arte, de Howard Becker, para afirmar que a arte digital já tem uma história fundada em meados dos anos 1960 e institucionalizada no final dos anos 1980 e início dos anos 1990, por grandes Centros de Arte e Mídia como o ZKM (Centro de Arte e Mídia de Karlsruhe), na Alemanha, fundado em 1989, ano marco da institucionalização da arte digital, conforme os autores. Eles também mencionam os diferentes festivais que emergiram nesse período e algumas tentativas frustradas de aproximação entre os dois mundos. Assim, percebem que o mundo da arte digital não é o mesmo que aquele da arte contemporânea, pois ao percorrer galerias, museus, bienais, leilões, feiras de arte, revistas especializadas, livros de história da arte e artigos de críticos, pouco se encontra da arte digital. Mas, se o olhar for mais além do *mainstream*, logo se perceberá uma efervescência de festivais e eventos, bem como prêmios, a exemplo do *Vida*, da Fundação Telefônica, ou daquele conferido pelo *Ars Electronica*, outro Centro de Arte e Mídia fundamental para a história da arte digital internacional. Inclusive feiras de arte digital, cuja intenção é a venda de obras, têm sido criadas, e não por agentes do *mainstream* da arte contemporânea, mas por agentes do *mainstream* da arte digital. É o caso da *Unpainted* que acontece em Munique.

Para Domenico Quaranta (2010, 2013), a guerra entre os mundos da *new media art* e da arte contemporânea pode ter um fim, sobretudo, quando os nascidos digitais entrarem no mundo da arte com toda a influência digital que já carregam em suas experiências diárias. E a incorporação das obras de artistas digitais pode ocorrer pelo mercado da arte contemporânea na medida em que eles criarem obras que se encaixem no perfil do *mainstream*. Já, aos olhos de Edward Shanken (2009, 2011, 2013), essa medida não deve ser tomada pelos artistas digitais, ao contrário, estes devem ser responsáveis por questionar constantemente o *status quo* do mundo da arte contemporânea. Conforme este autor, as especificidades da arte digital devem ser mantidas e é muito diferente produzir sob as influências do digital do que produzir com o digital, investigando arte, ciência e tecnologia. Este aspecto, tão característico da produção, precisa ser mantido. Nesse sentido, a autora desse artigo se filia ao pensamento de Shanken.

Entre 2013 e 2014, ao entrevistar 34 pesquisadores, artistas, curadores e educadores, entre eles Quaranta e Shanken, além de 29 brasileiros, para a publicação *Arte-ciência-tecnologia: o sistema da arte em perspectiva* (Gasparetto, 2014), percebeu-se que as opiniões são muito variadas em relação à existência de um sistema para a arte digital. Grande parte deles sentem-se inseridos no sistema da arte contemporânea, outros acreditam que há um distanciamento entre os mundos e ainda há os que percebem a inserção quase nula da arte digital no *mainstream*.

Ao tentar pinçar alguns traços deixados por esses agentes em movimento, buscou-se analisar o currículo de grande parte dos artistas digitais já consagrados no sistema da arte digital brasileiro. Aqui, percebeu-se que nos anos 1980, a influência de Walter Zanini junto ao MAC/USP e à Bienal de São Paulo e seu gosto pelo novo, incluindo a arte tecnológica da época, propiciou a entrada de muitos artistas digitais em bienais e também em outros eventos de arte contemporânea. Julio Piazza também cumpriu seu papel no fomento à produção e na garantia de acesso aos grandes públicos por meio de sua trajetória já consolidada no *mainstream*. Arlindo Machado e Lucia Santaella, mesmo vindo do campo da comunicação social, fomentaram e continuam fomentando a teoria e crítica à arte tecnológica brasileira e inseriram muitos trabalhos em suas publicações e mostras.

É entre os anos 1980 e 1990 que se formam junto às universidades os primeiros grupos de pesquisa para trabalhar de modo interdisciplinar com a arte tecnológica. É nesse espaço-que grande parte das obras digitais é produzida no Brasil, também é nas universidades que acontecem muitos dos eventos específicos no país.

Entre os anos 1990 e 2000, com a emergência da Web e com o fenômeno da bolha .com, a arte digital parecia ser mais uma tendência no *mainstream*, nacional e internacionalmente, era comum ver o trânsito de artistas digitais por bienais e grandes exposições em museus. No entanto, a arte digital nunca entrou de fato para as coleções desses museus, são raras as aquisições, algo constatado internacionalmente por Shanken, Quaranta e Paul (2008) e no país pelos próprios artistas e pesquisadores entrevistados.

A partir da segunda década do ano 2000, as relações entre os dois mundos se tornam desgastadas e a arte digital é novamente marginalizada. É nesse mesmo período que se fortalece o seu circuito produtivo-expositivo. São muitos os festivais de arte digital que emergem no país e alguns deles ainda se mantêm. Nesse momento, a distância entre o mundo da arte contemporânea e o que se denomina no contexto dessa pesquisa como sistema da arte digital aumentou consideravelmente. Mas, será que a arte digital deve buscar se integrar à arte contemporânea e ao seu modelo conceitual e estrutural ou deve buscar seu próprio *modus operandi*, a fim de dialogar com o espaço-tempo no qual está imersa?

Questões emergentes

As especulações realizadas nesse espaço dizem respeito ao fato de que algumas instituições no Brasil foram responsáveis por fomentar o circuito da arte digital durante a primeira década do século XXI, conferindo à produção um período de autoafirmação institucionalizado. Fizeram parte dessa trajetória o MIS São Paulo, Museu da Imagem e do Som, que, sob a direção de Daniela Bousso, investiu no LabMIS, um espaço de produção e de trocas internacionais pela rede de contatos que acionava, assim como um espaço de exposição, realizando importantes mostras com o conceito daquelas do sistema da arte digital. Também o Instituto Sergio Motta, nesse período, dedicou um prêmio específico para a Arte e Tecnologia. E o Itaú Cultural teve uma parcela importantíssima na formação do sistema da arte digital brasileiro com um Programa de incentivo Rumos em três edições voltado às artes tecnológicas e, sobretudo, realizando a Bienal Emoção Art.ficial. Esse evento, além de viabilizar projetos, conseguia reunir obras complexas envolvendo cibernética, inteligência artificial, robótica e outras linguagens de artistas nacionais em diálogo com artistas internacionais de renome. Algumas dessas obras expostas integram a coleção de Arte e Tecnologia da instituição e ainda circulam pelo país.

As empresas de telefonia no período mencionado também fomentaram o circuito, ajudando a expandi-lo do eixo Rio-São Paulo, sobretudo a Vivo, com o Vivo Art.Mov, inicialmente em Minas Gerais e na sequência em um circuito que envolvia outras regiões do país. Ainda, a Oi tem um representativo portfólio de exposições e construiu espaços tanto para expor arte digital e outras artes, quanto um espaço educativo com as escolas de arte e tecnologia. O Oi Futuro, com suas sedes no Rio de Janeiro, em Belo Horizonte e ações também em Salvador e Recife, ainda é um dos mantenedores da arte digital no país e a cada ano lança editais específicos de fomento tanto à produção de obras quanto à sua exposição.

Mas, em 2011, o sistema da arte digital, que parecia efervescente até então, começa a ruir, demonstrando que buscar a institucionalização em empresas privadas significa estar à deriva, flutuando em especulações do marketing e diretrizes econômicas; ao mesmo tempo em que contar com o Estado significa estar à mercê de interesses políticos. No processo de dismantelamento, há uma reestruturação no MIS São Paulo com a saída de Daniela Bousso e a chegada de estratégias que excluem as ações em arte digital; na sequência, o Instituto Sérgio Motta decide realizar a última edição do Prêmio Arte e Tecnologia (2011-2012). 2012 é o ano fatídico do sistema *mainstream* da arte digital brasileira com a realização da última edição da Bienal Emoção Art.ficial, o encerramento do programa Rumos específico para a arte e tecnologia, também do Itaú Cultural, e o encerramento do Circuito Vivo Art.Mov.

Seja pela imposição do Estado, no caso MIS, ou por uma readequação das políticas de incentivo ou do marke-

ting, seja no intuito de inserir a arte digital em contextos mais amplos da arte contemporânea, no caso do Itaú Cultural, o fato é que a arte digital ficou aparentemente sem lugar institucional. Ainda é possível especular que os anos do auge do sistema institucionalizado da arte digital coincidem com um período de estabilização econômica no país, algo que também começa a ruir em 2012 (MIRANDA, 2014). Mas será que a produção amadureceu e entrou de fato no sistema da arte contemporânea? Afinal, qual é o lugar da arte digital atualmente? Pergunta recorrente desde a pesquisa de mestrado, que ainda não encontrou resposta convincente.

Observando-se algumas das plataformas expositivas do sistema da arte contemporânea constatou-se que há inclusive uma diminuição da arte digital nas bienais brasileiras. A Bienal de São Paulo, que muitas vezes expôs arte tecnológica, seções específicas de Web Art e Net Art, no seu período áureo, agora insinua que ali não é o seu lugar. Nas edições 30^a e 31^a têm-se bienais que remetem massivamente aos artistas dos anos 1960 e 1970 e seus conceitos, muito mais ligados ao âmbito da linguagem do que o da visualidade e da experiência, que é o caso da arte digital. São raras as obras de arte digital nessas mostras, como já se demonstrou em (Gasparetto, 2013, 2014). Ao mesmo tempo, a Bienal do Mercosul, que em sua 2^a edição foi pioneira ao expor na Usina do Gasômetro uma mostra específica de arte e tecnologia, com curadoria de Diana Domingues, nas edições 8^a, 9^a e 10^a, também segue os passos da Bienal de São Paulo e das demais bienais de arte contemporânea. Todas bastante focadas nos artistas que contestaram o sistema das artes nos anos 1960-1970 e que acabaram sendo incorporados por ele nos anos seguintes, esses dialogam com artistas contemporâneos que também visam subverter o sistema, mas acabam problematizando-o a partir de seus próprios princípios e do seu *status quo*. Há nesse sistema uma forte crítica marxista, algo percebido quando se analisa o comentário de Sheila Leiner, uma de suas agentes, em relação à 56^a Bienal de Veneza:

Vigilância em excesso, cansativos bons sentimentos e mau gosto à parte, incomoda também uma certa hipocrisia no uso da instituição para criticar o 'sistema econômico majoritário' ou promover a leitura de O Capital em plena mostra, denunciando-o como 'grande drama', enquanto a própria Bienal e seus eventos vivem e se desenvolvem graças ao mesmo (LEINER, 2015).

Nas bienais de Veneza, observa-se algumas conversas paralelas, mas nenhum diálogo mais profundo entre a arte digital e as demais linguagens contemporâneas que não têm como suporte o digital e computacional. No Brasil, de modo institucional, sobrevivem as ações em prol da arte digital e seus diálogos com a arte contemporânea em instituições como o Paço das Artes (SP), o qual sempre foi um espaço aberto para essas manifestações artísticas. Ainda, é importante mencionar o incentivo vindo do Sesi-Fiesp, com a inauguração da primeira galeria à céu aberto da América Latina, a Galeria de Arte Digital do Sesi, no prédio da Fiesp (SP), a qual segue um modelo expositivo *Media Facade*. E ainda o Circuito Sesc das Artes sempre inclui uma dose de arte digital em seus programas.

Quanto aos museus brasileiros, as exposições esporádicas que acontecem são realizadas por entusiastas que já têm um conhecimento conceitual sobre o universo da arte digital, esses sim conseguem fazer os diálogos. Essas mostras normalmente acontecem via editais de incentivo à cultura ou pela ação das universidades, com o empréstimo dos equipamentos ou dos próprios entusiastas. Não se observam nos museus exposições que tragam à tona acervos de arte digital. Aliás, é bastante complexo esse universo museológico, bem como é contraditório, pois enquanto não existem equipamentos adequados para expor as obras digitais nos museus, se tornaria inviável adquiri-los em função da obsolescência programada do mundo computacional. É importante mencionar que muitos dos tradicionais curadores ainda têm preconceito em relação às obras digitais, outros não têm aparatos conceituais para acessá-las; grande parte das escolas de arte no país não oferece formação em arte digital, o que inviabiliza também muitas das mediações e ou relações com a história da arte. Os mediadores e curadores, para trabalhar com obras de arte digital, devem ser iniciados em informática, pois é muito comum essas obras entrarem facilmente em estado de manutenção durante as mostras. Aqui, uma assessoria técnica também é fundamental e o museu por si só ainda não é capaz de oferecê-la. Por isso as equipes interdisciplinares não são necessárias apenas para produzir as obras, mas também nas curadorias compartilhadas, nas montagens das mostras e na sua manutenção, bem como nas preservações futuras.

Mapeamento do circuito da arte digital no brasil

Até agora, se a presente pesquisa estivesse detendo-se apenas no *mainstream*, tanto da arte contemporânea quanto da arte digital, poderia se entender que, pelo lado da arte digital, esse sistema entrou em decadência sem o apoio de importantes instituições; pelo lado da arte contemporânea, essa produção foi falsamente incorporada, no discurso é muito inserida, mas raramente aparece exposta. E quando aparece é para reafirmar o *status quo* do sistema da arte contemporânea, conforme percebe Shanken (2013).

No entanto, em 2014, ao realizar a publicação *O 'curto-circuito' da arte digital no Brasil*, observou-se que o circuito da arte digital não está apenas nessas instituições, mas sim em uma rede móvel, convergente, interoperável, instável e pervasiva, que se expande pelo país e também internacionalmente. Essa pesquisa vislumbrou um sistema descentralizado e que foge do *mainstream*, mas que, às vezes, acaba incorporado por ele. São realizados, em todas as regiões do país, eventos de arte digital que congregam produção-exposição. Nesses festivais que funcionam como “*Zonas Autônomas Temporárias*”, para usar emprestado o título do clássico de Hakim Bey (2010), há algo muito mais anárquico do que marxista.

As palavras do Coletivo Protopia ao apresentar a TAZ – Zona Autônoma Temporária, de Hakim Bey, parecem servir perfeitamente para descrever também o sistema da arte digital e suas redes de articulação: “Enquanto espaço é temporária, enquanto prática é nômade, desaparece para não ser assimilada pelas forças de espetacularização, ou eliminada pelos aparatos de repressão, mas não sem antes servir de propaganda pela ação para quem alguma vez dela já participou” (BEY, 2010, p. 09). E, ao sistema da arte digital, parece ser coerente inspirar-se no próprio Hakim Bey, quando ele demonstra sua desconfiança pela revolução, ao constatar que depois de toda a revolução o Estado retorna e com ele os ideais e sonhos são traídos. Por isso, sugere o levante ao invés da revolução, um levante “(..) ‘é uma experiência de pico’ (...) Como os festivais, os levantes não podem acontecer todos os dias – ou não seriam ‘extraordinários’. Mas tais momentos de intensidade moldam e dão sentido a toda uma vida” (BEY, 2010, p. 30).

Ao mesmo tempo, assim como o Estado não consegue identificar a TAZ, também o *mainstream* da arte contemporânea não consegue alcançar a arte digital e boa parte de suas redes: “(...) seu grande triunfo está na invisibilidade – o Estado não pode reconhecê-la porque a História não a define” (BEY, 2010, p. 33). De certo modo, a autora desse artigo se sente traindo suas redes, ao denunciá-las à história da arte, mas o intuito dessa denúncia está em, justamente, possibilitar que outras pessoas sejam encantadas pelas obras que circulam por essa rede, pensando na possibilidade de preservação que a visibilidade e institucionalização podem garantir. E a esperança é que as redes sobrevivam ao tempo e logo se estabeleçam em outros lugares provisórios ou temporários, para usar o termo de Bey.

Conforme menciona Felipe Fonseca (2014), os mentores da Cultura Digital Brasileira estavam muito inspirados em Hakim Bey, entre eles o próprio Fonseca. É no intuito de não ter um grande Centro de Arte Mídia como o ZKM ou o *Ars Electronica* que o Brasil busca um modelo não hierárquico e menos burocrático de implementação da cultura digital no âmbito da produção-distribuição, não apenas de arte, mas de cultura digital. Assim, surgiam laboratórios provisórios: “(...) a construção de identidade se daria não mais dentro de instituições burocráticas, mas sim a partir de grupos de afinidade auto-organizados através de ferramentas digitais” (FONSECA, 2014, p. 21).

Como menciona-se na tese de doutorado da autora desse artigo, do ponto de vista do sistema da arte digital, há, pelo menos, alguns ônus e outros bônus nessa escolha de não formar um “centro de mídia”. Um bônus está em despertar uma identidade própria nos trabalhos brasileiros, muito mais próxima da gambiarra, algo que muitos artistas irão trabalhar, ainda, significa estar construindo ativamente, de modo compartilhado, um modelo de sistema em rede o qual dialoga com a nova economia dessa era digital, defendida por Rifkin (2014), pautada no acesso, no compartilhamento e na colaboração. Ao mesmo tempo, um ônus está na falta de uma instituição como Itaú Cultural (em seu Itaulab e Bienal Emoção Artificial), mais *mainstream*, no entanto, não amarrada à iniciativa privada, nem mesmo aos governos que alteram praticamente a cada nova eleição seus interesses políticos e culturais. Talvez um modelo *Commons* possa gerir um espaço destes no futuro. Pois, ainda falta à produção em arte digital brasileira um lugar que proporcione seu acesso ao grande público, fazendo um diálogo constante dessas obras digitais com a história da arte e estudando modos de manutenção e preservação. O FILE já mostrou que o acesso é ampliado quando se expõe em um espaço

físico de alta visibilidade obras como as de *web arte*, feitas inicialmente para a *web*. Ou seja, cria-se uma educação sobre essas linguagens e manifestações artísticas ao inseri-las no *mainstream* e isso é tão importante quanto aproximar do público uma ação de cada vez. A construção de um espaço como esse reflete nos estudos sobre manutenção e preservação que se tornam aspectos fundamentais desses espaços institucionalizados. Ao mesmo tempo, esse espaço poderia garantir a viabilidade de produções mais complexas, aquelas que necessitam de pesquisa, desenvolvimento e tecnologias de ponta.

Voltando ao mapeamento desses festivais e eventos do sistema da arte digital, é possível citar alguns para que se perceba a conexão da produção com outros campos, como o *On-Off: experiências em live image*, que acontece no âmbito do Itaú Cultural (SP) e tem a curadoria de Lucas Bambozzi; o *Live Cinema*, no Oi Futuro (RJ), idealizado por Luiz Duva e Marcia Derraik, realizado pela Antenna, no contexto do Oi Futuro e em parceria com a RioFilme; para citar alguns mais próximos do campo do cinema expandido e do transcinema. Outros estão mais próximos das questões da natureza, robótica e telemática, como o *Hiperorgânicos*, realizado pelo Grupo Nano, cujos representantes são Malu Fragoso e Guto Nóbrega, no âmbito da UFRJ/RJ), ou o por programas de residência artística como o *Nuvem - Estação rural de Arte e Tecnologia*, idealizado pelo *Media Lab Prado* e implementado no Brasil na Serra da Mantiqueira (RJ). Outro programa de residência nesse sentido é o *Rural.Scapes*, sob a égide do MAC USP, que fez duas edições, uma em 2014 e outra em 2015, com o mote da transdisciplinaridade e das relações campo-cidade. Entre Ubatuba e Juiz de Fora acontece outro evento nesse espírito da natureza, sustentabilidade, arte, ciência e tecnologia, o *Tropixel* (2013 e 2015), realizado por Felipe Fonseca e Raquel Rennó. O universo dos VJs é um importante viés da arte digital, originando novos modos expositivos, algo visível na Mostra *FullDome.Br2014* de cinema imersivo que aconteceu como parte de um evento já consagrado, o *Festival Multiplicidade* (RJ), em 2014. Também a *Mostra RioShow Dome*, há quatro edições invade o Planetário do Rio, no Rio de Janeiro. As projeções mapeadas, *videomapping*, são outras formas de colorir e animar a cidade, por meio da arte digital. Eventos como o *FAM - Festival Amazônia Mapping* (2013) e o *Reconvexo - Festival Nacional de Vídeo-Projeções Mapeadas*, que aconteceu em 2013, no Recôncavo Baiano/BA, e em 2015 em Brasília, são alguns exemplos desse tipo de mostra.

Ao mesmo tempo, pode-se mapear eventos que já têm uma continuidade, acontecendo anualmente, alguns dos mais proeminentes são os seguintes: *#.ART* - Encontro Internacional de Arte e Tecnologia, desde 1989 e, anualmente, a partir de 2007, em Brasília/DF; *FILE* (Festival Internacional de Linguagem Eletrônica) (2000-) em São Paulo e descentralizado; *Simpósio de Arte Contemporânea PPGART/UFSM*, que em diversas edições esteve direcionado à arte e tecnologia (2006-, Santa Maria/RS) e que em 2014 traz o *FACTORS* - Festival de Arte Ciência e Tecnologia do RS; *FAD* - Festival de Arte Digital (2007-, Belo Horizonte/MG); *FAT* - Festival de Arte e Tecnologia (2009-, Mato Grosso do Sul/MS); *Mostra 3M de Arte Digital* (2010-, São Paulo/SP); *Salão Xumucuís de Arte Digital* (2011-, Belém); e *Continuum* - Festival de Arte e Tecnologia do Recife (2009- Recife/PE).

A proeminência de novos eventos também demonstra que o circuito expositivo continua existindo e ativo, mesmo que algumas portas tenham se fechado. Entre alguns dos novos eventos estão esses: *SP_Urban Digital Festival*, desde 2012, em São Paulo/SP; *SIIMI* - *Simpósio Internacional de Inovação em Mídias Interativas*, desde 2012, em, Goiás/GO; *Podfest* – *Festival de Poéticas Digitais*, em 2014, no Rio de Janeiro/RJ; *SAD* (*Seminário de Artes Digitais*), em 2015, em Belo Horizonte. No âmbito acadêmico, 2014 trouxe a concretização do *Media Lab UFG*, centro pioneiro em sua estrutura interdisciplinar no Brasil.

Encontrando algumas pistas

Jeremy Rifkin é um economista norte-americano que tem se debruçado sobre a influência da ciência e tecnologia na economia. Na publicação *The Zero Marginal Cost Society: Internet of things, the collaborative commons, and the eclipse of capitalism* (2014), ele defende uma mudança de paradigma: do capitalismo de mercado para um modelo *collaborative commons*. Esses dois paradigmas distintos convivem, às vezes, beneficiando-se um do outro, outras vezes competindo entre si. Conforme Rifkins, atualmente, existe um modelo econômico híbrido em que esses dois sistemas

coabitam, mas a tendência natural é que o modelo *collaborative commons* seja cada vez mais dominante.

Esse novo sistema econômico nasce no coração do capitalismo. Isso ocorre da seguinte maneira: o capitalismo transforma as relações e tudo o que é necessário para sobreviver em mercadoria ao colocar um preço e inseri-la no mercado. “O mercado nos define” (RIFKIN, 2014, p. 08). No entanto, a grande contradição é que o modelo capitalista é baseado nas leis Newtonianas, sobretudo, na Lei da Ação-Reação em que as demandas ocasionam a suba ou queda dos preços, trazendo auto regulação ao mercado. Outra lei de Newton transportada para o campo econômico no intuito de justificar o modelo capitalista é a Lei da Inércia em que quando as forças econômicas são colocadas em movimento, elas tendem a permanecer em movimento a menos que forças externas ajam sobre elas. Nessa lógica, novas tecnologias aumentam a produtividade e permitem que sejam produzidos mais bens com um custo mais baixo, aumentando a concorrência entre os produtores “todo o processo funciona como uma máquina de movimento perpétuo” (RIFKIN, 2014, p. 08). E isso ocorre até o ponto em que o custo marginal de um produto adicional torna-se próximo a zero, ou seja, o custo de produção de cada unidade adicional torna-se praticamente nulo. A economia capitalista de mercado é baseada nas margens de lucro. Vários intermediários são adicionados ao processo entre produção e distribuição e cada um deles têm sua margem de lucro sobre o produto. Há um paradoxo no sistema capitalista onde novas tecnologias são introduzidas para aumentar a produção e diminuir os custos marginais. Com o custo marginal aproximando-se de zero, o capitalismo de mercado e de lucros rui. No entanto, seria esse o momento de equilíbrio e eficiência para a sociedade, uma vez que produtos e serviços são quase livres.

No modelo *collaborative commons*, a produção e distribuição acontecem com um custo marginal aproximadamente zero, pois os intermediários já não precisam mais estar no processo de distribuição. Rifkin enfatiza que existem vários escritores distribuindo suas obras com um custo muito baixo e até mesmo gratuitamente, porque não precisam mais de editores, impressores, distribuidores, atacadistas ou varejistas. O custo do produto está no tempo que o autor leva para fazer a sua obra, no custo dos equipamentos de computação e conexão, o que leva o produto e a distribuição a um custo marginal quase nulo.

Com base na Teoria Geral dos Sistemas, defendida por Ludwig von Bertalanffy (1968), entende-se que independentemente da natureza do sistema que se aborda, pode-se buscar princípios aplicáveis aos sistemas em geral. “(...) descobrimos que existem modelos, princípios e leis que se aplicam a sistemas generalizados, sem importar seu gênero particular, elementos e ‘forças’ participantes” (BERTALANFFY, 1968, p. 33). Pois, existem estruturas que podem ser aplicadas a diferentes campos “isomorfismos”. É isso que permite averiguar como a teoria econômica proposta por Jeremy Rifkins pode ter uma importância fundamental para a compreensão do sistema atual da arte digital.

É esta mudança que se objetiva enfatizar, proporcionada pela invasão do digital em todas as áreas, mas que só se transformou em um novo paradigma a partir do momento em que as pessoas se engajaram no compartilhamento de conteúdo (fotos, vídeos, textos, documentos, áudio, códigos...), ideias e ideais. Por isso, analisar o sistema da arte a partir das teorias que o sustentaram até agora não comportaria a arte digital, cuja natureza está impregnada desta nova cultura mais acessível e compartilhada. No momento em que novas teorias, como estas que se aponta neste espaço, forem estudadas, o próprio sistema tradicional da arte vai se modificar, visando uma atualização para esta era digital. Mas, no momento, ainda coabitam os dois sistemas (arte contemporânea e arte digital) em um espaço híbrido, atuando concomitantemente.

O sistema em rede no Brasil

Com base em Milton Sogabe (2009), pode-se perceber que há pelo menos 03 gerações de artistas que trabalham de modos distintos com a arte digital, dentro e fora do sistema da arte contemporânea no Brasil. A primeira geração é histórica e conta com artistas como Waldemar Cordeiro, que já era inserido no *mainstream*. A segunda geração se originou nas universidades e em torno do campo da arte, por isso, carrega características conceituais dos dois mundos, ou seja, a formação é mista. Já os artistas da terceira geração, conforme Sogabe, têm uma maior facilidade de acesso às tecnologias. É perceptível que essas gerações ganham outras subdivisões, alguns artistas são formados no

âmbito da academia, tendo como professores os artistas da segunda geração, enquanto outros já estão imersos nos conceitos trazidos pela própria cultura digital. Ao mesmo tempo, talvez pela necessidade que muitos artistas veem em inserirem-se no mercado da arte, esta mistura conceitual entre arte digital e arte contemporânea acaba acontecendo. Como o universo de bibliografias dos dois mundos é distinto, os artistas que conseguem entrar no *mainstream* acabam se aproximando desses dois universos conceituais paralelos, produzindo obras que se encaixariam nos dois mundos. No entanto, seja por falta de conhecimento, seja por preconceito, os tradicionais agentes da arte contemporânea ainda têm resistência em inseri-los.

É fundamental que se leve em consideração esse pensamento de Guilherme Kujawsky: “(...) é necessário manter os discursos e manter certa pesquisa das práticas da Artemídia (...) são tão complexas estas relações da arte contemporânea com a arte digital, que é possível você afirmar que elas estão juntas e separadas”. (KUJAWSKY In: GASPARETTO, 2014, p. 88). Mantendo o que é específico na produção em arte digital, com suas abordagens conceituais que a sustentam, pode-se pensar em produtivas e muito bem-vindas as relações com outros campos, via à utopia da transdisciplinaridade.

Considerações finais

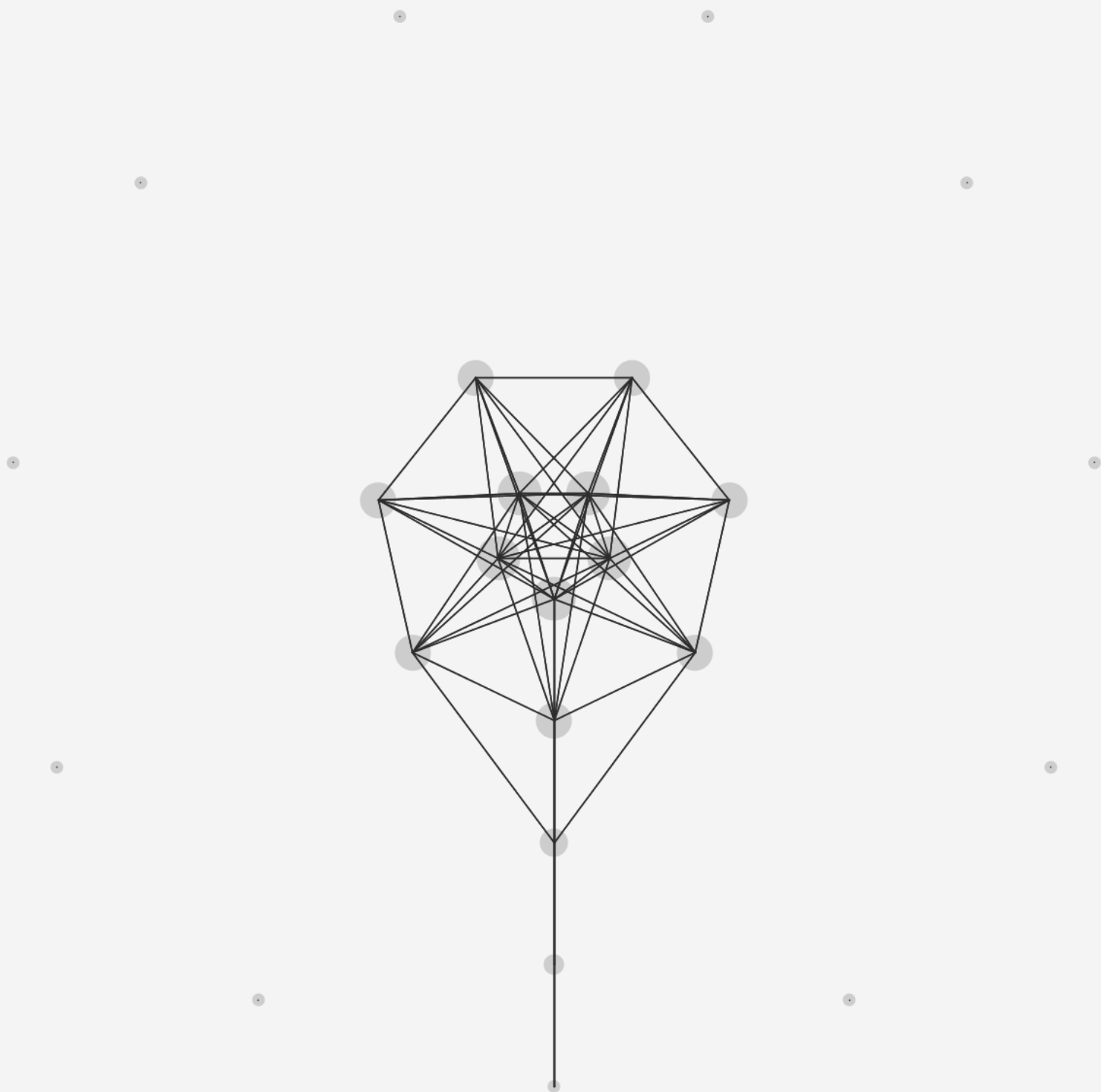
O sistema da arte digital só pode ser compreendido se for pensado a partir da rede, de modo fluído, móvel, convergente, pervasivo, instável e interoperante com outras áreas ou sistemas, em uma trama que se mescla à cultura digital atual. O potencial deste sistema está em justamente ir além do *mainstream* da arte contemporânea, carregando com ele os valores legítimos dessa cultura digital, com foco no acesso, no colaborativo, no compartilhamento.

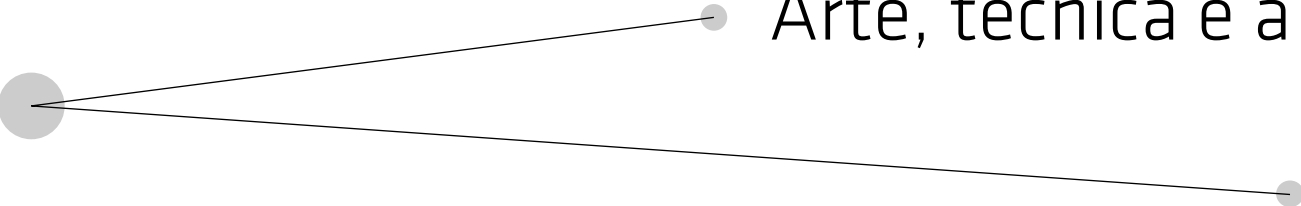
Perceber tal sistema não significa ignorar os cruzamentos que já existem, menos ainda as perspectivas de aproximação com o *mainstream* da arte contemporânea. Embora acreditemos que a tendência seja uma mistura cada vez maior, sobretudo, quando os estudantes que tomarem contato com a arte digital assumirem papéis de destaque no sistema da arte contemporânea, é muito mais provável que assumam papéis de destaque no sistema da arte digital. Todavia, já provam que esta mistura é possível alguns curadores como Priscila Arantes, Gisela Domsckhe e Marcello Dantas, entre outros. Como sugere Santaella (In: GASPARETTO, 2014), os sistemas são instáveis, então é possível que no futuro novas configurações aconteçam.

Enfim, o sistema da arte digital, que aqui se buscou captar, se espalha por outros campos e tece ligações momentâneas interessadas na experiência. Assim como a Web 3.0, aquela da mobilidade, este sistema busca a interoperabilidade e a convergência, não para dissolver todas as linguagens em um único sistema, mas para resguardar as especificidades de cada linguagem em vários outros sistemas, conectando-se a tal ponto que migra, assim como a Web 4.0, para a pervasividade. Assim, assumindo a pervasividade, o sistema da arte digital também vai se conectar, como já vem se conectando, com o sistema da arte contemporânea, proporcionando a esse, também novos modos de sobrevivência.

Referências

- BERTANFLY, Ludwig von. General System Theory. Foundations, Development, Applications. New York: George Braziller, 1968.
- GASPARETTO, Débora Aita. O “curto-circuito” da arte digital no Brasil. Edição do Autor, Santa Maria, 2014.
- GASPARETTO, Débora Aita (Org.). Arte-ciência-tecnologia: o sistema da arte em perspectiva. [Livro eletrônico] 1ed. Santa Maria: Editora Lab Piloto, 2014. Disponível em: <<https://circuitoartedigitalbr.wordpress.com/>>. Acesso em 16 de novembro de 2015
- GASPARETTO, D. A. E Porque não? Entre as Fronteiras e a Iminência, Resistência. In: #12.ART - Encontro Internacional de Arte e Tecnologia, 2013, Brasília. #12.ART - Encontro Internacional de Arte e Tecnologia - Perspectivas Poéticas, 2013. p. 01-12.
- GASPARETTO, D. A. Arte-ciência-tecnologia: modos de repensar o social. In: #13. ART - Encontro Internacional de Arte e Tecnologia, 2014, Brasília. #13. ART - Encontro Internacional de Arte e Tecnologia: arte, política e singularidades, 2014.
- LATOUR, Bruno. Reagregando o Social. Bauru, SP: EDUSC/ Salvador, BA: EDUFBA, 2012.
- LEINER, Sheila. 56.^a Bienal de Veneza marca-se como uma edição militante e intimidadora. Estado de São Paulo. 18 de maio de 2015. Disponível em: <<http://cultura.estadao.com.br/noticias/artes,56-bienal-de-veneza-marca-se-como-uma-edicao-militante-e-intimidadora,1689195>><http://cultura.estadao.com.br/noticias/artes,56-bienal-de-veneza-marca-se-como-uma-edicao-militante-e-intimidadora,1689195>>. Acesso em 19 de maio de 2015
- PAUL, Christiane. From the White Cube to the Black Box and Beyond – curatorial models for digital art. 2008.
- QUARANTA, D. Media, New Media, Postmedia. Milão: Postmedia Srl, 2010.
- QUARANTA, Domenico. Beyond New Media Art. LINK Editions, Brescia 2013
- RIFKIN, Jeremy. The zero marginal cost society: the internet of things, the collaborative commons, and the eclipse of capitalism. New York: PALGRAVE MACMILLAN, 2014
- SHANKEN, Edward. Art and Electronic Media. London: Phaidon, 2009
- SHANKEN, Edward. Inventar el Futuro: arte – electricidad – nuevos medios. Trans. Everardo Reyes García y Pau Waelder Laso. Brooklyn: Departamento de Ficción, 2013
- SHANKEN, Edward. Contemporary Art and New Media: Toward a Hybrid Discourse? Disponível em: <<http://hybridge.files.wordpress.com/2011/02/hybrid-discourses-overview-4.pdf>><http://hybridge.files.wordpress.com/2011/02/hybrid-discourses-overview-4.pdf>>. Acesso em 16 de novembro de 2015.
- SOGABE, M. “Arte-Tecnologia no Brasil: tecnologias e gerações”. In: III Simpósio Nacional ABCiber - ESPM/SP, 2009
- TAVARES, MONICA. Os circuitos da arte digital: entre o estético e o comunicacional? ARS (São Paulo) vol.5 n°. 9 São Paulo, 2007 – Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1678-53202007000100009&script=sci_arttext>http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1678-53202007000100009&script=sci_arttext>. Acesso em 20 de maio de 2014.





Arte, técnica e a cibernética

Regina Mota

Dizem que nós, seres humanos, somos animais racionais. Nossa crença nessa afirmação, nos leva a menosprezar as emoções e a enaltecer a racionalidade, a ponto de querermos atribuir pensamento racional a animais não-humanos, sempre que observamos neles comportamentos complexos. Nesse processo, fizemos com que a noção de realidade objetiva, se tornasse referência a algo que supomos ser universal e independente do que fazemos, e que usamos como argumento visando a convencer alguém, quando não queremos usar a força bruta. (MATURANA, 1997)

A leitura de Vilém Flusser e de outros autores cibernéticos, nos leva a uma primeira constatação, à impressão de que a produção de conhecimento caminhou para trás. O fenômeno intelectual da Cibernética, que permitiu a conexão entre cientistas ímpares e o alcance de complexidade do conhecimento, demonstrou cabalmente duas coisas: 1. As fronteiras entre as áreas do conhecimento não servem para nada, muito ao contrário, dificultam a invenção de novas formas de se abordar e compreender a realidade; 2. Todo e qualquer conhecimento é contingente, está relacionado ao cenário e a possibilidade técnica de captação de sua perspectiva.

O cenário da segunda guerra mundial provocou o deslocamento de grandes mentes e o encontro de cientistas, voltados para novas formas de conhecimento. Até hoje, grande parte desse arsenal inventivo continua válido e constitui uma referência incontornável para estudos avançados que entrelaçam diversos campos de saberes. Diferentemente de uma moda ou um “ismo”, a Cibernética criou um estatuto compartilhado ao qual não é necessária uma filiação. A compreensão dos seus princípios pode ser aplicada a qualquer campo do conhecimento, em que importa mais a dinâmica da consciência do processo de investigação. Como afirma Gordon Pask, humanos são máquinas de aprendizado, daí a importância que a cibernética coloca no aspecto da comunicação circular, ou conversação em que cada participante constroi seu entendimento e retorna individualmente a sua representação, constituindo um processo interativo do próprio conhecimento.

A noção de Foerster, de recursividade (auto-referência, circularidade, o que é aplicado a si mesmo) dos sistemas supõe a auto-inclusão. O imperativo ético diz respeito ao ato de ampliação do número de escolhas em que um sistema controla outro que tem uma maior gama de possibilidades internas do que aquilo que está sendo controlado em mútua reciprocidade. Nesse processo, a possibilidade de dar um passo atrás, alternando entre foco e erro, gera outro meta-problema, assim infinitamente.

Algumas definições

A cibernética pode ser entendida como a criação de modelos que consideram o acaso e a indeterminação. Para o educador Piaget, a cibernética é o esforço para modelar os processos de adaptação cognitiva da mente humana, e o biólogo Maturana a qualifica como a ciência e arte de compreender. Gregory Bateson, psicólogo e antropólogo, vê na atitude cibernética uma generosidade com o conhecimento e com a vida, na busca de encontrar o que torna o mundo cognoscível. A antropóloga Margareth Mead considerava a cibernética uma maneira de olhar e uma linguagem para expressar o que uma pessoa vê.

Segundo Foerster, o mundo como nós percebemos é nossa própria invenção o que tem como consequência o deslocamento da observação do fenômeno para a interação dos sistemas.

O pensamento cibernético, mesmo o de primeira ordem, já incluía um movimento, ou uma ação no processo de produção do conhecimento, quando observava sistemas em vez de fenômenos isolados ou pré-fixados. Em toda a história da ciência ocidental (veja que eu insisto nisso) há uma luta entre o mutável e o imutável. Até o século XVI todos os cientistas europeus eram peripatéticos, e afirmavam com Aristóteles a finitude do universo, a perfeição do número 7, que instituía o limite de estrelas, de planetas, etc. Ciência como crença sempre foi um empecilho à autonomia do pensamento, e muita gente foi, é e ainda será queimada em fogueiras.

A virada cibernética, ou a cibernética de segunda ordem, é o entendimento de que ao se observar um fenômeno, este ato em si modifica o objeto. E ainda, a coisa observada também transforma o observador, constituindo um elo de mudança e transformação, contingenciando o conhecimento na sua instabilidade. O sistema é dinâmico e só pode ser conhecido pelos *inputs* e *outputs*. O que ocorre no seu interior não é acessível, a não ser como fabulação, como ocorre no campo da arte.

O significado desse deslocamento pode ser avaliado nas consequências técnicas e científicas resultantes do debate cibernético. Fundamentalmente um *insight* que discernia a fonte de poder da informação, o *feed-back* ou retroalimentação. A pesquisa de Umberto Maturana (1997) sobre percepção e ilusão e a noção de “Caixa Preta” de Ross Ashby alertam mais para os limites do que podemos ou não afirmar sobre o que sabemos.

Por isso poderíamos afirmar que com a cibernética a ciência assume a incerteza, reconhecendo mecanismos opacos nos fenômenos, que ao serem considerados e estudados forneceram novas perspectivas e métodos de abordagem. A auto-referência, uma espécie de *oroborus*, por exemplo, torna-se o ponto de partida para a ideia força da circularidade, um dos fundamentos da cibernética de segunda ordem. A tão propalada objetividade científica cede lugar à atividade do observador.

O que também impressiona no aspecto histórico desse ciclo, que tem como centro as *Macy Conferences*¹, é o ambiente intelectual proporcionado pelos timoneiros da cibernética, como Wiener e Foerster², entre outros. Estranhamente esse encontro foi proporcionado pela 2ª guerra mundial, em que a técnica promoveu rios de sangue e testou a capacidade de destruição de armas nucleares.

A colaboração de Wiener se deu com a introdução da ideia de retroação por romper com a causalidade linear e apontar para a ideia de círculo causal, onde A age sobre B que em retorno age sobre A. Tal mecanismo é denominado regulação e permite a autonomia de um sistema (seja um organismo, uma máquina, um grupo social). Será sobre essa base que Wiener discutirá a noção de aprendizagem. A questão da observação dos fenômenos, sejam eles físicos, sociais ou artísticos foi revolucionada pela noção de caixa preta de Ashby, como relata Ranulph Glaville.

The Black Box was annexed to Cybernetics by W. Ross Ashby. In what may be the key basic text, his 1956 “Introduction to Cybernetics,” he uses the Black Box artifice to permit the (scientific) observer to construct a description explaining the behavior to date of some system that interest us. The Black Box contains a presumed mechanism, which cannot be seen and is the product of the observer’s interaction with the whatever-it-is. Ashby went so far as to suggest the Black Box might not be just a useful device, but universal, suggesting that we never really see what’s causing a change, only some explanatory principle we take as a mechanism. The concept of essential obscurity was remarkable at the time, and still causes problems to many. (GLANVILLE)

Vilém Flusser se interessou pelos mecanismos ligados ao funcionamento da comunicação, colocando a caixa preta no centro da problemática, que diz respeito à maneira como o sentido circula nos meios técnicos. O filósofo tcheco brasileiro focou nas mudanças que ocorrem na percepção e razão submetidas a preponderância do universo das imagens técnicas. A forma como ele expõe o seu pensamento é exemplar dessa compreensão de que se pode apenas especular sobre as mudanças sem jamais atingir o seu núcleo, protegido por caixas pretas. Mas há uma malícia na sua dialética sem resolução que aponta para a atuação dos indivíduos diante desse cenário, o qual chamou de pós-história, demarcando a inutilidade dos conceitos históricos na tarefa de explicar os fenômenos comunicacionais.

Para isso, utiliza a invenção da fotografia como metáfora do esforço humano que se opõe à entropia, ou estado de desinformação. Ela seria o primeiro objeto pós-industrial cujo valor é a informação, ou “situação pouco provável”. Na pós-indústria, o desejo se desloca dos objetos para a informação, o que hoje configuraria o estado natural dos cidadãos urbanos conectados.

Flusser e Hockney no universo das imagens técnicas

O ponto de partida para a aplicação da teoria cibernética nos diversos campos do conhecimento foi a possibilidade de reduzir todo fenômeno ou processo estudado à informação ou a sua transmissão. Flusser, a despeito de não pertencer ao grupo de pioneiros, se dedica a aplicação da teoria em seu aspecto informacional, decifra a história da técnica e profetiza o universo das imagens técnicas no qual hoje transitamos.

Mas para Flusser existem diferentes funções da imagem que caracterizam as relações com o tempo. Para ele, o tempo projetado sobre a imagem é o do eterno retorno, em que um elemento esclarece o outro e esse esclarece o primeiro. Tempo da magia que se opõe ao tempo linear. As imagens tradicionais serviriam como mapa orientadores, mas ao longo dos acontecimentos, elas se transformam em biombos e, por isso, foi necessário rasgá-las para resgatar os eventos que elas substituíam. Essa seria, para Flusser, a origem do texto, cuja função foi retomar a visão direta do mundo, tendo como consequência o surgimento da consciência histórica.

Por sua vez, a textolatria, ou crise do texto, foi destruída pelas imagens técnicas, que nada mais são do que textos científicos aplicados. A imagem técnica é abstração de 3º grau - textos imaginados que concebem imagens que imaginam o mundo. Por serem a coisa mesma, elas não precisam de serem decifradas, daí a sua complexidade. Segundo Flusser, o dedo é a causa da imagem e o seu efeito, formando impressões digitais em superfícies. Essa magia pós-histórica ritualiza programas e transforma seus usuários em funcionários que não podem aceder à sua caixa-preta.

A *Filosofia da Caixa Preta* (FLUSSER, 1986) não diz respeito exclusivamente à fotografia, a não ser em seu aspecto simbólico exemplar, de concretização dos aparelhos técnicos, ao longo de pelo menos 4 séculos até a mecanização para a homologia da imagem. Segundo Flusser, os fotógrafos agem ao produzirem símbolos, manifesta-os e armazena-os como escritores, pintores, contadores e administradores. As imagens fotográficas não servem para o consumo, mas para informar. Para ele, o aparelho fotográfico está, como as diversas tecnologias que hoje utilizamos, programado para figurar as superfícies que ele produz. Nos resta a possibilidade de obrigar o aparelho a revelar suas potencialidades.

O filósofo define aparelho como brinquedo, que seria diferente de um instrumento. O operador de aparelhos é jogador, *homo ludens*, não mais *homo faber*. Ele brinca *contra* o aparelho. O fotógrafo domina os *inputs* e *outputs*, consciente da existência da caixa preta que guarda o programa. A propriedade dos aparelhos perde o sentido quando o que interessa é quem é capaz de esgotar-lhes o programa. Aqui, entram os artistas que prefiguraram os acontecimentos atuais, ao se apropriarem da lógica dos aparelhos antes mesmo de sua existência.

No seu estudo, *O conhecimento secreto*, David Hockney analisa dezenas de obras primas da pintura ocidental perscrutando o tipo de aparato técnico ótico utilizado à época. Hockney, um fascinado pela imagem técnica, reproduz a obra da mesma maneira, demonstrando como a técnica de reprodução sempre esteve presente nos métodos de trabalho de pintores como Vermeer, Caravaggio, Velásquez e Da Vinci, entre outros. Esses artistas utilizavam a caixa preta ou instrumentos óticos como um conhecimento secreto, antecipando muitas das características da imagem da era pós-industrial.

O conhecimento secreto, a que se refere David Hockney, é a projeção ótica possibilitada por dispositivos (espelhos e lentes) utilizados por grandes mestres, mas omitidos para a posteridade. Ele demonstra que o lugar ocupado no quadro pelos objetos e pessoas não está mais submetido ao rigor de uma única perspectiva.

A meu ver, a projeção cênica, com o uso do claro e escuro, que inicia-se no maneirismo e se desenvolve no barroco, antecipa a montagem cinematográfica e o próprio cubismo. Essa tradição (barroco) atemporal concebe a arte como um campo entrelaçado do imaginário de diversas eras e alterna sua perspectiva teleológica, tão cara à historiografia da arte. Há gravuras nas montanhas do deserto do Atacama que remontam a 10.000 anos. Elas se comunicam com muitas das imagens contemporâneas, sobretudo quando se trata de marcar o território, como fazem hoje as tribos urbanas.

Perspectiva e perspectivismo

O dispositivo da câmara obscura já era de uso corrente entre os artistas e servia para facilitar o esboço, resolver o escorço das formas orgânicas, sobretudo de pessoas. No entanto, David Hockney observa que o recurso da projeção ótica possibilita uma nova forma de aproximação do real, antecipando o naturalismo fotográfico que de objetivo não tem nada.

A invenção da perspectiva unilocular ou linear transforma e cria a noção mais acurada de ponto de vista, matematicamente calculado por uma fórmula científica. No século XVI se dá o ápice do desenvolvimento da pintura e, por consequência, do centramento do olhar, como se tudo pudesse convergir para um só ponto e uma só *ratio*. Essa aquisição técnica se apresenta nas obras de arte do período que denunciam uma contradição pouco evidente - ao permitir a perfeição e concretude do mundo em duas dimensões, a perspectiva revela a possibilidade da criação de formas vazias (vide o cálice de Ucello), registradas no projeto e no desenho técnico, que são pura abstração.

A fotografia reúne na sua tecnologia a possibilidade de fixação de imagens fotoquímicas pela sensibilidade à luz e reduz ao portátil a câmara obscura, equipada com lentes de aumento e precisão. Sobretudo, o dispositivo criado no fim do século XIX resolve o problema da representação em relação ao real ao transformar 3 dimensões em 2, de forma factível.

Talvez fosse possível afirmar que existem basicamente dois tipos de obras de arte - as que apostam no ponto de vista e as que são motivadas pela sua impossibilidade. As primeiras servem bem à noção de representação do mundo enquanto as segundas investem na autonomia da obra, ela mesma sendo a coisa a ser vista e fruída.

Filosoficamente, o que está em jogo no ponto de vista é a separação entre o sujeito e o objeto, tão cara à produção científica e que supõe a crença na objetividade do observador. Como afirma Kujawsky (2008):

o observador não seria mais um agente passivo e o mundo invadiria seus limites protoplasmáticos, assim como não mais ele se esconderia atrás da cortina de sua reflexão interior. Na nova configuração, os mundos exteriores e interiores invadem-se, remodelam-se e imprimem sentidos sobre regiões supostamente fora de seus domínios.

A análise de Hockney demonstra como os aparelhos retrataram mundos, tendo a pintura como suporte. O ápice da mudança se dá no período barroco, como resultado do desenvolvimento técnico, sobretudo do conhecimento da ótica do período da renascença. As obras registram a passagem das técnicas pré e pós renascentistas e o conhecimento da percepção e da ilusão. Último baluarte da crença religiosa, o barroco só pode ser aceito pelo pacto lúdico com o espectador que permitia crer e descrever da imagem, como num jogo (ÁVILA, 1994).

Toda obra de arte pressupõe uma relação com o espectador, é disso que se trata o problema do ponto de vista. Por isso, algumas distorções aparentes em obras como as de Caravaggio ou de Ingres, esmiuçadas e reveladas por Hockney, seriam as marcas da 3ª dimensão, e esta seria a razão pela qual elas nos interessam e prendem a nossa atenção. Por outro lado, o uso de lentes e espelhos reproduz uma visão unilocular que se torna mais difícil de ver à medida que o espectador se distancia do quadro.

O cubismo e a arte moderna se deram conta disso e propuseram o problema ao espectador, presumindo que a montagem do motivo era intelectual. Cézane produz uma imagem binocular que à distância se dirige ao espectador. Ele concretiza o gesto consciente de que era possível criar uma visão do real mais humana, entregando ao espectador a experiência do sentido, sem o qual a obra não se realiza.

Segundo Kujawski,

o relacionamento do observador com uma obra desta categoria é interativo e não reativo, já que ele constrói um conhecimento, ou participa de um processo, não necessariamente estável. ...O canal é uma via de mão dupla, através do qual trafegam informações, perturbações, colapsos, ou seja, sinais que se distinguem em meio a um fluxo entrópico de estímulos externos.

A projeção ótica permitiu ao artista adentrar com a sua mão a caixa preta, criando novos mundos, discutindo a realidade e deixando pistas sobre a impossibilidade de se abordar o real. Podemos ver o que entra e o que sai dos

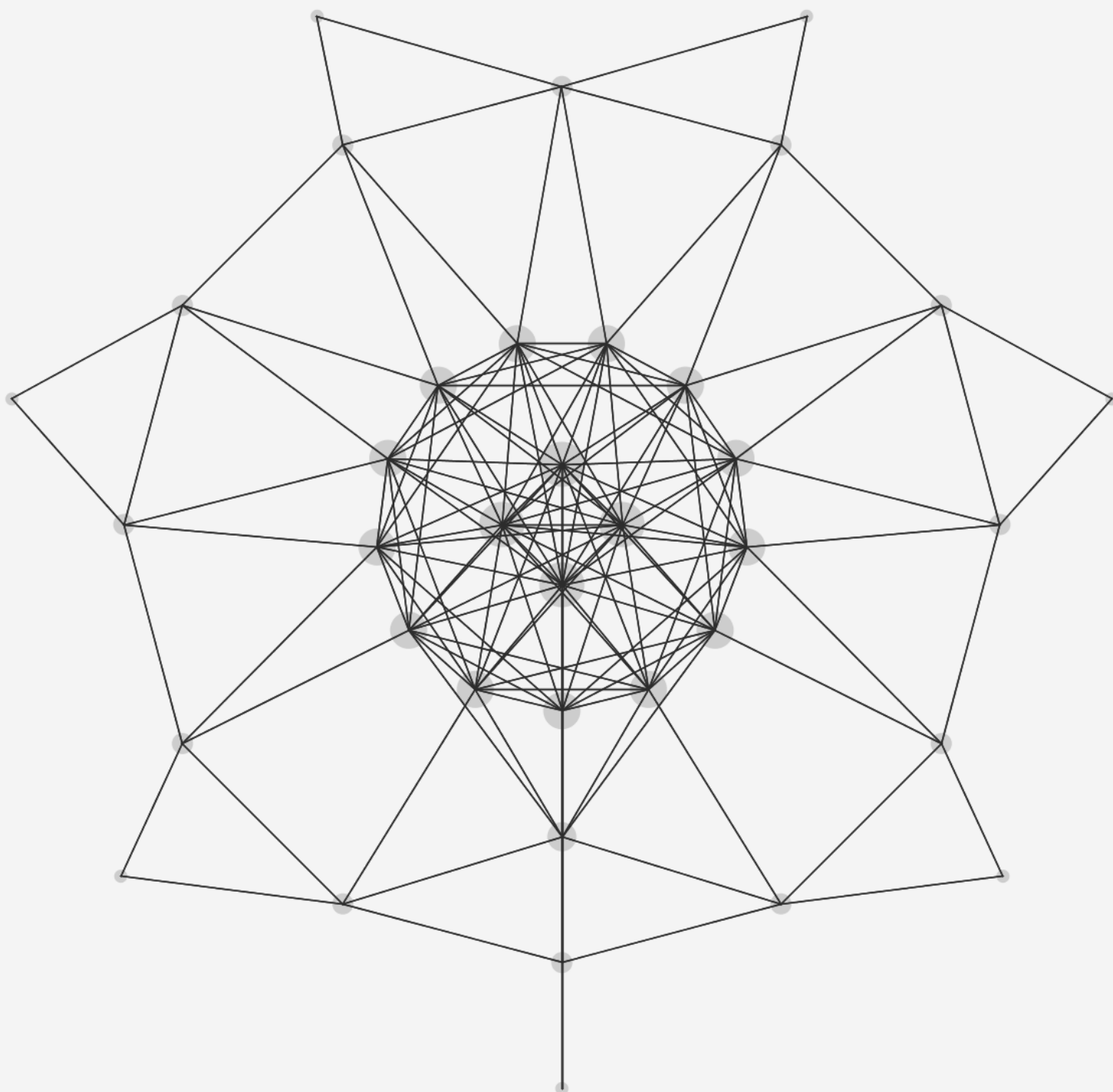
seus limites, sempre misteriosos e, por isso, eterno estímulo à criação artística. Com o uso de espelhos e lentes, a arte perde a inocência e sua autenticidade, ao mesmo tempo que derruba dogmas do fazer artístico. A arte contemporânea é ainda o lugar desse embate que aposta na fé da aparência, que cria um real excessivo que se torna irreal e explode na banalidade dos ready *mades*, multiplicados *ad nausea*, nas infinitas formas de reprodutibilidade técnica.

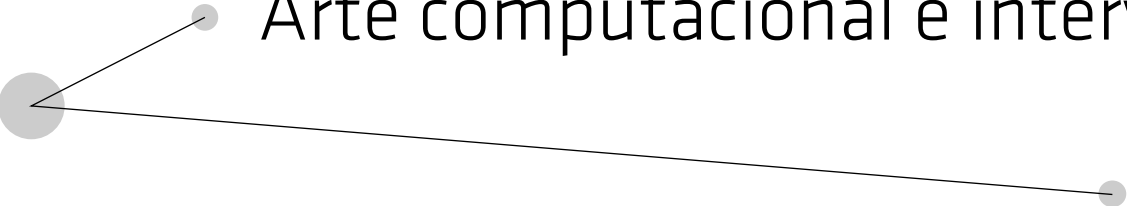
Notas

1. *The Macy Conferences aconteceram entre os anos 1946 e 1953, nos Estados Unidos. Essa série de dez conferências interdisciplinares levou à fundação do que hoje conhecemos como cibernética. Sob os auspícios da Josiah Macy Foundation, uma organização filantrópica dedicada a problemas do sistema nervoso, foi promovido o encontro de importantes cientistas da época em um vasto leque de áreas para discutir causalidade circular e feedback em sistemas biológicos e sociais. A presença de diversas áreas de especialização em um mesmo grupo de estudos resultou em uma certa dificuldade inicial de comunicação entre os participantes; mas progressivamente deu lugar a uma linguagem comum, suficientemente forte para permitir o entendimento em todos os seus meandros.*
2. *Norbert Wiener, responsável por elaborar a Teoria da Informação, foi quem primeiro compreendeu o valor imaterial da informação. Diferentemente das commodities, a informação é um bem que não se perde ao ser transmitida. A revolução trazida pelo computador é em parte consequência dos estudos cibernéticos. A contribuição de Wiener não foi uma simples peça de hardware (o cobre como condutor), mas a criação de um ambiente intelectual em que computadores e autômatos pudessem ser desenvolvidos.*
Heins von Foerster, físico austríaco, foi um dos mais importantes participantes da cibernética, uniu os seus conhecimentos de ciência dura à filosofia.

Referências

- GLANVILLE, Ranulph. *Second Order Cybernetics*.
- FLUSSER, Vilém. *Filosofia da Caixa Preta*. São Paulo, Hucitec, 1985.
- FOERSTER, Heinz. *Ethics and second-order cybernetics*. *Ethics and Second-order Cybernetics*. Stanford Humanities Review, volume 4, 1995, issue 2
- HOCKNEY, David. *O conhecimento secreto*. São Paulo, Cosac & Naify, 2001
- FLUSSER, Vilém. *O Universo das Imagens Técnicas - Elogio da superficialidade*. São Paulo: Anna Blume, 2008.
- _____. *Filosofia da caixa preta: ensaios para uma futura filosofia da fotografia*. São Paulo: Relume Dumara, 2002.
- FOSTER, Heinz Von. *Ethics and Second-Order Cybernetics*. 1991
- GLANVILLE, Ranulph. 'The purpose of second-order cybernetics', in *Kybernetes*, London: 33(9/10), 1379 - 1386. 2004).
- KUJAWSKI, Guilherme. *A arte cibernética de segunda ordem*. Enciclopédia Itaú cultural – Arte e Tecnologia, disponível em: <http://www.cibercultura.org.br/tikiwiki/tiki-print_article.php?articleId=65>.
- MATURANA, Umberto. *A Ontologia da Realidade*. Belo Horizonte, UFMG, 1997
- MENGES, A. and AHLQUIS, S. (Eds.) *Computation Design Thinking*. John Wiley & Sons Ltd, Chichester: 2011.
- OSORIO, Luiz Camilo. *Abraham Palatnik*. São Paulo: Cosac & Naif, 2004.
- SANTILLANA, Giorgio de. *O Papel da Arte no Renascimento Científico*. São Paulo: FAUSP, 1981.
- TALBOT, Richards. *Design and perspective construction. Why is the chalice the shape it is?* In NEXUS VI - Architecture and Mathematics.
- UNA máquina lectora de contexto. Cedric Price. Disponível em: <<http://unamaquinalectoradecontexto.wordpress.com/2011/08/23/cedric-price/>>. Acesso em 7 de julho de 2017.





Arte computacional e intervenções urbanas

Suzete Venturelli

Introdução

O contexto político-social, assim como o meio artístico no qual estamos inseridos, contaminam de modo visceral o pensamento e a criatividade artística. Este texto, procura descrever e analisar trabalhos que surgem a partir de motivações, onde o individual dá lugar ao coletivo, para chamar atenção das pessoas e poder público, para contribuir na busca de transformações, ou na busca de vivenciar a utopia de que está participando na mudança de paradigma artístico envolvendo o contexto político-social. O texto destaca as intervenções urbanas que utilizam projeções ou suportes de grande formato, como painéis eletrônicos, para colocar a arte contra a vampirização cultural, pela possibilidade de aproximação entre as experiências sociais e artísticas.

Nesse sentido, como a arte pode contribuir na busca de mudanças político-sociais no contexto atual, no qual vigora a doxa de que a arte não tem função nenhuma e é fruto subjetivo de um único sujeito especial, participe de um pequeno grupo seletivo de artistas? Embora, a arte pela arte, seja forte na arte contemporânea, alguns artistas insistem em transpor os motivos pessoais para pensar o outro como elemento da arte. É o caso de intervenções urbanas, realizadas no âmbito da arte computacional, com projeções que se aproximam da ideia de *graffiti* digital, com palavras de ordem e até projeções interativas que recorrem ao mapeamento de superfícies arquitetônicas para transformar o seu significado inicial no contexto urbano.

Quando estudava na Belas Artes de Paris, participei da formação de um coletivo denominado *Groupe Graffiti* (1981) com a intenção de chamar a atenção nas ruas para o inabitual através de pinturas e serigrafias que continham sempre questionamentos sobre a política social estabelecida, incluindo questionamentos sobre o próprio mercado da arte, influenciados por autores como Guy Debord com *La Société du Spectacle*. No livro *a Sociedade do Espetáculo*, Guy Debord (1967) lança um olhar radical sobre a sociedade no século 20. Com 22 anos escreveu nos muros de Paris “Ne Travaillez Jamais” (não trabalhe nunca), seu primeiro ato de revolta estética e política contra a ordem estabelecida. Fundou em 1857 a Internacional Situacionista.

Outros autores foram Herbert Marcuse com *Éros et Civilisation: contribution à Freud*, assim como Michel Ragon com *L'Art pourquoi faire?* e Michel Duffrene com *Esthétique et Philosophie*, entre outros, como será apresentado a seguir.

Conceitos e contextos

O pensamento de Marcuse (1963) foi fonte filosófica para Maio 1968 e outros movimentos contestatórios, pois avaliava a alienação refletindo sobre o comportamento em relação ao trabalho e a técnica, analisava a sociedade com suas normas e suas tensões sociais, imaginando uma perspectiva para romper com o sistema mercadológico. Denunciou a repressão sobre a sensualidade, a arte e a estética. Ele valoriza a imaginação e é visto como o filósofo da felicidade

individual e coletiva. Ele distingue o princípio do prazer (Eros, que é a sexualidade e a vida) do princípio da realidade (Thanatos, que significa a destruição e a morte). A inibição da existência do indivíduo aparece como uma repressão social e cultural. Ele propôs uma revolta anti-autoritária e festiva, na qual a juventude pudesse explodir em risadas e cantos, misturados com barricadas e pistas de dança.



Figura 1 - Pinturas coladas nas ruas de Paris, 1981

Michel Ragon (1978) tem questões específicas para o papel da arte na sociedade, as principais que levanta se relacionam em verificar se a arte contemporânea é burguesa e se existiria uma arte do proletariado. Questiona também se a arte deveria se inclinar diante da tecnologia e ser útil de alguma maneira. Para ele, arte tem também missão espiritual e valor contestador. Como crítico de arte, sua posição é de aquele do engajamento da literatura proletarizada. Este engajamento não é militante dentro da arte, mas está no interesse que ele sente pelos artistas que estão à margem do meio, marginais. Valoriza trabalhos como o grupo CoBrA que apresenta essencialmente uma transição entre a literatura proletária e uma arte inspirada nas artes populares, uma arte do povo e não para o povo. O grupo Cobra ainda pregava a “arte de imediatismo”, como o expressionismo abstrato, capaz de transmitir tanto a desumanidade do homem e esperança de futuro mais feliz. O objetivo era criar uma arte popular universal para libertar a criatividade na humanidade.

Outro autor que aprecio é George Dickie (1988) para o qual o mundo da arte é constituído e compartilhado numa rede de instituições como escolas, museus, galerias, sistemas de mercado de comerciais e profissionais, que participam na construção de um sistema globalizado e internacional de redes para a arte. A existência dos espaços institucionais, ideais para a exibição de obras de arte evidenciam o distanciamento das obras do mundo prático. Avalia que intervenções artísticas em espaços urbanos são incertos, pois problemáticos por confundirem os limites entre o que deve ou não ser isolado pelo ponto de vista estético. Mas, ocorre uma experiência genuína com a arte na ausência de uma função social? Atitudes anti-estéticas como as intervenções urbanas ou a arte como conhecimento seriam perturbadores para a sua própria identidade? O autor argumenta contra o entendimento de arte desinteressada para contemplação, em função de si mesma.

A fruição estética (desinteressada) e a análise crítica (interessada) são duas situações que emanam da arte no contexto da intervenção urbana. Em 2013, após a manifestações que ocorreram em Brasília, na Esplanada dos Ministérios, uma matéria do Correio Braziliense divulgou que minha intervenção urbana traduziu descontentamento sobre a situação político-social no Brasil em cartaz animado. Programei a intervenção performática com equipamentos colados ao corpo para que pudesse ter a mobilidade necessária em conjunto com a multidão que subira a marquise do Congresso Nacional.

ARTE



Suzete Venturelli/CE/DA Presa - 10/2/13

Suzete Venturelli criou um cartaz animado durante as manifestações



Zuleika de Souza/CE/DA Presa - 10/2/13

Venturelli: conexão de arte e tecnologia

Protestos na mira multimídia

» ISAÍAS MONTEIRO

Enquanto milhares de manifestantes valiam-se de gritos e faixas para expressar revolta durante protestos na Esplanada dos Ministérios, a artista plástica Suzete Venturelli traduziu o descontentamento em cartaz animado. Na intervenção urbana, projetor portátil lançava palavras de ordem onde era apontado. Em ótica de videogame, o tom político volta, em outubro, aos trabalhos da coordenadora do Laboratório de Pesquisa em Arte Computacional (MídiaLab) da Universidade de Brasília.

Suzete juntou-se à multidão, na noite do último dia 27, após protesto em que os manifestantes subiram a marquise do Congresso Nacional. Pós-doutoranda na Universidade de São Paulo, estava na cidade durante as revoltas contra o aumento da tarifa do transporte público do estado. De volta à Brasília, buscou modo de trazer leitura própria aos levantes brasilienses. Para o vídeo, programou as frases a serem exibidas, antes de iniciar caminhada, de cerca de uma hora, da Colina — na UnB — até a Esplanada. Móveis como os participantes, os equipamentos necessários estavam todos presos à artista.

Na mochila, levou notebook; nas mãos, projetor com duas horas de autonomia; presa à cabeça, microcâmera. "Fui toda ciborgue", brinca ela, professora do Departamento de Artes Visuais. Apesar da descontração, os protestos do dia anterior, quando militantes chegaram às entradas do Congresso, levaram a reforço da segurança no local, que limitou a intervenção. "Só foi ameaçador a oposição (entre polícia e manifestantes), ser impedido de circular." Nos planos da artista plástica, estava projetar o cartaz nos pratos do Congresso, o que demandaria subir na marquise, dado o curto alcance da projeção.

Jogo político

Deputados e senadores estarão na mira de caras pintadas, em roupa brasileira do projeto Invaders, também do MídiaLab.

Composta por outros professores e estagiários, a equipe varia conforme o projeto, mas fica em torno de oito integrantes. "Fizemos uma releitura do jogo, Space Invaders, a partir de uma questão local. Por aqui, políticos corruptos são os invasores", adianta Suzete. Paredes do Museu da República servirão de tela, no 12º Encontro Internacional de Arte e Tecnologia — de 2 a 6 de outubro. São planejadas invasões em Santa Maria (RS), Recife (PE), e Goiânia (GO). Com 16 andares, o edifício sede da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp) recebeu versão do projeto, em março. A fachada do prédio foi coberta por painel de LED, com 168x212 pixels.

Figura 2 - Vídeo do Youtube (<https://www.youtube.com/watch?v=QqQf40kwNk4>) - 2013

Para a projeção, programei frases de protesto antecipadamente, depois caminhei até a Esplanada a partir da Universidade de Brasília. Na mochila estava o notebook, nas mãos o projetor com duas horas para projeção e na cabeça câmera para documentar tudo. Lá, encontrei pessoas que se interessaram e colaboraram ajudando a escolher locais interessante nos quais as frases pudessem ficar mais legíveis. Na projeção, palavras de indignação (principal-

mente contra a corrupção) que se espalhavam sobre o corpo dos manifestantes, nos monumentos ou no gramado do lugar, no qual caminhávamos antes da correria que dispersou todos os manifestantes.

A improvisação é marcante na intervenção urbana, provocando mudanças inesperadas principalmente na experiência estética, pois a participação de caráter espontâneo determina que o público é o performer no momento da interatividade, como foi o caso da Intervenção Urbana intitulada Som Interativo Digital – (SOM-ID), de 2011.

Criação experimental coletiva em música e imagem foi um projeto colaborativo entre o grupo musical Noções Unidas e o Mídiab (Laboratório de Pesquisa em Arte e Realidade Virtual), da Universidade de Brasília, que coordeno. O projeto teve o objetivo de proporcionar um híbrido de música eletrônica com projeção interativa na rua, visando a participação do público no espaço da Esplanada dos Ministérios. A proposta permitiu que o público participasse espontaneamente tocando com instrumentos virtuais, através de controles *wiimote* para games, que foram adaptados com *software* para simular o som de instrumentos e para interagir com a música ao vivo em tempo real. A interatividade ainda ocorreu com celulares que podiam ser acionados pelo público que participa produzindo imagens luminosas na cena em tempo real.



Figura 3 - Fonte - Site (<http://somid.wordpress.com/>) - 2011

Estávamos transgredindo, quebrando algumas normas, em relação aos modelos de interação social da cidade de Brasília, pois ela foi construída para abafar qualquer tipo de manifestação na rua. Seus espaços são amplos, principalmente na Esplanada dos Ministérios, onde o Estado estabelece regras de conduta e comportamento naquele espaço.

Nossa ideia foi aproveitar o aniversário da cidade, na qual grande parte da população de outras cidades do en-

torno vem ao Plano Piloto, para propor um novo elemento poético-social de interação, para ampliar as relações sociais no Plano Piloto. Nas palavras de Bordieu, nos campos sociais, pessoas e instituições estão

em luta, com forças diferentes e segundo regras constitutivas deste espaço de jogo, para se apropriar dos lucros específicos que estão em jogo neste jogo. Os que dominam o campo possuem os meios de fazê-lo funcionar em seu benefício; mas devem contar com a resistência dos dominados. (BORDIEU, 1983, p. 106)

Para Bourdieu, somente se pode compreender a resistência de uma comunidade na interação social a partir da compreensão sobre a classe social e, principalmente, sobre o campo social onde ela é estabelecida. Nas suas palavras, “compreender é, em primeiro lugar, compreender o campo em que nos fizemos e contra o qual nos fizemos” (BORDIEU, 2005, p. 15).

Intervenções urbanas multi-interativas, em conexão

As intervenções urbanas Geopartitura e CiberIntervenção Urbana Interativa, CIURBI¹, se diferenciam dos demais aqui apresentados, pois vão além do espaço local, visando a interação de usuários que estão em diferentes lugares. As projeções podem ocorrer simultaneamente em diferentes espaços, conectados em tempo real.



Figura 4 - Sistema Geopartitura - intervenção urbana no Distrito Federal – 2011

O Geopartitura encerrou o ano 2012 com a visita em 18 cidades do Brasil para a realização de workshops e inter-

venções urbanas. O Geopartitura aponta para questões emergentes envolvendo a música, a geografia e dispositivos móveis como celulares para permitir a criação coletiva geo-referenciada de um sistema multimídia em tempo real. O geo-posicionamento de cada celular permitirá ao sistema conectar cada aparelho aos demais dentro de um raio de “descoberta”, criando para cada conexão estabelecida uma corda virtual que vibra e soa de acordo com a distância entre os pontos.

Para isto, é necessário que os celulares sejam capazes de estabelecer uma conexão com o servidor (que contém a posição de outros aparelhos), registrar nele a sua posição e consultar a posição de outros aparelhos dentro de um raio especificado na consulta. Ao receber a requisição de registro, o servidor deverá armazenar no banco de dados a informação necessária a fim de identificar cada aparelho, assim como a sua posição, retornando um identificador único (ID) para que o programa seja inicializado.

O sistema que roda distribuído foi desenvolvido para a plataforma Android (www.android.com) e é o responsável pela síntese sonora assim como a renderização das imagens em tempo real. Assim que inicializado, ou durante a inicialização, o sistema registra-se automaticamente no servidor para requisitar as posições dos outros aparelhos para que seja realizada a renderização das imagens. Uma vez obtida a posição dos outros aparelhos, o sistema exibe graficamente as conexões entre os pontos através de cordas virtuais que podem ser tocadas pelo usuário compositor.

Cada corda emite um som proporcional à distância entre os dois pontos, sendo reproduzida para a maior distância entre os pontos 20.000Hz e para a menor 20Hz. O sistema geopartitura está inserido no campo da arte computacional. Como publiquei no livro *Arte: espaço_tempo_imagem* (2004), a arte no contexto das novas tecnologias, data do início do século 20 a partir do advento da fotografia e do vídeo. Já a arte computacional envolve procedimentos lógico-matemáticos e atualmente relaciona especialmente arte e ciência da computação, cuja principal característica é a interatividade. A arte computacional está vinculada com o desenvolvimento das linguagens de programação e dos computadores, sistemas imprescindíveis para os artistas que produzem na área. O desenvolvimento da arte interativa deu-se neste contexto.

CiberIntervenção urbana interativa (CIURBI)

No meu livro *Arte Computacional* a ser publicado pela Editora da Universidade de Brasília, descrevo o projeto Ciberintervenção Urbana Interativa (CIURBI) como uma produção inserida no contexto da arte ativista em forma de ações, buscando diminuir as diferenças sociais. A proposta foi contemplada pelo edital Conexão Artes Visuais de 2010 quando recebeu o patrocínio da Petrobrás realizado pela Funarte. O ciurbi é arte pública, interativa e ativista, visando tentar, inclusive, diminuir as diferenças sociais. Para isto, foi realizado no espaço urbano como contexto para a arte, fazendo projeções interativas sobre a arquitetura. O grafite acontece com a participação de membros da rede social twitter, ao digitarem no início ou no final de seus comentários a palavra @ciurbi. O texto, então, é convertido em partículas animadas e sonoras que são projetadas em tempo real. Palavra por palavra é visualizada e o público presente pode interagir enviando seu tweet pelo celular, inclusive no local onde ocorre o ciurbi. O grafite interativo é formado por palavras coloridas animadas e sons, como partículas que se dissolvem no ar.

A proposta apropria-se do espaço urbano numa antiga prática de apropriação da cidade por ativistas políticos e artísticos que ocorreram em diferentes épocas, culturas e sociedades. O diferencial neste trabalho está na busca da intersecção entre arte, ciência e tecnologia, bem como na transversalidade com a performance, assim como no estabelecimento de diálogo entre o *graffiti* e a arquitetura. Vários Ciurbis, como costumamos denominar as ações, já foram realizadas em cidades do Distrito Federal, como Brasília (na Universidade de Brasília, no Teatro Nacional e no Museu Nacional), Taguatinga e Ceilândia, cidades do entorno. Outras ciberintervensões aconteceram em Santa Maria do Rio Grande do Sul e na cidade de Aix-en-Provence na França, especialmente realizada com a comunidade da École Supérieure d’Art.



Figura 5 - CIURBI - Cidade de Taguatinga - Distrito Federal

A palavra Ciberintervenção tem origem na junção das palavras cibernética e intervenção. Cibernética é a ciência que tem por objeto a regulação e comunicação nos seres vivos e nas máquinas. Já a palavra intervenção tem origem em *intervenire*, que significa estar entre; intervir. Assim, cabe ressaltar que os aspectos presentes na etimologia do termo intervenção devem ser considerados no tocante à arte que ocupa o espaço urbano e que procura modificá-lo, e, no caso desta pesquisa, diminuir as diferenças sociais.

Esta redução das diferenças ocorre, pois não utilizaremos os espaços tradicionais da arte. As intervenções visam, portanto, a despertar as percepções amortecidas dos transeuntes, transformando as vias de trânsito em regiões de ocupação. Nesse espaço urbano, o contato com a arte ocorre a partir da surpresa, desencadeada pelo encontro casual.

O *Graffiti*, no contexto da arte contemporânea, significa inscrição no espaço público. Estas inscrições são elaboradas por indivíduos de comunidades urbanas, que, por meio de diferentes técnicas e tecnologias, fazem suas críticas políticas e sociais. Deste modo, estes indivíduos subvertem os meios de comunicação, utilizando a rua como canal direto de inserção na vida cotidiana. A proposta relaciona o espaço-tempo das cidades e os espaços cibernéticos em rede. Tem como ponto de partida de estudos artísticos e experimentais sobre intervenção urbana desde os anos 80 até a atualidade com intervenções tradicionais até as ciberintervenções atuais. Ela compreendeu a criação de um software para grafite e um dispositivo (hardware) composto por projetor e acessórios para dispositivos móveis. Por exemplo, imagine que o hardware pode ser adaptado na parte superior de um automóvel de qualquer pessoa. Os textos projetados são enviados através da rede internet, possibilitando que todos sejam artistas e se apropriem do seu espaço urbano.

As projeções são feitas durante percursos, registrados por meio de GPS, vídeo e fotografia. O deslocamento na cidade pode ser considerado como parte da construção de significados, através da relação entre os elementos archi-

tetônicos e os espaços urbanos sociais. Por meio das projeções, visamos a resignificação da cidade, sem agressão, para valorizando seus espaços. Aspira-se no futuro criar o dispositivo móvel (hardware) para disparar imagens animadas, em movimento e interativas. Deste modo, pretendemos relacionar diferentes linguagens, performance, intervenção urbana, grafite e arte computacional, além de redes sociais e cartografia colaborativa.

O sistema também foi apresentado premiado e apresentado no Festival Latino Americano e Africano de Arte e Cultura em 2012, realizado na Universidade de Brasília. Durante 4 dias de festival, e foi apresentado em conjunto com os grupos de música no espaço aberto da UnB.



Figura 6 - Intervenção no Festival Latino Americano e Africano de arte e Cultura-2012

Dance-m na rua²

A dança de rua com o sistema Dance-m possibilita interações sociais ao mesmo tempo que é interativa. O sistema tem como proposta provocar no transeunte a vontade de dançar numa performance coletiva onde o corpo a imagem e o som se abrem para uma dimensão emocional de territórios contestatórios inesperados. Ele é para ser executado na rua com projeções nas fachadas dos prédios e na calçada. Explorar e colocar em cena a criatividade e imaginativa do interator que provoca o surgimento de imagens com o movimento do corpo e, por sua vez, as imagens geram sons, inventando novas escrituras para um espetáculo vivo. O sistema tem como foco o acesso de qualquer pessoa à produção cultural envolvendo corpo, espaço urbano, música e imagem em tempo real. O projeto prevê ações de exibição, circulação, difusão, formação de público, distribuição e programação cultural por meio de sistemas interativos compostos com software especial e interface de interação sensório-motoras.

O projeto tem como objetivo principal oferecer, facilitar a fruição artística pelo público beneficiado, capacitar, ainda, mediadores que facilitem acesso ao sistema de dança de rua e acesso nos eventos culturais gratuitos que ocorrerão nas ruas do Brasil. Além disso, pretende-se estimular à vivência cultural e formação artística de transeuntes das cidades, possibilitando a eles vivenciar o fazer artístico por meio da dança interativa. Para isto, entraremos em contato com o público indo até eles, visando as comunidades carentes nas quais qualquer categoria de música possa ser apreciado, vivenciado interativamente.

A proposta tem como referência a Dança de Rua que surgiu através dos negros das metrópoles Norte Americanas, propondo, por meio dos recursos computacionais e digitais, ampliar e atualizar a possibilidade de interatividade da dança, envolvendo a modificação da música e a inclusão de imagens em tempo real. Sobre a dança de rua, historicamente, as primeiras manifestações surgiram na época da grande crise econômica dos EUA, em 1929, quando os músicos e dançarinos que trabalhavam nos cabarés ficaram desempregados e foram para as ruas fazer seus shows. Em 1967, o cantor James Brown lançou essa dança através do Funk. O Break, uma das vertentes do Street Dance, explodiu nos EUA em 1981 e se expandiu mundialmente, sendo que, no Brasil, devido à sua cultura, os dançarinos incorporaram novos elementos de dança. Em janeiro de 1991, foi criado na cidade de Santos, o primeiro curso de “Dança de Rua” no Brasil, idealizado e introduzido pelo coreógrafo e bailarino Marcelo Cirino, baseado em trabalho prático e de pesquisa, desde 1982.

A proposta, assim, envolve a dança de rua com tecnologia computacional, o uso do computador como uma mídia que permite a simbiose entre corpo, dança, música, imagem em tempo real pela tecnologia cibernética proporcionada por sistemas interativos digitais. O sistema permite inclusive que um público especial torne-se o artista criador por meio da dança e tecnologia. O sistema busca por meio da criação da dança, sonora, musical e visual aumentar a inclusão digital e a interatividade de um público carente, ampliando, ainda, as capacidades funcionais e sensoriais das pessoas. A proposta se aproxima de preocupações relacionadas às questões de interação social, principalmente, incentivando a comunicação alternativa artística pela arte na criação da dança, de imagens e da música.

Desse modo, movimentos orgânicos são gerados. A música determina a frequência dos efeitos e a cor. A existência da obra depende dos interagentes, de seus movimentos, de sua dança e da interação entre as pessoas. Os efeitos são gerados dependendo do movimento, que é o protocolo de expressão principal da dança e o motivo principal da própria existência da pista. Ao usar câmeras para entrada humana, estamos tornando híbrido o biológico e o computacional.

Nos sistemas interativos, o corpo, a imagem e a música ou experimentações com o som tornam-se inseparáveis e em conjunto com o computacional marca muitas vezes um processo de reflexão sobre a arte atual com tendência transdisciplinar. Numerosas criações experimentais envolvendo a imagem e o som, considerando princípios de cópia e de remixagem de arquivos multimídias analógicos e computacionais, têm como referência os trabalhos realizados no MidiaLab - UnB, sendo o mais significativo o projeto IdAnce: pista de dança interativa premiado pelo Itaú Cultural de São Paulo em 2009 e apresentado em diversas exposições, anteriormente, como Capital Digital em João Pessoa, no Museu Estação Cabo Branco de Ciência e Tecnologia.

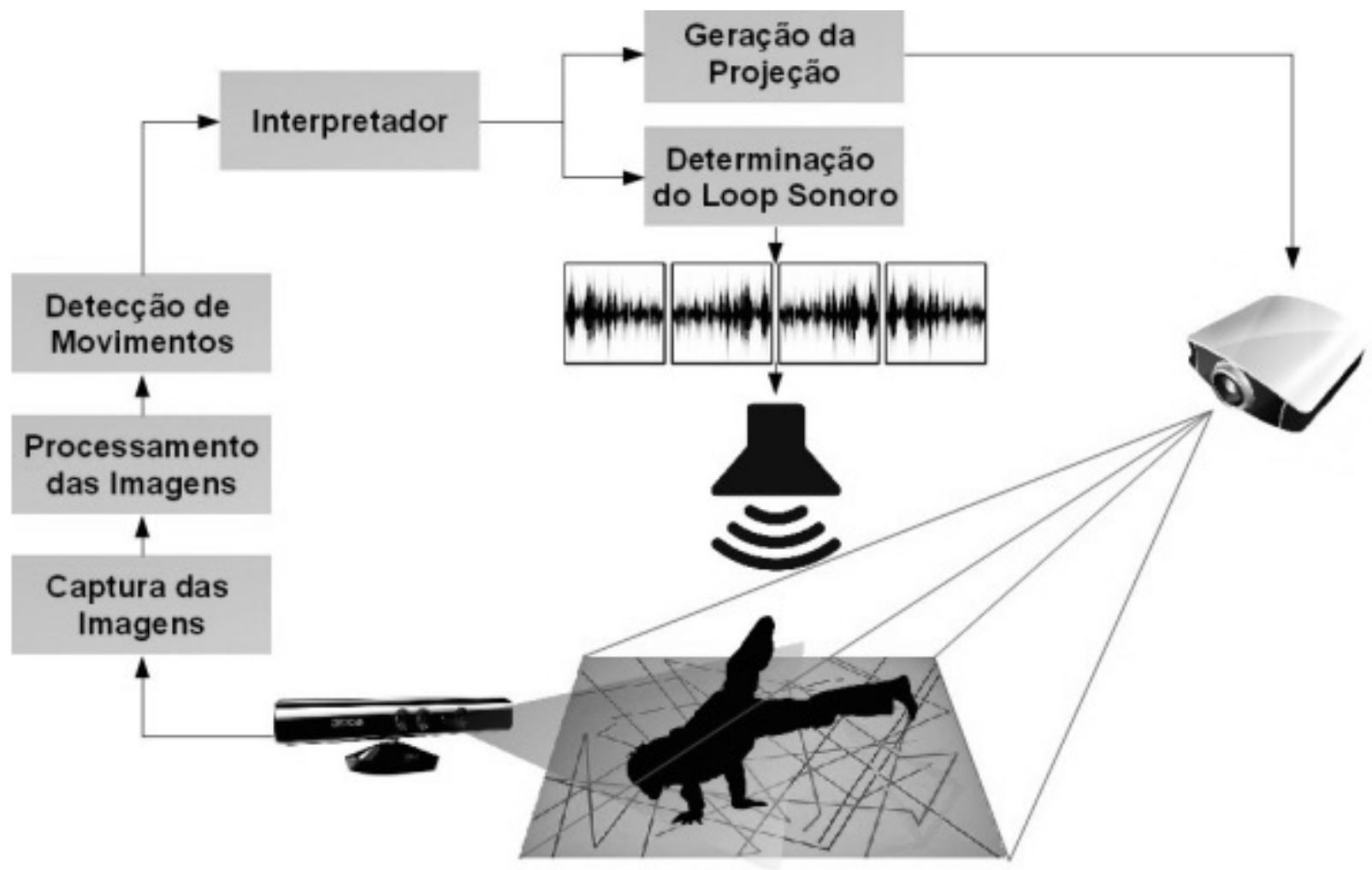


Figura 7 - Dance-m, sistema interativo de dança de rua -2015

Conclusão

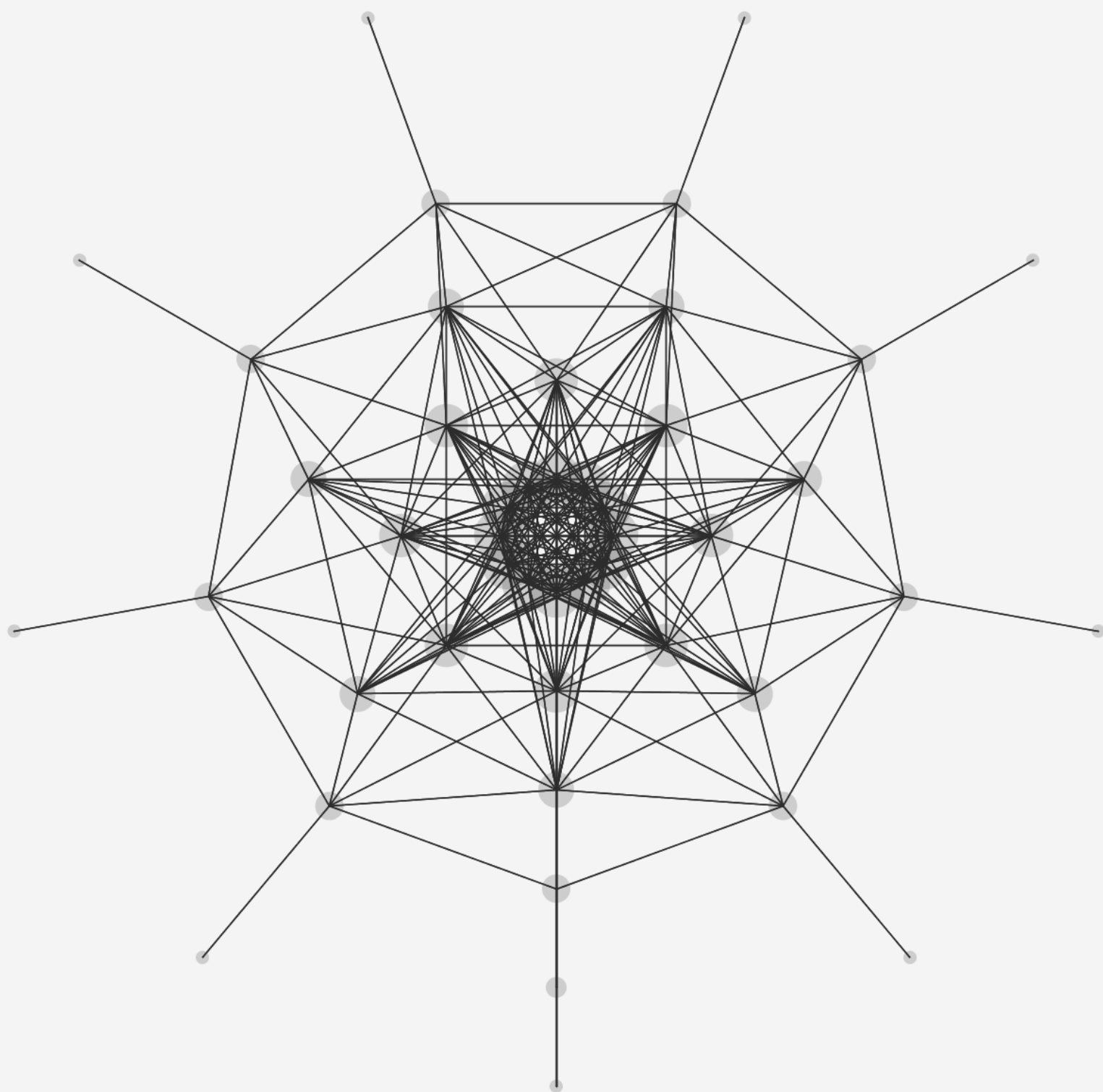
O texto destaca que a provocação, a espontaneidade, a gratuidade, a efemeridade e a participação são os conceitos mais significativos da arte em contato com a rua na intervenção urbana. A arte computacional interativa perpassa as bases estruturais que moldam os sistemas compostos por softwares e hardwares. Os dispositivos, então, se tornam afetivos, pois inauguram uma atração incomum por parte daquele que interage coletivamente. A participação é efetiva e pode-se dizer que quem interage é o performer, o artista. Na interação ocorre um estado de liberação criativa que se aproxima de um estado de catarse, de superação.

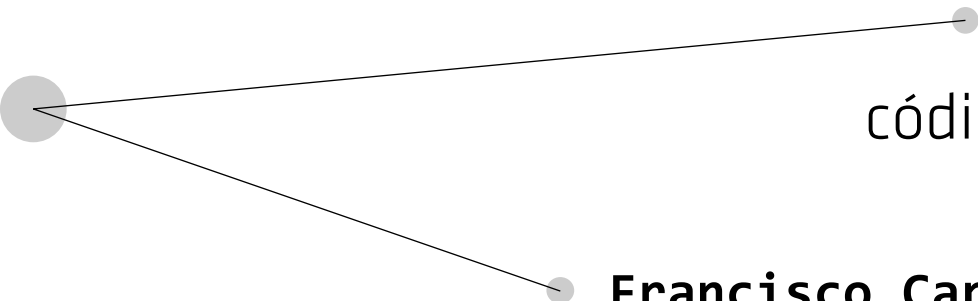
Notas

1. Participaram dos projetos Suzete Venturelli, Claudia Loch, Francisco de Paula Barretto, Gustavo Soares, Juliana Hilário de Sousa, Leonardo Guilherme de Freitas, Ronaldo Ribeiro, e Victor Valentim. Apoio: Ana Lemos, Bruno Ribeiro Braga, Camille Venturelli, Hudson Bomfim, Maria Antonia Zanta Nobre, Tiago Barros.
2. Participam do projeto Laboratórios de Pesquisa (Midialab-UnB) e (L-VIS/FT), Professores: Antenor Ferreira, Edison Pratini e Suzete Venturelli, Estudantes: Artur Cabral, Daniel Bernardo, Lucas Ferreira, Isabela Formiga, Isabela Picchi, João Santana, Lara Campello e Rafael Lopes.

Referências

- BORDIEU, Pierre. O mercado linguístico. Rio de Janeiro: Ed. Marco Zero, 1983.
- _____. Esboço de uma auto-análise. Lisboa: Edições 70, 2005.
- DEBORD, Guy. La société du spectacle. Paris, Gallimard, 1992.
- DICKIE, G. Definindo arte: intensão e extensão. In: Estética: fundamentos e questões de Filosofia da Arte. KIVY, P. (Org.). São Paulo: Paulus, 2008.
- _____. Introdução à Estética: uma abordagem analítica. Lisboa: Bizâncio, 2008.
- _____. Le mythe de l'attitude esthétique. In: LORIES, D. (Org.). Philosophie analytique et esthétique. Paris: Klincksieck, 1988.
- _____. O que é arte?. In: O que é arte? A perspectiva analítica. Trad. Carmo D'Orey. Lisboa: Dinalivro, 2007.
- _____. The institutional theory of art. In: CARROL
- MARCUSE, Herbert. Eros et Civilisation, Contribution à Freud. Edition Minuit, Paris, 1963.
- RAGON, Michel. L'Art pour quoi faire: L'art pourquoi faire? Paris, Edition Casterman 1978.
- VENTURELLI, Suzete. Arte: espaço_tempo_imagem. Brasília, Editora da Universidade de Brasília, 2004. Disponível em: <<http://www.scenocosme.com/creation.htm>>. Acesso em 7 de julho de 2017.





“Metafísica” digital:
código, linguagem e narrativa

Francisco Carlos de Carvalho Marinho

Introdução

Este texto foi produzido no âmbito da pesquisa “UTILIZACAO DE CÂMERAS 3D PARA A ANIMACAO DE PERSONAGENS DE RECORTE” realizada pelo grupo “1maginári0: poéticas computacionais” com auxílio da FAPEMIG. O objetivo da pesquisa foi desenvolver e explorar softwares e códigos como recursos que possibilitam estruturas narrativas envolvendo personagens digitais a partir do hardware “câmera Kinect”, que captura movimentos de humanos e os transforma em dados que representam coordenadas espaciais tridimensionais e temporais. Os dados obtidos em tempo real foram usados para elaboração e movimentação de personagens sintéticos de animação procedural e de recorte dentro de um contexto de narrativas não figurativas. Fizemos experimentos de exploração narrativa, na forma de 3 instalações interativas de arte generativa com animação de personagens abstratos a partir dos dados da Kinect. As narrativas foram inspiradas e construídas como leituras de um trecho específico do poema de Hesíodo “Teogonia” comentado por TORRANO (1995). O Tema escolhido foi a passagem que envolve a relação entre Gaia e Urano.

Nesse sentido, as pesquisas realizadas a partir das especificidades da câmera Kinect, foram direcionadas para explorar e compreender as traduções transnarrativas realizadas com auxílio de inteligência computacional. Partimos de um mito de criação antigo, a Teogonia de Hesíodo, que relata a genealogia dos deuses gregos. Realizamos um corte narrativo e metodológico focando a relação entre Urano, Gaia e Cronos. Decupamos o relato em pequenos atos, traduzimos os personagens como elaborações de desenho computacional procedural e conectamos os seus movimentos a uma interpretação do mito por meio de expressão corporal e dança capturadas com o dispositivo Kinect. Do mesmo modo o áudio das instalações interativas nasce de uma abstração lógico-matemática baseada em regras criadas como processo de autoria. Essa leitura musical também se configura como uma paisagem sonora narrativa. Em outras palavras, a narrativa do mito se transforma em dança que é capturada pelo sensor Kinect e se transforma em dados numéricos que são usados como matéria prima para construção de personagens sintéticos e sons procedurais.

O poema Teogonia foi escolhido por ser simbolicamente um dos acontecimentos históricos que contribuíram para a passagem do mito ao logos, ou seja, para o nascimento da filosofia grega, origem da ciência moderna. Nossa reflexão, registrada em parte neste texto, diz respeito também a um tempo em que a racionalidade como sistema, ferramenta e objeto de reflexão, que foi inaugurada pela civilização grega, passa por uma transformação. Do mesmo modo, os dispositivos de inteligência maquinal transformam, ampliam e modificam a natureza do que compreendemos como racionalidade nos dias de hoje. Assim comparamos dois tempos de mudança de paradigmas de racionalidade através de uma narrativa mítica transformada em processo artístico. Assistimos ao nascimento das mentes artificiais e da vida artificial como fenômeno e objeto de estudo por todos os campos do conhecimento. Mentes artificiais e vida artificial configuram-se como elementos, ou agentes, de racionalidade maquinal que podem agir e atuar dentro de um sistema narrativo. Portanto o que há de comum entre o poema de Hesíodo e nosso trabalho de arte, guardadas as

proporções de valor histórico e estético, é a arte como expressão e percepção de mudança de tempos nos quais os conceitos de racionalidade e inteligência operam transformações internas e externas, alterando modo de vida, pensamento e própria maneira como contemos isso tudo, ou seja, entramos no espaço das narrativas computacionais.

A “Teogonia” é um mito cosmogônico grego que relata a genealogia dos deuses. Como os gregos da antiguidade não registravam seus mitos em mídias escritas, sendo eles fundamentalmente orais, várias versões são conhecidas. Na mitologia grega, sob a perspectiva de conteúdo, não há um pai eterno, onipotente e onipresente totalmente sábio e bom. Os seus deuses eram sempre deuses que, apesar de imortais, poderiam sofrer, e se comportar como os mortais, com várias questões tipicamente humanas representadas por eles. A moral e a ética divinas dos relatos e narrativas míticas aproximaram o sagrado, atribuído anteriormente aos fenômenos da natureza, apresentado na forma humana aos humanos que compreendiam então, por discurso e narrativas de analogia e metáfora o mundo divino, antes inacessível ao senso comum daquela época. Portanto, os deuses gregos têm origem na antropomorfização e consequente dessacralização das forças da natureza. São comuns as histórias de paixões desenfreadas, conspirações, assassinatos e traições. Todos os deuses que reinaram no panteão grego sentiam um temor enorme por serem destronados e, à maneira dos humanos, faziam de tudo para se manter no poder. A aproximação do comportamento dos deuses com o comportamento dos homens operou ao longo de séculos uma dessacralização dos mitos, deixando o homem só com sua racionalidade. Os relatos míticos, segundo BRANDÃO (1987) são aparentados à arte atraindo toda uma sorte de irracionalidades que, ainda segundo o autor vive a meio caminho da razão e da fé.

Caos é o primeiro da primeira geração, que gerou Érebo (trevas) e Nyx (noite). Caos também gerara Gaia (terra) que por sua vez gerou Urano (céu). Urano domina Gaia e a envolve em um abraço de cópula eterna. Eles têm filhos conhecidos como Titãs, e geraram ainda o Gigante de Cem Mãos e os Ciclopes. Urano é o céu, simbolicamente. Ele é o próprio espaço onde tudo ocorre e, portanto, sua presença é total e esmagadora. Antes da separação, ele mantinha todos os deuses no fundo da caverna do Tártaro, presos entre ele e Gaia em um coito eterno. Urano não permitia que seus filhos vissem a luz do dia temendo que algum destes o destronasse, assim como Érebo (trevas) já havia feito, destronando seu pai, Caos. Assim, Cronos, o deus de curvo pensar, segundo Homero, destrona Urano e mais tarde é Zeus quem destrona Cronos. Estas figuras representam um ethos originado de forças dessacralizadas da natureza que iram permitir mais tarde o surgimento da filosofia. Utilizamos a “Teogonia” de Hesíodo, mais especificamente a “História de Céu e de Cronos”, como fonte de inspiração para 3 obras de arte computacional, mais especificamente instalações interativas de arte computacional, intituladas “Teogonia Digital”. Lançamos mão de uma racionalidade meio humana meio maquinal, como arte generativa interativa para contar e interagir com o mito: uma narrativa interativa computacional.

Os aspectos tecnológicos da pesquisa influenciaram fortemente o modo como os pesquisadores e autores participantes do experimento passaram a abordar o universo das narrativas interativas. A performance ao vivo de atores e dançarinos interage com personagens sintéticos e pictoricamente abstratos, a partir da leitura corporal expressa sob a forma de dança, do texto de Hesíodo. Os avatares são construídos por meio de códigos, a partir de dados adquiridos do dispositivo de visão computacional Kinect. Além da captura dos movimentos de personagens registrados como dados “crus”, que representam pontos específicos do esqueleto humano, fizemos experimentos de animações procedurais complementares, ou seja, criadas exclusivamente por códigos que não utilizam os dados da Kinect diretamente, como por exemplo desenhar algoritmicamente figuras geométricas parametrizadas, tendo como referência as coordenadas referentes aos pontos do esqueleto virtual que se animam de acordo com sistemas baseados em regras. Esses códigos visam a construção visual e dramática dos personagens no cenário digital procedural.

Compreender o acontecimento artístico decorrente da cooperação entre códigos, linguagens e narrativas envolve uma necessidade de refletir sobre os aspectos científicos, tecnológicos e filosóficos que convergem para o conceito do que nomeamos metafísica ou ontologia digital. Ao falar sobre o *ser* categorizado ou não, não podemos omitir a emergência de uma racionalidade e percepção maquinal computacional. A arte digital se suporta na criação de entes, processos, dinâmicas, espaços e tempos especiais que tem estatuto diferente das coisas no mundo natural.

As percepções aumentadas, visual, sonora e motora, e a entificação digital, criação a partir do código, foram mediadas pelo dispositivo tecnológico da câmera sensor 3D para construção de narrativas impossíveis de serem formalizadas sem esse aparato computacional. Como diz BODEN (1999), o espaço possível de criação foi modificado

com a inserção de novas categorias descritoras do espaço de fase criativo. A inteligência maquinal se insere como agenciamento fundamental no devir, ou vir a ser, artístico, ou ralidade digital (virtual) portanto ontológico. A arte é um ser no mundo. A mudança no espaço de fase que descreve o acontecimento permite a criatividade do impossível considerado à luz de outro espaço de fase descritor de um sistema qualquer. Lembrando que espaço de fase é o conjunto de descritores de um sistema sob o ponto de vista estático ou dinâmico. Esse mundo não seria possível se o descrevêssemos com lápis e papel. O conjunto lápis e papel determinam as condições potenciais para a atualização, entificação, do que é possível com esse sistema. Instauradas novas coordenadas, ou categorias, em um novo espaço de fase, temos novas potencializações ou novas formas de criar, de narrar universos diferentes, realidades diferentes. Ou seja, os aspectos artísticos e tecnológicos envolvidos no processo de atualização de códigos, à luz de uma racionalidade material e maquinal fundamentam a construção de novos mundos e, portanto, novas formas de realidade. Essas realidades de espaços de fase diferentes podem exigir novas concepções do ser, e conseqüentemente a construção de ontologias adequadas. O que fundamenta os fenômenos multimodais relacionados ao movimento de corpo presente em tempo e espaço, são transmutados para números que ocupam memórias armazenadas em banco de dados de movimentos de corpos em tempos, espaços, formas e materialidades diferentes. Isso implica potencialização de dinâmicas transformadoras também diferentes daquelas que não têm como dimensão descritora os espaços de natureza computacional. A potência artística que subjaz ao corpo é transmutada para uma potência dos números em uma, relação arbitrária e convencionada, mas que produz realidades, de fato, diferentes da origem. Há nessa relação entre sistemas componentes metafórico e ficcional e outro componente isomórfico que faz corresponder a um dado movimento sempre um número e vice versa.

Portanto não há como não considerar uma ontologia do código em operação (ato), pois é ele que determina a criação dos entes sob aspectos formais, sensíveis e rege as dinâmicas de transformação dos mesmos.

Ver, como aparato cognitivo humano e maquinal

Aristóteles concebia visão como, dos sentidos, o mais próximo do conhecimento. Essa observação corrobora, dentro do contexto narrativo escolhido, nossa abordagem de usar a câmera Kinect que, além de dispositivo sensor de imagens, é um hardware que embarca inteligência artificial para distinguir seres humanos de coisas, movimentos humanos de outros movimentos. Códigos e aparatos são como construtos lógicos e ontológicos (ou metafísicos em sentido mais contemporâneo – estético e imaginário) e têm seu papel na compreensão e constituição do fenômeno narrativo computacional. Para Aristóteles a linguagem é para dizer o mundo, não para construí-lo em sentido estrito. As proposições verdadeiras e falsas e os silogismos com suas regras são códigos para entender o mundo como adequação entre intelecto e coisa. Na metafísica digital mundos são construídos a partir da linguagem, do código. A ideia no universo digital é construir mundos cuja realidade é a manifestação empírica do código e só se dá durante a execução do mesmo. A inteligência artificial lança novos problemas e questões sobre a relação do sujeito com o mundo. Isso se reflete no que consideramos como autoria e atividade ou agenciamento inteligente. O homem enquanto autor do código não é capaz de dizer os possíveis estados futuros do sistema gerado por tal código. Ou seja, não tem o controle de sua narrativa, em sentido mais largo. Observamos aqui que o termo metafísico, no seu contexto digital, não se refere à uma realidade para além do sensível ou do racional. Nesse contexto, o código tem um estatuto especial, principalmente considerando que trata também de sistemas sub simbólicos os quais nem sempre se constituem como linguagem em estrito senso. Por exemplo, o que poderia significar no mundo sensível o byte 0000001 ? O número 1? A cor preta em RGBA? A velocidade de um objeto? Nesses termos, o número binário é totalmente dependente do contexto que faz sentido dentro de um código específico. É o análogo da hylé aristotélica.

Continuando com a referência grega original, analogia ou fundamento metodológico seminal, para pensar todo o processo, vamos considerar o pensamento de Aristóteles sobre a Metafísica, que a compreendia sob os seguintes objetivos, segundo Reale (2003):

- 1) indagar sobre as causas ou princípios primeiros;

- 2) indagar o ser enquanto ser - ontologia;
- 3) indagar a substância;
- 4) indagar Deus e a substância suprassensível.

Desconsideremos nesse momento a ideia da metafísica como indagação de Deus e das substâncias suprassensíveis a título de validação da comparação que estamos fazendo.

A experiência da tradução inter semiótica trafega desde a referência do conteúdo mítico até a forma final, conduzida por uma parceria entre autoria maquinal, autoria lógica cognitiva de um programador, autoria do designer, autoria do roteirista e a autoria gestual corporal humana. Essa relação se configura como transdução de linguagem mítica para acontecimento maquinal passando por uma interface mediadora do corpo humano que atua como leitura e escrita das diferentes linguagens. Se somos impedidos de considerar a metafísica do suprassensível, na mesma medida devemos cuidar para não nos iludir com a ideia de objeto, coisa ou fenômeno separados de nossa percepção/construção dos mesmos.

Algo que poderíamos propor como metafísica digital é a analogia ou metáfora de informação codificada sobre uma materialidade abstrata de bits. Nesse ponto convém observar que a construção fenomênica dos entes geométricos abstratos e dos sons criados dinamicamente com comportamentos regidos por regras, são resultado de texto específico: os códigos computacionais.

Esses textos não têm apenas papel de mediação, mas antes, criam realidades observáveis não dadas pela natureza nem mesmo pelo ser humano como pensador, que Bunge (op. Cit.) argumenta como categorias coisa/construto ou substantiva/formal. Convém aqui abrir um parêntesis para demonstrar a força da racionalidade complexa do sistema homem/máquina na resolução de problemas naturais que podem ser extrapolados para os mundos digitais sob a perspectiva de narrativas artísticas, de mundos digitais ficcionais, porém intersubjetivamente observáveis, tangíveis e experimentados. Usamos em vários momentos das narrativas digitais sistemas de comportamento de bando. Tais sistemas, regidos por regras simples, produzem comportamento complexo que pode simular enxame de abelhas, cardumes de peixes e até mesmo, infelizmente, comportamento coletivo e cooperativo de aviões de guerra. Na figura 06 mostramos um exemplo do algoritmo de Craig Reynolds, usado por Shiffman (2012) como exemplo de seu livro “Nature of Code”. Reynolds parte de regras simples como Separação, Alinhamento e Coesão, que são regras locais, típicas de sistemas complexos dinâmicos, mas que dão conta de simular computacionalmente algo que equações matemáticas não poderiam descrever. Essas realidades dos mundos virtuais criam modelos, ou mesmo realidades intersubjetivamente observáveis, que têm estatuto ontológico próprio: a ontologia digital.

Conteúdo e forma, sintaxe e semântica, coisa e construto, substância e forma são algumas das categorias que aqui se entrelaçam no contexto dos problemas técnico, epistemológico e ontológico levantados. Colocando de forma mais específica, verificamos um entrelaçamento forte entre a constituição dos entes computacionais empiricamente observáveis, ou, experimentalmente repetíveis, seu comportamento atrelado às narrativas e sua definição/ação constituída por códigos. Apesar dos sistemas gerativos serem determinísticos o resultado é imprevisível. Isto é outra marca dos sistemas complexos dinâmicos, ou mais popularmente teoria do caos.

Johnson (2010) fala de percepção como um conjunto de elementos que afetam nosso entendimento do que seja aquilo para o qual apontamos nosso aparato cognitivo. Considera três elementos que influenciam nossa percepção: o passado, como nossas experiências registradas em memórias; o presente, que condiciona nossas visões, enquanto percepção para além de simples sentido, através do contexto; o futuro, que é influenciado por nossos objetivos. Dessa forma perceber é fluxo assim como o rio de Heráclito. Porém o autor se refere à percepção não maquinal, embora essa siga, de certo modo o mesmo fluxo. O exemplo do comportamento de bando traduz bem a analogia entre o contexto subjetivo e o maquinal. Os boids, ou elementos de cardume, consideram o estado passado, o entorno como contexto e têm um destino como elemento futuro cambiável. Também não podemos falar em percepção, sob o ponto de vista da subjetividade, sem que levemos em conta a idade do indivíduo que tem diferentes capacidades e habilidades e configuração mental e neurológica diferentes. Do mesmo modo, devemos aqui considerar a percepção como fenômeno complexo homem máquina, o que altera substancialmente sua natureza e seu alcance. Continuemos, como parâmetro metodológico, entrelaçar os significados de visão como percepção sensível e entendimento cognitivo.

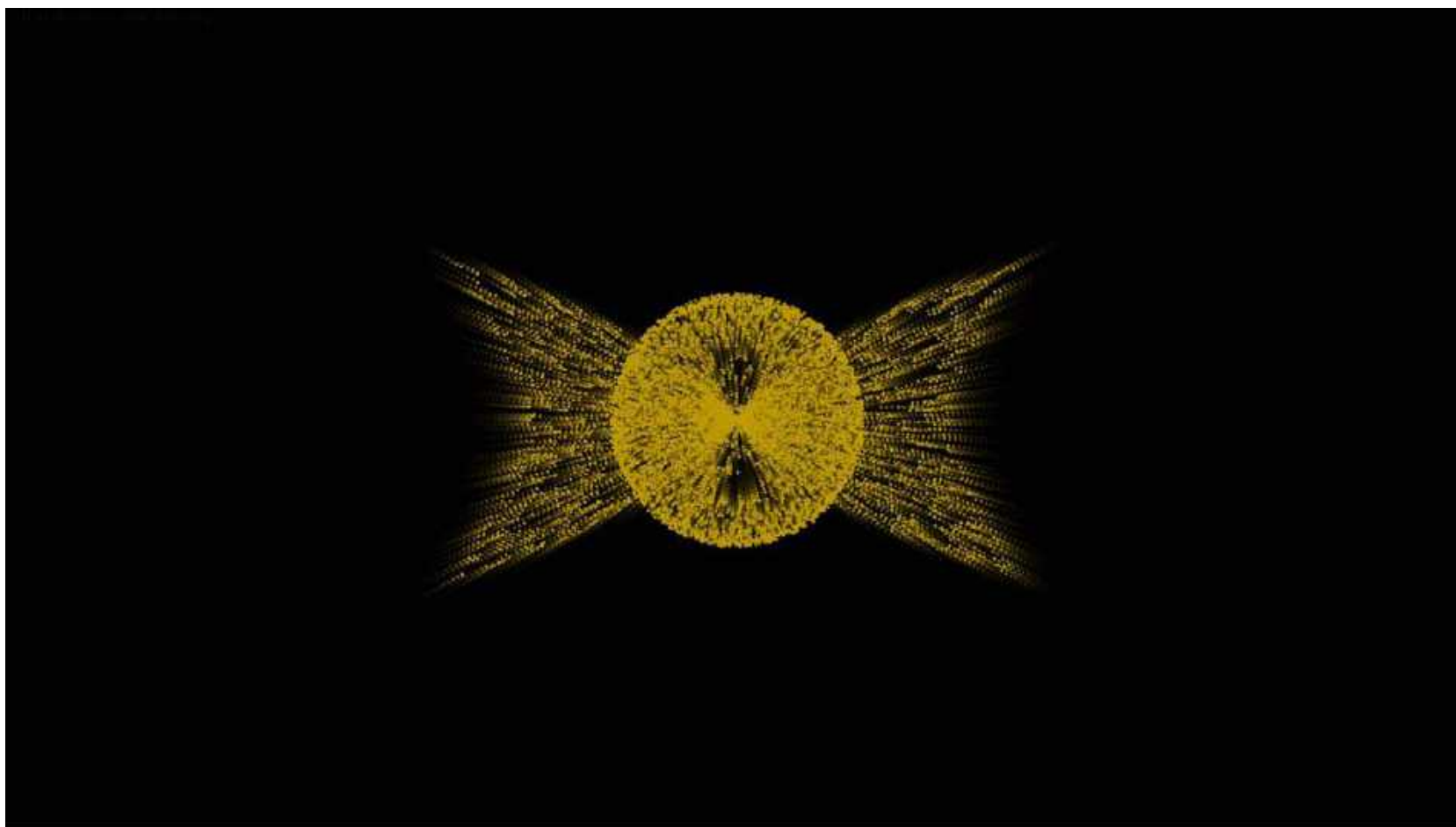


Figura 1 - Fotograma do desenvolvimento artístico de caos segundo movimento da performer e do código computacional.



Figura 2 - Fotograma de um movimento da dançarina interpretando, a partir de um roteiro visual básico os versos de Hesíodo e a própria projeção, interagindo para atingir uma performance melhorada.

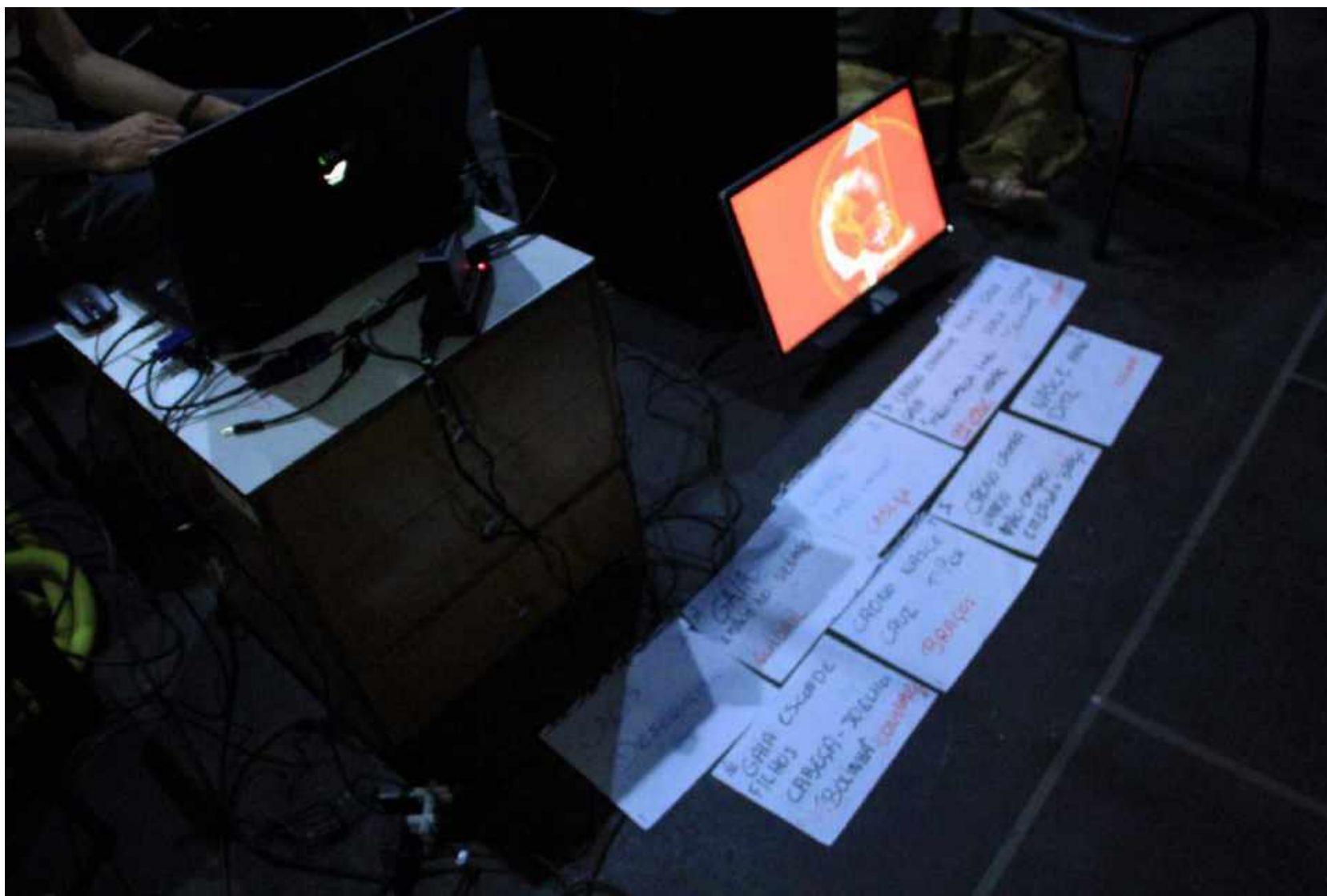


Figura 3 - Guias rápidos de orientação de plots para a performer se organizar

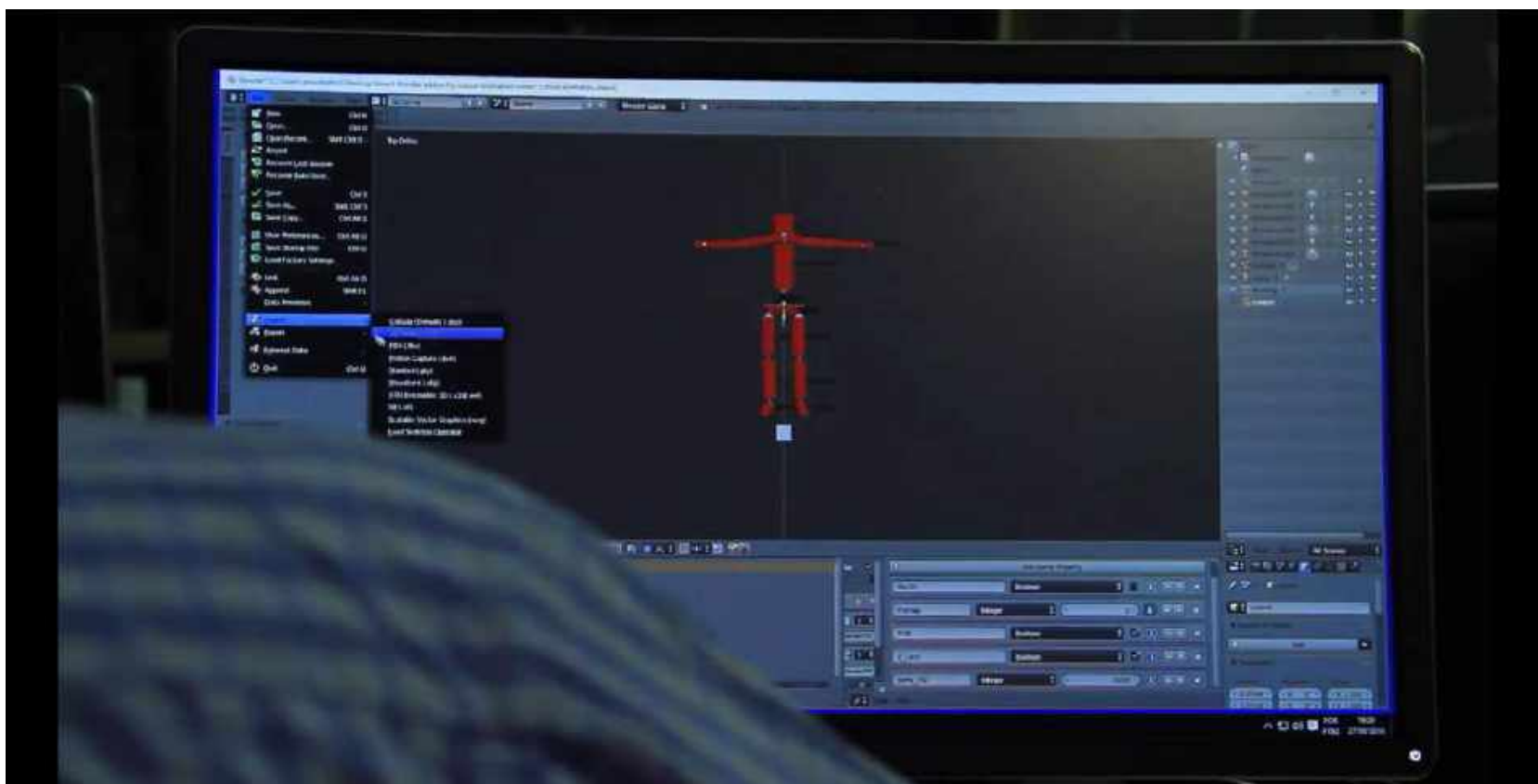


Figura 4 - plug-in programado em Python para o software de animação 3D Blender. O esqueleto é interpretado pelo sensor Kinect e pode ser manipulado e editado conforme as opções estéticas e técnicas.

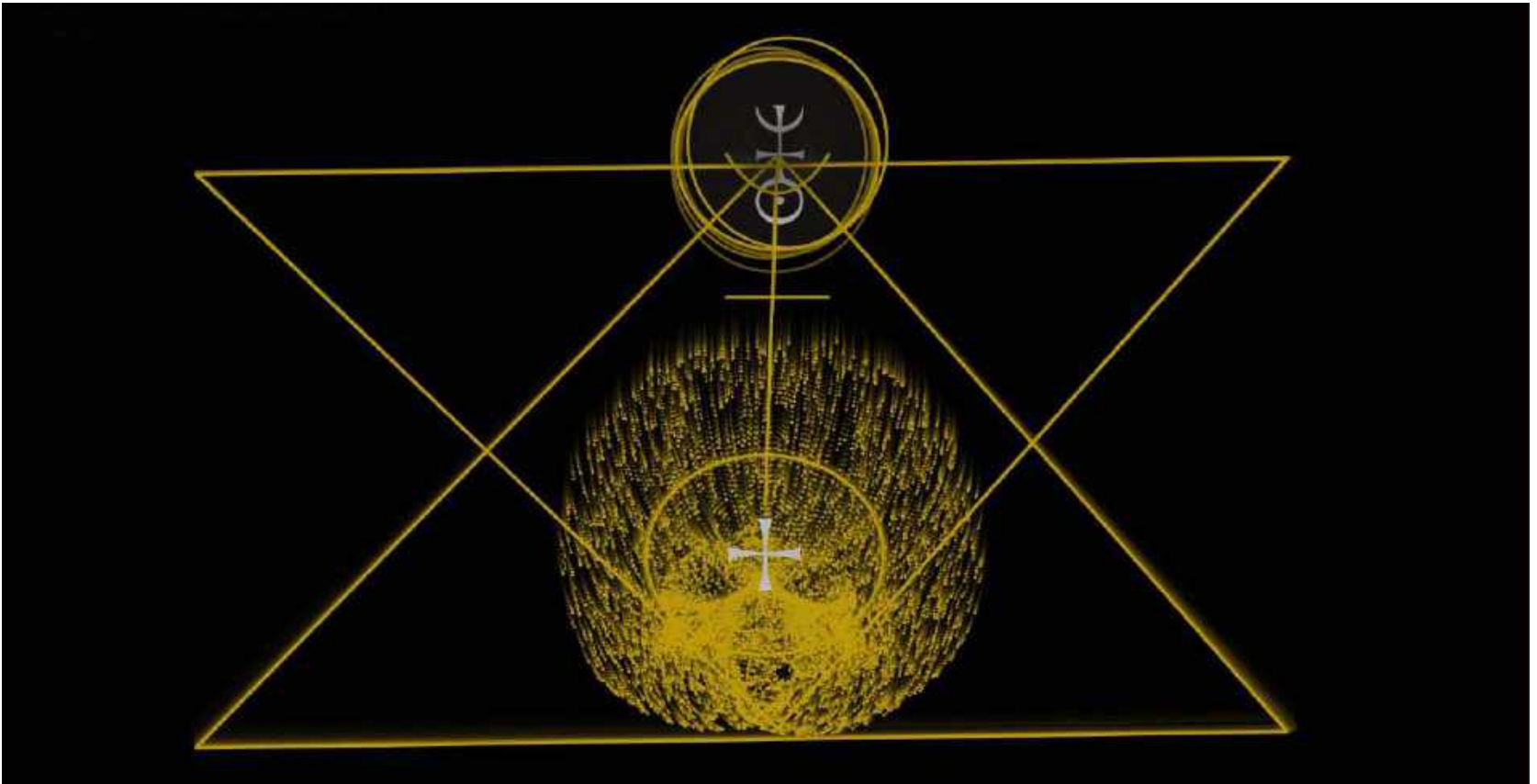


Figura 5 - O resultado da realidade artística não repousa tão somente nos códigos computacionais nem nos movimentos da dançarina ou nos versos de Hesíodo. É uma propriedade emergente, que também pode ser associada ao conceito de criatividade. Nos avatares foram empregados algoritmos de IA, (flocking behavior).



Figura 6 - Comportamento de bando é uma estrutura de IA (inteligência Artificial) que procura emular, simular e criar movimentos a partir de código (flocking behavior). Essa IA foi incorporada a comportamentos de entes computacionais chamados de boids.

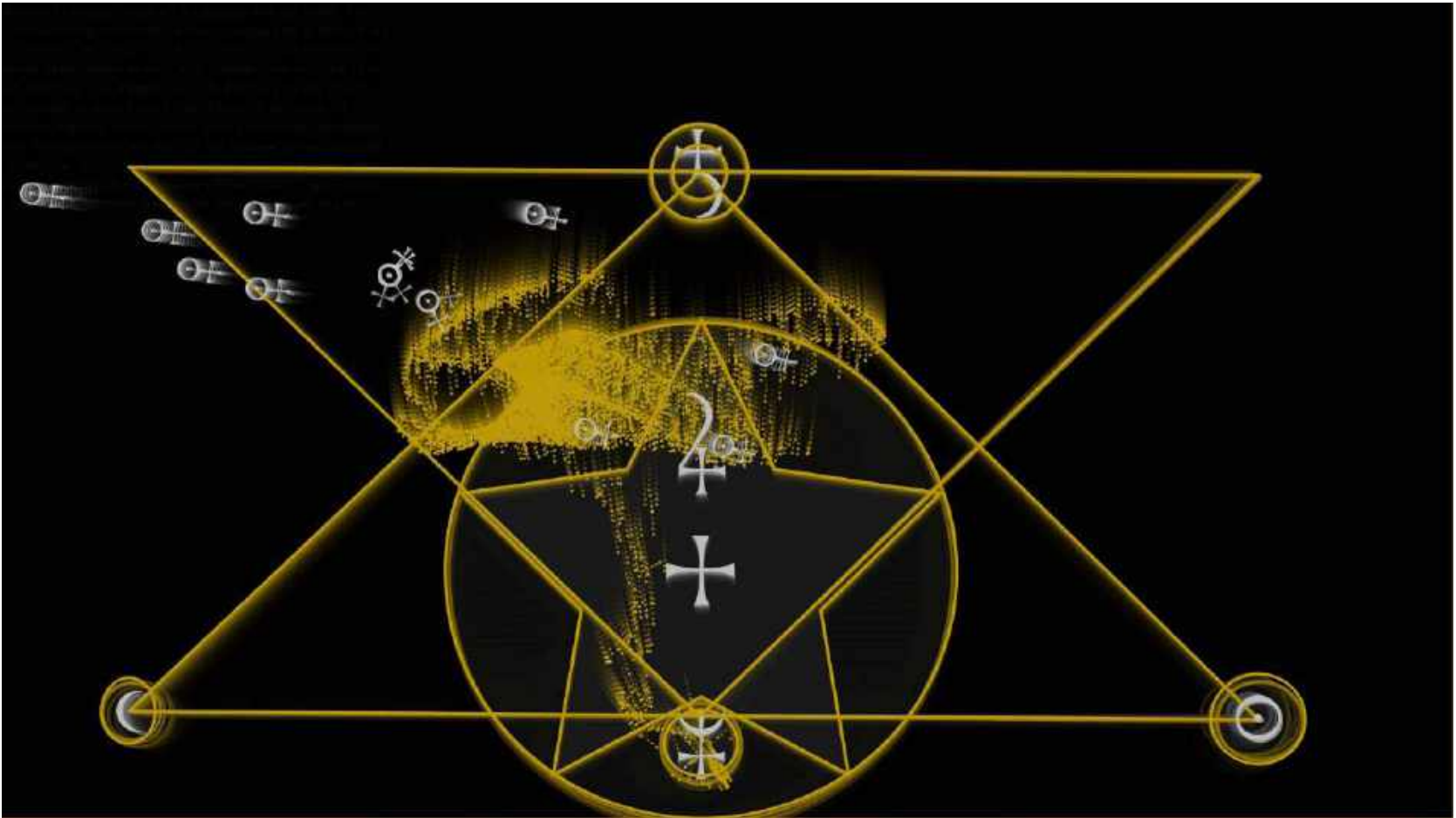


Figura 7 - Comportamento de bando é uma estrutura de IA (inteligência Artificial) que procura emular, simular e criar movimentos a partir de código (flocking behavior). Os símbolos em branco, no canto superior esquerdo da tela, seguem este algoritmo.

A palavra “teoria” para os gregos significava ver através. Ao contrário dos artistas naturalistas e representacionistas que procuravam retratar o “mundo” na sua forma superficial, “em que aparece”, ou seja, como fenômeno visual sensível, o artista digital coloca acento nas ideias de ver através, ver para dentro e ver em volta. A preocupação não é representar a aparência de uma árvore, por exemplo, mas antes conseguir determinar os códigos imanentes à sua natureza gerativa e morfogenética e a partir de códigos generativos computacionais produzir mundos de pura imaginação que podem simular realidades ou criar novas sem correspondente na “realidade”. Além disso, a arte computacional procura deslocar o papel contemplativo dos espectadores para o papel ativo dos interatores transformando-os em autores de segunda instância que operam mudanças no mundo em que estão imersos. Cabe dizer que essa mudança não se dá somente na cabeça do interator como interpretação, mas pode ser intersubjetivamente compartilhada e experimentada com alterações sensíveis e retroalimentadas com essas mesmas alterações, alterando por sua vez o objeto de interação.

Como pano de fundo da pesquisa, pretendemos abrir os códigos e expô-los para expandir o entendimento do usuário, ator, narrador e observador reunidos em uma só pessoa. O mundo à nossa volta está repleto de realidades que cada um percebe segundo sua perspectiva (condicionada à memória, contexto e objetivos futuros), esta entendida então como operadora na construção do imaginário e do real, se assim existir esse universal categórico como questiona Bunge (op.cit).

A perspectiva, em sentido mais específico, segundo Meadows (2003), foi inaugurada por Giotto que elaborou um modelo prescritivo de percepção e construção de sentido baseado em regras geométricas. Giotto instaura duas formas de percepção/construção: a) a perspectiva espacial, construída a partir de um experimento com linhas reais que acompanhavam as quinas e estruturas retas de cenários físicos, que serviram para entendimento e percepção geométrica dos espaços físicos como método construtivo de desenho e pintura – linhas e pontos de fuga (uma espécie de dispositivo de captura 3D da época que opera a forma de construção de realidades pictóricas); b) as perspectivas cognitiva e emotiva que se efetivam na mente do observador a partir de expressões psicológicas retratadas nos personagens

de sua pintura. Portanto, o pintor cria dois espaços de significação, um representado na própria mídia da tela com a pintura com suas características plásticas e físicas e outro nos espaços imaginário e emotivo daquele que observa o conteúdo o qual, por sua vez, o chama para um diálogo. Na representação da cena, o pintor coloca também a expressividade dos retratados que compõem o espaço pictórico como característica narrativa. O constructo de Giotto faz do pintor, segundo ainda Meadows, um intérprete e ao mesmo tempo um inventor de realidade na qual o observador passa a ter um papel mais expressivo e importante na construção do sentido. O estudo das expressões dos retratados e sua distribuição espacial configuraram um campo de percepção diferenciado na história da pintura. Giotto explorou as duas vias como formas de entendimento e engajamento na realidade virtual da pintura. Na Igreja de São Francisco, em Assis, a pintura do mestre utiliza o espaço arquitetônico para privilegiar determinados pontos de vista. Isso significa a introdução da interação, deliberada, espacial do observador na experiência estética. Ele deve procurar os melhores lugares de observação. Aqui há também um paralelo com os dispositivos digitais como a câmera Kinect. A imagem computacional é estruturada em um mundo de dados tridimensionais e a posição do interator, dançarino ou performer irá influenciar no seu modo de expressar uma ação. Embora o espaço de exibição das imagens digitais possa ser o plano de um monitor ou projeção plana, a realidade, atrás do (mundo 3D) sensível, é capaz de rotacionar a imagem como se o ponto de fuga e o ponto do observador mudassem a toda instante. Nos dados numéricos reside uma potencialidade diferente do dispositivo de apresentação. O código oculta e revela, como diz Reas(op.cit.) Segundo Aarseth (1997) Aquele que percebe participativamente é também, um “player” que modifica seu espaço cognitivo, que produz sentido e significado, através do seu deslocamento físico no interior do espaço imagético conceitual e fenomênico dos mundos virtuais. O contemplador, e também player, precisa da ação de seu próprio deslocamento espacial e corpóreo para perceber o espaço físico, arquitetônico, pictórico e narrativo de um ponto privilegiado. Dessa forma modifica-se também o significado.

Outro ponto importante que Giotto inaugura é a geometrização metodológica do espaço físico observado para sua transcrição para o espaço da representação, o que não se faz sem um código, sem uma linguagem específica que conecta a tridimensionalidade com linguagem bidimensional do suporte de apresentação. Em última análise, é uma interpretação gerada pela compressão da informação tridimensional do dispositivo (as linhas e geometrias generativas) que nossos olhos captam e nosso corpo percebe na transposição para as telas de pintura. É isso que o observador precisa saber e introjetar para experimentar melhor o acontecimento artístico. Há educação e prática na percepção. Não é algo que temos ou não temos, como uma variável booleana. Há elaboração cognitiva que se desdobra nas relações do homem com o mundo e com ele mesmo.

A pintura de Giotto torna-se narrativa influenciada pelo movimento do interator e de seu olhar nem tão somente contemplativo. Além do passeio pelo todo, de sua inserção física determinante, o observador cuida de seu olhar que varre a pintura para perceber as situações representadas sob as óticas emotiva e cognitiva que contribuem para a construção de sentido e percepção do todo. Se o código pictórico, formulado por Giotto, que transpõe o observador do lugar de contemplação para o papel de interação, a fotografia, mais tarde, vai tirar das mãos do artífice a tarefa de construir imagens e entregá-la a dispositivos técnicos com intuito de congelar midiaticamente, no tempo e no espaço, o olhar do autor. Com o dispositivo fotográfico, vê-se nas imagens um realismo diferente do que o olho humano é capaz de perceber. O aparato condiciona a percepção e introduz novos relacionamentos conceituais em formulações codificadas e encapsuladas no dispositivo. Novas realidades são construídas e outras, possivelmente, destruídas durante o processo perceptivo atrelado ao aparato tecnológico. As narrativas se adequam as potencialidades dos códigos possíveis nos espaços de fase disponibilizados pelo aparato tecnológico. O autor deve conhecer os meandros da máquina para potencializar sua percepção imaginária, conceitual e empírica. Os trabalhos de pesquisa fotográfica de Muybridge registram realidades de movimentos bem diferentes dos captados pelo nosso aparato sensorio, em resumo, modifica o “olhar”, este tomado como conhecimento do mundo e o estende ao longo do tempo ao senso comum formando novas modalidades de construção de realidade O realismo da pintura, em estrito senso, transforma-se diante do olhar maquinal. O mundo imagético é totalmente influenciado pelas novidades tecnológicas e pela percepção do mundo a olho nu que a mente desaparelhada não consegue enxergar. Os códigos de produção artística, formalizados em linguagens próprias, cada vez mais se deixam imbricar pelo código do dispositivo. O cinema congela na dimensão temporal frações que dividem a realidade espacial como imagem. Sua unidade básica de imagem é o fotograma que

permanece carregado de significado e sentido. A imagem cinematográfica explicita o que as letras deixam para o imaginário. O pensamento e funcionamento desconstrucionistas do maquinário imagético dos dispositivos tecnológicos como a televisão encurtam a relação temporal da ação como representação imagética e sonora com seu duplo revelado como parte e velado como todo. Enquadramentos de câmeras televisivas recortam a percepção do todo em detrimento de uma realidade palpável e crua desprovida de aparatos tecnológicos. Se por um lado as máquinas de ilusão, TVs, elevam o nível de verossimilhança da representação que nos acostumamos a chamar de mundo ou realidade mesma, por outro constrói e reifica o representado por uma sucessão de quadros construídos temporalmente por um ponto que varre a telinha e reduz a imagem a um mínimo não significativo ou simbólico, mais tarde nomeado pixel. Nossos sentidos e percepções são manipulados enganosamente por um demiurgo técnico, como poderia ter dito um novo Descartes contemporâneo em um possível “Discurso sobre a Mídia”. Na televisão o frame que continha imagens inteiras como elementos produtores de sentido deixa no truque do dispositivo as marcas do código abstrato quando converte a imagem em tempo de duração de um ponto que percorre a tela cartesiana um certo número de vezes por segundo. Para a percepção de senso comum, não é um ponto que está ali indo de um canto ao outro do tubo de raios catódicos, é uma abstração de nível mais alto que nossa mente completa como imagem na impossibilidade de enxergar o fenômeno em escalas não humanas. É um código técnico que opera o objeto de sensibilidade e percepção. A velocidade da informação constrói com seus códigos eletrônicos e dispositivos extra-humanos uma realidade confiável que não é, mas parenta ser, uma ilusão confortável no final das contas. O mundo tecnológico que opera subliminarmente é desconhecido para o leigo, mundo que confere aparências sedutoras como se “acontecimentos” fossem. É uma janela imaginária para a ilusão. Mas do ponto de vista do espectador, que não se toca nem mesmo compreende o código maquinal, não importa. A caixa mágica da televisão lhe dita a “realidade” como ela é na sua volatilidade e permissividade. Às técnicas de manipulação das representações audiovisuais, possíveis graças ao aparato codificado das tecnologias midiáticas, unem-se as narrativas potencialmente enganadoras, para aqueles olhos desaparelhados conceitualmente, tomando a palavra “enganadoras” com um duplo viés, seja para produção de significados imaginários da arte como vivência para além da vivência, seja para a manipulação fácil das mentes desavisadas. Mentes ordinárias são despreparadas para as grandes farsas, narrativas armamentistas por exemplo, de telejornais e de outros produtos da indústria do capital simbólico midiático. É exemplar a cena do filme *Network* no qual o personagem Howard Beale fala sobre a televisão como caixa hermética de ilusões que pode produzir quaisquer verdades.

Notadamente importante e irônico é o personagem Homer Simpson, da série de animação criada por Matt Groening, que vive a beber cerveja diante da televisão e é incapaz de analisar a realidade. Homer é funcionário apertador de botões, automatizado e replicante. É bom lembrar que o “apresentador” de telejornais, Willian Bonner, classificou pejorativa e ironicamente o perfil de sua audiência como clones do personagem da série animada aqui citada.

A funcionalidade ilusionista e hipnótica das mídias televisivas de massa não é necessariamente uma ferramenta de produzir sentido únicos e inexoráveis que são em si mesmos convincentes, embora a força coercitiva esteja em níveis quase policialescos. Já a percepção dos observadores informatizados e tecnologicamente aparelhados com conceitos e processos tem níveis de aceitabilidade e crítica diferenciados que, segundo Johnson (op.cit.), inclui suas experiências passadas, o contexto presente e os objetivos futuros, mas poderíamos dizer também que esta percepção passa por ver a morfogênese através de códigos. Embora seja possível construir um espírito crítico acerca das representações que temos do mundo, não se pode dizer que tudo aquilo que é percebido e entendido provém e nasce de uma tábula rasa na qual os fenômenos são inscritos, como entendiam alguns empiristas como John Locke.

As tecnologias da informação trabalham de forma inteligente os três componentes da percepção, citados por Johnson, para construir narrativas através de códigos aos quais o leitor comum não tem acesso. Para que se tenha uma dimensão ampliada dos sentidos e significados das narrativas, é necessário que os códigos sejam também entendidos. Reas (2010) diz que os códigos servem para comunicação, clareza e ocultação. O viés contraditório do código, suas normas e objetivos devem ser conhecidos para que o leitor ou o “player”, como Diz Aarseth (1997), possa realmente participar como um produtor de sentido que seja crítico e perceba o oculto e o manifesto ao mesmo tempo, mesmo que sejam conflitantes.

No âmbito de nossas pesquisas expostas neste artigo, a perspectiva das narrativas digitais passa a ser do integrador que reconstrói o mito como uma expressão de seu corpo. Se em Giotto temos uma perspectiva a partir do autor,

aqui colocamos uma via de mão dupla que abre o código ao usuário e faz desse o ponto de fuga da perspectiva narrativa. O espetáculo midiático por nós proposto é todo aberto, do relato ao código fonte dos programas que geram os personagens de desenho procedural. A compreensão de todo o processo é também um componente lógico e estrutural para a vivência do fenômeno estético, bem em contraponto à ideia de caixa preta. A plateia que consideramos está longe de ser um espectador “Homer Simpson”, mas antes um ser humano valorizado no seu crescimento de competências e habilidades artística, cognitiva e tecnológica que o tornam conscientes do processo, que revelam o oculto e que, desta forma, constroem novas realidades.

A univocidade perceptiva/cognitiva tem suas raízes na garantia da verdade para os gregos: a evidência. Sob tal perspectiva, considerar coisa ou fenômeno como entes unívocos está, assim como nas substâncias e essências, além das capacidades cognitivas, pois desloca a garantia de verdade para a coisa mesma. É, portanto, inconsistente sob a ótica de uma substancialidade que pressupõe capacidades interpretativas subjetivas. Entretanto, aquilo que configura o objeto é sujeito também de reconfiguração, como memória, contexto e objetivos futuros. Nesse sentido os dispositivos de ver, enquanto compreender, nos levam a definições instáveis, seja em maior ou menor grau. A própria ciência contemporânea, a partir de Popper, pode pensada como sistema de conjecturas e refutações. O que se afigura como objeto “realidade científica”, que é dinâmica e imprevisível, é propriedade emergente de relacionamentos entre agentes de várias ordens como pensamentos, instituições, conceitos, modelos dos mais variados gêneros como os explicativos, previsivos, prescritivos etc.. Se fenômenos, coisa e substâncias esvanecem diante da reconfiguração constante de suas definições onde está o que nomeamos realidade? Para Bunge (op.cit.), sob o ponto de vista ontológico, os fenômenos são apenas pequena parte de uma realidade e sob o ponto de vista epistemológico descolado da realidade enquanto discurso.

Na nossa experiência de construção de narrativas interativas digitais, diferentemente do olhar humano desprovido de aparato, a câmera sensor consegue identificar, através de código embutido no seu hardware várias características da imagem que não são detectáveis pelos humanos. Ao focalizar uma pessoa o aparato reconhece que é um humano e constrói o esqueleto digital com pontos de controle e coordenadas tridimensionais específicas de pontos chave do corpo que são essenciais para manipulação de movimento via código.

Os novos dispositivos técnicos de olhar, que empoderam nossa visão de e do mundo, configuram novos contornos e perspectivas tecnológicas e estéticas que nos concedem a possibilidade de construir universos grávidos de sentido e significado (potência, vir a ser, virtualidade). Olhar e compreender são referenciados neste contexto em sentido quase sinônimo. Nesta abordagem, consideramos a inteligência maquinal embutida no dispositivo que nos permite ver, perceber, entender e criar realidades sensorialmente perceptíveis de modo não só ampliado, mas de natureza diferente. As imagens computacionais interativas que a Kinect entrega ao programador não são simples extensões dos olhos, mas extensão de uma intelectualidade que vê estruturas não visuais dinâmicas em pleno funcionamento. Diferentemente da inteligência da bailarina que lê os versos e os interpreta produzindo narrativas do corpo, a visão da câmera percebe a dinâmica do movimento e transforma em código com textos lógicos e matemáticos. Ela é a memória do corpo registrado em movimento armazenado como dados. Nesse sentido, são inteligências complementares que lançam luzes umas sobre as outras construindo um “objeto” que é maior que a soma das partes. Dessa forma, o aparato homem máquina é um sistema complexo no sentido técnico do termo. Algo que produz uma realidade não captável pelas partes individualmente. Assim como hidrogênio e oxigênio se combinam para formar a água com propriedades emergentes que não estão em nenhum de seus constituintes. Há um outro nível de realidade que é potência, mas além do imanente a cada indivíduo. A passagem de potência a ato não reside em um único ente de natureza específica. Assim como a cultura não se atualiza na cabeça de cada humano pensante, mas na coletividade que faz emergir algo não presente em potência nos indivíduos, um outro nível de realidade, mais abstrato e praticamente inatingível pelos seus constituintes. A não imanência da potência é uma pista que nos convida a pensar na metafísica digital como um sistema complexo dinâmico e adaptativo que incorpora como agente a inteligência maquinal.

Metafísica digital

Conceber a câmera como dispositivo de inteligência artificial pode levar a reflexões fundamentais e originais a respeito do conceito de imagem e imaginação. Podemos perceber que a ideia de imaginação se desloca da subjetividade para um coletivo humano maquinal. Parte do que é imaginado é proposto pelo código escrito por um autor e a outra parte é fornecida pelo código rodando (“vivo”) em um suporte físico. Assim como no caso dos boids de Craig Reynolds citados anteriormente, um sistema complexo determinístico escrito em código computacional é imprevisível, portanto inimaginável para o sujeito humano. Nesses sistemas somos incapazes de, apesar de determinados os processos, dizer como será o comportamento futuro do sistema. O lugar dessa realidade é deslocado das coisas mesmas e da subjetividade humana, residindo, pois, em lugar lógico de nível de abstração maior e não alcançável sem a cooperação funcional homem máquina. Este ser se dá em outra escala de realidade sem que seja suprassensível no sentido Aristotélico.

As artes digitais favorecem articulação e integração entre visões de diferentes campos do conhecimento feitas a partir de dados computacionais binários, abstratos, que se manifestam analogamente como uma *hylé* aristotélica (matéria prima substancial ontológica e lógica, enquanto condição de existência – por exemplo, a “madeiridade” da madeira não informada) sobre a qual opera um software, o *eidos*, ou forma no sentido de definição ou código, um modo do ser que possibilita entificação quando opera sobre a matéria informando-a. O composto entre matéria e forma constitui o sinolo e explica o ente no mundo, embora sobre se justifique sob o ponto de vista estático do processo. A abstração digital, como sistema sub-simbólico de materialidade lógica de zeros e uns, como a *hylé*, confere aos dados sem referência no mundo, plasticidade de construção de significados a partir de uma “matéria prima” da qual tudo deste mundo das artes se originaria, (imagens, sons, movimentos etc.) analogamente às proposições metafísicas aristotélicas de um princípio primeiro e de substância, respectivamente primeira e terceira definição da metafísica de acordo com Reale (2012. p. 53): 1) a metafísica indaga as causas e os princípios primeiros; 2) a metafísica indaga o ser enquanto ser; 3) a metafísica indaga a substância; 4) a metafísica indaga Deus e substância suprassensível. Interessante ressaltar a analogia entre os postulados sobre a *ousia*, ou substância aristotélica, e códigos computacionais isomorficamente ligados a imagens ou outra manifestação sensível da forma. Entretanto, como o próprio Reale afirma, a *ousia* não pode ser pensada sob o ponto de vista somente estático, mas antes sob o ponto de vista dinâmico. Consequentemente deve haver como elemento diferenciador um princípio que norteia a mudança das coisas, o próprio *dever* condicionado às causas primeiras. Assim, Arisóteles propõe a configuração das causas: 1) *causa formal*; 2) *causa material*; 3) *causa eficiente*; 4) *causa final (teleológica)*. Na nossa analogia, metáfora ou narrativa, com os códigos computacionais, a causa formal e a causa material e causa eficiente poderiam ser as representações de código como propriedades e funções que residem na memória computacional. São conjuntos de instruções e definições que operam uma materialidade sub simbólica cujo suporte físico são os bits, a matéria não informada. O aspecto sub simbólico dos bits garante níveis de abstração e generalização máximos, podendo, potencialmente, tudo significar e re-significar. A matéria, que por si só não define o ente, é uma substância ontológica necessária, mas não suficiente. É preciso uma forma lógica que a defina a partir de conceitos arbitrários. O que, às vezes, se configura em certo paradoxo sobre a prioridade do que seria a substância em sua necessidade primeira, forma ou matéria? O que interessa no cotejamento entre as afirmações e proposições aristotélicas e a construções de mundos computacionais é a capacidade de códigos lógicos enquanto “substância formal”, operarem uma realidade física de memórias não definidas (*hylé*) de computador as quais por sua vez são entificadas no seio de realidade sensível e empírica como imagens, movimentos, sons, materiais etc., em função de uma objetividade teleológica estética, arbitrária ou convencional.

Aquilo que é em ato o é necessariamente. Aquilo que é em potência pode vir a ser uma multiplicidade de atos definidos por formas distintas, dependendo das relações urdidas entre a forma e a matéria única de bits. É o desejo do autor demiurgo em coautoria com capacidade “criativa” maquinal a causa final que estabelece entre código e dados a existência cognoscível do ente artístico.

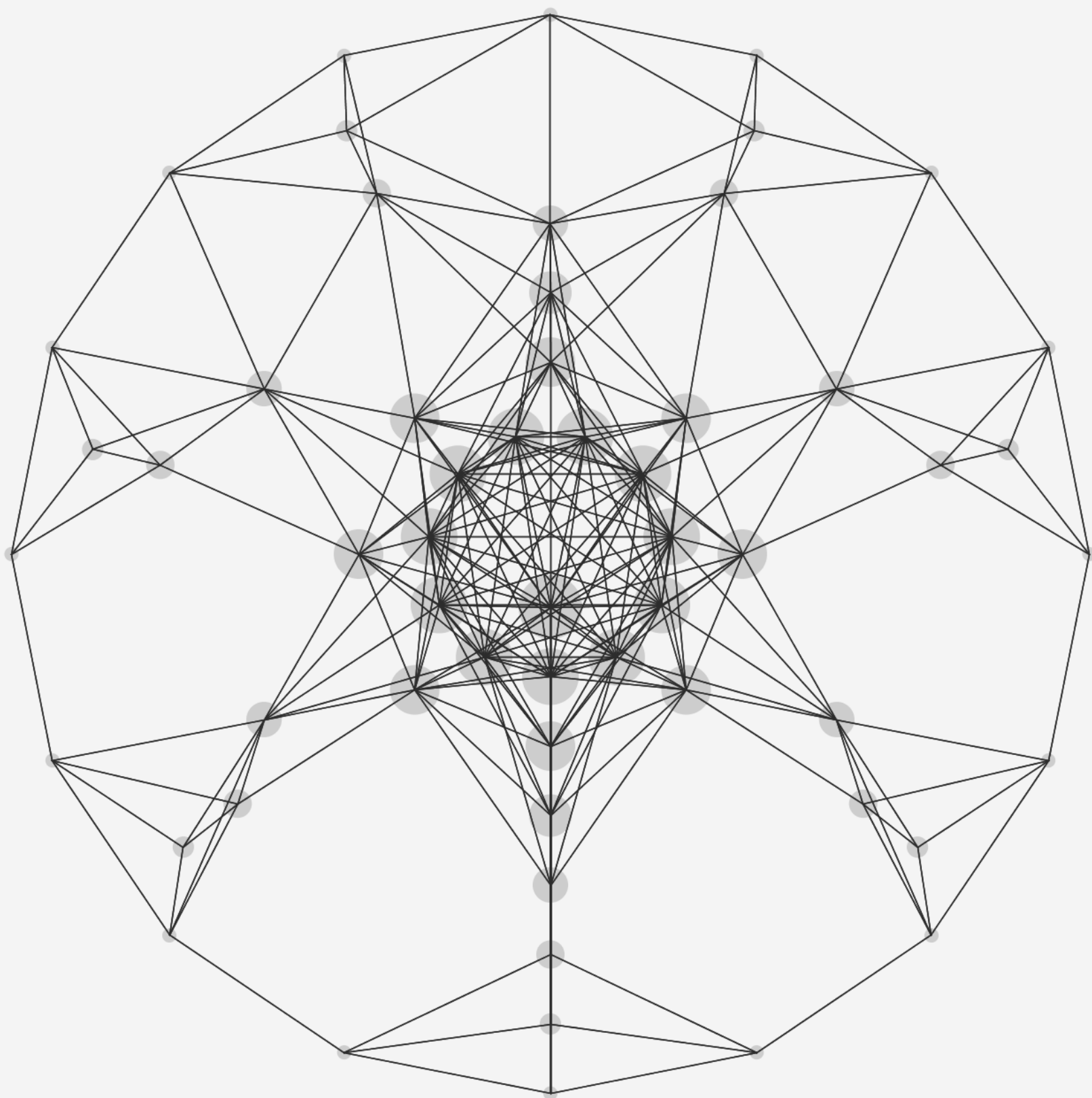
Evidentemente que o próprio código pode ser também ato, realização de um sinolo, que por sua vez pode ser a causa material para outra transformação e assim sucessivamente. No mundo computacional, por exemplo, uma

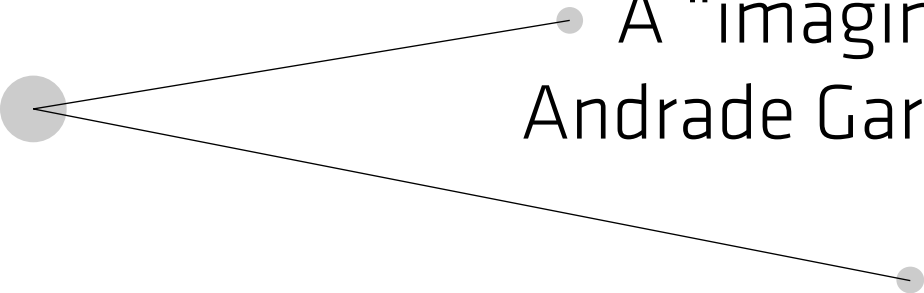
pessoa pode ser percebida pelo aparato de visão 3D, o Kinect, e sua imagem transformada em uma matriz de pontos coloridos que reproduzem em um monitor a sua imagem abstraída da realidade sensível. Entretanto essa mesma imagem, como um conjunto de dados, pode ser transformada em sons ou em outra forma de ser perceptível. É fato que a analogia aristotélica, enquanto analogia, tem aproximações e afastamentos. Se para o filósofo a forma define a matéria de modo necessário, no mundo do imaginário computacional essa definição é arbitrária, ou acidental para continuar no mundo conceitual de Aristóteles. Nas artes digitais as relações de significação são arbitradas por um demiurgo, autor ou artista, que entifica e formaliza em ato o seu desejo (*telos* como causa final), através da lógica transformadora dos dispositivos de inteligência múltipla, maquinal e humana.

As realidades construídas sobre cadeias de silício e códigos podem representar mundos naturais por simulação ou criar mundos imaginários fenomenologicamente observáveis, evidenciando deste modo, no primeiro caso uma epistemologia digital e no outro a ontologia digital ou como nomeamos ironicamente, metafísica digital.

Referências

- AARSETH, Espen. *CyberText. Perspectives on Ergodic Literature*. USA: John Hopkins University Press. 1997.
- BODEN, Margaret A. (Org.). *Dimensões da Criatividade*. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1999.
- BRANDÃO, Junito de Souza. *Mitologia Grega Vol. I, II e III*. Petrópolis: Editora Vozes, 1987
- BUNGA, Mario. *Caçando a Realidade. A luta pelo realismo*. São Paulo: Perspectiva, 2010.
- JONHSON, Jeff. *Designing with the Mind in Mind. Simple Guide to Understand User Interface Design Rules*. Burlington: Elsevier, 2010
- MEADOWS, Mark Stephen. *Pause & Effect: The Art of Interactive Narrative*. Indianapolis, New Ridersss, 2003
- REALE, Giovanni & ANTISERI, Dario. *História da Filosofia, volume I*. São Paulo: Paulos, 2003.
- REAS, Casey; McWILLIAMS, Chandler; LUST. *Form + Code: In Design, Art, and Architecture*. New York: Princeton Architectural Press. 2010.
- SHIFFMAN, Daniel. *The nature of code*. Daniel Shiffman, 2012.
- REYNOLDS, Craig. Disponível em <<http://www.red3d.com/cwr/>>. Acesso em 19 de maio de 2011.
- TORRANO, Jaa. *Teogonia. A origem dos Deuses: Hesíodo. Estudo e Tradução Jaa Torrano*. São Paulo: Iluminuras, 2011.





A “imaginação digital” de Álvaro Andrade Garcia: software-poemas?

Rogério Barbosa da Silva

ao limite do infinito
a franja de pontos
o senso das fronteiras
- Álvaro Andrade Garcia. Faculdade dos sentidos

Modelos: multiplicidade e reconfiguração da escrita

Na era das Tecnologias da Informação, é frequente a utilização do termo software indicando o desenvolvimento de sistemas informáticos por meio de linguagens de programação e ambientes visuais de desenvolvimento integrado. Ou ainda, mais comumente, quando nos referimos aos chamados “softwares de aplicação”, ou seja, ferramentas e sistemas de automação vários integrados a inúmeras tarefas cotidianas. Nessa direção, salientamos que o computador tornou-se progressivamente uma máquina de manipular símbolos, na medida em que se integra à atividade criadora, como nos lembra Pedro Barbosa: “À máquina basta laborar no puro plano formal com os materiais (linguísticos ou outros) que lhes sejam fornecidos para que, da sua manipulação pelo programa, possam resultar ideias novas: não para a máquina, evidentemente, mas para nós!” (BARBOSA, 1996, p.66).

Quanto ao uso da programação na esfera de criação, considerando-se o campo da “arte variacional”, Pedro Barbosa entende que o papel reprodutor do algoritmo combinatório ou aleatório, em muitos casos,

promove a execução quase infinita das variações possíveis em torno de um modelo primordial. Cada ideia de composição dá assim lugar a uma multiplicidade de obras novas, semelhantes na estrutura mas diferentes no pormenor individual. Em vez de produzir uma obra única, o artista passa a dar origem, para cada ideia de composição, a uma inumerável multiplicidade de realizações, os múltiplos (grifos do autor). (BARBOSA, 1996, p. 107)

Tomando por base as reflexões de Abraham Moles, o autor português opõe a multiplicidade computacional à reprodutibilidade técnica da obra, isto é, a cópia, considerada “reedição invariável do original”. Considera, por conseguinte, a ideia de que, por se constituírem uma renovação do modelo, os múltiplos podem tomar diretamente o lugar da cópia, assegurando uma difusão diferenciada da obra. O múltiplo seria então “a emanção direta de um ato criador único” (Cf. BARBOSA, 1996, p. 108). Na relação com a máquina, Pedro Barbosa lembra que, em princípio, o artista mantém o controle das variações feitas, do número de múltiplos dado ao mundo, caso não se opte por um modelo interativo; mas, por outro lado, o artista poderia optar por abrir mão deste controle, programando um computador alimentado por seu repertório de modo a explorar o campo de possíveis proposto (Cf. BARBOSA, 1996, p. 107).

Evidentemente, a invenção e a tradição da imprensa, viabilizando a reprodutibilidade técnica das obras, não impediram que, na multiplicação, os originais sofressem alterações voluntárias ou involuntariamente por seus replicadores. E, portanto, não se pode ignorar que a “reedição invariável do original” contém um propósito idealista encarnado

pela crítica textual, na medida em que essa disciplina foi criada com o fim de examinar exaustivamente a tradição manuscrita para verificar o seu grau de autenticidade, tendo passado depois, com a era da imprensa, também ao exame dos livros impressos. Por conseguinte, a dar razão a Pedro Barbosa, o propósito maior da edição do livro impresso é a sua correção e a multiplicação invariável.

Paradoxalmente, na literatura moderna, a multiplicidade, a cópia e a sua impossibilidade de manter relações de fidelidade com um original, ou sua própria impossibilidade, constitui um valor, o valor do simulacro. Embora não seja esse um tema a ser desenvolvido neste texto, é importante lembrar que a própria tradição nos legou textos “mutilados”, por tradição direta ou por testemunhos, e que foram retomados, reescritos, redescobertos nas camadas do tempo. Borges, sabemos, fez dessas heranças culturais a matriz de sua obra ficcional, a exemplo de “*Tlön, Uqbar, Orbis Tertius*”, onde sugere a anulação do conceito de plágio, já que “(...) todas las obras [em Tlön] son obras de un solo autor, que és intemporal y es anónimo” (BORGES, 2009, p. 837-8). Ou ainda a ideia de que, embora sejam distintos, os livros de ficção abarcariam apenas um argumento com todas as suas imagináveis permutações (Cf. BORGES, p. 104). Em seus textos, ou os livros são excessivos, porque legados pela tradição em quantidades que jamais poderão ser lidos em sua totalidade pelos indivíduos (como em “*Utopía de un hombre que está cansado*”), ou são intercambiavelmente infinitos e/ou passíveis de vários futuros (O Livro dos seres imaginários/*El jardín de senderos que se bifurcan*).

De alguma maneira, pode-se afirmar que a era eletrônica e computacional do livro nos proporciona compor modelos imaginativos capazes de transpor para o plano do algoritmo uma figuração própria da leitura, e suas bifurcações pelo mundo imaginário, tal como as utopias borginanas. Parte dessa utopia pode ser encarnada nos modelos da literatura “generativa”, como a define Pedro Barbosa, para os modelos de arte variacional e combinatória. Mas há também a possibilidade de a vislumbrarmos nas produções que são reconstituídas em novos projetos, os quais são moldáveis a novas plataformas de publicação e difusão, tal como veremos nas produções de Álvaro Andrade Garcia.

Antes, porém, de entrarmos nessas discussões, delineemos um pouco mais algumas experiências de combinatória ou de experimentação na produção literária que nos ajudem a perceber a emergência do projeto como emergência de uma arte literária que pode viver no livro, como brochura, ou mesmo redimensionar o conceito, aliando a tradição e a vanguarda.

Pedro Barbosa nos recorda, através de exemplos literários não computacionais, que a combinatória pode ser vista como elemento da própria escrita (a própria língua já não o seria?). Para o autor português, a razão essencial da utilização desses modelos matematizáveis na arte computacional estaria “na reserva de potencialidades que todo o modelo combinatório encerra, antes mesmo de se concretizar” (BARBOSA, 1996, p. 82). E se refere a Raymond Queneau, com os seus *Cent mille milliards de poèmes* (1961), legando-nos trilhões de poemas com esta espécie de máquina gráfica composta de tiras de papel e vendida com um *mode d’emploi* (modo de usar).

Esse livro é composto por 10 páginas, com 14 versos impressos em tiras de papel, as quais são permutáveis na medida em que o leitor manuseia as suas páginas. E traz como epígrafe a frase “*Seule une machine peut apprécier un sonnet écrit par une autre machine*” (Somente uma máquina pode apreciar um soneto escrito por outra máquina), de Turing, com a qual - poderíamos afirmar - impõe-se ao leitor a ideia de que a leitura de um código escritural produz outros códigos de escrita, quer dizer a leitura se faz muito mais pela aceitação do projeto que a ela é inerente. Queneau informa no prefácio “*Modo de usar*” que, apesar de suas experiências com os jogos surrealistas do gênero “*Cadáver exquis*”¹, inspirou-se sobretudo nos jogos de inteligência (*Têtes de Rechange*) infantis, proposto como um livro de substituições, o qual possibilita a qualquer pessoa compor à vontade cem trilhões de sonetos regulares. Por conseguinte, o livro é “uma espécie de máquina para a produção de poemas, mas em quantidades limitadas; embora limitado, fornece suprimentos de leitura para quase duzentos milhões de anos (em leitura de vinte e quatro horas em vinte e quatro)”².

Para sua composição, Queneau teve de seguir algumas regras, tais como: o equilíbrio entre a banalidade e a raridade das rimas para evitar monotonia, uma combinação de palavras variadas das quadras e tercetos e que rimassem sempre, mas não ao mesmo tempo; a busca de uma completude e continuidade temática em cada soneto; certa invariabilidade na estrutura gramatical para cada substituição, entre outros princípios (Cf. QUENEAU, 2009, n.p). Com isso se observa que Queneau traçou um caminho que nos remete para outras experiências do passado, mas que também abre uma nova trilha para a experimentação. É o que constata François Le Lionnais, no posfácio de *Cent mille milliard*

de poèmes, ao afirmar que a literatura experimental vem acompanhando discretamente a literatura *tout court*. Para ele, a experimentação de Raymond Queneau com os *Exercícios de estilo* e os *Cem trilhões de poemas* faz com que a literatura experimental “saia desta semi-clandestinidade, afirme sua legitimidade, proclame suas ambições, constitua seus métodos, num breve concordar com a nossa civilização científica”³ (LE LIONNAIS, 2009, n.p.); em seguida, afirma sobre o impasse trazido por essa literatura entre um caminho vicinal e outro caminho triunfal que conduziria os versos a uma “terra prometida” ou ao “Eldorado da linguagem”.

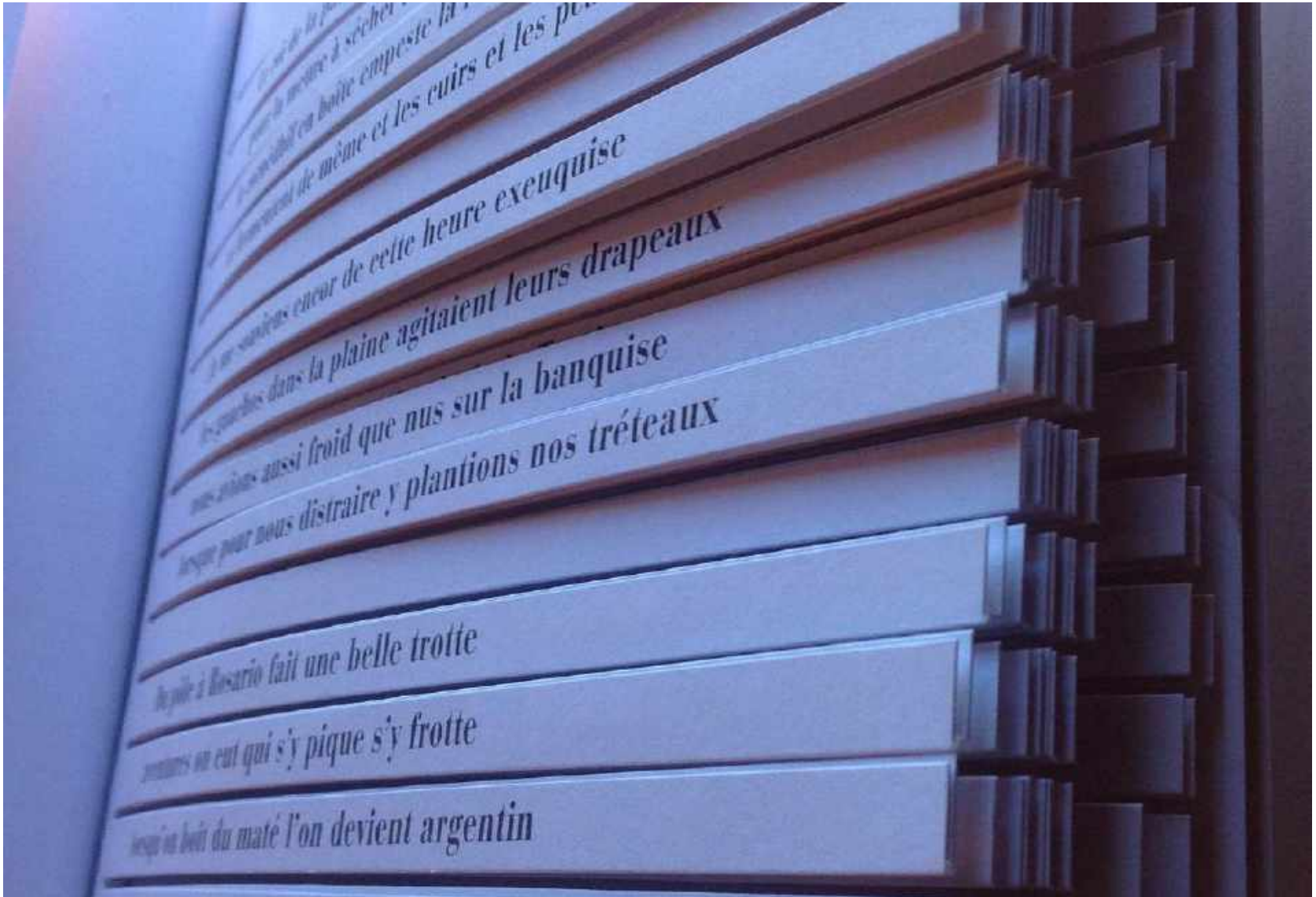


Figura 1 - Livro *Cent mille milliards de poèmes*, de RQ

A par do entusiasmo do engenheiro francês e cofundador do grupo Oulipo, é muito acertada a sua percepção desse acordar dessa literatura experimental de viés tecnopoético e que justamente traz à cena poéticas do passado, como o XLI Beijo de Amor, de Quirinus Kühlmann (1660), publicado em Portugal no 1º *Caderno da Poesia Experimental*, em 1964. O poeta alemão, barroco, que se esmerou na arte combinatória, foi também traduzido por Augusto de Campos em *A poesia da recusa* (2006), o qual comenta a propósito do soneto 41 da sua coletânea *Beijos de Amor Celestes*: o próprio Kühlmann esclarece que o texto propicia embrionariamente em seus 12 primeiros versos milhares de combinações.

Se permutarmos as 13 palavras centrais, deixando intactos, em suas posições, os primeiros e os últimos vocábulos de cada verso, são possíveis até 6.227.020.800 combinações. O escriba mais zeloso - afirma ele - que se dispusesse a colocar no papel 1000 destes versos por dia, teria trabalho para mais de um século (CAMPOS, 2006, p. 22).

E textualmente: “neste poema estão condensadas todas as sentenças da logo-reto-eto-filo-ritmo-geo-acústico-astro-médido-fisio-jurídico-grafologia, e quanto mais for ele sondado mais coisas se encontrarão aí” (apud CAMPOS, 2006, p. 22).

O livro: da semiose ao processo transmídia

Com tais exemplos, percebemos que há alguns livros em que o traço de inventividade estético-criativa ultrapassa o plano textual, tornando o suporte (o impresso e a própria brochura) uma função ativa no ato de ler e partilhar o conhecimento literário e deslocando uma concepção historicamente construída (e equivocada, evidentemente) do livro como suporte neutro, ou de mero receptáculo da palavra escrita. Nessa categoria de livros, é fácil observar que a sua materialidade assim como as imagens constituintes da obra deixam de ter função acessória ao texto verbal para assumir uma função estrutural da produção de sentidos, aspecto dominante em obras poéticas de propensão visual e linguagem experimental, a exemplo dos conhecidos livros experimentais ou de artistas.

Podemos, portanto, encontrar, em alguns momentos da tradição impressa ocidental, produções em que o texto e o suporte se entrelaçam, tal como na estética barroca com os poemas labirintos. No entanto, é com Mallarmé em seu *Lance de Dados* (1897) e no projeto *Le Livre*, inicialmente, e com as Vanguardas históricas, que o livro volta a despertar as várias dimensões da percepção sensorial emulando-se com o seu leitor ou manipulador/fruidor.

No Brasil, os modernistas fizeram emergir novamente à cena a dimensão gráfica da página, os procedimentos da colagem, as imbricações entre literatura, artes visuais e música. A partir dos anos 50, essa percepção multissensorial do livro ganha força com as neovanguardas, dentre as quais enumeramos: a Poesia Concreta (poemas-livro escultóricos como *Poemóbiles*, poemas-livro sanfonados como *Colidouescapo*, de Augusto de Campos), o Neoconcretismo (*Formigueiro*, de Ferreira Gullar, poema-enterrado e outras criações nomeadas Não-objeto), o Poema-Processo (*Ave, Sólida*, de Wladimir Dias-Pino, poemas-objetos e outras experiências estéticas) e os desdobramentos posteriores da poesia visual e semiótica, da arte conceitual e das experiências da intermídia, feito com o incremento das tecnologias computacionais. Tais experiências estéticas propiciadas por essas propostas e movimentos artísticos certamente contribuíram para melhor compreensão da apropriação da imagem ou de sua interação com o texto verbal na produção livresca, embora seja perceptível em muitas obras literárias, especialmente as destinadas à formação de leitores, a função acessória ou ilustrativa da imagem em relação ao verbal - o que pode em alguns casos reforçar um discurso de transmissão textual monolológica. Por outro lado, o mercado editorial viu crescer ao longo das últimas décadas uma profusão de obras que apostam em técnicas variadas de produção editorial e impressão no campo da ilustração, além de suportes ou embalagens que propiciam o surgimento de inúmeros livros-objetos destinados ao público infantil ou em formação leitora, especialmente. E para além disso, a produção de livros para dispositivos eletrônicos.

Tal profusão de obras elaboradas segundo princípios da multissemiótica (consideramos a multimodalidade elemento intrínseco a todas essas produções escritas) coincide com o avanço da era tecnológica e do desenvolvimento de novas mídias eletrônicas, tanto pela disponibilidade de meios, que barateiam custos de produção, quanto pelas possibilidades de interação de linguagens, que aproximam a produção livresca de outros meios de comunicação, especialmente o audiovisual. Portanto, se o contexto tecnológico opera revoluções aceleradas nos meios de produção e, por sua vez, alteram-se profundamente a percepção e o consumo das linguagens por meio de produtos sofisticados, não se pode, por outro lado, esquecer que o contexto de produção industrial de objetos ainda analógicos criou grande parte dos objetos que vivem no contexto digital. O processo de convergência não se completou, e há mesmo produções em meio digital que visam à convergência para o analógico (caso dos penbooks encadernados em caixas de design sofisticados feitas pelo ateliê Ciclope).

Isso porque se pode verificar nas trajetórias de escritores e artistas o progressivo surgimento de uma progressiva noção conceitual sobre a criação poética e, assim, esses autores tendem a demonstrar, pelo viés lúdico da arte, a consciência de que criação de livros não pode se reduzir a uma prática de leitura “reduzida”, isto é, meramente teudista. Como lembrava Julio Plaza ainda na década de 1980: a leitura cotidiana leva em conta

a influência dos grandes cartazes da imagem e textos espalhados pela cidade e, sobretudo, os meios massivos de comunicação fornecem-nos dados culturais que correspondem aos módulos de nossa época, criando, por outro lado, inter-relações não somente intermídia como interlínguas. (PLAZA, 1982, n.p.)

Assim, ao compreendermos a natureza sígnica do livro, a sua condição de volume no espaço e a percepção de sua sequência de planos ou espaços que se dão pela configuração das páginas, observamos que, sobre a sua line-

aridade (a relação sintagmática imposta pelo sistema de leitura da tradição impressa), pode-se projetar o paradigma da página. Essa consciência foi evidenciada, por exemplo pela poesia concreta e por sua Teoria, quando Augusto de Campos escrevia no Plano Piloto: “Tensão de palavras-coisas no espaço-tempo”, evidenciando, com isso, a importância da tipografia na composição do poema (isto é, a tipografia é também o poema), tanto quanto a importância espacial da palavra na página, a evocar mais do que a contaminação entre os elementos linguístico, visual e auditivo. Do mesmo modo, a planificação da página contém potencialmente a pluralidade sígnica, como acontece no poema *Ave*, de Wladimir Dias-Pino, e noutros exemplos do poema-processo ou da poesia semiótica de Décio Pignatari ou de Sebastião Nunes.

A imaginação digital de Álvaro Andrade Garcia

Passemos a Álvaro Andrade Garcia, cuja trajetória é multifacetada e já digna de uma fortuna crítica adensada. O autor tem se desdobrado na atividade de escritor, roteirista e diretor de audiovisual e multimídia. Tem dez livros de poesia e três de prosa publicados, e se dedica a produzir poesia em vídeo, com a mediação do computador e, ultimamente, em plataformas multimídias e digitais. Suas produções criativas e críticas podem ser acessadas pelo sítio www.ciclo-pe.com.br, no qual o autor disponibiliza obras em pdf, em vídeo ou em formato digital, e é dentro da web que vem-se desenvolvendo o conceito de “imaginação digital”, desdobrado pelo software Managana, em que não só se produzem e difundem os textos, mas com eles se criam comunidades. Essa metáfora para a criação digital vem-se constituindo, talvez desde a criação do Sítio da Imagem, sítio eletrônico hoje acoplado ao Managana. Antes de prosseguirmos, é importante ressaltar que Álvaro Garcia pertence a essa geração de poetas interessados na articulação entre o texto verbal e a interface gráfica do livro. Portanto, a “imaginação digital” se manifesta no plano editorial, porque o poema começa por sua interface gráfica. É assim que o poeta responde a uma pergunta sobre a criação de *Librare* (1986), numa entrevista realizada em 2013, em que questionávamos sobre o princípio da ideografia no poema:

Sim. Ele surgiu no auge da minha leitura em torno da ideografia. Nele, há poemas com substantivos no singular e verbos no infinitivo de um lado e, de outro, o desenvolvimento desses vocábulos. Inclusive, logo no início da carreira da Maria Esther Maciel, ela conheceu esse livro e me pediu para usá-lo com crianças em aulas de criação artística, na escola. Depois, ela me mostrou o resultado do trabalho e me disse que foi “um barato” dar alguns daqueles textos aos meninos para que eles fizessem algo em cima. Eles fizeram opções válidas e incríveis de poemas (...) (GARCIA, apud SILVA & RICARTE, 2014, p. 275)

Justamente a manipulação das palavras como símbolos gráficos e a montagem como poema resultante são os estímulos à atividade criativa do leitor em *Librare*, que traz na página da esquerda as palavras-símbolos a serem utilizadas na página da direita, onde se rearranja a estrutura sintagmática dos versos:

lágrima
estrondo
coração

cair
escutar

lágrima cai
estrondo surdo
que só coração
pode escutar

Figura 2 - Lágrima - GARCIA, 1986, n.p.

A partir dessa configuração “programada” do poema, pode-se executar várias combinações, reescrevendo-se o texto, tal como fizeram os alunos da Profa. Maria Esther Maciel na citação anterior, a exemplo do que se propõe ilustrativamente:

1
coração surdo
estrondo
cai a lágrima
escuta

2
lágrima escuta
coração cai
estrondo

É como se estivéssemos a jogar as varetas/moedas do I Ching, algo possível de se afirmar, pois as referências à cultura chinesa se evidenciam desde a capa do livro, que traz ao centro sobre o fundo negro um ideograma, o qual nos remete para a palavra “poesia”. Essas referências também se mostram na escolha dos elementos de composição: palavras simples, próximas às experiências de vida, natureza etc. Em vários poemas, se evidencia uma descoberta do ser em contato com as coisas do mundo. O próprio poeta, em entrevista, revela-se influenciado pela filosofia taoista: “Além disso, o taoismo é algo bastante naturalista. Ele prega uma simplicidade de vida, um despojamento, uma sabedoria não letrada, ou seja, diz que a vida “legal” é a vida mais natural possível, em uma forma mais simples”. (GARCIA, apud SILVA & RICARTE, 2014, p. 275)

O livro foi impresso artesanalmente na Tipografia Fundo de Ouro Preto, do poeta-tipógrafo Guilherme Mansur em 1986, constituindo-se hoje em exemplar raro no conjunto dos livros de autores centrais na literatura brasileira impressos por essa casa de tipografia, a exemplo de Haroldo de Campos, Paulo Leminsky, Affonso Ávila, entre outros. O projeto visual do livro é limpo, a escolha de fontes de tipografia evidencia o traço artesanal do tipo fundido (perspectiva de reação à proliferação de fontes digitais), a disposição do texto centralizado na página valoriza a proposta visual dos poemas, realçando nessa disposição a lógica do texto oriental, a proposta ordenada pelos trigramas, os pentagramas, os hexagramas etc, como se pode verificar na página reproduzida:

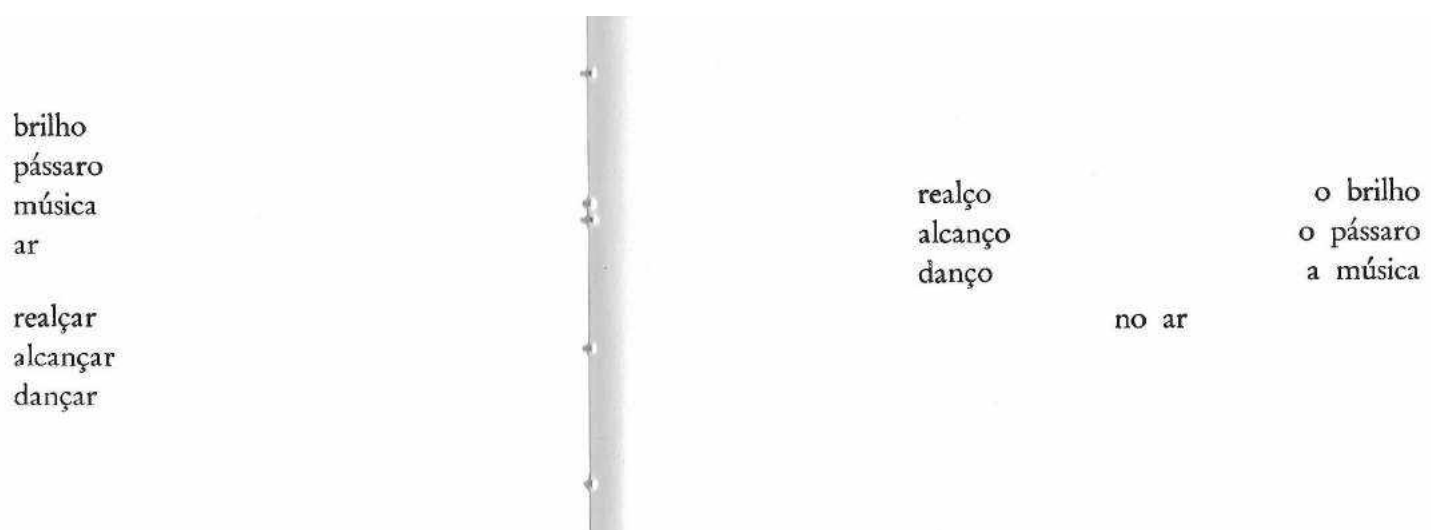


Figura 3 - Brilho - GARCIA, 1986, n. p.

No caso da página acima, é sugestiva a estruturação espacializada do texto em linhas quebradas, enquanto em vários outros ou as linhas são contínuas, ou se interpolam as linhas quebradas e contínuas, como se a combinatória sugerida pela página esquerda remetesse ao jogo das varetas ou moedas do I Ching. Nessa linha de reflexão, é interessante observar o que se afirma no segundo poema do livro, o qual pode ser lido como um guia:

Nota:

Para se ler
com olhos fechados.
Como se cada momento,
movimento fosse

a vida toda. (GARCIA, 1986, n.p.)

A leitura de “olhos fechados”, contrariamente ao que nos orienta os hábitos ocidentais, demasiadamente conceitualista, só seria possível numa concepção de troca íntima com o mundo, uma leitura do coração ou de uma espiritualidade harmônica, desmaterializando-se os desejos.

Consideradas ainda que brevemente essas características de *Librare*, livro impresso, em cujo título se sugere, pelo verbo “librar”, transformação do termo latino usado pelo poeta, uma cadeia de plurissignificações pertinentes à obra impressa e sugestiva para a digital: “por em equilíbrio”, “suspender”, “fazer oscilar; balancear”, “fundamentar”, entre outras. De fato, ao que nos parece, pela perquirição em busca de uma arqueologia dos semas linguísticos em línguas estrangeiras e em português, o poeta faz ecoar a ideia de “livrar” ou “livre”, aspecto que corrobora as suas ideias sobre autoria e distribuição de obras no meio digital. Em entrevista que lhe fizemos, o autor entende que a autoria implica certos níveis de parceria. Com a ideia do software livre encarnado pelo Managana, chega a propor algo que se materializa numa imensa comunidade criativa, a realizar de maneira interativa recriações permanentes daquilo que a própria rede produz - evidentemente produzir concretamente arte em nível de coautoria, e não de simplesmente consumir a obra, apartando-se autor/leitor. Isso é possível dentro do espírito de bem comum a que pertencem as linguagens:

Mas o que software livre faz, que é muito interessante, na minha opinião – inclusive, a Creative Commons também tem esse modelo, de certa forma – é pregar a ideia de que quando construo alguma coisa, no campo da arte ou em outro qualquer, estou produzindo em cima de alguma coisa que já me foi dada pela cultura, pela sociedade ou por outras pessoas que já fizeram algo parecido antes. Eu entro ali, dou as minhas pinceladas, faço a minha modificação nesse caldo e devolvo. Então, seria absurdo eu não deixar que os outros fizessem o mesmo sobre o meu trabalho. Essas licenças todas são muito duras quanto à questão da apropriação. Elas evitam que alguém se aproprie da obra alheia. (GARCIA, apud SILVA & RICARTE, 2014, p. 280)

Por conseguinte, ao reelaborar *Librare* como uma proposta de e-livre, ou poema digital, Álvaro Andrade Garcia brinca com essa ideia de liberdade criativa, com a reapropriação de seus próprios trabalhos. A escolha de alguns textos do livro originalmente impresso para um projeto de livro digital altera significativamente a proposta gráfica do texto e muda o modo de ler interagindo-se com a tela. O texto ganha mobilidade conforme a interação do leitor em discretas barras de navegação na base inferior da página eletrônica, ainda utilizando-se de instruções. A proposta, ao que nos parece, dirige-se aos pequenos leitores, daí as orientações (elas desaparecem em outras obras do autor). Vejamos aqui um print de uma das páginas com poemas animados:

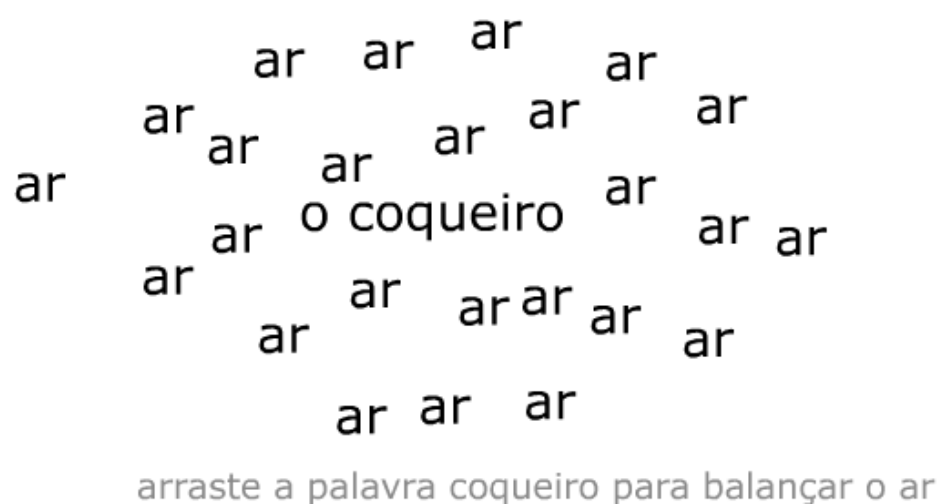


Figura 4 - Print de tela de Coqueiro. Librare

O e-livre foi reescrito na linguagem do flash, podendo ser visualizado pelas páginas de html, com o player incluso. No entanto, em razão das rápidas mudanças dos dispositivos e páginas web, sua utilização hoje é restrita, sendo necessária a cópia do arquivo executável do programa. Do ponto de vista gráfico, a imagem ideográfica do livro impresso cede espaço a formas fluidas, a lembrar movimentos de água ou massas de ar, como se pode observar no print da capa:



Fig. 5 - Print de tela da capa de *Librare*

O leitor descobre na base as discretas teclas de navegação e segue pelo poema brincando com as palavras do poema, fazendo-o durar nos movimentos, reestruturando sua disposição gráfica, evitando que ele desapareça etc. Trata-se de uma interatividade controlada até certo ponto, considerando-se o dispositivo existente no papel e sua configuração final eletrônica. No entanto, qualquer leitor – jovens, especialmente - pode, em princípio, utilizar o “software” - que é o poema potencialmente a ser constituído a partir da sintaxe e das possibilidades combinatórias ofertadas -, e então elaborar suas derivas para outros tipos de dispositivos eletrônicos de criação e leitura.

Em suma, podemos afirmar que *Librare*, de Álvaro Andrade Garcia, constitui-se um exemplo de livro-poema, ou livro-objeto, considerando-se que:

*seu suporte significativo que o constitui como objeto espacial, isomórfico;
a isomorfia das linguagens (suporte e informação)
a estrutura de montagem sintática, isto é, uma escrita visual analógico-sintético-ideográfica. (Cf. PLAZA, 1982, n.p)*

Ressalta-se que há, portanto, um caráter projetual, pois, embora assuma uma dimensão física nos suportes em que se materializa, sua estrutura compositiva é aberta e permutável. Por isso sua transposição do formato livro para o livro-software eletrônico implica potencialização da integração entre linguagens, na medida em que o livro impresso já se constituía, no seu plano enunciativo, como uma plataforma criativa. A interação permite um retrabalho sobre os poemas e sua reconfiguração enquanto página ou display. O e-livre busca uma interação lúdica com o leitor e, conforme suas habilidades com o tratamento das linguagens, esse leitor estará também apto a transformar o poema a partir de uma contínua recodificação. Trata-se, portanto, de um livro passível de se constituir numa plataforma complexa de criação e recriação.

É ainda importante destacar que o projeto de *Librare* apresenta proximidade com a ideia de variação e permuta existentes na tradição ocidental, entre essas as apontadas acima, com os surrealistas ou a obra de Raymond Queneau. Apresenta também proximidades com a proposta de variação e multiplicação dos livros de Pedro Barbosa, sem, no entanto, encaminhar-se para os projetos de poesia generativa, ou literatura variacional interativa, como as define o poeta e pesquisador português. No entanto, ao trazer à tona o conceito de “imaginação digital”, Álvaro Andrade Garcia busca expandir o conceito de trabalho com as linguagens de criação multimídia, destacando a necessidade de se superar as velhas metáforas que a tradição nos legou, seja com os modelos do livro impresso ou dos empréstimos teatrais:

A imaginação é uma forma de comunicação multissensorial e interativa mediada também por sistemas computacionais, como é a multimídia, mas que avança na busca de uma nova metáfora para a interface homem-computador que abandone a metáfora da mesa de trabalho, da página gráfica, da linha do tempo, do console, do palco de teatro -, enfim, todas aquelas metáforas usadas na construção dos softwares atuais. A imaginação é fruto da incorporação de linguagens e meios numa nova linguagem e meio, e não de sua utilização e justaposição. A imaginação é um processo mental compartilhado e construído em rede digital e humana. É a escrita-leitura de textos vistos de uma forma mais ampla. (GARCIA, 2014, n.p)

Ainda que o foco dessas reflexões seja relativo à construção de softwares dedicados à criação, é interessante observar que a noção de imaginação como “processo mental construído e compartilhado em rede digital e humana” traz em si uma amplificação capaz de compreender todo o fazer criativo, dado que a interface computacional interativa é apenas uma das possibilidades da comunicação multissensorial e interativa. Essa compreensão se deixa marcar na afirmativa final da citação: “É a escrita-leitura de textos vistos de uma forma mais ampla”. É importante afirmar isso, pois os textos críticos, tal como os textos criativos e os softwares, são desenvolvidos progressivamente pelo autor em versões: beta, 1.0, 2.0 etc. É uma obra em progresso, pois compreende também as temporalidades desse fazer. Na entrevista que lhe fizemos em fins de 2014, quando já havia escrito o ensaio “Da videopoesia à imaginação digital”, Álvaro Garcia reflete sobre os contextos da produção da poesia no meio digital. Segundo ele, num primeiro momento, até com certo alarde, as pessoas diziam que a poesia abandonaria o papel, entraria na tela para explorar as interfaces audiovisuais e textuais, para então se informatizar. Quando, anos depois, a internet e as redes sociais se difundiram intensivamente, ninguém duvida que a literatura, o vídeo, o áudio, a música e outras formas artísticas possam viver na internet, na hipermídia. Por conseguinte, as apostas das novas gerações são agora justamente contrárias às nossas

que vivemos a emergência do digital:

Esse pessoal que tem sido chamado de Geração Y, que nasceu a partir do final dos anos 90 e início dos 2000 e que, desde os dois anos de idade, já brinca com tablet, com telefone, com internet etc., padece de algo inverso. É o processo do Yin e Yang. Ou seja, é uma geração que está muito conectada, muito online, e tem pouquíssimo contato com coisas concretas, no sentido de objetos, de coisas físicas. Portanto, se eu fosse mais ousado, falaria assim: “Chega! Eu quero continuar sendo de vanguarda e agora eu vou ser analógico. Nada de digital. (GARCIA, apud SILVA & RICARTE, 2014, p. 283)

Enfim, para amarrar um pouco melhor a reflexão Álvaro Garcia sobre “imaginação digital”, observamos que não são mais noções como quebras de linearidades, tal como se deu nas discussões iniciais sobre hipertexto, que mais importam. São os fluxos, as constelações como aspectos rizomáticos e simultâneos das obras, as rupturas de fronteiras que funde obra e público, estilos e linguagens diversas:

Portanto, como eu já disse em alguns dos meus ensaios, resolvi abolir a ideia de autor e leitor ou espectador. Ao tratar idealmente a noção de obra digital, eu penso em três categorias: propositor, mantenedor e comunidade. Uma obra digital tem várias versões. Então, ela não acaba na primeira versão. Ela continua existindo com as outras versões. Várias pessoas podem entrar, sair, trabalhar, fazer coisas com essa obra. (GARCIA, apud SILVA & RICARTE, 2014, p. 276)

A obra se constitui, portanto, no espaço em confronto com outros objetos, quebrando-se, com isso, qualquer ranço de idealismo ou metafísica. Mas, sobretudo, o que merece destaque é alteração proposta pelo autor quanto ao lugar do público, o qual deixa de existir num papel passivo, instaurando-se como comunidade criativa. Não se trata mais de uma virtualidade potencial de um leitor que irá transformar e recriar uma obra a partir de sua leitura, como sempre se deu na cultura do impresso. A transformação é inerente à comunidade e a obra varia conforme as versões executadas, no sentido em que pensava Pedro Barbosa, relatado no início deste texto. De um ponto de vista utópico, o procedimento criativo instaurado pela imaginação digital de Álvaro Garcia faz-nos lembrar novamente a ficção Borgia-na de Tlön: uma obra que fosse realização de uma “sociedade secreta de astrônomos, de biólogos, de engenheiros, de metafísicos, de poetas, de químicos, de algebristas, de moralistas, de pintores, de geômetras...” (Cf. BORGES, 2009, p. 834). Isto é, uma instância coletiva, não a invenção de um indivíduo único. No plano concreto da sociedade civil, o papel do autor nessa coletividade se torna mais complexo, na medida em que ele não é apenas o criador/propositor, mas tem de ser também o mantenedor, aspecto crucial da sobrevivência da arte digital em nossos dias, pois dele deriva tanto os cuidados para armazenagem das criações, quanto a sua manutenção, algo difícil e custoso, dadas as constantes atualizações dos softwares e sistemas informáticos.

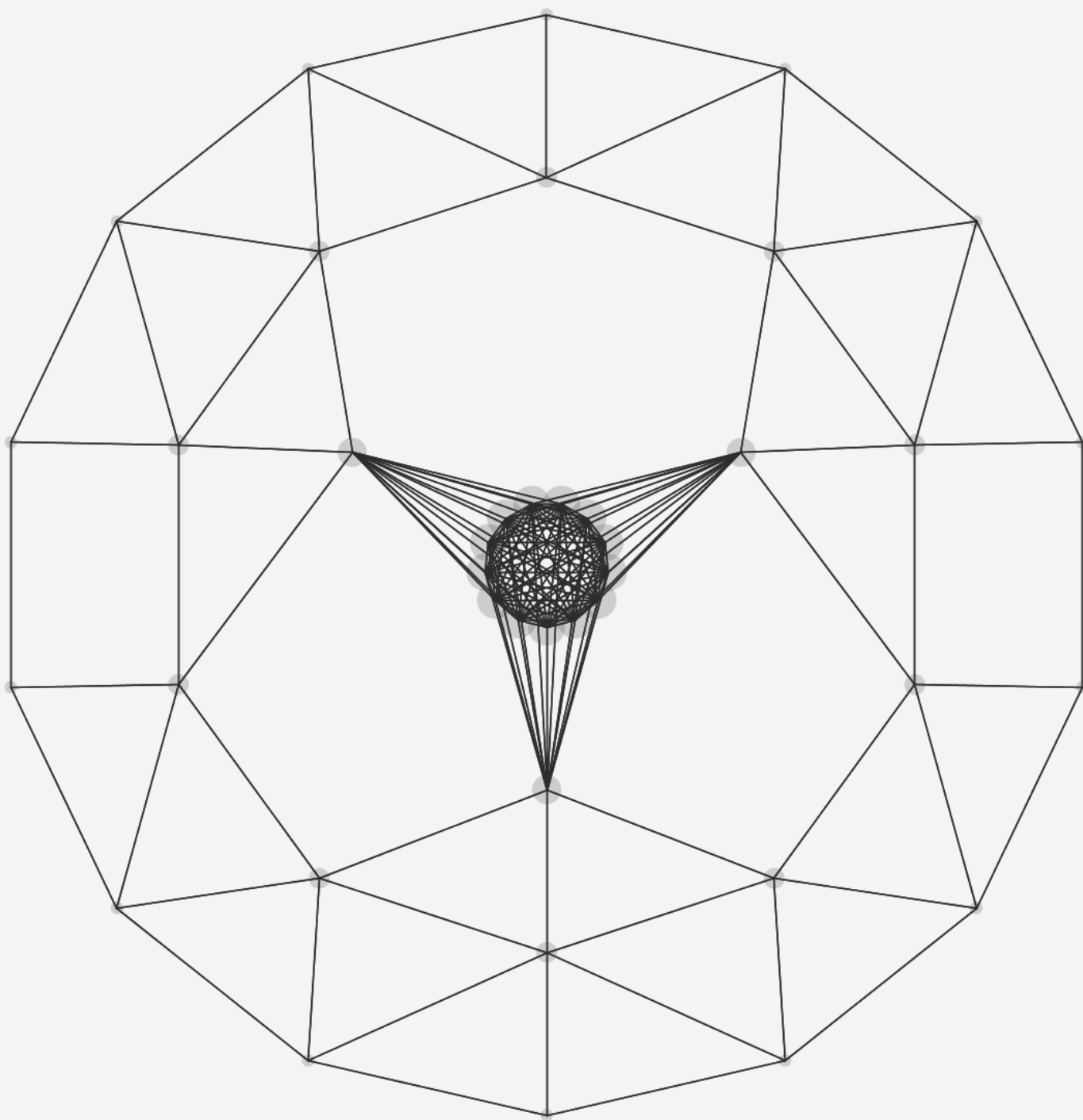
Consideramos, assim, que o atual momento de produção do livro digital e, mais do que isso, o desenvolvimento dos livros-aplicativos, dos poemas-softwares, entre outros, constituem uma possibilidade de aproximação e revisão de propostas da longa tradição da literatura e das artes experimentais das vanguardas passadas com o experimentalismo no contexto digital. Com criações historicamente passíveis de realização há tão pouco tempo, essa confluência das tecnologias e a produção de novos objetos com hibridismo de linguagens certamente nos surpreenderão bastante nas próximas décadas - talvez com um melhor aproveitamento de conceitos como o de “imaginação digital”, tramado por Álvaro Andrade Garcia como estratégia de compreensão de sua própria produção crítica e criativa. A imaginação digital se torna, portanto, uma metáfora forte capaz de explorar áreas sensíveis tanto da produção propriamente digital quanto da produção em meios analógicos.

Notas

1. Os surrealistas usavam o jogo “Cadáver delicado”, no qual cada jogador passa adiante uma frase ou verso com palavras inusitadas num papel dobrado, escrita motivada pela leitura do texto precedente, e sem conhecimento dos textos anteriores. O resultado, com a recolha de todos os textos, revela-se sempre surpreendente.
2. Tradução literal de: “C’est somme toute une sorte de machine à fabriquer des poèmes, mais en nombre limité; il est vrai que ce nombre, quoique limité, fournit de la lecture pour près de deux cents million données (en lisant vingt-quatre heures sur vingt-quatre)” (QUENEAU, 2009, n.p)
3. “(...) elle entend sortir de cette semi-clandestinité, affirmer sa légitimité, proclamer ses ambitions, se constituer des méthodes, bref s’accorder à notre civilisation scientifique.

Referências

- BARBOSA, Pedro. *A ciberliteratura – Criação Literária e Computador*. Lisboa: Edições Cosmos, 1996.
- BORGES, Jorge Luis. Tlön, Uqbar, orbis tertius. In: _____. *Ficciones. Obra completa*. Buenos Aires: Emecê, 2009. vol 1 (Edição crítica), p. 833-841
- CAMPOS, Augusto de. Quirinus Kulmann, a poesia em chamas. In: _____. *Poesia da Recusa*. São Paulo: Perspectiva, 2006. p. 21-25.
- GARCIA, Álvaro Andrade. *Librare*. Ouro Preto: Tipografia do Fundo de Ouro Preto, 1986.
- LE LIONNAIS, F. A propos de la littérature expérimentale. In: QUENEAU, R. *Cent mille milliards de poèmes*. Paris: Editions Gallimard, 2009.
- PLAZA, Julio. O livro como forma de Arte I. In: Arte em São Paulo: revista de artes plásticas. São Paulo: Luiz Paulo Baravelli, ed., n. 6, n.p., abr 1982.
- QUENEAU, Raymond. Mode d’emploi. In: _____. *Cent mille milliards de poèmes*. Paris: Editions Gallimard, 2009.
- SILVA, R. B. & RICARTE, Patrícia C. Descategorizar e recategorizar a poiésis a partir do digital - entrevista com Álvaro Andrade Garcia. In: *Texto Digital*, Florianópolis, v. 10, n. 1, p. 262-285, jan./jul. 2014.





Ostensividade das interfaces computacionais

Ítalo Travenzoli

Introdução

Os sistemas computacionais interativos são utilizados para os mais diversos fins, incluindo a criação e fruição de instalações artísticas, jogos eletrônicos, objetos visuais ou sonoros, entre outros. Nas mais distintas conformações, tais sistemas possuem em comum os dispositivos de interfaces como intermédio entre as ações humanas e o processamento eletrônico.

As interfaces computacionais são responsáveis pela dialogia entre humano e máquina, permitindo que a interatividade ocorra. Em algumas obras, contudo, as interfaces participam mais ativamente na construção estética e conceitual, sendo fundamentais para a recepção crítica das mesmas. Tal participação é investigada neste artigo.

O termo *ostensividade*, que designa a qualidade de algo que é “*desenvolvido para que seja mostrado ou visualizado*” (MICHAELIS, 2009), aqui é empregado para tratar da articulação das interfaces computacionais e seu funcionamento que se evidenciam na experiência das obras interativas. Este conceito será explorado no primeiro capítulo a partir da abordagem sobre os computadores, as interfaces e a interatividade.

Da investigação sobre a ostensividade das interfaces emergem conceitos como a *artificialidade*, a *autonomia*, a *articulação*, bem como a *independência entre imersão física e imersão psicológica*. A artificialidade refere-se à evidenciação da atividade humana que manifesta a autoria mediante o descolamento da natureza pela articulação de suas qualidades sensíveis. Produto da artificialidade, a autonomia aparece em obras que são dotadas de característica formal e universo lógico singulares, transcendendo a observação e descrição da natureza mediante a articulação de conceitos abstratos. O envolvimento psicológico, por sua vez, não é necessariamente resultante do envolvimento físico dos sentidos, dependendo tanto das qualidades das interfaces e sua capacidade de proporcionar experiências ilusionistas quanto, sobretudo, da articulação empreendida pelo artista. Estes conceitos serão examinados no segundo capítulo.

Ostensividade

A ostensividade refere-se ao fenômeno da interatividade, ou seja, da relação entre humano e computador através dos dispositivos eletrônicos de interface, abordando a participação dos aparatos na feitura e recepção das obras de arte. Tanto os computadores quanto os dispositivos de interface apresentam-se de formas e funcionalidades muito diversas, mas guardam semelhanças estruturais entre si.

Os sistemas computacionais são caracterizados pelo conjunto de dispositivos eletrônicos físicos, convencionalmente chamados de *hardware*, e os programas computacionais, ou *softwares*. Os computadores são máquinas que executam operações aritméticas e lógicas elementares de acordo com as instruções definidas pelo programa computacional, sendo especialmente úteis devido a velocidade com que as executam. Os dados são informados ao sistema

por meio das interfaces de entrada, sendo então processados e manifestados compreensivelmente aos humanos mediante as interfaces de saída. Os dados são registrados nas memórias permanentes ou temporárias, alterando-se durante o processamento.

De acordo com a arquitetura definida por John Von Neumann (KOWALTOWSKI, 1996), os computadores digitais eletrônicos são compostos pela Central Aritmética, parte responsável por operações numéricas; a Central de Controle, que administra a sequência de operações executadas; além da Memória e Gravação, que possibilita a execução de longas sequências de operações e mantém os contatos de entrada e saída. O Input, por sua vez, se refere a unidades de transferência da Gravação para a Memória, enquanto o Output caracteriza as unidades de transferência da Memória para a Gravação.

As interfaces computacionais são fundamentais para que a dialogia com o sistema interativo seja possível devido ao estabelecimento de um meio comum de significados entre computador e humano. Sem o intermédio destes dispositivos, a corrente elétrica nos circuitos seria indecifrável aos sentidos humanos, assim como gestos, pressões e vocalizações manifestados por humanos não seriam numerizados e processados pelo computador. As interfaces são fronteiras entre os sistemas acoplados, assumindo, segundo Cláudia Giannetti (2006) a função de traduzir e transmitir a informação entre ambos, possibilitando um meio de comunicação mediante a tradução entre as linguagens distintas.

As diversas interfaces de entrada e saída, segundo Edmond Couchot (2003), permitem o atrelamento cíclico entre o computador e o homem, convertendo as interações que ocorrem entre ambos em uma linguagem comum, dado que o primeiro só trata as informações expressas em linguagem maquínica, enquanto o segundo necessita que esta seja convertida em formas compreensíveis, como os textos, imagens, sons e outros estímulos perceptíveis. A interatividade, continua o autor, faz referência aos processos numéricos que ocorrem quando a linguagem de programação está interposta entre máquina e usuário. De forma distinta ao que ocorre em outros tipos de manifestação artística tradicionais, os resultados da interatividade são efetivos e observáveis por terceiros em tempo real, não sendo apenas fruto da experiência mental do indivíduo.

Mediante a explanação sobre computadores, interfaces e interatividade, é possível então caracterizar a ostensividade como sendo a evidenciação intencional dos dispositivos de interfaces de usuário, bem como da própria estrutura de funcionamento dos computadores como elementos fundamentais para a experiência estética de obras de arte interativa. As qualidades aparentes desses dispositivos, como forma, cores, sons, estrutura e funcionamento maquínico são articulados pelo autor de modo a constituir o universo da obra, e não apenas servir de suporte que transparece para que o conteúdo seja apresentado ou para que a dialogia entre homem e máquina ocorra.

O uso ostensivo dos dispositivos computacionais busca manifestar suas qualidades únicas, conferindo distinção técnica e estilística. Assim como a pintura apresenta possibilidades muito distintas das que são proporcionadas pela fotografia ou outras técnicas figurativas, o uso de computadores e de interfaces é capaz de favorecer resultados muito próprios mediante a manifestação de suas particularidades.

Para melhor entendimento do conceito de ostensividade, é empregado aqui o termo *discrição*, a fim de estabelecer contraste entre as formas de explorar as interfaces, facilitando a identificação de peculiaridades entre os resultados alcançados e articulações empreendidas. As interfaces discretas tendem à neutralidade durante a experiência interativa. Por outro lado, as interfaces ostensivas, além de funcionarem como via dialógica, participam ativamente na construção de sentido das obras.

As *interfaces discretas* permitem a emissão de sinais sensíveis ou aquisição de dados das mais variadas origens e espécies, possibilitando que a dialogia ocorra, mas a participação destas no universo textual e simbólico da obra é mínima ou inexistente. É nítida a distinção entre o conteúdo da obra e o dispositivo, o que é exemplificado em obras nas quais os monitores de vídeo proporcionam a reprodução imagem, sem, contudo, atrair para si a atenção do interator ou participar significativamente na composição da imagem. Na avaliação crítica da obra, as particularidades do dispositivo, como suas características materiais e funcionais, tendem a ser desconsideradas por não apresentarem relevância na construção poética ou simbólica.

Isto pode ser observado no uso do monitor de vídeo por Alex Verhaest na obra *Temps Mort/Idle Times – The Dinner* (2013), instalação interativa de vídeo em que o fruidor pode interagir com a obra mediante uma ligação telefônica, que faz tocar o aparelho celular situado na mesa da cena representada, o que ativa a reação dos personagens.



Figura 1 - Alex Verhaest, *The Dinner*, vídeo instalação interativa, cortesia de Dauwens & Beernaert Gallery, Bruxelas.

Fonte: <http://www.dauwensbeernaert.com/artists/alex-verhaest/works/the-dinner>

A tela de vídeo, neste caso, é o suporte que permite aos dados eletrônicos da cena composta, inseridos no sistema computacional mediante captura e manipulação digital, serem convertidos novamente em informação imagética para que sejam percebidos pelos interatores. O que interessa para a análise textual da obra é a composição cênica, suas qualidades fotográficas, a atuação dos personagens, o vestuário, o cenário repleto de objetos simbólicos, o som (composto pelas falas, ambiência e a música), bem como a interferência que o interator pode causar no andamento da obra.

As bordas do monitor de vídeo são encobertas por um enquadramento neutro, configurando-se como elemento extradiegético, estranho ao universo representado, funcionando de modo similar às molduras convencionais, cindindo o espaço expositivo do espaço da representação para evidenciar o recorte intencional realizado pelo artista, indicando que a composição é planejada em suas minudencias onde cada elemento da cena está disposto com algum propósito textual. Depreende-se do ocultamento do aparelho que suas características originais – como botões, elementos decorativos, LEDs ou o logotipo do fabricante – são prejudiciais à proposta da obra. Esta opção também configura o intento de encobrir o funcionamento do aparelho como proporcionador da interatividade e da reprodução das imagens em movimento.

Embora tenham sido registrados pela câmera, os personagens são deformados pela maquiagem e por efeitos especiais, distanciando também do vídeo *live-action*. Tal manipulação, assim como a neutralização do monitor, favorece a aproximação com a aparência das pinturas tradicionais, rompendo o automatismo e suposta imparcialidade da representação das câmeras de vídeo.

O vídeo é cíclico, ou seja, o fim da reprodução da sequência se funde ao início sem que haja divisa perceptível. O uso da repetição estabelece outro elemento de ambiguidade entre a pintura e o audiovisual, já que, por um lado, os personagens são retratados por meio de expressões e gestos posados, mas, por outro, sempre há alguma movimentação. A abertura à interação do usuário subverte a previsibilidade sugerida pela repetição, rompendo também a expectativa de imobilidade gerada pela aparência tradicional de pintura.

A ligação telefônica realizada pelo usuário dispara uma reação programada em que os personagens demons-

tram surpresa em atuação teatral. O som possui intensidade suficiente para causar a impressão de que o telefone e as vozes dos atores originam-se da sala de exposição ao invés de partirem da tela. A sensação de interrupção causada na encenação solenemente empostada e no clima pesado é desconcertante, já que os personagens são instados ao diálogo, quebrando o silêncio e o isolamento a que se impõem. O elemento sonoro é relevante para o entendimento do universo cênico, já que os personagens conversam entre si em momentos pontuais, contudo não é possível notar a presença física do alto-falante que se evidencia somente pela execução do som. O valor da interface sonora aqui deve-se à sua função, não à sua forma.

As *interfaces ostensivas*, por sua vez, são elevadas à condição de elemento compositivo ou narrativo, indissociável, tornando-se parte do texto. São simbolicamente relevantes no universo da obra, de modo que a mudança de qualquer uma de suas características resulta em efetiva alteração da experiência crítica. São suportes e composição simultaneamente.

É o caso da obra *Sound Wall* (2006), de Peter Vogel, em que o circuito eletrônico sonoro – que é funcional e opera com componentes reais – é construído levando em consideração tanto a composição formal do *hardware* quanto os resultados sonoros. Os componentes são soldados em posições arbitrárias e pouco funcionais quando considerados os parâmetros técnicos de miniaturização ou resistência mecânica. O circuito possui sensores de luminosidade que captam as sombras geradas pelo interator, alterando as qualidades do som executado pelos alto-falantes.

A construção da interface pode ser avaliada por elementos tradicionalmente valorizados no estudo de composições pictóricas ou esculturais, como cor, forma, ritmo, equilíbrio e peso. Cada circuito integrado, capacitor, resistor ou sensor possui funções simultaneamente estéticas e eletrônicas indispensáveis para o sistema funcionar, evidenciando que a interface é a obra e que a substituição de qualquer componente resultaria em uma experiência crítica diversa. Diferentemente da obra *Temps Mort/Idle Times – The Dinner*, aqui a interface sonora é ostensivamente explorada em sua forma e função, aparecendo ao fruidor em suas entranhas.

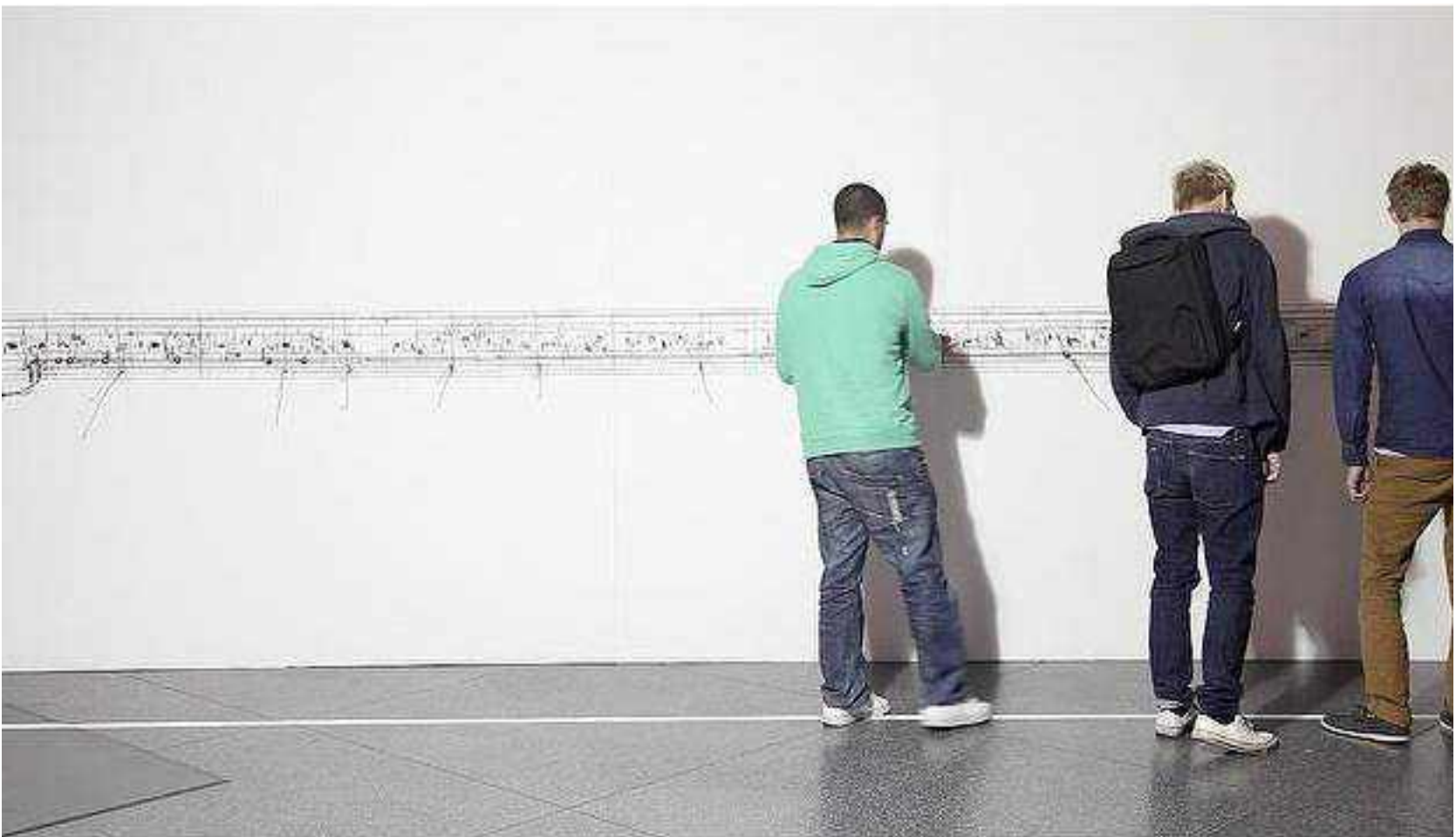


Figura 2 - Peter Vogel, *Sound Wall*, instalação sonora interativa, 2011, cortesia de Jean Martin.

Fonte: <https://www.flickr.com/photos/68857481@N06/6266346732/in/photostream/>

A interação é gestual e sem a necessidade de toque mediante a projeção de sombras sobre os sensores. Há a relação entre luz e o som, dado que a obstrução da fonte luminosa serve de gatilho para a execução de padrões so-

noros. São relacionados também som e espaço, já que a dimensão da obra, que se estende lateralmente, demanda que o usuário se locomova pelo ambiente expositivo para experimentar todas as possibilidades de variações, o que também permite contemplar a disposição dos componentes em posições e ângulos distintos, evidenciando a especificidade de determinadas seções do equipamento na alteração das qualidades sonoras.

A interação permite controlar diversos parâmetros sonoros, como timbre, altura e volume. Os múltiplos timbres são sintetizados a partir de osciladores, e os parâmetros se articulam rítmica, melódica e harmonicamente. Devido à divisão temporal e escala tonal consistente, a interface se assemelha a um instrumento musical – como um sequenciador – proporcionado a abertura para ações performáticas.

Artificialidade, autonomia e imersão

A ostensividade das interfaces é empreendida conforme as mais variadas propostas estéticas, contudo o aparecimento dos dispositivos favorece a tematização de características como a artificialidade, a autonomia e a imersão, as quais são relevantes para compreender e valorizar o papel das interfaces computacionais não somente como suporte midiático, mas como elemento estético e simbólico na produção e crítica artística.

Artificialidade e autonomia

Artificialidade caracteriza aquilo que é “produzido por arte ou indústria do homem, não por causas naturais” (Michaelis, 2009), termo aqui utilizado para abordar a relevância da articulação empreendida pelo autor através dos aparatos ou da relação entre conceitos abstratos, capaz de trazer à existência, de forma sintética, objetos estéticos com propriedades exclusivas que superam a representação de fenômenos anteriores, seja por emulação ou simulação, o que confere distinção estilística e relevância estética às escolhas técnicas e conceituais empreendidas no trabalho autoral.

Emblema da artificialidade, a obra *Genesis* de Eduardo Kac (1999) utiliza uma passagem do livro bíblico de mesmo nome, em inglês, na qual Deus concederia aos homens a supremacia sobre a natureza, que consiste em “*Let man have dominion over the fish of the sea, and over the fowl of the air, and over every living thing that moves upon the earth*”¹.

Mediante a tradução dessa passagem para código Morse e sucessivamente em pares de bases de DNA para produção do gene sintético que é clonado em plasmídeos e então transformados em bactéria, a obra tem como cerne a síntese de um gene que não existe na natureza, ou o “gene do artista”.

A evolução do trabalho pode ser monitorada por espectadores na galeria ou por participantes remotos pela internet, a estes últimos sendo permitida a interferência através do comando que dispara luz ultravioleta sobre as bactérias, cuja energia acelera a taxa de mutação que naturalmente ocorreria durante o processo de multiplicação e interação dialógica bacteriana. Ao final da exposição, o gene alterado pela ação dos participantes é novamente traduzido para a língua inglesa, evidenciando as mudanças ocorridas.

O artista exerce o domínio sobre a natureza empregando o texto bíblico que outorga tal capacidade ao homem, texto que, no interior da bactéria, se torna tanto instrução para a vida – aludindo à capacidade divina fazer do verbo carne, como aparece no livro bíblico de João – como conteúdo passível de modificação através da interatividade. A obra manifesta o artifício de forma controversa, polemizando as escrituras religiosas, os limites éticos da ciência assim como os limites da arte que então utiliza um ser vivo como mídia, suporte e interface.

A capacidade de modificar o código vital das células através de tecnologia bioquímica manifestaria – mediante a leitura enviesada e inconformidade com significado das escrituras – tanto obediência quanto rebeldia à concessão divina. O empreendimento de criar um gene inexistente na natureza, além de demonstrar o artifício humano através do domínio sobre “todas as coisas vivas que se movem pela terra”, aproxima-se do pecado original, no qual a ingestão do fruto da árvore do conhecimento consistira transgressão à distinção estabelecida entre humano e divino, descumprindo a condição para a permanência no jardim do Éden.

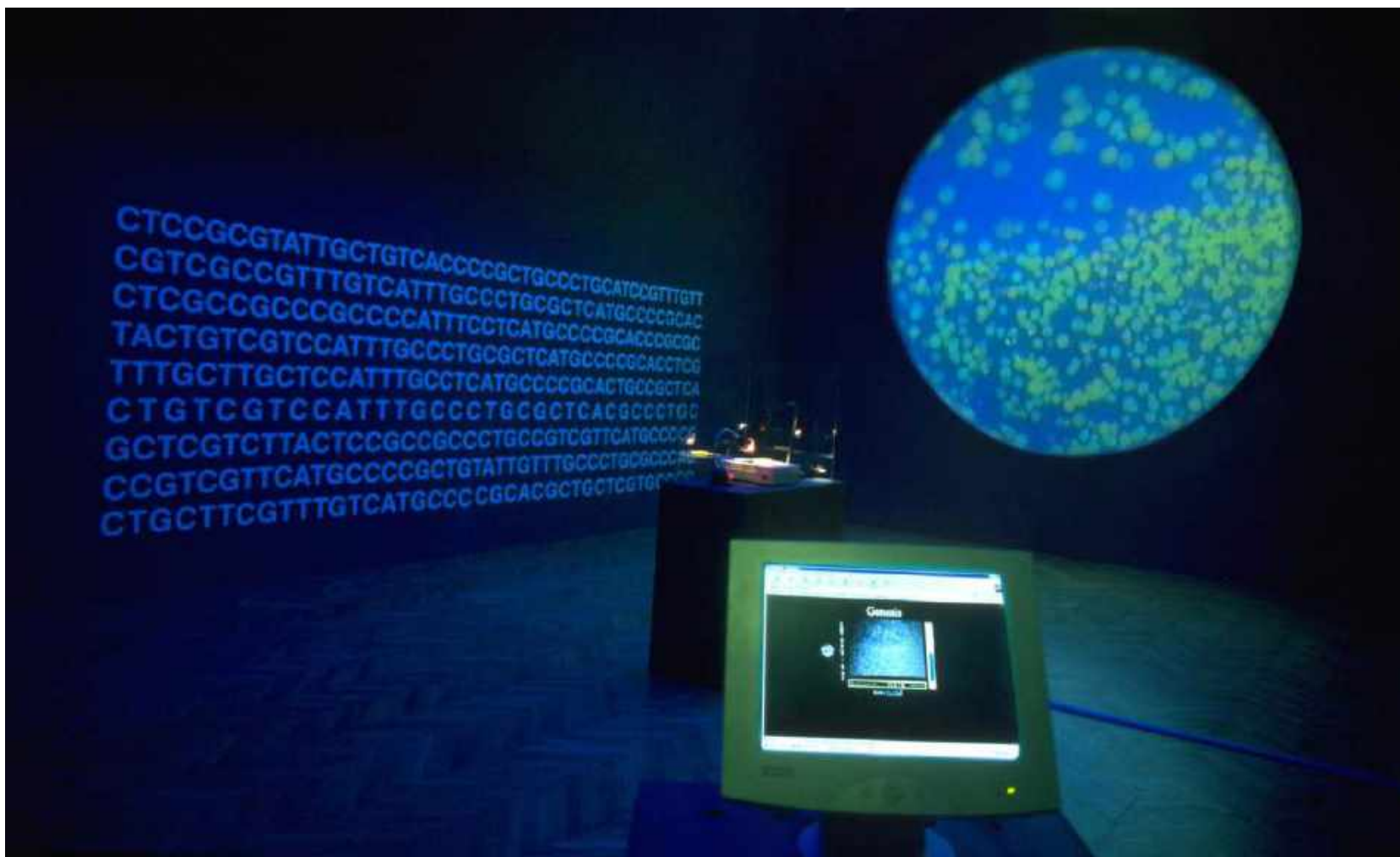


Figura 3 - Eduardo Kac, *Genesis*, 1999, cortesia de Indiana University. Fonte: http://newsinfo.iu.edu/pub/libs/images/usr/2541_h.jpg

A *autonomia*, por sua vez, é qualidade daquilo “que não está sujeito a potência estranha, [mas] que se governa por leis próprias” (Michaelis, 2009). Tal conceito faz referência às obras que, resultantes da artificialidade, deixam de ser avaliadas mediante a correspondência entre os fenômenos do mundo natural e sua representação, mas sim devido a sua distinção, novidade, excentricidade ou estranheza. São trabalhos que rompem as amarras da factibilidade, transcendem a empiria mediante razão e lógica, faculdades que permitem articular premissas e parâmetros que ordenam a realidade natural para a criação de novas realidades.

Da observação da natureza foram adquiridos elementos que passaram a constituir repertório para a atividade humana, como a ciência e as artes, articuladas para produção de técnicas e tecnologias, distanciando da empiria, abandonando a imitação ou previsão para imaginar universos possíveis, evidenciando a capacidade humana de conceber algo que transcende ao ordinário, em grande parte devido sua capacidade abstracionista e lógica. No ofício artístico, tal capacidade de trazer ao mundo objetos estéticos autônomos evidencia as singularidades autorais de cada indivíduo devido ao modo particular como são afetados pelas as experiências do mundo, e, consequentemente, devido ao modo único de empreender articulação.

Tais capacidades permitiram transcender o que é naturalmente dado aos sentidos. Os conceitos abstratos, antes ferramentas descritivas, possibilitam imaginar universos autodeterminados que são construídos e geridos de acordo com normas internas, coerentes e consistentes em sua constituição, apresentando independência de fatores exógenos. Mediante as técnicas e tecnologias disponíveis, manifestam a possibilidade contida nos conceitos abstratos. Os mesmos conceitos utilizados para descrever a natureza são articulados para transcender a observação.

Vilém Flusser (2007, p.31) disserta sobre o conceito de informação como materializador de mundos alternativos:

Antigamente, o que estava em causa era a ordenação formal do mundo aparente da matéria, mas agora o que importa é tornar aparente um mundo altamente codificado em números, um mundo de formas que se multiplicam incontrolavelmente. Antes, o objetivo era formalizar o mundo existente; hoje o objetivo é realizar as formas projetadas para criar mundos alternativos. Isso é o que se entende por “cultura imaterial”, mas deveria na verdade se chamar “cultura materializadora”. O que se debate aqui é o conceito de informar, que significa impor formas à matéria.

Os modelos de mundos podem funcionar de forma análoga ao mundo natural pela sua numerização e pelo emprego das regras que descrevem seu funcionamento. Convertidos em dados de natureza comum por sistemas computacionais, os mais variados fenômenos calculáveis, por mais incongruentes que sejam, tornam-se relacionáveis entre si. O emprego ou subversão de regras baseados no mundo real possibilita a emergência de mundos sintéticos e autônomos.

Na obra *Process Compendium* (2004-2010), por exemplo, Casey Reas estabelece regras e parâmetros que precedem e norteiam a produção de formas e comportamentos. O fenômeno da emergência, caracterizado pela formação de padrões complexos a partir de várias interações simples, norteia a investigação realizada nesta obra.

O sistema é estabelecido a partir de pseudocódigos e algoritmos que precedem ao surgimento das imagens, gerando máquinas que o autor define como “elementos”. Estas máquinas são unidades compostas tanto por “forma” (ponto, linhas, círculos etc., dotados valores cromáticos), como por “comportamento” específico e individual – como a tendência a mudar de sentido ou velocidade quando os elementos se sobrepõem. Todos os elementos se relacionam em um ambiente ou “processo”, como denomina o artista.

Apesar de possuir um início definido pelas regras estabelecidas, a obra não possui fim determinado. A cada ciclo de funções executado pelo computador, o processo avança um passo – que ocorre dezenas de vezes por segundo – em que cada elemento opera de acordo com seus comportamentos e relações com vizinhos, fazendo emergir formas visuais. O programa, que segundo o artista faz referência a história da matemática e a geração de vida artificial, constrói um universo que opera de forma consistente, em que regras simples são capazes de gerar resultados visuais coordenados, mas inesperados. Um mesmo programa executado múltiplas vezes dificilmente obterá o mesmo resultado, embora apresente similaridade em suas características gerais. No entanto, alterando-se um comportamento ou adicionando outros nas regras da máquina, é obtida drástica mudança no resultado.

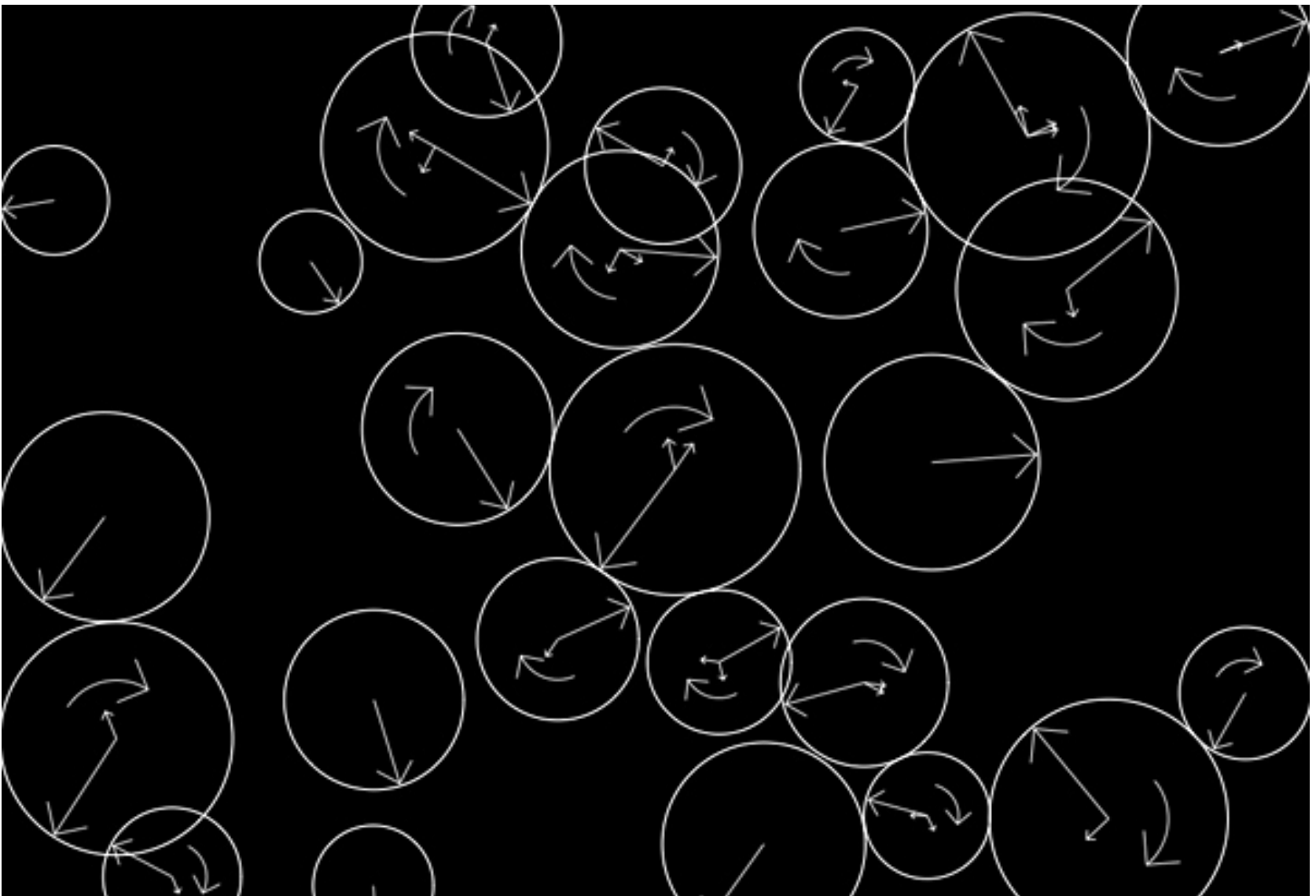


Figura 4 - Casey Reas, *Process Compendium* 2004-2010, cortesia do artista.

Fonte: http://reas.com/compendium_lecture/reas_compendium_lecture_0.jpg

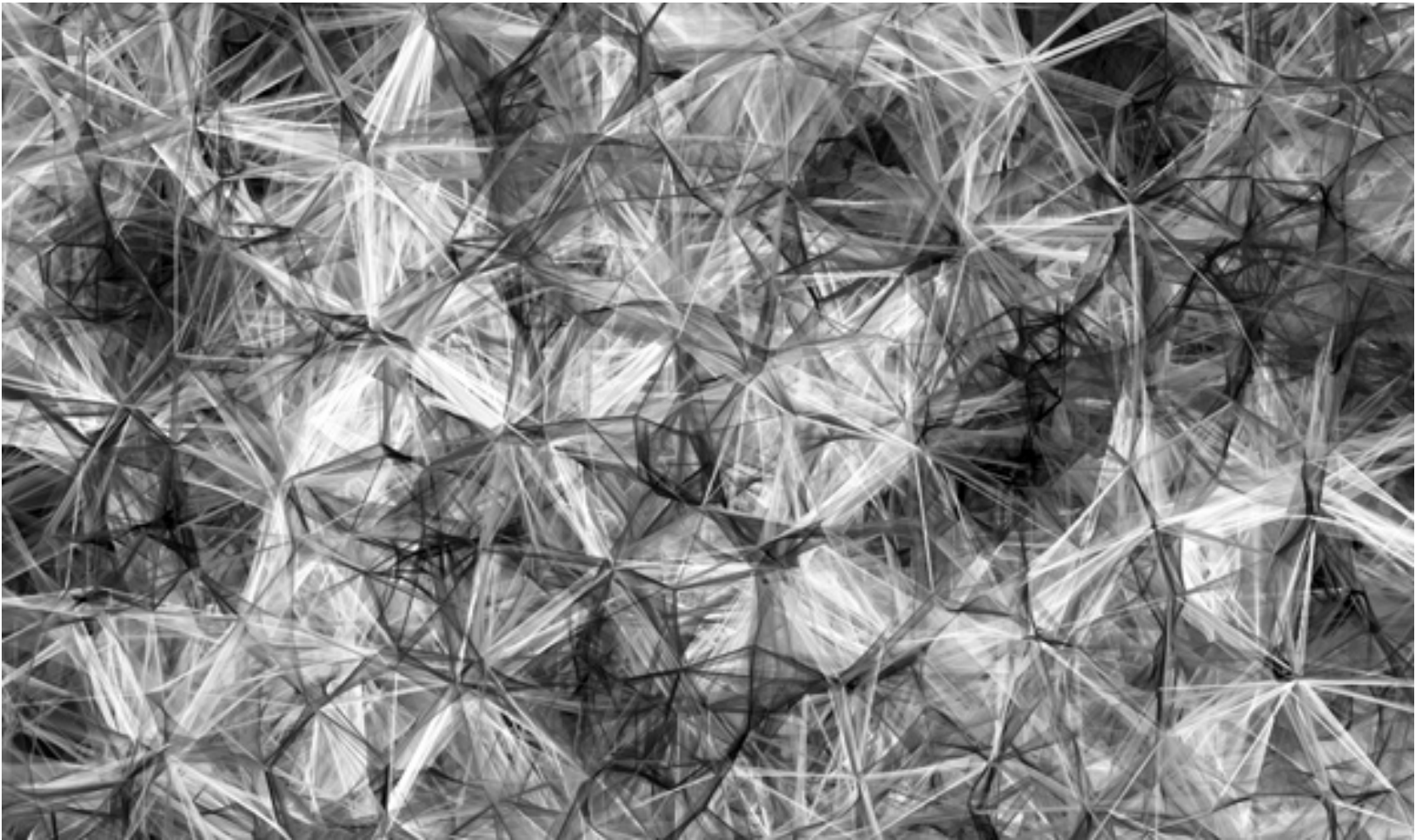


Figura 5 - Casey Reas, Process Compendium 2004-2010, cortesia do artista.

Fonte: http://reas.com/compendium_lecture/reas_compendium_lecture_6.jpg

Imersão

O termo “imersão” é utilizado, sobretudo pela indústria, para se referir ao efeito ilusionista proporcionado pelas interfaces mais sofisticadas através das quais o usuário é inserido “dentro” do universo apresentado. Tal termo sugere que, mediante o envolvimento físico de um ou mais órgãos sensoriais do usuário, o envolvimento psicológico também ocorra. Desta forma, o desaparecimento das interfaces em detrimento das informações por elas manifestadas proporcionaria maior ilusionismo e, conseqüentemente, maior envolvimento psicológico na realidade apresentada.

As interfaces fisicamente imersivas sensibilizam, por vezes de forma simultânea, os diversos sentidos do usuário, interpondo-se à realidade natural no intento de substituí-la durante a experiência interativa. As imagens, sons, odores, estímulos hápticos ou proprioceptivos envolvem o fruidor a fim de aparecerem como fonte do real. O ilusionismo aumenta a medida que as fronteiras entre virtual e concreto desaparecem ou são ocultadas. Oliver Grau (2003, p.7) define imersão como “[...] uma impressão sugestiva de ‘estar lá’, que pode ser aprimorada através da interação com aparentes ambientes ‘vivos’ em ‘tempo real’”.

Embora o envolvimento físico pelas interfaces favoreça a proximidade psicológica, tal correlação não é necessária. Enquanto a ilusão de realidade lida com a estimulação dos órgãos sensoriais e a capacidade de enganar o julgamento destes estímulos quanto a sua autenticidade, o envolvimento psicológico lida com os diversos aspectos relacionados à percepção, memória e pensamento do indivíduo. Estão em jogo a volição e emoção, bem como processos fisiológicos e biológicos que se relacionam com o despertar e manutenção dos estados de atenção, curiosidade, motivação e empatia. Estes são aspectos imprevisíveis e incontroláveis pelo autor, já que são consideravelmente distintos entre indivíduos ou mesmo em um mesmo indivíduo ao longo do tempo, ocasionando que um mesmo estímulo obtenha respostas variadas.

Mediante a manifestação da artificialidade ou da autonomia da representação, é possível atingir distanciamento psicológico mesmo havendo imersão física, instaurando resistência para que o usuário se envolva psicologicamente.

Por outro lado, é factível obter proximidade psicológica em interfaces “não-imersivas” através de recursos como a narrativa, proposta de desafios ou pelas características formais da obra.

A obra *Entropy Wrangler Cloud* (2013), por exemplo, utiliza o dispositivo *Oculus Rift*, uma interface que envolve todo campo de visão do usuário. Contudo, as imagens produzidas são caóticas e distantes do realismo fotográfico, apesar de serem dotadas de volumetria tridimensional apresentada pelas imagens estereoscópicas que levam em consideração a distância pupilar para criar o efeito de distribuição dos objetos no espaço virtual, proporcionando o efeito de profundidade.

A interface insere o interator no mundo simulado, mas os atributos da imagem evidenciam sua origem digital. As imagens são dotadas de qualidades plásticas e cinemáticas flagrantemente sintéticas, já que as formas pouco detalhadas flutuam e colidem entre si de modo insólito em um espaço com fundo infinito. O áudio estabelece uma textura sônica estranha à cena, essencialmente percussiva, de timbre metálico, tonalidade aguda e execução randômica, amplificando a impressão de distanciamento da realidade natural.

A interface se evidencia através da articulação dos elementos inseridos no espaço virtual, tornando ostensivas as características do sistema computacional, estabelecendo obstáculos para que haja estabelecimento e manutenção do envolvimento psicológico. O envolvimento de todo campo visual do interator não é suficiente para que este se esqueça de estar participando de uma simulação computacional orquestrada por um autor. Pelo contrário, a proximidade com a representação torna ainda mais evidente o funcionamento do aparato e a artificialidade da construção desta realidade.



Figura 6 - Ian Cheng, *Entropy Wrangler Cloud*, simulação ao vivo com VR headsets, 2013, cortesia do artista, *Formalist Sidewalk Poetry Club, Standard (Oslo)*, Pilar Corrias. Fonte: https://dl.dropboxusercontent.com/s/8k71ctegh12knn9/MASTER_Cheng_Frieze_Small_007.jpg

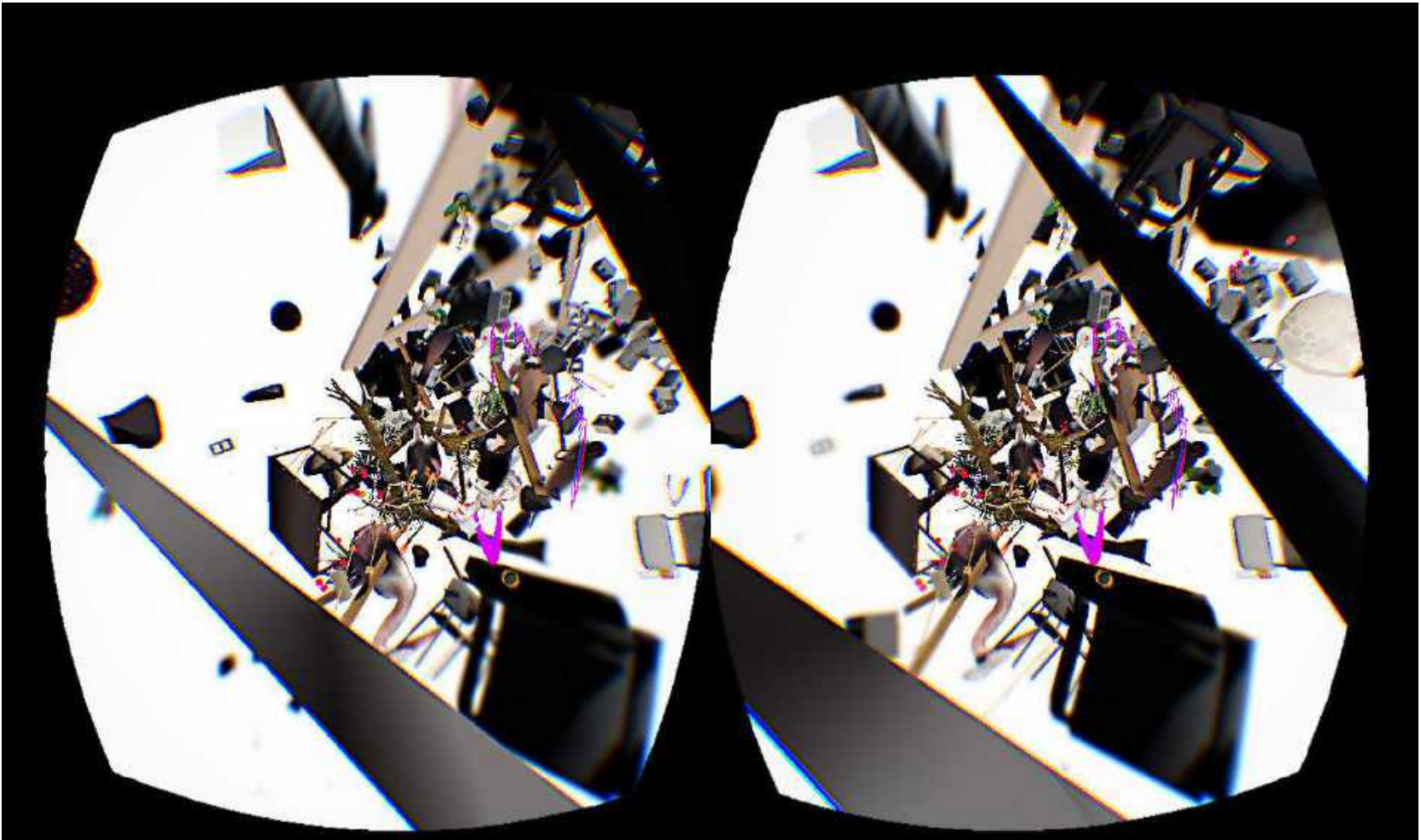


Figura 7 - Ian Cheng, *Entropy Wrangler Cloud*, simulação ao vivo com VR headsets, 2013, cortesia do artista, *Formalist Sidewalk Poetry Club, Standard (Oslo)*, Pilar Corrias. Fonte: https://dl.dropboxusercontent.com/s/7837fajl2hxs32g/still_ewcloud_k_t_1.jpg

Considerações finais

O presente artigo apresenta o conceito de ostensividade mediante a análise das interfaces computacionais por contraposição de conceitos opostos, demonstrando as causas e efeitos do esvanecimento dos dispositivos ou de sua evidência e participação ativa na experiência crítica da obra através da análise de obras exemplares. Há o enfoque nas qualidades ostensivas das interfaces, considerando sua participação como elemento formal e simbólico no universo estético das obras de arte computacionais.

A apresentação do conceito de ostensividade se dá por meio da descrição de elementos fundamentais para sua manifestação, como o computador, as interfaces e a interatividade, investigando a participação dos dispositivos na construção formal e simbólica das obras, bem como da relação entre imersão física proximidade crítica. O emprego da ostensividade proporciona, entre outras coisas, a evidência da artificialidade seja pela exposição das qualidades maquinicas peculiares do funcionamento dispositivos computacionais, seja pela articulação destes aparatos de modo a enfatizar as escolhas autorais.

A ênfase dada à ação criativa humana resulta em autonomia mediante os aspectos observáveis da natureza, resultando em obras com universos formais e lógicos distintos, incomuns ou independentes. Partindo da generalização de conceitos abstratos, empregados para descrever padrões naturais, novas existências são inauguradas através da articulação empreendida.

O envolvimento psicológico depende em grande parte da articulação dos estímulos que se direcionam aos sentidos através das interfaces. Embora interfaces tecnologicamente avançadas sejam dotadas de potencial para estabelecer efeitos ilusionistas, simulando as qualidades aparentes aos sentidos de forma próxima à natureza, tal capacidade não implica necessariamente envolvimento psicológico. A interface pode imergir os sentidos através da interposição física dos dados sensíveis da realidade pelos dispositivos, mas as funções mentais, como a atenção, percepção e

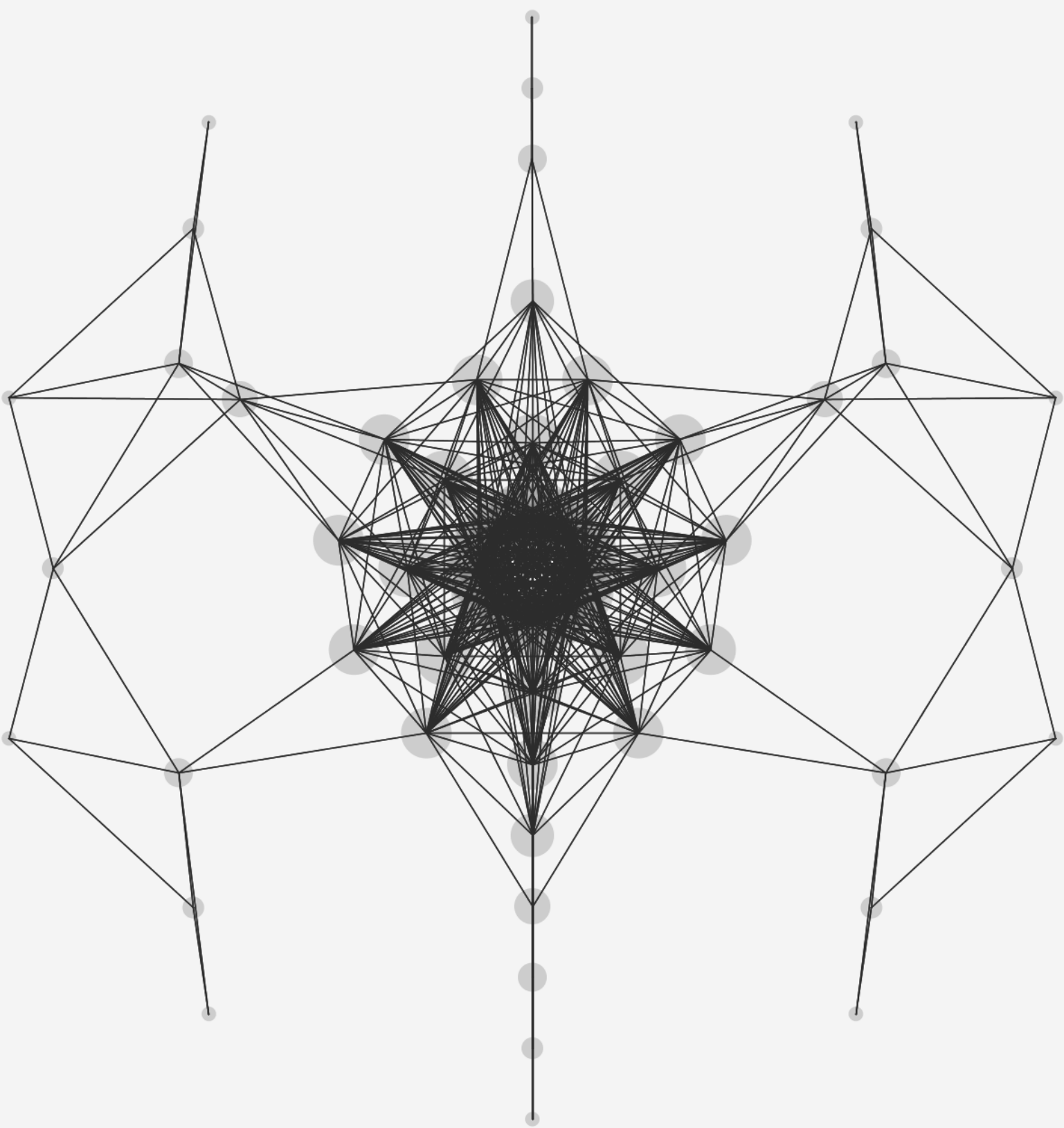
motivação, entre outras, não necessariamente se deixam envolver pelos estímulos apresentados. O envolvimento dos sentidos pode, pelo contrário, promover a manifestação da artificialidade e da articulação empreendida.

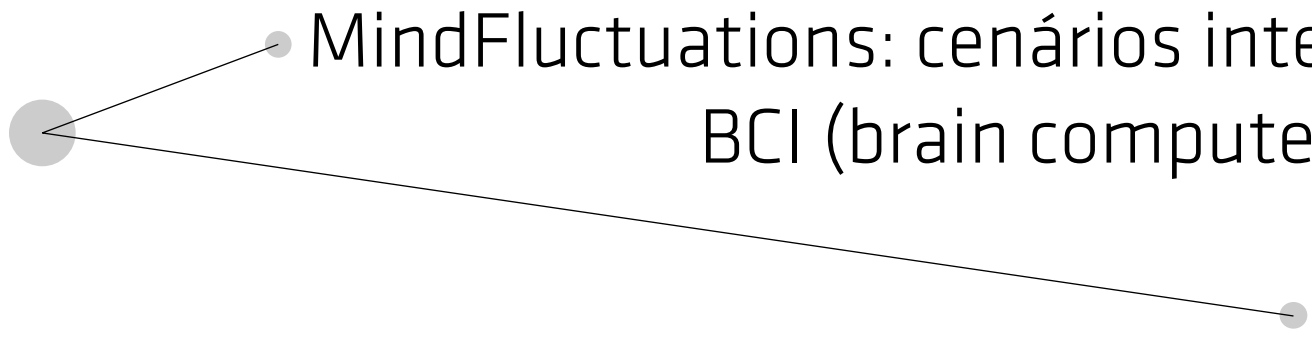
Notas

1. “Que o homem tenha domínio sobre os peixes do mar, sobre as aves dos céus e sobre todo animal que se move sobre a terra.” (Tradução nossa)

Referências

- BOLTER, J. David; GROMALA, Diane. *Windows and mirrors: Interaction design, digital art, and the myth of transparency*. Cambridge : MIT Press, 2003.
- COUCHOT, Edmond. *A tecnologia na arte da fotografia à realidade virtual*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.
- ENTROPY WRANGLER CLOUD. Ian Cheng. 2013. Simulação ao vivo com *VR headsets*. Cortesia do artista. Disponível em: <<http://iancheng.com/>>. Acesso em 20 de março de 2016.
- FLUSSER, Vilém. *Filosofia da caixa preta*; ensaios para uma futura filosofia da fotografia. São Paulo: Hucitec, 1985.
- _____. *O mundo codificado*: por uma filosofia do design e da comunicação. São Paulo: Cosac & Naify, 2007.
- _____. *O universo das imagens técnicas*; elogio da superficialidade. São Paulo: Annablume, 2010.
- GENESIS. Eduardo Kac. 1999. Instalação interativa. Cortesia de Indiana University. Disponível em: <http://newsinfo.iu.edu/pub/libs/images/usr/2541_h.jpg>. Acesso em 20 de março de 2016.
- GIANNETTI, Cláudia. *Estética digital*. Sintopia da arte, a ciência e a tecnologia. Belo Horizonte: C/ Arte, 2006.
- GRAU, Oliver. *Virtual Art: From illusion to immersion*. Cambridge: MIT Press, 2003.
- HANSEN, Mark. *Critical terms for media studies*. Chicago; London: The University of Chicago Press, 2010.
- JOHNSON, Jeff. *Designing with the Mind in Mind*. Burlington: Elsevier, 2010
- KOWALTOWSKI, Tomasz. *John von Neumann: Suas Contribuições à Computação*. Instituto de Computação Universidade Estadual de Campinas. 1996. Disponível em: <<http://www.ic.unicamp.br/~tomasz/projects/vonneumann/artigo.html>>. Acesso em 20 de março de 2016.
- MANOVICH, Lev. *Software takes command*. New York: Bloomsbury, 2013.
- MEADOWS, Mark Stephen. *Pause & Effect: The Art of Interactive Narrative*. Indianapolis: New Riders Press, 2003.
- PROCESS COMPENDIUM 2004-2010. Casey Reas. 2010. Programa de computador. Cortesia do Artista. Disponível em: <http://reas.com/compendium_lecture/>. Acesso em 20 de março de 2016.
- SANTAELLA, Lúcia. *Culturas e artes do pós-humano: da cultura das mídias a cibercultura*. São Paulo: Paulus, 2003.
- SANTAELLA, Lúcia; ARANTES, Priscila (organizadoras). *Estéticas tecnológicas: novos modos de sentir*. São Paulo: EDUC, 2008.
- SOUND WALL. Peter Vogel. 2006. Instalação sonora interativa. Cortesia de Jean Martin. Disponível em: <<https://www.flickr.com/photos/68857481@N06/6266346732/in/photostream/>>. Acesso em 20 de março de 2016.
- THE DINNER. Alex Verhaest. 2013. Vídeo instalação interativa. Cortesia de *Dauwens & Beernaert Gallery*. Disponível em: <<http://www.dauwensbeernaert.com/artists/alex-verhaest/works/the-dinner>>. Acesso em 20 de março de 2016.
- TRAVENZOLI, Ítalo Cardoso. *Ostensividade em arte computacional interativa*. 2015. 124f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em Artes da Escola de Belas Artes. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1843/EBAC-A4BEPY>>. Acesso em 20 de março de 2016.
- UOL. Michaelis Moderno Dicionário da Língua Portuguesa. 2009. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php>>. Acesso em 20 de março de 2016.





MindFluctuations: cenários interativos em BCI (brain computer interface)

Tania Fraga

Introdução

Este artigo descreve e reflete sobre o processo de concepção e realização do espetáculo de dança com cenários interativos que respondem às emoções de alguns dançarinos, *MindFluctuations*¹, desde sua concepção até sua realização. Visa apresentar o desenvolvimento profissional de uma obra artística computacional interativa e sua aplicação no espaço cênico mostrando a resolução de inúmeros problemas por um método de aproximações sucessivas às metas desejadas. Nele, os mundos virtuais, com o auxílio de aparatos computacionais, dialogam com a coreografia, as músicas e integram-se no espaço cenográfico. A interseção transdisciplinar desses campos possibilitou que o desenvolvimento das investigações pudessem formar um conjunto fundamental de estratégias e ações viabilizando a sua produção e seus produtos complementares.

MindFluctuations é um espetáculo de dança concebido conjuntamente com a coreografa americana Maida Withers e estreou em 19 de Março de 2015 no teatro Lisner, em Washington, DC, USA. Nele, os dançarinos usaram capacetes neurais especiais da Emotiv² que permitiam que estados emocionais captados por meio da atividade neural de seus cérebros fossem digitalizados e interpretados por computadores de modo a influenciarem as realidades virtuais 3D projetadas como cenários numa tela que cobria todo o fundo do palco. Os compositores e músicos John Driscoll e Steve Hilmy executaram as músicas ao vivo num ambiente sonoro criado com instrumentos robóticos e de música eletrônica.

O espetáculo tem por base um aplicativo, *NumericVariations*³, que cria realidades virtuais e com elas interage através de uma interface cérebro computador, BCI. Os agentes autônomos que habitam os espaços virtuais respondem às emoções dos dançarinos, mudando seu comportamento e criando novas situações a cada interação. São 11 domínios virtuais que mostram processos inerentes a uma jornada evolutiva onírica. Essas realidades virtuais acontecem a partir de processos muito mais simples do que os existentes na natureza, mas são nela inspirados. São similares às ondas do mar, às nuvens do céu, ou aos flocos de neve: sempre os mesmos e nunca os mesmos.

O aplicativo, com a interface cérebro computador, levou 3 anos para ser programado inicialmente e contou com consultorias de programadores e cientistas de diversas áreas. Em seus domínios virtuais, 'árvores' crescem, emoções inseminam partículas que se espalham pelo espaço, robôs virtuais organizados em bandos de predadores e presas ora agem como canibais, ora perseguem uns aos outros, ora dançam quando se encontram, a câmera virtual movimenta-se em percursos influenciados pelas emoções captadas, e esferas em colisões rolam pelo espaço e podem tornarem-se caóticas. Todos esses processos acontecem de modo singular a cada apresentação do espetáculo ou das instalações. Embora os cenários se repitam, a cada evento o resultado é único e pode nunca mais voltar a acontecer do mesmo modo. São processos que se mostram em seu devir, que estão acontecendo naquele instante como algo similar a uma coisa viva, mas que é, ao mesmo tempo, uma pura expressão visual de um universo matemático.

Estudo de caso: *mindfluctuations*

Para que se possa realizar obras de arte computacionais interativas, com plenitude e vigor, é preciso perguntar: O que se pretende fazer? Como expressar algo de modo que o que está sendo feito leve o público a perceber e sentir poeticamente esse algo? Como articular o que se faz para que a tecnologia computacional funcione e se apresente sem se esconder e sem atrapalhar os objetivos poéticos e estéticos da obra que se apresenta? Como funcionam os dispositivos? Como converter os diversos formatos envolvidos ao se trabalhar com o universo digital e o analógico? Quais as estratégias necessárias para que se possa escolher o melhor resultado dentro do campo dos possíveis? Como lidar com as interferências e as degradações dos sinais em ambientes mistos parcialmente tecnológicos como os teatros tradicionais?

Para dar uma resposta às questões apresentadas acima e também dar prosseguimento a um necessário processo de reflexão, apresenta-se aqui um estudo de caso complexo que envolveu profissionais diversos tais como músicos, coreógrafos, dançarinos, iluminadores, gerentes de palco, programadores e cientistas de diversas áreas, entre outros.

Muitos aspectos conceituais, estéticos e poéticos de outras obras similares a esta tem sido intensivamente abordados em outros artigos (Fraga 2005, 2012, 2013, 2014, 2015c, 2015d, 2015e). Aqui, pretende-se descrever como o processo se desenrolou e destacar os aspectos técnicos, poéticos e estéticos que são necessários para que se possa tanto realizar projetos interativos envolvendo realidade virtual e interfaces cérebro computador (BCI), como compreendê-los. Tais projetos demandam o uso de algoritmos complexos cujo processamento de dados em tempo real requerem cálculos intensivos. Em décadas passadas, tais projetos requereriam super computadores para sua realização. Hoje é possível realizá-los com bons computadores para jogos. Este artigo visa oferecer um panorama das estratégias encontradas para levar esse tipo de projeto para o palco de teatros, para instalações em exposições de arte e para o grande público.

Na década de 90 do século passado, um minuto de animação, isto é 1800 quadros, poderia demorar semanas para seu processamento e os resultados apenas podiam ser apresentados em vídeos. Nas décadas seguintes, essas animações, sons e imagens pré-computados passaram a ser arquivados como sons, imagens e vídeos em bancos de dados. Os conteúdos desses bancos de dados podem ser acessados constantemente e serem apresentados de modo mais interativo. Tais procedimentos, muitas vezes, criam a ilusão de que animações, sons e imagens estão sendo processados em tempo real. Esse tipo de arranjo ainda hoje é empregado e provoca inúmeros equívocos, pois há um desconhecimento, por parte do público e da crítica, dos processos que estão acontecendo no palco. Essa maneira de apresentação é bastante diferente daquela que se processa em tempo real e em permanente devir e cujo desenvolvimento será descrito a seguir.

Em fevereiro de 2014, a estrutura básica e os algoritmos utilizados no aplicativo *NumericVariations* estavam funcionando a contento e a coreógrafa Maida Withers viajou até São Paulo, num programa de residências artísticas iniciado pelo Instituto de Matemática e Arte de São Paulo para uma residência de 15 dias que lhe permitisse experimentar as possibilidades desse aplicativo. A partir do núcleo de realidades virtuais até então programadas foi criada uma jornada com 11 mundos virtuais e foi delineada uma versão beta.

A partir dessa versão preliminar, aconteceu um processo de desenvolvimento de ideias em conjunto com Maida, com conversas frequentes através de Skype e e-mails, que durou cerca de um ano e demandou a elaboração de modos de investigações e experimentações que viabilizassem sua realização. Havia necessidade de aprimoramento e de adaptação constantes durante a criação das novas versões do aplicativo as quais eram enviados para os USA para download através de compartilhamento no aplicativo *Dropbox* para serem testadas pela coreógrafa, seus dançarinos e pelos músicos. Duas instalações *site specific* em exposições foram com eles montadas⁴ (ver figura 1).

É importante destacar novamente a diferença marcante entre o se trabalhar com vídeos em bancos de dados e a interação ao vivo em tempo real. Um aforismo sintetiza o campo de possíveis que se apresenta ao artista computacional que programa tais realidades virtuais: *se uma imagem vale por mil palavras, uma simulação interativa, uma realidade virtual, vale por mil milhões delas*. Imagens, ‘*snapshots*’, de mundos virtuais mostram alguns pontos de vista desses micro-mundos tridimensionais que nada mais são do que vislumbres desses possíveis.

Vídeos⁵ mostram a diversidade e a dinâmica dessas realidades virtuais, no entanto eles são apenas momentos de uma interação que foi capturada, congelada num espaço tempo linear. É preciso entender que um aplicativo ou software que cria realidades virtuais possui objetos, agentes ou seres virtuais que habitam esses espaços (Fraga 2015e).

Como dito anteriormente, esses domínios possibilitam variações de um universo de processos autônomos que se apresentam em cenários similares aos antes mostrados, mas que nunca são exatamente os mesmos a cada apresentação da obra, seja em instalações *site specific*, seja em espetáculos e performances (Fraga 2015a, 2015b, 2015c). A mesma ‘semente’ apresenta-se em diferentes momentos e cria um resultado que é singular e que carrega consigo o potencial de nunca voltar a acontecer do mesmo modo, pois são processos, que embora sendo muito mais simples que os processos da vida e da natureza, são similares a eles; são processos que, como dito antes, são a expressão visual e sonora de um fluido universo matemático.

No que se refere ao *software*, essa obra tem como base um aplicativo ou *software* customizado escrito na linguagem Java (API Java3D™). Ele permite criar realidades virtuais que podem ser apresentadas em performances, instalações *site specific*, ou ambas, inclusive em CAVEs⁶. Em sua totalidade, o aplicativo tem cerca de 258 classes Java escritas em cerca de 70 000 (setenta mil) linhas de código.

As fotos usadas nos mapeamentos de texturas são imagens em formato gif com transparências e as imagens dos fundos de cada mundo virtual são cuidadosamente fotografadas, escolhidas, retrabalhadas e possuem resolução entre 300 e 600 DPIs, de modo que podem ser ampliadas em grandes projeções (ver figura 2).

As formas e as cores são definidas em faixas de modo que mesmo quando afetadas por fatores aleatórios mantêm suas proporções, matizes, saturações e valores dentro de conjuntos harmônicos de modo que as qualidades visuais escolhidas não poderão ser perdidas durante a interação. O aplicativo utiliza interface cérebro computador (BCI) de modo que as conexões mentais entre os interatores e as simulações são intensificadas. Tece o aparato sensório humano com a matemática criando fenômenos estocásticos que formam uma complexa rede poética de dados e relações (Fraga, Louro & Pichiliani 2013 e Hirata, Pichiliani, & Fraga 2012).

Nas instalações — quando as dificuldades logísticas decorrentes de se oferecer o capacete neural ao público em geral não podem ser suplantadas — a interação, que aconteceria através do capacete neural, pode ser substituída por um vídeo pré gravado de atividade neural. Esse procedimento oferece também um plano alternativo para quando ocorrem perdas de sinais entre o capacete e o computador no palco durante o espetáculo.

Como foi dito, o espetáculo *MindFluctuations* tem por base o aplicativo *NumericVariations* e é formado por um conjunto de 11 domínios virtuais. Esse conjunto é apresentado poeticamente como uma jornada que vai de um começo a um fim, ou um estado terminal o qual pode significar um novo começo. Cada mundo virtual tem uma duração de entre 5 e 7 minutos e o espetáculo total durou cerca de 1h30 (Fraga 2015c).

Para exemplificar o desenvolvimento conjunto do projeto com Maida Withers, alguns extratos de correspondências trocadas por e-mail e conversas por Skype são apresentados seguir:

I (Tania) am finishing the tests for the new version. It is as you (Maida) asked me. I will put it in Dropbox as soon as I finish the tests thus you may work with them.

There are big changes in many of the worlds due to the emotional state values I am using. For example, the camera in the Musician in LA and the Beginning may become very crazy if the dancer is in a state of calmness and will work more harmoniously if they are excited. In Blackness and Whiteness the balls go berserk in the same state, and in Whiteness they even may fly. (...) With the fractal growing trees they also grow or contract depending on the emotional state of the dancer. If this state fluctuates a lot some chaotic phenomena may occur due to the type of number I used (float). In BrainEruption (the cars) and Panspermia there are explosions of particles each time the dancer is excited. I tested the application in 2 exhibitions here and it is working very well. (...) When opening the worlds there is a small translucent white window (...) that MUST be over the end of the window of the affective suite of the neuroheadset at Emotiv control panel. This window reads the position of the orange line and pass values to the worlds. (..) If you put the small translucent window over the video of brain activity I am sending it will be as if someone is interacting with the worlds. This will also be our plan B just in case we have any trouble with the helmet (...).



Figura 1 - Exposições em Santa Maria e em Brasília, 2014 (Fotos: Tania Fraga)



Figura 2 - Fotos das transformações dos fundos (Fotos: Tania Fraga)

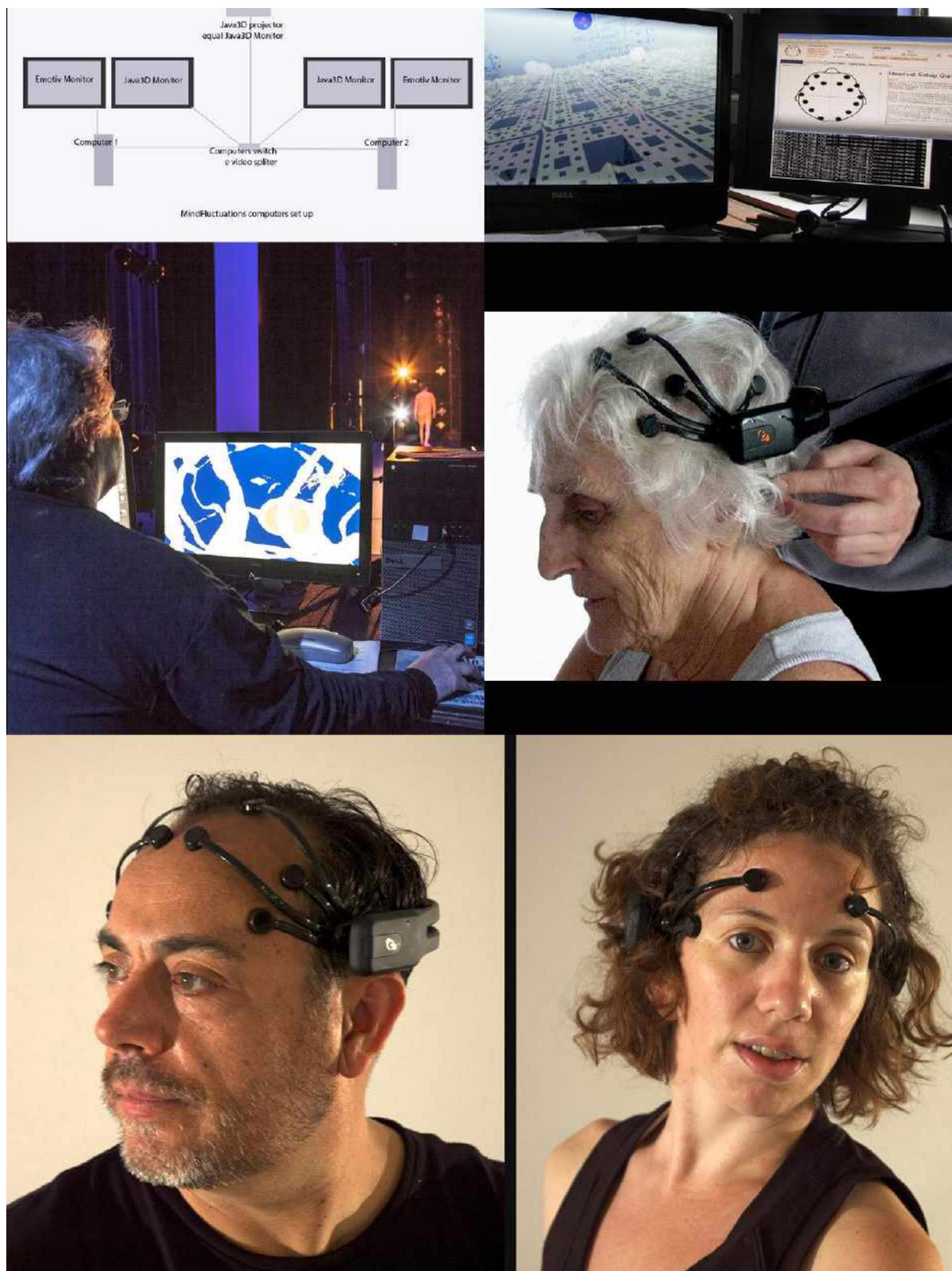


Figura 3 - O ambiente computacional e o capacete neural

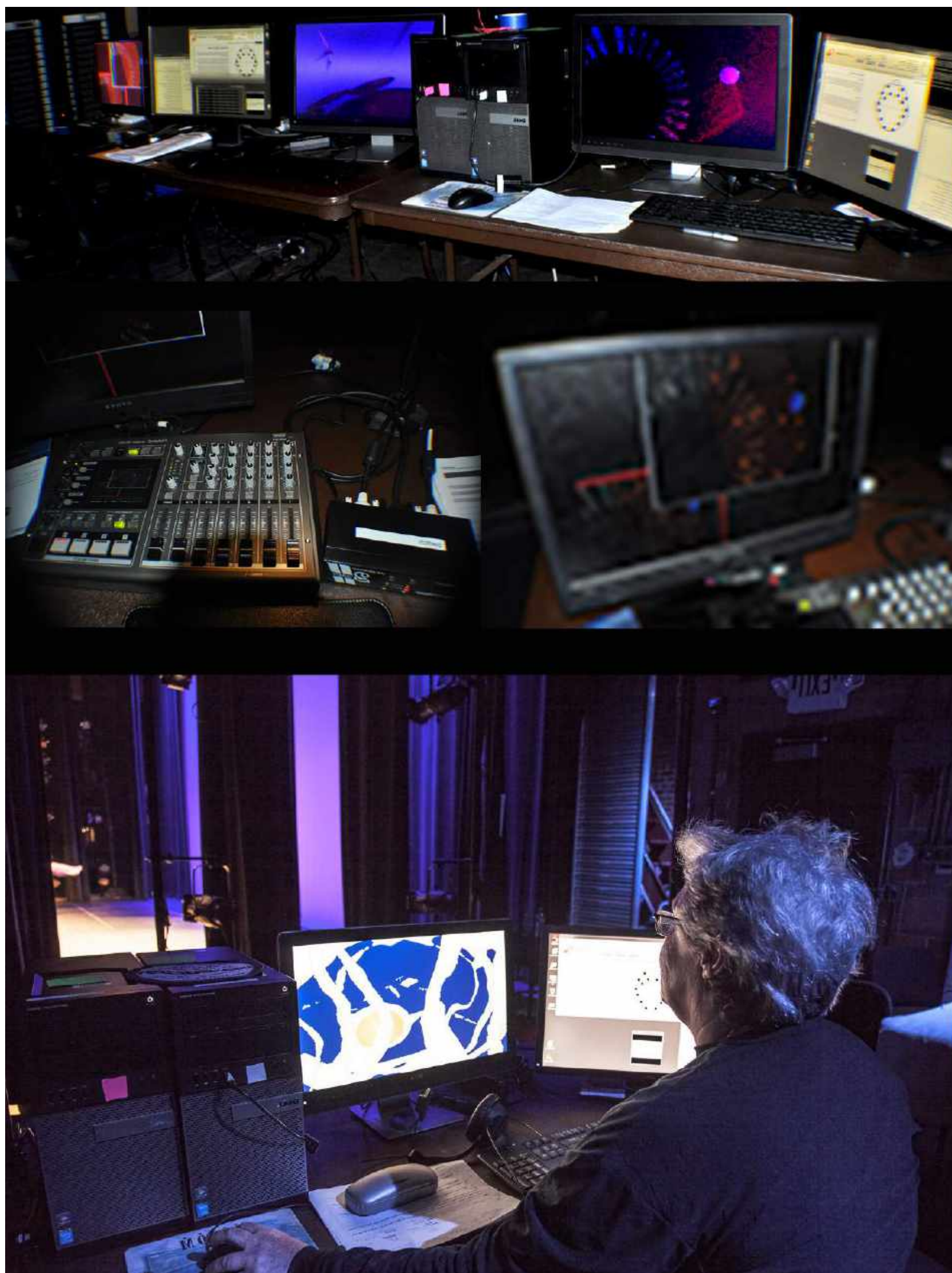


Figura 4 - O ambiente computacional localizado na lateral do palco



Figura 5 - Maida Withers, Washington, DC, 2015⁷

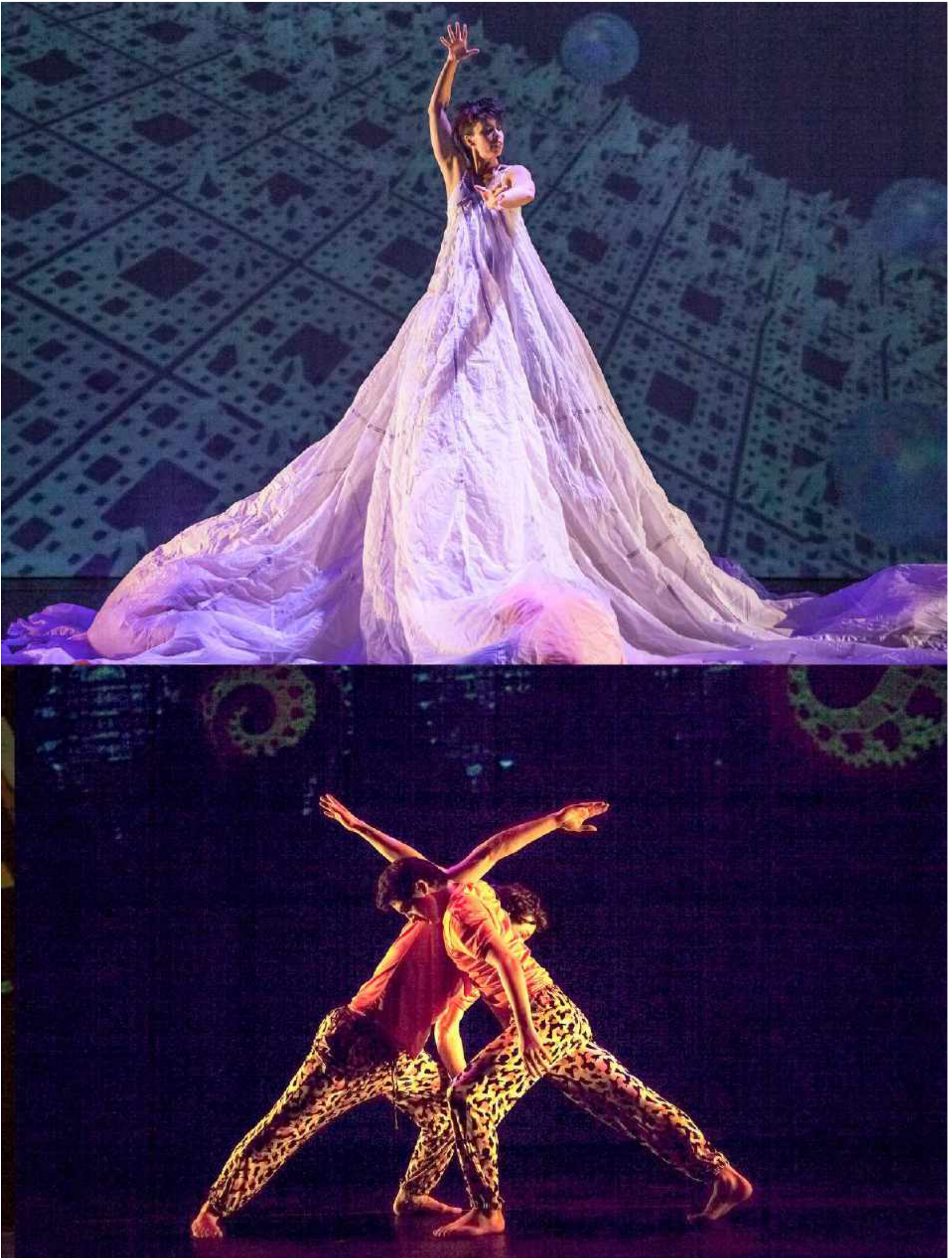


Figura 6 - Felicia Avalos, Matthew Thorton e Ian Ceccarelli, Washington, DC, 2015⁸

Foram criadas animações automatizadas de pontos de vista (*walk troughs*) para cada mundo virtual para simplificar as atividades que aconteciam na lateral do palco, assim que os tempos de cada parte do espetáculo foram definidas. Essas animações iniciavam-se cerca de 20 segundos após o início do mundo e terminavam cerca de 30 segundos antes de seu final. O tempo inicial devia-se à necessidade de flexibilidade para a mudança dos computadores e para a transição que era realizada pelo equipamento alternador do projetor de vídeo. O tempo final era necessário para que se pudesse realizar manualmente a mudança dos pontos de vista em função do desenvolvimento de cada mundo virtual. Por exemplo, se as ‘árvores’ crescessem demais, optava-se por um ponto de vista que delas se distanciasse; se encolhessem, utilizava-se um ponto de vista que delas se aproximava, apresentando-as sempre em sua totalidade.

Como todo o sistema ficava na lateral esquerda do palco e devido à total novidade de tal tipo de apresentação, foi criado um curto vídeo explicativo do funcionamento do sistema e que foi colocado na Internet e passado em uma TV no *foyer* do teatro antes do início do espetáculo (Fraga 2015a). A música aconteceu ao vivo e os músicos, seus instrumentos e dispositivos ficaram localizados no poço da orquestra na frente do palco.

***Mindfluctuations*: os agenciamentos técnicos**

Do ponto de vista do *hardware*, optou-se por um sistema de dois computadores idênticos, cada um possuindo duas placas de vídeo e dois monitores (ver figura 4). Esses computadores rodavam mundos virtuais consecutivos. Os mundos virtuais rodavam em monitores conectados com divisores de sinal de vídeo (*video splitter*) e com o projetor. O monitor, conectado com o projetor, mostrava o mundo virtual que estava sendo utilizado no palco. O *software* do capacete e um vídeo pré-gravado de atividade neural rodava em outro monitor. Esse vídeo foi usado como plano alternativo para quando acontecesse a perda do sinal do capacete no palco com o computador localizado na coxia (no lado esquerdo interno do palco). Esse monitor era operado pela autora assim como o segundo computador que estava sendo preparado, simultaneamente, para rodar o mundo virtual seguinte.

Auxiliares de cena foram treinados para ajudar os dançarinos a trocar os capacetes, quando assim designado pela coreografia. Cada capacete possui 16 sensores que precisam estar em contato com o couro cabeludo do usuário e devem ser umedecidos com solução salina de modo a garantir o estabelecimento de uma boa conexão elétrica com o couro cabeludo desse usuário. Dois comutadores de dados (*switchers*) conectavam os dois computadores possibilitando trocá-los ao final de cada parte. Havia um comutador digital para fazer a troca entre os mundos e um alternador do sistema de vídeo do projetor para fazer a transição com um fade entre mundos virtuais consecutivos ou entre um mundo virtual e uma tela preta, conforme procedimento previamente definido.

Foram utilizados dois capacetes neurais desenvolvidos pela Emotiv (Emotiv, 2015) (ver figura 3). Eles oferecem um sistema não invasivo de leituras neurais e possibilitam monitorar os estados afetivos dos dançarinos que os usam. Para se realizar as investigações sobre a simbiose desejada (Fraga 2013), foram estudados os sistemas da NeuroSky (NeuroSky 2015) e da Emotiv, sendo que este último foi considerado como o mais adequado para as finalidades buscadas. Dentre os muitos estados afetivos possíveis, foi escolhido o que varia de excitação para calma e vice-versa. Os capacetes são conectados ao computador através de dispositivos (*dongle*) *bluetooth* que passam os dados coletados do cérebro do dançarino para o computador (Fraga 2015e). Interferências com outros sinais de rádio acontecem e o posicionamento dos *dongles* em cena demandaram atenção especial. Algumas imagens do espetáculo são mostradas nas figuras 5 e 6.

Uma análise teórica que permita compreender como os parâmetros para interação são escolhidos e como os dados neurais são empregados deve considerar a complexidade dos fatores envolvidos numa produção deste tipo, de modo que as qualidades estéticas, poéticas, expressivas, sensoriais e perceptivas permaneçam profundamente embricadas com o fazer, o programar e o realizar.

Considerações finais

A *simbiose humano-máquina* que define relações simbióticas entre seres maquínicos e humanos propicia o estabelecimento de novos modos de comunicações afetivas e expressivas em ambientes estimuláveis. Esses tipos de agenciamentos têm potencial para propiciar a criação de ambientes inovadores e interessantes.

Para compreender em profundidade o conjunto complexo de fatores envolvidos nesse fazer e explorar plenamente o potencial imanente a essas tecnologias, é preciso estabelecer conexões com os processos que estão redefinindo o processo de produção industrial contemporâneo. No entanto, esse estudo foge ao escopo do presente artigo, o qual visou oferecer uma breve apresentação dos procedimentos e estratégias desenvolvidos para a realização do estudo de caso abordado.

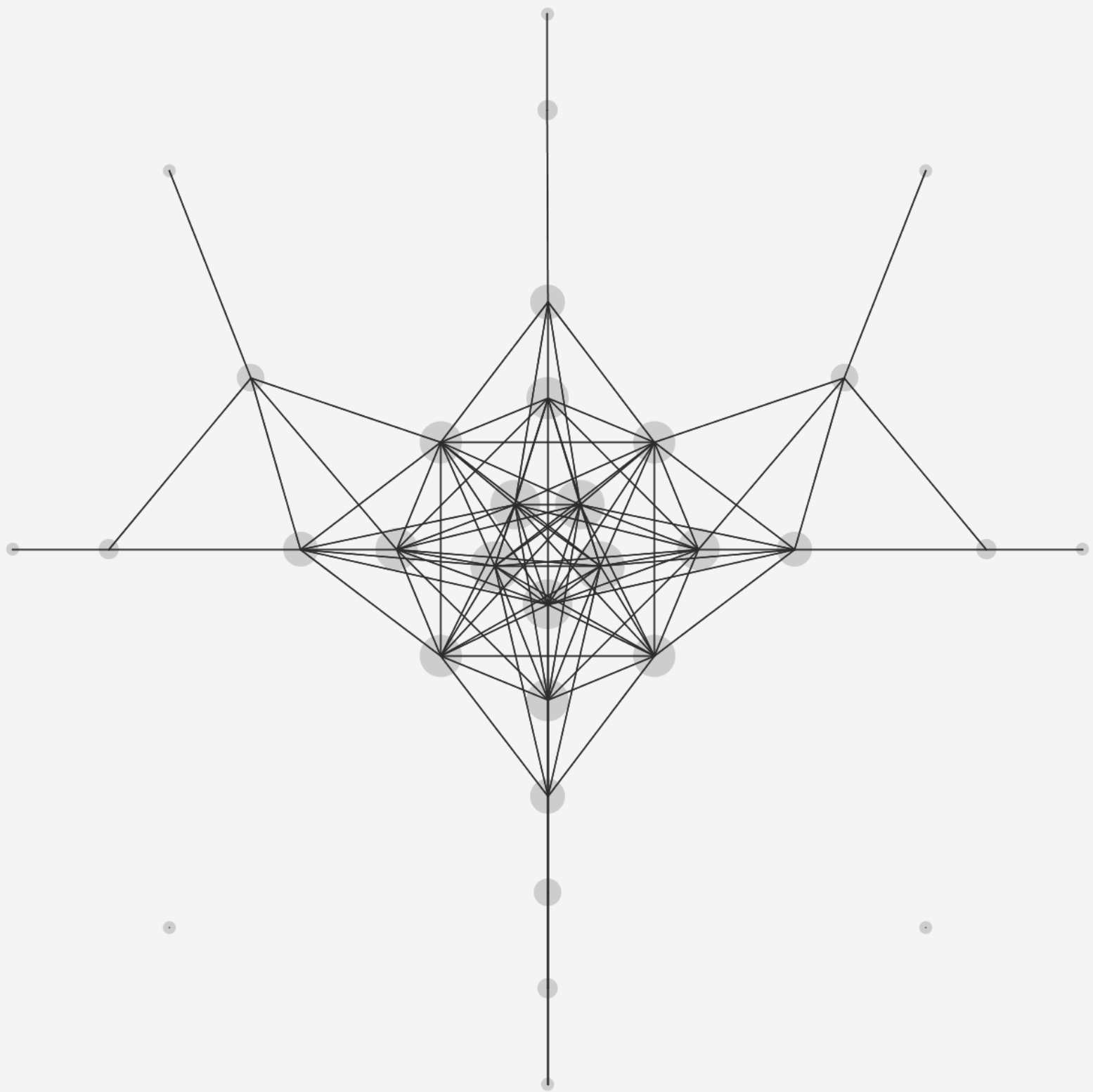
Para finalizar, é importante lembrar que as tecnologias não devem ser aceitas de modo acrítico e que apenas o compromisso com a qualidade e o estabelecimento de parcerias colaborativas podem possibilitar o pleno desenvolvimento de uma arte computacional que expresse a complexidade imanente do século 21.

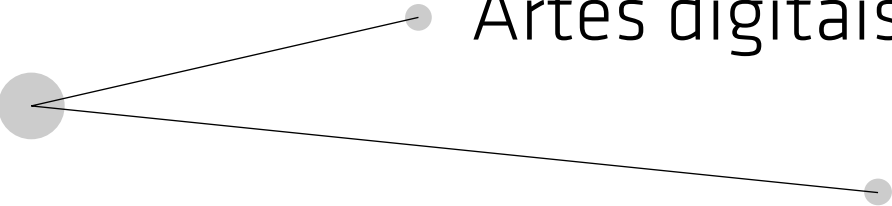
Notas

1. *Concepção: Maida Withers e Tania Fraga (Maida Withers Dance Construction Company)*
Fotógrafo: Shaun Schroth
Músicos: John Driscoll e Steve Hilmy
Light design: Izzy Einsidler
Escultor: David Page
Gerente de cena: Tarythe Albrecht
Agradecimentos:
The George Washington University
Instituto de Matemática e Arte de São Paulo
2. O capacete capta a atividade neural do usuário por meio de 16 sensores que as leem e as interpretam provendo insights quanto ao estado mental e emocional desse usuário. Ele utiliza numerosas técnicas de modelagem geralmente denominadas algoritmos EEG para interpretar os sinais recebidos de modo a identificar e quantificar os estados mentais e as emoções desse usuário.
3. *Ficha técnica:*
Produção, concepção e implementação: Tania Fraga
Programação Computacional: Pedro Garcia e Tania Fraga
Engenharia de software: Mauro Pichiliani
Projeto gráfico, expográfico e interativo: Tania Fraga
Consultor matemático: Donizetti Louro
Fotografias: Tania Fraga
4. Essas exposições aconteceram ambas em 2014, uma em Santa Maria, RS, no Simpósio de Arte Contemporânea da UFRSM, onde foi possível utilizar o capacete neural e outra em Brasília, na exposição EmMeio#6 no Museu da República, onde se utilizou um vídeo de atividade neural para afetar os mundos virtuais.
5. Ver vídeos nos YouTube, Vimeo e sites da autora: <<http://taniafraga.art.br>>, <<http://taniafraga.wordpress.com>>, <<https://vimeo.com/taniafraga>>, <<https://www.youtube.com/user/taniafraga1>>. Acessados em 04 de Março de 2015.
6. CAVE: Computer Automated Virtual Environment.
7. Fotos de Shaun Schroth.
8. Fotos de Shaun Schroth.

Referências

- DAVISON, Andrew. *Pro Java™ 6 3D game development*. Spring-Verlag, New York, 2007.
- Emotiv, 2015. [site online] Disponível em: <<http://emotiv.com>>. Acesso em 04 de março 2015.
- FRAGA, Tania. *Virtualidade e realidade*. In: Domingues, D. (ed), *Criação e poéticas digitais*, (2). Caxias do Sul: EDU-CS. pp. 137-147, 2005.
- _____. *Exoendogenias*. In Maria Cristina C. Costa, (org), *A pesquisa na Escola de Comunicações e Artes da USP*. São Paulo: ECA. pp. 46-66, 2012.
- _____. Caracolomobile: affect in computer systems. *AI & Society Journal: A Faustian exchange*, 28, pp.167-176, London: Springer-Verlag, 2013.
- _____. *Numeric Variations: exoendogenous Computer Art exploring neural connections*. In Nobrega, G., Zreik, K., Fragoso, M. L., Fraga, T.. *Computer Art and Design for all*. Rio de Janeiro: PPGAV, pp.147-158, 2014.
- _____. 2014a. *Jardim de Epicuro*. [vídeo online] Disponível em: <<http://youtu.be/2v2L86J1JtA>>. Acesso em 04 de março 2015.
- _____. 2014b. *NumericVariations*. [vídeo online] Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=hf9nCtBLJ7k>>. Acesso em 04 de março 2015.
- _____. 2014c. *NumericVariations*. [vídeo online] Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=u0Z9ljR_VuU>. Acesso em 04 de março 2015.
- _____. 2015a. *MindFluctuations*. [vídeo online] Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=WOS6yvKz068&feature=youtu.be>> <<https://vimeo.com/121074310>>. Acesso em 04 de março de 2015.
- _____. 2015b. *MindFluctuations*. [vídeo online] Disponível em: <<https://vimeo.com/124881728>> e <<https://vimeo.com/126002412>>. Acesso em 01 de maio de 2015.
- _____. 2015c. *Perambulações em Arte Computacional*. [site online] Disponível em: <<http://taniafraga.art.br>>. Acesso em 04 de março 2015.
- _____. *Technoetic syncretic environments*. In *Technoetic Arts: A Journal of Speculative Research*. Exeter: Intellect Books, pp 169-185, doi: 10.1386/tear13.1-2.169_1, 2015d.
- _____. *Por trás da cena*. Bogotá: Universidade Javeriana, em processo de impressão, 2015e.
- FRAGOSO, M. L. & Fraga, T.. 2012. *21st Century Brazilian (Computer Art)*. [vídeo online] Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=nVjmgROEp5A>>. Acesso em 28 de maio de 2015.
- FRAGA, T., Louro, D. and Pichiliani, M.. Experimental art with Brain Controlled Interface. *Human Computer Interfaces Proceedings*, Las Vegas: HCI 2013.
- HIRATA, C. M., Pichiliani, M. C., Fraga, T., 2012. Exploring a Brain Controlled Interface for Emotional Awareness. *Proceedings of SBC*, Sao Paulo: SBSC2012.
- NEUROSKEY, 2015. [site online] Disponível em: <<http://zneurosky.com>>. Acesso em 31 de maio 2015.





Artes digitais cada vez mais naturais

Maria Luiza P. G. Fragoso¹
Carlos Augusto M. da Nóbrega
Marinah R. C. Ribeiro

Introdução

Este artigo propõe uma discussão sobre a naturalização dos processos digitais na construção de obras artísticas e, como exemplo, apresentamos uma experiência realizada no Núcleo de Arte e Novos Organismos – NANO, o caso do projeto S.H.A.S.T.². Para tanto, partimos dos processos de criação das obras, o que nos leva a analisar e avaliar materiais, composições e ferramentas onde a tecnologia digital está presente nas várias etapas de concepção, construção e exposição das mesmas. Não é nossa pretensão julgar ou quantificar a presença ou relevância da tecnologia digital nas produções artísticas contemporâneas³, mas pontuar alguns aspectos, como: a tecnologia digital está cada vez mais naturalizada nas várias etapas da construção das obras e deixando de ser o enfoque ou a atração principal destas; os processos digitais passaram a interagir de maneira harmônica nos objetos e imagens principalmente quando estão associadas a dispositivos interativos; superado o deslumbramento com a tecnologia digital, esta ocupa seu lugar funcional e, associada às engenharias mecânica e eletrônica, oferece visualização de dados e de projetos (maquetes e gráficos 2D e 3D), precisão na produção (aplicativos gráficos), integração entre sistemas (fluxo de informações), rapidez na confecção de objetos (impressões diversas 2D e 3D, cortes e recortes etc.), dentre outras qualidades. Nesse sentido, acreditamos que as artes digitais ganham expressão e expressividade quando naturalizadas nos complexos sistemas hiperorgânicos⁴, plásticos e telemáticos, fluídos e integrativos da arte tecnológica contemporânea, e essa naturalização é um dos princípios que hoje norteiam os projetos de pesquisa e os trabalhos produzidos no NANO.

Contextualização

No início dos anos 90, concluímos um mestrado onde o tema central foi a integração entre a gravura e a computação gráfica. Fizemos diversas experimentações, nas técnicas de serigrafia e litografia, em busca de uma aproximação de linguagens e processos, o que resultou em imagens impressas artesanalmente a partir de construções matemáticas, ou geométricas geradas digitalmente. Foram transferidas para o desenho, a mão livre, operações e combinações matemáticas que permitiram compor e construir as imagens impressas, mas sem apresentar de forma explícita os resultados obtidos pelo processamento gráfico digital. Este mesmo modo de proceder foi utilizado por artistas, designers e profissionais de diversas áreas de criação, o que estimulou um crescente uso de aplicativos computacionais nos processos de produção e, conseqüentemente, uma contaminação destes nos produtos/obras. A parceria com as tecnologias digitais se desenvolveu com mais velocidade nas artes gráficas e fotográficas (cinema, vídeo). Desde 1996, lecionamos em cursos universitários aulas de arte eletrônica, ou arte e tecnologia, ou arte e telemática, e mais

recentemente arte e multimídia, todos relacionados a formação de artistas, arte educadores ou designers. São mais de vinte anos em que nos dedicamos a fazer o que iniciamos em 1990, ou seja, investigar processos de criação de imagens digitais, sintéticas, e oferecer aos alunos um ferramental adicional para as metodologias de criação de cada um. *Porém, é um ferramental diferenciado, que traz em si um modo de pensar, uma lógica de construção, um universo de elementos estéticos que não apenas contribuem para o processo criativo, mas também o transformam.* Em nossas pesquisas nos interessam, além dos possíveis resultados plásticos, visuais, sonoros que são gerados pelos processos híbridos, o tipo de pensamento, a organização processual, as lógicas de associação e aproximação (PLAZA; TAVARES, 1998) que transformam esses resultados em dispositivos que provocam sensações inesperadas, imersões em mundos virtuais, experiências multissensoriais e mentais transformadoras. Isto porque são estímulos que favorecem uma *aisthesis* reinventada pela interação com objetos híbridos (naturais/artificiais) e essa combinação está aos poucos se naturalizando, diluindo as fronteiras entre tecnologias digitais e analógicas.

Ainda refletindo sobre o efeito transformador da tecnologia digital sobre o fazer criativo, consideramos que essas mudanças estão relacionadas com uma transição entre o *modos vivendi* Moderno e Pós-Moderno, o segundo como resultante de uma transformação paradigmática do pensamento científico e filosófico que serviu de palco para a rápida disseminação das linguagens computacionais.

Entre a era da Modernidade e a da Pós-Modernidade, compreendendo-se esta segunda como o período que iniciou após os anos 50, o universo das artes experimentou uma fase de transição que, ao meu entender, atinge seu ponto de não retorno com a aplicação da tecnologia digital e da telemática na produção artística. Foram inúmeros os fatores que provocaram esta transformação, e resalto três deles: a ciência (a quebra de paradigmas e as novas alianças da ciência com outras áreas de conhecimento); a filosofia (um pensamento conjugado com história, psicanálise, antropologia); e a tecnologia digital (o surgimento e popularização dos sistemas informatizados e suas características no modo de produção não-linear). Essas mudanças não ocorreram em períodos simultâneos, nem tiveram a mesma duração, pois estão atualmente ainda em processo de transformação. (FRAGOSO, 2003)

Mesmo considerando que essas transformações estão ainda em curso, e que diferentes culturas, continentes e países oferecem contextos específicos que as promovem em escalas e ritmos diversos, nós, enquanto artistas e pesquisadores em arte, destacamos uma das vertentes significativas da prática artística contemporânea no contexto mundial⁵: a prática artística se estabelece a partir de sua relação com a ciência e a tecnologia enquanto geradora de novas formas de criatividade e produção, voltando-se para a natureza e seus sistemas ecológicos, com base em experimentos científicos, tecnológicos e tradicionais. É importante observar que essa aproximação com as ciências se faz tendo em vista as diferenças entre tipos de conhecimentos, por exemplo: com base em modelos científicos, os cientistas se interessam em decifrar o real na natureza, enquanto que nas artes os artistas estão mais interessados nas possibilidades desse real (VIEIRA, 2009), nas potencialidades do real, na construção de realidades simbólicas. É nesse contexto que a tecnologia digital ganha espaço e estimula um sincretismo de formas de conhecimento, promovendo questionamentos e proposições estéticas, onde não vemos mais necessidade de se negar a forma, ou a norma (Modernismo), mas de trazer esse conhecimento para uma situação de hibridismo construtivo que permite uma aproximação entre procedimentos e modelos científicos e a produção poética. Uma das consequências dessa hibridação é a incorporação – no corpo e nas ideias - da tecnologia digitais na prática artística contemporânea de tal forma que esta se ‘naturalize’ e se torne tanto processo, quanto contexto, ou quanto obra.

O contexto que se torna processo que se torna obra – os eventos hiperorgânicos

O contexto que escolhemos para compartilhar nossos processos artísticos é um espaço reinventado ano-a-ano onde promovemos um laboratório aberto e um simpósio. No próximo mês (maio 2016), o NANO publica o livro de título *HI-PEROGÂNICOS. Arte, hibridação e biotelemática*, composto de artigos decorrentes da edição de 2014 do Hiperorgânicos sob o tema ‘Abrigos Sensíveis’. O livro “sintoniza questões contemporâneas cuja emergência ocorre no contexto

das novas ecologias que se auto-organizam no ambiente desterritorializado da arte”.

O tripé conceitual que deu suporte ao projeto Hiperorgânicos se estrutura sobre os eixos investigativos: arte, hibridação e biotelemática. Os conceitos que articulam tal tripé são motivados pela necessidade de pensar a arte em seu entrecruzamento com a ciência e as tecnologias da informação/comunicação, em especial naquilo que concerne as novas possibilidades de conectividade entre organismos naturais e artificiais (questão inerente às inter-relações homem-máquina) e o potencial telemático dessas possíveis interconexões, suportado pelas redes de comunicação contemporâneas. (NÓBREGA, FRAGOSO, 2016)



Figura 1 - Performance *Plasma Ressonante* de Cila MacDowell e Luciano Correia no Solar do Jambeiro, Niterói, em 24/11/2016.

Fonte: Arquivos NANO

Em novembro último (2015), foi realizada a 6ª edição do evento Hiperorgânicos organizado pelo NANO. Com o apoio da Prefeitura de Niterói e a Fundação de Arte de Niterói – FAN, foi possível realizar o encontro no espaço cultural do Solar do Jambeiro, uma construção do século XIX que se destaca pela beleza arquitetônica e pelos jardins, apesar de estar localizado no centro da cidade de Niterói. O desejo de ocupar esse espaço já remete a uma prática da equipe do NANO de procurar compartilhar nossas criações em espaços/ambientes que aproximem arte e natureza, inteligência e instinto, invenção e vitalidade. A 6ª edição do Hiperorgânicos teve como tema o conceito “TransBORDA”. Como em outras edições, uma das principais premissas do laboratório foi permitir aos seus participantes explorar, através de processos individuais, uma sensibilidade coletiva amparada pela internet e suas redes de comunicação, por seus dispositivos poéticos e o ambiente do Jambeiro. São promovidos três dias de laboratório, onde cada artista tem a oportunidade de mostrar seus trabalhos nas mais variadas formas, desde sua montagem, à escolha de um espaço para sua instalação, à relação deste com os outros trabalhos e por fim à comunicação deste com qualquer outro trabalho ou trabalhos que compartilham da mesma oportunidade. É um evento de arte em que as obras não estão prontas no dia de abertura, elas serão montadas e ativadas durante o evento. O público e os participantes compartilham desse momento, podendo aprender como funciona, trocar ideias com os autores, interagir com o processo e até mesmo transformar o resultado final. São dias de trabalho intenso, criativo, exploratório e discursivo, pois as trocas conceituais são constantes. Ao final dos três dias, o conjunto das obras se torna uma grande instalação que ocupa os espaços arquitetônicos de forma integrada e ativa, um grande hiperorganismo (Fig.1). Como artistas, esse formato

de evento é intenso, trabalhoso e muito proveitoso. As obras, ou processos apresentados, são como enunciados em elaboração coletiva, mesmo que já se apresentem com estruturas bem resolvidas, física e conceitualmente. Após três dias de laboratório aberto, o simpósio é operado como uma grande ágora, onde cada participante tem seu momento de expressão e de considerações sobre os dias anteriores. O momento das falas se estabelece como a oportunidade da crítica e da escuta. Ainda que amparados por uma estrutura acadêmica e pelo rigor desta, o fato de se exercitar por três dias a prática artística criativa faz com que o ambiente do discurso seja caracterizado pela leveza da troca efetiva e pela substância dos discursos. É nesse ambiente que apresentamos o projeto S.H.A.S.T na sua terceira montagem – módulo *Nós Abelhas*.

Nós abelhas

*S.H.A.S.T. (Sistema Habitacional para Abelhas Sem Teto)*⁶ foi criado dentro do contexto do NANO com o objetivo de pesquisar, projetar e desenvolver processos artísticos compostos por objetos de naturezas híbridas que tenham como recursos: sistemas computacionais e eletrônicos; conceitos e modelos das ciências naturais; e, conhecimentos e processos artísticos criativos na concepção das ações performáticas e das instalações computacionais interativas. O tema do projeto está relacionado com questões de ecologia humana e equilíbrio agroecológico, passando pelo problema da sustentabilidade urbana. A opção pela parceria com abelhas se deu pela preocupação de âmbito mundial com o desaparecimento das mesmas e a importância que têm na cadeia natural da sobrevivência de inúmeras espécies animais e vegetais, inclusive a humana. A produção está categorizada como arte interativa, ou instalação computacional interativa em telemática. S.H.A.S.T. é composto de três módulos, ou seja, um tríptico telemático, onde os módulos estão interligados/conectados pelo servidor do laboratório do NANO. O esquema a seguir (Fig.2) demonstra a composição de módulos:



Figura 2 - Esquema de conexões em rede do projeto S.H.A.S.T..

Em 2015, nos dedicamos a desenvolver o módulo 3 como uma estrutura móvel (Fig.3). Marinah Ribeiro, aluna do curso de Arquitetura e bolsista de IC, se integrou ao NANO para desenvolver uma estrutura em forma de domo que pudesse receber projeções e intervenções de origem remota, ou telemática.

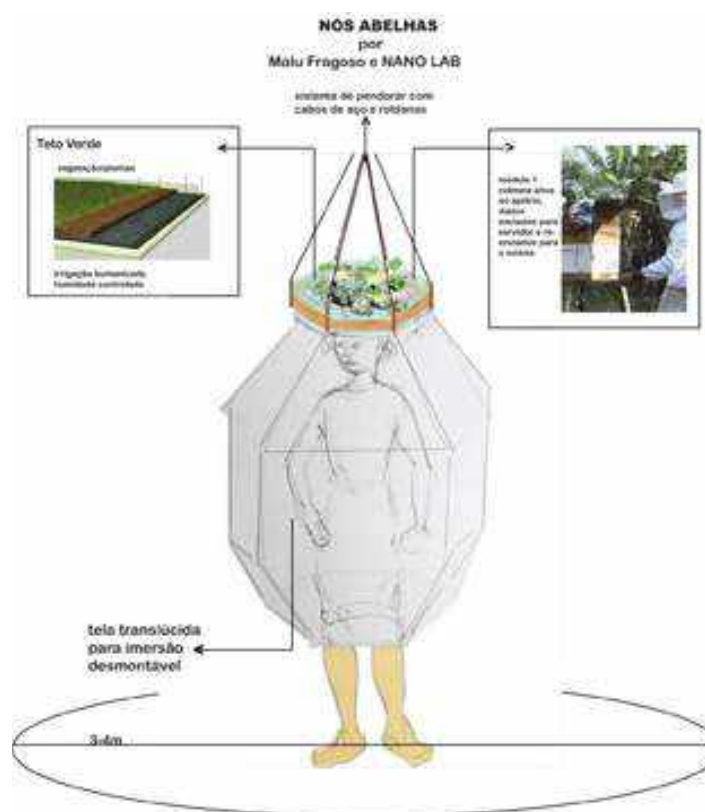


Figura 3 - Módulo 3 – Nós Abelhas - 2015

Este deveria ser caracterizado como um abrigo sensível, leve e fácil de transporte. A forma desse domo se deu a partir de um estudo em origami, que se estrutura na dobra de papel, e é retrátil e leve. Tivemos como referência o livro *Folding Techniques for Designers: From Sheet to Form* (JACKSON, 2011) de onde foram escolhidas diferentes dobras. Outras referências importantes foram: no processo de estudo de dobras retráteis, o trabalho de Harry Wei com o projeto *Tangrammatic Huts* na Princeton University; e na forma e materialidade, Kelsel Olson com o projeto *Paper Sculpture* (Fig.5) da Minneapolis College of Art and Design. Já o origami chamado de *magic ball* permite a criação de diversos formatos, inclusive um formato que se aproxima do de uma colmeia.



Figura 4 - Paper Sculpture de Kelsel Olson. Fonte: <http://mcad.edu/gallery/item/paper-sculpture>



Figura 5 - Testes no NANO com protótipos. Fonte: arquivos NANO

A pesquisa teve início com o entendimento do origami e suas possibilidades. O primeiro passo foi estudar a malha para definir o mínimo de dobras, a capacidade de variações da escala e as proporções em 1:1. O processo inicial foi todo artesanal, usando a progressão áurea em recortes de um A4 para um A6. O estudo de materiais passou primeiramente pela impressão tátil, testes de maleabilidade e resistência. Num segundo momento, a forma passou a ser moldada a partir das dimensões da máquina de corte a laser, que restringe o tamanho em 80x45 cm. (Fig 6 e 7) Foram pensados módulos que poderiam se encaixar e o tipo de linha: vinco ou tracejado.

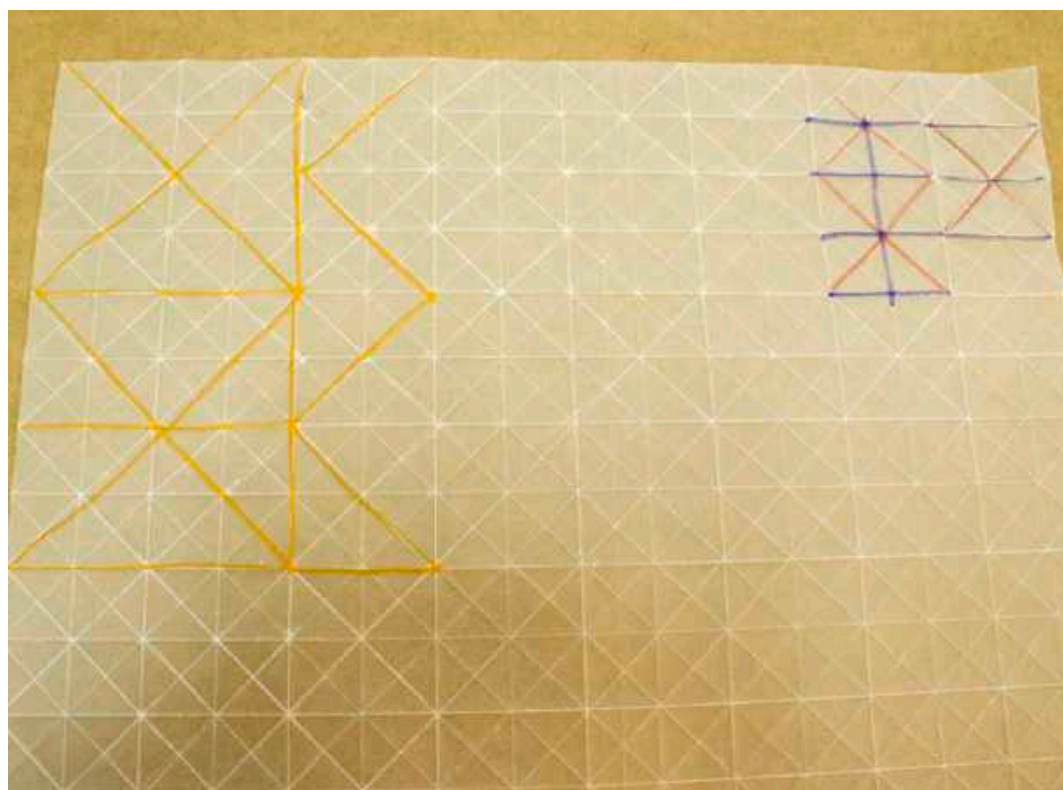


Figura 6 - Processo artesanal

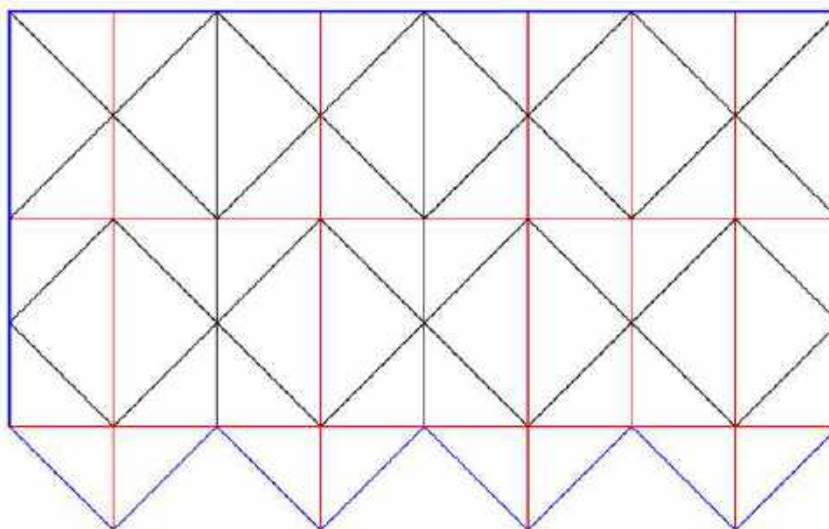


Figura 7 - Desenho vetorial

Foi realizado um primeiro protótipo em escala reduzida para testes (Fig. 8). Em seguida, foi desenhado em aplicativo vetorial um recorte da malha em tracejado para a laser, assim facilitando o processo de dobra na criação de um novo protótipo em escala 1:1. O processo digital de criação da imagem vetorizada teve como referência os testes artesanais. A necessidade de transpor os desenhos para o arquivo digital estava na agilidade e precisão das dobras. Em seguida, foram feitos os testes de corte em papel duplex, duas malhas de forma a permitir o movimento da forma. Nessa fase, percebemos que o processo deveria ser feito em etapas: primeiro, o corte dos módulos em escala na laser; segundo, todas as dobraduras; em terceiro, o processo de colagem, na vertical e depois na horizontal, evitando trações entre dobras que resultam em rasgos indesejados observados nos protótipos de teste.



Figura 8 - Protótipos.

Figura 9 - 1ª montagem com Marinah Ribeiro, Helena Porto e Caroline Aquino 1:1.

Figura 10 - Testes. Fonte: arquivos NANO

Uma segunda montagem foi realizada com desenhos adaptados e corrigidos a partir dos testes realizados com a primeira montagem. Foi possível definir melhor as peças de acordo com resistência e leveza, mas principalmente pela composição com outros materiais. Por exemplo: para a caixa dos equipamentos, foi utilizado compensado de 6mm, a aparência em madeira clara faz referência às caixas das colmeias, a resistência foi suficiente, o peso adequado, e a espessura permite corte a laser. Testes feitos com papel vegetal para o origami não tiveram êxito, visto a fragilidade do material, e com isso optamos por manter o papel kraft no objeto final. As caixas foram desenhadas em 3D no aplicativo SolidWorks (Fig.11), depois planificadas e foi aplicada a textura de voronoi no aplicativo Illustrator.

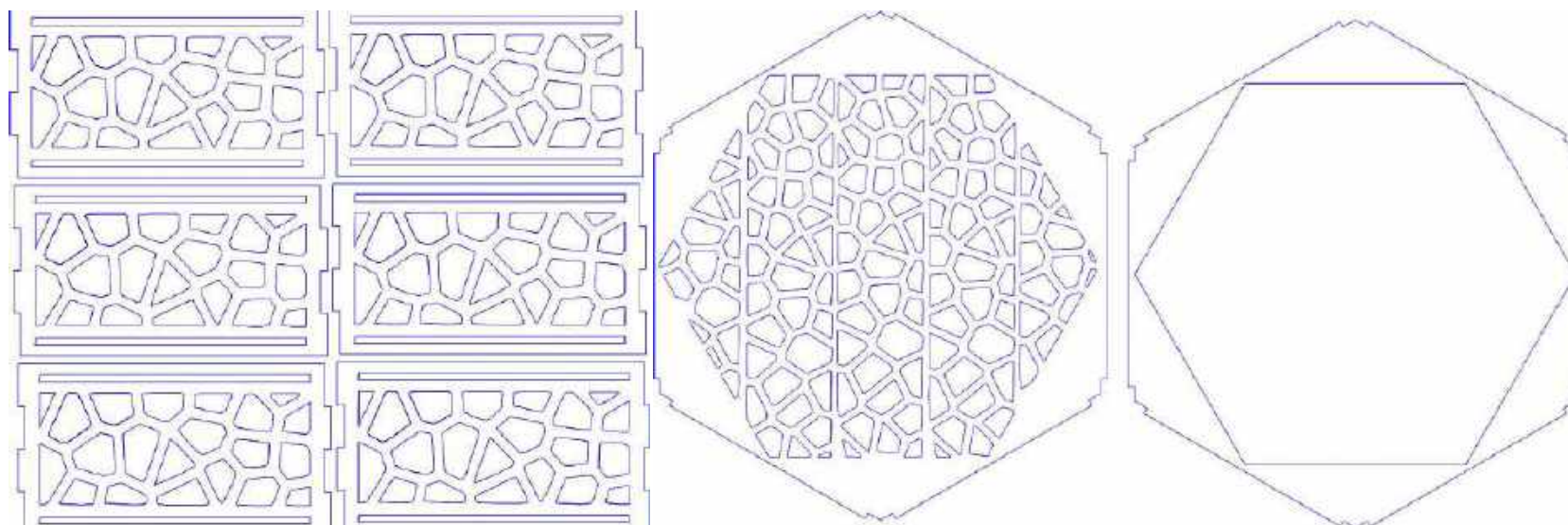


Figura 11 - Desenhos vetoriais para corte a laser

A peça de origami foi desenhada em Autocad 2D onde foi definida a escala ideal. Os ganchos de suporte da peça em origami foram inicialmente moldados manualmente, sendo posteriormente trocados por peças pré-fabricadas. Foram adaptadas argolas, porcas, arruelas, além de fitas adesivas para evitar o desgaste do papel kraft. Em novembro de 2015, o *Nós Abelhas* foi montado durante o evento o 6º Hiperorgânicos nos jardins do Solar do Jambeiro em Niterói (Fig.12-15).



Figura 12- *Nós Abelhas*, Solar do Jambeiro, Niterói, RJ 2015 Fonte: arquivos NANO



Figura 13 - Instalação da obra Nós Abelhas no Solar do Jambreiro com Thais Guerra e Caroline Aquino.

Fig. 14 -15 Interação da artista Barbara Castro, no Solar do Jambreiro, novembro 2015.

Considerações finais

Quando propomos uma discussão sobre a naturalização dos processos digitais na construção de obras artísticas, percebemos que essa naturalização está se constituindo nos dia-a-dias das pessoas que incorporam em suas rotinas o uso de dispositivos tecnológicos, de base digital, sem que se perceba o quanto estes objetos transformam as suas vidas. Quando propomos uma experiência poética, partindo de processos de criação onde a tecnologia digital está presente nas várias etapas de concepção, construção e exposição das mesmas, nos interessa compreender cada vez mais o quanto é possível explorar esse conhecimento no campo da produção simbólica. Se a tecnologia digital está cada vez mais naturalizada nas várias etapas da construção das obras artísticas, significa que está também naturalizando-se em nós, em nossos corpos, posturas e comportamentos.

A pesquisa em Arte e Tecnologia tem como uma de suas principais características a prerrogativa de estabelecer diálogos entre a pesquisa em artes visuais e os sistemas computacionais/digitais de produção de imagens. Uma segunda prerrogativa é absorver o caráter comunicacional imposto pelos sistemas telemáticos, diga-se Internet. Consequentemente, depara-se com uma terceira prerrogativa que é a inclusão de interfaces interativas para que os sistemas comunicacionais possam efetivar suas funções. São infinitas as possibilidades de produção de imagens digitais ou analógicas/digitalizadas para a criação de poéticas artísticas no universo da arte tecnológica. Mais infinitas ainda se considerarmos que o universo digital pode ser traduzido para uma infinidade de formatos, que pode ser exposto nas mais variadas composições, visuais, sonoras, multisensoriais. Interfaces são desenvolvidas para se experimentar com as relações que surgem entre homens, máquinas inteligentes, o universo tecnológico contemporâneo e a “natureza” constituída a partir dessas relações. Estas provocam situações que se justificam pelos caminhos entrelaçados entre arte e ciência, dentre outras motivações. Investe-se cada vez mais em questões de ecologia, inclusive ecologia humana, e na possibilidade de surgimento de uma nova consciência a partir da imersão e experimentação criativa nos

ambientes cibernéticos. É um campo novo e extremamente rico pela possibilidade de agregar conhecimentos e de colocar no centro das questões mais relevantes da sociedade contemporânea a discussão sobre ecologia humana e desenvolvimento sustentável.

Notas

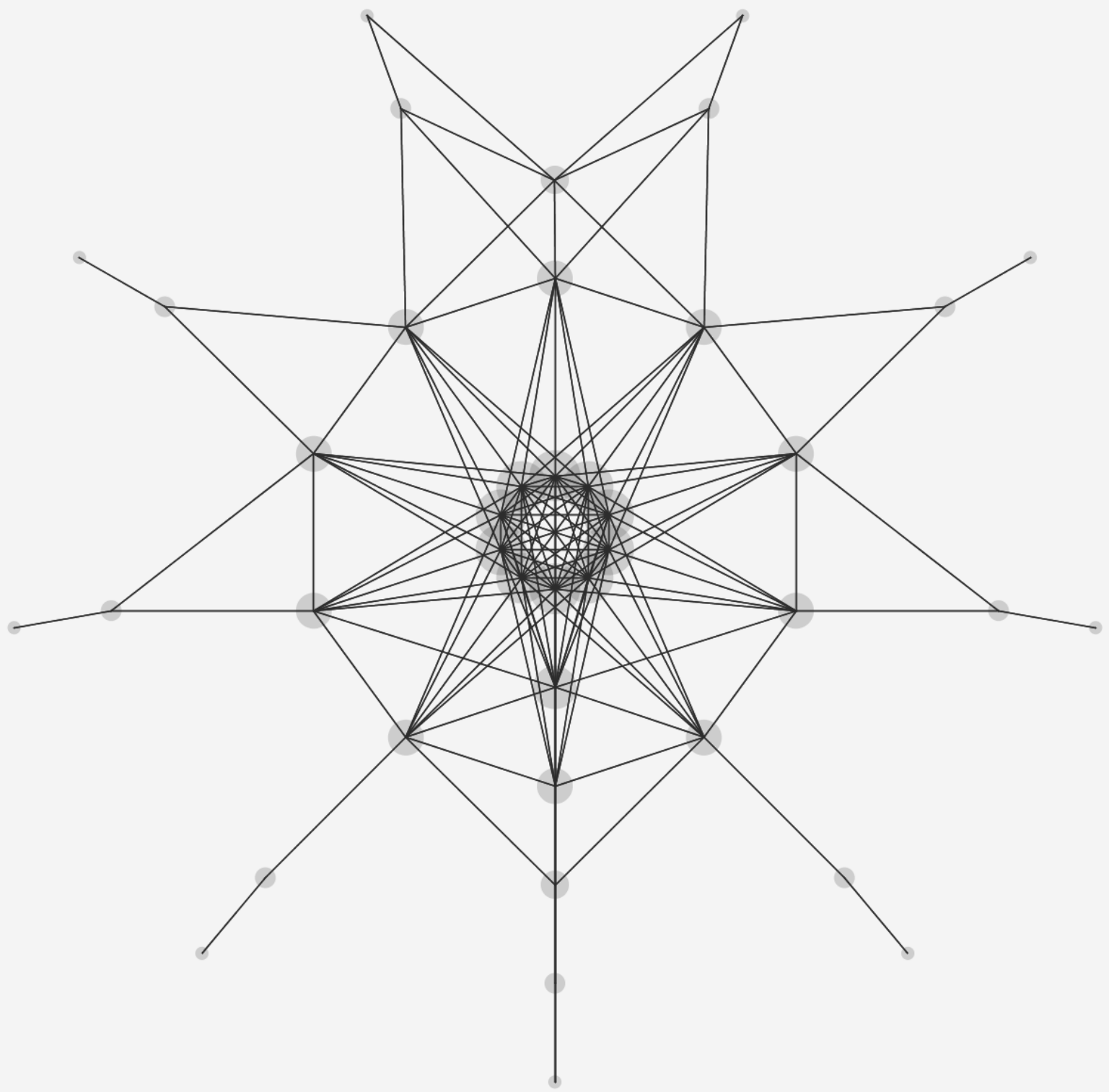
1. Este artigo foi escrito com a colaboração de Guto Nóbrega (coordenador do NANO e dos eventos Hiperorgânicos) e Marinah Ribeiro (bolsista IC no NANO) que, junto com e Helena Porto (IC) foram colaboradores importantes para a realização do projeto S.H.A.S.T..
2. O projeto S.H.A.S.T. (Sistema Habitacional para Abelhas Sem Teto), desde 2011, é uma produção poética com enfoque em questões estéticas contemporâneas que integram arte, design, ciência e tecnologia. Se situa numa pesquisa artística teórico/prática sobre a emergência de campos experimentais de naturezas híbridas (orgânico/artificial) resultantes de ações performáticas e instalações em ambientes abertos e/ou públicos de sistemas telemáticos computacionais. Recebe apoio da FAPERJ e do CNPq.
3. São inúmeras as teses e publicações sobre esse tema que surgiu amplamente na década de 90 com a popularização dos PCs. Como recomendação de leitura indico o livro *Estéticas Tecnológicas – novos modos de sentir* (SANTAELLA, Lúcia., ARANTES, Priscila. 2008)
4. O termo Hiperorgânicos foi aplicado por Guto Nóbrega em sua tese de doutoramento defendida em 2010 (NÓBREGA,2010)
5. Como exemplo da globalização ou generalização das tecnologias associadas a natureza citamos o termo 'tecnobiofilia' introduzido nesse contexto pela designer Sue Thomas em seu livro *Technobiophilia: Nature and Cyberspace*, 2013. O termo expressa uma paixão pela tecnologia, ao contrário da recusa inicial que esta provocou nas pessoas. Essa paixão esta diretamente relacionada com a tendência inata de se buscar associar as inovações tecnológicas com processos que imitam a vida e aproximam os usuários da natureza.
6. Projeto S.H.A.S.T. tem o apoio de edital APQ1 FAPERJ-2013/2014.

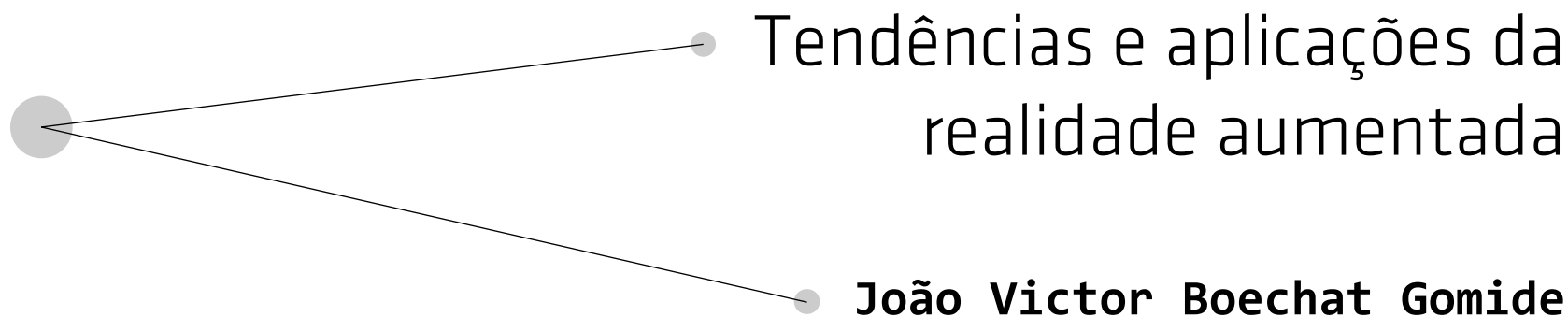
Referências

- FRAGOSO, Maria Luiza P. G.. *Experimentação Multimídia em Arte Contemporânea e Internet: Projeto tracaja.net*. Tese de Doutorado apresentada ao curso de Doutorado em Multimeios do Instituto de Artes da Unicamp. 2003.
- HARRYWAY.COM. Disponível em: <<http://harrywei.com/Tangrammatic-Huts>>. Acesso em 28 de março de 2016.
- JACKSON, Paul. *Folding Techniques for Designers: From Sheet to Form*. London: Laurence King Publishing LTD, 2011.
- MCAD.EDU. Disponível em: <<http://mcad.edu/gallery/item/paper-sculpture>>. Acesso em: 28 de março de 2016.
- MOURA, Leonel. Como a arte contemporânea deixou de ser contemporânea. *Público PT*. Disponível em: <<https://www.publico.pt/culturaipsilon/noticia/como-a-arte-contemporanea-deixou-de-ser-contemporanea-1727033>>. Acesso em 24 de março 2016.
- NANO.EBA.UFRJ.BR Disponível em: <<http://www.nano.eba.ufrj.br/portfolio/s-h-a-s-t/>>. Acesso em 28 de março de 2016.
- NOBREGA, Carlos A. da. *Art, Technology, Coherence, Connectedness, and the Integrative Field*. Saarbrücken, Germany: LAP Lambert Academic Publishing, 2010.
- ORIGAMISPRAVALER.BLOGSPOT.COM.BR Disponível em: <http://origamispravalier.blogspot.com.br/2012_02_01_archive.html>. Acesso em 28 de março de 2016.
- PLAZA, Julio; TAVARES, Monica. *Processos criativos com os meios eletrônicos: poéticas digitais*. São Paulo: Hucitec, 1998.

THOMAS, Sue. *Technobiophilia: Nature and Cyberspace*. Londres: Bloomsbury Academic, 2013.

VIEIRA, Jorge A., *Teoria do Conhecimento e Arte*. Palestra proferida durante o XIX Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música - ANPPOM, ocorrido em agosto de 2009 na cidade de Curitiba, sediado pelo DEARTES – UFPR.





Introdução

A realidade aumentada é um dos assuntos mais instigantes e promissores no momento, pela variedade de aplicações possíveis atualmente e no futuro próximo. Essa tecnologia, ou mídia, como preferem alguns, busca fundir conteúdo virtual com o mundo real, para permitir que a percepção da realidade seja expandida com a utilização intensiva de hardware e software que são cada vez mais invisíveis do ponto de vista do usuário. Apesar das primeiras pesquisas na área terem aproximadamente cinquenta anos (AZUMA, 1997), somente nos últimos anos o desenvolvimento tecnológico tem possibilitado o seu uso mais disseminado em instalações artísticas e aplicações de diversos tipos, como entretenimento, simulação para aprendizado ou finalidades médicas. 2016 é um marco na disseminação da realidade aumentada, por causa da melhoria de aplicativos existentes, como em *Pókemon Go*, e pelos lançamentos de uma nova geração de óculos desenvolvidos em projetos por diversas empresas de grande porte na área de alta tecnologia, como a Sony e a Microsoft. Esse artigo define o que é a realidade aumentada e apresenta um painel amplo de aplicações para as artes e a indústria criativa.

A habilidade de armazenar, manipular e recuperar informação muito rapidamente, com aparelhos disponíveis de forma quase onipresente, como os computadores, *notebooks*, tablets e *smartphones*, combinada com uma rede de ligação de grande penetração que conecta todos esses aparelhos, faz com que a linha entre o real e o que é simulado seja cada vez mais tênue. O sistema de posicionamento global (GPS), a possibilidade de gerar e processar gráficos tridimensionais em tempo real, as imagens estereoscópicas para cinema, televisão e jogos, os novos sistemas de interação para jogos com o movimento do corpo e os aparelhos móveis abrem novos horizontes para a interação entre o real e o virtual (CRAIG, 2013).

A definição de realidade aumentada tem uma ampla variação na literatura e muitas vezes não é claro o que quer ser dito com o termo. Dependendo da sua definição, muita coisa pode ser considerada como realidade aumentada, como o Sistema de Posicionamento Global (GPS) e os códigos de barra. Esse artigo adota a abordagem de Azuma (1997) que afirma que existem três características para definir a realidade aumentada:

- combinar real e virtual;
- ser interativo em tempo real;
- ser registrado em 3D.

Dessa maneira, ela depende da perspectiva e da localização do observador, como será discutido mais detalhadamente na próxima seção. Essas três características determinam, então, quais tipos de aplicações são consideradas realidade aumentada. Essas aplicações são favorecidas pelos aparelhos móveis (celulares e tablets) e sistemas montados na cabeça, como os óculos. A figura 1 tem a imagem do primeiro dispositivo de realidade aumentada montado na cabeça (HMD – *head mounted display*), desenvolvido por (SUTHERLAND, 1968), e que tinha que ser pendurado

no teto, por causa do seu peso e pela necessidade de rastrear o movimento da cabeça. Os elementos de computação gráfica acrescentados à visão eram estruturas somente com as linhas de contorno, chamadas de aramadas ou *wire-frame*, sem texturas.

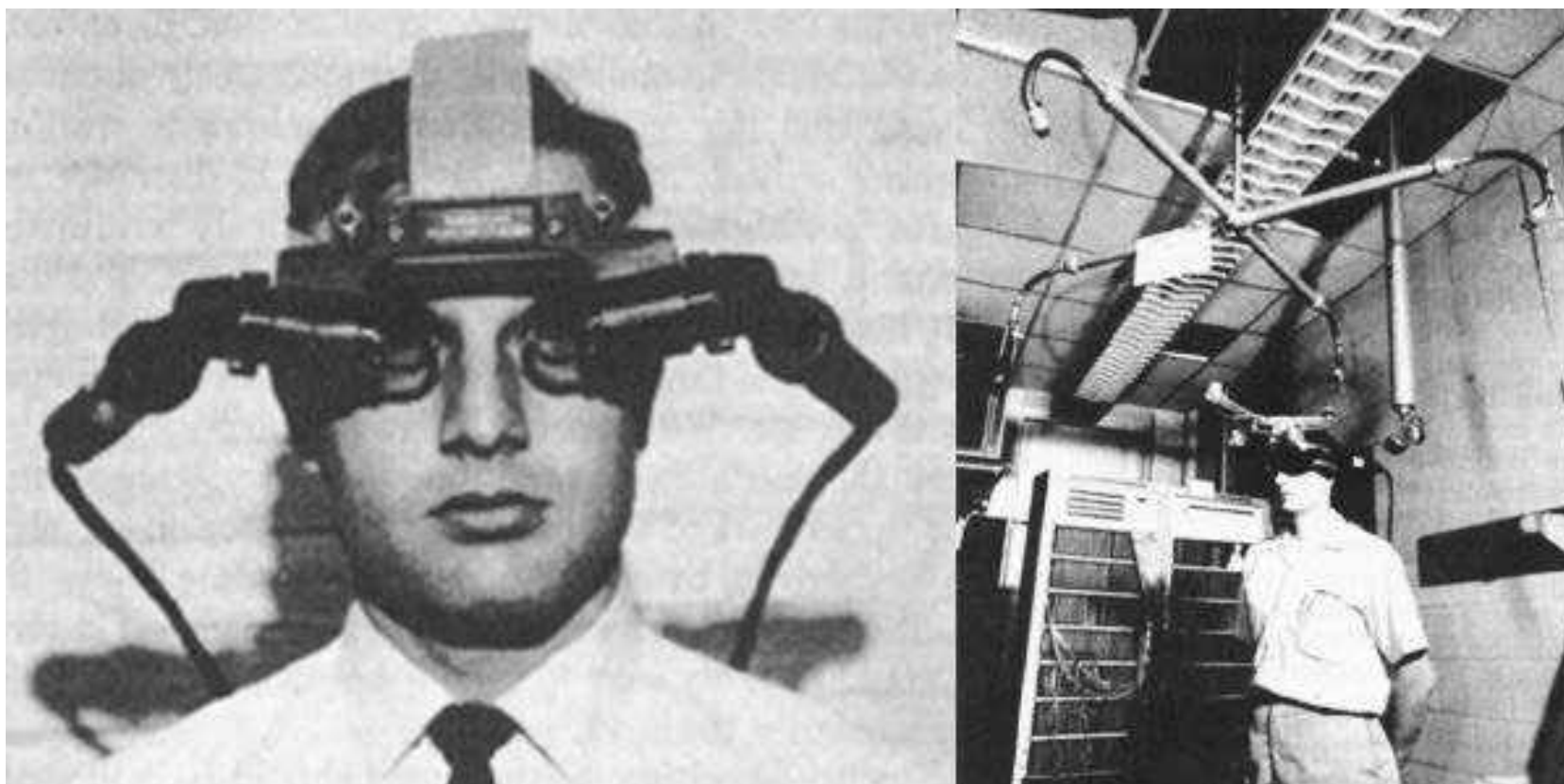


Figura 1 - Primeiro dispositivo de realidade aumentada, montado na cabeça (SUTHERLAND, 1968)

Esse artigo vai abordar as aplicações da realidade aumentada em artes e no entretenimento, não se detendo em aplicações militares, médicas, de simulação, aprendizado, ou da realidade virtual. Assim, a linha do tempo começa em 1994, quando Julie Martin criou a primeira produção de teatro de realidade aumentada, *Dancing in Cyberspace*, apoiado pelo Conselho Australiano para as Artes. Os dançarinos e acrobatas manipulavam objetos virtuais em tempo real, projetados no mesmo espaço em que estavam atuando (AR-hcmut, 2016).

Nesse artigo, a próxima seção vai aprofundar os conceitos relacionados à realidade aumentada. As seções que vêm depois buscam apresentar aplicações de realidade aumentada para as artes e a indústria criativa. Os exemplos encontrados atualmente são aos milhares e algumas aplicações mais marcantes são apresentadas. A terceira seção explora o cenário da produção audiovisual para essa nova mídia. Na quarta seção, os jogos com realidade aumentada são apresentados com diferentes exemplos das suas aplicações. Nessa seção é discutida como a mudança da narrativa pode impactar no sucesso de um game, como o lançamento do *Pókemon Go*. Na quinta seção, exemplos de aplicações da realidade aumentada nas artes digitais são debatidos, e, na última seção, as conclusões e perspectivas são discutidas.

Realidade aumentada

Milgram *et al* (1994) propuseram uma escala para identificar os diferentes tipos de aplicações que misturam os mundos real e virtual. Se considerarmos o mundo físico como a realidade e um mundo completamente gerado por computador como a virtualidade, temos um contínuo de produtos entre os dois extremos, da realidade à virtualidade. No intervalo aberto entre os dois extremos estão os diversos tipos de realidade mista, que contém a realidade aumentada e a virtualidade aumentada. Na virtualidade aumentada, são os elementos reais que expandem a percepção da virtualidade. Na figura 2 está representado o diagrama do contínuo realidade-virtualidade.

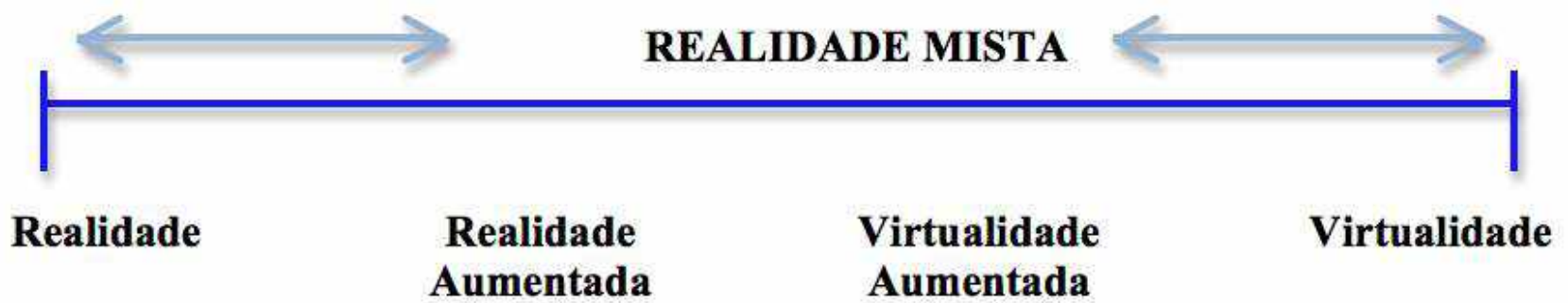


Figura 2 - Escala de Milgram, com o contínuo realidade-virtualidade

No extremo próximo da virtualidade, a realidade virtual simula o mundo real ou um mundo imaginário por meio do computador com a imersão no mundo virtual. Em geral, a experiência é visual, com a utilização de óculos 3D ou monitores, e o mundo é construído com a computação gráfica. Algumas aplicações também envolvem, além da imagem, o som, a sensação tátil e odores. Diversos tipos de óculos de realidade aumentada têm sido lançados recentemente e também óculos nos quais os celulares fazem a função dos monitores, um para cada olho. Com o uso de celulares, foi desenvolvido, e está em etapa de distribuição, os primeiros óculos de realidade virtual móvel no Brasil, o Beenoculus, eleito uma das dez maiores inovações pelo Consumer Electronics Show de 2015 (CES 2015) (EVENBRIDE, 2016). Uma imagem do Beenoculus está na figura 3. No módulo vermelho, é encaixado um aparelho celular que funciona como os monitores de exibição 3D para a visão binocular.



Figura 3 - Beenoculus, óculos de realidade virtual desenvolvidos no Brasil

A realidade aumentada, por sua vez, acrescenta elementos gerados por computador ao mundo físico, real, da forma mais natural possível, com as mesmas características de perspectiva e/ou direção do som que um objeto real

poderia trazer. Dessa maneira, a percepção da realidade é expandida pelo computador. Para se obter esse resultado, que geralmente acontece em tempo real, são utilizados recursos de imagem, som, gráficos, dados gerados pelo *Global Positioning System* (GPS) e/ou acelerômetros.

De acordo com Craig (2013), a realidade aumentada é uma mídia, na qual a informação é acrescentada ao mundo físico, em registro com esse mundo. Por mídia, ele entende que a realidade aumentada media ideias entre humanos e computadores, humanos e humanos e computadores e humanos. Para se implementar a realidade aumentada como uma mídia, se requer tecnologia e uma clara compreensão de como ela funciona. Em resumo, os aspectos chave da realidade aumentada são:

- O mundo físico é aumentado pela informação digital superposta em uma vista do mundo físico.
- A informação é exibida no registro com o mundo físico.
- A informação exibida é dependente da localização no mundo real e da perspectiva física da pessoa no mundo físico.
- A experiência da realidade aumentada é interativa, isto é, a pessoa pode perceber a informação e alterá-la, se quiser. O nível de interatividade pode ir da simples mudança da perspectiva (por exemplo, olhando de um ponto de vista diferente) à manipulação e criação de informação (CRAIG, 2013).

Uma instalação artística com realidade aumentada é uma aplicação que envolve o computador, o software e equipamentos de exibição e interação. Para que a aplicação de realidade aumentada funcione, em geral, duas coisas básicas precisam acontecer. Primeiramente, a aplicação precisa determinar o estado atual do mundo físico e determinar o estado atual do mundo virtual. Em seguida, a aplicação precisa exibir o mundo virtual no registro do mundo real, de maneira que vai fazer o participante perceber os elementos do mundo virtual como parte do seu mundo físico. Depois, deve voltar para o primeiro passo, verificar e ir para o segundo passo.

Para implementar uma aplicação de realidade aumentada, são necessárias três componentes que podem tomar diferentes formas. Elas são:

- Sensor, para determinar o estado atual do mundo físico.
- Processador, para avaliar os dados do sensor, para implementar as regras do mundo virtual e para gerar os sinais para a exibição.
- Dispositivo de exibição adequado para criar a impressão que o mundo virtual e o real são coexistentes e ativar os sentidos do observador para que ele perceba a combinação dos dois mundos (CRAIG, 2013).

Os sensores em geral são usados para localizar o participante no mundo físico por meio de rastreadores e para mapear pontos do ambiente. Podem ser usadas câmeras, microfones, emissores de luz e de som, GPS, acelerômetros, giroscópios, dispositivos sensíveis ao toque, ou qualquer outro tipo de sensor, separadamente ou em conjunto, para compor o rastreador. O Kinect, da Microsoft 2016a, é um exemplo de uma mistura de tipos e utiliza duas câmeras, um emissor de luz infravermelha e um conjunto de microfones para rastrear a localização dos objetos no ambiente e do participante. Na figura 4, é exibido o Kinect com os seus diversos tipos de sensores indicados no corpo do equipamento.

Na figura, o arranjo de microfones permite localizar melhor qualquer objeto que emita som por batimento das ondas sonoras. A distribuição dos microfones ao longo do sensor é que determina a sua dimensão lateral. O emissor de luz infravermelho varre com o seu feixe o ambiente e o espalhamento da luz é capturado pelo sensor de profundidade no infravermelho. De acordo com o tamanho do ponto de luz, é possível inferir a distância do ponto ao sensor. O sensor de cor é uma câmera de vídeo. O motor gira o sensor em torno do eixo vertical e horizontal.

A escolha do processador para a aplicação de realidade aumentada determina a velocidade de interação e a qualidade da experiência oferecida ao participante. Todo o funcionamento da aplicação depende da capacidade e velocidade de processamento das informações, seja para a exibição do mundo virtual no mundo real ou para a localização e interação do participante. Existe uma gama ampla de processadores disponíveis com diferentes características, seja já embarcado no equipamento ou desmontado para ser integrado ao sensor e ao dispositivo de exibição.

Os dispositivos de exibição podem ser divididos em visuais, de áudio e hápticos. Os dispositivos visuais podem ser estacionários – monitores, projetores, telas paradas em sua posição - e se moverem com a cabeça do participante, com a sua mão ou outras partes do seu corpo, como no caso dos celulares e tablets. Os dispositivos de áudio

também podem ser estacionários, se mover com a cabeça ou outras partes do corpo. Os dispositivos hápticos são baseados na sensação tátil, mas podem envolver o olfato também. Esses dispositivos podem ser arranjados para se integrarem à realidade física tridimensional, utilizando a visão binocular e sistemas de caixas de som distribuídas.

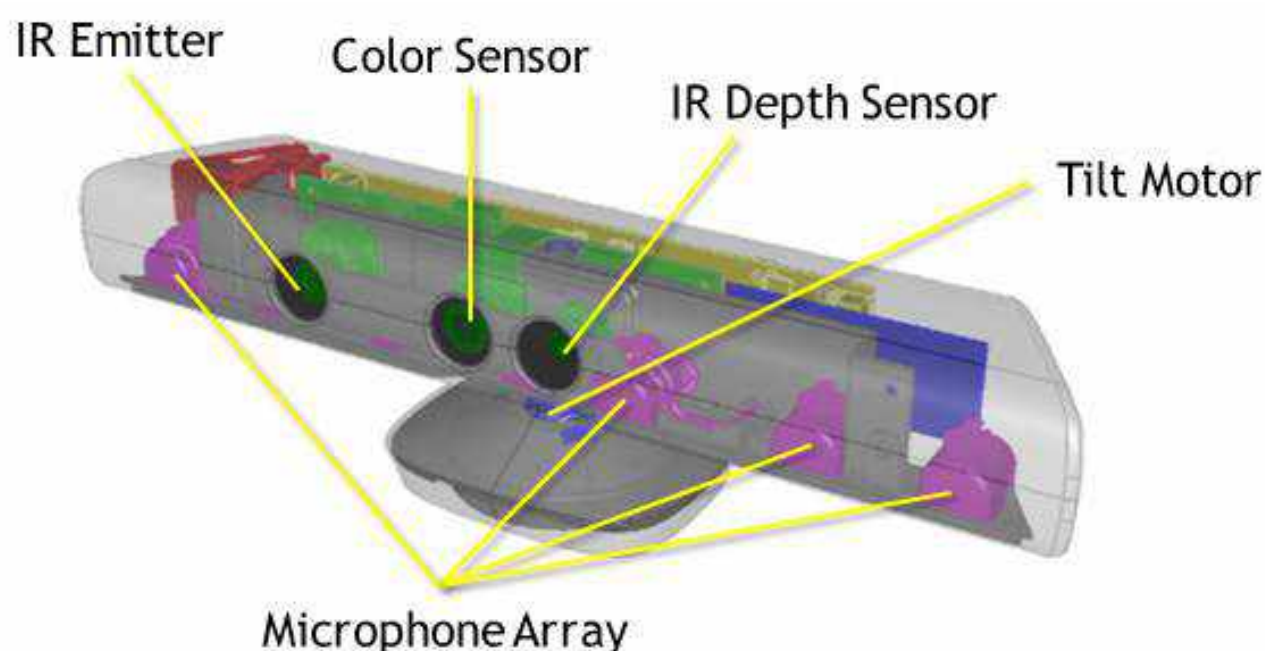


Figura 4 - Vista interna do sensor Kinect com os seus componentes (MICROSOFT, 2016a)

Os softwares envolvidos em uma aplicação de realidade aumentada têm diversos níveis de complexidade. Eles podem estar envolvidos diretamente na aplicação, podem ser usados para criá-la, para fornecer o conteúdo, ou ser bibliotecas de linguagem de baixo nível, sejam gráficas, de renderização ou de construção dos blocos de programação. Plataformas digitais para a realidade aumentada têm sido lançadas desde 2004 com os trabalhos pioneiros da Metaio (METAIO, 2015) e da Layar (LAYAR, 2016). Essas empresas lançaram navegadores em realidade aumentada para a internet e bibliotecas de comandos para o desenvolvimento de aplicações de realidade mista. A Metaio, que foi recentemente adquirida pela empresa Apple, começou a promover a *insideAR*, considerada a maior conferência anual de realidade aumentada, e desenvolveu a plataforma Junaio. Existem outras plataformas abertas para realidade aumentada, como Aurasma, Vuforia e doPanic AR.

Algumas linguagens de programação foram desenvolvidas para artistas, tendo em vista o seu perfil de interesse e conhecimento. Um exemplo é a linguagem Processing (REAS e FRY, 2014), que tem sido utilizada em grande parte das instalações artísticas. Alguns software, chamados de engines ou motores de jogos, foram desenvolvidos ao longo da evolução da indústria de games. Eles são usados para facilitar a construção do jogo, reduzindo o esforço de programação ao oferecer algoritmos prontos que devem apenas ser organizados e integrados ao aplicativo. O Unity (2016) e o Unreal (2016), dois dos motores de jogos mais utilizados, oferecem agora funcionalidades para as realidades aumentada e virtual, facilitando imensamente a vida do artista e do programador. A interatividade dos games é utilizada na realidade mista.

Os aparelhos celulares e tablets possuem acelerômetros e conexão com o GPS, recursos de câmera de vídeo e microfone, processador, monitor e são aparelhos prontos para serem utilizados como sensor, processador e dispositivo de exibição de realidade aumentada. Os maiores esforços de pesquisa e desenvolvimento, nos últimos anos, têm partido de aplicações para aparelhos móveis (AZUMA et al, 2011), com um número significativo de instalações artísticas e aplicativos sendo criados e lançados para esses equipamentos. Em geral, os aparelhos são usados na mão e as imagens com os elementos virtuais são geradas quando o aparelho é apontado para determinados pontos do mundo real, como será mostrado nas próximas seções.

Existe, também, alguma expectativa gerada pelas promessas de lançamentos de óculos para realidade aumentada que possam se tornar populares, pelo seu custo mais acessível. Estão previstos lançamentos de óculos de realidade aumentada em projetos desenvolvidos por diversas empresas com capacidade para integrar a realidade

aumentada à vida quotidiana, com a possibilidade de utilizar informações coletadas durante as atividades diárias, projetar imagens de alta resolução e, em casos específicos, manipular objetos virtuais 3D. A Microsoft (2016b) lançou o HoloLens em março de 2016, somente para desenvolvedores. A Sony (2016) está desenvolvendo o SmartEyeGlass e muitas outras empresas estão com propostas utilizando diferentes características de uso. Todos são equipamentos para realidade aumentada, porque têm todos os seus três componentes chave, ou seja, sensor, processador e dispositivo de exibição.

O projeto do Google Glass, óculos de realidade aumentada do Google, que foi precursor na tentativa de envolver o público em geral com o novo dispositivo, é um bom exemplo do desenvolvimento e da receptividade dos óculos. O projeto se tornou público em abril de 2012, com os primeiros aparelhos chegando às mãos de um público restrito de usuários em abril de 2013. Desde o início, foi criado um grupo de testes, o Glass Explorer, formado por desenvolvedores de aplicações e usuários em potencial dos novos óculos. O projeto evoluiu até 2014, com novos tipos de design de óculos, expansão do sistema operacional, lançamentos de novos aplicativos e muito debate sobre o uso dos óculos ao dirigir, no cinema ou em locais públicos, por causa da segurança, pirataria e privacidade, respectivamente. Apesar de ter anunciado uma parceria com a Intel e comemorar o lançamento do centésimo aplicativo para os óculos, o Google extinguiu o Glass Explorer em dezembro de 2014. O Google diz que continua trabalhando no projeto e prevê um novo lançamento desde essa data (GLASS ALMANAC, 2016). Atualmente está em funcionamento, oficialmente, o projeto Glass at Work para o desenvolvimento de aplicativos para o uso de empresas parceiras (GLASS AT WORK, 2016).

Na figura 5, é apresentada uma imagem do Google Glass. A estrutura possui um projetor que envia imagens para o prisma. Essas imagens são projetadas na retina do usuário e contém informações geradas pelo processador que vem com GPS. Uma câmera e um microfone permitem registrar vídeos com som ou tirar fotografias. Os óculos tem conexão para fones de ouvido.

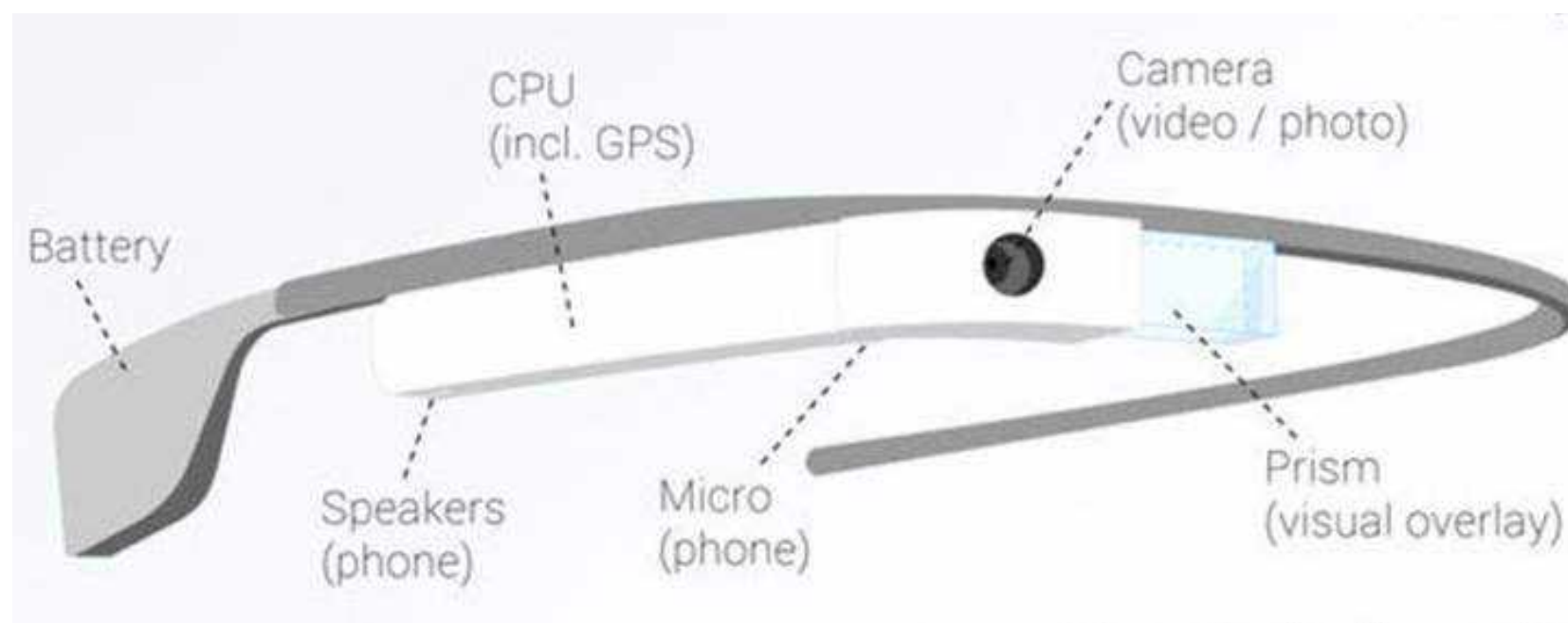


Figura 5 - O Google Glass com os seus componentes (GLASS AT WORK, 2016)

O projeto da Microsoft, o HoloLens, tem algumas melhorias com relação ao Google Glass. Ele dispõe de dois prismas para a visão binocular, podendo projetar imagens em 3D, ou “holográficas”, como a Microsoft tem divulgado. Conta também com quatro câmeras, duas em cada lateral, para gravação de vídeo 3D. O HoloLens está disponível para venda e o seu ambiente para desenvolvimento de aplicativos para o dispositivo pode ser baixado em Microsoft 2016b.



Figura 6 - Vista frontal do HoloLens com as quatro câmeras e os dois prismas visíveis (MICROSOFT, 2016b)

Realidade aumentada na produção audiovisual

Para as aplicações de realidade aumentada, os olhos do observador no mundo real devem ser integrados às câmeras sintéticas do mundo virtual 3D. Por câmera sintética, se entende uma simulação matemática, onde uma matriz linear substitui a câmera do mundo real e projeta o mundo virtual 3D na imagem gerada pelo processamento do computador que será integrada à vista do mundo físico em tempo real. Os personagens e objetos virtuais devem ser posicionados para os olhos, na posição tridimensional correta no mundo físico.

A primeira aplicação da realidade aumentada para a indústria do entretenimento foram os cenários virtuais. No maior evento anual de computação gráfica do mundo, o Siggraph, foi apresentada pela primeira vez, em 1995, a integração de cenários gerados por computador com cenas gravadas ao vivo em tempo real (AZUMA, 1997). A câmera podia se movimentar e a integração do cenário com os atores acontecia em tempo real e de forma realista. O Media Lab, do MIT, foi um passo além naquele mesmo ano e apresentou uma aplicação que colocava na cena criaturas virtuais dotadas de inteligência artificial que interagiam com o ator em tempo real. Todas essas aplicações hoje são muito utilizadas na televisão, em especial nos programas de esporte ou de jornalismo. Mas todas elas acontecem em um ambiente controlado, em geral, em estúdio.

É importante destacar que, antes disso, já se produzia cenários virtuais integrados com pessoas reais em cena, mas a integração era feita posteriormente e não acontecia em tempo real. Um exemplo é a abertura do Fantástico, da TV Globo, de 1983. Nele, os bailarinos se movimentam sobre plataformas virtuais, em um ambiente simulado. A integração dos bailarinos com os cenários virtuais foi um trabalho exaustivo e original para a época, conforme relato feito a mim pelos protagonistas dessa história.

A integração de objetos virtuais com cenas gravadas ao vivo, em ambientes externos e em tempo real, foi uma ampliação da aplicação dos cenários virtuais. Dessa maneira, símbolos da meteorologia podiam ser aplicados em mapas virtuais pelo movimento das mãos do âncora de programas sobre o clima, logos de empresas patrocinadoras da programação podiam ser integrados na cena, com a câmera em movimento, como em diversos programas esportivos. Todas essas aplicações são de realidade aumentada porque combinam o real e o virtual, são interativos em tempo real e são registrados em 3D com movimento de câmera. Ao acrescentar, na televisão, personagens com inteligência artificial interagindo com o apresentador, a aplicação proposta pelo Media Lab se tornou comercial no final dos anos 2000, como a mesa tática da TV Globo, lançada em 2013, apresentada na figura 7.

Em todos esses casos, é necessário ter uma câmera calibrada, isto é, os parâmetros intrínsecos e extrínsecos da lente da câmera, como distância focal, abertura e aberrações, devem ser medidos e aplicados nos parâmetros da câmera sintética do ambiente virtual que é registrado junto à cena real, tridimensionalmente. Dessa maneira, os objetos e personagens virtuais podem ser posicionados corretamente com relação ao mundo físico que está sendo registrado (VIEIRA e GOMIDE, 2015).



Figura 7 - Imagem da mesa tática, com os jogadores virtuais (TV GLOBO, 2015). Os jogadores terão inteligência artificial na nova versão da mesa

As chamadas *smartTVs* também possibilitam a abertura para a realidade aumentada, porque elas têm sensores, processador e são dispositivos de exibição. Uma aplicação de realidade aumentada, associando *smartTVs* com monitores de televisão 3D, foi lançada em julho de 2015 pela (InAiR 2016). A InAiR TV registra qual o programa que está sendo assistido com todos os seus metadados. Em seguida, ela faz uma busca na web de imagens, informações e dados relacionados ao programa que está sendo assistido. Por último, ela exibe esse conteúdo em camadas, na frente do monitor de televisão, e essas camadas podem ser manipuladas e alterados com aparelhos celulares ou tablets, com a tela sensível a toque dos aparelhos, como na figura 8. A imagem é uma visualização do funcionamento da InAir. Ele é um aplicativo para celular, integrado à *smartTV*, e pode ser comprado e baixado online.

Outro exemplo de aplicação de realidade aumentada para cinema e televisão foi desenvolvido e lançado durante a produção do filme *Avatar* (2009), em uma colaboração do diretor James Cameron com o estúdio Weta (2016). O protótipo desenvolvido, chamado de *Virtual Camera*, permite que o diretor pré-visualize as cenas com captura de movimento para animar os personagens. Os atores são substituídos pelos personagens no cenário virtual, tudo processado em tempo real, como na figura 9.

Câmeras semelhantes, com essa mesma finalidade, foram desenvolvidas por algumas empresas, como o sistema da Phase Space, 2016 com a *Virtual Camera*, que pré-visualiza o cenário virtual na posição em que a câmera está apontando na cena, tendo o ator como referência.



Figura 8 - Visualização do funcionamento da InAir TV (InAir, 2016)



Figura 9 - A Virtual Camera em operação, com a pré-visualização da cena (AVATAR, 2009)

Jogos com realidade aumentada

Centenas de games com realidade aumentada têm sido lançados nos últimos dez anos, utilizando os celulares e tablets como interface com o mundo virtual, ou os consoles de jogos com interação de movimento com o jogador, como o Wii, o PSP 4 e o Xbox One. O game *Pókemon Go* é o exemplo mais contundente do patamar de receptividade que uma aplicação de realidade aumentada pode atingir. Como será mostrado nessa seção, *Pókemon Go* é a evolução de um outro jogo, o *Ingress*, desenvolvido pela mesma empresa, a Niantic, utilizando os smartphones e tablets para introduzir os elementos de realidade aumentada.

Bem antes do advento dos primeiros smartphones, contudo, surgiu uma modalidade de jogos de realidade aumentada, chamados de *alternate reality games*, que acontecem em tempo real no mundo físico, mas utilizam da internet, do telefone, correio tradicional e e-mails para expandir a realidade. Esses games utilizam da narrativa transmidiática para dar a jogabilidade (AZEVEDO et al, 2015). Como definido por (JENKINS, 2011), “a narrativa transmidiática representa um processo onde elementos integrais de uma ficção são dispersos sistematicamente em múltiplos canais de veiculação, com o objetivo de criar uma experiência de entretenimento unificada e coordenada. Idealmente, cada mídia tem a sua contribuição própria única para o desenrolar da estória”.

O jogo *The Beast*, de 2001, é uma marco no desenvolvimento de jogos de realidade alternada pelas referências e conteúdo utilizados que influenciaram a evolução desse gênero. O jogo foi desenvolvido por uma equipe da Microsoft para a campanha publicitária do lançamento do filme *Inteligência Artificial (AI)* (2001) de Steven Spielberg. O roteiro do filme *AI* é baseado em uma ideia original de Stanley Kubrick (*AI*, 2001). O jogo ficou disponível por doze semanas e envolvia trinta e cinco sites na web, representando organizações e pessoas da estória, mensagens de email, telefonemas e faxes enviados pelos personagens, charadas, cartazes e outros suportes, em um game de solução de um assassinato. As entradas para jogar *The Beast* estavam em cartazes ou trailers de lançamento do filme, como na figura 10, que continham charadas que, quando resolvidas, forneciam um número de telefone. Ao ligar para o número de telefone, uma mensagem levava ao endereço de um site, e assim começava o jogo (MIRAMONTES, 2008).



Figura 10 - Final dos créditos do trailer do filme *A.I.* que tinha uma charada com um número de telefone nos letreiros *Summer 2001*.

Os jogos de realidade aumentada se expandiram em tipos e gêneros de games, com a utilização dos aparelhos móveis e consoles com captura de movimento, ambos com sensores, processadores e dispositivos de exibição já embarcados. São centenas de exemplos com diferentes abordagens e qualidade artística. Os games que se baseiam na localização do usuário, utilizando o GPS e o acelerômetro dos aparelhos móveis, têm se popularizado com enredos originais e experiências inovadoras.

O jogo *Ingress*, por exemplo, foi desenvolvido por uma *startup* do Google, a Niantic, Inc, que se tornou uma empresa independente em 2015 (NIANTIC, 2016). O game é do tipo multijogador massivo online, baseado na localização do jogador para aparelhos móveis com os sistemas Android ou iOS. O jogador navega em suas vizinhanças, capturando pontos e desenvolvendo tarefas relacionadas a sua localização geográfica.



Figura 12 - Representação gráfica do *gameplay* do jogo *Ingress* (NIANTIC, 2016)

O roteiro se baseia na ideia de que, junto com a descoberta do bóson de Higgs, no CERN, um novo tipo de matéria, chamado Matéria Exótica (XM), também foi descoberto. A XM está sendo usada para escravizar a humanidade ou para evoluir em uma consciência mais alta, dependendo na opção do jogador. Ao entrar pela primeira vez no game, utilizando o seu email do Google para acesso, o jogador deve optar por um dos dois grupos que disputam o jogo: Resistência (*Resistance*), que está buscando parar com o controle da matéria exótica, e Iluminado (*Enlightened*), que procura controlar o poder da matéria exótica. Uma vez escolhido um lado, não tem mais como trocar, a não ser que se comece de uma nova conta de email do Google. A navegação no jogo utiliza monumentos ou pontos de referencia na vizinhança do jogador que começaram a ser mapeados antes do lançamento do game, em dezembro de 2013, por jogadores que receberam o convite para baixar o jogo. O jogo pode ser utilizado como um guia turístico também, por causa dos detalhes e curiosidades sobre os locais que os jogadores devem ir para conseguir abrir os portais para a realidade virtual e receber pontuação.

Em julho de 2016 foi lançado o jogo *Pókemon Go*, em uma parceria entre a Niantic Inc. e a Nintendo. Ele é uma evolução da jogabilidade do jogo *Ingress*, com diversos elementos adicionais. O game é gratuito para jogar, com realidade aumentada baseada no geo-posicionamento do jogador, utilizando um dispositivo móvel com GPS e giroscópio, como os smartphones e tablets com o game *Ingress*. O jogador captura e treina criaturas virtuais, os *Pókemon*, que

são encontrados em locais onde eram os portais do jogos *Ingress*. A introdução de novos elementos de jogabilidade, com personagens atraentes, fez do *Pókemon Go* um dos aplicativos para aparelhos móveis mais baixados no ano de 2016.

Centenas de jogos de AR utilizam cartas, cartazes ou mapas físicos para onde o jogador aponta a sua câmera, o que permite que ele encontre e entre em portais para o mundo virtual com todo o ambiente sendo exibido nas telas do celular, tablete ou computador. O *Drakerz-Confrontation*, por exemplo, é um jogo independente, lançado no portal Steam, e é considerado a próxima geração de jogos de cartas. Ele utiliza uma webcam que, quando apontada para as cartas, exibe monstros 3D que pulam das cartas para travar batalhas épicas, alterando a imagem que está sendo enquadrada, como na figura 13 (DRAKERS, 2016).

Já podem ser encontradas na web diversas listas de 50 melhores jogos de realidade aumentada. Todos esses jogos utilizam os aparelhos móveis ou as câmeras do computador para integrar o game ao mundo real, seja com geo-localização ou por meio de marcadores no ambiente, como as cartas.



Figura 13 - Imagem do jogos *Drakers-Confrontation*, com o Drako sainda das cartas (DRAKERS, 2016)

Realidade aumentada nas artes digitais

A arte se apropriou da realidade aumentada e o número de criações e produções tem aumentado de forma acelerada nos últimos cinco anos, seja utilizando recursos visuais ou/e táteis para atender finalidades artísticas. Os celulares e tablets, com câmera, geo-localizador e acelerômetro, geraram a maioria das aplicações da realidade aumentada em artes, indo da alteração e animação de pinturas e esculturas reais à exibição de pinturas e esculturas virtuais em galerias de arte ou espaços abertos. Grupos de artistas e criadores se organizaram utilizando plataformas de realidade aumentada, como a Metaio e a Layar, em coletivos como o *Manifest.AR* e o *The Creators Project*, que promoveram intervenções artísticas em museus e bienais de arte, assim como exposições e exibições.

O grupo *Manifest.AR* promoveu diversas intervenções desde 2010, em Nova Iorque, Veneza, Istambul, Beijing, Cairo, Copenhague, Tóquio e Berlim. Na definição do coletivo de artistas, “se reconhece esse meio (*da realidade aumentada*) como uma forma de transformar espaços e instituições públicas, ao instalar objetos virtuais, que respondem a e sobrepõem a configuração de significado localizado fisicamente. Utilizar essa tecnologia como trabalho de arte

é uma proposta inteiramente nova e explora tudo que sabemos e experimentamos como uma mistura do real com o hiper-real. Fisicamente, nada muda, a audiência pode simplesmente baixar e usar um navegador de realidade aumentada para iPhone ou Android nos seus aparelhos móveis. O aplicativo usa software de geo-localização, rastreamento de marcadores e reconhecimento de imagem, para sobrepor objetos de arte gerados por computador, permitindo que o público veja o trabalho integrado na localização física como se ele existisse no mundo real” (MANIFEST.AR, 2016).

A primeira intervenção do coletivo foi no MoMA, em Nova Iorque, em 2010, em uma exposição não convidada, organizada pelos artistas Sander Veenhof and Mark Skwarek, chamada “We AR in MoMA”. Antes da intervenção, foi aberta uma chamada pública para que artistas propusessem instalações virtuais, que podiam ser vistas dentro do MoMA, utilizando os celulares ou tablets, como está na figura 14.

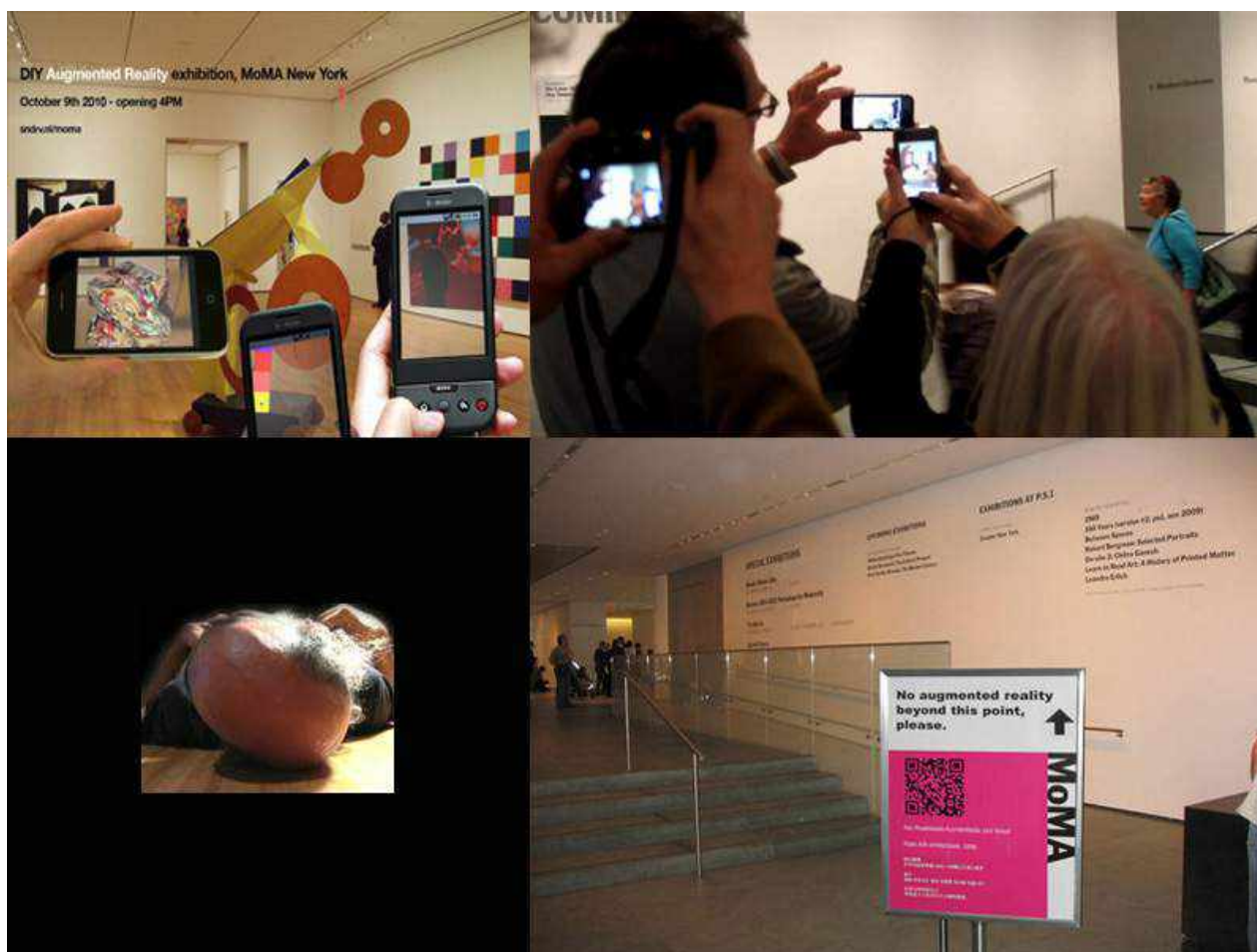


Figura 14 - Intervenção da Manifest.AR no MoMA, em 2010 (MANIFEST.AR, 2016)

Em 2011, a artista Tamiko Thiel, dentro de um projeto compartilhado com o coletivo Manifest.AR, realizou algumas intervenções na Bienal de Veneza, chamada *Shades of Absence*, realizando exposições não convidadas no espaço Giardini e na Piazza San Marco. Nelas, eram vistas silhuetas de artistas que foram censurados e palavras relacionadas à censura. Ao se tocar o monitor do celular, a lista dos artistas censurados era exibida no chão. Para ver a intervenção, o espectador tinha que baixar o aplicativo em seu aparelho móvel e apontar a câmera para lugares específicos dentro da bienal ou na praça, por meio da localização GPS. Na figura 15, é mostrada uma imagem da exposição virtual na entrada do Pavilhão Alemão, da Bienal de Veneza de 2011.

Na mostra oficial da Bienal, nesse mesmo ano, a empresa holandesa Dropstuff apresentou os seus monitores de led, conectados em rede, que permitiam intervenções do público nas imagens, por meio de aparelhos móveis (ILLUMINATIONS, 2011). Tanto os equipamentos da Dropstuff quanto as intervenções de Tamiko utilizavam os recursos da plataforma de realidade aumentada da spinup holandesa Layar.

Um outro grupo atuante é o *The Creators Project*, que produz diariamente conteúdo no seu portal, possui um canal no YouTube e faz curadoria e promove eventos de arte digital, em especial com a realidade aumentada, com mais de 600 colaboradores. Grande parte dos trabalhos de realidade aumentada é feita na plataforma Metaio. “É uma celebração global da criatividade, arte e tecnologia. Lançado em 2009, com a Intel como parceira fundadora, a plata-

forma destaca os trabalhos de artistas visionários em muitas disciplinas, que estão usando a tecnologia para empurrar as fronteiras da expressão criativa” (THE CREATORS PROJECT, 2016).



Figura 15 - Imagem, do monitor de um celular, da intervenção com realidade aumentada de Tamiko Thiel, durante a Bienal de Veneza em 2011 (TAMIKO, 2016)

Dentro das centenas de projetos de realidade aumentada divulgados pelo *The Creators Project*, uma proposta diferenciada é a aplicação do músico Brian Eno, junto com Karl Hyde, para o álbum de músicas *Someday World*. Ao se apontar o celular para um disco de vinil, aparece uma animação com cidades construídas de blocos geométricos, semelhantes a prédios, girando em cima do disco, com a trilha sonora *Strip it Down*. A figura 16 exhibe a imagem do aplicativo (THE CREATORS PROJECT, 2014).

O fabricante de conhaque Martell comemorou os seus 300 anos de existência promovendo a primeira exibição de obras de arte com a realidade aumentada em Singapura, em 2015. O aplicativo Martell AiR Gallery podia ser baixado na Apple Store ou no Google Play. Ao instalar o software no celular ou tablete e aponta-lo para pontos no horizonte da cidade, obras de arte digitais eram sobrepostas à imagem da cidade, como na figura 17 (MARTELL, 2015).

Museus têm utilizado a realidade aumentada em suas exposições com diferentes finalidades. Em 2005, o artista Hugo Barroso criou uma instalação para o Centro Nacional de Artes na Cidade do México. Na instalação, crianças com marcadores ficavam em frente a um monitor e diferentes roupas eram sobrepostas às roupas que estavam vestindo de acordo com os marcadores (BARROSO, 2016). O Van Gogh Museum Antwerp a utiliza para reconstruir e animar digitalmente pinturas de Van Gogh. O Museu de História de Chicago criou um tour de realidade aumentada para percorrer o centro de Chicago. O British Museum tem criado diversas atividades para crianças em suas visitas ao museu (MUSEUMID, 2016). Diversos museus utilizam códigos de marcação ao lado de obras artísticas. Quando estes códigos são enquadrados pela câmera do aparelho móvel, informações sobre a obra são apresentadas em áudio ou em texto no aparelho móvel.

As perspectivas de utilização da realidade aumentada nas artes digitais se tornam mais amplas à medida que a tecnologia evolui e se apresenta mais robusta para aplicações desenvolvidas para funcionarem em tempo real.



Figura 16 - Aplicação de realidade aumentada desenvolvida pelo músico Brian Eno

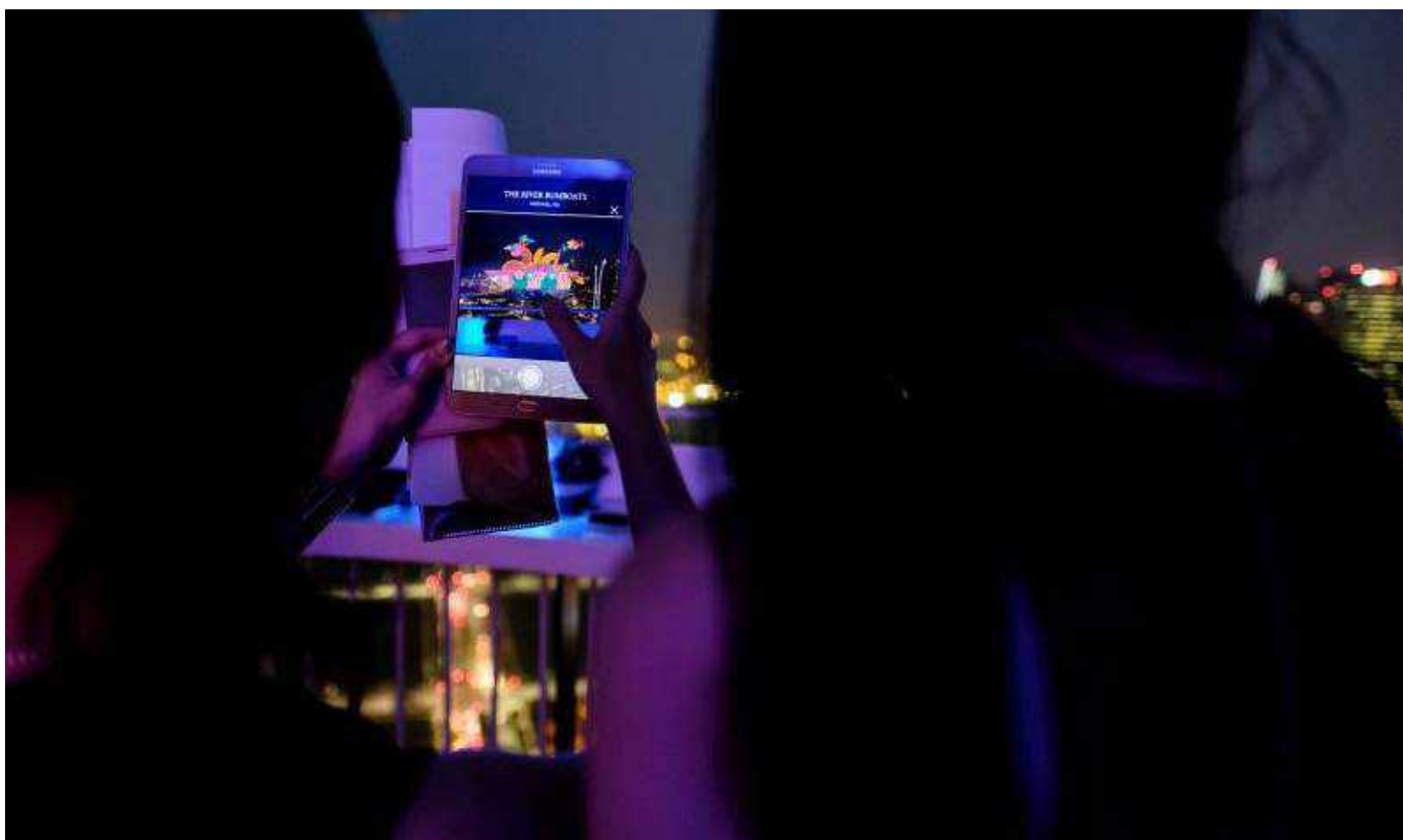


Figura 17 - Imagem do aplicativo Martell AiR Gallery em funcionamento em Singapura (MARTELL, 2015)

Conclusão e perspectivas

A realidade aumentada tem oferecido recursos tecnológicos que viabilizam a sua utilização como uma expansão da realidade física. A sua aplicação em dispositivos móveis, como *smartphones* e *tablets*, disseminou a sua utilização em todas as áreas onde ela encontra utilidade. As perspectivas e os exemplos de aplicações para as artes digitais são múltiplas, seja utilizando plataformas abertas de realidade aumentada ou desenvolvendo software autoral.

Muitas empresas de tecnologia da informação têm procurado entrar no universo da realidade aumentada, fornecendo produtos desenvolvidos de ponta a ponta de acordo com as demandas do mercado ou abrindo novas perspectivas, como os óculos de realidade aumentada. A Intel tem sido uma protagonista nessa área com uma proposta de inovação aberta e apoiando projetos inovadores. A biblioteca OpenCV, para a visão computacional, é um exemplo disso e atualmente é uma organização independente. A biblioteca tem favorecido o desenvolvimento tecnológico da realidade aumentada com algoritmos prontos e livres para serem utilizados, e facilitou o rápido desenvolvimento de aplicações na área.

Em maio de 2015, a Apple adquiriu a Metaio, uma startup que desenvolveu uma plataforma para aplicações de realidade virtual. A empresa existia desde 2003 e muitas instalações artísticas foram criadas utilizando a plataforma.

O Google está desenvolvendo o Projeto Tango para permitir que dispositivos móveis com o sistema Android, como celulares e tablets, tenham a habilidade de navegar no mundo físico de forma similar a humanos. Utilizando a visão computacional, processamento de imagens e sensores de visão, o projeto traz uma nova forma de percepção espacial para os dispositivos (TANGO, 2016). Diversos métodos para integrar dispositivos de realidade aumentada e/ou melhorar o seu desempenho têm sido propostos, como Petersen e Stricker (2015) e Tian et al (2015). Algumas empresas brasileiras têm desenvolvido aplicações de realidade aumentada, mas a imensa maioria é para o marketing de produtos. Isso se pode perceber em pesquisas na internet ou por meio de contatos com pessoas que trabalham com alta tecnologia.

A realidade aumentada é uma mídia que está em construção e as aplicações se expandem à medida em que os recursos tecnológicos vão sendo disponibilizados. O jogo *Pókemon Go* é uma demonstração de como o amadurecimento de uma aplicação de realidade aumentada, com a melhoria da jogabilidade, pode abrir espaço para novos públicos. O lançamento de diversos óculos de realidade aumentada no ano de 2016 deve trazer novas perspectivas e expansão das aplicações de realidade aumentada para as artes digitais e para a indústria criativa, como já pode ser percebido pelo impacto que o lançamento do HoloLens somente para desenvolvedores, em março de 2016, tem trazido para essa nova mídia.

Referências

Bibliográficas

- AZEVEDO, J. C. ; RODRIGUES, R. F. E. ; GOMIDE, J. V. B. (2015). Games Transmidiáticos: The Last of Us e suas Múltiplas Plataformas. In: XIV Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, Teresina. Proceedings of SBGames 2015. São Paulo: Editora da SBC. v. 01. p. 1085-1089.
- AZUMA R.T. (1997) A Survey of Augmented Reality. *Teleoperators and Virtual Environments* 6, 4 , 355-385
- AZUMA, R.T, BILLINGHURST, M., KLINKER, G. (2011) Special Section on Mobile Augmented Reality. *Computers & Graphics*, vol. 35, #4. Special issue on Mobile Augmented Reality. pp. vii-viii.
- CRAIG, A.B. Understanding Augmented Reality: Concepts and Applications. Morgan Kaufmann. 2013
- ILLUMINATIONS 2011, catálogo da Bienal de Veneza de 2011, publicado pela Fondazione La Biennale de Venezia, p. 196.
- MILGRAM, Paul; TAKEMURA, H; UTSUMI A.; KISHINO, F. (1994). "Augmented Reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum". *Proceedings of Telemanipulator and Telepresence Technologies*. pp. 2351–34. Retrieved

2007-03-15.

PETERSEN, N. and STRICKER, D. (2015) Cognitive Augmented Reality, Computers & Graphics, Volume 53, Part A, December 2015, Pages 82-91

REAS, C. and FRY, B. (2014) Processing, a Programming Handbook for Visual Designers and Artists. Massachusetts Institute of Technology, Boston, EUA.

SUTHERLAND, I. E. (1968). "A head-mounted three dimensional display". Proceedings of AFIPS 68, pp. 757-76

TIAN Y. and LONG Y., XIA D., YAO H., ZHANG D. (2015), Handling occlusions in augmented reality based on 3D reconstruction method, Neurocomputing, Volume 156, 25 May 2015, Pages 96-104

VIEIRA, M. S. ; GOMIDE, J. V. B. (2015). Mathmoving: o rastreamento de câmeras para cinema. In: AVANCAICINEMA 2015 International Conference Cinema Art, Technology, Communication, Avanca, Portugal: Edições Cine-Clube de Avanca, 2015. v. 01. p. 1232-1239.

Websites

AI 2001, informações do filme Inteligência Artificial. Disponível em: <<http://www.imdb.com/title/tt0212720/>>. Acesso em 30 de março de 2016.

AR-hcmut 2016, história da realidade aumentada. Disponível em: <<http://ar-hcmut.weebly.com/history.html>>. Acesso em 30 de março de 2016.

AVATAR 2009, informações do filme Avatar. Disponível em: <<http://www.avatarmovie.com/index.html>>. Acesso em 30 de março de 2016.

BARROSO, vídeos com as instalações artística com realidade aumentada do artista Hugo Barroso. Disponível em: <<http://www.hugobarroso.com/catalogo-en-video/>>. Acesso em 30 de março de 2016.

DRAKERS 2016, portal do jogo Drakers-Confrontation. Disponível em: <<http://www.drakerz.com>>. Acesso em 30 de março de 2016.

EVENTBRIDE 2016, evento promovido pela Associação Brasileira dos Desenvolvedores de Jogos Eletrônicos para divulgar o Beenoculus. Disponível em: <<https://www.eventbrite.com/e/bilhetes-workshop-de-realidade-virtual-mobile-oportunidades-para-empresas-de-games-21317992690>>. Acesso em 30 de março de 2016.

GLASS ALMANAC 2016, página com a história do desenvolvimento do Google Glass. Disponível em: <<http://glassalmanac.com/history-google-glass/>>. Acesso em 30 de março de 2016.

GLASS AT WORK 2016, endereço oficial do ambiente de desenvolvimento para o Google Glass. Disponível em: <<https://developers.google.com/glass/distribute/glass-at-work>>. Acesso em 30 de março de 2016.

INAIR, portal do aplicativo InAir. Disponível em: <<https://www.inair.tv>>. Acesso em 30 de março de 2016.

JENKINS, H. 2011. *Transmedia 202: Further Reflections*, no site oficial do autor. Disponível em: <http://henryjenkins.org/2011/08/defining_transmedia_further_re.html>. Acesso em 30 de junho de 2015.

LAYAR 2016, empresa holandesa de realidade aumentada. Disponível em: <<https://www.layar.com>>. Acesso em 30 de março de 2016.

MANIFEST.AR 2016, blog oficial do coletivo de artistas Manifest.AR. Disponível em: <<https://manifestarblog.wordpress.com>>. Acesso em 30 de março de 2016.

MARTELL 2015, vídeo da exposição de realidade aumentada da Martell. Disponível em: <<https://vimeo.com/145367032>>. Acesso em 30 de março de 2016.

METAIO 2015, empresa desenvolvedora de aplicações de realidade aumentada, recentemente adquirida pela Apple. Disponível em: <<https://www.linkedin.com/company/metaio-gmbh>>. Acesso em 30 de março de 2016.

MICROSOFT 2016a, mapeamento dos componentes do Kinect no ambiente de desenvolvimento da Microsoft para o sensor. Disponível em: <<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/jj131033.aspx>>. Acesso em 30 de março de 2016.

MICROSOFT 2016b. Ambiente de desenvolvimento para o óculos Hololens. Acesso em: <<https://www.microsoft.com/microsoft-hololens/en-us>>. acessado em 30 de março de 2016.

MIRAMONTES Entertainment, 2008, The Beast (for Artificial Intelligence), disponível no Immersion Museum. Disponível

em: <<http://www.miramontes.com/writing/museum/project/11.php>>. Acesso em 30 de março de 2016.

MUSEUM ID 2016, informações sobre aplicações de realidade aumentada em museus. Disponível em: <<http://www.museum-id.com/idea-detail.asp?id=336>>. Acesso em 30 de março de 2016.

<http://naccarato.org/onpaper/on-obscure-objects-of-desire/>

NIANTIC 2016, portal oficial da empresa. Disponível em: <<http://www.nianticlabs.com>>. Acesso em 30 de março de 2016.

PHASE SPACE, informações sobre a Virtual Camera da Phase Space. Disponível em: <<http://www.phasespace.com/virtualcamera.html>>. Acesso em 30 de março de 2016.

SONY 2016, ambiente de desenvolvimento para o SmartEyeGlass. Disponível em: <<https://developer.sony.com/develop/wearables/smarteyeglass-sdk/>>. Acesso em 30 de março de 2016.

TAMIKO 2016, site oficial da artista Tamiko Thiel. Disponível em: <<http://mission-base.com/tamiko/AR/sa/shades-censoredArtists.html>>. Acesso em 30 de março de 2016.

TANGO, portal do Project Tango. Disponível em: <<https://www.google.com/atap/project-tango/>>. Acesso em 30 de março de 2016.

THE CREATORS PROJECT 2014, aplicação de realidade aumentada do músico Brian Eno. Disponível em: <<http://thecreatorsproject.vice.com/blog/brian-eno-and-karl-hydes-augmented-reality-imagines-cities-on-hills>>. Acesso em 30 de março de 2016.

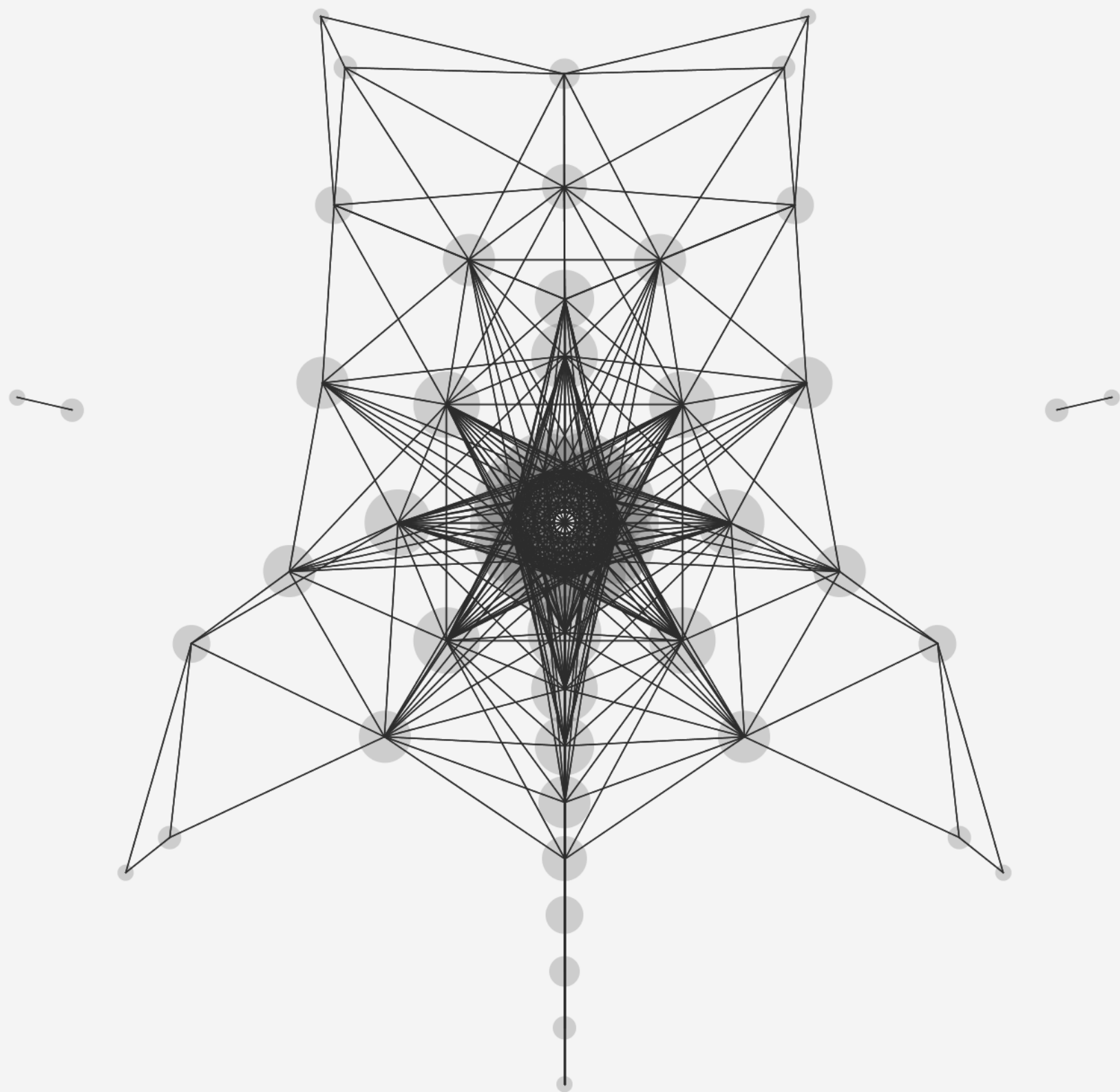
THE CREATORS PROJECT 2016, portal oficial do coletivo. Disponível em: <<http://thecreatorsproject.vice.com/about>>. acessado em 30 de março de 2016.

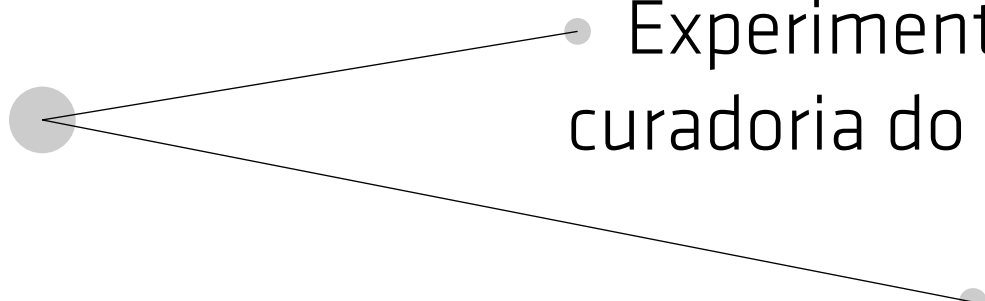
TV GLOBO 2015, apresentação da mesa tática. Disponível em: <<http://globoplay.globo.com/v/4268232/>>. Acesso em 30 de março de 2016.

UNITY 2016, empresa desenvolvedora de motores de games. Disponível em: <<http://unity3d.com/>>. Acesso em 30 de março de 2016.

UNREAL 2016, empresa desenvolvedora de engines. Disponível em: <<https://www.unrealengine.com>>. Acesso em 30 de março de 2016.

WETA 2016, portal da produtora neo-zelandesa Weta Digital. Disponível em: <<https://www.wetafx.co.nz>>. Acesso em 30 de março de 2016.





Experimentalismo e inovação na curadoria do livro de artista digital¹

Celina Figueiredo Lage
Izabela Marcolino Carvalho Costa

O Livro de Artista, em diversos momentos da história, está relacionado a novas possibilidades expositivas. Nas décadas de 60 e 70 muitos artistas e curadores se enveredaram por uma busca de espaços alternativos, que fogem à superestrutura de grandes instituições como museus, salões e galerias, como uma forma de questionar os locais tradicionais de circulação da arte. Assim, artistas e curadores encontraram nessas publicações um veículo para divulgação de ideias e um espaço para a expressão artística, que inaugurou uma maneira de levar a arte para um público mais amplo, através da autopublicação. Panek explica que os artistas estavam buscando um espaço “além do cubo branco”. Os Livros de Artista, as publicações periódicas e isoladas, e também os fanzines, se tornam um espaço capaz de substituir as paredes do museu e da galeria (PANEK, 2005, p.1). Trata-se, dessa forma, de um posicionamento frente ao sistema da arte que dominava naquele momento, o qual acaba por exercer em muitos casos uma espécie de crítica institucional. Segundo Panek,

o espaço de exposição da galeria se transfere para o espaço do livro e vem a proporcionar uma atitude diferenciada no que se relaciona à exposição e à distribuição da obra de arte, bem como um interesse maior no envolvimento da arte nas questões sociais (PANEK, 2005, p.8).

As publicações dos Livros de Artista atuaram, deste modo, como um espaço alternativo de exibição, favorecendo a apresentação de artistas e obras originais que por algum motivo não se adequavam aos locais convencionais de exposição. Esse movimento proporcionou novas possibilidades de experimentações curatoriais e ao mesmo tempo ampliou o alcance das obras artísticas. Seu formato portátil e móvel possibilitou uma forma diferente de contato, interação e fruição das obras, oferecendo variados benefícios se comparado a exposições habituais, desafiando de maneira significativa o sistema expositivo tradicional. (ADEMA & HALL, 2013, p.9).

Um dos pontos positivos que se destaca em relação à esse suporte é a possibilidade de um alargamento do tempo de duração de uma exposição, que se realizada neste novo formato, estaria vinculada ao tempo de vida do material, ou seja, se comparado a uma exposição temporária que duraria por exemplo de um a dois meses, o Livro de Artista teria grande vantagem, pois poderia ter uma vida útil de mais de 100 anos (dependendo do tipo de material utilizado e de suas formas de arquivamento).

Livros de Artista questionam não apenas os espaços institucionais da arte, mas também os formatos convencionais dos livros, podendo se apresentar em diferentes formas (rolos, dobras variadas, objetos soltos etc.) e diferentes materiais (papel, plástico, técnica mista, madeira, metal etc.), dependendo da proposta estética, os quais proporcionam aos seus autores diversas possibilidades criativas. Assim, a evolução tecnológica digital, a revolução em mimeógrafos e a impressão em offset possibilitaram produções mais acessíveis de Livros de Artista, elevando seu potencial comunicador e levando-o para além do “mundo das artes” convencional (ADEMA & HALL, G. 2013, p.10).

O livro de artista digital como espaço para arte

As inovações técnicas trazem consequências importantes para as linguagens artísticas e influenciam fortemente a sua estética. Como assinala Gianetti, “as tecnologias progressivamente assimiladas pela arte incidem não somente na linguagem, mas na própria aparência estética das obras” (Gianetti, 2006, p20). Ao considerar isso, segundo ela, devemos nos atentar para não cair em um determinismo de tipo materialista. Contudo há de se observar que diferentes tecnologias alteram o modo como percebemos a realidade, promovendo um novo enfoque. Ela cita o caso da câmera obscura no Renascimento, a qual modificou a percepção óptica do real e a utilização do computador nas últimas décadas, o qual “transforma de maneira radical o próprio fazer artístico” (Gianetti, 2006, p20).

Neste sentido, é possível verificar a partir das décadas de 50 e 60 uma crescente utilização de recursos eletrônicos e digitais pelo meio artístico e, nas últimas décadas, assiste-se a uma utilização crescente das linguagens das mídias digitais. Esse processo de incorporação das novas tecnologias pelos artistas constitui um campo de experimentações amplo. Segundo Arantes, a expressão ‘arte em mídias digitais’ se refere às formas de expressão artísticas que se utilizam de recursos tecnológicos fabricados pelas indústrias eletrônico-informáticas, os quais ofertam interfaces áudio-tátil-moto-visuais aptas para o uso em projetos artísticos. Ele afirma que se formaram duas vertentes de projetos artísticos, uma “no campo das artes baseadas em rede (on-line e wireless)” e outra que aplica “recursos de hardware e software para a geração de propostas estéticas off-line”. (Arantes, 2005, p.25)

Com o avanço da tecnologia digital e surgimento do ciberespaço, o formato do livro passou por algumas mudanças importantes, que possibilitaram a expansão dos limites físicos do papel. O objeto impresso em papel, tal como é veiculado em sua maioria, vem gradualmente dividindo espaço com dispositivos informatizados de leituras, que podem ser visualizados em diversos tipos de plataformas que suportam softwares de leitura. De acordo com Bodman,

com o avanço das tecnologias digitais no final do séc. XXI, que resultou na criação de computadores, telefones celulares e, mais recentemente, iPad, iPod, Kindle e e-readers, o espaço físico do livro como obra de arte também ganhou nova e instigante oportunidade de visualização e interação com seu público. (BODMAN, 2013, p.21)

O crescimento do uso desses novos suportes tecnológicos influenciam também a circulação de Livros de Artista, provendo a curadores e artistas novos meios de apresentação, visualização e interação das suas obras e ao mesmo tempo proporcionando novas possibilidades criativas e expositivas. Segundo Santos, os usuários do Ciberespaço atuam como co-autores deste espaço alimentando-o com novos dados e informações. Deste modo, Santos identifica neste processo duas possibilidades no uso deste espaço por artistas, como espaço de divulgação e como espaço de criação (SANTOS, 2012, p.4).

Com esta afirmação, Santos reconhece que o Ciberespaço favorece a divulgação de trabalhos artísticos analógicos, podendo funcionar como um duplo, como uma espécie de intermídia (ou seja, uma reprodução do trabalho analógico em mídia digital), mas por outro lado pode se constituir em um espaço infinito de criação de obras autônomas, as quais existem exclusivamente neste espaço virtual. Nesse sentido, muitas vezes observa-se o Livro de Artista digital sendo utilizado como um instrumento de marketing, que apenas reproduz obras plásticas em meio digital, funcionando assim como um catálogo de exposição eletrônico, com imagens ou fotografias digitais ou digitalizadas das obras, constituindo um espaço ampliado da exposição física no ambiente virtual. Outras vezes verifica-se a existência de obras de arte virtuais, as chamadas obras-fluxo, as quais, tendo sido criadas inteiramente com mídias digitais e existindo apenas no espaço virtual, podem até mesmo se modificar continuamente com a interação dos usuários que são seus co-autores.

Observa-se ainda a existência de outras obras artísticas que possuem um aspecto híbrido, conjugando elementos analógicos e digitais. Em entrevista concedida a Bodman, a artista Judy Barrass afirma que quando quer desenhar uma imagem, antigamente ela o fazia no papel e atualmente ela o faz diretamente no tablet. A artista considera que na atualidade a utilização de múltiplas formas de leitura e criação de livros, concomitantemente à linguagem impressa, levam as pessoas a se tornarem multialfabetizadas (BARRASS apud BOADMAN, 2013, p.123). Barrass relatava também na época da entrevista que consideraria publicar um livro em formato eletrônico. Passado pouco tempo, já é

possível encontrar trabalhos da artista nesse formato.

Além do uso de ferramentas digitais por artistas, constata-se que o público cada vez mais se conecta à internet e interage com diversos projetos. Dessa forma, ele passa a ter acesso a informações e a formas artísticas que possivelmente não figurariam no contexto local no qual vive, expandido assim seus territórios e suas fronteiras na esfera virtual. A interação possibilitada pelas ferramentas tecnológicas estabelece uma cultura participativa em diversos campos da arte.

Nesta direção, Gasparetto e Santos notam que a partir da década de 1990 as novas gerações já nasceram com a tecnologia digital, a qual está intensamente presente em seu cotidiano. Segundo eles, o público da arte digital é constituído, em sua grande maioria “por jovens ou ‘adultos tecnológicos’, sedentos por inovações, dispostos a interagir e deixar sua marca nas obras além de atuar interativamente na sua construção, em meio a uma cultura participativa” (GASPARETTO & SANTOS, 2011, p.5). Eles afirmam ainda que esse novo público não tem apenas uma vontade de disponibilizar conteúdo, mas também uma vontade de atuar nos mais variados campos, inclusive no da arte. É importante considerar, portanto, o papel e o alcance dos blogs, redes sociais e plataformas diversas, como auxiliares na difusão da arte digital, como forma de atrair o interesse do público, ao qual é dada a possibilidade de fruir e interagir no ambiente artístico por meio da conexão digital.

Na contemporaneidade, a Arte Virtual convida os indivíduos a extrapolar os limites de seu espaço individual para se integrarem em torno de um projeto ou uma experiência artística compartilhada. Neste contexto, o Livro de Artista ganha uma nova potência, favorecendo artistas visuais e curadores na divulgação de suas obras e na criação de obras originais, estabelecendo novas formas de relacionamento com o público. Curadores/autores, da mesma forma, questionam e reinventam o formato e o espaço do livro; exploram o ambiente digital para levar a cabo práticas curatoriais inovadoras; lançam novas tendências e artistas; e mostram visões autorais insulares.

Nesse novo contexto, a criação e a distribuição de Livros de Artista passam por uma profunda transformação, impulsionada pela utilização crescente da tecnologia digital. A autopublicação, como forma de comunicação e compartilhamento de obras artísticas, tem levado ao desenvolvimento de uma série de sistemas de publicação e circulação alternativas. Desenvolvimentos em E-book, POD (*publish-on-Demand*), *video-books* e outros novos formatos são usados cada vez mais por artistas e curadores em suas produções. (BODMAN, 2013, p.1).

O Livro de Artista digital abre novos caminhos para curadores e artistas, os quais podem se utilizar desse suporte para experimentações variadas, o que não exclui seu diálogo com os meios já consolidados de produção e exposição, fazendo com que tradição e inovação dividam espaço. Bodman, ao relatar resultados parciais de sua pesquisa sobre “as possibilidades e a terminologia para livros de artista contemporâneos”, relatou que em conversas com artistas que criavam obras utilizando meios de produção tradicionais e digitais, ficou claro que existe um movimento de adaptação de novas tecnologias ao fazer artístico, mas, ao mesmo tempo, existe uma preferência por modelos de produção não digitais. Segundo ela, “para muitos desses artistas, o modo de produção digital é apenas mais um entre os vários processos criativos” (BODMAN, 2013, p.122).

Muitas são as questões que estão sendo discutidas em relação à produção de livros por meios tecnológicos e às obras de artes digitais como um todo, e talvez as mais pungentes, segundo Bodman, estejam relacionadas às possibilidades de seu arquivamento, ou seja, ao modo como eles podem ser preservados para que continuem sendo acessíveis no futuro. Segundo ela, como não há ainda uma resposta definitiva para estas questões, curadores e colecionadores têm dificuldade em lidar com estes formatos inovadores, e acabam por considerar os livros digitais como algo “fora da sua esfera de competências”. (BODMAN, 2010, p.8). Esse impasse se deve ao fato de que a capacidade de registro de informações aumentou ao longo do tempo, porém a durabilidade de meios utilizados neste tipo de armazenamento de informação parece ter diminuído proporcionalmente. O ambiente digital parece apresentar uma fragilidade diante da progressiva evolução da tecnologia, o que desafia a possibilidade do acesso às obras ao longo do tempo (SIEBRA et al., 2013, p.2).

Experimentos em livro de artista

Para ilustrar o uso de Livros de Artista digitais por curadores e artistas/curadores como um espaço e uma forma de exposição de obras artísticas, analisaremos brevemente alguns exemplos de obras produzidas no Brasil e no exterior na última década. Uma obra que se destaca por propor um formato inovador para o livro digital é *Pond at Deuchar* de Hellen Douglas. O livro nasce do homônimo trabalho fotográfico da artista produzido à princípio para impressão em papel chinês Xuan, possuindo quatorze metros de largura em forma de rolo (figura 1), resultado de uma imersão da artista em uma aldeia agrícola na Escócia, para investigar a fauna e flora local. O formato do rolo é uma recriação de um de rolo de papiro, o qual foi utilizado amplamente na Antiguidade.



Figura 1- *Pond at Deuchar*, versão impressa, 140 x 27cm . Fonte: <http://www.weproductions.com/>

Este trabalho foi reinventado pela artista no formato digital em 2013, no âmbito de uma rede de pesquisa intitulada *Transforming Artist Books*, fruto de uma colaboração entre Tate, Chelsea College of Art and Design (University of the Arts London), British Library e Victoria and Albert Museum. Quando se abre o livro pelo dispositivo eletrônico, se vê um menu e uma tira fina, que seria o trabalho em toda a sua extensão no interior da tela. Clicando repetidamente nesta tira, a imagem é ampliada à vontade do espectador, e assim, com o mouse, ou passando os dedos sobre uma tela sensível ao toque, é possível explorar a narrativa visual, que reúne fotografias da Lagoa de Deuchar em uma sequência contínua (figura 2).

A obra, magnetizante em toda sua vastidão, convida a um “mergulho profundo” nos encantos da Lagoa de Deuchar. O suporte eletrônico possibilita esse passeio pela paisagem e seus detalhes, tendo em vista as possibilidades de ampliação e movimentação da obra proporcionadas pelas ferramentas de manipulação e menu de interação. A obra foi considerada pelo curador Clive Phillpot, um passo significativo na evolução das publicações de artistas (PHILLPOT, 2012) e representa a possibilidade de se recriar um Livro de Artista analógico no formato digital, não se tratando apenas uma simples digitalização do livro físico, mas sim a criação de uma nova obra com características próprias, capazes de lhe conferirem autonomia.



Figura 2 - Pond at Deuchar, versão digital. Fonte: <http://helendouglas.onlineculture.co.uk/ttp/ttp.html>

Já um exemplo de projeto curatorial em Livro de Artista criado desde o início para o ambiente virtual é o *Photomediations: An Open Book*. O Livro faz parte de um projeto relativo ao *Europeana Space*, que é uma plataforma de conteúdo cultural e digital da indústria criativa europeia com a política do acesso livre. O projeto pretende desenvolver seis atividades pilotos, como meio de explorar diferentes cenários para reutilização do conteúdo digital, com a intenção de criar novas oportunidades de emprego e crescimento econômico no setor. A curadoria do livro foi liderada Joanna Zylinska. O livro virtual é um experimento realizado em 2015, tendo sido considerado o resultado mais atraente das pesquisas relacionadas ao Europeana. Seu arranjo curatorial inovador explora a riqueza conceitual do Livro como um meio subversivo e político, com o objetivo de desafiar as estruturas hegemônicas de um repositório tradicional.

O *Photomediations: An Open Book* (figura 3) apresenta quatro capítulos, cada capítulo se inicia com uma introdução abrangente e são ilustrados com mais de 200 imagens retirada de coleções abertas encontradas na rede - marcadas em grande parte pelo *Creative Commons* e outras licenças abertas que permitem cópia e compartilhamento livre. O conteúdo visual é composto por fotografias, vídeos e gifs, que se inserem em uma narrativa sobre a relação entre estes meios de comunicação. Além desses quatro capítulos, o livro possui mais três capítulos abertos com conteúdos que podem ser modificados, se desenvolver e se atualizar ao longo do tempo (KUC, Kamila. 2015), sendo assim um “livro aberto”, uma obra-fluxo que se altera infinitamente com a participação do público.

Segundo Kuc, elaborar um livro com uma (não) narrativa com base em imagens de licenciamento aberto pode ocasionar alguns questionamentos, como por exemplo como lidar com conexões que surgem entre as imagens, aparentemente não relacionadas. Essa questão, no entanto, se tornou um dos pontos fortes do projeto, pois na tentativa de criar uma narrativa a partir dessas imagens disponíveis, os curadores passaram a olhar para a história da cultura visual de uma forma menos canônica (KUC, 2015).

No Brasil, por sua vez, vemos exemplos práticos de experimentos curatoriais: os Livros de Artista criados pela curadora/autora Celina Lage, elaborados em formato PDF e atualmente expostos na plataforma disponibilizada pelo ISSUU. O primeiro, intitulado *Hodiernus / Olhares difusos sobre o contemporâneo*, datado de 2014, contou com uma

equipe multidisciplinar de curadores. A obra expõe fotografias de artistas variados - tanto artistas pesquisadores, quanto pesquisadores de arte - todas elas tiradas em Belo Horizonte, Brasil, por meio de dispositivos móveis muito utilizados no dia a dia – como celulares e tablets. O livro/exposição explora, em suas páginas, cores e texturas, criando transições entre as imagens (figura 4), de maneira que, em algumas páginas, quase não se percebe a existência de mais de uma fotografia (figura 5).

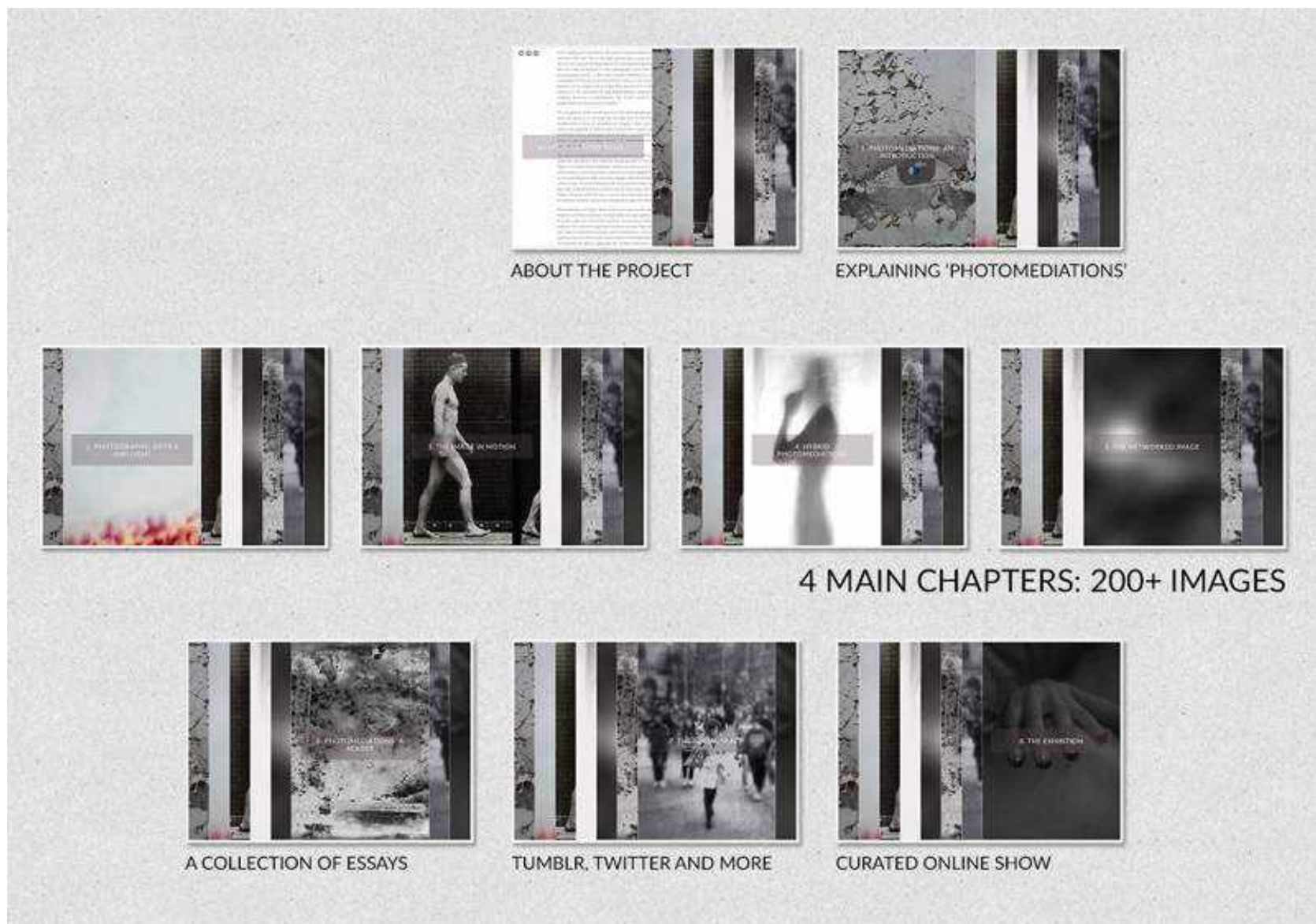


Figura 3 - Website de Photomediations: An Open Book. Fonte: <http://photomediationsopenbook.net/data/index.html#ch3>

Nas palavras da autora, “O objetivo foi tematizar o contemporâneo através de múltiplos olhares, de modo a revelar esparsos e difusos flashes, fragmentos de momentos que desaparecem na frente de nossos olhos”. (LAGE, 2015, p.9). Ou seja, o Livro é uma exposição de registros do cotidiano - são acontecimentos do dia a dia registrados por dispositivos eletrônicos móveis de uso comum.

É importante ressaltar que as fotografias de dispositivos móveis podem ter menor resolução se comparada à de câmeras digitais utilizada pela maior parte dos fotógrafos profissionais - o que provavelmente prejudicaria a qualidade das fotografias, caso elas fossem impressas para compor uma exposição física ou um livro analógico. No entanto, quando expostas em ambiente virtual - neste caso por meio do Livro eletrônico - a baixa resolução dessas fotografias pode ser pouco notada ou até mesmo imperceptível.

O segundo livro foi publicado em 2015, com o título *Da janela para o mundo*, curado por Celina Lage e Jade Liz, o qual apresenta um conjunto de fotografias tiradas por Brasileiros em diversas partes do mundo e enviadas em resposta a uma chamada específica realizada pelo Ponto de Memória *Museu Virtual de Brasileiros e Brasileiras no Exterior*. O livro expõe 96 fotografias, exibidas em forma de Arte Postal digital (figura 6).

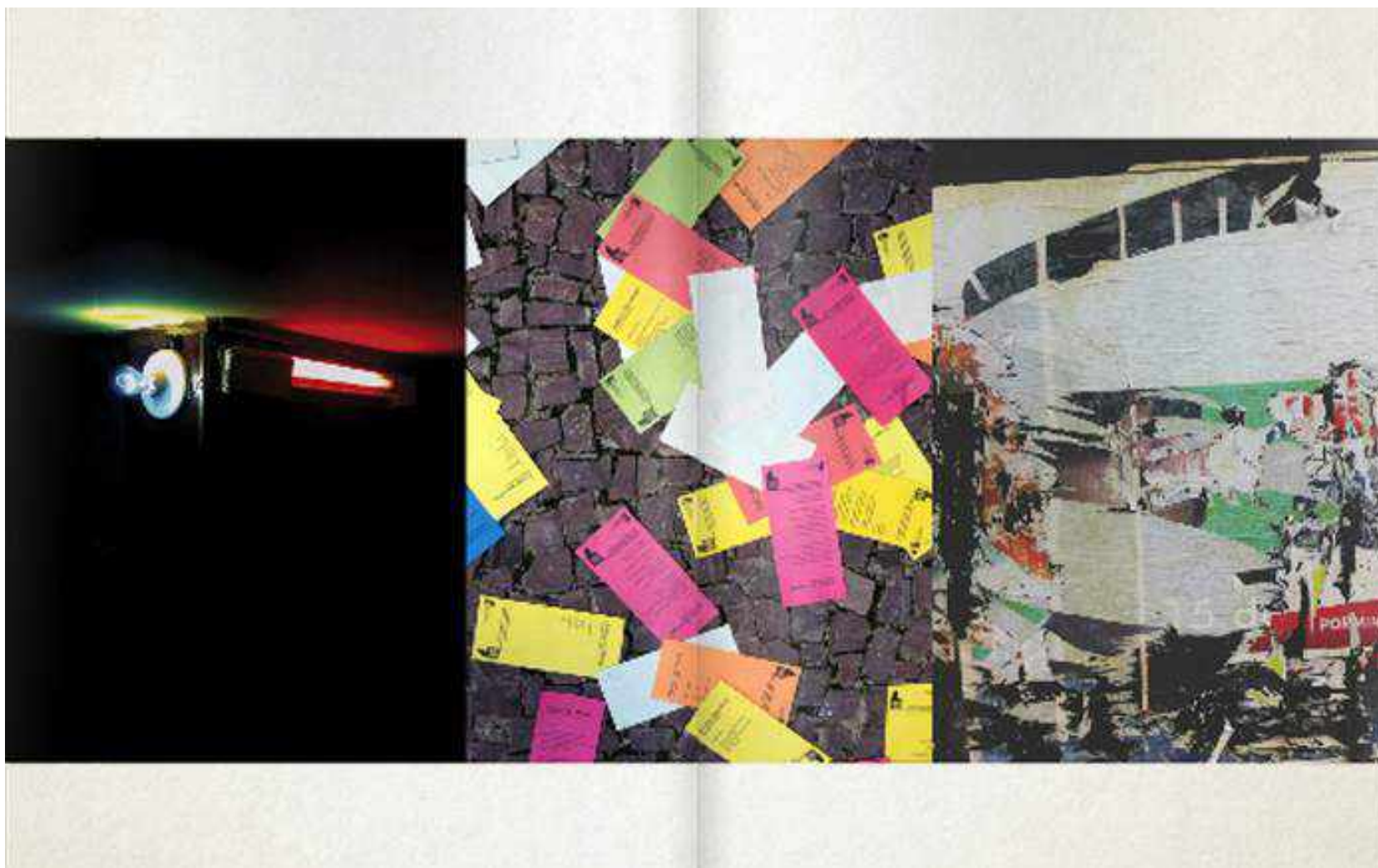


Figura 4 - Livro de Artista Hodiernus, páginas abertas (36 e 37). Fonte: <http://issuu.com/celinalage/docs/hodiernus>



Figura 5 - Livro de Artista Hodiernus, páginas abertas (38 e 39). Fonte: <http://issuu.com/celinalage/docs/hodiernus>

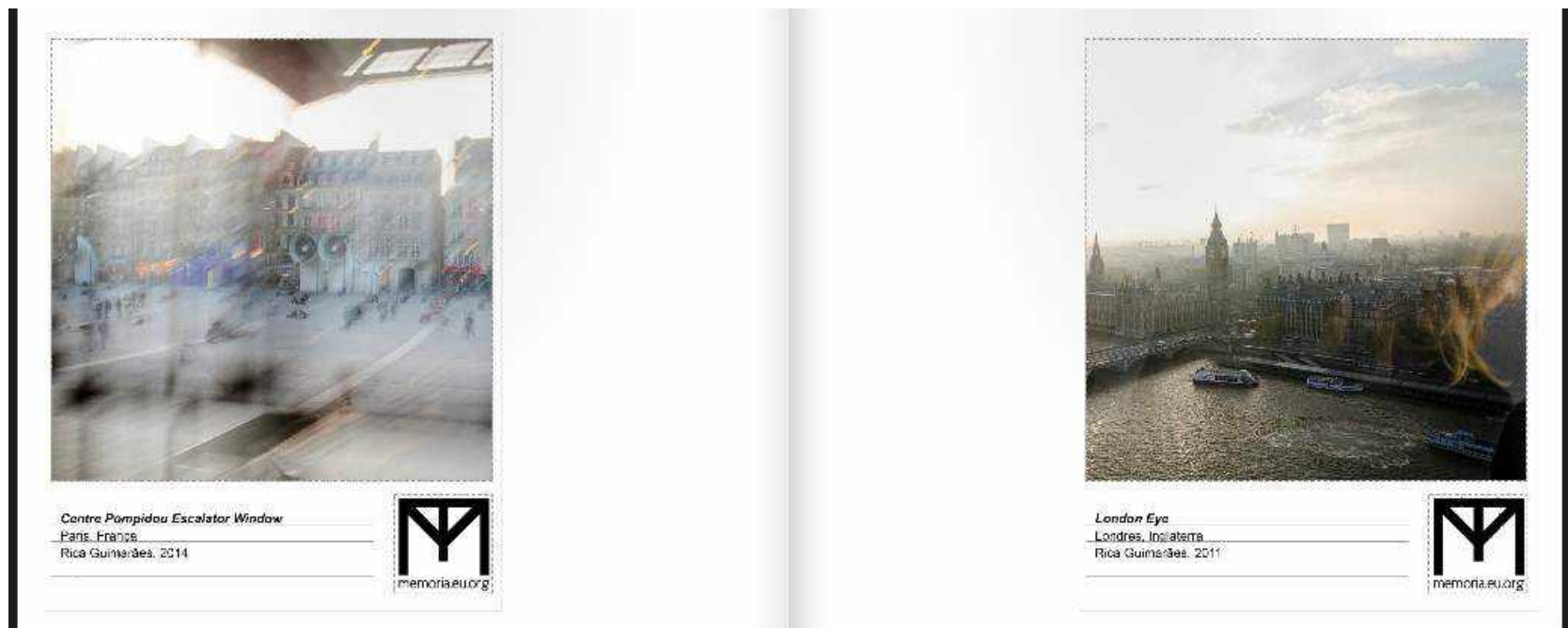


Figura 6- Livro de Artista Da janela para o mundo. Fonte: http://issuu.com/celinalage/docs/from_the_window_to_the_world

As fotografias estão organizadas em duplas - cada imagem em uma página. Alguns fotógrafos selecionados possuem apenas uma foto exposta, outros, mais de uma, estas são exibidas em sequência separadas pelo nome do autor. Quando se 'folheia' o livro digital, se visualiza duas fotografias por vez. Vale ressaltar que esse Livro de Artista é um desdobramento transmidiático da coleção que o museu formou como resultado da chamada aberta, e está relacionado à uma exposição de Arte Postal Digital (e-cards) que foi levada a cabo no site do museu e também a uma exposição *site specific*, composta de projeções de arte postal acompanhadas de música eletrônica.

Considerações finais

O Livro de Artista eletrônico pode ser encontrado em formatos diversos. As inúmeras possibilidades encontradas no ambiente virtual permitem também que os livros de artista físicos sejam expostos em meio digital sem perder suas especificidades. Muitos artistas consideram a saída digital, através do Livro de Artista, um meio de produção múltiplo e democrático, porém, muitos deles não estão necessariamente preocupados com as possibilidades de arquivo das peças criadas. A instabilidade da internet não é usualmente uma preocupação de artistas, pois as preocupações relativas a estabilidade das obras e conservação dos arquivos, são geralmente dos colecionadores e curadores (BODMAN, 2010, p.8).

Segundo Adema e Hall, o livro é um meio capaz de propor futuros alternativos para a arte, para a academia e para a sociedade, de forma material e conceitual (ADEMA & HALL, 2013, p.2). Desta forma, o Livro de Artista é um meio que deve ser repensado, podendo ser utilizado também para repensar a arte de uma forma inovadora. Ele é considerado como uma das formas mais fáceis de extrapolar o mundo da arte e atingir um público mais amplo, uma vez que funciona como um espaço de exposição alternativo, autônomo e independente.

As obras citadas ao longo deste texto, produzidas tanto no Brasil quanto no exterior, possuem uma intenção artística e curatorial clara, um posicionamento autoral, e usam o formato do Livro de Artista eletrônico como espaço alternativo e experimental de exposição de obras artísticas. Reunidos, eles representam diversas tendências deste formato no início do terceiro milênio. Apesar de seu uso ainda ser restrito, observa-se que há infinitas possibilidades de utilização a serem exploradas.

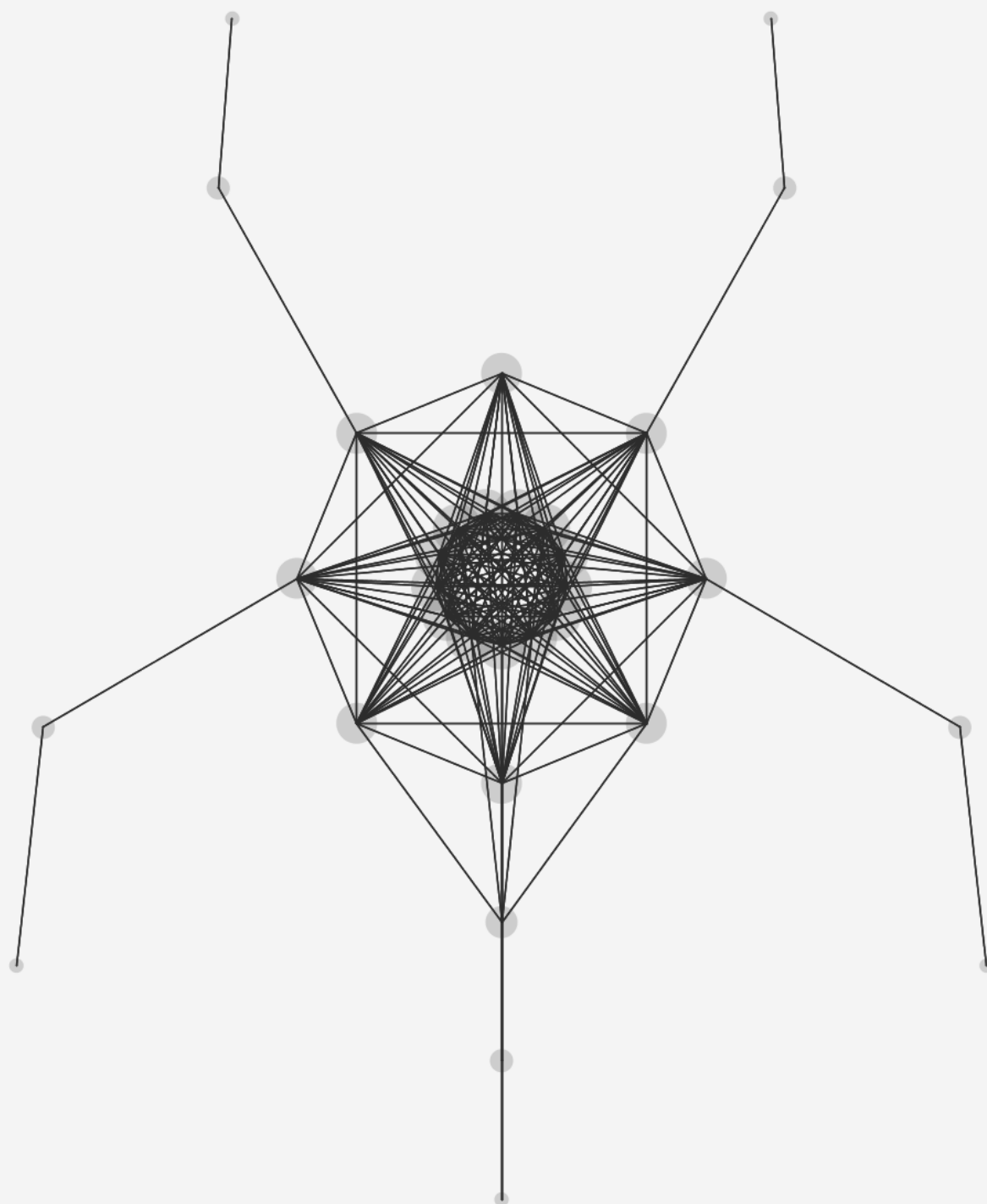
Sendo assim, o Livro de Artista eletrônico pode ser visto, em última análise, como uma forma de arte contemporânea enérgica. Um espaço de exposição político, de confronto, inovação e questionamento, capaz de proporcionar ao curador de arte e a artistas/curadores a possibilidade de experimentação, de apresentação de novos artistas e obras, e de lançamento de novas tendências estéticas.

Notas

1. Pesquisa financiada pelo PAPq/UEMG e pela Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

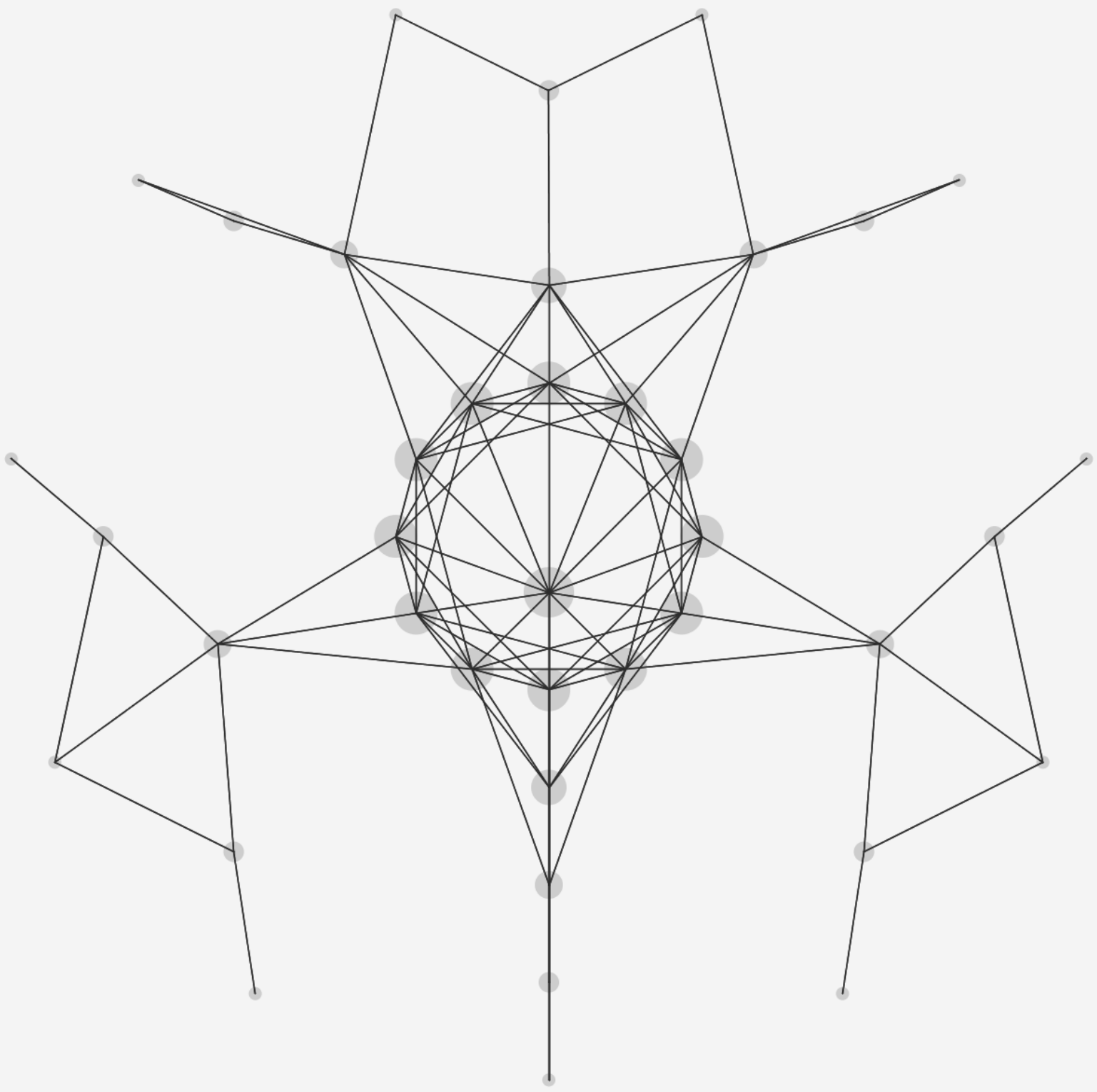
Referências

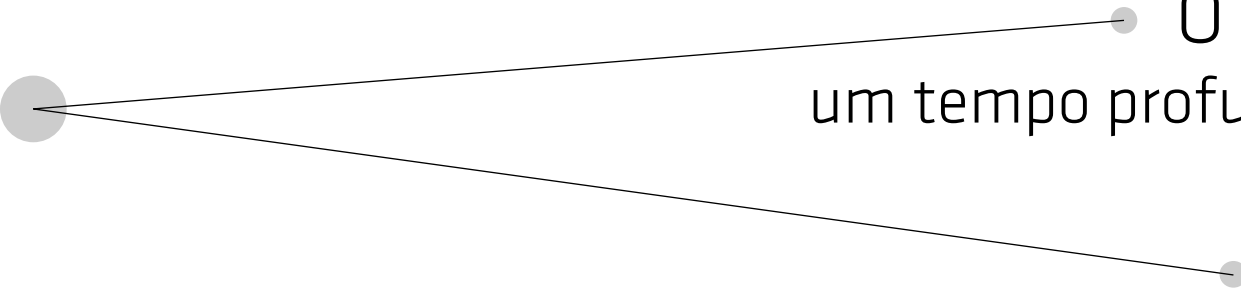
- ADEMA, J & HALL, G. The Political Nature of the Book: On Artist's Books and Radical Open Access. 2013). The political nature of the book: on artists' books and radical open access. In: *New Formations*, volume 78 (1). London, 2013. p. 138-156. Disponível em: <<https://curve.coventry.ac.uk/open/file/bec7fd48-e138-4bb1-840e-bc664e3e6ca1/1/The%20political%20nature%20of%20the%20book.pdf>>. Acesso em 02 de outubro de 2015.
- ARANTES, Priscila. *Arte e mídia: perspectivas da estética digital*. São Paulo: Senac, 2005.
- BODMAN, Sarah. *Os livros são elétricos?*. In: DERDYK, Edith. *Entre ser um e ser mil: o objeto livro e suas poéticas*. São Paulo: Senac, 2013. p. ?
- Douglas, Hellen. *Pond at Deuchar*. London: edição da autora, 2014. Disponível em: <<http://helendouglas.onlineculture.co.uk/ttp/ttp.html>>
- GIANNETTI, Claudia. *Estética digital: sintopia da arte, a ciência e a tecnologia*. Belo Horizonte: C/Arte, 2006.
- GASPARETTO, D. A. ; SANTOS, N.C. Arte digital e circuito expositivo: Algumas Particularidades. In: 20º Encontro da Associação Nacional dos Pesquisadores em Artes Plásticas Anpap, 2011, Rio de Janeiro. *Anais*. Encontro da Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas [Recurso eletrônico] / Sheila Cabo Geraldo, Luiz Cláudio da Costa (organizadores). – Rio de Janeiro: ANPAP, 2011. 1 CD-Rom: 4 pol.. Rio de Janeiro: UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CEH/B, 2011. v. 20:11. p. 01-12.
- KUC, Kamila, *Introducing Photomediations: An Open Book*. Disponível em: <<http://photomediationsmachine.net/2015/10/20/a-curated-object-and-a-disruptive-e-anarchive/>>. Acesso em 01 de outubro de 2015.
- LAGE, Celina et alii. *Hodiernus*. Athens: C.L. [ed. do autor], 2014. Disponível em: <<http://issuu.com/celinalage/docs/hodiernus>>. Acesso em 16 de outubro de 2015.
- LAGE, Celina & Liz, Jade. *Da Janela para o Mundo*. Athens: C.L. [ed. do autor], 2015. Disponível em: <http://issuu.com/celinalage/docs/from_the_window_to_the_world>
- PANEK, Bernadette. O livro de artista e o espaço da arte, In: Fórum de Pesquisa Científica em Arte, 3., 2005, Curitiba. *Anais*. Curitiba: Escola de Música e de Belas Artes do Paraná, 2005.
- PHILLPOT, Clive. Postscript: 'The Pond at Deuchar' E-scroll. Disponível em: <<http://www.tate.org.uk/about/projects/transforming-artist-books/digital-books/helen-douglas-postscript>>. Acesso em 25 de outubro de 2015.
- RUPP, Bettina. O curador como autor de exposições. *Revista-Valise*, v. 1, n. 1, p. 131-143, 2011.
- SANTOS, Franciele Filipini dos. Repensando a atividade curatorial no diálogo com a produção artística em novas mídias. Disponível em: <<https://art.medialab.ufg.br/up/779/o/francieleFilipini.pdf>>. Acesso em 13 de setembro 2015.
- SIEBRA, S. A. ; GALINDO, Marcos ; BORBA, V. R. ; MIRANDA, M. K. F. O. Curadoria Digital: Além da questão da Preservação Digital. In: XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação- ENANCIB, 8., 2013, Florianópolis -SC. *Anais...* Florianópolis: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 2013.
- SOWDEN, Tom e BODMAN, Sarah. *A Manifesto for the Book*. Bristol: Impact Press, 2010. Disponível em: <<http://www.bookarts.uwe.ac.uk/pdf/canon/manifbk.pdf>>. Acesso em 27 de setembro de 2015.



PARTE 2

ARQUEOLOGIAS, MEMÓRIAS E NOVAS CAMADAS





O antrobsceno: um tempo profundo alternativo^{I II}

Jussi Parikka

Adentraram-lhes as vísceras, e os bens que ela escondera na sombra da Estige foram desenterrados, provocando males.^{III} - Ovídio, Metamorfoses

Introdução

Este é um ensaio não apenas sobre o antropoceno, mas sobre o *antrobsceno*^{IV}. Ele corresponde aos anos anteriores de discussões em arte midiática, teoria cultural e filosofia sobre as bases geológicas da cultura de mídia contemporânea. Em suma, o antropoceno tem estado no centro de um intenso debate e variação: finalmente, foi desenvolvido um conceito que descrevesse os efeitos da espécie humana e de seus desejos tecnocientíficos no planeta. Ainda, é um conceito que também marca as diversas violações da vida humana e ambiental nas práticas corporativas e na cultura tecnológica e que assegura não haver muito de humano em um futuro cenário da vida.

Em todo caso, a noção de antropoceno foi precedida pelas noções de Gaia e, até mesmo, pela invenção conceitual da era antrozoica no século XIX. Antonio Stoppani se destaca como um dos primeiros pensadores acerca da ideia de que também ocorre um período geológico específico com os humanos. Suas considerações visionárias, datadas na década de 70 do século XIX, retrataram as várias camadas da terra. Mas para Stoppani, em *Corso di Geologia* (1873), tais camadas não eram apenas aquelas da pré-história da terra, mas aquelas de um planeta descoberto pelas tecnologias humanas e, em seguida, cobertas com as ruínas dessas invenções. A Terra alimenta esse processo e desaparece sob ele:

Rival dos agentes potentes do mundo interno, o homem desfaz o que a natureza tem feito. Durante séculos, a natureza tem trabalhado para aglomerar nos interiores da terra óxidos e sais metálicos; e o homem, ao arrancá-los para fora da terra, os reduz a metais naturais no calor de suas fornalhas. Em vão, você olharia pra um único átomo de ferro natural na terra: sua superfície já está fechada, pode-se dizer, dentro de uma rede de ferro, enquanto cidades de ferro nascem dos jardins do homem e flutuam no mar. Quanto da superfície da terra tem desaparecido até agora sob as massas que o homem constrói como sua moradia, seu prazer e sua defesa nas planícies, nas montanhas, à beira-mar e à beira-lago e nos picos mais altos! Até o momento, a terra antiga tem desaparecido sob as relíquias do homem ou da sua indústria. Já é possível contar uma série camadas em que se pode ler a história de gerações humanas, como antes se podia ler, nas acumulações nas profundezas dos mares, a história das faunas antigas.¹

Stoppani imagina as camadas fósseis futuras de lixo tecnológico e paleontologias que lidam não apenas com a Terra, mas com a Terra depois do surgimento e dos efeitos da tecnologia e da moderna ciência humana. Seus pontos de vista expressam um tema curioso do século XIX que é ainda mais relevante agora. Como John Durham Peters afirma, o século das ciências da geologia e da teoria evolutiva, de Charles Lyell a Charles Darwin, foi também importante no que se refere a como o pensamento científico implicitamente percebeu a Terra como mídia. A terra era uma espécie

de dispositivo de gravação e, gradualmente, as novas descobertas na astronomia foram percebendo as dimensões cósmicas do espaço e do tempo como se fossem mídia. Além disso, tais ciências eram muitas vezes condicionadas por seus instrumentos como mídia. Geologia e astronomia são, nas palavras de Peters, “ainda sempre mídias de estudos; elas necessariamente não estudam somente o conteúdo, mas também propriedades de transmissão e canal”². Elas nos permitem imaginar as relações tempo-espaço muito além do que Harold A. Innis havia inicialmente incluído como parte do seu relato histórico das mídias pioneiras.

No contexto da recente teoria da mídia, nós já temos consciência do trabalho de Bruce Sterling (mídia morta, mídia transformada em paleontológica) e Siegfried Zielinski (tempo profundo da mídia). A esfera geofísica se destaca como uma parte crescente nos festivais de arte, como, recentemente, na edição do Transmediale (2014), em Berlim. Até mesmo ao entrar na *Haus der Kulturen der Welt* (Casa das Culturas do Mundo), vemos que o local da conferência mostra diversos equipamentos de pesquisa, reinstalados a fim de funcionar como dispositivos de visualização no estilo *peep hole*, não para a paisagem geológica – mas para as paisagens midiáticas: medições de atividades *online* e processos. O projeto *Infraestrutura crítica*, de Jamie Allen and David Gauthier, é emblemático no que se refere a metáforas geológicas e geofísicas em arte midiática e em discussões tecnológicas. Também, ele agrega o interesse constantemente crescente em lixo eletrônico e distribuição de energia bem como problemas de energia³. Pode-se começar a ler a história das mídias e da tecnologia antes mesmo que a mídia se tornasse mídia. Mesmo as estatísticas sobre minerais revelam essa história: o aumento, desde a década de 1990, no consumo de índio, com pico em 2008; os números crescentes na importação e no consumo de silício desde a década de 1950; um aumento semelhante no consumo de minerais raros da terra desde 1950⁴. É claro, nem todos os minerais ou uso de material são voltados para tecnologias de mídias – longe disso, mesmo a cultura de mídia sendo o foco deste ensaio.

Mídia ou não, os recursos do tempo profundo da terra são aquilo que faz a tecnologia acontecer. O surgimento da geologia como disciplina desde os séculos XVIII e XIX, bem como as técnicas de mineração desenvolvidas desde então, são essenciais para uma cultura tecnomidiática. Instituições, como a de Pesquisas Geológicas dos EUA, têm gradualmente crescido para se tornarem mais que “apenas” geologia: elas são lugares de transformação em que a Terra se torna um objeto de conhecimento sistematizado e o conhecimento acerca dos recursos da Terra estimula a produção tecnológica, as geopolíticas governamentais e cada vez mais uma pesquisa global dos minerais da Terra.

Ainda que a teoria da mídia deva ter *parcialmente* se esquecido da existência da Terra como uma condição de mídia, a arte não. Além de ser capaz de extrair a história das mídias das ciências da terra, a prática artística, por exemplo, da escultura à pintura e aos mundos químicos da fotografia, tem tido um relacionamento próximo com os materiais da Terra. A arte tem transformado produtos químicos, argila, pigmentos em expressões não apenas de um espírito artístico romântico, mas também da existência da terra: um entendimento das tendências da Terra de criar som, luz, dentre outros.

Esta é uma maneira interessante de entender a ênfase de Deleuze sobre a Terra a partir de Elizabeth Grosz. A conexão entre a Terra e a arte é fundamentalmente condicionada pela existência da vida não-orgânica; de fato, a Terra já é de qualquer forma expressiva em um sentido ontológico. O surgimento de vida sexualizada na Terra é um traço que leva adiante as qualidades expressivas da matéria. Grosz mapeia o foco de Deleuze sobre a arquitetura, dando prioridade ao corpo e argumentando como esse impulso territorial define nossa relação com a Terra⁵. É este ângulo arquitetônico que alimenta também as arquiteturas de tipo tecnológico: arquiteturas computacionais, arquiteturas planetárias de tecnologia (“a pilha” como Benjamin Bratton a denomina⁶), e outras estruturas semelhantes que se aproveitam da vida não-orgânica da Terra. E esta não é a história completa. No contexto deleuzeano, reformulado, ainda, em uma mistura feminista criativa com Darwin, Grosz lembra que a arte e a terra estão produzindo em excesso - não apenas para o prazer conveniente de uma corporatização tecnológica do planeta, mas como parte da camada adicional cobrindo o solo.

O artista Robert Smithson falou sobre “geologia abstrata”, ao se referir a como a tectônica e a geofísica dizem respeito não apenas a Terra, mas também a mente; geologia abstrata é um campo em que uma perspectiva geológica é dividida em orgânica e não-orgânica. Sua referência ao “abstrato” deve atrair aqueles com tendências deleuzeanas, ressoando o conceito de “máquinas abstratas”. Mas o interesse de Smithson estava na materialidade da prática artística, reintroduzindo metais (e, por isso, a geologia) ao ateliê. Além do mais, Smithson estava pronto para direcionar

sua noção, emergente no discurso artístico de *land art* nos anos de 1960, a uma conceitualização da tecnologia que, podemos dizer, foi nada menos do que anti-McLuhana: em vez de ver a tecnologia como extensão do homem, a tecnologia é incorporada e “feita de matérias-primas da terra”.⁷ Da perspectiva do nosso século XXI, aproximadamente 50 anos depois, inicia-se uma linhagem teórica de mídia alternativa imaginária que não inclui necessariamente McLuhan, Kittler e os equivalentes na sua história, mas a história dos materiais, metais, produtos químicos e resíduos. Esses materiais articulam uma cultura da digitalidade *high-tech* e de baixa remuneração. Eles também promovem um materialismo alternativo para a era da mídia geofísica.

Este pequeno ensaio atua no contexto de tempo profundo. Ele discute a inspiradora noção de arqueologia midiática de Zielinski, mas insiste que ela se torne mais profunda e mais material e alcance outras escalas de tempo de milhões de anos de variantológica história da mídia. Por isso, eu utilizo a noção de um tempo alternativo profundo. O texto é predecessor de um projeto mais longo, um pedaço de um *teaser trailer*: ele questiona a forma de se pensar o subsolo na era de esgotamentos de recursos, de uma corrida energética no estilo guerra-fria e de investimentos no fundo dos mares e nas profundidades das minas como o lugar essencial para o surgimento de uma cultura técnico-midiática – desde o setor de entretenimento até o militar.

Mas, por que o antrobsceno? Por que não apenas se adaptar ao uso normalizado do antropoceno?⁸ Em suma, o acréscimo do obsceno é bastante autoexplicativo quando se começa a considerar a insustentabilidade de práticas politicamente dúbias e eticamente suspeitas que mantêm a cultura tecnológica e suas redes corporativas. A relação do mineral coltan com a sangrenta guerra civil no Congo e com o uso do trabalho escravo tem sido já discutida por alguns anos na teoria cultural. Na arte midiática, trabalhos como o Memorial Tantalum (2008, de Harwood, Wright, Yokokoji) representam projetos relacionados à política mineral das mídias. No entanto, nós podemos igualmente nos lembrar, por exemplo, das consequências ambientais desastrosas da obsolescência programada de mídias eletrônicas, dos custos energéticos da cultura digital e, ainda, do regime neocolonial de extração de material e energia em todo o globo. Jennifer Gabrys é uma das escritoras inspiradoras que salientam a necessidade de se começar do outro lado - do lixo eletrônico e do acidente - a fim de compreender a imagem completa da materialidade cultural midiática⁹. Ao denominá-lo antrobsceno enfatizamos o que sabíamos, mas talvez evitávamos fazer algo a respeito: uma terrível causa humana direcionada à sexta extinção em massa das espécies¹⁰. Ir às profundezas é uma escolha analítica, mas também ético-estética. Investigar a geologia midiática é uma contribuição teórica para a análise da situação do antrobsceno e este ensaio é uma introdução para um projeto de livro maior denominado: uma geologia de mídias.

A maior parte do vocabulário tecnopolítico tem enfatizado outros tipos de coisas. A imaterialização da digitalidade como um serviço na nuvem tem nos forçado a considerar que precisamos de novos vocabulários políticos que abordem o vínculo duplo da materialidade técnica e da imaterialidade conceitual, como Seb Franklin argumenta¹¹. Mas, apesar da indústria de mídia social direcionada às campanhas de *marketing* da nuvem, nós ainda necessitamos de vocabulários tecnopolíticos provindos da geofísica e do subterrâneo, mesmo no contexto de dados e nuvens. Além do movimento de dados, a fisicalidade da internet se tornou crescentemente visível durante 2013. No rastro das revelações do programa de espionagem PRISM da NSA, as imagens solitárias de servidores de dados no meio do nada ganharam novo curso político; igualmente, as imagens de agências de inteligência, tal como a arte de Trevor Paglen, se tornaram formas de imaginar e investigar as infraestruturas globais das instituições cuja própria existência física foi confinada aos silenciosos prédios de concreto¹².

Mas depois de denúncia de Edward Snowden, o que também veio à tona foi o caso do Brasil: por que o Brasil estava no mapa das operações de vigilância da agência norte-americana? A razão foi rapidamente exposta: o motivo era os cabos submarinos. Os mecanismos de vigilância paranoicos do mundo aterrorizado do pós-11 de setembro dos EUA também ressaltam as extensas medidas de infraestrutura de redes no nível físico. Uma das principais linhas, a Atlantis-2, conecta a América do Sul à Europa e à África¹³, permitindo a existência de um nó crítico de interrupção quando os *dados chegam em terra*, poeticamente dizendo. Não é de se admirar que isso rapidamente estimulou planos de “se colocar um cabo submarino de comunicação de Lisboa a Fortaleza”¹⁴ só para desviar da interceptação

americana.

Nós precisamos olhar para o subterrâneo, bem como para as realidades submersas que não são muito diferentes da colocação dos cabos do Atlântico em meados do século XIX. Naquela época, a mídia submersa foi acompanhada por um entusiasmo de interconectividade. Agora, há um entusiasmo secreto para inter-ruptividade. Os solos, os a-solos^v e os subsolos de infraestruturas midiáticas condicionam o que é visível e o que é invisível. Essa é uma questão de relações de poder e territórios contestados de uma maneira que faz com que o geo em geopolítica se destaque¹⁵. A terra faz parte da mídia, tanto como um recurso e como transmissão. A Terra conduz, também literalmente, formando uma parte especial do circuito artístico de mídia e som¹⁶. É a terra política disputada que se estende até ser parte de uma “infraestrutura” militar: a terra esconde interesses políticos e pode ser formada como parte de estratégia e manobras militares.

E a terra gritou, estou viva

E se o seu guia no mundo das mídias não fosse o suspeito de sempre - um empresário ou evangelista do Vale do Silício, ou de uma escola de gestão que aspira atualizar a nuvem alimentada facilmente por muitos na esfera da rede? E se seu guia fosse o Professor Challenger, o personagem de Arthur Conan Doyle, de 1928, do conto “Quando o mundo gritou”. A história apareceu na Revista *Liberty* e mostrou uma visão peculiar de um cientista louco acerca do mundo, insinuando o que nós denominamos hoje de “realismo especulativo”. O Professor Challenger, cuja reputação revelava um caráter duvidoso e um pouco louco, apontava para uma compreensão que os filósofos posteriores, como a dupla de escritores franceses Gilles Deleuze e Félix Guattari, felizmente perceberam: que a terra está viva, e sua crosta é como um formigamento com vida. Mas, a ideia de terra viva possui uma longa história cultural também: desde a Antiguidade, persiste a ideia de *terra mater*, e nas culturas mineradoras emergentes dos séculos XVIII e XIX, ela se torna integrada como parte da filosofia Romântica; depois, no século XX, o surgimento das Teorias de Gaia traz uma conotação distinta para a vida holística do planeta.

A história das camadas e da geologia começa com uma carta: a carta não datada foi endereçada ao Sr. Peerless Jones, um especialista em perfuração artesiana. A carta é um pedido de ajuda. A natureza do que é pedido não é especificada, mas a reputação de cientista louco e a personalidade sutilmente volúvel do Professor Challenger prometem que essa não seria uma operação comum. Apesar de estar cercado de desconfiança e curiosidade, rapidamente fica evidente que os conhecimentos de perfuração do Sr. Jones são necessários. Em Sussex, Reino Unido, na *Hengist Down*, o professor Challenger se encontra envolvido em uma operação de perfuração bastante secreta, além de permanecer incerto, por um longo período, o tipo de trabalho para o qual as perfuratrizes especiais são necessárias. Até mesmo o tipo de material a ser penetrado se mostra, depois, diferente do que normalmente se espera quando falamos de operações de mineração: nem giz, argila ou os estratos geológicos de costume, mas uma substância um tanto gelatinosa.

A operação não foi iniciada com a carta não datada. O professor tinha, por um longo tempo, perfurado mais e mais a crosta terrestre, até que, finalmente, ele cavou tão profundamente que encontrou uma camada que pulsava como um animal vivo. A Terra está viva e o verdadeiro objetivo da missão de Challenger era realmente provar, através de meios experimentais, tal vitalidade. Em vez de extrair e perfurar em busca de petróleo, carvão, cobre, minério de ferro e outras matérias valiosas para as quais os homens geralmente cavam buracos no chão, a missão de Challenger é impulsionada por um desejo de provar a nova posição especulativa que diz respeito às profundidades da vida da Terra: para além da camada de “calcário amarelado, os veios de areia de Hastings cor de café, os leitos de Ashburnham, mais claros, as escuras argilas carboníferas; e então, reluzindo sob a iluminação elétrica, faixas e mais faixas de preto total, carvão cintilante, alternadas com anéis de argila”¹⁷ ^{VI}, se encontra as camadas peculiares que não aderiram às teorias geológicas clássicas de Hutton ou Lyell. De repente, parecia inegável que mesmo a matéria não-orgânica estava viva: “Os pulsos não eram constantes, mas davam a impressão de um ondular ou ritmo suave, que percorria toda a superfície”¹⁸ ^{VII}, descreve o Sr. Jones a profunda superfície que eles descobriram; “A superfície em si não era

inteiramente homogênea, mas logo abaixo, como que flutuando em vidro moído, viam-se discretas manchas ou bolhas de ar esbranquiçadas, que variavam sempre em forma e tamanho”^{viii}. As camadas inteiras, os núcleos e o estrato vibravam palpitantes, animados. Assim sendo, não é mesmo necessário alterar os espaços, como o Professor Challenger em uma das cenas mais bizarras de estupro da literatura em que ele penetra a camada gelatinosa apenas para fazer a terra gritar. Esse sadismo científico ecoa nos ouvidos do público e vai além. É o som de “mil sereias fundidas paralisaram a multidão com sua feroz insistência, dissipando-se para longe pelo ar imóvel do verão, até virar um eco por toda a costa do sul do país e atingir nossos vizinhos franceses do outro lado do canal da Mancha”^{ix}. Tudo isso foi observado e testemunhado por um público convocado pelo Professor - companheiros e um público internacional interessado, exclusivamente convidados.

O interesse pelas “profundezas da terra”^x não era exclusivo da escrita de ficção, e, ao mesmo tempo, a linguagem vibrante de Conan Doyle retorna simplesmente ao discurso científico da geofísica. O Professor Challenger foi antecedido por personagens de ficção do século XIX, como Heinrich em *Heinrich von Ofterdingen* de Novalis (1800/1802) ao perguntar “É possível que debaixo dos nossos pés um mundo intrínseco está revolvendo uma grande vida?”^{xi}. A essência poética da terra viva pulsante se expande: para o carvão, para os minerais, para o material precioso. De qualquer forma, a Terra se tornou um recurso. Metais e minerais da Terra ligaram-se fortemente ao surgimento da engenharia moderna, ciência e mídia técnica. Metais, como o cobre, foram recursos materiais cruciais da cultura tecnomidiática desde o século XIX. Muitas das primeiras minas de cobre foram, no entanto, exauridas até o início do século XX, acarretando novas exigências, tanto em termos de alcance internacional quanto em termos de profundidade: novas perfuratrizes eram necessárias para a extração mais profunda, a qual era fundamental para fornecer os materiais para uma crescente necessidade internacional e uso sistemático - e, ainda assim, com o desperdício ambiental - em fios e na cultura de rede. Também, o aumento da demanda e do alcance internacional resultou na cartelização do comércio de cobre, desde sua extração até sua fundição^{xii}. De fato, além de tal contexto histórico de extração em que a loucura de Challenger começa a fazer sentido, somos tentados a pensar no imaginário de horror acerca do subterrâneo, de Lovecraft a Fritz Leiber. Leiber antecede um escritor mais recente de biopolítica do petróleo, Reza Negarestani, ambos destacam o mesmo tema: o petróleo é uma forma de vida subterrânea^{xiii}. Não deveríamos ignorar os gritos da terra causados pelo fraturamento hidráulico – tal processo, além da promessa de que poderia mudar o equilíbrio geopolítico da produção de energia, também aponta para o que é muitas vezes negligenciado no discurso da geopolítica, que é: *geo*, a terra, o solo e o fundo da crosta que levam às profundezas da Terra. Ao bombear água pressurizada e produtos químicos no subsolo, o procedimento força o gás por entre as rochas, levando a terra a se tornar uma fonte dilatada. As rochas fraturam, benzeno e formaldeído escorrem para seu interior e a terra está preparada tal condição de autoexposição. A fratura hidráulica está, nas palavras de Brett Neilson, perfeitamente em sintonia com a hipérbole capitalista de expansão dos limites: “Se deriva dos bens naturais comuns da terra, do fogo, do ar e da água, ou dos os bens comuns em rede de cooperação humana, a fratura hidráulica cria um excesso que não pode ser contido”^{xiv}.

No interior da terra, se encontra uma realidade metálica que alimenta a metafísica do metal e os dispositivos digitais. Além da postura especulativa, pode-se voltar ao material empírico também.

Em suma, é de relevância direta para nossa atual situação tecnomidiática a lembrança que, de acordo com as estatísticas do ano de 2008, a materialidade midiática é muito metálica: “36 por cento de todo estanho, 25 por cento de cobalto, 15 por cento de paládio, 15 por cento de prata, 9 por cento de ouro, 2 por cento de cobre e 1 por cento de alumínio”^{xv} se destinam anualmente às tecnologias de mídias. Nós deixamos de ser uma sociedade que até meados do século XX era baseada em uma restrita lista de materiais (“madeira, tijolo, ferro, cobre, ouro, prata e alguns plásticos”)^{xvi} e nos transformamos em uma sociedade em que é fato um *chip* de computador ser composto por “60 elementos diferentes”^{xvii}. Tais listas de metais e materiais tecnológicos incluem alguns materiais cruciais, dentre eles estão os minerais raros da terra que estão cada vez mais no centro de ambas controvérsias políticas e globais, de tarifas e de restrições de exportação da China. Eles estão também relacionados aos debates sobre os danos ao meio ambiente causados pela mineração a céu aberto, imensamente dependente de processos químicos. De fato, se a rocha extraída é susceptível de conter menos de um por cento do cobre^{xviii}, isso significa que o problema se encontra nos processos químicos de separar o cobre para um uso ainda mais refinado em nossos dispositivos tecnológicos.

Os números acerca dos metais de mídia parecem surpreendentes, mas testemunham a outra materialidade da

tecnologia que se relaciona com Conan Doyle e, também, com o discurso das artes midiáticas contemporâneas do tempo profundo da terra. De qualquer forma, passemos do Professor Challenger para Siegfried Zielinski, professor alemão de estudos midiáticos, e sua conceitualização de tempos profundos das histórias da arte midiática. O que eu devo elaborar mais detalhadamente em breve, em suma, é que a figura de tempo profundo é, para Zielinski, um tipo de gesto midiático arqueológico que, ao recorrer à paleontologia, na verdade, acaba por criar uma premissa para compreender os períodos de longa duração da colaboração da arte e da ciência nos contextos ocidental e não-ocidental. De qualquer forma, eu quero argumentar que há uma necessidade de um entendimento mais literal e de certa associação do tempo profundo - ambos em termos de profundidade bem como de temporalidade - no discurso tecnomidiático e, também, em relação às histórias da arte em mídia. O Professor Challenger foi usado aqui para apontar, ainda que ligeiramente de forma ambígua, a matéria geológica como viva: esse tipo de história da mídia é de tipo especulativo, pois se refere a uma escala temporal diferente daquela normalmente acordada no nosso campo. Ele retoma a ideia da dinâmica da história não-linear que Manuel de Landa, de forma tão inspiradora, estruturou em termos de genes, linguagem e geologia, mas que, neste caso, pode ser abordada ainda de maneira mais provocativa, como não apenas milhares, mas milhões e bilhões de anos de uma história das mídias não-linear e estratificada²⁹. A história das mídias se funde à história da terra; o material geológico dos metais e dos produtos químicos ficam desterritorializados de seu estrato e são reterritorializados nas máquinas que definem nossa cultura tecnomidiática.

A extensão da vida a processos não-orgânicos provém da filosofia de Deleuze e Guattari. A vida consiste em padrões dinâmicos de variação e estratificação. Estratificação é uma dupla articulação viva que mostra como a geologia é muito mais dinâmica do que apenas matéria morta. Isto é obviamente uma alusão à leitura que se encontra em *Mil platôs* de Deleuze e Guattari na qual todos os pilares filosóficos desta ação são revelados. As intensidades da terra, os fluxos de sua matéria, dinâmica e instável, mas que estão bloqueados em estratos. Este processo de bloqueio e de captura é denominado estratificação e organiza a vida molecular inorgânica em “agregados molares”³⁰.

Daí segue uma pequena pergunta retórica, com um desvio de Deleuze e Guattari: e se nós começarmos nossa escavação de tecnologias de mídias e cultura digital, não a partir do tão bem e frequentemente citado texto “Sociedades do controle”, de Deleuze, mas a partir da junção de textos sobre geologia e estratificação?³¹ Essa é uma tarefa implícita deste texto com foco no surgimento de um discurso crítico acerca do esgotamento de recursos, minerais e até mesmo da materialidade mais sólida que de um *hardware*. As perspectivas de *hardware* não são necessariamente sólidas o suficiente, e se quisermos estender nossas noções de materiais de mídia completamente em direção às materialidades mais profundas e tempos mais profundos, é preciso ser capaz de falar da matéria não-midiática que contribui para os agenciamentos e para as durações da mídia como tecnologia. Isso aparece mais claramente de duas maneiras. Primeiramente, a pesquisa e o *design*, a fabricação e a padronização de novos materiais que permitem aos processos tecnológicos midiáticos e de última geração emergirem. Isso diz respeito à história da química, bem como ao desenvolvimento de produtos, alumínio e outros materiais sintéticos que caracterizam a modernidade, juntamente com o trabalho em ciências dos materiais que possibilitou enormemente a cultura do computador. Silício e germânio são exemplos óbvios de descobertas na química que provaram ser essenciais para a cultura computacional. Mais recentemente, para trazer um exemplo ilustrativo, os minúsculos transistores, por exemplo, de 22 nanômetros que funcionam sem silício são feitos de arseneto de gálio e de índio e demonstram que muita ciência acontece muito antes da habilidade eloquente do discurso de tecnologia criativa. O projeto de pesquisa do MIT permite ao “índio evaporado, gálio, e átomos de arsênio reagirem, formando um cristal muito fina de InGaAs que se tornará o canal do transistor”³², uma pequena citação que é suficiente para dizer que a materialidade das mídias se inicia muito antes *da mídia se tornar mídia*. Em segundo lugar, paralelamente, precisamos ser capazes de discutir as mídias que *não são mais* mídia. Este é o outro polo da materialidade da mídia que é menos tecnologia de ponta e mais definida por obsolescência e esgotamento³³: os minerais raros extraídos da terra, essenciais para os computadores e, em geral, para as indústrias de tecnologia avançada, desde indústrias de entretenimento às militares, bem como, por exemplo, os resíduos produzidos a partir dos processos de fabricação, como o resíduo minúsculo de pó de alumínio liberado no polimento do revestimento do iPad para ele seja suficientemente brilhante tal como deseja o mercado consumidor.³⁴

Uma ecologia do tempo profundo

A noção de *Tiefenzeit*, tempo profundo, de Zielinski, é em si uma tentativa de prosseguir na ideia de tempos geológicos a fim de orientar a forma na qual pensamos as humanidades, com o foco nos temas da arte em mídia e cultura digital. Tempo profundo traz consigo uma enorme gravidade conceitual e é empregado como uma forma de investigar o “Tempo profundo dos meios técnicos de ouvir e ver”. A abordagem de Zielinski começa como uma crítica de uma noção teleológica da evolução das mídias que assume uma evolução natural incorporada nas narrativas dos dispositivos - uma espécie de conexão parasita ou de insistência na racionalidade das máquinas e da cultura digital, que, claro, teve sua parcela de crítica nas últimas décadas de estudos culturais e midiáticos. Poderíamos chamar isto de “mitopoese”³⁵ (para usar uma noção de um contexto diferente do grupo Ippolita) que, como uma perspectiva crítica, centra-se nas narrativas de e na tecnologia como o local da luta política. A mídia arqueológica de Zielinski, e mais ainda uma abordagem *anarqueológica*, se situa, contudo, no tempo geológico.

Para Zielinski, os tempos da terra e as durações geológicas se tornam uma estratégia teórica de resistência contra os mitos de progresso linear que impõem um contexto limitado para se entender a mudança tecnológica. Isso se refere, em paralelo, às primeiras discussões modernas sobre a ordem temporal religiosa *dian*te da crescente “evidência das imensas mudanças geológicas qualitativas”³⁶ que desencadeou a disputa entre alguns milhares de anos de tempo bíblico e os milhões de anos de história da Terra.

Essa profunda temporalidade combinou o espacial e o temporal. De fato, em *Theory of the Earth* de James Hutton, a partir de 1778, a profundidade significa tempo: sob as camadas de granito, você encontra mais camadas de ardósia, dando sinal da existência de temporalidades profundas. Hutton propõe uma imensidão radical de tempo, embora isto aconteça sem uma promessa de mudança; tudo é predeterminado como parte de um grande ciclo de erosão e crescimento³⁷. Apesar de seu uso de termos como “sucessão contínua” para o tempo da Terra e seus ciclos geológicos descobertos em seus estratos (a leitura dos estratos, “estratigrafia”), o tempo de durações imensas, contudo, não muda na forma histórica. Mais especificamente, e nas palavras de Hutton:

O tempo imenso, fundamentalmente necessário para esta destruição total da terra, não deve ser oposto à consideração de eventos futuros, a qual é orientada por fatos mais seguros e por princípios mais aprovados. O tempo, que mede todas as coisas em nossa ideia, e é muitas vezes deficiente aos nossos sistemas, é por natureza infinito e, ao mesmo tempo, nada; ele não pode limitar aquilo pelo qual se fez existir; e, como o curso natural do tempo, o que nos parece infinito, não pode ser limitado por qualquer operação que pode ter um ponto final, o progresso das coisas sobre este globo, ou seja, o curso da natureza, não pode ser limitado pelo tempo, que deve proceder em uma sucessão contínua.³⁸

Hutton continua a discutir e considerar “o globo da terra como uma máquina, construído a partir de princípios químicos, assim como a partir de princípios mecânicos”, de maneira semelhante a um corpo organizado que se desenvolve através dos tempos de decomposição e de recomposição. Hutton propõe uma inspeção e uma teoria da Terra como um dos ciclos e variações:

Sua teoria postulou que a Terra estava constantemente se restaurando. Ele baseou este conceito em um ciclo fundamental: a erosão do solo atual, seguida da deposição de grãos erodidos (ou organismos oceânicos mortos) no fundo do mar, seguida da consolidação daquelas partículas soltas em rocha sedimentária, seguida do aumento daquelas rochas para se formar novo solo, seguido da erosão no novo solo, seguindo uma repetição completa do ciclo, muitas e muitas vezes. Hutton também foi o primeiro a reconhecer a profunda importância do aquecimento subterrâneo, o fenômeno que origina os vulcões, ele argumentou que era a chave para a elevação da terra outrora submersa.³⁹

Como fica claro mais tarde no relato clássico de geologia de Lyell, uma divisão em termos de geológico *versus* Histórico é articulada⁴⁰. Para Lyell, a hipótese dos tempos profundos cíclicos de Hutton se torna uma ferramenta de pesquisa para entender a temporalidade radical da Terra. Lyell estava definitivamente interessado na mudança das formas que não era relevante a Hutton⁴¹, mas essa historicidade ainda era de uma ordem diferente daquela das disciplinas de história emergentes, focadas nos mundos hermenêuticos do ser humano. Os diferentes conjuntos de formações de conhecimento, relativos ao natural e ao moral, são também o contexto para dois modos diferentes de ordem

temporal. O tempo dos interesses humanos difere do geológico, que, contudo, é discutido por ser uma força dinâmica radical que afeta a vida para além das fronteiras do orgânico e do não-orgânico. Também, era uma necessidade mantê-los separados, apesar do fato de que as instituições modernas estavam cada vez mais interessadas nas durações que superaram o humano: geológico e biológico (em ciências da evolução). Na teoria cultural criativa, nós temos visto recentemente considerações inspiradoras que ligam a ontologia feminista com a ontologia temporal de Charles Darwin do ilimitado se transformando através da evolução⁴². Nós já mencionamos o trabalho de Grosz e deveríamos incluir o quanto pensadores tão influentes, como Rosi Braidotti, têm construído as discussões sobre o antropoceno para conectá-lo a uma perspectiva geo-cêntrica mais ampla, a qual nos pede para repensar as noções fundamentais de subjetividade, comunidade e conexão política. Para Braidotti, a noção se refere, todavia, a estar conectado aos esforços contínuos no nível pós-colonial e na pauta feminista, bem como evitar a tecnofobia e as fantasias homeostáticas e nostálgicas da Terra. Pode-se afirmar que algumas das radicalizações da ontologia temporal já começaram com Hutton e Lyell.⁴³ Um tempo além das restrições bíblicas, mas atado a uma visão de um grande ciclo que, com Lyell, foi conduzido para a metáfora fundamental do uniformitarismo⁴⁴.

Mas nem a teoria de Hutton, nem a de Lyell, não é um terreno estável para uma consideração mais radical e não-linear de tempo para a contemporaneidade cultural e para da teoria das mídias. De fato, pode-se ter deslocado o tempo bíblico, mas introduziu-se a Terra de uma forma peculiar, quase como uma entidade transcendente a parte da mudança histórica. A visão de mundo de Hutton era deísta e para ele o mundo era uma máquina perfeitamente desenhada⁴⁵. O mundo geológico de Hutton também é sem mudança e diferença, e trabalha em uma temporalidade cíclica⁴⁶. Não é de se admirar, então, como Simon Schaffer ressalta, que o relato de Hutton inspirou as ideias de Adam Smith relativas à mão invisível do capitalismo no emergente sistema industrial⁴⁷. Ambos pareciam acreditar em leis universais governando o mundo empírico. A ciclicidade integrada do curso oferece uma visão frutífera para as erosões e renovações. Para Zielinski, as metáforas geológicas oferecem uma forma de se investigar a cultura tecnológica, mas para Hutton, o planeta é uma máquina. No entanto, ele é modelado de acordo com os motores a vapor de seu tempo, principalmente o motor de Newcomen, que em seus princípios de expansão do vapor também dá a ideia de elevação da crosta, para inspirar Hutton diretamente⁴⁸. Essa máquina é também uma das unidades orgânicas e renovações cíclicas que se alimentam fora do calor em seu núcleo⁴⁹.

Tais ideias inspiraram várias visualizações do tempo profundo da terra. Os estratos mais profundos e suas camadas restantes, incluindo os fósseis, bem como o tempo de transmissão: o planeta está estruturado de acordo com a profundidade do passado temporal. Essas camadas estruturam a vida animal e humana, mas também o sistema industrial de produção e da cultura tecnológica da civilização humana. Mas este é exatamente o lugar de onde Zielinski também parte. Paradoxalmente, a inspiração de Hutton (e se deve lembrar que ele foi o único dos geoteóricos a trabalhar neste tópico na sua época) segue tanto em direção à lógica da universalização e da padronização do sistema de fábrica industrial, quanto em direção à consideração exatamente oposta de Zielinski de variantologia que, no entanto, encontra uma alternativa em sintonia com Stephen Jay Gould. Certamente, através de Gould, Zielinski é capaz de esculpir uma descrição mais detalhada do que a ideia geológica proporciona para a análise da história da arte em mídia e das mídias como variantologia.

A fim de conseguir isso, Zielinski tem que deixar Hutton e passar para leituras mais contemporâneas de geologia e paleontologia. Zielinski retoma as explicações e ideias paleontológicas de Gould que enfatizam a noção de variação. É em *Seta do Tempo, Ciclo do Tempo* de Gould que Zielinski encontra uma argumentação adequada para uma crítica do progresso na cultura de mídia. Como leitor de Gould, Zielinski nota que a noção quantificadora de tempos profundos é em si renovada com uma característica qualitativa que produz uma crítica dos mitos do progresso, que apresentam uma imaginação linear do mundo. Ambos descobrem a necessidade de abandonar a divindade da figura cosmológica, seja a da terra ou da mídia. Ao invés, tem-se que desenvolver imagens, metáforas e iconografia que não reproduzam ilusões de progresso linear “do mais baixo para o mais alto, do mais simples para o mais complexo”⁵⁰. A ênfase ressurgente na diversidade substitui as camadas históricas muito bem empilhadas.

Sem entrar muito em debates geológicos, precisamos entender como a própria nota de Gould é baseada em seus argumentos contra o uniformitarismo. O argumento de Gould para o “equilíbrio pontuado” é direcionado contra o falso pressuposto da continuidade de uma evolução uniforme que persistiu nas várias considerações geológicas e evo-

lutivas por um longo tempo. Ele inclui as visões de Lyell, tanto quanto as crenças de Darwin⁵¹. A série de argumentos e discussão acadêmica, iniciada por Gould juntamente com o seu coescritor Niles Eldredge, provém início dos anos 1970 e incluiu, além de uma nova maneira de abordar o registro fóssil, também um diferente tipo de compreensão da ontologia temporal como parte da geologia⁵². Em suma, contra a opinião de que se pode ler uma mudança evolucionária lenta a partir dos registros geológicos, que às vezes estão com lacunas e peças perdidas, tem de se abordar esse “arquivo” de uma maneira diferente. Esse imaginário já começa no século XIX: processos de transmissão e de registro já estão presentes na terra em si, uma vasta biblioteca esperando por ser decifrada⁵³. De qualquer forma, a ideia de equilíbrio pontual sugeria que ao invés da velocidade uniforme constante da mudança e da evolução, o registro fóssil deve mostrar mudanças em velocidades diferentes: de uma velocidade lenta a solavancos repentinos. Os processos de especiação e variação não tem necessariamente apenas uma velocidade, mas uma mistura multitemporal com pontos singulares que pontuam a evolução de formas específicas.

Esta pequena elaboração já revela as apostas científicas mais amplas no apontamento de Gould e Eldredge que era oferecer uma compreensão teórica diferente de tempo em geologia. Para Zielinski, isso permitiu uma forma de se compreender a arqueologia das mídias, relacionada à noção de tempos profundos das maneiras em que podemos modificar, manipular, criar e recriar meios de ouvir e ver. Zielinski introduz tempos profundos inspiradores a partir de aparelhos, ideias e soluções para os desejos midiáticos que encantam os inventores, como o ponto de gravidade. Ele mesmo admite que essa abordagem é mesmo romântica e focada paradoxalmente em heróis humanos. Ele inclui figuras como Empédocles (dos quatro elementos essenciais), Athanasius Kircher e, por exemplo, os sonhos operísticos de Joseph Chudy e seu sistema de telégrafo audiovisual do final do século XIX (ele compôs uma ópera de um ato sobre o tema, O Telégrafo ou a Tele-máquina de escrever). Eles também incluem o ópio que alimentava os desejos de mídia do leve e masoquistamente inclinado Jan Evangelista Purkyně, um checo do início do século 19, que tinha o hábito de usar seu próprio corpo para experimentos baseados em drogas e eletricidade para ver como o corpo é um meio criativo. O que nós encontramos são variações que definem um estrato do tempo profundo alternativo da nossa cultura de mídia fora do *mainstream*. Ele oferece uma anarqueologia de surpresas e diferenças, da desigualdade na cultura da mídia passada revelando um aspecto diferente de um futuro possível. O projeto de Zielinski é paralelo às imaginações de “arqueologias do futuro”⁵⁴ que nos empurram para a invenção ativa de outros futuros.

A metodologia de Zielinski oferece um curioso paradoxo em termos de estruturamento paleontológico geral. O tempo-metáfora profundo atua como uma passagem para estruturar diferentes tempos e espaços da história da arte em mídias. Igualmente, o termo conota o subsolo mais escuro dos fluxos ocultos que emerge apenas para, irregularmente, dar uma amostra da parte inferior de uma história de mídias profunda⁵⁵. A variação que eles oferecem, no sentido de Zielinski, é encontrada depois na variantologia das mídias: as mídias não progridem do simples ao complexo, não há planos para a previsão, e precisamos nos afastar da “*psychopathia medialis*” da padronização e encontrar pontos de variação para promover a diversidade. Isso não aponta para um indício de conservação como uma estratégia desejada, mas a diversificação ativa como estratégia de um patrimônio cultural vivo de passados tecnológicos nos presentes futuros⁵⁶.

Em todo caso, mesmo sendo fascinante, eu cuidadosamente iria sugerir retomar as implicações geológicas mais concretas das metáforas de Zielinski. Desempenhando um papel teórico difícil, eu gostaria de saber se há realmente mais a ser encontrado nesse uso da noção do tempo profundo, tanto como temporalidade e materialidade geológica. Talvez esse uso aperfeiçoado é o que oferece uma variação que liga os conceitos de volta às discussões sobre o materialismo das mídias, bem como a geologia política da cultura de mídia contemporânea dependente dos metais e minerais da terra. Assim, o tempo da terra gradualmente sistematizado por Hutton e outros geoteóricos de seu período sustenta o tempo da mídia, no qual estamos interessados. Em outras palavras, a cosmologia maquinal térmica dos tempos da terra, que Hutton estabelece como ponto de partida para uma teoria da história da arte em mídia de tempos posteriores, é aquilo que também contém implicitamente outros aspectos que precisamos de reenfatizar no contexto do antrobsceno: a máquina da terra é aquela que vive de suas fontes de energia, de maneira similar à dependência dos nossos dispositivos de mídia e economia política da cultura digital em relação à energia (computação em nuvem é, ainda, em grande parte, alimentada pela produção de energia de emissão-pesado de carbono⁵⁷) e aos materiais (metais, minerais e uma longa lista de componentes refinados e sintéticos). A terra é uma máquina de variação, e as

mídias podem viver de variação, mas ambos são máquinas que precisam de energia e estão atados em seu ciclo de retorno dinâmico. O resíduo eletrônico é um dos exemplos da forma na qual a mídia alimenta novamente a história da terra e os tempos de fósseis futuros.

A questão principal que o argumento de Zielinski levanta é esta: além da explicação sobre mídia variantológica relativa à concepção dos aparelhos, usuários, desejos, expressões e diferentes maneiras de processar a ordem social e os meios de ver e ouvir, há esse outro tempo profundo também. Esse outro tipo alternativo é mais literal no sentido de retorno às estratificações geológicas, além de ser o tipo de escavação do Professor Challenger, mais profunda no solo vivo. Desde os séculos XVIII e XIX, o interesse geológico produziu o que mais tarde foi denominado “tempo profundo”, mas precisamos ser capazes de entender que o novo mapeamento da geologia e dos recursos da terra era a função econômica política dessa epistemologia emergente. Esse é o lugar onde o interesse arqueológico e geológico do conhecimento revela os outros lados dos tempos profundos como aquele da exposição da terra como parte de novas conexões. Certamente, o conhecimento da Terra através de espécimes geológicos (demonstrado por exemplo, em “Cargas minerais ou veias e seus rolamentos”, de Diderot e d’Alembert, no volume de 6 de *l’Encyclopedie* em 1768) e sua história recém-compreendida significavam uma nova relação entre a estética e as ciências. Essa relação também é benéfica para as novas maneiras de se extrair valor: “Como resultado das atividades arqueológicas e de antiquário do século XVIII, a Terra adquiriu uma nova profundidade perceptiva, facilitando a conceitualização do natural como a história imanente e dos materiais da Terra como recursos que poderiam ser extraídos apenas como artefatos arqueológicos”⁵⁸.

O tempo profundo teórico da mídia se divide em dois seguimentos relacionados:

1) A geologia se refere às atividades que permitem os meios digitais a existirem como domínio de produção e processo materialmente complexo, política e economicamente mediado: uma materialidade metálica que liga a terra aos meios tecnológicos.

2) Temporalidades, tais como tempo profundo, são entendidas nessa explicação alternativa como concretamente ligada aos tempos da terra não-humanos de decomposição e renovação, mas também para o antropoceno atual das obscenidades da ecocrise. Ou para dizer em uma só palavra: o *antrobsceno*.

As temporalidades profundas⁵⁹ expandem as trajetórias teóricas das mídias: tais ideias e práticas forçam a teoria das mídias a sair do seu escopo comum de estudos midiáticos, de forma a olhar para um ambiente mais amplo no qual as mídias, material e politicamente, tornam-se mídia em primeiro lugar. Isso se relaciona a questão especulativa de Peters sobre cosmologia, ciência e mídias, que a transforma em um pequeno mapeamento histórico de como a astronomia e a geologia estão suscetíveis a serem compreendidas como um tipo de disciplina midiática⁶⁰. Seguindo a ideia de Peters, nós podemos ainda elaborar a geofísica como um grau zero da cultura de mídia tecnológica. Ela permite que mídia aconteça, e tem que levar sua carga ambiental. Por isso, essa perspectiva de “geologia midiática” expande a terra e seus recursos. Ela reúne a ecologia da mídia de não-orgânicos, e retoma as notas de Matther Fuller sobre “a ecologia da mídia como uma cascata de parasitas”⁶¹, bem como uma “performance”, mas ela própria proporcionada por uma série de processos e técnicas que envolvem a continuidade do biológico-tecnológico-geológico.

Uma história da mídia da matéria: da sucata à *zombie media*

Ao longo deste ensaio, eu me interesso em explicações alternativas sobre como falar a respeito da materialidade da tecnologia de mídias. Um aspecto, com uma vantagem ecológica concreta para ele novamente, é o reconhecimento do crescente problema dos resíduos resultantes das tecnologias de mídia descartadas. E, outro aspecto se refere à energia e ao poder, como mencionado acima⁶². De fato, o que eu quero identificar como o tempo profundo alternativo se relaciona à geologia no sentido fundamental do antropoceno. O argumento original de Crutzen o ofereceu como um mapa transversal a vários domínios: desde fertilizantes nitrogenados no solo ao óxido nítrico no ar; dióxido de carbono e o estado dos oceanos; da névoa fotoquímica ao aquecimento global. (A névoa fotoquímica é a verdadeira e atual forma de mídia visual da cultura tecnológica e poluída do pós-segunda Guerra Mundial?) Crutzen já havia iniciado a

maneira expansiva de compreensão do antropoceno para que ele seja mais que geologia. Nas definições iniciais de Crutzen, ela se transforma em um conceito investigativo de transformações radicais nas condições de vida do planeta.

O antropoceno pode se caracterizar por ser - à maneira que filósofo de mídias alemão Erich Hörl sugere referindo-se a Deleuze - um conceito que mapeia o escopo de um problema transdisciplinar. Então, qual seria o problema? A sugestão de Hörl é importante⁶³. Ele elabora o antropoceno como um conceito que responde a questões específicas colocadas pela situação tecnológica. Ela é sobre os aspectos ambientais, mas aqueles completamente ligados aos aspectos tecnológicos: esse conceito, bem como seu objeto, está cercado por condições tecnológicas sobre as quais que deveríamos ser capazes de desenvolver um entendimento mais elaborado com as ferramentas humanas e com o arsenal conceitual. Certamente, este é o lugar onde a geologia da mídia pode oferecer o apoio necessário como uma ponte conceitual entre os materiais de tipo metálico e químico e o impacto político, econômico e cultural das tecnologias de mídia como parte dos discursos sobre economia digital global em curso.

O conceito de antropoceno torna-se radicalmente ambiental. Isso não significa uma mera referência à “natureza”, mas uma ambientalidade entendida e definida pela “condição tecnológica”⁶⁴. O ambiente expande de um foco na ecologia natural para um emaranhado de questões tecnológicas, noções de subjetividade e agência (como uma crítica a uma visão de mundo centrada no humano) e uma crítica a essas considerações acerca da racionalidade que são incapazes de falar sobre os não-humanos como constitutivos das relações sociais. O antropoceno é uma forma de demonstrar que a geologia não se refere exclusivamente ao chão sob nossos pés. Ela é constitutiva das relações sociais e tecnológicas, bem como das realidades ambientais e ecológicas. A geologia é tão concretamente desterritorializada que o metal e os minerais se tornam, eles próprios, móveis e permitem a mobilidade tecnológica: as palavras de Benjamin Bratton não poderiam ser mais apropriadas, quando ele escreve como nós carregamos pequenos pedaços da África nos nossos bolsos, referindo-se ao papel, por exemplo, do coltan em tecnologias de mídia digital⁶⁵ e quando Paglen, artista visual, vê as camadas geo-orbitais de detritos de satélite como os confins da geologia da terra e do antropoceno (*The Last Pictures-project*).

Além da África, os iPhones são, em termos de monólito, uma pesquisa arquitetônica e uma plataforma de *design*, desenhando “estratos geológicos” dos recursos da Terra através do globo, e, ainda, sustentados pela multiplicidade de infraestruturas. Os pedaços da Terra que você carrega não se restringem a pequenas amostras da África, também incluem o material retirado da mina *Red Dog* no Alasca, de onde os minérios de zinco são extraídos e, em seguida, refinados em índio em Trail, Canadá. Mas essa é apenas uma pequena parcela disso, e tais lugares onde o material gradualmente se transforma em mídia estão “espalhados por todo o globo nos países acima mencionados, bem como na Coreia do Sul, Bélgica, Rússia e Peru”.⁶⁶ Uma análise da mídia morta deveria também levar em consideração esse aspecto da terra, e sua relação com as logísticas e produções globais.

Mais concretamente, vamos nos concentrar por enquanto na China - mas a China entendida como parte das cadeias globais de produção e de abandono de tecnologias de mídia. Esta China geopolítica não é exclusivamente sobre as políticas internacionais de comércio e de trabalho, que não devem ser negligenciadas também. Em certo sentido, nós podemos nos concentrar na produção de material daquilo que, então, acaba, como o enorme conjunto de dispositivos de consumo, e o futuro registro fóssil para um arqueólogo de mídia robótica, bem como os resíduos descartados: ambos lixo eletrônico e em geral sucatas, necessários para projetos de edifícios urbanos em expansão e crescimento industrial. Muito disso é motivado pela atitude empreendedora de um otimismo, que vê o mundo em termos de maleabilidade material e imaterial, que no caso das tecnologias de mídias tem sido realizada também para incluir o *hardware* de forma nova. Na verdade, em meio a um amplo entusiasmo em relação a uma economia digital global de *software*, alguns correspondentes comerciais, como Jay Goldberg, já perceberam que o *hardware* é muito barato e que até mesmo está “morto”⁶⁷. Sua reivindicação é menos relacionada com a proposta iniciada por Bruce Sterling por um *Manual da mídia morta*, “um guia de campo do naturalista para comunicações paleontológicas”⁶⁸, do que observar uma oportunidade de negócio.

O sentido comercial da mídia morta de Goldberg está focado em um mundo de computadores *tablets* super baratos que ele primeiro encontra na China, e depois nos EUA por 40 dólares. Para esta história em particular, ele desencadeia um resultado específico sobre modelos comerciais e *hardware*: o último torna-se descartável, abrindo um novo mundo de oportunidades.

Quando eu mostro esse tablet para as pessoas na indústria, elas universalmente compartilham meu choque. E, então, elas sempre perguntam “Quem fez?”. Meu repertório de resposta é “Quem se importa?”. Mas a verdade disso é que eu não sei. Não havia marca alguma na caixa ou no dispositivo. Eu vasculhei parte da documentação interna e não pude encontrar uma resposta. Isto demonstra o quanto longe o complexo de eletrônicos da Shenzhen evoluiu. O fabricante do hardware literalmente não importa. Os fabricantes contratados podem baixar um desenho de referência do fabricante de chips e construí-lo para atender pedidos dos clientes. Se eu tivesse 20.000 amigos e encontrasse uma maneira fácil de importá-los para os EUA, eu iria colocar meu próprio nome neles e entregá-los como cartões de visita ou presentes de Chanukah.⁶⁹

A redução do preço dos *tablets* significa disponibilidade generalizada mesmo para nichos específicos de usos: de garçonetes a mecânicos, idosos a crianças, *tablets* poderiam se tornar o acessório necessário em tais visões que são surpreendidas ao realizarem as perspectivas do negócio. A reação visceral de Goldberg é seguida por cálculos racionais sobre o que isso pode significar no contexto dos modelos comerciais da economia digital:

Quando meu coração começou a bater de novo, a primeira coisa que pensei foi: “Eu achava que somente a tela custaria mais de 45 dólares”. Meu próximo pensamento foi: “Esta é realmente uma má notícia para qualquer um que faz hardware de computação”. [...]

Ninguém ganha dinheiro mais vendendo *hardware*. A única maneira de ganhar dinheiro com o *hardware* é vender algo a mais e conseguir consumidores que paguem por todo o dispositivo e experiência.⁷⁰

Mesmo o *hardware* é envolvido pelo discurso da economia da experiência com suas conotações de imaterialidade. O *hardware* amolece, se torna imaterializado e sua materialidade parece modificar aos nossos olhos. A falha de Goldberg é que o *hardware* não acaba, nem mesmo no sentido das mídias mortas de Sterling que se torna uma camada sedimentada de fósseis deixados para os peculiares arqueólogos de mídia escavarem. Ao invés disso, ele é abandonado, esquecido, estocado e ainda mantém a sua materialidade tóxica que ultrapassa suas habituais escalas de tempo a que estamos acostumados nos estudos de mídia. Tais dispositivos abandonados possuem menos tempo de uso ou aplicação por usuários, e mais tempo e aplicação em desuso. Seria, na verdade, interessante escrever a história das técnicas culturais do desuso tecnológico. Além disso, eu quero lembrar das durações químicas da materialidade do metal. Pense nesta ideia como o equivalente da mídia tecnológica de meia-vida de materiais nucleares, calculada em centenas e milhares de anos de perigo; em contextos tecnológicos de mídia, ela se refere aos materiais perigosos contidos no interior das telas e das tecnologias de computação que são um risco para aqueles que trabalham com sucata, bem como para a natureza, por exemplo, para o solo.

Depois, olhe para o caso de uma perspectiva diferente. O relato jornalístico de Adam Minter denominado “*Junkyard Planet*” oferece uma história diferente sobre metais resistentes e o trabalho, e olha para a questão da geologia da sucata metálica⁷¹. A China é um dos principais destinos, não só para lixo eletrônico, mas para as sucatas metálicas em geral, oferecendo uma visão diferente para a circulação do que nós poderíamos chamar de geologia de tecnologias. A demanda da China por materiais é enorme. Parte dela, os grandes projetos de construção contínuos que vão desde prédios a metrô e aeroportos, provinha da necessidade de ser capaz de produzir - ou reprocessar - mais metais: sucata de cobre, alumínio, aço etc.:

Do outro lado do shopping, em todas as direções, estão dezenas de novos arranha-céus - todos em construção - que não eram visíveis a partir do metrô e durante minha caminhada. Essas novas torres chegam a 20 e 30 andares, elas estão cobertas de janelas que necessitam de esquadrias de alumínio, ocupadas por banheiros feitos com instalações de latão e zinco, abastecidos de aparelhos de aço inoxidável, e - para as os conhecedores de tecnologia doméstica - equipados com iPhones e com iPads montados com a parte de trás em alumínio. Não é surpreendente que a China lidere o mundo no consumo de aço, cobre, alumínio, chumbo, aço inoxidável, ouro, prata, paládio, zinco, platina, compostos de terras raras, e praticamente qualquer outra coisa rotulada de “metal”. Mas a China está desesperadamente em falta de recursos próprios de metal. Por exemplo, em 2012 a China produziu 5,6 milhões de toneladas de cobre, das quais 2,75 milhões de toneladas foram feitas a partir de sucata. De toda essa sucata de cobre, 70 por cento foi importada, com a maior parte provinda dos Estados Unidos. Em outras palavras, pouco menos da metade do suprimento de cobre da China é importado como sucata. Isso não é uma questão trivial: o cobre, mais do que qualquer outro metal, é essencial para a vida moderna. É o meio pelo qual podemos transmitir energia e informação.

O quadro mais amplo de cultura tecnológica não é restrito aos comentários preocupados acerca dos minerais raros da terra essenciais para iPhones. O quadro mais amplo se torna claro quando nós percebemos a extensão pela qual a fase técnica da mídia acaba em desuso, revelando sua geologia. A história de materiais de mídia - por exemplo, em telecomunicações - estende-se ao cobre retirado de fios, removendo as capas exteriores para encontrar essa mini-mina de materiais de mídia valiosos. A história da mineração do cobre com os seus efeitos ambientalmente perigosos é estendida para a re-mineração dos fios para o uso da variedade de reaproveitamento original. Pode-se dizer, seguindo a narrativa de Minter, que tal história tecnológica de materiais e a história material da mídia como matéria não seguem realmente a lógica da vida útil à morte do desuso, mas em lugares como o Distrito Nanhai de Foshan, tecnologias e materiais de mídia nunca morrem: esse é o lugar onde a sucata é processada⁷².

Em *Zombie Media*, juntamente com Garnet Hertz, nós discutimos o contexto mais vasto e o impacto da “mídia morta”, recusando a desaparecer da sua existência planetária⁷³. Com base no trabalho de Sterling, nós argumentamos que há uma necessidade de levar em conta a natureza morto-vivo das tecnologias de mídia obsoletas e dos dispositivos pelo menos de duas maneiras: para ser capaz de lembrar que a mídia nunca morre, mas permanece como resíduo tóxico e também que nós deveríamos ser capazes de dar novos propósitos e reutilizar soluções de novas formas, como, por exemplo, as práticas implícitas de *circuit-bending* e o *hardware-hacking*. A perspectiva de mídia zumbi constrói dois contextos não específicos para a mídia digital, mas presentes em tais considerações, como as de Goldberg e a ampla postura micropolítica que conecta os desejos do consumidor com as práticas de *design*. Obsolescência programada é uma característica que nós e outros projetos de arte/*hacking* combinando *hardware hacking* e *circuit-bending*, como o *Recyclism* de Benjamin Gaulon, abordamos como uma produção persistente de *design* contemporâneo de objetos tecnológicos e sistemas. Da mesma forma, tais abordagens levam em conta a distribuição atual do *hardware* abandonado, mesmo que a distribuição em dispositivos funcionais alcance uma quantidade de centenas de milhões de telas, celulares, tecnologias eletrônicas e de computação que ainda não são tratadas corretamente após a sua utilização. Há alguns anos, as estatísticas da Agência de Proteção Ambiental (EPA) dos EUA mostra que 2,37 toneladas de eletrônicos estavam prontos para sua gestão pós-vida, o que representava “um aumento de mais de 120% comparado a 1999”⁷⁴. A categoria principal está relacionada com as tecnologias de tela, mas nós seguramente assumimos que o aumento de tecnologias móveis iria contribuir rapidamente para o crescimento da parcela de mídia morta, da qual 25% era coletada para algum tipo real de gerenciamento e reciclagem em 2009. A quantidade de produtos eletrônicos operacionais descartados anualmente é uma espécie de uma pilha geologicamente significativa que compõe a primeira, segunda e terceira natureza⁷⁵: os vetores comunicacionais de tecnologias digitais avançadas se apresentam com um vínculo direto e impactam as primeiras naturezas, lembrando que a dependência contemporânea sobre as rápidas transações comunicacionais se relaciona com esse aspecto do *hardware* também. Esses eventos comunicacionais são sustentados pelo aspecto mais amplo da geologia de mídia: tecnologias abandonadas e que consistem em materiais perigosos: chumbo, cádmio, mercúrio, bário etc.

Os organismos nacionais, supranacionais e das ONGs estão sendo cada vez mais forçados a pensar o futuro da mídia e das tecnologias de informação como algo “abaixo do solo”. Isso significa um foco sobre as políticas e práticas de e-resíduos como uma das áreas cruciais de preocupação e planejamento no sentido de extração da matéria-prima e logística para garantir o abastecimento. Como a pequena menção acima sobre a sucata da China ilustrou, as práticas usuais de mineração não são consideradas as únicas vias para o futuro da geologia de mídia. Em todo caso, o futuro geo(físico)político da mídia circula na China, Rússia, Brasil, Congo e, por exemplo, na África do Sul, uma vez que eles são produtores-chaves de matéria-prima. Isso se conecta a uma percepção de que a materialidade da tecnologia de informação começa do solo e do subsolo. Milhas de crosta abertas por sofisticadas perfuratrizes. Essa profundidade marca a passagem de mídiasfera para a litosfera. Um aumento da quantidade de materiais críticos que são encontrados apenas ao descer mais profundamente na crosta ou, caso contrário, em áreas de difícil alcance. A perfuração de petróleo marinho é um exemplo de casos, circunstâncias e profundidades bem peculiares: o depósito Tupi de petróleo marítimo do Brasil, com “1,5 milhas abaixo da água e outras 2,5 milhas de sal comprimido, areia e pedra”⁷⁶; novos métodos de perfuração de rochas, fraturando-as ou através de drenagem assistida a vapor da cavidade; a mineração em alto mar por países como a China, e a lista poderia continuar. Empresas como a Chevron se vangloriam com os registros de profundidade da sua mineração - dezenas de milhares de pés abaixo do fundo do oceano⁷⁷, em busca de

petróleo - bem como de minerais. De repente, uma imagem familiar de uma parte anterior deste ensaio surge: a busca do Professor Challenger ao cavar profundamente a crosta que está viva.

A profundidade se torna não apenas um indicador do tempo, mas também uma fonte no sentido fundamental de disponibilidade (*standing reserve*) de Martin Heidegger: a tecnologia revela a natureza de forma que ela possa se tornar também uma fonte. Para Heidegger, o escritor das árvores, rios e caminhos florestais, o rio Reno se transforma de objeto poético de Hölderlin a uma construção tecnológica desenvolvida na montagem de uma nova usina hidroelétrica. A questão da energia se torna uma forma de definir o rio; e, em termos heideggerianos, transformando-o:

A revelação, habitual a toda a tecnologia moderna, tem a característica de dispor (*setting-upon*), no sentido de desafio (*challenging-forth*). Tal desafio acontece no fato de que a energia escondida na natureza é descerrada (*unlocked*), o que é descerrado é transformado, o que é transformado é armazenado, o que é armazenado é, por sua vez, distribuído, e o que é distribuído é sempre trocado novamente. Descerrar, transformar, estocar, distribuir e trocar são formas de revelar.^{78 X}

Essa noção de transformação se torna uma forma central de entender as colagens tecnológicas nas quais metais e minerais são mobilizados como parte de contextos tecnológicos e midiáticos. A tecnologia constrói esses novos campos pragmáticos e epistemológicos, onde a geologia se transforma em um recurso de mídia. E da mesma forma a própria geologia se transforma em um objeto tecnologicamente condicionado e impugnado de pesquisa e um conceito que somos capazes de usar para compreender a ampla mobilização da natureza. Ela também transforma os problemas dos tempos profundos de questões meramente temporais dos passados para uma questão dos futuros de extinção, poluição, esgotamento de recursos, provocando uma enorme cadeia de eventos e questões interligadas: a paisagem futura de fósseis de mídia tecnológicas.

Essa transformação de geologia da mídia, e mídia da geologia/metais se desenvolve em duas direções. Teóricos, ações políticas e até mesmo os políticos estão cada vez mais conscientes da necessidade do cobalto, gálio, índio, tântalo e outros metais e minerais para fins tecnológicos midiáticos, a partir de dispositivos de usuários finais como celulares e consoles de jogos e, de uma forma mais geral, capacitores, monitores, baterias e outros. Em suma, a geofísica da mídia consiste de exemplos tais como:

- Cobalto (usado para:) - Baterias de lítio-íon, combustíveis sintéticos;
- Gálio - Fotovoltaicas de camada fina, IC, WLED;
- Índio - Monitores de vídeo, fotovoltaicas de camada fina;
- Tântalo - Micro capacitores, tecnologia médica;
- Antimônio - ATO, micro capacitores;
- Platina - Células de combustível, catalisadores;
- Paládio - Catalisadores, dessalinização de água do mar;
- Níbio - Micro capacitores, ferroligas;
- Neodímio - Ímãs permanentes, tecnologia laser;
- Germânio - Cabo de fibra óptica, tecnologias ópticas de IR⁷⁹.

Os momentos do tempo profundo estão expostos em tais casos como a descoberta de Clemens Winkler em 1885/1886 do germânio (nomeado, claro, depois do seu país de origem), quando foi possível distingui-lo do antimônio⁸⁰. A descoberta de Winkler em Freiberg com certeza faz parte da história da química e dos elementos, mas também inicia uma compreensão sobre a cultura computacional em que as capacidades de semicondutores dessa liga específica integravam uma dura competição com aquilo que nós agora consideramos como parte fundamental da nossa cultura computacional: o silício. Mas, tais tempos profundos também estão contando uma história do subterrâneo que não deve ser confundida com o discurso de uma arte *underground* e de ativismo, já que tantas vezes nós acabamos por nos voltarmos a ele no discurso histórico da arte midiática. Essa nova definição de tempo profundo das mídias está mais em sintonia com a mineração e o transporte, da logística de matérias-primas e processamento, e refinação de metais e minerais. O subterrâneo assombra a realidade e o imaginário militares, e através da geografia de *bunkers*, trincheiras guerrilheiras e passagens (como o *Viet Kong*), bem como os silos nucleares que estão enterrados nas paisagens dos EUA, por exemplo⁸¹; e ele assombra a realidade tecnológica da modernidade. O subterrâneo tem sido, desde o século XIX pelo menos, o local do imaginário do futuro tecnológico, como Rosalind Williams mostra⁸², mas

também é o lugar corrente do desenvolvimento tecnológico.

Para reiterar o argumento: as durações históricas extensivamente longas de tempo profundo de certa forma se apresentaram para as discussões de arte de mídia de Zielinski, ocorridas nos tempos antigos com os alquimistas medievais e em colaborações entre ciência e arte no século XIX, como eventos exemplares de técnicas e ideias artísticas de mídias do tempo profundo. Mas e se nós precisássemos considerar um tempo profundo alternativo, que se estendesse mais a fundo em direção à geofísica da cultura de mídia? Esta é uma possibilidade que não deve ser perdida: uma história alternativa da mídia da matéria. Isso amplia o interesse histórico nos alquimistas para as práticas de mineração contemporâneas, para os minerais e as materialidades subsequentes. Seria esse tipo de abordagem satisfatória para se enfrentar a materialidade abaixo do nível do solo (tal teoria é definitivamente uma “baixa teoria”, para se referir a noção de McKenzie Wark⁸³), estendida entre a economia política de recursos e as práticas de arte (como veremos na próxima seção de forma mais clara).

A geologia da mídia, que está de acordo com Zielinski, mas quer estender os tempos profundos para as durações químicas e do metal, inclui uma ampla gama de exemplos de minerais refinados, metais e produtos químicos que são essenciais para que as tecnologias de mídia possam transmitir os conteúdos audiovisuais de forma compacta, tal como nós, os usuários finais, esperamos. Um foco comum no *Understanding Media* é complementado com a duração dos materiais, considerando-a como significativa para a temporalidade das mídias⁸⁴.

As interações de produtos químicos, ciências de materiais e mídias técnicas nunca foram esquecidas em considerações como as de Kittler. Seus pensamentos históricos de mídia estavam muitas vezes conscientes de que as ciências dos materiais e as descobertas têm um papel básico em termos de possibilitar ambas as tecnologias de mídia e as operações militares. Por isso a sua atenção para detalhes como um bloqueio de nitrato do Chile para a Alemanha⁸⁵ pelas telegraficamente-eficazes tropas navais britânicas na Primeira Guerra Mundial desvenda, como uma história, a importância geopolítica da mineração de nitrato de sódio no Chile, o substituto necessário do amoníaco sintético pela inovação química alemã de Haber e Bosch, necessário para produção de munições. As tecnologias são matérias de guerra e logística, que são formas de mobilizar a perspectiva particular de Kittler para uma história de mídia da matéria:

Por mais de um século, as guerras e as tecnologias sonharam estar à frente do seu dia. Porém, na verdade, elas são forçadas a se envolverem em recursões que escavam passados cada vez mais profundos. A falta de nitrato afundou o plano engenhoso de ataque de Alfred von Schlieffen. Assim como a atualização do desenho computacional está constantemente se fechando sobre o big bang, a logística de guerra (independentemente do pensamento ecológico desejoso) consome recursos cada vez mais antigos. A Segunda Guerra Mundial começou com a substituição do carvão e ferrovias pelos tanque a óleo e combustível de avião, a Pax Americana com a exploração de urânio (na Alemanha, a tarefa foi atribuída a Hans-Martin Schleyer)⁸⁶.

A história de fertilizantes encontra nessa conjunção química a história da guerra e da cultura tecnológica. Os milhares de anos de técnicas culturais de manipulação do solo para fins de agricultura alcançam um lugar singular na Primeira Guerra Mundial, mas também mostram como as histórias do antropoceno se entrelaçam com as histórias de guerra e tecnologia, sendo que a última tem sido discutida em teoria da mídia e história. Mas, nesse contexto, como já sugerido em alguns pontos anteriores, a constituição química da cultura tecnológica não deve ser negligenciada. A industrialização se torna um ponto de sincronização das várias linhagens de técnicas culturais. A metáfora agrícola de “cultura” está no que se refere à idade científica do desenvolvimento de meios químicos de manipulação do solo. O solo pode ser fértil, e a história do impacto geológico dos seres humanos é também sobre o isolamento de ingredientes como fósforo (de 1669), nitrogênio (1772), potássio (1807) e mais tarde o nitrogênio. Os anos são constituídos de eventos recentes na história não-linear da terra se tornando adaptada à história da cultural técnica. O técnico-científico também se entrelaça com o antrobsceno: “A chegada da industrialização, dando início ao antropoceno, é marcada pela capacidade humana de mover grandes quantidades de material geológico”⁸⁷.

Os Estados Nação e suas mídias que sustentavam as guerras são eles mesmos abastecidos de explorações materiais e, para dizer de maneira simples, de energia. Mas essas são guerras com um desequilíbrio pontuado: como Sean Cubitt observa, grande parte da caça aos recursos geológicos e da corrida energética contemporâneas deve envolver arranjos neo-coloniais: seus alvos estão em territórios tradicionalmente pertencentes a povos indígenas e “os recursos geológicos são originados de terras anteriormente consideradas sem valor e, portanto, marcadas como

reservas para povos indígenas deslocados durante o período de expansão imperial europeia do século XVIII ao século XX⁸⁸. Essa é uma boa maneira de demonstrar que de alguma forma os Estados contemporâneos - e as corporações - são ainda totalmente modernos em seus modos de operações. Desocupação, massacre e conquista são parte do repertório comum das ações permitidas para garantia de recursos, como Geoffrey Winthrop-Young escreve⁸⁹.

O petróleo é o ponto de referência comum para uma avaliação crítica dos fósseis de terra, da cultura tecnológica moderna e da relação entre Estado Nação e os interesses corporativos na exploração de mão de obra barata e recursos baratos. Mas é claro que não é o único. Outros materiais também são deslocados em um nível cada vez mais sólido e com uma função importante para os regimes militares que asseguram a energia do mundo. Genealogias de logística, mídia, e guerra são particularmente “kittlerian” mesmo se o que está faltando em seu materialismo midiático é muitas vezes o tema do trabalho. Na verdade, em vez de meramente guerra, nós poderíamos, justificadamente, rastrear as genealogias dos materiais de mídia para processos de trabalho, exploração de trabalho e condição perigosa de trabalho que caracterizam também a subsistência atual de *hardwork* (trabalho duro) juntamente com a subsistência de *hardware*⁹⁰. Talvez estes dois sejam os melhores índices de cultura digital do que a criatividade em *software* ou trabalho imaterial.

Conclusões: técnicas culturais de mídia material

Em *Contra o dia*, de Thomas Pynchon, uma narrativa ambientada antes do digital e mais focada na modulação e padronização de processos de luz para o uso de mídias técnicas, como a fotografia, pode-se obter um entendimento acerca da química de mídia. A posição de Pynchon como parte do mapeamento teórico da história da mídia e da tecnologia tornou-se consolidada desde *O arco-íris da gravidade* (1973), unindo guerra, tecnologia e uma mistura narrativa estranha de paranoia, conspiração e estados mentais. O foguete V-2, que levou à compreensão de que ciência e tecnologia é uma parte essencial das relações de poder, inspirou Kittler, mas também uma série de estudiosos posteriores. Em *Contra o dia* (2006), o tema é semelhante, mas com o foco em luz, ótica e química, onde especialmente o último é o que se conecta a nossa necessidade de compreender a história da mídia através de seus materiais. É uma consideração que persiste desde as primeiras histórias da fotografia, como *A história da fotografia* (1887) do geólogo-fotógrafo W. Jerome Harrison, que ao lê-la através da perspectiva da geologia das mídias, ela se torna uma história de produtos químicos em vez de simplesmente histórias de experimentações-invenções como as de Niépce, Daguerre ou Talbot: betume (em litografia), estanho, iodeto, lactatos e nitratos de prata, processos de carbono, nitratos de urânio e cloretos de ouro⁹¹. A história da mídia técnica está constantemente sendo recriada de diferentes formas nas artes midiáticas contemporâneas. Para os artistas fotoquímicos sujar as mãos com gelatina e nitratos de prata é parte da metodologia artística vertida em química: o efeito estético do cianótipo se resume a produtos químicos (ferro de amônio (III) citrato e ferricianeto de potássio). Um artista do cinema com uma inclinação para mídia arqueológica sabe a quantidade de combinação necessária em testes e experiências com produtos/materiais químicos⁹². Mas, esse conhecimento está mais para aquele de um metalúrgico do que de um cientista: uma experimentação na dosagem e aprendizagem das características dos materiais pela prática⁹³.

Na versão própria de Pynchon do materialismo de mídia e de mídia óptica, a lista de objetos constitui uma espécie de materialismo de mídia pré-midiático, uma lista de participantes voluntários ou involuntários no processo de imagem técnica por volta do século XIX:

Depois de passar por todos os possíveis compostos de prata, Merle mudou para os sais de ouro, platina, cobre, níquel, urânio, molibdênio, e antimônio, abandonando os compostos metálicos, e depois de um tempo mudou para resinas, insetos esmagados, corantes de hulha, fumaça de cigarro, extratos de flores silvestres, urina de várias criaturas, incluindo dele mesmo, reinvestindo o pouco dinheiro que veio do trabalho com retrato em lentes, filtros, placas de vidro, máquinas de ampliação, de modo que logo o vagão se tornou apenas um maldito laboratório de fotografia.⁹⁴

Além dos mundos de objetos com os quais a narrativa prossegue - o mundo no qual um objeto teórico pode se chamar “plano”⁹⁵, incluindo uma ladainha de humanos a postes de iluminação, a dínamo de bondes e descarga de

banheiros - muito já aconteceu no nível de reações químicas. Em outras palavras, os dispositivos de mídia não são os únicos aspectos do “materialismo”, mas estamos um tanto interessados em questões sobre o que permite e sustenta a mídia a se tornar mídia.

Nesse tipo de perspectiva de geologia do tempo profundo, bem como da química das mídias, não se pode evitar, pelo menos, uma breve menção à longa história da alquimia. Não é exatamente a linhagem de alquimia que é relevante aqui? Ela significa aplicar uma força especial nos elementos naturais e nas suas misturas, da base à preciosidade: do enxofre, realgar, arsênico branco, cinábrio, e, especialmente, o mercúrio em ouro, chumbo, cobre, prata e ferro⁹⁶. A história da alquimia é rica em narrativas poéticas que apresentam suas próprias versões dos tipos de tempos profundos (por exemplo, na alquimia chinesa pré-cristã⁹⁷), bem como em ocupar uma posição entre as artes e as ciências⁹⁸. De certa forma, como Newman observa, a alquimia preparou grande parte da cultura tecnológica posterior em seu próprio experimentalismo. Os desenvolvedores incluíram uma variedade de casos: Avicena com a sua *De congelatione* (em um ponto confundido com um escrito por Aristóteles), e os escritores escolásticos, como Vincent de Beauvais, Albertus Magnus e Roger Bacon que são os principais exemplos de praticantes do início século XIII. Em *Speculum doctrinale* de Vincent, escrito entre 1244-1250, tem-se uma sensação de alquimia como uma “ciência dos minerais”, uma espécie de escavação baseada na prática de qualidades transmutacionais. Nas palavras de Vincent, alquimia “é adequadamente a arte de transmutação de organismos minerais, tais como metais e semelhantes, a partir de sua própria espécie para os outros”⁹⁹.

Em *Contra o dia*, Pynchon apresenta a sua própria linhagem de prosa narrativa condensada, da alquimia à química moderna e mídia técnica. De acordo com a sua maneira de cristalizar a química da cultura tecnológica, essa transformação no conhecimento e práticas de materiais corresponde ao nascimento do capitalismo, que se caracteriza por uma regularização dos processos de reação material e de metamorfose. Em *Contra o dia*, um diálogo entre dois personagens, Merle e Webb, revela algo importante sobre o ponto de viragem da alquimia à ciência moderna:

“Mas se você olhar para a história, a química moderna só começa a substituir a alquimia no mesmo instante em que o capitalismo realmente começa. Estranho, hein? O que você acha disso?”

Webb balançou a cabeça concordando. “Talvez o capitalismo decidiu que a velha magia não era mais necessária.” Uma ênfase cujo desprezo não passava despercebido por Merle.

“Por que se importar? Eles tinham a sua própria magia, indo muito bem, obrigado, em vez de transformar chumbo em ouro, eles poderiam tomar o suor dos pobres e transformar em dólares, então guardar esse chumbo para outra aplicação.”¹⁰⁰

O que Pynchon põe em jogo nesta, reconhecidamente, curta citação é o trabalho. Além de histórias de mídia da matéria, tais questões se interligam com histórias de exploração e captura de mais-valia. De fato, além de uma história material da mídia antes que se tornasse mídia, Pynchon é capaz de destacar a natureza mágica da produção de mercadorias relacionadas com as novas formas de “alquimia”: a nova magia explicada por Marx, como o fetiche do objeto escondido, a força material da sua produção é característica desse aspecto o qual é geralmente definido como a história material entendida como uma história do trabalho e da economia política. No entanto, nós precisamos também compreender os elementos tecnológicos e os elementos de mídia nessa mistura, que também retoma a questão da geologia, a Terra.

Em suma, técnicas de experimentação com diferentes reações e combinações são também práticas de mídia. Nossas tecnologias de tela, cabos, redes, meios técnicos de ver e ouvir são em parte resultado de meticulosa - e às vezes apenas puramente acidental - experimentação com a forma de trabalho dos materiais; o que funciona e o que não funciona, considerando os materiais para isolamento, condução, projeção ou gravação. As ciências e as artes, geralmente, têm essa atitude de experimentação e experimento - para que as geos sejam expressivas e transformadoras. A cultura da informação tecnológica baseada em transistor não seria possível sem os vários entendimentos meticulosos acerca das características e diferenças materiais entre germânio e silício - ou os regimes energéticos; se isso leva em consideração as nuvens atuais (como em servidores *farms*), ou as tentativas de gerenciar o consumo de energia dentro de arquiteturas computacionais¹⁰¹. As questões energéticas são aquelas da geofísica também - tanto no sentido da mudança climática acelerada através da forte dependência contínua das formas poluentes de produção de energia não renovável quanto através dos produtos químicos diversos, metais e metaloides como o germânio e o silício, mídias

culturais cujos efeitos posteriores incidem nos estratos geológicos. É também compreendido que um tempo profundo do planeta está dentro de nossas máquinas, cristalizados como parte da economia política contemporânea: histórias materiais do trabalho e do planeta são enredadas em dispositivos, que, contudo, desdobram como parte de histórias planetárias. A mineração de dados pode ser uma expressão *hype* para a nossa era digital do momento, mas isso só é possibilitado pelo tipo de mineração que nós associamos com o solo e com o subsolo. A cultura digital começa nas profundezas e nos tempos profundos do planeta. Infelizmente, essa história é frequentemente mais obscena do que algo a ser celebrado com admiração.

Tradução: Fernanda Corrêa

Notas

I Este capítulo foi publicado pela primeira vez pela Editora da Universidade de Minnesota, Estados Unidos, em formato *ebook* no ano de 2015. Versões anteriores a essa publicação também foram apresentadas na Universidade de Bochum, Goldsmith, Universidade de Cornell e Slade School of Fine Art na UCL. (Nota da edição)

II Agradeço muito a várias pessoas que comentaram ou de outra forma ajudaram a formular o meu argumento. Dentre elas estão Shannon Mattern, Ryan Bishop, Benjamin Bratton, Sean Cubitt, Seb Franklin, Jonathan Kemp, Kelly Egan e muitos outros. As versões anteriores deste texto foram apresentadas na Universidade de Bochum, Goldsmiths (Londres), Universidade de Cornell e Slade School of Fine Art na UCL. Agradeço à Winchester School of Art pelo tempo disponibilizado para pensar e escrever este texto e o livro complementar *A ecologia das mídias*.

III Optou-se por trazer para o texto a tradução da *Metamorfose*, de Ovídio, feita por Raimundo Nonato Barbosa de Carvalho em edição publicada pela USP, em 2010. (Nota da tradução)

IV Escolhemos manter a inserção da palavra “obsceno” em “antropoceno” tal como foi feito pelo autor no original. (Nota da tradução)

V. Como não existe equivalência para “*unground*” no português, com o acréscimo da partícula “a” no vocábulo “solo”, buscou-se remeter à negação tal como no prefixo “un” em “*unground*”. (Nota da tradução)

VI Optou-se pela tradução de Alexandre Barbosa de Souza de *Quando o mundo gritou*, publicada pela Editora Zahar em 2014. (Nota da Tradução)

VII Idem. (Ver nota da tradução).

VIII Ibidem.

IX Ibidem (Ver nota da tradução).

X. Cotejado com a tradução de Marco Aurélio Werle. p. 382. Disponível em: <www.revistas.usp.br/ss/article/download/11117/12885>. Acesso em 15 de julho de 2016.

1. STOPPANI, Antonio. “First Period of the Anthropozoic Era”. Trad. Valeria Federeighi. In: ELLSWORTH, Elizabeth; KRUSE, Jamie. *Making the Geologic Now. Responses to the Material Conditions of Contemporary Life*. New York: Punctum, 2013. p.38.
2. PETERS, John Durham. “Space, Time and Communication Theory”. *Canadian Journal of Communication*. Vol. 28, No 4, 2003. Disponível em: <<http://www.cjc-online.ca/index.php/journal/article/view/1389/1467>>. Acesso em 12 de fevereiro de 2014.
3. CUBITT, Sean. “Electric Light and Energy”. *Theory, Culture & Society*. Vol. 30, n. 7-8, p. 309-323, dezembro. 2013.
4. Estatísticas Históricas para Commodities Minerais e Materiais nos Estados Unidos. Pesquisa Geológica dos EUA: Série de Dados 140. Disponível em: <<http://minerals.usgs.gov/ds/2005/140/>>. Acesso em 10 de fevereiro de 2014.
5. GROSZ, Elizabeth. *Chaos, Territory, Art*. Deleuze and the Framing of the Earth. New York: Columbia University Press, 2008, p.10.
6. BRATTON, Benjamin. *The Stack*. MIT Press: 2014. Esse *ebook* estava previsto para ser lançado em 2014, porém

- o seu lançamento foi em fevereiro de 2016. (Nota da edição) NEST, Michael. *Coltan*. Cambridge: Polity, 2011.
7. SMITHSON, Robert. "A Sedimentation of the Mind: Earth Projects". In: FLAM, Jack. *Robert Smithson: The Collected Writings*. Berkeley: University of California Press, 1996 (orig. 1968), p.101. Claro, a ressonância com as ideias de Gregory Bateson de 1960 e 1970 são explícitas e, portanto, também um *link* para Guattari que seria também interessante de mapear. Ver: BATESON. *Steps to An Ecology of Mind*. St. Albans: Paladin, 1973.
 8. Cf. LATOUR, Bruno. *An Inquiry into Modes of Existence: An Anthropology of the Moderns*. Trad. Catherine Porter. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2013.
 9. GABRYS, Jennifer. *Digital Rubbish: A Natural History of Electronics*. Ann Arbor: University of Michigan Press, 2011.
 10. Ver também: PARIKKA, Jussi. "Insects and Canaries: Medianatures and the Aesthetics of the Invisible." *Angelaki*, v. 18 (1), p. 107-119, 2013.
 11. FRANKLIN, Seb. "Cloud Control, or the Network as a Medium". In: *Cultural Politics*, vol. 8, n. 3, p. 443-464, 2012.
 12. Sobre *bunkers*, além do trabalho de Paul Virilio, ver também: BECK, John. "Concrete Ambivalence: Inside the Bunker Complex". In: *Cultural Politics*, vol. 7, n. 1, p. 79-102, 2011.
 13. "What the N.S.A. Wants in Brazil?" *The New Yorker*, 24 jul 2013. Disponível em: <<http://www.newyorker.com/online/blogs/newsdesk/2013/07/why-the-nsa-really-cares-about-brazil.html>>. Acesso em 8 de outubro de 2013.
 14. Robin Emmott, "Brazil, Europe plan undersea cable to skirt U.S. Spying." *Reuters*, 24 fev 2014. Disponível em: <<http://www.reuters.com/>> Acesso em 25 de fevereiro de 2014.
 15. Sobre cabos marítimos e (in)visibilidade infraestrutural, ver: STAROIELSKI, Nicole. "Warning: Do Not Dig': Negotiating the Visibility of Critical Infrastructures" *Journal of Visual Culture*, v. 11, no. 1, p. 38-57, 2012. Ver também: BISHOP, Ryan. "Project 'Transparent Earth' and the Autoscope of Aerial Targeting: The Visual Geopolitics of the Underground." *Theory, Culture & Society*, v. 28(7-8), p. 270-286.
 16. KAHN, Douglas. *Earth Sound Earth Signal. Energies and Earth Magnitude in the Arts*. Berkeley, CA: The University of California Press, 2013.
 17. DOYLE, Arthur Conan Doyle. "When the World Screamed", 1928. Disponível em: <<http://www.classic-literature.co.uk/scottish-authors/arthur-conan-doyle/when-the-world-screamed/ebook-page-10.asp>>. Acesso em 9 de outubro de 2013.
 18. Ibidem, p. 11. Disponível em: <<http://www.classic-literature.co.uk/scottish-authors/arthur-conan-doyle/when-the-world-screamed/ebook-page-11.asp>>. Acesso em 9 de outubro de 2013.
 19. Ibidem, p. 14. Disponível em: <<http://www.classic-literature.co.uk/scottish-authors/arthur-conan-doyle/when-the-world-screamed/ebook-page-14.asp>>. Acesso em 9 de outubro de 2013. A alusão ao estupro torna-se ainda mais evidente quando se considera a antiga articulação mitológica da terra com a fêmea. O interior fêmea da terra é uma das riquezas valiosas. CONNOR, Steven. *Dumbstruck: A Cultural History of Ventriloquism*. Oxford: Oxford University Press, 2000, p. 52.
 20. Ibidem. Disponível em: <<http://www.classic-literature.co.uk/scottish-authors/arthur-conan-doyle/when-the-world-screamed/ebook-page-14.asp>>. Acesso em 9 de outubro de 2013.
 21. NOVALIS apud ZIOLKOWSKI, Theodore. *German Romanticism and its Institutions*. New Jersey: Princeton University Press, 1990, p.31.
 22. MAXWELL, Richard; MILLER, Toby. *Greening the Media*. Oxford: Oxford University Press, 2012, p. 55.
 23. LEIBER, Fritz. "The Black Gondolier". In: *The Black Gondolier and Other Stories*. E-Reads, 2002. NEGARESTANI, Reza. *Cyclonopedia. Complicity with Anonymous Materials*. Melbourne: Re.Press, 2008. THACKER, Eugene. "Black Infinity, or, Oil Discovers Humans". In: *Leper Creativity*. New York: Punctum, 2012, p.173-180.
 24. NEILSON, Brett. "Fracking". In: WIEDEMANN, Carolin; ZEHLE, Soenke. (Eds.). *Depletion Design*. Amsterdam: Institute of Network Cultures and xm:lab, 2012, p. 85.
 25. MAXWELL, Richard; MILLER, Toby. *Greening the Media*. Oxford: Oxford University Press, 2012, p. 93.
 26. GRAEDEL, T. E.; HARPER, E. M.; NASSAR, N. T.; RECK, Barbara K. "On the Materials Basis of Modern Society". In: *PNAS*, 1ª ed., p. 1, Out/2013.
 27. Ibidem. Ver também: RAKSI, Akshat. "The metals in your smartphone may be irreplaceable." *Ars Technica*, 5 de dezembro, 2013. Disponível em: <<http://arstechnica.com/science/2013/12/the-metals-in-your-smartphone-may-be>>

-irreplaceable/> Acesso em 9 de dezembro de 2013.

28. MILLIGAN, Brett. "Space-Time Vertigo". In: ELLSWORTH, Elizabeth; KRUSE, Jamie. (Eds.). *Making the Geologic Now. Responses to the Material Conditions of Contemporary Life*. New York: Punctum, 2013, p. 124.
29. DELANDA, Manuel. *A Thousand Years of Nonlinear History*. New York: Swerve/MIT Press, 2000. O argumento de DeLanda para uma abordagem biológica da história humana decorre de uma compreensão da autoorganização como unidade geral da forma, como a matéria e a energia são distribuídas. Desta forma, ele é capaz de argumentar de maneira provocativa que "as sociedades humanas são muito parecidas com fluxos de lava" (55), referindo-se aos padrões não-lineares de organização. Além disso, ele faz bem ao lançar luz sobre o caráter histórico no qual há um contínuo extenso entre as formações geológicas e aquilo que tendemos a chamar de história humana como exemplo de urbanidade. Na verdade, os processos de mineralização de cerca de 500 milhões de anos atrás dão lugar ao endoesqueleto e à materialidade do osso que afeta os processos cruciais para o nascimento de seres humanos (e uma variedade de outro tipo específico de vida orgânica óssea), assim como mais tarde proporcionando um gama de outros processos. De fato, DeLanda fala do exoesqueleto de centros urbanos como sendo proporcionado por esse mesmo processo, além disso ele controla como os metais, por exemplo, desempenham o seu papel na formação da centralização urbana e do clustering. Poderíamos nesse sentido argumentar que os processos de mineralização se estendem até a idade atual do computador também em termos de como as camadas sedimentadas, mas desterritorializadas, do tempo geológico estão proporcionando um novo exoesqueleto - um argumento que tem suas ressonâncias implícitas com a forma com que, por exemplo, Bernard Stiegler expôs as várias externalizações da memória humana, inclinando-se em Husserl e Simondon.
30. DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Felix. *A Thousand Plateaus*. Trad. Brian Massumi. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1987, 40. Eles são inflexíveis ao enfatizar que essa não é uma questão de forma e conteúdo (o modelo hilemórfico persistente na filosofia), o dualismo geralmente assombra a ideia linguisticamente modelada de significado. Em vez disso, quero apresentar uma ideia geologicamente conduzida da materialidade de significação, incluindo elementos não-significantes. A dupla natureza da articulação é expressa da seguinte forma: "A primeira articulação escolheria ou colheria, nos fluxos-partículas instáveis, unidades moleculares ou quase moleculares metaestáveis (substâncias) às quais imporia uma ordem estatística de ligações e sucessões (formas). A segunda articulação instauraria estruturas estáveis, compactas e funcionais (formas) e constituiria os compostos molares onde essas estruturas se atualizam ao mesmo tempo (substâncias). Assim, em um estrato geológico, a primeira articulação é a "sedimentação", que empilha unidades de sedimentos cíclicos segundo uma ordem estatística: flysch, com a sua sucessão de arenito e xisto. A segunda articulação é o "dobramento", que instaura uma estrutura funcional estável e garante a passagem de sedimentos a rochas sedimentárias." (Trad. Aurélio Guerra Neto e Célia Pinto Costa, 1995) Uma boa e necessária leitura filosófica da geologia é a de Ben Woodard. WOODARD, Ben. *On an Ungrounded Earth. Towards a New Geophilosophy*. Punctum: New York, 2013. Ela oferece uma crítica e expansão à perspectiva de Deleuze e Guattari. Também é importante um texto anterior de Manuel DeLanda: DELANDA, Manuel. "The Geology of Morals: A Neomaterialist Interpretation". In: *Virtual Futures 95*, 1995. Disponível em: <<http://www.t0.or.at/delanda/geology.htm>>. Acesso em 24 de fevereiro de 2014.
31. Em suma, em Mil platôs Deleuze e Guattari expõem a ideia de geologia da moral (referência a Nietzsche) como reveladora de uma ideia de estratificação como uma dupla articulação. A nota 12 esclarece esse aspecto. Tal processo não é, de qualquer forma, restrito à geologia, mas permite que Deleuze e Guattari falem de uma geologia da moral. No meu desenvolvimento posterior, a geologia das mídias vai além de uma figura filosófica e uma concordância com Mil platôs, uma perspectiva emergente da seleção cuidadosa e sedimentação de certos elementos materiais necessários para a consolidação de tecnologias de mídia funcionais. Tais tecnologias expressam o contínuo entre natureza e cultura, ou o que eu tenho chamado de medianatures, que muitas vezes se mostra através de implicações ecológicas, ou para ser franco, de problemas - produção de energia, resíduos, e assim por diante. Para DeLanda, o modelo geológico D & G oferece um novo materialismo da estratificação que, como uma máquina abstrata, transita em várias materialidades: "rochas sedimentares, espécies e classes sociais (e outras hierarquias institucionalizadas) são todas as construções históricas, o produto de processos estruturais e geracionais definidos que tem como ponto de partida uma coleção heterogênea de matérias-primas (seixos, genes, papéis), que são ho-

- mogeneizadas através de uma operação de classificação, e depois são consolidados os agrupamentos uniformes resultantes em um estado mais permanente.” Delanda, p. 62. Sobre “medianatures”, ver: PARIKKA, Jussi. “Media Zoology and Waste Management: Animal Energies and Medianatures”. *Necsus-European Journal of Media Studies*, 4ª ed., 2013. Disponível em: <<http://www.necsus-ejms.org/>>. Acesso em: 4 de dezembro de 2013.
32. Sebastian Anthony, “MIT Creates Tiny, 22nm Transistor Without Silicon” *Extremetech*, December 11, 2012 Disponível em: <<http://www.extremetech.com/extreme/143024-mit-creates-tiny-22nm-transistor-without-silicon>>. Acesso em 6 de dezembro de 2013.
33. Ver: Wiedemann & Zehle (eds.), *Depletion Design*. Amsterdam: Institute of Network Cultures and xm:lab, 2012.
34. PARIKKA, Jussi. “Dust and Exhaustion. The Labor of Media Materialism”. *Ctheory*, 2 de out., 2013. Disponível em: <<http://www.ctheory.net/articles.aspx?id=726>>. Acesso em 7 de fevereiro de 2014.
35. IPPOLITA; MANCINELLI, Tiziana. “The Facebook Aquarium: Freedom in a Profile”. In: LOVINK, Geert; RASCH, Miriam. *Unlike Us Reader*. Social Media Monopolies and Their Alternatives. Amsterdam: Institute of Network Cultures, 2013, p.164.
36. ZIELINSKI, Siegfried. *Deep Time of the Media: Toward an Archaeology of Hearing and Seeing by Technical Means*. Trad. Gloria Custance. Cambridge, MA: The MIT Press, 2006, p. 3.
37. GOULD, Stephen Jay. *Time’s Arrow, Time’s Cycle: Myth and Metaphor in the Discovery of Geological Time*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1987, p.86-91.
38. HUTTON, James. *Theory of the Earth*. (versão online no Projeto Gutenberg, 1792/2004). Disponível em: <<http://www.gutenberg.org/>>. Acesso em 4 de novembro de 2013.
39. REPCHEK, Jack. *The Man Who Invented Time: James Hutton and the Discovery of Earth’s Antiquity*. New York: Basic Books, 2009, p.8.
40. LYELL, Charles. *Principles of Geology*. London: John Murray, 1830, p.1-4. Disponível em: <<http://www.esp.org/books/lyell/principles/facsimile/>>. Acesso em 4 de novembro de 2013.
41. GOULD, Stephen Jay. *Time’s Arrow, Time’s Cycle: Myth and Metaphor in the Discovery of Geological Time*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1987, p.167; 150-5.
42. GROSZ, Elizabeth. *Becoming Undone*. Darwinian Reflections on Life, Politics and Art. Durham: Duke University Press, 2011.
43. Ver: REPCHEK, *The Man Who Invented Time*. Repchek apresenta Hutton como uma importante descoberta, mas parte desse discurso focando a originalidade de Hutton negligencia a pesquisa geológica anterior que nem sempre é pertencente a uma cosmovisão cristã de proporções bíblicas limitadas. Além disso, a invenção dos tempos modernos na historiografia segue ligeiramente diferentes caminhos, abrindo-se para a ideia de futuro aberto, radicalmente diferente. Ver: KOSELLECK, Reinhart. *Futures Past: On the Semantics of Historical Time*. Trad. Keith Tribe. New York: Columbia University Press, 2004, p. 240-3.
44. GOULD, Stephen Jay. *Time’s Arrow, Time’s Cycle: Myth and Metaphor in the Discovery of Geological Time*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1987.
45. RUDWICK, Martin J.S.. *Bursting the Limits of Time: The Reconstruction of Geohistory in the Age of Revolution*. Chicago: University of Chicago Press, 2005, p.160. O mundo de Hutton não permite o acidental, mas permanece na visão teológica natural de um universo ordenado.
46. GOULD, Stephen Jay. *Time’s Arrow, Time’s Cycle: Myth and Metaphor in the Discovery of Geological Time*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1987, p. 87.
47. SCHAFFER, Simon. “Babbage’s Intelligence”. Disponível em: <<http://www.imaginaryfutures.net/2007/04/16/babbages-intelligence-by-simon-schaffer/>>. Acesso em 6 de dezembro de 2013.
48. RUDWICK, Martin J. S. *Bursting the Limits of Time: The Reconstruction of Geohistory in the Age of Revolution*. Chicago: University of Chicago Press, 2005, p. 161.
49. Ibidem, p. 159-162.
50. ZIELINSKI, Siegfried. *Deep Time of the Media: Toward an Archaeology of Hearing and Seeing by Technical Means*. Trad. Gloria Custance. Cambridge, MA: The MIT Press, 2006, p. 5.
51. GOULD, Stephen Jay. *Punctuated Equilibrium*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2007, p.10.

52. ELDREDGE, Niles; GOULD, Stephen Jay. "Punctuated Equilibria: An Alternative to Phyletic Gradualism". In: SCHOPF, T.J.M. (Ed.). *Models in Paleobiology*. San Francisco: Freeman Cooper, 1972, p. 82-115.
53. PETERS, John Durham. "Space, Time and Communication Theory". *Canadian Journal of Communication*. Vol. 28, No 4, 2003. Disponível em: <<http://www.cjc-online.ca/index.php/journal/article/view/1389/1467>>. Acesso em 12 de fevereiro de 2014.
54. JAMESON, Fredric. *Archaeologies of the Future*. Londres e Nova York: Verso, 2005.
55. Ver: GALLOWAY, Alexander R.; THACKER, Eugene; WARK, McKenzie. *Excommunication: Three Inquiries in Media and Mediation*. Chicago: Chicago University Press, 2013, p. 139.
56. Zielinski continuou essas discussões na série de Variantology, bem como na recente tradução de [... After the Media], trad. Gloria Custance, Minneapolis: Univocal, 2013.
57. Os números, assim como exatamente a quantidade de computação de rede e centros de dados, consomem e variam muito, da mesma forma que a dependência da energia de carbono de emissão-pesada. HUBBER, Peter W. "Dig More Coal, the PCs Are Coming". *Forbes*, 31 de Maio, 1999. CLARK, Duncan; BERNERS-LEE, Mike. "What's the Carbon Footprint of...The Internet?". *The Guardian*. August 12, 2010. Disponível em: <<http://www.theguardian.com/>>. Acessado em 24 de janeiro de 2014. O'HALLORAN, Seán. "The internet power drain". *Business Spectator*, 6 de set., 2012. Disponível em: <<http://www.businessspectator.com.au/article/2012/9/6/technology/internet-power-drain>>. Acesso em 24 de janeiro de 2014.
58. KULPER, Amy Catania. "Architecture's Lapidarium". In: TURPIN, Etienne. (Ed.). *Architecture in the Anthropocene: Encounters Among Design, Deep Time, Science and Philosophy*, Michigan, Ann Arbor: Open Humanities Press, 2013, p.100.
59. A recente teoria cultural e da mídia escolheu novamente, de um modo interessante, a noção de temporalidade. Na arqueologia das mídias, ela emergiu com uma compreensão de temporalidades baseada em um aspecto não-narrativo e não-humano - por exemplo a microtemporalidade (Wolfgang Ernst). Para Ernst, microtemporalidades definem a base ontológica de como a mídia, como realidade de produção, se desenvolve em velocidades de acesso limitado aos sentidos humanos. Consequentemente, Ernst também escreveu sobre "temporealidades". Ver: ERNST, Wolfgang. *Chronopoetik. Zeitweisen und Zeitgaben technischer Medien*. Berlin: Kadmos, 2013. Ver também: ERNST, Wolfgang. "From Media History to Zeitkritik". Trad. Guido Schenkel. *Theory, Culture & Society*, v. 30 (6), 2013, p. 132-146. De forma relativamente semelhante, os trabalhos recentes de Mark Hansen assinalaram a necessidade de incorporar o vocabulário teórico de mídia em um regime diferente da sensação em relação ao da percepção consciente. Na perspectiva de Hansen, inspirada em Whitehead, as limitações da fenomenologia são trabalhadas a fim de se discursar sobre a atual cultura de mídia digital onipresente e sobre as velocidades em que ela se dobra como parte do ser humano, sem ser acessível através dos sentidos humanos. Ver: HANSEN, Mark B.N. *Feed Forward. On the Future of the 21st Century Media*. Chicago: University of Chicago Press, 2014. Em outra escala, a duração das escalas de tempo climáticas e geológicas tem de ser abordada. Além deste livro sobre a geologia, ver, por exemplo, Claire Colebrook sobre Extinção e as temporalidades estranhas da natureza e o conhecimento da natureza. COLEBROOK, "Framing the End of Species", *Extinction. Living Books About Life*. Open Humanities Press, 2011. Disponível em: <<http://www.livingbooksaboutlife.org/books/Extinction/Introduction>>. Acesso em dezembro de 2013.
60. PETERS, John Durham. "Space, Time and Communication Theory". *Canadian Journal of Communication*. Vol. 28, No 4, 2003. Disponível em: <<http://www.cjc-online.ca/index.php/journal/article/view/1389/1467>>. Acesso em 12 de fevereiro de 2014.
61. FULLER, Matthew. *Media Ecologies: Materialist Energies in Art and Technoculture*. Cambridge, MA: The MIT Press, 2005, p.174.
62. CUBITT, Sean; HASSAN, Robert; VOLKMER, Ingrid. "Does Cloud Computing Have a Silver Lining?". *Media, Culture & Society*, v. 33, 2011, p. 149-158.
63. FEIGELFELD, Paul. "From the Anthropocene to the Neo-Cybernetic Underground: An conversation with Erich Hörl". *Modern Weekly*, Outono/Inverno, 2013. Disponível em: <<http://www.60pages.com/from-the-anthropocene-to-the-neo-cybernetic-underground-a-conversation-with-erich-horl-2/>>. Acesso em 6 de dezembro de 2013.

64. Ibidem.
65. BRATTON, Benjamin. *The Stack*. MIT Press: 2014. No prelo. NEST, Michael. *Coltan*. Cambridge: Polity, 2011.
66. HOLMES, Rob. "A preliminary atlas of gizmo landscapes". *Mammolith*, 1 de abril, 2010. Disponível em: <<http://m.ammolith.us/blog/2010/04/a-preliminary-atlas-of-gizmo-landscapes/>>. Acesso em 10 de fevereiro de 2014.
67. GOLDBERG, Jay. "Hardware is Dead". *Venturebeat*, 15 de set., 2012. Disponível em: <<http://venturebeat.com/2012/09/15/hardware-is-dead/>>. Acesso em 11 de novembro de 2013.
68. STERLING, Bruce. "The Dead Media Project. A Modest Proposal and a Public Appeal". Disponível em: <<http://www.deadmedia.org/modest-proposal.html>>. Acesso em 11 de novembro de 2013.
69. GOLDBERG, Jay. "Hardware is Dead". *Venturebeat*, 15 de set., 2012. Disponível em: <<http://venturebeat.com/2012/09/15/hardware-is-dead/>>. Acesso em 11 de novembro de 2013.
70. Ibidem.
71. Para foco específico em sucata metálica, tecnologia e China, ver: MINTER, Adam. "How China Profits From Our Junk". *The Atlantic*, 1 de nov., 2013. Disponível em: <www.theatlantic.com/>. Acesso em 12 de novembro de 2013. Sobre o ciclo da vida dos metais como parte de uma sociedade tecnológica, ver: GRAEDEL, T. E.; HARPER, E. M.; NASSAR, N. T.; RECK, Barbara K. "On the Materials Basis of Modern Society". *PNAS*, 13 de outubro, 2013, Early Edition, p.1-6.
72. Ibidem.
73. HERTZ, Garnet; PARIKKA, Jussi. "Zombie Media: Circuit Bending Media Archaeology into an Art Method". *Leonardo*, vol. 45, n. 5, 2012, p. 424-430.
74. Agência de Proteção Ambiental dos EUA. "Statistics on the Management of Used and End-of-Life Electronics". 2009. Disponível em: <<http://www.epa.gov/osw/conservation/materials/ecycling/manage.htm>>. Acesso em 11 de novembro de 2013.
75. WARK, McKenzie. "Escape from the Dual Empire". *Rhizomes*, v. 6, Primavera, 2003. Disponível em: <<http://www.rhizomes.net/issue6/wark.htm>>. Acesso em 17 de dezembro de 2013.
76. KLARE, Michael T. *The Race for What's Left. The Global Scramble for the World's Last Resources*. New York: Metropolitan Books, 2012, p.12.
77. CHEFRON. "Chevron Announces Discovery in the Deepest Well Drilled in the U.S. Gulf of Mexico", comunicado à imprensa, 6 de dezembro, 2005. Disponível em: <<http://investor.chevron.com/>>. Acesso em 6 de dezembro de 2013.
78. HEIDEGGER, Martin. *The Question Concerning Technology and Other Essays*. Trad. William Lovitt. New York e Londres: Garland Publishing, 1977, p.16.
79. Grupo de Abastecimento de matérias-primas da Comissão Europeia. *Análise crítica de Matérias-primas da União Europeia*. 30 de julho, 2010. *Swiss Metal Assets*. Sumário executivo. 1 de outubro, 2011. Disponível em: <www.swissmetalassets.com>. Acesso em 24 de julho de 2012.
80. WINKLER, Clemens. "Germanium, Ge, ein neues, nichtmetallisches Element". *Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft*, v. 19, 1886: 210–211.
81. Ver: BISHOP, Ryan. "Project 'Transparent Earth' and the Autoscope of Aerial Targeting: The Visual Geopolitics of the Underground." *Theory, Culture & Society*, v. 28(7- 8), p. 270-286.
82. WILLIAMS, Rosalind. *Notes on the Underground. An Essay on Technology, Society and the Imagination*. Nova edição. Cambridge, MA: The MIT Press, 2008.
83. WARK, McKenzie. *Telesthesis. Communication, Culture & Class*. Cambridge: Polity, 2012, p. 12.
84. Jonathan Sterne também assinalou a necessidade de uma perspectiva de tempo profundo sem, contudo, usar esses termos: "se o período da história da mídia na história humana equivale a cerca de 40.000 anos, ainda temos de seriamente reconsiderar os primeiros 39.400 anos." STERNE, Jonathan. "The Times of Communication History". Apresentado em 'Connections: The Future of Media Studies', University of Virginia, 4 de abril, 2009.
85. KITTLER, Friedrich. "Of States and Their Terrorists". *Cultural Politics*. Vol. 8, n. 3, 2012, p. 388. Ver também o projeto da Universidade de Brighton "Traces of Nitrate: Mining history and photography between Britain and Chile, funded by the AHRC. Disponível em: <<http://arts.brighton.ac.uk/projects/traces-of-nitrate>>. Acesso em 12 de No-

vembro de 2013.

86. Ibidem, p. 394.

87. TAYLOR, Chris. "Fertilising Earthworks". In: ELLSWORTH, Elizabeth; KRUSE, Jamie. (Eds.). *Making the Geologic Now. Responses to the Material Conditions of Contemporary Life*. New York: Punctum, 2013, p. 130.

88. CUBITT, Sean. "Integral Waste". *Transmediale festival 2014: Afterglow*, Berlin, 1 de fevereiro, 2014.

89. YOUNG, Geoffrey Winthrop. "Hunting a Whale of a State: Kittler and his Terrorists". *Cultural Politics*, vol. 8, n. 3, 2012, p. 406. Ele continua a referenciar as palavras de Pynchon sobre a Segunda Guerra Mundial, em *O arco-íris da gravidade* (1973), mas talvez seguindo um rumo relevante para a ampla questão da mídia - a materialidade, a ideologia e as guerras: "Esta guerra nunca foi política em tudo, a política era completamente teatral, tudo só para manter as pessoas distraídas... secretamente, ela estava sendo ditada não pelas necessidades de tecnologia (...). As crises reais eram crises de atribuição e de prioridade, e não entre as empresas – só foram encenadas para parecer que sim, mas entre as diferentes tecnologias, plásticos, eletrônicos, aviões e as suas necessidades, que são compreendidas apenas pela elite dominante." Citado em Winthrop-Young. p. 407.

90. iMine game. Disponível em: <<http://i-mine.org/>>. Acesso em 5 de setembro de 2013. Ver também: PARIKKA, Jussi. "Dust and Exhaustion".

91. HARRISON, William Jerome. *History of Photography*. New York: Scovill Manufacturing Company, 1887. O que fez de Harrison ser mais interessante para nossos propósitos foi sua carreira na geologia. Ver: BOBBETTE, Adam Bobbette. "Episodes from the History of Scalelessness: William Jerome Harrison and Geological Photography." In: *Architecture in the Anthropocene. Encounters Among Design, Deep Time, Science and Philosophy*, p. 45-58.

92. Agradeço a Kelly Egan por compartilhar as considerações etnográfica de sua prática artística com filmes e produtos químicos.

93. Jane Bennett usa essa figura conceitual emprestada de Deleuze e Guattari. Ver: BENNETT, Jane. *Vibrant Matter. A Political Ecology of Things*. Durham: Duke University Press, p.58-60.

94. PYNCHON, Thomas. *Against the Day*. Londres: Vintage Books, 2007, p. 72.

95. Ver: CAPLAN, Paul. *JPEG: The Quadruple Object*. Tese. Birkbeck College, Universidade de Londres, 2013.

96. DUBS, Homer H. "The Beginnings of Alchemy", *Isis*, v. 38, n. 1 / 2, Nov., 1947, p.73.

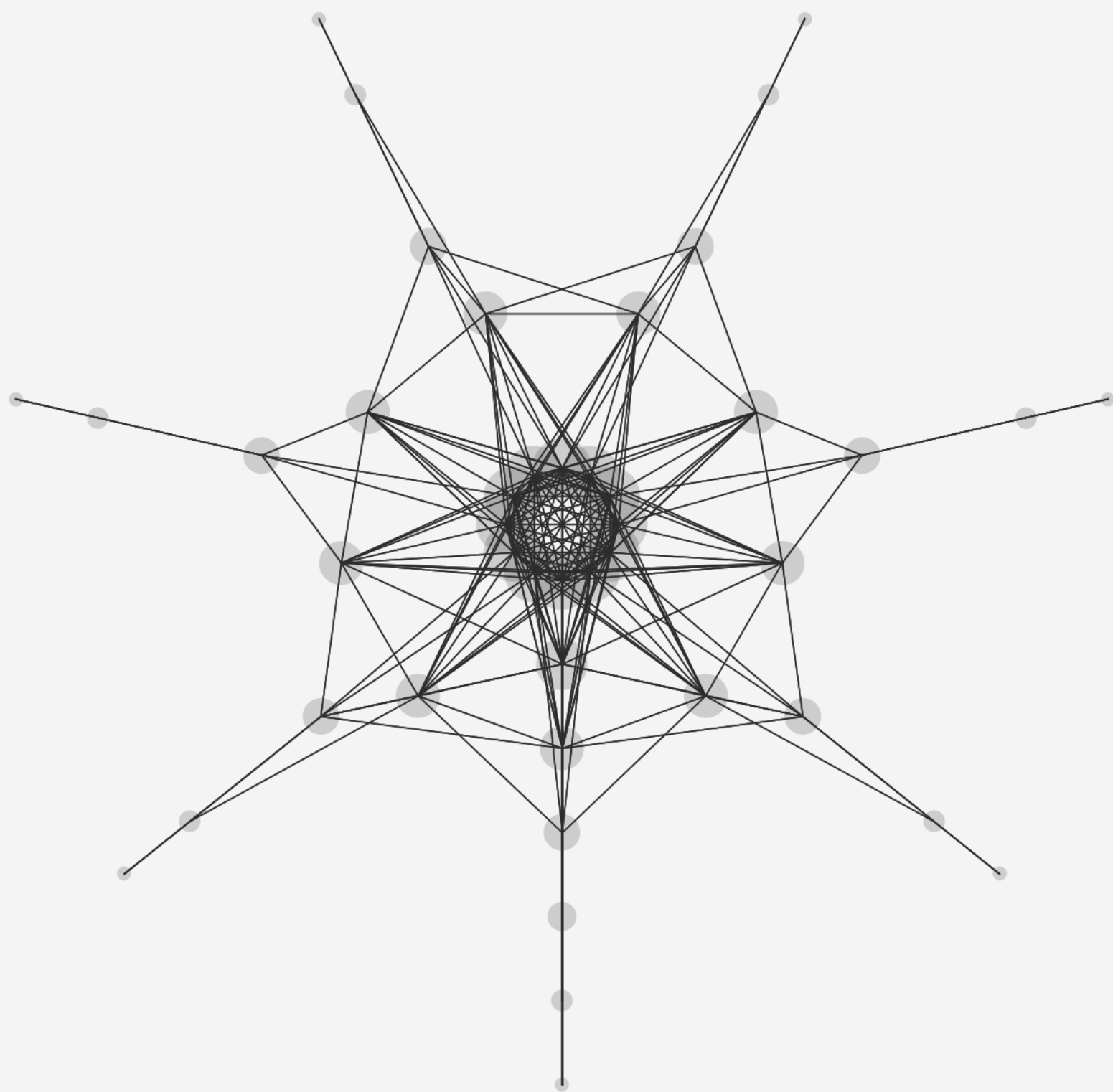
97. Quando o eflúvio dos pastos ascender aos céus escuros, céus escuros em seiscentos anos darão à luz negras pedras de amolar, as negras pedras de amolar em seiscentos anos darão à luz o mercúrio negro, o mercúrio negro em seiscentos anos dará à luz o metal negro (ferro) e o metal negro em mil anos dá à luz um dragão negro. Quando o dragão negro entra em hibernação [permanente], ele dá à luz as Primaveras Negras. Citado de Dubs, p. 72-73.

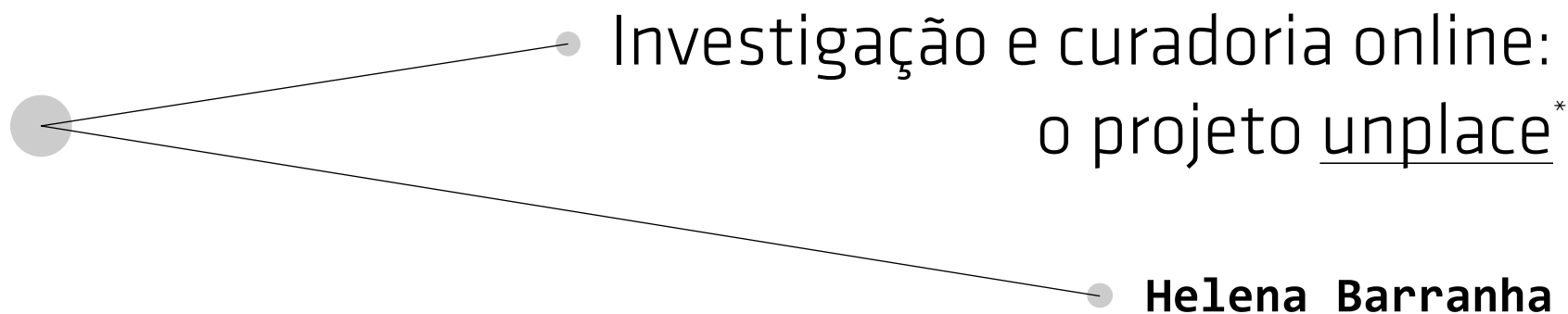
98. NEWMAN, William. "Technology and Alchemic Debate in the Late Middle Ages". *Isis*, v. 80, n. 3, Set., 1989, p. 426.

99. O espectro doutrinal de Vincent of Beauvais' citado em Newman, NEWMAN, William. "Technology and Alchemic Debate in the Late Middle Ages". *Isis*, v. 80, n. 3, Set., 1989, p.430.

100. PYNCHON, Thomas. *Against the Day*. Londres: Vintage Books, 2007, p. 88.

101. CUBITT, Sean; HASSAN, Robert; VOLKMER, Ingrid. "Does Cloud Computing Have a Silver Lining?". Ver também: RIORDAN, Michael; HODDESON, Lillian. *Crystal Fire: The Invention of the Transistor and the Birth of the Information Age*. New York and London: W.W. Norton & Co., 1997.





Introdução

A par da impactante difusão dos museus na Internet, assistiu-se, nos últimos anos, a um crescente interesse por práticas artísticas e curatoriais baseadas em processos digitais e em rede. Um pouco por todo o mundo, surgiram novos espaços especificamente dedicados às artes digitais e multiplicaram-se as exposições virtuais, as conferências e as publicações sobre estes temas. No entanto, e por se tratar de um campo recente e em permanente atualização, a produção teórica sobre museus e exposições virtuais encontra-se ainda fragmentada, dispersa e necessariamente incompleta.

O presente texto pretende constituir uma reflexão sobre este novo território de criação, estudo e divulgação da arte contemporânea, tomando como referência um projeto recentemente desenvolvido através de uma parceria entre três instituições portuguesas. Iniciado em 2014, o projeto unplace tem como objectivo investigar propostas inovadoras para museus e exposições de arte contemporânea online. Mais do que discutir mecanismos ou estratégias de reprodução de obras de arte através da sua transposição de um formato físico para um contexto imaterial, a pesquisa centrou-se, desde o princípio, em conteúdos intrinsecamente concebidos para a Internet, nomeadamente nos domínios da Arte Digital e da Web Art. O acrónimo unplace sintetiza, assim, o título e o tema do projeto: “Um Museu sem Lugar: Museografia Intangível e Exposições Virtuais” ou, na versão inglesa: “A Museum without a Place: Intangible Museography and Virtual Exhibitions”.

Museus e práticas artísticas a partir da internet

Os artistas recorreram sempre aos mais avançados materiais e técnicas para criar as suas obras. Quando as suas visões requeriam meios e métodos que não existiam, eles inventaram aquilo que era necessário para concretizar os seus sonhos. Por vezes, como aconteceu com a pintura a óleo no século XV e com a fotografia cinco séculos mais tarde, uma nova tecnologia generalizou-se de tal forma que acabou por ser aceite como um meio artístico convencional. No nosso tempo, as tecnologias electrónicas tornaram-se tão comuns que é difícil imaginar a música contemporânea sendo produzida sem instrumentos electrónicos, ou imaginar um autor escrevendo ou um arquitecto projectando sem a ajuda de um computador. No entanto, e salvo raras excepções, a arte electrónica tem permanecido subvalorizada nos discursos artísticos dominantes. Isto verifica-se apesar das profundas ligações históricas entre tecnologia e arte e das notáveis concretizações de artistas contemporâneos, cujas práticas contribuíram para o desenvolvimento de tecnologias emergentes. (SHANKEN, 2009, p. 10).¹

No rasto das experiências pioneiras das décadas de 1960 e 70, os anos de viragem para o século XXI foram marcados

pela proliferação de projetos artísticos e museográficos digitais. Se o início da comercialização de computadores pessoais nos anos 80 incitou ao ensaio de novos instrumentos e processos de criação artística, a globalização do acesso à Internet a partir dos anos 90 potenciou também vias totalmente inéditas em termos de produção, divulgação e fruição das obras de arte. A par das iniciativas dos próprios artistas, várias instituições museológicas de referência, a nível internacional, reforçaram o investimento numa forte presença na Internet, frequentemente em parceria com grandes empresas do sector das tecnologias da informação. Neste contexto, os museus virtuais tornaram-se “cada vez mais comuns e a articulação entre o real e o virtual, o físico e o simbólico tem vindo progressivamente a desenvolver novos híbridos culturais, que geram a renovação da comunicação cultural no mundo” (CASTELLS, 2001/2015, p. 48).

O fato de os principais museus de arte, nomeadamente na Europa e nos Estados Unidos, terem passado a utilizar os respectivos *websites* como veículos privilegiados para a divulgação da sua programação e das suas coleções democratizou extraordinariamente o acesso a este tipo de conteúdos por parte de um público global, diverso e disperso. Este fenómeno, potenciado em primeira instância pela rápida evolução dos dispositivos informáticos e de sistemas de ligação à rede cada vez mais velozes e desmaterializados, adquiriu um novo alcance com as redes sociais. Em pouco tempo, as visitas virtuais a museus e exposições ultrapassaram estatisticamente as visitas reais, o que abriu novas perspectivas sobre os circuitos de mediatização cultural e sobre o estatuto da obra de arte, do autor, do curador e do observador. Como nota Christiane Paul:

O mundo digital conectado em rede – como um sistema de informações de múltiplas sobreposições e arquivos de dados reproduzíveis - permite recontextualizações contínuas de qualquer informação, o que tem um efeito profundo nas práticas culturais, na curadoria e na preservação de obras de arte (PAUL, 2014, p. 302).

Esta reconfiguração conceptual e operativa foi desencadeada não apenas pela exponencial circulação na Web de reproduções digitais de obras existentes em formato físico, mas também, e de uma forma bastante mais radical, pela emergência de novas tipologias artísticas, como a Arte Electrónica, a Arte Digital ou a Internet Art, geralmente agrupadas sob a designação genérica de New Media Art. Diferentes autores e instituições têm trabalhado na delimitação de conceitos associados a estas práticas, atualizando a própria definição de New Media Art de forma a incluir novos recursos tecnológicos. Reunindo contributos de vários especialistas de todo o mundo, o *Online Resource Guide*, elaborado pelo Electronic Arts Intermix, evidencia a evolução e a complexidade deste campo de experimentação criativa que remonta a meados do século XX:

A Media Art – variável, reproduzível e de base tecnológica – coloca desafios singulares a quem expõe. Cerca de quatro décadas após a vídeo arte ter sido primeiramente apresentada em espaços alternativos, obras e instalações de media art tornaram-se ubíquas em museus e galerias. Os artistas criam obras para contextos expositivos que variam desde cinemas tipo caixa negra e galerias tipo cubo branco até websites e iPods. As fronteiras entre vídeo monocal, arte baseada em computadores e instalações new media continuam a desvanecer-se e a evoluir. As práticas artísticas levam a novos modos de expor, não só a nível de equipamento e formatos de apresentação, mas também de acesso e interação do público. (EIA 2006/2013).²

À semelhança do que sucede com os novos *media* em geral, também o conceito de Arte Digital tem vindo a tornar-se mais abrangente. O Austin Museum of Digital Art, fundado em 1997, define esta tipologia como “arte que usa as tecnologias digitais segundo uma ou várias de três formas: como produto, como processo ou como tema” (AMODA 2016). Por outro lado, a discussão sobre o papel da tecnologia nas artes visuais levou alguns críticos a designarem o cenário atual como *Post-Internet Art*. Segundo Marisa Olson, a cultura Pós-Internet caracteriza-se por uma contaminação recíproca entre as dimensões materiais e virtuais, num processo de hibridização que ultrapassa o mero debate acerca da utilização das tecnologias da comunicação como meio para a criação artística. Consequentemente, a expressão Pós-Internet identifica-se com “um momento, uma condição, uma propriedade e uma qualidade que abrange e transcende os novos media” (OLSON 2011/2015, p. 133).

Verifica-se, contudo, que a problematização em torno dos novos media, no plano da teoria da arte contemporânea, nem sempre conduziu a uma mudança efetiva de paradigmas expositivos. Na verdade, são ainda escassos os projetos de museografia virtual para as artes digitais, continuando estas a ser preferencialmente convertidas em formatos físicos, porventura mais enquadráveis em discursos museográficos convencionais. Mas este não é o único fator

de subvalorização das novas manifestações artísticas. Com efeito, a pesquisa realizada no âmbito do projeto unplace confirmou também que a maioria dos artistas que se dedicam especificamente à Web Art encontra-se ausente, ou insuficientemente representada, nas coleções dos grandes museus e centros de arte contemporânea. Parece, portanto, evidente que existe na sociedade contemporânea um defasamento entre a assimilação global das novas tecnologias e o reconhecimento cultural das práticas artísticas e curatoriais que fazem uso desses mesmos meios.

O projecto unplace como proposta de pesquisa e curadoria online

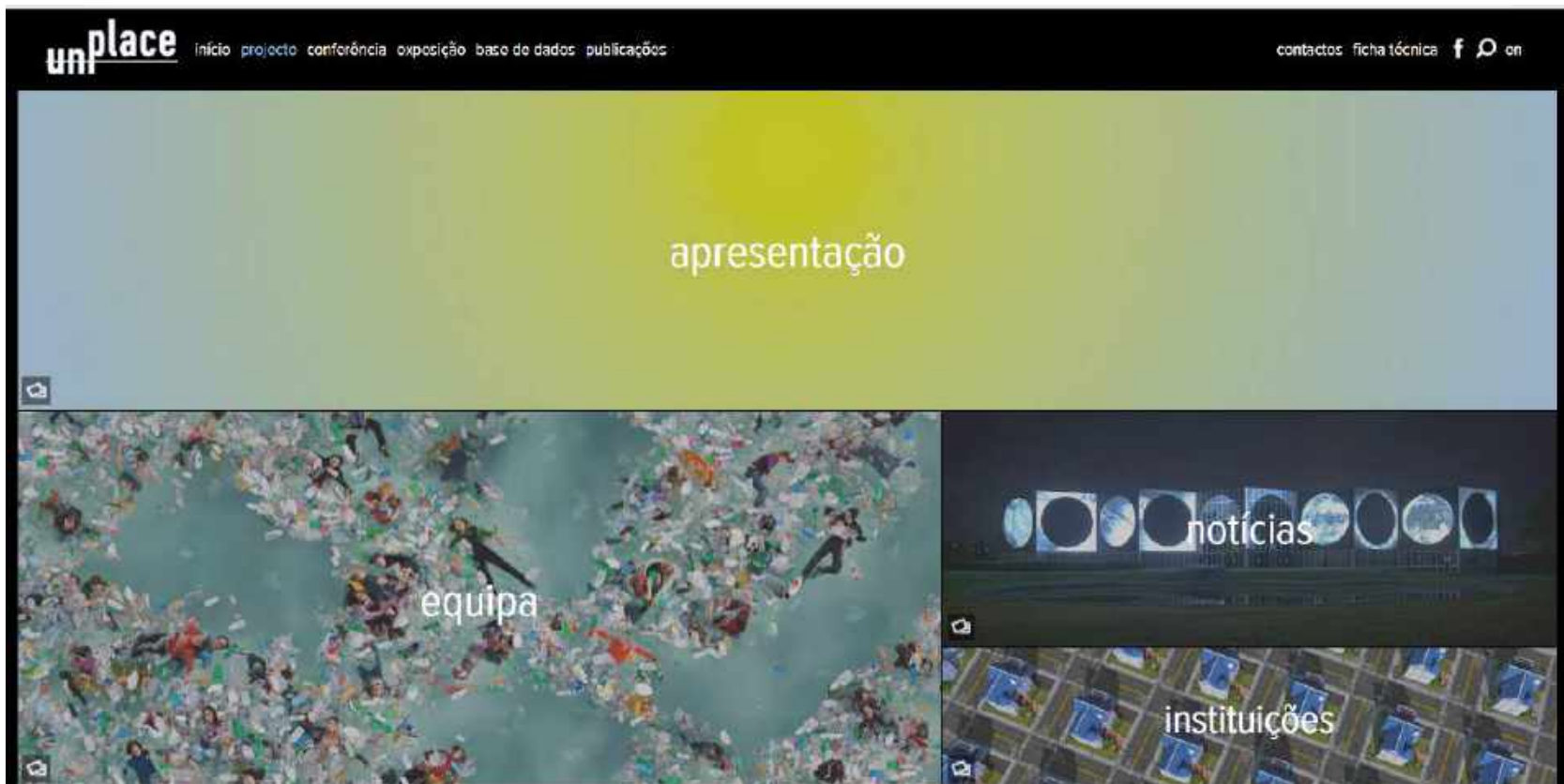


Figura 1 - Website do projeto unplace. Fonte: <http://unplace.org/pt/projecto>, screenshot 04/01/2016

Numa época de crescente valorização do património imaterial, o projeto unplace pretende investigar novos paradigmas arquitectónicos e museológicos, capazes de responder aos desafios de práticas criativas recentes, baseadas em processos digitais em rede.

Apesar do potencial criativo que a desmaterialização possibilita, tanto a nível do contendor arquitetónico como dos conteúdos expositivos, constata-se que o museu virtual tende ainda a ser entendido como “uma extensão de um museu ‘real’ – uma transferência [...] do espaço físico, com todas as funções e serviços da instituição, para o seu equivalente virtual no ciberespaço” (BOUNIA e MYRIVILI, p. 16). Por conseguinte, assiste-se a uma prevalência da reprodução da realidade material, mediante a digitalização de espaços e peças com existência física, em detrimento da criação de novos ambientes e propostas museográficas. Perante esta tendência, o projeto unplace visou, em primeiro lugar, compreender os motivos para a persistência das referências materiais nas atuais propostas de museografia virtual. Como ponto de partida para a pesquisa formularam-se as seguintes questões: até que ponto a permanência do “físico” poderá condicionar as manifestações artísticas e os espaços expositivos online? Quais as diferenças entre as representações digitais de um museu real e um espaço museológico puramente virtual, situado exclusivamente na Internet? Como estudar, classificar, conservar e expor os trabalhos e as coleções de Internet Art? Em que medida a emergência do “imaterial” afecta as práticas artísticas e a participação do público? (ver: <http://unplace.org/pt/conferencia/introducao>).

Para responder a estas e outras interrogações, analisaram-se propostas inovadoras a nível de superação das

referências convencionais e da ideia de réplica do existente, designadamente no campo das exposições virtuais e das plataformas colaborativas ligadas à arte contemporânea. A partir desta abordagem, a equipa unplace identificou um conjunto de hipóteses alternativas para futuros desenvolvimentos em direção a uma museografia que, embora fisicamente intangível, tem condições para ser mais acessível do que qualquer outra. Nesse sentido, constituiu-se uma rede de partilha e discussão de novos conceitos e práticas com a participação de artistas, curadores, designers, arquitetos e investigadores sediados em geografias múltiplas mas convergentes na sua ubiquidade virtual (ver: <http://unplace.org/pt/projecto/apresentacao>).

Situando-se numa área de confluência entre a história e a crítica da arte contemporânea, a arquitetura de museus, a museologia e as novas tecnologias da comunicação, o projeto unplace conjuga duas vertentes complementares: por um lado, uma componente teórica e académica e, por outro, uma dimensão prática ligada à curadoria de exposições de arte digital e em rede. Esta proposta de pesquisa e produção cultural foi possível mediante a cooperação entre três conceituadas instituições portuguesas: o Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa, o Instituto de História da Arte da Universidade Nova de Lisboa e a Fundação Calouste Gulbenkian, através do programa Próximo Futuro. Entre 2014 e 2015, o projeto beneficiou também de financiamento da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), entidade tutelada pelo Estado português.

Metodologia e processo

Embora o projeto unplace tenha sido delineado em 2013, no seguimento de trabalhos anteriormente produzidos pelos investigadores nucleares António Pinto Ribeiro, Helena Barranha e Susana S. Martins, o início das principais atividades teve lugar nos primeiros meses de 2014. O fato de o projeto ter sido financiado pela FCT permitiu formar uma equipa mais ampla, integrando oito investigadores, um painel de quatro consultores e uma equipa de produção que contou com a colaboração de funcionários das três instituições parceiras (ver: <http://unplace.org/pt/projecto/equipa>). Esta estrutura foi também reforçada por uma rede de colaborações externas que incluiu contributos de outros investigadores, bem como a participação de estudantes universitários, designadamente na Conferência Internacional Uncertain Spaces realizada em 2014. Importa ainda referir que se recorreu a outsourcing para componentes específicas do projeto, como o design gráfico e o web design.

Tendo em conta o tema do projeto unplace, considerou-se fundamental começar por criar uma identidade online coerente com a ideia de investigação e curadoria em rede. Assim, e ao mesmo tempo que era constituída a equipa, a agência de design We Are Boq, sediada em Lisboa, foi contratada para criar a imagem e o website do projeto. Ainda que se ambicionasse criar uma estrutura estável e coerente, entendeu-se que a mesma deveria transmitir a ideia de work in progress que caracteriza qualquer trabalho de investigação, sendo suficientemente flexível para permitir posteriores ajustamentos, resultantes da evolução do projeto. Nesse sentido, definiu-se que o site deveria sugerir uma visão não-linear e possibilitar uma hierarquia variável dos conteúdos disponibilizados, potenciando ligações a outros projetos e plataformas online.

De modo a garantir uma disseminação internacional, valorizando particularmente a comunicação com utilizadores lusófonos, o website unplace.org foi estruturado num formato bilingue português/inglês, sendo orientado para um público-alvo maioritariamente composto por artistas, curadores e investigadores, bem como professores e estudantes de museologia, curadoria e arte contemporânea. Para além de constituir o suporte prioritário para a apresentação do projeto unplace, o site unplace.org tornou-se rapidamente o principal espaço de partilha das publicações e atividades realizadas, incluindo uma primeira exposição virtual, o que favoreceu a construção de uma rede internacional de contactos e colaborações dinamizada também através da página do projeto no Facebook.

Desde o início dos trabalhos, a equipa unplace levou a cabo um mapeamento de organizações e profissionais focados nas artes digitais e nos museus virtuais, construindo mailing lists temáticas que permitiram contatos diretos via e-mail. Esta metodologia revelou-se particularmente profícua no contexto dos dois Open Calls lançados em Maio de 2014. Embora o projeto unplace fosse ainda recente, estas chamadas de propostas para a conferência internacio-

nal e para a exposição online mobilizaram muitas dezenas de participantes de diversos continentes. Graças às listas de e-mails, foi igualmente possível concretizar entrevistas fundamentais para problematização dos temas em estudo. Paralelamente a estas iniciativas, os investigadores nucleares e as bolsistas de investigação unplace participaram em diversas conferências e encontros científicos tanto em Portugal como no estrangeiro, o que contribuiu também decisivamente para ampliar e consolidar a network do projeto.



Figura 2 - Homepage do website do projeto unplace. Fonte: unplace.org, screenshot 04/01/2016

A ideia de network foi de resto vital para o desenvolvimento do projeto unplace, considerando que as redes constituem “incontornáveis modos de comunicação do mundo contemporâneo”, com a sua vitalidade e “a sua construção permanente como um mapa sempre inacabado, sempre em conexão, modificável a cada momento com infinitas entradas e saídas” (RIBEIRO, 2011).

A conferência internacional e o e-book *uncertain spaces*

A Conferência Internacional Uncertain Spaces: Virtual Configurations in Contemporary Art and Museums, que decorreu na Fundação Gulbenkian entre 31 de Outubro e 1 de Novembro de 2014, representou um momento-chave do projeto unplace. Por um lado, este evento permitiu a divulgação da investigação realizada até então e, por outro, proporcionou uma oportunidade privilegiada de discussão do tema dos museus e das exposições virtuais com académicos, artistas, curadores e museólogos. O programa integrou palestras de três keynote speakers – Annet Dekker (Holanda), Giselle Beiguelmann (Brasil) e Juan Martín Prada (Espanha) - duas comunicações de oradores ligados à equipa unplace – Alexandra Bounia (Grécia) e János Tari (Hungria) – e um conjunto de catorze comunicações selecionadas através do Open Call for Papers lançado seis meses antes, ao qual concorreram cerca de sessenta autores de diferentes países (ver: <http://unplace.org/pt/conferencia/programa>).

Posteriormente, as perspectivas teóricas e críticas reunidas por ocasião da conferência deram origem ao primeiro e-book unplace que adoptou o mesmo título. Editado por Helena Barranha e Susana S. Martins, esse livro não pretendeu replicar o encontro, mas sim aprofundar as questões exploradas pelos oradores e, simultaneamente, partilhar estas reflexões com um público mais vasto. Do ponto de vista processual, importa mencionar que, à semelhança da generalidade das atividades realizadas no âmbito do projeto unplace, também a organização do e-book se baseou

num método de trabalho em rede, com contatos, trocas de conteúdos e de opiniões realizadas maioritariamente via e-mail.



Figura 3 - Conferência Internacional Uncertain Spaces, na Fundação Calouste Gulbenkian, em Lisboa.

Fotos de: Natália Vilarinho/artecapital.net e Susana S. Martins/unplace

Concebido num formato exclusivamente digital, tendo em vista a respectiva disseminação gratuita através da Internet, esse livro procura expressar a especificidade das publicações online. O design gráfico, da autoria de Catarina Coimbra, centrou-se numa das obras de Web Art vencedoras do Open Call para Projetos Artísticos, promovido pelo projeto unplace - “Contingent Movements Archive” das artistas Hanna Husberg and Laura McLean (2013), integrada também na exposição virtual de 2015. Assumindo que a comunicação online tem protocolos próprios, marcados pela dispersão, pelos desvios e pela partilha, a paginação desse e-book não somente destaca as potencialidades do hiperlink como também fornece ao leitor um parágrafo-resumo de cada texto com a dimensão aproximada de um post ou tweet instantaneamente apreensível e partilhável através das redes sociais. Esta formatação pretende, assim, transmitir a ideia do livro digital como ponto de partida para uma reflexão alargada que convoca a participação ativa dos próprios leitores. Como refere Christopher Keep:

Os leitores no ciberespaço são também autores, que criam novos textos a partir de fragmentos de outros, compondo inimagináveis combinações ou mesmo recompondo-se a si próprios.

[...]

Um mundo em que todos os objetos são maleáveis, em que todos podem produzir uma obra acabada e em que nenhuma obra pode, assim, estar acabada por ser contingente e variável, requer não apenas novos conceitos de arte mas também novos olhos para vê-la e novas perspectivas subjectivas. O vírus da textualidade electrónica produz esses olhos e essas perspectivas. (KEEP, 1997, pp. 169-170).³

Tal como aconteceu com a conferência, esse e-book foi organizado em língua inglesa, integrando um texto de enquadramento dos temas em análise, seguido de nove ensaios correspondentes a comunicações apresentadas no encontro, distribuídos por três capítulos: “Virtual Museums and Exhibitions” (com textos de Alexandra Bounia & Eleni Myrivili, Annet Dekker e Giselle Beiguelmann); “Online Archives, Collections and Databases” (com ensaios de Andrew Vaas Brooks, Sören Meschede e Stefanie Kogler) e “Network Cultures, Politics and Participation” (com artigos de Luise Reitstätter & Florian Bettel, Roberto Terracciano e Catarina Carneiro de Sousa & Luís Eustáquio).

Uma das principais conclusões a retirar da conferência diz respeito à atual impossibilidade de radicalizar a diferenciação entre as dimensões material e virtual. Parece, aliás, consensual que esta distinção deixou de fazer sentido, à medida que os sistemas digitais e as redes foram gradualmente invadindo a realidade física do quotidiano com consequentes contaminações recíprocas, tanto na esfera da produção artística como no mundo dos museus.

Embora ainda haja certamente muito mais a fazer e a aprender sobre as ligações interdisciplinares entre a

arte, os museus e os processos digitais, acreditamos que, no seu conjunto, as vozes reunidas neste livro proporcionam uma visão esclarecedora no que respeita à complexidade e aos desafios das dimensões virtuais dos museus e da arte contemporânea. [...] Resta-nos esperar que esta coletânea de ensaios abra caminho para mais reflexões sobre este assunto. Enquanto a discussão prosseguir, os espaços da arte e dos museus permanecerão, provavelmente, incertos. E ainda bem que assim é. (BARRANHA e MARTINS, 2015, p. 12).⁴

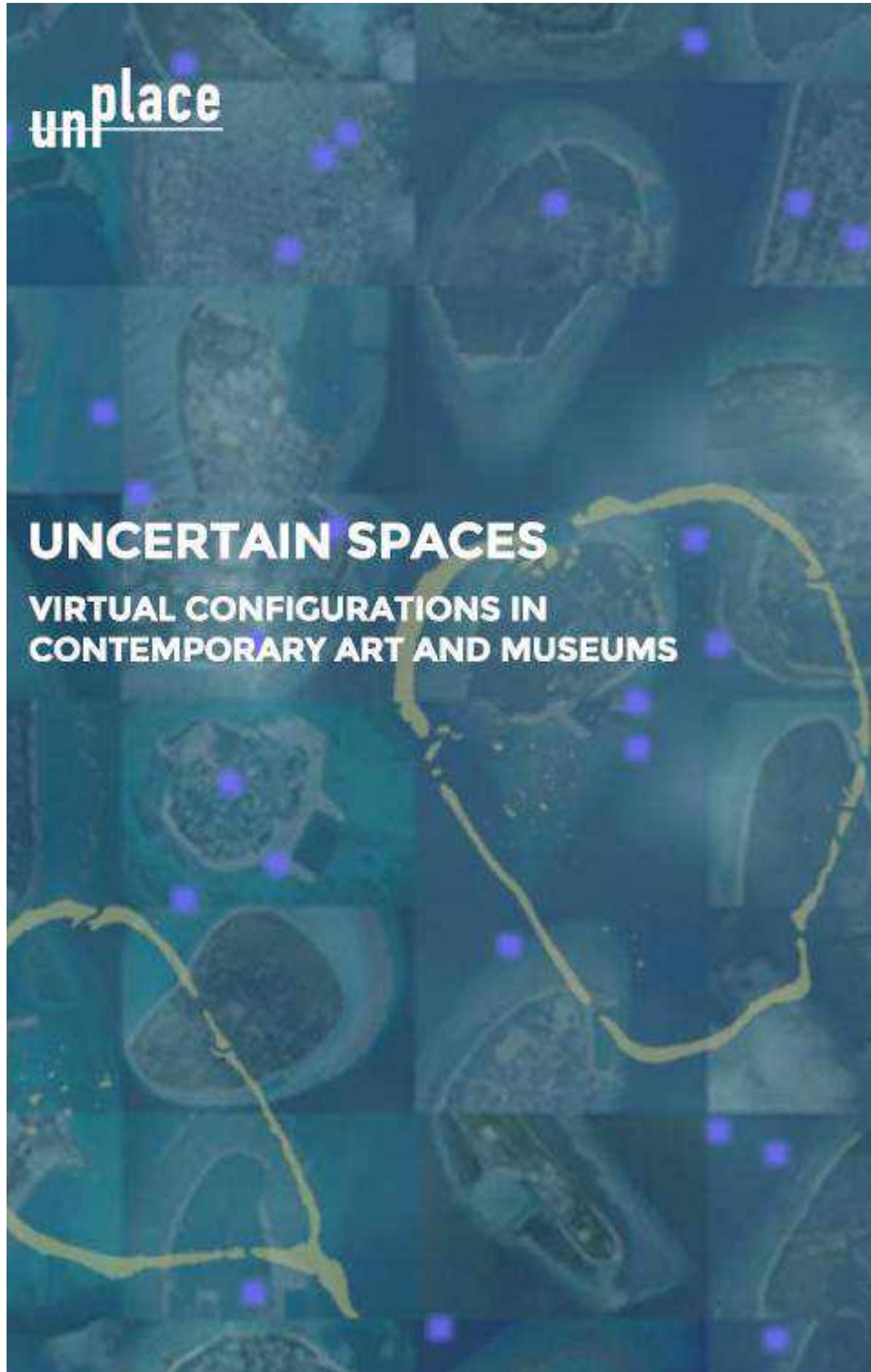


Figura 4 - Capa do e-book *Uncertain Spaces* *Uncertain Spaces: Virtual Configurations in Contemporary Art and Museums*.

Fonte: http://unplace.org/sites/default/files/uncertain_spaces.pdf

Ensaaios, manifestos e diálogos em rede

Paralelamente à preparação do livro *Uncertain Spaces*, a equipa *unplace* desenvolveu um segundo projeto editorial: o e-book *Museus sem lugar: ensaios, manifestos e diálogos em rede*, editado por Helena Barranha, Susana S. Martins e António Pinto Ribeiro. Esta publicação decorreu da constatação que os principais ensaios e manifestos sobre a arte e os museus na chamada “era digital” se encontram distribuídos e segmentados por inúmeras publicações, tanto impressas como online. Apesar de nos últimos anos terem surgido importantes antologias sobre estes tópicos, ainda é evidente que “os recursos e a literatura, os exemplos e os testemunhos, os diálogos e os debates que, conjuntamente, constituem o ‘património digital’ tendem a estar dispersos por diferentes fóruns e media” (PARRY, 2010, p. 2).

Neste contexto, procurou-se reunir um grupo representativo de textos e depoimentos acerca de práticas artísticas online e museus virtuais, disponibilizando-os em língua portuguesa. A opção de traduzir os ensaios e as entrevistas para português resultou da percepção de que o mundo da Internet e, conseqüentemente, da Internet Art, é ainda dominado pela matriz anglo-saxónica, o que tem condicionado fortemente a divulgação destas correntes artísticas a nível mundial. Para contrariar esta forma de segregação, a comissão científica do projeto *unplace* decidiu traduzir para língua portuguesa os textos e os excertos das entrevistas originalmente em inglês, abrindo assim o debate e a divulgação destes conteúdos a públicos de países lusófonos, nomeadamente o Brasil (BARRANHA, 2015, p. 8).

Em termos estruturais, esta publicação segue alguns dos critérios adotados no primeiro e-book, sendo o design gráfico também da responsabilidade de Catarina Coimbra. Neste caso, a paginação baseou-se na obra *Void, Void* de António Caramelo (2015), integrada na plataforma *raum* de residências artísticas online que tem vindo a desenvolver um trabalho pioneiro em Portugal, no campo da curadoria e produção de projetos artísticos *web specific* (ver: <http://raum.pt/>).

A primeira parte do livro inclui um texto introdutório e uma sequência de onze ensaios e manifestos, selecionados ao longo de vários meses de pesquisa com o contributo fundamental das bolsistas Rita Xavier Monteiro e Raquel Pereira. Os textos escolhidos foram organizados em três grupos temáticos, com uma linha cronológica subjacente: “História da Internet Art: primeiros momentos” (com textos de Natalie Bookchin & Alexei Shulgin, Andreas Broegger, Josephine Berry e Jon Ippolito); “Museus, coleções e exposições virtuais” (com artigos de Manuel Castells, Yehuda Kalay & John Marx, Erkki Huhtamo e Domenico Quaranta) e “Perspectivas críticas: as culturas participativas, o estatuto do autor e o papel das instituições depois da web 2.0” (com ensaios dos artistas Marisa Olson, Fred Forest e Hito Steyerl).

A reflexão em torno das principais questões patentes nos ensaios e manifestos integrados neste e-book foi ainda aprofundada através de uma série de entrevistas a artistas, arquitetos, curadores e investigadores, realizadas no quadro do projeto *unplace*. Para tal, foi elaborado um guião geral, contendo questões cruciais para promover uma problematização mais ampla sobre a criação, divulgação, conservação, exposição e fruição de obras de arte concebidas especificamente para contextos digitais e em rede. A par destas interrogações centrais, comuns a todos os questionários, foram também formuladas perguntas específicas para cada interlocutor, sendo os guiões redigidos em português ou em inglês, consoante a nacionalidade dos entrevistados (BARRANHA e PEREIRA, 2015, p. 3).

Dos contatos estabelecidos, ao longo de cerca de dois meses, resultou um total de vinte e três entrevistas, incluindo os seguintes autores: André Sier, CADA (Jared Hawkey & Sofia Oliveira), Christiane Paul, Giselle Beiguelman, Greg Lynn, Inês Albuquerque, Jepchumba, Joaquim Jorge, JODI, Jon Ippolito, Juan Martín Prada, Maria Amélia Bulhões, Marisa González, Pedro Cruz, Salvatore Iaconesi (Art is Open Source), Sandra Valente Antunes, Sandra Vieira Jürgens, Sarah Cook, Tanya Toft, Tegan Bristow, Verónica Metello, Vuk Ćosić e Wilfredo Prieto. Com a preocupação de abranger diferentes realidades e contextos, em consonância com as premissas do Programa Próximo Futuro da Fundação Calouste Gulbenkian, instituição parceira do projeto *unplace*, os entrevistados representam diversas geografias, que abrangem a Europa, a África e as Américas Central e do Sul.

Assumindo a virtualidade ou o carácter ficcional da comunicação online, os excertos dos depoimentos individuais, recolhidos através de e-mail, foram editados e paginados de modo a sugerirem uma hipotética conversa organizada sob o título “Diálogos em rede”. Dado que neste e-book foram apenas publicados fragmentos das entrevistas, decidiu-

-se mais tarde editar um booklet digital com as vinte e três entrevistas completas, nas línguas originais (BARRANHA e PEREIRA, 2015).

As publicações unplace espelham bem como foi determinante para a concretização dos objetivos do projeto ter-se apostado na construção de uma rede de contatos internacionais, que expandiu enormemente as hipóteses de debate e de reflexão sobre o tema da pesquisa, facilitando também a organização da exposição online. Outra consequência positiva desta metodologia é o fato dos dois livros digitais terem já sido integrados nos catálogos bibliográficos de instituições de referência, como a Biblioteca Kandinsky do Centro Georges Pompidou em Paris.

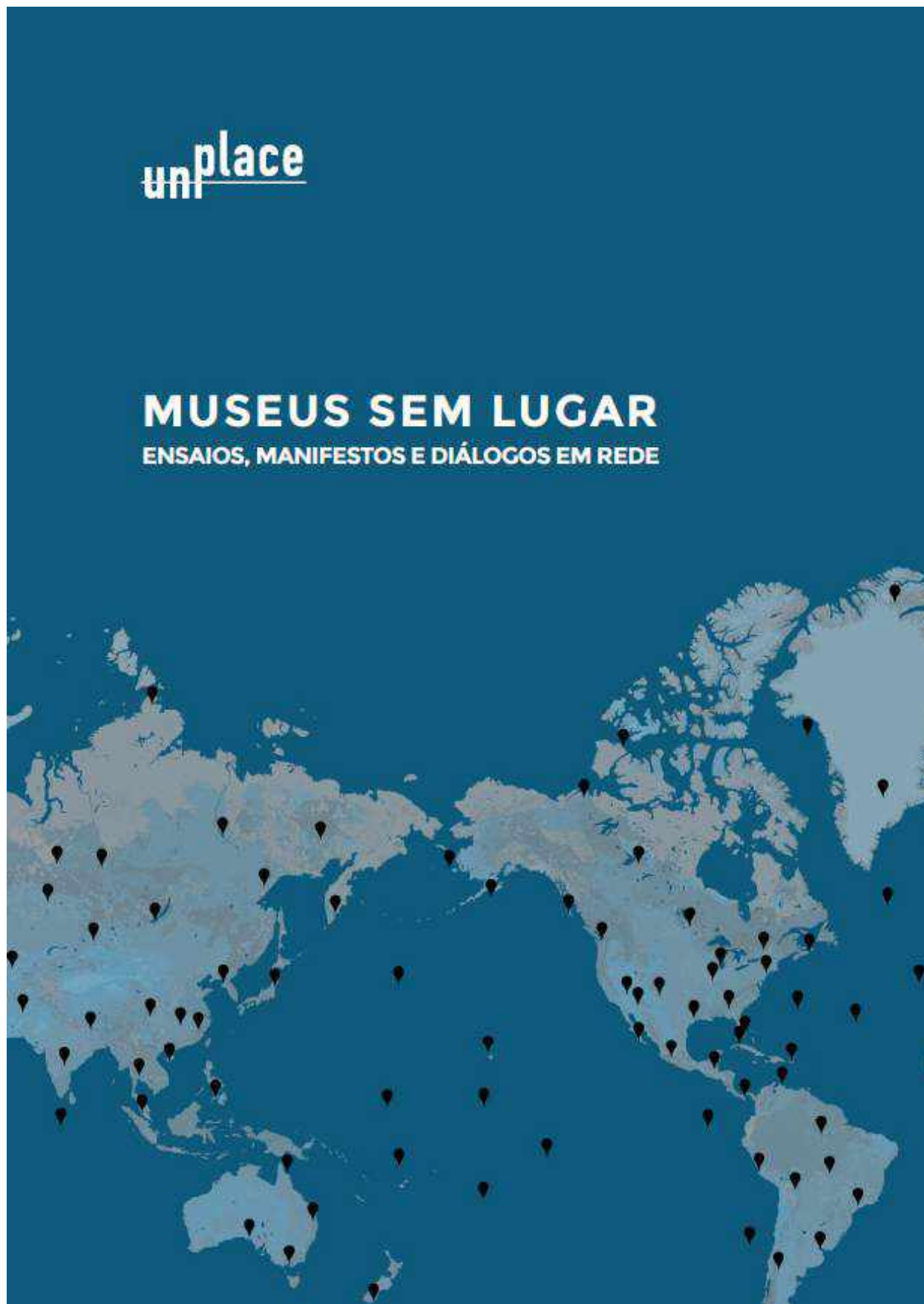


Figura 5 - Capa do e-book *Museus sem lugar: ensaios, manifestos e diálogos em rede*.

Fonte: http://unplace.org/sites/default/files/museus_sem_lugar.pdf

A primeira exposição virtual unplace: “arte em rede: lugares-entre-lugares”

Se a natureza destas obras as adequa a museus sem lugar próprio, esta ausência de um lugar fixo, de residência ou de acervo, não limita os espaços de visita artística. Pelo contrário, uma das mais abertas questões relacionadas com estas novas tipologias artísticas resulta exactamente do seu estado de tráfego permanente.

O lugar destas obras é, pois, em lado nenhum e em toda a parte: elas podem aparecer no meio do fluxo de outras imagens, de dados, de gráficos, de correio virtual; podem furar filtros ou ser retidas por eles; podem ser codificadas e sujeitas a protocolos de acessibilidade; podem funcionar em infra-estruturas puramente virtuais, ou surgir associadas a outras, de limites físicos e tangíveis (RIBEIRO e MONTEIRO, 2015, p.8)

Partindo da ideia de que “o lugar é em todo o lado e em lado nenhum”, a primeira exposição unplace, intitulada arte em rede: lugares-entre-lugares, reuniu trabalhos de Web Art que evidenciam tensões entre espaços reais e virtuais através de práticas online que vão desde as geopoéticas, as ficções e o hacktivismo até projetos participativos em rede. Com curadoria de António Pinto Ribeiro e Rita Xavier Monteiro e a colaboração de Helena Barranha, Susana S. Martins e Raquel Pereira, a exposição esteve patente no site do projeto entre 19 Junho e 19 Novembro de 2015.

Este projeto curatorial resultou da investigação desenvolvida pela equipa unplace e teve início em 2014 com o Open Call para Projetos Artísticos, que procurou mapear propostas artísticas que questionassem “as possibilidades de criação e recepção da obra de arte num espaço expositivo puramente virtual e em rede, num museu sem lugar” (ver: <http://unplace.org/pt/exposicao>). Com base nos temas fundadores do projeto unplace, pretendeu-se discutir as transformações que a Internet produziu na criação contemporânea, questionando se as mesmas abalaram verdadeiramente os sistemas culturais instituídos ou se, para os artistas, a Web constituiu apenas mais um meio técnico. Por outro lado, “o problema da autoria nestas novas formas é particularmente inovador pois assenta também em particulares dinâmicas de criação e de artista. [...] De particular interesse para a esta exposição foram ainda os regimes autorais colectivos, que acolhem todos os que chamam à sua colaboração comunidades de cibernautas ou transeuntes episódicos, e se movem entre o espaço público real e o espaço público virtual”. (RIBEIRO e MONTEIRO, p. 10). Como observa Amélia Bulhões: “A fluidez com que circulam bens e mensagens não apaga as relações de poder, mas estabelece uma nova geografia que sobrepõe e articula os territórios tradicionais, criando novas problemáticas das quais a arte tem sido uma importante forma de manifestação” (BULHÕES, 2011, p. 7).

Das cinquenta e oito propostas recebidas através do concurso, o júri selecionou três trabalhos para figurarem na exposição: Hanna Husberg (Finlândia/Suécia) e Laura McLean (Austrália/Reino Unido) – *Contingent Movements Archive* (2013); John F. Barber (EUA) - *Radio Nospace* (2013-2015) e LiMac [Sandra Gamarra Heshiki (Peru/Espanha) e Antoine Henry Jonquères (França/Espanha)] - *Solo Show* (2015). Simultaneamente, os curadores escolheram outras obras de Web Art relacionadas com o conceito da exposição, num total de dezasseis trabalhos, incluindo quatro novos projetos web-specific e uma atualização de um projeto anterior, destacando assim a importância da preservação de trabalhos artísticos na Internet. Tendo em conta as geografias privilegiadas pelo Programa Gulbenkian Próximo Futuro, que promoveu esta exposição, estiveram representados artistas de doze países diferentes. Para além dos nomes já referidos, incluem-se: Ahmed El Saher (Egipto), Ai Weiwei (China) & Olafur Eliasson (Dinamarca/Alemanha), Alfredo Jaar (Chile/EUA), Art is Open Source (Itália), Clement Valla (França/EUA), Giselle Beiguelman (Brasil), MIIAC-João Paulo Serafim (França/Portugal), JODI (Bélgica/Holanda), Paula Levine (Canadá/EUA), Thomson & Craighead (Reino Unido), Wilfredo Prieto (Cuba), Perry Bard (Canadá) e o Grupo S.A.R.L. (Portugal).

A concepção da exposição unplace teve subjacente um processo investigativo sobre os modos como a arte digital circula e é apresentada, pois são estas as razões das grandes rupturas ocorridas no domínio da criação, recepção e conservação. Neste sentido, e tendo em vista o desenvolvimento de uma museografia virtual inovadora, realizou-se um mini-concurso por convite a quatro agências de design instaladas em Lisboa - Designways, Fluor, GBNT e NADA. A agência selecionada, GBNT, trabalhou em colaboração com a equipa unplace no desenho expositivo em formato bilingue (português e inglês). Segundo os próprios designers, “mais que um website, o objetivo seria o de desenhar uma experiência que evidenciasse a natureza do espaço virtual bem como a especificidade de cada obra e autor. [...] definiu-se a necessidade de entregar ao visitante uma emoção e uma percepção diferentes em cada visita, reforçadas

pelo movimento que dispõe de forma aleatória a apresentação gráfica das obras em cada acesso e em cada visualização”. (RIBEIRO e MONTEIRO, 2015, p. 11).

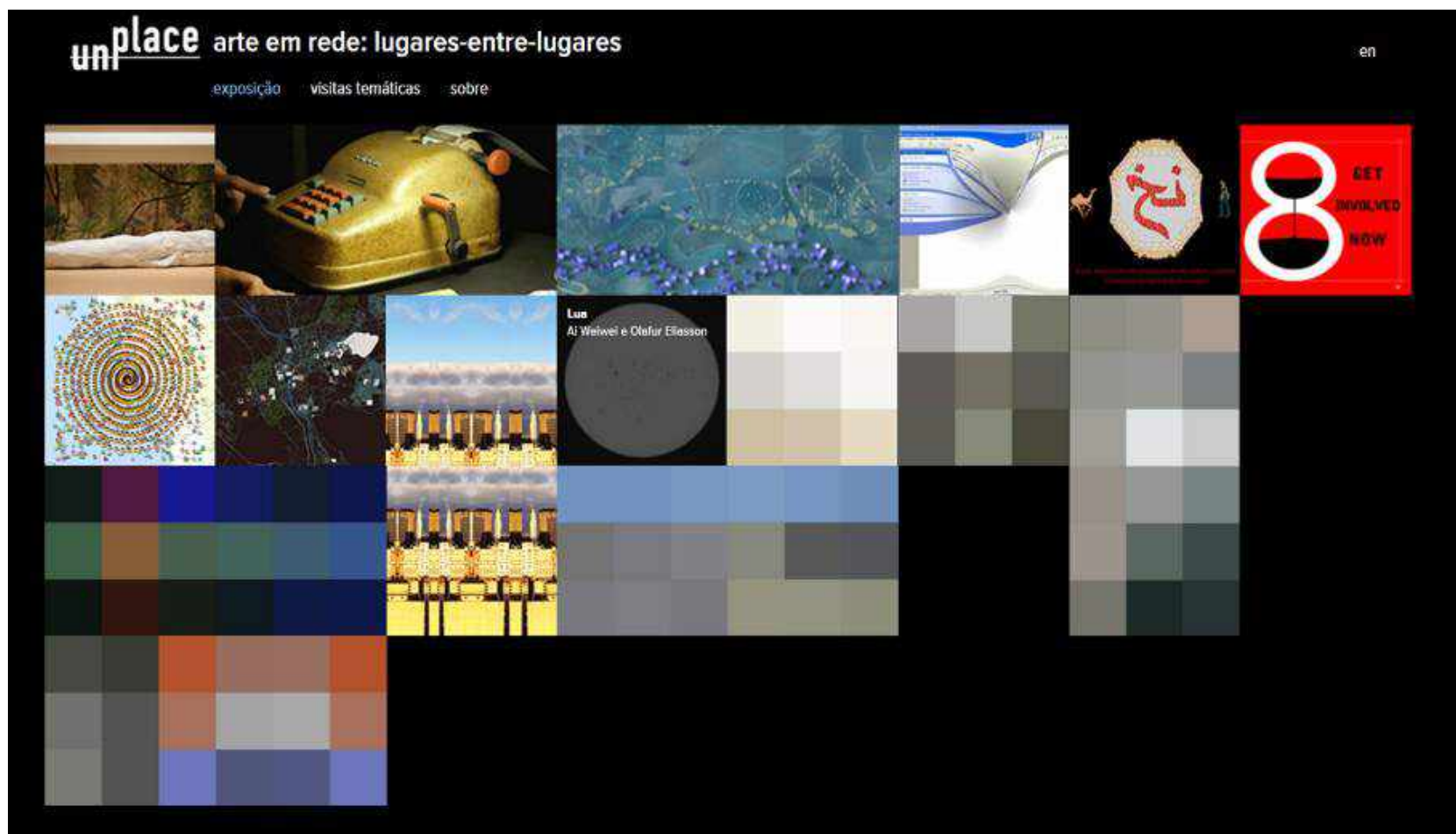


Figura 6 - Exposição online *unplace*: arte em rede: lugares-entre-lugares (<http://unplace.org/pt/exposicao>, screenshot 16/11/2015)

Do ponto de vista gráfico e funcional, o interface digital criado para a exposição, e temporariamente articulado com o site *unplace.org*, revelou-se bastante intuitivo. Com efeito, o sistema de visita baseou-se numa forma de navegação simples, conferindo ao utilizador/observador não só a liberdade de escolher as obras que pretendia descobrir ou visitar, mas também a capacidade de definir uma sequência ou um percurso. A partir de um sistema algorítmico, a posição da imagem de introdução a cada obra surgia na tela de forma variável, por entre uma grelha de pixeis coloridos. Desde modo, a proposta curatorial recusou qualquer narrativa ou discurso museográfico linear, assumindo plenamente as contradições e os desvios de uma exposição online, em que as obras raramente estão dentro de um espaço (mesmo que este seja digital), mas apenas presentes através de um link efêmero e contornável. Não obstante, foram disponibilizadas duas visitas temáticas: “Redes de poder e de controle” e “Espaço(s) de ficção e interação” que, embora mais condicionadas pelas escolhas dos curadores, preservaram uma margem considerável de liberdade e iniciativa do utilizador.

De acordo com as estatísticas fornecidas pelo Google Analytics (dados de Dezembro de 2015, referentes ao período em que a mostra esteve patente online), conclui-se que, de um total de 13295 visualizações às várias seções do website *unplace.org* (homepage, projeto, publicações, conferência etc.), houve 6388 acessos à exposição virtual. Em termos de distribuição geográfica, cerca de metade dos visitantes acederam à exposição a partir de Portugal (46%), seguindo-se a Rússia (15,4%), o Brasil (13,4%), os Estados Unidos da América (4,1%), o Reino Unido (2,9%) e a Espanha (2,6%). A análise estatística por faixas etárias permite verificar que houve predominância de um público jovem, com idades compreendidas entre os 18 e os 34 anos, de ambos os géneros. É também interessante notar que, a nível de recursos tecnológicos, a esmagadora maioria das visitas (86,55%) foi realizada através de computador, embora a exposição estivesse também preparada para os dispositivos móveis (tablets, iPhones e smartphones).

Respondendo à necessidade de registar e documentar a exposição, os curadores levaram a cabo a edição de um catálogo digital, em português e inglês, acessível através do website *unplace.org*. Uma característica particular-

mente estimulante (e também inquietante) deste tipo de projetos curatoriais é o fato de as obras poderem continuar a ser encontradas online, muito para além do fim da exposição; “Uma vez libertadas pelos seus criadores nestes incontáveis ecossistemas, as obras de arte permanecem em trânsito constante, metamorfoseando-se indefinidamente em formas que escapam aos desígnios iniciais dos seus autores, e delineando territórios que estão continuamente entre uma coisa e outra – entre estados, pessoas, espaços e temporalidades”. (RIBEIRO e MONTEIRO, 2015, p. 11). Ao contrário das obras de arte apresentadas em museus e galerias, as peças incorporadas numa exposição online são vistas por públicos translocais que podem, eventualmente, arquivá-las ou copiá-las para outras localizações na Web. Na verdade, estas obras de Internet Art tendem por natureza a coexistir numa rede de exposições e projetos afins “que podem ser acedidos diretamente através da janela adjacente do browser, tornando-se parte da evolução contínua da forma de arte. Dependendo do seu grau de abertura, as obras de arte expostas online continuam a evoluir com o passar do tempo, indo além da duração da exposição em si”. (PAUL, 2014, p. 3012).

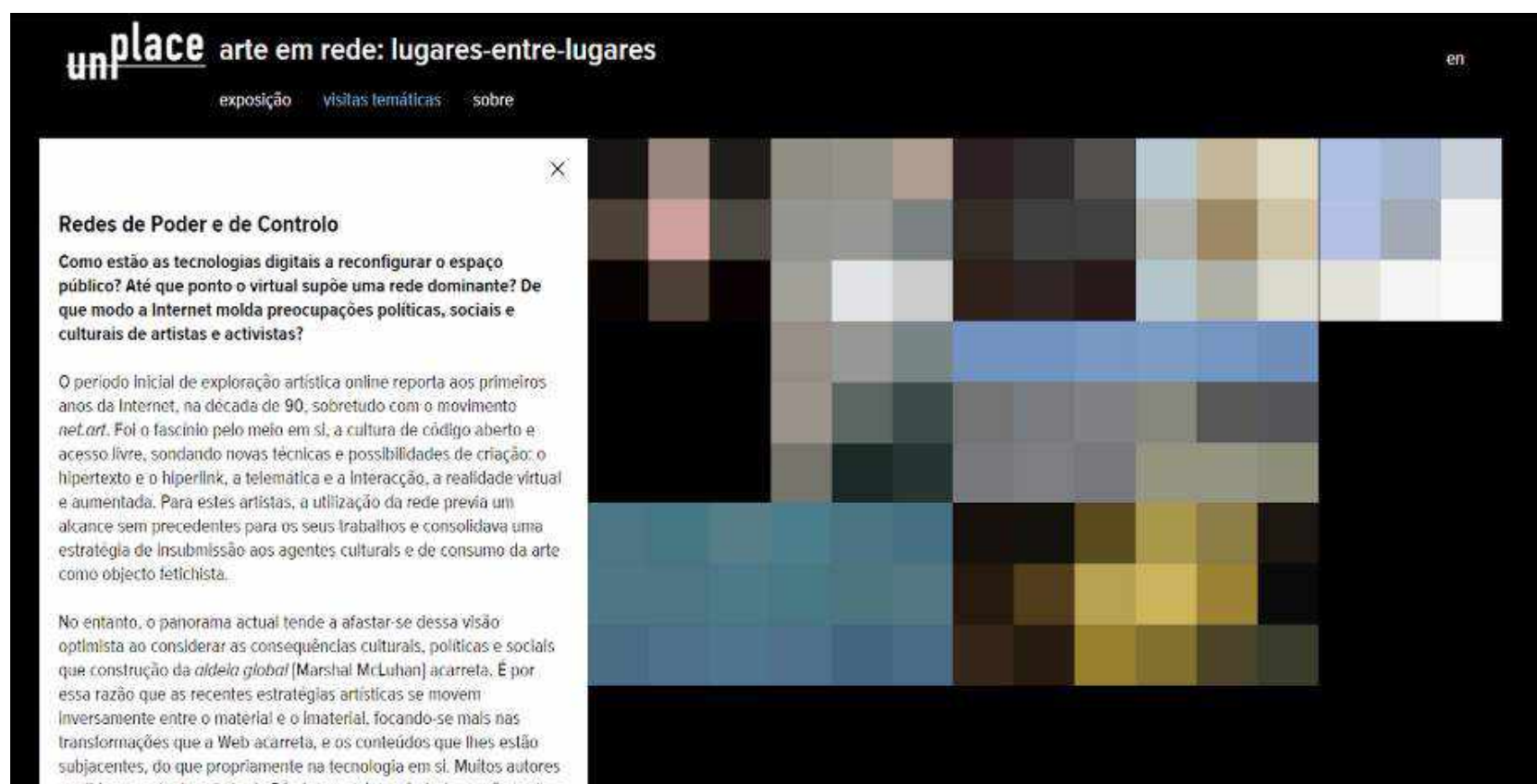


Figura 7 - Exposição online *unplace*: arte em rede: lugares-entre-lugares – introdução a uma das visitas temáticas
(<http://unplace.org/pt/exposicao>, screenshot 16/11/2015)

Considerações finais

A artemídia, como a compreendemos, necessita de todas as pontes possíveis: conferências, novas ferramentas científicas como bancos de dados e depósito de textos, novas estratégias de documentação e análise visual de dados complexos e novos currículos para a próxima geração de professores e colecionadores (GRAU 2014, p. 115).

O desenvolvimento de novos movimentos, linguagens, tipologias artísticas e práticas museológicas, ao longo das últimas décadas, suscitou correspondentes reformulações críticas e teóricas cuja discussão está ainda em grande medida por aprofundar. O projeto *unplace* pretende contribuir para essa reflexão, tanto através da pesquisa de âmbito científico e académico, como mediante iniciativas curatoriais. Um trabalho que, desde o início, se procurou partilhar com uma comunidade mais alargada, envolvendo não só artistas e outros profissionais ligados às artes digitais e aos museus online, mas também audiências não especializadas que possam interessar-se por estes assuntos.

Nesse sentido, todas os artigos produzidos pela equipa estão disponíveis para download a partir do site *unplace*.

org. Em sintonia com as atuais diretivas da União Europeia, sobre o acesso aberto à produção científica, e tirando partido das potencialidades do formato digital para a democratização da educação e da cultura, optou-se por também disponibilizar gratuitamente na Internet o catálogo e os e-books editados. O site funciona igualmente como plataforma de divulgação de dissertações académicas relacionadas com o projeto unplace, como sucede com a tese de Mestrado Integrado em Arquitetura de Catarina Rebelo Guerra intitulada Os museus como construções virtuais, apresentada no Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa, em 2015. Essa política de acesso aberto esteve ainda na origem da exposição virtual arte em rede: lugares-entre-lugares.

Outra componente, planeada para uma segunda fase do projeto unplace, é a colocação online de uma base de dados de artistas, arquitetos, curadores, exposições e museus ligados à Arte Digital e à Internet Art. Embora esta informação ainda não esteja disponível no site do projeto, a equipa efetuou já uma recolha muito significativa de dados (com cerca de mil registos), o que reflete também a escala que a network do projeto unplace atingiu até ao momento. Na sua globalidade, as atividades realizadas (desenvolvimento do website, publicações, conferência internacional e exposição) mobilizaram cerca de cento e trinta participantes de trinta e um países diferentes. Além disso, foram muitos os contatos estabelecidos com instituições nacionais e internacionais, com reações bastante positivas da comunidade científica e do público, o que incentiva a futuros desenvolvimentos do projeto.

Na realidade, o projeto unplace não teria sido possível sem a cooperação de três instituições portuguesas de referência e sem o empenho e a motivação de toda a equipa. Não menos decisiva foi a generosa colaboração de muitos artistas, curadores e investigadores que contribuíram com os seus depoimentos e os seus trabalhos para este projeto. A partir desses valiosos contributos, procurou-se construir uma rede de perspectivas sobre a condição da arte contemporânea e dos museus no território disperso e incerto da Internet, assumindo que o principal desafio que se coloca atualmente não é “digitalizar tudo o que merece ser publicado na web, mas sim produzir novos conteúdos, propor novas atividades, explorar as ligações entre as artes” (BATTRO, 1999). Entre a investigação teórica e a produção crítica e curatorial, o projeto unplace tem procurado questionar os paradigmas de divulgação e exposição da arte digital e pós-digital, analisando modelos recorrentes e, ao mesmo tempo, identificando e ensaiando hipóteses alternativas.

Notas

**O projeto unplace: “Um Museu sem Lugar: Museografia Intangível e Exposições Virtuais” foi financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia através do Orçamento de Estado (ref. EXPL/CPC-EAT/1175/2013).*

1. Tradução da autora. Versão original: “Artists have always used the most advanced materials and techniques to create their work. When their visions required media and methods that did not exist, they invented what was needed to realize their dreams. Sometimes, as with oil paint in the 1400s and with photography five centuries later, a new technology became so widely adopted that it gained acceptance as a conventional artistic medium. In our own time, electronic technologies have become so pervasive that it is hard to imagine contemporary music produced without electric instruments or to imagine an author writing or an architect designing without the aid of a computer. Yet, with few exceptions, electronic art has remained under-recognized in mainstream art discourses. This is true despite the deeply entwined histories of technology and art, and the impressive accomplishments of contemporary artists whose practices have both embraced and contributed to the development of emerging technologies”. (SHANKEN, 2009, p. 10).
2. Tradução da autora. Versão original: “Media art - variable, reproducible, and technology-based - poses unique challenges for the exhibitor. Nearly four decades after video art was first screened in alternative spaces, media-based artworks and installations are ubiquitous in museums and galleries. Artists are creating media artworks for exhibition contexts ranging from black box cinemas and white cube galleries to Web sites and iPods.
3. The boundaries between single-channel video, computer-based art and media installations continue to blur and evolve. Artistic practices drive new exhibition modes, from display equipment and formats to issues of audience interaction and access”. (EIA 2006/2013).
Tradução da autora. Versão original: “Readers in cyberspace are also authors, newly composing their texts from the fragments of others, piecing together unimagined combinations even as they piece together themselves.
4. [...] A world in which all objects are malleable, in which everyone can produce a finished work, and in which no work

is thus ever finished, but rather contingent and variable, demands not only new concepts of what constitutes art, but also new eyes with which to view it, new subject positions from which to apprehend. The virus of electronic textuality produces just such eyes, just such positions". (KEEP, 1997, pp. 169-170).

Tradução da autora. Versão original: "Although there is certainly much more still to be done and to be learned about the interdisciplinary connections between art, museums and digital processes, we believe that overall the voices gathered together in this e-book offer an insightful standpoint for addressing the complexities and challenges of the virtual dimensions of contemporary art and museums. [...] And we can only hope that this collection of essays provides an illuminating position that will pave the way for further reflection upon this topic. As long as the discussion continues to take place, the spaces of art and museums will probably remain uncertain. And fortunately so". (BARRANHA e MARTINS, 2015, p. 12).

Referências

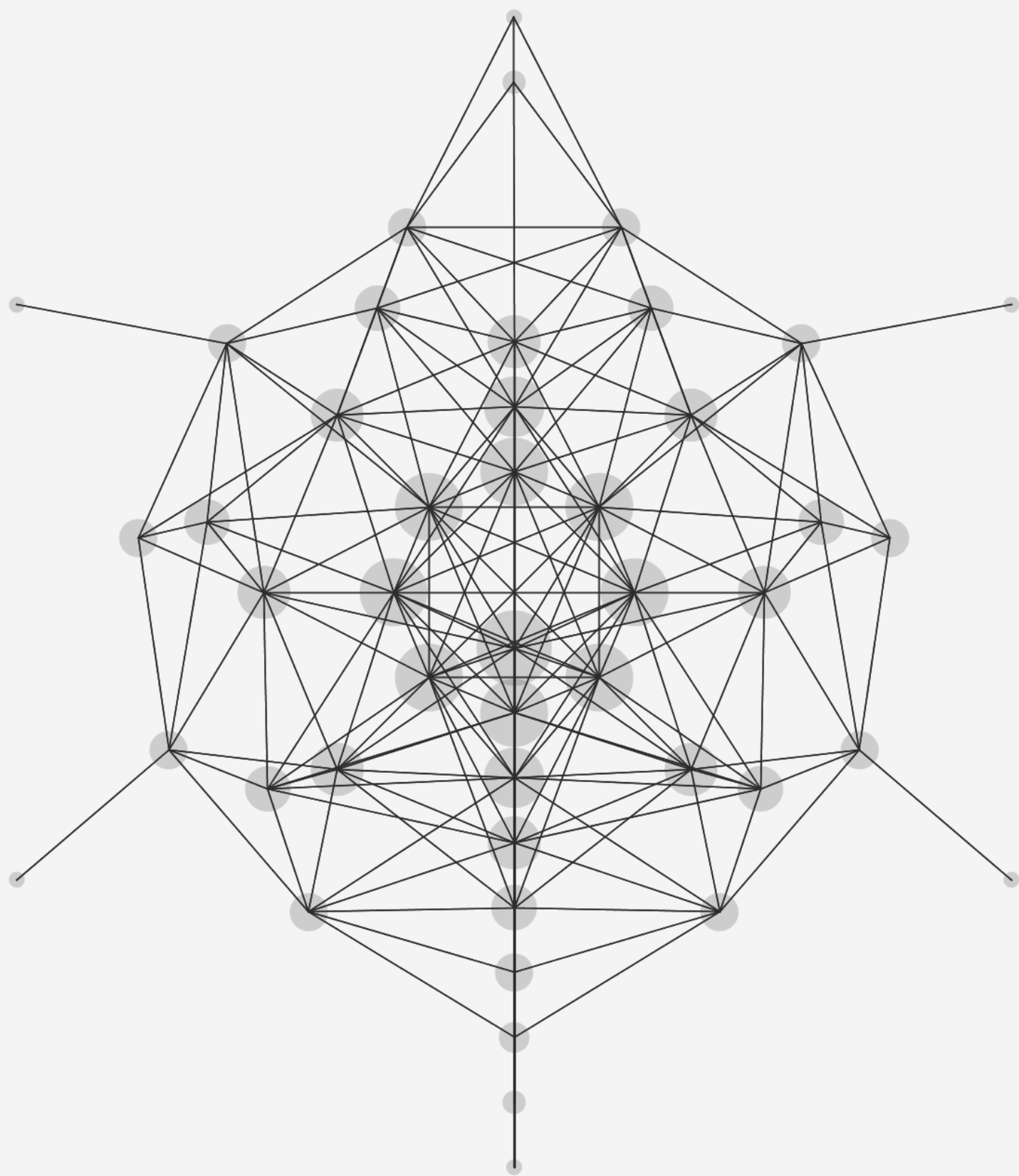
- AMODA - Austin Museum of Digital Art. 2016. Disponível em: <<http://www.amoda.org/about/>>. Acesso em 06 de janeiro de 2016.
- BARRANHA, Helena e PEREIRA, Raquel (org.). *unplace: entrevistas | interviews*. 2015. Lisboa: Instituto Superior Técnico, 2015. Disponível em: <http://unplace.org/sites/default/files/entrevistas_-_interviews_booklet.pdf>.
- BARRANHA, Helena. Introdução: manifestos por um museu sem lugar. In: BARRANHA, Helena; MARTINS, Susana S.; RIBEIRO, António Pinto (eds.). *Museus sem lugar: ensaios, manifestos e diálogos em rede*. Lisboa: Instituto de História da Arte, FCSH Universidade Nova de Lisboa, 2015. Disponível em: <<http://run.unl.pt/handle/10362/15209>> ou <http://unplace.org/sites/default/files/museus_sem_lugar.pdf>, pp. 3-8.
- BATTRO, Antonio M. André Malraux revisited. From the musée imaginaire to the virtual Museum. In: *X World Congress Friends of Museums*. Sydney: 1999. Disponível em: <<http://www.byd.com.ar/xwcfm99.htm>>. Acesso em 04 de março de 2013.
- BOUNIA, Alexandra e MYRIVILI, Eleni. Beyond the 'Virtual': Intangible Museographies and Collaborative Museum Experiences. BARRANHA, Helena; MARTINS, Susana S. (eds.). *Uncertain Spaces: Virtual Configurations in Contemporary Art and Museums*. Lisboa: Instituto de História da Arte, FCSH Universidade Nova de Lisboa, 2015. Disponível em: <<http://run.unl.pt/handle/10362/15208> ou http://unplace.org/sites/default/files/uncertain_spaces.pdf>, pp. 15-32.
- CASTELLS, Manuel. Os museus na era da informação: conectores culturais de tempo e espaço. 2001. In: BARRANHA, Helena; MARTINS, Susana S.; RIBEIRO, António Pinto (eds.). *Museus sem lugar: ensaios, manifestos e diálogos em rede*. Lisboa: Instituto de História da Arte, FCSH Universidade Nova de Lisboa, 2015. Disponível em: <<http://run.unl.pt/handle/10362/15209> ou http://unplace.org/sites/default/files/museus_sem_lugar.pdf>, pp. 47-62.
- EIA – Electronic Arts Intermix. *Online Resource Guide for Exhibiting, Collecting & Preserving Media Art – Exhibition*. 2006-2013. Disponível em: <<http://www.eai.org/resourceguide/exhibition.html>>. Acesso em 12 de janeiro de 2016.
- GRAU, Oliver. Arquivo 2.0 – O impacto da artemídia e a necessidade das humanidades (digitais). In: BEIGUELMAN, Giselle e MAGALHÃES, Ana Gonçalves (org.). *Futuros possíveis: arte, museus e arquivos digitais*. São Paulo: Editora Peirópolis e EDUSP, 2014, pp. 97-118.
- KEEP, Christopher. A great miscegenation of types. In: SONDEHEIM, Alan (ed.). *Being On Line, Net Subjectivity*. New York: Lusitania Press, 1997.
- OLSON, Marisa. Pós-Internet: A Arte depois da Internet. 2011. In: BARRANHA, Helena; MARTINS, Susana S.; RIBEIRO, António Pinto (eds.). *Museus sem lugar: ensaios, manifestos e diálogos em rede*. Lisboa: Instituto de História da Arte, FCSH Universidade Nova de Lisboa, 2015. Disponível em: <<http://run.unl.pt/handle/10362/15209>> ou <http://unplace.org/sites/default/files/museus_sem_lugar.pdf>, pp. 123-136.
- PARRY, Ross (ed.). *Museums in a Digital Age*. London: Routledge, 2010.
- PAUL, Christiane. Arquivamento de contexto: estratégias de preservação para a arte na rede (estudo de caso). In: BEIGUELMAN, Giselle e MAGALHÃES, Ana Gonçalves (org.). *Futuros possíveis: arte, museus e arquivos digitais*. São Paulo: Editora Peirópolis e EDUSP, 2014, pp. 302-312.
- RAUM – Residências artísticas online. Disponível em: <<http://raum.pt/>>. Acesso em 12 de janeiro de 2016.

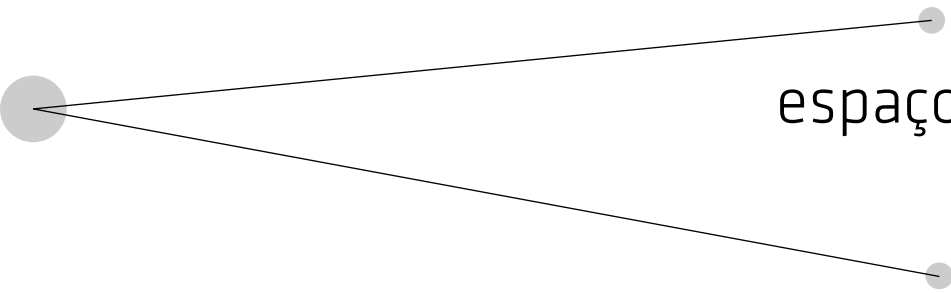
RIBEIRO, António Pinto. As redes. *Ípsilon – Público*, 19.08.2011. Disponível em: <<http://ipsilon.publico.pt/livros/texto.aspx?id=291834>>. Acesso em 06 de janeiro de 2016.

RIBEIRO, António Pinto e MONTEIRO, Rita Xavier (eds.). *unplace - arte em rede: lugares-entre-lugares* [catálogo da exposição online]. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2015.

SHANKEN, Edward A. *Art and Electronic Media*. London: Phaidon, 2009.

UNPLACE – Um Museu sem Lugar. Disponível em: <<http://unplace.org/pt/>>. Acesso em 04 de janeiro de 2016.





O universo do digital:
espaços expositivos e os museus

Cátia Rodrigues Barbosa

Introdução

Articular parcerias multidisciplinares com uma temática emergente, a tecnologia digital, a arte digital, os espaços expositivos, museus e patrimônio cultural, no que concerne ao digital, nos leva a refletir sobre as relações homem-máquina-ciência-arte.

Propomos trazer à luz da Ciência da Informação e da Museologia uma contribuição por meio da análise dos espaços de exposição, mormente os espaços museais, no que tange ao universo da tecnologia, na mediação Homem-Máquina e Exposição-Homem sujeito(s) por meio de dispositivos midiáticos.

Apresentaremos alguns exemplos do Canadá, da França, dos Estados Unidos e do Brasil.

A imagem abaixo mostra uma passagem de transeuntes pela Praça das Artes em Montréal que dá acesso às diversas lojas, restaurantes, metrô, museu, salas de espetáculos e livrarias. Trata-se de um painel digital que intitulamos de painel criativo. Com certa periodicidade, surgem “espetáculos digitais” diferentes. Um dos espetáculos eram janelas com pessoas que falavam entre si no próprio painel digital e dirigiam olhares e sorrisos para o público transeunte. As janelas abriam e fechavam. Alguns transeuntes ao verem pela primeira vez o painel com pessoas trocando ideias, olhares direcionados para o público imaginaram que poderiam enviar mensagens e fotos por meio de seus celulares para que eles aparecessem no painel. Característica de conectividade, de se manter em relação ao outro e à tecnologia em si; de se ver, vendo os outros desconhecidos.

A relação e a interação das pessoas com a tecnologia no século XXI é intensa. O uso da tecnologia nas exposições, sejam elas museológicas ou não, nos espetáculos (teatro, dança e demais) é cada vez mais significativo. Com o intuito de motivar o público para determinado tema, para determinados questionamentos sociais, marketing ou simplesmente ter a atenção voltada para “algo”, a tecnologia se apresenta a nós, ela se coloca. Sem conhecermos os seus bastidores, se é que podemos considerar como tal, quero dizer, sem conhecermos como funcionam os *bits* 0-1/1-0 somos usuários e público-visitante de criações tecnológicas, de criações de tecnologia digital que nos conclamam a participar de seus “espetáculos”.

Espaço de exposição consagrado pelo turismo, o prédio do Rockefeller Center em Nova York que, no final dos anos trinta do século XX com os seus painéis fotográficos, contendo objetos tridimensionais, agrega nos seus espaços a tecnologia digital que conta a sua história. Indício de reconhecimento da inerência da tecnologia nos espaços expositivos.

É nessa interface que retomamos a etimologia da palavra tecnologia e desenvolveremos a análise proposta para além do “saber-fazer/*savoir-faire*”, além do sentido primeiro do grego “*teckné*” que significa técnica, arte, ofício. Sabemos que os primeiros artefatos são instrumentos tecnológicos, como a pedra lascada.



Figura 1 - Fonte: Foto Praça das Artes em Montreal e Painel Digital, ano 2014. (Cátia R. Barbosa)



Figura 2 - Fonte: Foto do espetáculo Kurios. Cirque Du Soleil, ano 2014. (Cátia R. Barbosa)



Figura 3 - Fonte: Interior do Prédio Rockefeller Center, ano 2014. (Cátia R. Barbosa)

Tecnologia: integração à cultura

Perguntado a Gilbert Simondon (Filósofo e Tecnólogo francês) sobre o conceito de tecnologia, ao publicar em 1958 o livro *“Du mode d’existence des objets techniques”*, ele esclareceu que se tratava de apresentar uma categoria de realidade do objeto técnico. De juntar uma dimensão nova à tecnologia. Apresentá-la também pelo seu aspecto normativo de integração à cultura, à estética e talvez à moral. Esse estudo profundo de Gilbert Simondon, resultado de sua tese de doutorado contou com a colaboração de vários colegas, dentre eles Mikel Dufrenne autor do livro *“Phénoménologie de L’expérience esthétique”*. Importante relatar a gratidão que Simondon apresentou no seu livro a Mikel Dufrenne para que possamos compreender a relevância buscada por Simondon no que se refere à dimensão estética da tecnologia, na tecnologia e, sobretudo da tomada de consciência dos modos de existência dos objetos técnicos que deve ser pelo pensamento filosófico.

Nesse sentido, cabe apresentar a exposição Jean Paul Gaultier que ocorreu em Paris de primeiro de abril a três de agosto de 2015, no Grand Palais. Exposição multimídia que celebrou a invenção da moda vanguardista de Gaultier e explorou suas fontes de inspiração.



Figura 4 - Fonte: Interior da exposição Gaultier, no Grand Palais-Paris, ano 2014. (Cátia R. Barbosa)

Os manequins passam a ter “vida” com a projeção de rostos e sons, como se eles estivessem falando. A tecnologia a serviço da museografia: ferramenta que contribui para a disseminação da informação e para a imersão dos visitantes-públicos nos espaços de exposições.

A questão é pensar como essas tecnologias digitais refletem uma forma de existir. Como elas espelham uma prática cultural.

O acesso às tecnologias nos espaços de exposições vai além da simples apropriação da informação, pois é o meio das pessoas terem contato direto com o universo próprio da tecnologia. É necessário lembrar que a visita, a passagem, a espera e a presença do público em um espaço expositivo podem ter diferentes motivações.

Então o desafio é a produção do interesse. O exercício do olhar, o exercício dos sentidos porque a exposição visitada é construída pelo sujeito no ato da visita. Sua construção ocorre muitas vezes pela via do sensível. Os espaços expositivos que apresentam tecnologias digitais com ou sem inserção de objetos museais convidam o usuário-público-visitante a entrar em conexão, a integrar e a participar do que se propõe.

Na exposição das criações de Jean Paul Gaultier, no Grand Palais, também observamos que ela nos convida a participar de um desfile de moda. Sobre um tablado branco oval, de aproximadamente três metros de extensão, os

manequins circulavam como se estivessem em uma passarela, olhavam para o público por meio de projeções nos seus rostos. Nota-se um equilíbrio do uso de tecnologias como ferramentas expográficas, cenográficas e museográficas. O objeto exposto, no caso, a própria criação do artista não passava despercebido pelo público que poderia se deslumbrar apenas com o uso multimídia na exposição.



Figura 5 - Fonte: Interior da exposição Gaultier, no Grand Palais-Paris, ano 2014. (Cátia R. Barbosa)

Outra questão é como o próprio criador de obras de tecnologias digitais para os espaços expositivos se posiciona diante do seu fazer ao lidar com os dígitos 1-0 e com o seu ato intencional. Muitas vezes, pela limitação das possibilidades postas pelo espaço, os artistas reconstroem suas obras.

Como em nível de pesquisa, sob o olhar do criador de dispositivos tecnológicos, o seu fazer vai para além da técnica? Esta questão nos leva a refletir sobre a utilização dos meios tecnológicos inerentes à prática museológica.

Eixos e estratégias de análise

Abordaremos os eixos e as estratégias de análise do universo das tecnologias digitais nos museus baseados no artigo do professor canadense da Universidade de Québec em Ottawa Eric Langlois, intitulado “*Rendre l’enseignement de la muséologie en phase avec la technologie: une évidence!*”, no qual ele esclarece sobre o curso de graduação de Museologia e Patrimônio que tem como missão tornar transversal a integração das tecnologias com o curso de formação da Escola Multidisciplinar da Imagem (ÉMI). Nesse âmbito apresento os três eixos da análise:



Consideramos seis estratégias de análise que remetem aos três eixos Pertinência, Integridade Formal e Ética. É na interseção desses três eixos que se apresenta o campo de conhecimento Ciência da Informação, no qual o contexto apresentado, o universo do digital nos espaços expositivos e nos museus, analisado.

As estratégias são: campo de atividades educativas do museu; estratégias digitais em relação às demandas dos visitantes-usuários-públicos; estratégias digitais particularizadas em função dos tipos de coleções e temáticas abordadas; estratégias logísticas; estratégias relativas às fontes de financiamento; estratégias de colocar em perspectiva as tecnologias nos museus.

Sobre o campo de atividades educativas do museu, cabe questionar: quais tecnologias servem ao campo das atividades educativas do museu? Como planejar, inovar e construir cenários de um conteúdo educativo, levando em consideração os meios digitais, as temáticas museológicas e as coleções?



Figura 6 - Fonte: Interior do Museu das Minas e do Metal, Belo Horizonte-MG. Brasil.
(<https://www.google.com.br/#q=imagem+Museu+das+minas+e+do+metal>)

O MM Gerdau Museu das Minas e do Metal na cidade de Belo Horizonte, no estado de Minas Gerais apresenta um vasto conteúdo sobre os minerais e utiliza os meios digitais com a intenção de promover um ambiente de aprendizagem, construindo cenários de conteúdos educativos que abordam o tema proposto pelo museu. A imagem à direita é uma criação digital em que podemos ver e ouvir receitas de como se faz uma panela de alumínio, seus processos químicos. A imagem à esquerda mostra o visitante manipulando a tabela periódica e na tela explica em que resulta a composição feita pelo visitante, o que representa na natureza e quais os impactos para a sociedade. Trata-se de um jogo que remete ao conteúdo da coleção do museu. Permanecemos com a questão: em que medida o uso das tecnologias digitais nas exposições museológicas valoriza o acervo do museu e conclama a participação do usuário-visitante-público?

No Centro de Ciências de Toronto-Canadá, no setor de meteoritos há um professor-cientista virtual que dialoga com o público e explica como visualizar em um microscópio um meteorito e descobrir suas propriedades. O professor faz perguntas e o visitante tem um tempo para responder.

No centro das exposições, as tecnologias devem estar a serviço de uma valorização da própria exposição, mesmo que ela seja a obra de arte digital. Elas devem acompanhar de maneira adequada os objetos apresentados. Devem ter uma análise do espaço. Elaborar cenários que possam ter uma utilização refletida a respeito dos diversos suportes digitais.

Nesse sentido, busca-se um equilíbrio entre os três eixos pertinência, integridade formal e ética. Por exemplo, obviamente, uma coleção de instrumentos científicos e tecnológicos não requer as mesmas estratégias tecnológicas de uma coleção de obras de arte. Nós sabemos, mas muitas vezes não priorizamos essas diferenças e indiscrimina-

damente fazemos uso das tecnologias pelo simples fato de expor, no sentido de chamar atenção do visitante.

Para gerar projetos tecnológicos, arte digital requer conhecimento. Para evitar perdas econômicas e tempo, evitar os erros de produção em matéria do digital seja no plano de gestão das coleções, da digitalização de catálogos ou no plano de obras de arte digital, para criação de aparatos digitais para a criação da própria exposição, é necessário o desenvolvimento de estratégias logísticas e estratégias relativas às fontes de financiamento.



Figura 7 - Fonte: Interior da exposição sobre os meteoritos- Ontario Science Centre- Toronto, ano 2014. (Cátia R. Barbosa)

Quanto vale o monitoramento de uma imagem digital? Como justificar a pertinência adquirida de equipamentos tecnológicos? Como estabelecer um orçamento operacional integrante às ferramentas tecnológicas? Ao buscarmos repostas e reflexões sobre estas questões, colocamos em perspectiva as tecnologias nos museus e nos demais espaços expositivos.

No centro das atividades museológicas e dos conteúdos difundidos reside um denominador comum: a informação. As tecnologias facilitam a difusão e o acesso à informação. Das bases de dados sobre as coleções às exposições virtuais, da web às aplicações por *tablets*, os museus utilizam das ferramentas tecnológicas para envolver os seus públicos.

Cabe ressaltar que os museus têm muito que aprender com as iniciativas da gestão do conhecimento em vários domínios. Entretanto, eles possuem experiências significativas com a própria gestão da informação e do conhecimento. A adoção de normas de documentação e o desenvolvimento de sistemas de classificação são ferramentas que os museus utilizam para contar os seus discursos de exposições, para salvaguardar e disseminar suas memórias. Cada vez mais, os museus chamam especialistas da Ciência da Informação para ajudá-los nesses domínios.

As plataformas de democratização do saber são locais de uma multiplicidade de novas representações do conhecimento, os espaços cibernéticos significam para as instituições museológicas uma abertura em direção ao mundo.

Bernard Deloche autor do livro *“Le Musée Virtuel”*, em entrevista concedida a Anik Meunier e Marie-Blanche Fourcade publicada em 2013 esclareceu:

O museu desde sua origem não deixou de funcionar como uma mídia e como tal ele sempre gerou modelos culturais. Mas, não podemos esquecer que durante séculos a civilização ocidental foi dominada pelo monopólio da igreja católica que controlava a disseminação dos conhecimentos, incluindo as imagens. Ela era de fato e de direito a autoridade cultural oficial. Então, o museu apareceu oficialmente com a revolução francesa que substituiu o monopólio da igreja, o duplo monopólio da escola (encarregada dos conhecimentos) e o museu (encarregado pelo visual). O museu se tornou uma das grandes duas referências oficiais da cultura. (MEUNIER; FOURCADE, 2013, p.56, tradução nossa)¹

Nesse sentido, o papel das tecnologias nas práticas museológicas determina as relações de comunicações que o museu busca estabelecer com a sociedade. O porquê mostrar e apresentar o objeto museológico e o que mostrar nos museus estão associados à necessidade de se fazer compreender a cultura. E esta necessidade tem uma dimensão estética nela mesma. Se nós consideramos que a necessidade de tornar compreensível a cultura ou as culturas

por meio dos museus implica na dimensão estética que o próprio uso das tecnologias provavelmente proporciona, então podemos admitir que a prática estética se manifesta em todo o processo de elaboração das exposições.

A arte digital por si só é privilegiada em relação às outras mídias porque ela se propõe às experiências possíveis de mostrar o sensível, de colocar os sujeitos no mundo do sensível.

A estética nos museus de ciência e tecnologia

Por ser pertinente à temática abordada neste trabalho, por não ter sido traduzido na língua portuguesa e, sobretudo, por ser atual, no que tange ao uso das tecnologias digitais nos espaços expositivos-museus, esta parte do nosso texto remete a tradução nossa de alguns sub títulos de um artigo que publiquei no periódico La Lettre de L'OCIM², no ano de 2004, na França.

A museografia confere à exposição uma “atmosfera” de acolhimento. Ou seja, de um ambiente agradável para receber o visitante. O visitante pode também sentir e descobrir essa atmosfera, percorrendo a exposição. Como a exposição científica participa ela mesma do espaço e do tempo na experiência estética do visitante? De que forma avaliar a estética como um dos estilos de “*mise en exposition*” (de expografia, cenografia, museografia, de colocar-se em exposição), a relação entre arte e ciência, a arte como mediadora de um discurso científico em um museu de ciência e tecnologia? Como esses estilos de expografias podem ser objetos de análise das exposições científicas? Enfim, é necessário questionar sobre as razões atuais que orientam a museografia, expografia e cenografia em direção a uma estética como uma possível aproximação da transmissão de saberes científico.

Atualmente, os museus de ciência e tecnologia instauram cada vez mais em suas exposições um diálogo com a arte. Partindo da ideia de que a arte é um modo de expressão do sensível, podemos considerar como um ato estético nos museus de ciências. Assim, o diálogo que existe entre os museus de ciência e tecnologia e a arte passa pela museografia dos objetos expostos e, naturalmente, pela *presença-mesma* dos objetos de arte nas exposições científicas.

O museu exprime uma definição, um conceito de ciência que ele, por sua vez, contribui a torná-la tangível, real e não somente teórica. Essa concepção, segundo à qual a ciência seria também fator de uma emoção, de uma expressão humanista, não é recente. Ela foi objeto de enunciações teóricas coerentes com as estruturas de um cenário a partir do século XVIII, na mesma época em que a estética se constituiu, enquanto disciplina.

Primeiramente, a percepção estética coloca em evidência a característica do sensível e, imediatamente, o ato da percepção. Se um sujeito não pode perceber de maneira sensorial um objeto, não há relação estética possível. Na percepção estética, nós estamos diante de uma atividade complexa, unitária, porque ela coloca em questão, as ideias, os sentimentos, as imagens e as lembranças que são determinadas pela experiência pessoal vivida. Entretanto, as concepções e valores que derivam da bagagem cultural estão também presentes. É preciso considerar o *objeto-sujeito* como uma totalidade; assim nós estamos integrados ao mundo pelas experiências vividas pelo corpo.

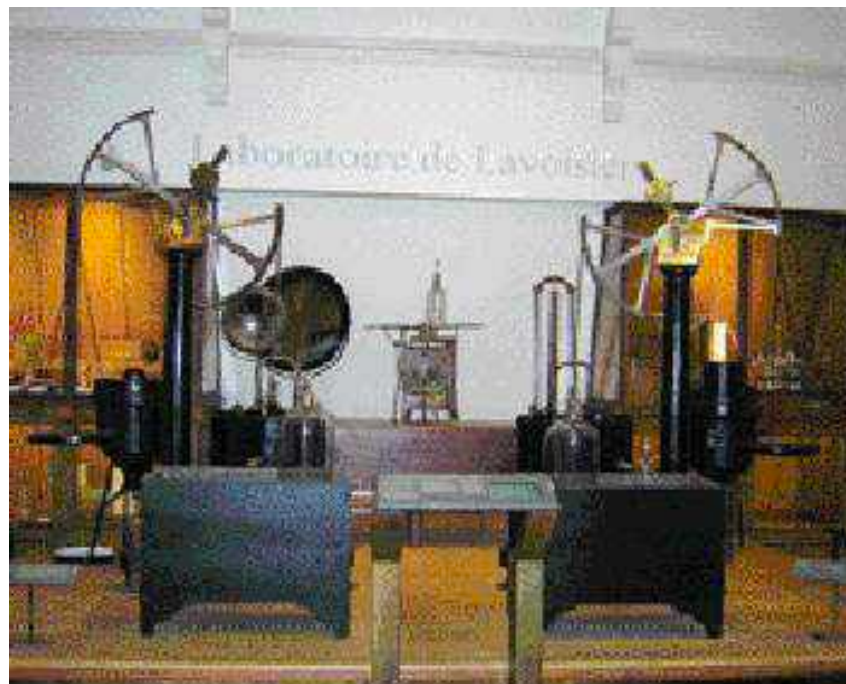
Nesse sentido, Mikel Dufrenne afirma:

L'expérience esthétique peut nous en assurer. L'objet esthétique est d'abord l'apothéose du sensible, et tout son sens est donné dans le sensible : il faut bien que le sensible soit accueilli par le corps. Aussi l'objet esthétique s'annonce-t-il d'abord au corps et l'invite très instamment à être tout de suite de la partie (DUFRENNE, 1992,p. 425)³

O exemplo da museografia do laboratório de Lavoisier no Museu de Artes e Ofícios

Tomamos como exemplo o Laboratório de Lavoisier no museu de Artes e Ofícios de Paris. Um totem digital (computador) com informações e uma sequência de animações estão à disposição do público. Nele consta informações sobre Lavoisier e precisamente como ele utilizou os equipamentos de seu laboratório para fazer a análise e a síntese da água. Este ambiente não se reduz ao domínio do sensível, mas ele é igualmente carregado de elementos significativos

que são testemunhos de um pesquisador que deixou vestígios de sua contribuição para a ciência.



Le laboratoire de Lavoisier (paire de gazomètres de Lavoisier, 1787) au musée des Arts et Métiers
© Cátia Rodrigues Barbosa

Figura 8 - Fonte: La Lettre de L'OCIM n.95, 2004

Portanto, o que nós apreendemos do Laboratório de Lavoisier, no museu de Artes e Ofícios, adquiri um significado na sua totalidade, como intrínseco à emoção que foi suscitada durante o ato de percepção desta exposição. Assim, quando o visitante está diante do laboratório do Lavoisier, todo o cenário se manifesta, de uma maneira global, no que tange ao sensível.

Lavoisier foi um pesquisador, mas aqui é um pesquisador cujo trabalho é o cenário para uma museografia que integre o ambiente, o objeto de pesquisa e o pesquisador, por assim dizer “pretificado pela museografia”. Esta expressão engloba tudo o que foi apreendido no cenário e dá ao mesmo tempo uma noção de estático e de movimento. Nós conhecemos o cientista Lavoisier somente no cenário que nos foi apresentado como estático. Mas, ao mesmo tempo, é móvel porque todo o cenário convida o visitante a relacionar com o que há fora do museu e as concepções *a priori* que eles têm sobre Lavoisier. Graças à museografia, o visitante insere a *ele-mesmo*, no sensível. Não é como uma forma abstrata, uma ideia, mas como um pesquisador transmutado, ou seja, o laboratório e o pesquisador Lavoisier existem somente na forma como são apresentados, por meio da museografia.

No instante da visita ao museu, perceber esteticamente o laboratório é ficar acessível ao sensível todo o tempo que durar o ato da percepção. Isso envolve as cores, a distribuição dos objetos no espaço museal e a harmonia da pequena tela de computador que mostra o funcionamento do laboratório.

A experiência da estética em ciência: o binômio sujeito/objeto

A questão é: em que a exposição científica participa do espaço e tempo da experiência estética dos visitantes? O importante é remarcar que a noção de espaço e tempo é central: o espaço e o tempo estão plenamente presentes na história da humanidade e é nessa dialética que se desenha a dialética do objeto e do sujeito (indivíduo).⁴

Tomaremos o espaço e o tempo de uma exposição científica que está “*déjà là*” imaginada pelos conceptores e vivida pelos visitantes durante o seu percurso no museu. Assim, logo que os visitantes vão ao museu, a museografia de uma cultura científica já está pronta no espaço físico do lugar e no tempo cronológico indicado pelos conceptores. É durante o percurso que o visitante tem conhecimento deste espaço e deste tempo criados pelos conceptores, mas ao

mesmo tempo, durante o percurso no museu, o visitante cria o seu próprio espaço e o seu próprio tempo. É o sensível que mobiliza a interação entre o sujeito e a museografia de uma cultura científica (objeto).

A estética pode ser considerada como um limite ou como um elo entre a exposição científica e tecnológica e a exposição de arte, de etnologia e de arqueologia. No interior da relação *sujeito-objeto*, a experiência estética abre um caminho de comunicação entre o sujeito e o objeto na exposição. A estética é nesse momento considerada como *limite-elo*. Ao mesmo tempo, que a estética é limite, no que se refere à compreensão de um discurso científico, ela é também elo. Todas as exposições têm um discurso para apresentar e a estética abre as possibilidades de apresentação. A estética, enquanto que *limite-elo*, provoca cada visitante, cada conceitor. Na própria concepção museográfica de uma exposição existe uma tensão da estética como *limite-elo* entre a exposição científica e tecnológica e a exposição de arte, etnologia e arqueologia. Mas, a tensão está também em nós, visitantes, durante a visita a uma exposição. É pelo fato da tensão estar em nós que ela virá a ser experiência estética do sujeito, visitante; que seja em uma exposição científica e tecnológica ou em uma exposição de arte. Podemos precisar, nesse caso, o papel da estética: é o limite ou o elo entre a exposição científica e tecnológica e a exposição de arte, etnologia e arqueologia. Trata-se de analisar.

A estética é o limite? Nesse caso, ela não pode ser vista como uma aproximação entre os conceitos científicos e a arte. A estética é o elo? Se for o caso, ela pode ser vista como uma aproximação, mas sob o risco de não desvelar os conceitos científicos em uma exposição científica que utiliza uma museografia baseada nos recursos estéticos, artísticos.

Em resumo, a estética parece ser justamente o *limite-elo*. Então, ela poderá aproximar os conceitos científicos e arte ao mesmo tempo que desvela os conceitos científicos ao visitante.

A exposição aparece como resultado de um discurso que é reconhecido pelo visitante, pela experiência que ele passa a ter durante o seu percurso na exposição. Naturalmente, há tipos de exposições que implicam museografias diferentes com relação aos interesses específicos dos discursos.

Considerações finais

O universo do digital nos espaços expositivos e nos museus tem um papel relevante no espaço e tempo do percurso dos visitantes. Nesse universo, as ferramentas digitais se apresentam nas expografias, a arte digital faz parte de exposições em museus de diversas tipologias. A museografia que engloba esse universo permite ao público compreender as intenções e os discursos das exposições de uma maneira ampla e permite estabelecer relações entre ciência-sociedade-arte-tecnologia.

Nesse sentido, somos engajados a apresentar uma leitura do discurso museográfico, tomando o cenário como meio de difusão, de disseminação da informação e do conhecimento, mostrando, dessa forma, que a experiência estética destaca a relação entre ciência-sociedade-arte-tecnologia pela via do sensível.

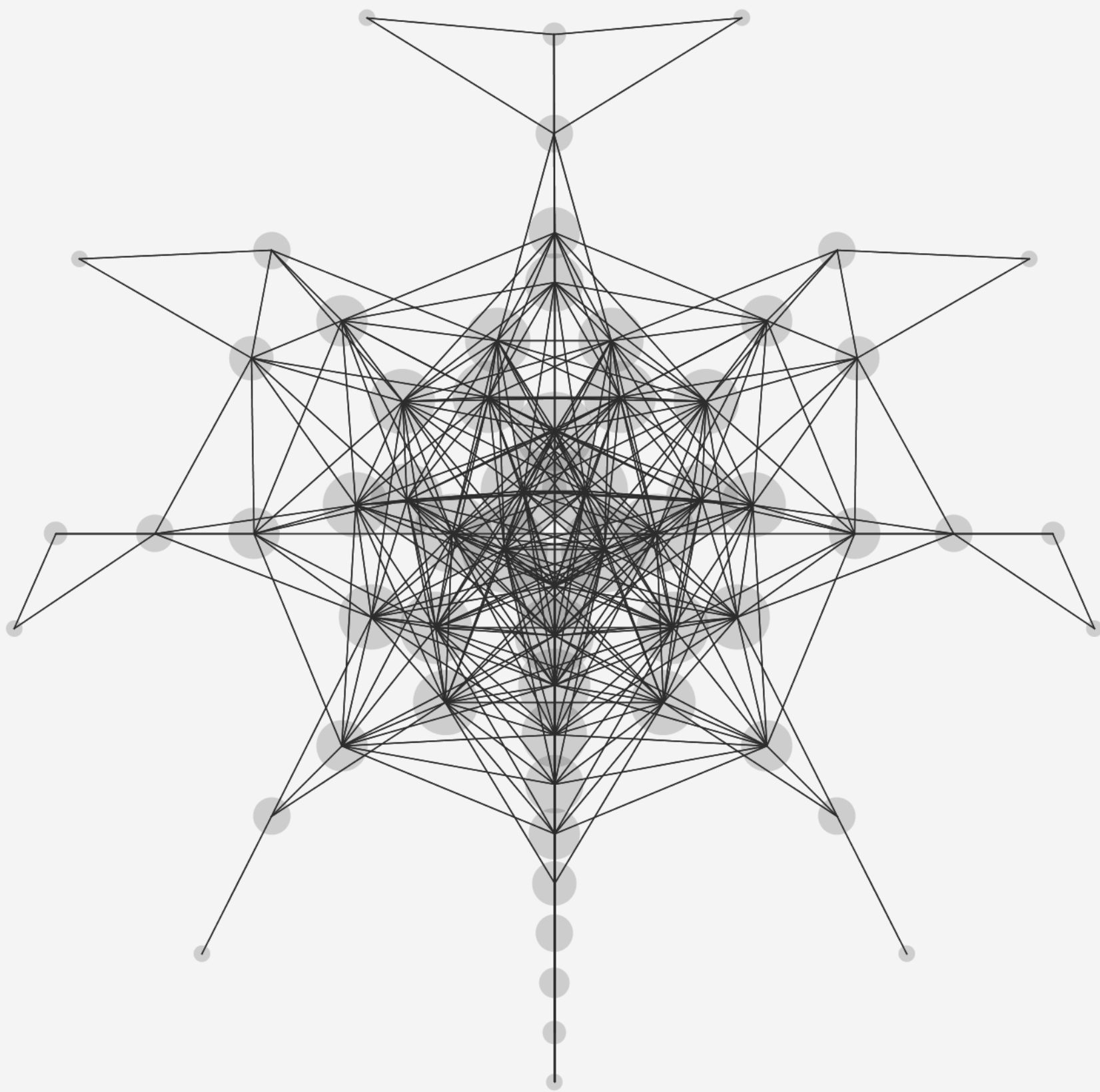
Existem possibilidades de mostrar obras de arte digitais e demais obras de arte, apresentando e explicando conceitos científicos nas exposições científicas e tecnológicas, mormente demais tipologias de exposições. A imagem museal na experiência estética aparece quando há uma harmonia entre a forma e o conteúdo nos espaços de exposições. Quando há um equilíbrio entre os três eixos pertinência, integridade formal e ética.

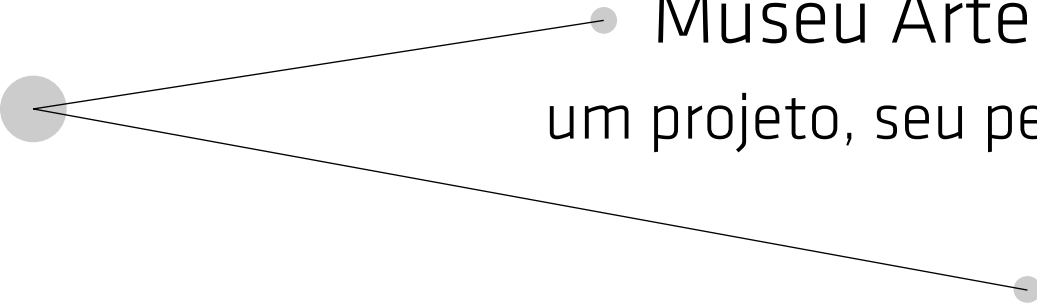
Notas

1. O documento original está na língua francesa.
2. OCIM- Office de Coopération et d'Information Muséographiques.
3. A experiência estética pode nos assegurar. O objeto estético é antes de tudo, apoteose do sensível, e todo o seu sentido é dado no sensível. É necessário que o sensível seja acolhido no corpo. Também o objeto estético promete primeiro ao corpo e convida, no mesmo instante a estar, em seguida nas partes. (Tradução nossa).
4. "L'espace né du mouvement vers le passé en appelle au futur (...) C'est avec le surgissement de l'espace e du temps que se produit l'avènement de La représentation" Mikel Dufrenne, op.cit, p. 435. O espaço nasceu do movimento em direção ao passado chamando o futuro (...). É com o surgimento do espaço e do tempo que se produz o advento da representação (Tradução nossa).

Referências

- BARBOSA, Cátia Rodrigues. L'esthétique dans les musées des sciences et des techniques, *La Lettre de L' OCIM*, Dijon, nº95, p. 27-30, 2004.
- _____. *La muséologie à l'épreuve de la phénoménologie. La mise en scène des musées scientifiques et techniques*. Berlin: EUE, 2010.
- DELOCHE, Bernard. *Le musée virtuel*. Paris: PUF, 2001.
- DUFRENNE, Mikel. *Phénoménologie de l'expérience esthétique*. Paris: PUF, 1992. vol 2. p.425.
- FERRIOT, Dominique. Le Louvre des techniques, *Revue du musée des Arts et Métiers*. Paris, nº spécial de Connaissance des Arts, 2000.
- LANGLOIS, Eric. Rendre l'enseignement de la muséologie en phase avec la technologie: une évidence!. In: Yves Bergeron, Daniel Arsenault, Laurence Provencher St-Pierre, *Musées et muséologies: au-delà des frontières*. Québec: PUL, 2015. p.333-349.
- MEUNIER, Anik & FOURCADE, Marie-Blanche. Entretien avec Bernard Deloche. *Muséologies*, Montréal, nº 2/vol 6, p. 54-62, 2013.
- SIMONDON, Gilbert. *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris: Aubier, 1989.





Museu Arte Ciência Tecnologia: um projeto, seu percurso e seus percalços

Nara Cristina Santos

O projeto

O projeto para um museu interativo no campo da arte, da ciência e da tecnologia começou a ser elaborado em 2010 a partir de uma conversa informal entre duas pesquisadoras¹ das Artes e das Ciências na Universidade Federal de Santa Maria/UFSM. Na época, ambas coordenadoras de Programas de Pós-graduação/PPGs na instituição, buscavam reunir conhecimentos para propostas interdisciplinares que pudessem ser exploradas na articulação do ensino-pesquisa-extensão através de atividades expositivas. Junto ao PPGART/Artes Visuais e ao PPGBTOX/Bioquímica Toxicológica, articularam-se os PPGs Ciências Sociais, Informática e Patrimônio Cultural em um projeto para a construção do “*Museu Interativo - Arte, Ciência, Tecnologia e Patrimônio Cultural*”, com apoio de um arquiteto da UFSM, professores e alunos do Curso de Arquitetura. O projeto arquitetônico foi apresentado ao Gabinete do Reitor, discutido no conjunto de suas ações, mas não teve sua viabilidade aprovada no âmbito da administração central naquele momento. Diante da pretensão inicial do projeto, que visava um espaço melhor projetado para exposições interativas no campus que pudessem aproximar e ampliar a relação entre a universidade e a comunidade, a contraproposta sugerida ao grupo foi a realização de ações expositivas que conseguissem dar conta de, em outros espaços, confirmar a real necessidade de um museu.

Em 2016 o projeto encontra-se renomeado: *Museu Arte Ciência Tecnologia*² (MACT). Primeiro, porque se constatou no percurso que a interatividade nem sempre seria o foco das exposições, mas sim a interação e a participação. Segundo, porque estas são de fato as três áreas que, integradas, permanecem buscando um objetivo comum. Neste período de seis anos, foram realizadas três diferentes ações expositivas: a primeira, Museu Interativo Arte-Ciência-Tecnologia e Patrimônio Cultural: “Mata-200 milhões de anos”, que aconteceu no Museu de Arte de Santa Maria/MASM em 2011 e em outra edição na Sala Cláudio Carriconde da UFSM, reunindo cinco programas na área das Artes Visuais, Bioquímica, Informática, Ciências Sociais e Patrimônio Cultural. A segunda, “Arte-Sustentabilidade-Ciência”, atendeu o Edital 101, de 17/09/2012 da UFSM - PROFITECS 2013 e ocorreu no Centro de Eventos da UFSM com a coordenação dos PPGs que iniciaram o projeto Artes Visuais e Bioquímica Toxicológica. A terceira, “Neuroarte”, aconteceu em 2015 e tem uma nova versão em 2016, agregando o Programa de Pós-Graduação em Informática. Estas ações, somadas à atualização constante do conhecimento nas áreas envolvidas, desencadearam um percurso próprio e uma dinâmica expositiva que tem dado ao grupo - formado por estudantes de graduação, pós-graduação, professores e técnicos - experiência e competência geradas também com os percalços. O reconhecimento dos resultados, com a maturidade nesta fase que se compreende como inicial, foi alcançado em 2014 com a aprovação do projeto Neuroarte: Museu Itinerante de Neurociência, Arte e Tecnologia pela Chamada MCTI/CNPq/SECIS n.085/2013 apoio à criação e ao desenvolvimento de centros e museus de ciência³.

Durante estes seis anos, o projeto do museu, em seu percurso, não deixa de enfrentar desafios. Primeiro, com a

falta de estímulo por parte da administração central em apoiar o projeto inicial do museu na sua integridade. Diante da falta, encontraram-se, na parceria com o Museu de Arte de Santa Maria, condições para realizar a primeira ação expositiva em um espaço legitimado. Era o projeto Museu Interativo ocupando o espaço do MASM. O resultado foi bom em número de público, e as dificuldades com os equipamentos, a falta de materiais, problemas técnicos e tecnológicos acabaram sendo minimizadas pela atuação dedicada e capacitada das equipes do MACT e do MASM que trabalharam muito. A mediação reforçou o tom da transdisciplinaridade. Um representante do reitor visitou a exposição no MASM, o que determinou uma segunda versão desta mesma ação dos 200 milhões de anos no espaço da Sala Cláudio Cariconde, que contou com apoio da reitoria e integrou a Jornada Acadêmica Integrada/JAI. Para a segunda ação, mais complexa porque integrava a PROFITECS na universidade, o espaço amplo precisou de uma expografia alternativa para atender a demanda dos módulos da mostra Sustentabilidade e a exposição artística. Diferentemente da integração conseguida no MASM em 2011, a ação de 2013, embora tenha sido um sucesso de público e tenha recebido mais fomento, não deu conta de integrar tão bem as áreas, resultando numa ação mais multidisciplinar no conjunto dos módulos. Os problemas técnicos e tecnológicos foram menores, mas não menos exaustivos quanto à manutenção e atualização dos equipamentos, considerando a visitação intensa. O público, muito maior em número e concentrado em poucos dias, exigiu um cuidado redobrado com as obras interativas e a dedicação atenta dos mediadores.

Com a terceira ação, considerando a aprovação do projeto Neuroarte junto ao CNPq, foram solucionados dois problemas básicos: aquisição de equipamentos, materiais, desenvolvimento de peças gráficas e de mídias digitais; e formação de equipe com bolsistas qualificados para elaboração de experimentos, produção gráfica e arquivamento, incluindo digital. No entanto, o resultado, com enfoque mais científico, manteve com as artes e a tecnologia uma ênfase apenas interdisciplinar. Com a verba recebida, foi possível apresentar à nova gestão da reitoria em 2015 uma versão pormenorizada das produções e demandas do projeto do museu, inclusive da falta de um espaço físico próprio, tanto para as exposições quanto para o acervo de equipamentos e das obras. A primeira obra que inaugura o acervo é “200 milhões de anos: Árvore Pedra”, da artista Anna Barros, exposta em 2011 e doada dois anos mais tarde, pouco antes da morte da artista.

Em 2016, com apoio do Centro de Artes e Letras e do Gabinete do Reitor, o espaço administrativo, assim como o acervo do MACT, encontra-se junto ao LABART/CAL, e um espaço expositivo para o museu no campus da UFSM está sendo projetado e adaptado. Parece pouco, mas andou-se muito em seis anos. Talvez não o suficiente, embora se acredite que não sejam necessários mais seis para o Museu Arte Ciência Tecnologia projetar, construir, se constituir com equipe qualificada e ocupar um lugar definitivo na UFSM.

Constituição: um museu?

Quand la muséographie des sciences et des arts emprunte à l'installation ou à d'autres formes de travail plasticien, quando la singularité du regard ou le paradoxe de l'attitude devient le critère de choix du “conservateur invité” chargé de réaménager le musée, quando le catalogue tourne, entre traité de philosophie et livre d'artiste, à l'oeuvre originale, sans guère de lien avec la tradition descriptive, l'identité du musée lui-même devient floue. (POULOT, 2009, p.77).⁴

O Museu Arte Ciência Tecnologia constitui-se em um projeto cujo processo de instauração não atende a uma concepção tradicional de “museu” (POULOUT, 2009, p.10). Nesse sentido, o maior cuidado que está se tomando ao propor um museu contemporâneo, que dialogue com seu tempo em sua natureza transdisciplinar, é o de que a identidade deste museu não se torne turva! A intenção é manter uma referência com aquilo que se acredita permanecer sempre na concepção inicial de qualquer museu: a qualidade da experiência. A UFSM é uma instituição pública com mais de 50 anos de história em que não há um museu de arte, mas onde o projeto de um museu transdisciplinar entre arte ciência e tecnologia já tem mais de cinco anos de percurso, buscando manter a qualidade nas experiências participativas e interativas do público, na aquisição de conhecimento e na formação do público.

A palavra museu é redimensionada como projeto através de ações baseadas na prática de exposições temporá-

rias: em que o presente é o ponto de referência e um ponto de atração para produções transdisciplinares; e, em que o passado, enquanto acervo, necessita de constante atualização, considerando não apenas o suporte tecnológico da maioria das obras. É um pretense “museu temporário” (FLECK, 2014, p.29), se salvaguardadas as diferenças para nosso contexto, de um museu universitário ou “museu campus” (GRENIER, 2013, p.107-116). Não se trata de um “museu imaginário” porque enquanto projeto não tem espaço próprio ou porque se desenvolve somente através de ações expositivas. Mas, poderia sim ser entendido na pretensão de uma virtualidade a partir do “Museu Imaginário” (MALRAUX, 2000) ao promover uma ideia precursora de museu virtual. O museu imaginário surgiria muito mais como potencialidade e como um questionamento sobre o próprio museu. Nesse sentido, uma aproximação de um museu polimorfo: “*Le musée polymorphe est à l’image de notre société et de ses potentialités d’avenir: à la fois un ‘vrai musée’ et un ‘musée imaginaire’, le témoin de notre temps et lieu de son questionnement*”. (GRENIER, 2013, p.139).⁵

De fato, diante da atual paisagem tecnológica no horizonte dos museus, que pode ser perpassada hoje por distintas realidades, virtual, aumentada ou ampliada, o MACT também se interroga sobre a concepção de museu quando busca gerar um espaço de confluências, divergências e conexões para a produção de conhecimento artístico, científico e tecnológico em torno de um argumento crítico a cada ação expositiva. Nas exposições desenvolvidas, há preocupação em suscitar uma interação entre o público e as obras em que o museu também possa se assumir como transformador de si mesmo e como agenciador de experiências qualificadas no campo da cultura.

O MACT, que começa em 2010 com a pretensão de um espaço expositivo, torna-se um propulsor de ações expositivas. Fundado em ações transdisciplinares, de caráter temporário, o projeto vem sendo fomentado por incentivos públicos através de apoios institucionais, de editais, parcerias entre instituições e equipamentos culturais públicos. Conta com infraestrutura expográfica, técnica, tecnológica, informacional, arquivista e de pessoal, dos laboratórios envolvidos da UFSM e pode vir a assumir-se como um museu universitário.

Considerando que o projeto do MACT se constitui por ações, o trabalho desenvolvido está fundamentado nas propostas curatoriais, nos projetos expográficos com ênfase nas dinâmicas participativas e interativas, considerando-se algumas questões exemplares sobre museografia e museologia. No conjunto da diversidade de museus, convém lembrar que os museus de ciências sempre proporcionaram mais interação que os museus de arte, e que estes últimos mais recentemente vêm, através de projetos interativos, elaborando melhor este espaço da interação com o público. Para isso, a experiência da visita precisa ser pensada a partir dos dispositivos participativos e interativos, sobretudo para que não seja entendida como mero entretenimento. Entende-se dispositivo como “*qualquer cosa que de algún modo tenga la capacidad de capturar, orientar, determinar, interceptar, modelar, controlar y asegurar los gestos, las conductas, las opiniones y los discursos de los seres vivientes*”. (AGAMBEN, 2014, p.18).⁶ Nesse sentido, o MACT se propõe a realizar exposições transdisciplinares que tenham como dinâmica a participação efetiva do visitante, do ponto de vista da experiência estética, artística, científica, ecológica e tecnológica, prevendo a aproximação de um público mais amplo, da comunidade acadêmica e da comunidade em geral, com ênfase na formação crítica, política e cultural.

Para se pensar sobre algumas questões em torno da constituição de um museu no século XXI, é preciso tratar de estratégias político-culturais para as exposições. Uma delas pode ser concebida a partir de exposições temporárias que podem dar conta de uma dinâmica expositiva mais ágil e fluída para aproximação do público ávido por atualização. Deste modo, as ações expositivas desenvolvidas pelo MACT já seriam uma estratégia. Outra pode passar pelo desenvolvimento de uma marca, cuja gestão dá ao museu não apenas uma identidade institucional, mas reafirma sua inserção mediática e, quando for o caso, e geralmente o é, proporciona sua independência econômica. A maioria dos museus passa necessariamente por este posicionamento, de uma marca voltada para um mercado. Este não seria inicialmente o caso previsto para o MACT, cujas ações até agora têm obtido financiamento público, considerando que o projeto Museu Arte Ciência Tecnologia desenvolve-se dentro de uma universidade federal. Acredita-se que o entendimento do museu como marca talvez seja mais importante de discutir para a sua sobrevivência. No entanto, a marca como definidora de uma identidade, o que vemos na sequência, é fundamental para o museu.

A marca do museu desenvolvida pelo artista visual Carlos Donaduzzi contou com assessoria da área de Design da UFSM. A intenção da equipe era chegar a uma identidade visual que pudesse ao mesmo tempo trazer seriedade e apresentar leveza, considerando a fluidez e as redes de trocas próprias do nosso tempo. Considerando que o MACT

está inserido no contexto abrangente da arte contemporânea, sobretudo nas produções transdisciplinares entre arte, ciência e tecnologia, também tornou-se essencial incluir as ideias de coletivo, colaborativo, compartilhado, participativo, interativo e conectivo para a marca. Nesse sentido, foi enfatizado o caráter transmídia inerentes aos campos envolvidos no conjunto das ações, dos experimentos e dos dispositivos.

Em los últimos decenios se han creado innumerables instrumentos, nuevos y eficientes, para construirse um público temporário y permanente, transformación en la cual la construcción de marcas de museos es tan nueva como fundamental. (...) Internet se ha convertido em los últimos diez año en parte de la “arquitectura” fundamental de la empresa del museo. Esto vale para la página web como nueva zona de museo. (...) Pero vale también para las nuevas formas de las publicaciones que acompañan las exposiciones, com el rápido avance del catálogo digital(...) (FLECK, 2014, p.42).

Cada uma das três ações expositivas teve seu respectivo meio de divulgação: impressa, digital e com página do evento no facebook. E todas com imagens, textos, sons e vídeos na tentativa de preservar, ou dar pretensa continuidade, a exposições realizadas em períodos bem curtos. Hoje todas as ações estão vinculadas à divulgação na Internet do MACT através do site com informações sucintas, mas fundamentais, para o entendimento da estrutura do museu, do projeto, das exposições e das equipes. A intenção com a equipe atual é manter um acervo e realizar, mesmo posterior a cada mostra, um catálogo digital de cada exposição, assim como lançar publicações através de e-book disponibilizados on-line.



Figura 1 - Fonte: Site do Museu Arte Ciência Tecnologia (<http://www.museuarteciencia.ufsm.br>)

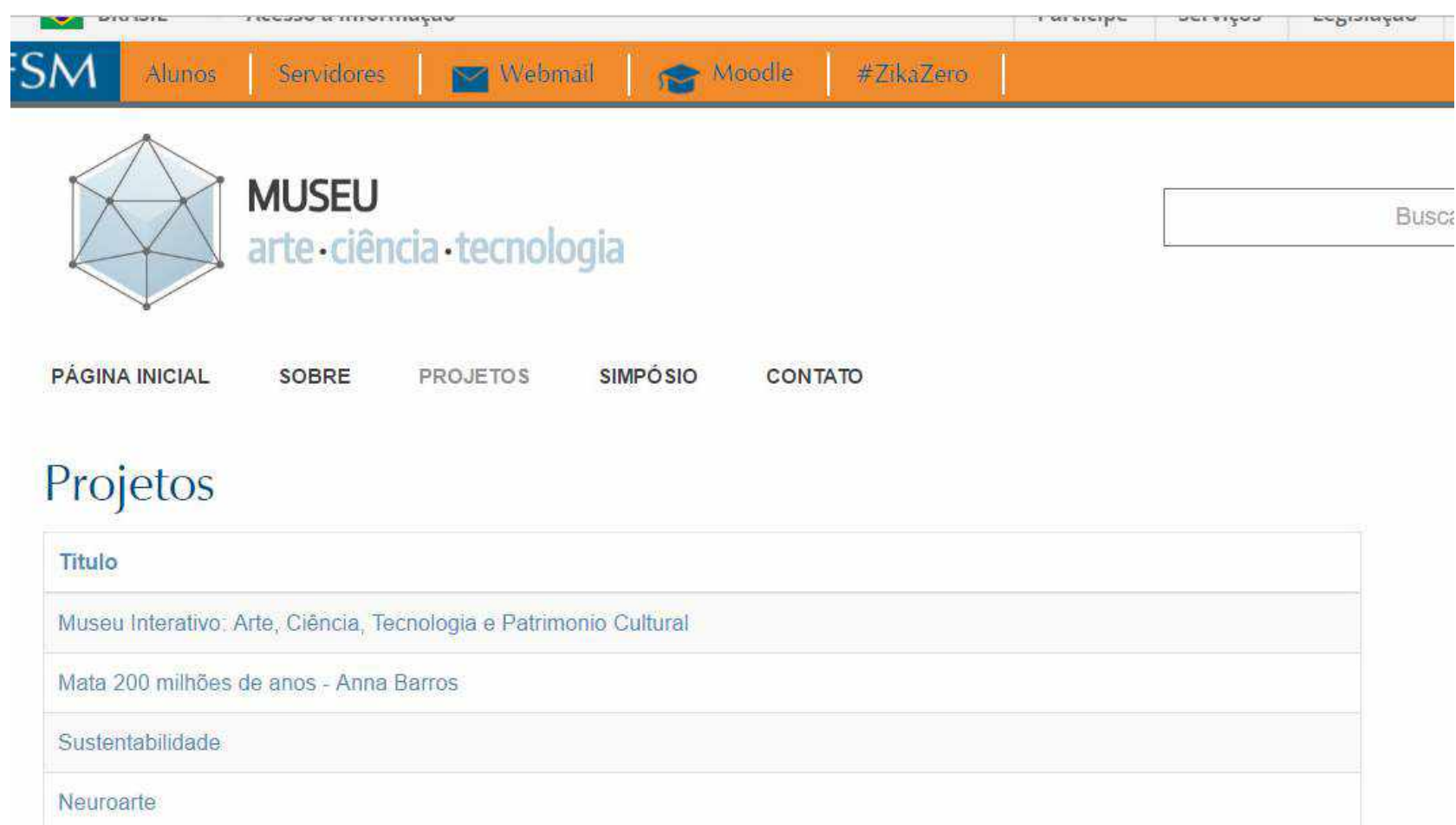


Figura 2 - Fonte: Site do Museu Arte Ciência Tecnologia (<http://museuarteciencia.ufsm.br>)

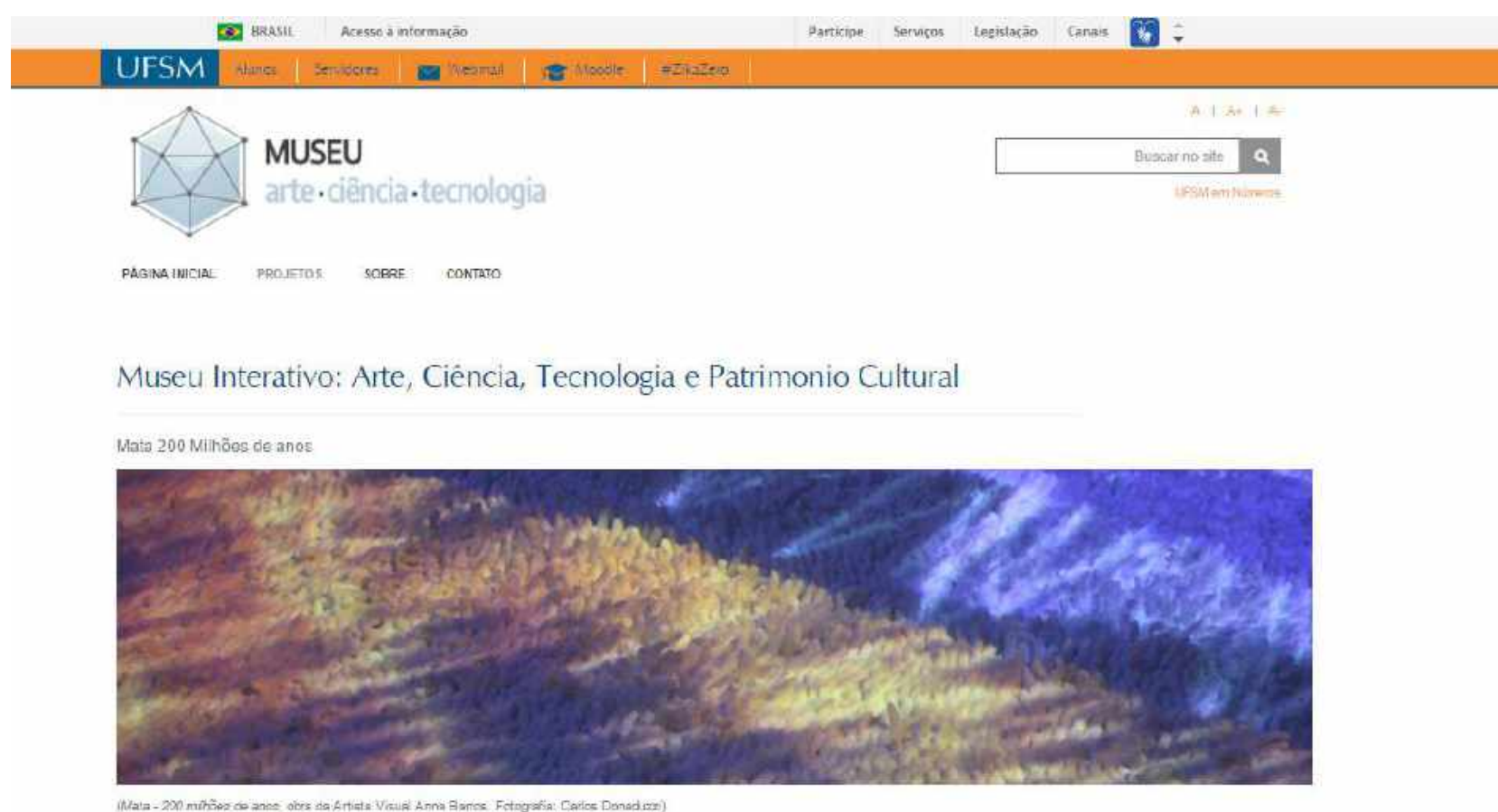


Figura 3 - Ação 200 milhões de Anos. Fonte: Site do Museu Arte Ciência Tecnologia (<http://museuarteciencia.ufsm.br>)

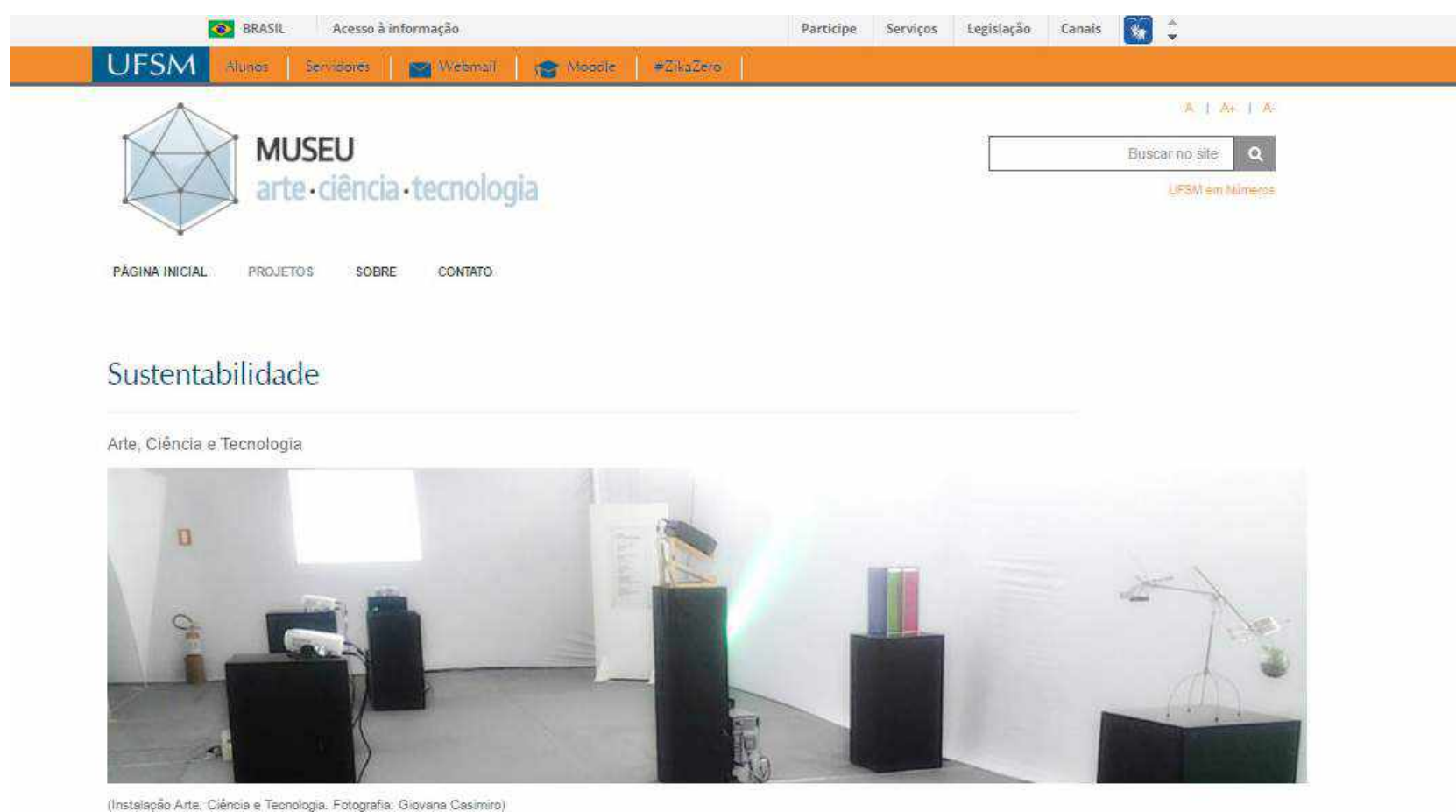


Figura 4 - Ação Sustentabilidade. Fonte: Site do Museu Arte Ciência Tecnologia (<http://museuarteciencia.ufsm.br>)

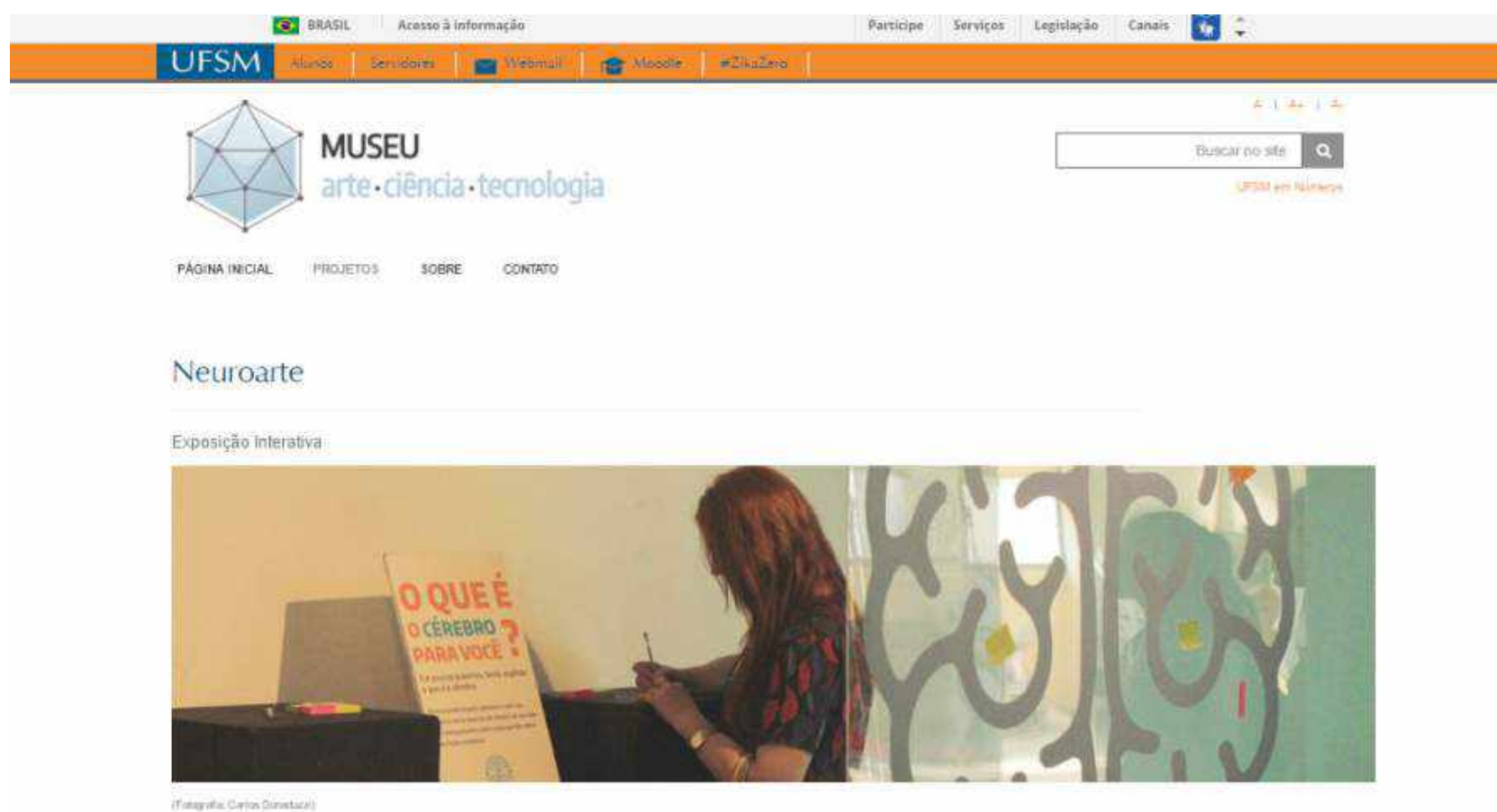


Figura 5 - Ação Neuroarte. Fonte: Site do Museu Arte Ciência Tecnologia (<http://museuarteciencia.ufsm.br>)

Ações transdisciplinares e o dispositivo

O espaço físico, para as exposições até 2016, foi considerado a partir da disponibilidade dos locais e dos equipamentos para atender a demanda de cada ação de acordo com o projeto curatorial e expográfico elaborado para um museu, o MASM; uma sala de exposições, a Cláudio Carriconde; e um espaço alternativo, o Centro de Eventos. Estas ações, com pretensão à transdisciplinaridade, contaram com uma equipe de pessoas que atua de modo colaborativo em cada uma das ações, em constante atualização, com a presença de pesquisadores, docentes, artistas, cientistas, informatas, estudantes de pós-graduação e de graduação das áreas das Artes Visuais, Educação para Ciência e Informática da UFSM.⁸

A primeira ação expositiva, 200 milhões de anos, já ultrapassou de início as pretensões de interdisciplinaridade da exposição. A artista convidada Anna Barros questionou, por que não o uso do conceito transdisciplinaridade? Afinal, estava em defesa de sua própria investigação em nanoarte. Mas, de fato, para compreender a pesquisa nas Artes Visuais e seus compartilhamentos, é necessário pensar em atuações transdisciplinares, não apenas interdisciplinares ou multidisciplinares.

O pesquisador na área da arte ‘parte de seu lugar’ e estabelece um vínculo com o pesquisador de outra área, cujo trabalho, processo e resultado da investigação apontam questões que não pertencem mais a nenhuma das áreas, mas ao que se constitui para além delas, a um campo de conhecimento transdisciplinar em constante emergência. Compreender ‘o lugar a partir do qual se constitui o discurso’ é fundamental para exercer atividades compartilhadas em qualquer área, sobretudo quando se trata da possibilidade de conexões, própria das pesquisas transdisciplinares.

(...) Hoje, as mudanças nas condições de produção, visualização, participação, circulação, distribuição e disponibilização da arte provocam redes e conexões transdisciplinares e demandam investigações elaboradas a partir de problemáticas e metodologias potencialmente críticas, que venham colaborar na ampliação do debate, como também nas proposições de políticas culturais efetivas. (Edital ANPAP, 2015)

De fato, a concepção do termo transdisciplinar pressupõe disciplinas que cooperam entre si, além e através delas mesmas para um projeto comum. Isto ocorre através da predisposição das diferentes disciplinas em um dado espaço e tempo para se pensar de modo sistêmico e gerar unidade no resultado. Nesse sentido, a transdisciplinaridade propicia aos pesquisadores o compartilhamento, as conexões e as redes para produção de conhecimento complexo. Portanto, compreende-se a prática transdisciplinar não apenas como um modo de organizar conhecimento a partir de diferentes disciplinas para constituir um pensamento sistêmico, mas também como um modo de se deixar atravessar, na produção artística, por uma ação complexa.

Experiências transdisciplinares e compartilhadas, como estratégias político-culturais, estão nas pretensões do MACT. A intenção é a de que elas favoreçam atuações coletivas e colaborativas, tratem de poéticas visuais, computacionais, sejam digitais ou quânticas, articulando diferentes linguagens artísticas no campo da arte, da ciência e da tecnologia com uso de diferentes materiais, processos, técnicas, tecnologias e dispositivos. Ao mesmo tempo, cada uma das ações expositivas pode propiciar uma mediação com o público, enquanto prática educativa e formadora, contribuindo para o exercício crítico na elaboração de conhecimento. Ainda, o processo de organização, disponibilização, preservação e manutenção de um acervo, através de arquivos analógicos e digitais, também integrariam o conjunto destas mesmas estratégias.

Nas ações transdisciplinares realizadas, o trabalho de curadoria e expografia foram essenciais para manter a dinâmica do projeto, a característica específica de cada exposição e a qualidade das experiências provocadas, considerando os dispositivos. “*El curador eligió deliberadamente no dar pistas o instrucciones y propone um dispositivo que no se apreende de manera inmediata ni transparente, sino que exige um esfuerzo por parte del visitante*”. (EIDELMAN et alii, 2014, p.247).⁹

No entanto, considerar o dispositivo não significa somente tratar da relação mais ou menos simplificada do aparato, no maior ou menor esforço em entender seu funcionamento para propiciar melhor alguma interação, mas ampliar o seu entendimento no campo conceitual voltado para o sujeito. “*(...) lhamo sujeto, a lo que resulta de las relaciones y, por así decir, del cuerpo a cuerpo entre los vivientes y los dispositivos*”. (AGAMBEN, 2014, p.18).¹⁰

(...) si a cada dispositivo le corresponde un proceso de subjetivación (o, en este caso, de desubjetivación), es totalmente imposible que el sujeto del dispositivo lo use 'de modo correcto'. Por otra parte, los que sostienen este tipo de discursos son, a su vez, el resultado del dispositivo mediático en el que están capturados. (AGAMBEN, 2014, p.24).¹¹

Independentemente do espaço utilizado, dos equipamentos técnicos e tecnológicos atualizáveis, a questão que se torna mais premente no contexto do projeto do MACT diz respeito ao modo como são explorados os dispositivos em cada ação expositiva, considerando que a qualidade da experiência é primordial para o visitante na sua formação como sujeito.

Ação expositiva 2011 - Mata 200 milhões de anos

Esta exposição, Museu Interativo Arte, Ciência, Tecnologia e Patrimônio Cultural: Mata - 200 milhões de anos, teve pesquisa temática vinculada à região central do estado, a cidade da MATA/RS, patrimônio paleobotânico. Cada área desenvolveu atividades em torno do tema em seus respectivos PPGs: PPGART¹², com arte e tecnologia, através das instalações 200 milhões de anos Árvore Pedra e Tecendo o Tempo ou Sendo Tecida pelo Espaço, da artista Anna Barros; PPGE¹³, com dados científicos sobre processo de fossilização da madeira petrificada; PPGCS¹⁴, com ação antropológica através de vídeo documentário da Mata; PPGI, com apoio tecnológico e PPGPC, com apoio em patrimônio cultural. O resultado da ação configurou-se como transdisciplinar, no conjunto da exposição, com a produção artística de Anna Barros: uma Instalação interativa, com imagens manipuladas a partir de nanotecnologia, de fragmentos de madeira petrificada, retiradas de um sítio paleobotânico.

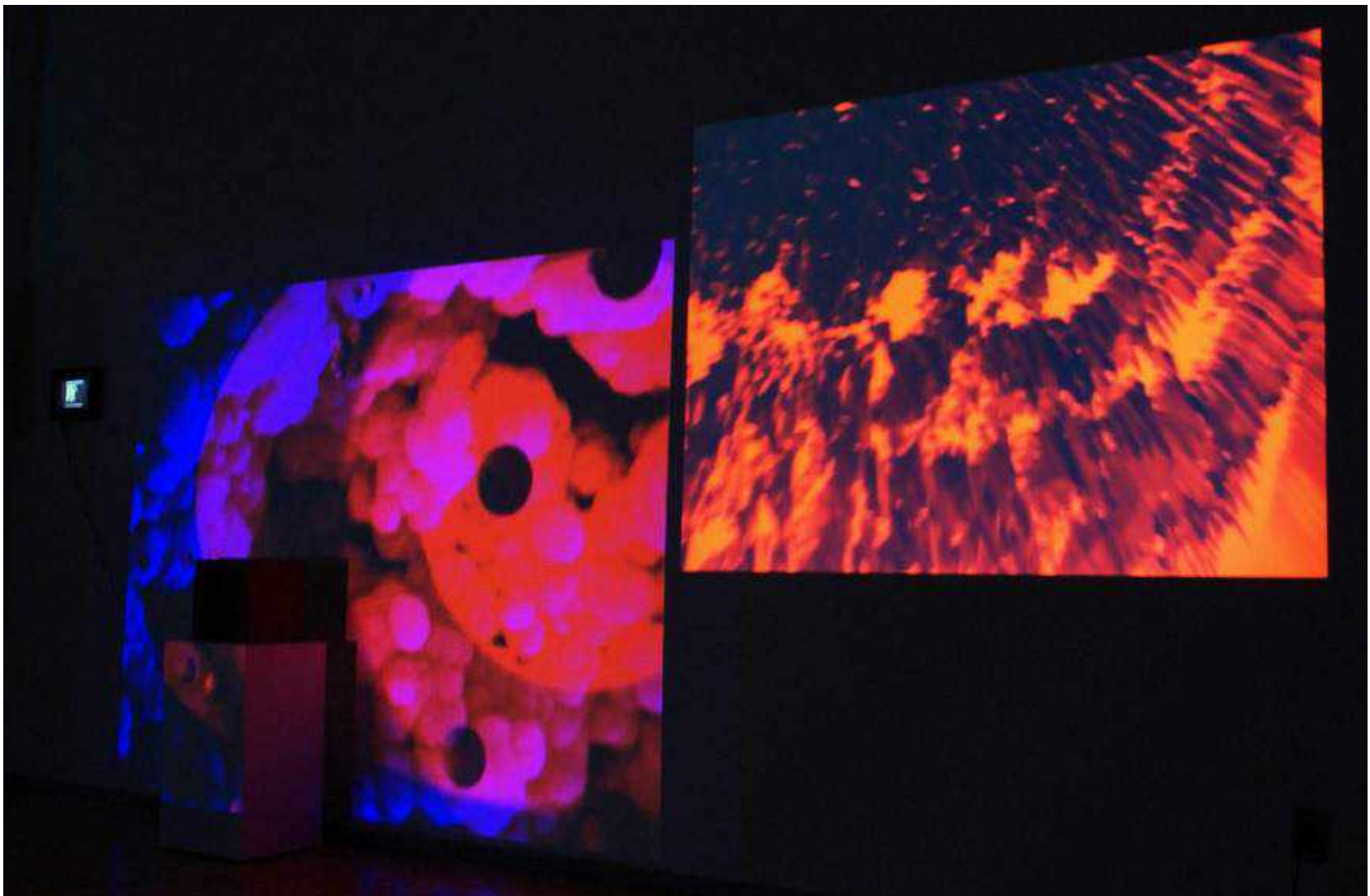


Figura 6 - 200 Milhões de Anos: Árvore Pedra, Anna Barros, 2010.

Fonte: Site do Museu Arte Ciência Tecnologia (<http://museuarteciencia.ufsm.br>). Fotografia, Carlos Donaduzzi (2011)

Ação Expositiva 2013 - Arte e Sustentabilidade

A exposição reuniu os Experimentos Temáticos [Trans]interdisciplinares com nove módulos coordenados por professores de diferentes áreas, como Educação Ambiental, Engenharia, Fitotecnia, História, Química e Robótica, visando integrar o tema Sustentabilidade em um contexto único.¹⁵ No campo da arte contemporânea, para a Instalação Arte-Ciência-Tecnologia foram convidados cinco artistas¹⁶ para propostas transdisciplinares, cuja obra que estabeleceu mais vínculo no conjunto da exposição foi a de Guto Nóbrega: um objeto artístico que reúne experimento orgânico - a planta e o processo de fotossíntese - e tecnológico, um dispositivo com placas sensíveis à captação de luz.



Figura 7 - Equilibrium, Guto Nobrega, 2008.

Fonte: Site do Museu Arte Ciência Tecnologia (<http://museuarteciencia.ufsm.br>). Fotografia, Carlos Donaduzzi (2013)

Ação Expositiva 2015 - Neuroarte (Neurociências e Arte 2016)

A ação Neuroarte¹⁷ em 2015, que aconteceu na Sala Cláudio Carricone durante o período da JAI 2015, contou com módulos, participativos e interativos. Embora tenha sido feito um projeto expográfico anterior, no dia da montagem algumas adaptações precisaram ser realizadas no espaço para atender melhor a distribuição dos módulos em relação às suas dimensões e às pretensões de interação com o público. A mostra contou com os módulos: Sala de ilusões, O que é o cérebro para você?, Pilha Humana, Estrela Espelho, Mind Flex, Gerador de Van der Graaff, Documentário O Cérebro de Thauan, Módulo Microscopia, Sala de Ilusões, Espaço Interativo e Videoarte, a única obra artística. Mesmo a exposição apresentando maior ênfase na ciência, em relação à arte e a tecnologia, ocorreram propostas transdisciplinares nas três áreas envolvidas.

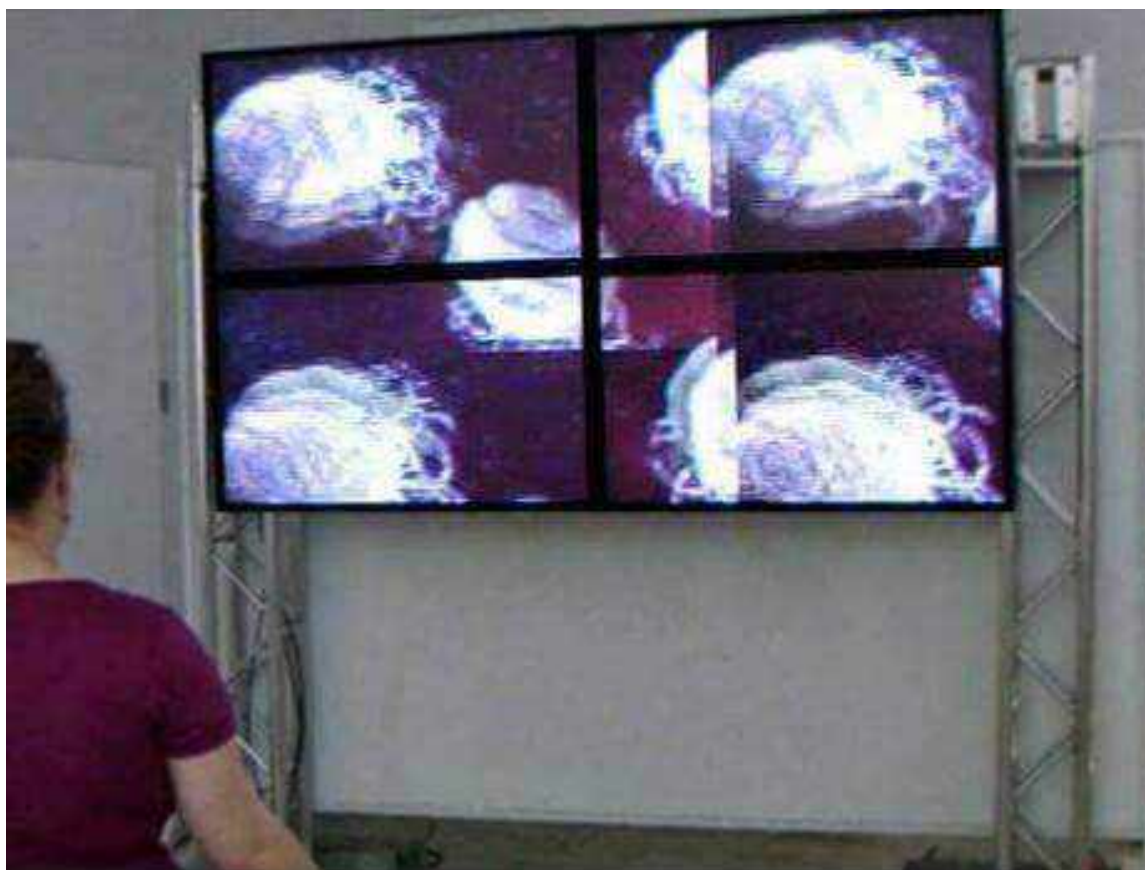


Figura 8 - *Objetos Tecnopoéticos: transmutações de imagens do repulsivo*, Alberto Semeler, 2011.

Fonte: *Objetos tecnopoéticos: transmutações de imagens do repulsivo*. (<http://hdl.handle.net/10183/31460>)

Considerações finais

O Museu Arte Ciência Tecnologia, configura-se como um projeto que articula ensino-pesquisa-extensão através de ações expositivas transdisciplinares de caráter temporário, cujos resultados parciais de cada mostra podem vir a ser compartilhados através de exposições itinerantes em todos os campi da UFSM, a partir de 2016. Essa é uma entre outras estratégias de contrapartida do museu, junto à administração central da universidade, diante da conquista de um espaço físico temporário para o MACT no campus de Santa Maria, enquanto projetamos uma sede definitiva na UFSM.

Uma das principais intenções do projeto, melhor elaborada a partir da vivência de nossa equipe em cada uma das mostras nestes seis anos, consiste em manter e também redimensionar a qualidade da experiência para o visitante em ações participativas ou interativas. Sejam elas mais particulares ou abrangentes, mais ou menos interconectadas no campo da arte, da ciência e da tecnologia, mas sempre transdisciplinares. Sejam elas resultantes de interações com o uso de diferentes materiais, processos, técnicas, tecnologias e dispositivos.

Ao considerar neste estudo o dispositivo não apenas como aparato tecnológico, mas em uma abordagem mais conceitual, com implicações em torno da subjetividade e da desobjetivação do sujeito, apontam-se outros caminhos, que exigem deste projeto do MACT uma abordagem mais crítica, comprometida com o entorno nas suas ações em um contexto social, político e cultural mais abrangente. Um museu que possa estar voltado mais para a participação atuante do público, mais envolvido com a formação do sujeito e também mais inclusivo.

Nesse sentido, a proposta do MACT, a partir de ações expositivas, já traz em sua concepção o resultado das experiências geradas pelas produções transdisciplinares em arte ciência e tecnologia como o seu maior benefício. Não pela intenção inicial do projeto, mas pelo percurso que se fez necessário transcorrer com estas ações sempre adaptadas aos espaços, às obras e ao público, em constante atualização teórica e crítica, e sem dúvida aos percalços neste caminho. Portanto, o projeto de museu em andamento continua a propiciar vivências e modos de experienciar um mundo, de se produzir conteúdo e conhecimento também a partir dos visitantes, como sujeitos atuantes.

Notas

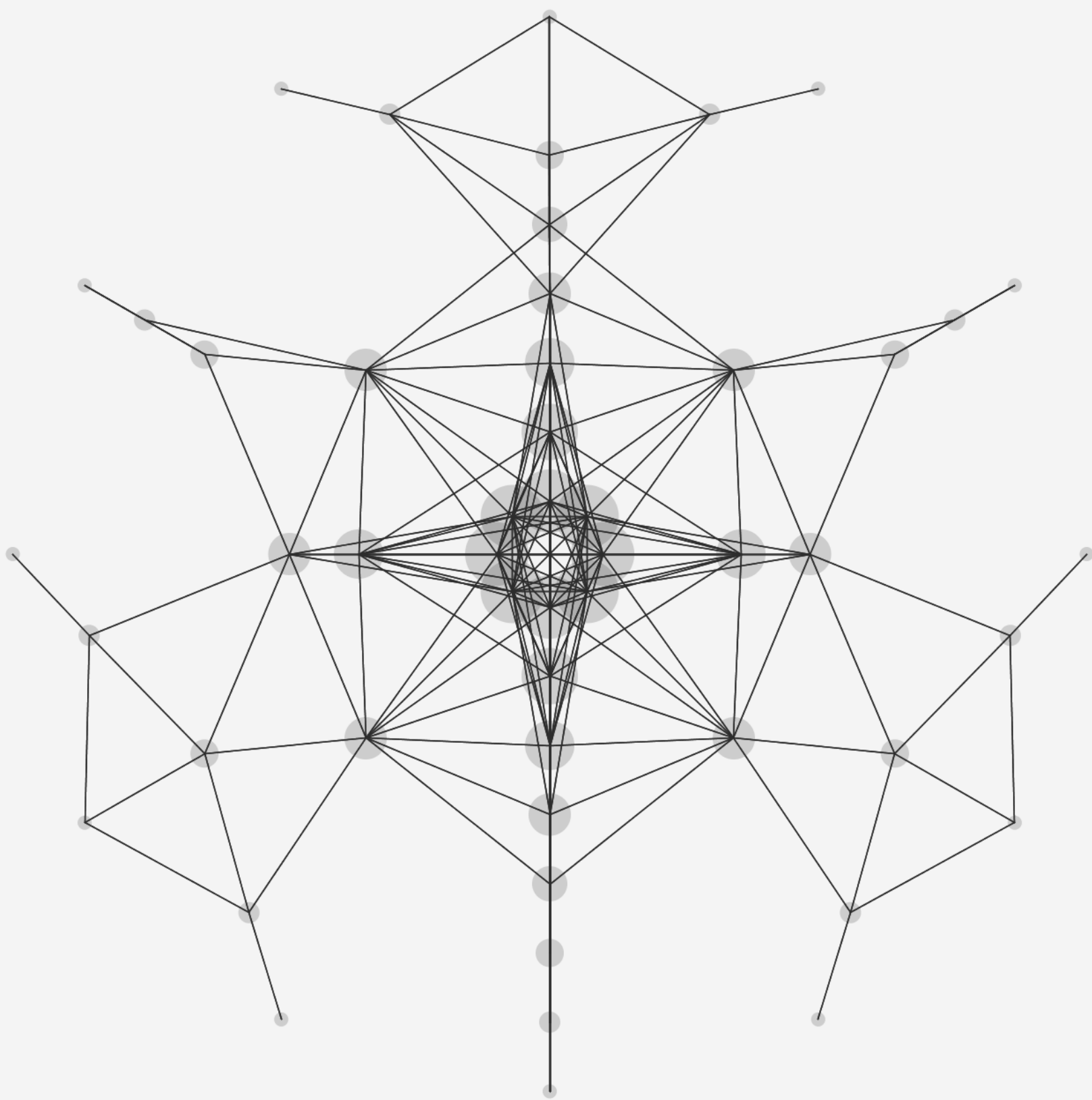
1. *Prof.^a Dr.^a Nara Cristina Santos (LABART/PPGART/CAL/UFSM - Linha de Pesquisa Arte e Tecnologia) - Grupo de Pesquisa CNPq - Arte e Tecnologia; Prof.^a Dr.^a Maria Rosa Chitolina (ENZITOX/PPGBTOX/CCNE/UFSM - Linha de Pesquisa Enzimologia Toxicológica) Grupo de Pesquisa CNPq - Enzimologia Toxicológica e Neuroquímica.*
2. *A partir de 2016, integra a coordenação tripla do projeto MACT, a Prof.^a Dr.^a Juliana Kaizer Vizzotto (PPGI/CT/UFSM - Linha de Pesquisa de Linguagens de Programação e Banco de Dados) Grupo de Pesquisa CNPq - Linguagens de Programação e Banco de Dados.*
3. *Maria Rosa Chitolina, Coordenadora responsável junto ao CNPq pelo projeto Neuroarte. Doutorando Jessié Guterres (PPGEC) e Nara Cristina Santos, coordenadores adjuntos.*
4. *Quando a museografia das ciências e das artes empresta da instalação ou de outras formas de trabalho plástico, quando a singularidade do olhar ou o paradoxo da atitude tornam-se o critério para escolha do “curador convidado” encarregado de reorganizar o museu, quando o catálogo se articula entre tratado filosófico e livro de artista, a obra original, sem ligação com a tradição descritiva, faz a identidade própria de um museu tornar-se turva.*
5. *O museu polimorfo é a imagem de nossa sociedade e de suas potencialidades de futuro: às vezes um verdadeiro museu e um ‘museu imaginário’ [Malraux], o testemunho de nosso tempo e lugar de seu questionamento.*
6. *Qualquer coisa que de algum modo tenha a capacidade de capturar, orientar, determinar, interceptar, modelar, controlar e assegurar os gestos, as condutas, as opiniões e os discursos dos seres vivos.*
7. *Nestas últimas décadas, se criaram inúmeros instrumentos, novos e eficientes, para se construir um público temporário e permanente, transformação na qual a construção de marcas de museus é tão nova como fundamental. (...) A Internet tem se convertido nos últimos 10 anos em parte da “arquitetura” fundamental da empresa do museu. Isto vale para a página web como nova zona de museu (...). Mas também para novas formas das publicações que acompanham as exposições com o rápido avanço do catálogo digital (...).*
8. *A equipe pode se alterar a cada ação, mas é sempre composta por integrantes dos três Grupos de Pesquisa CNPq - Arte e Tecnologia - Enzimologia Toxicológica e Neuroquímica - Linguagens de Programação e Banco de Dados.*
9. *O curador escolheu deliberadamente não dar pistas ou instruções e propõe um dispositivo que não se apreende de maneira imediata nem transparente, senão que exige um esforço por parte do visitante.*
10. *Chamo sujeito, ao que resulta das relações e, por assim dizer, do corpo a corpo entre os viventes e os dispositivos.*
11. *Se a cada dispositivo lhe corresponde um processo determinado de subjetivação (ou neste caso, de desubjetivação), é totalmente impossível que o sujeito do dispositivo o use ‘de modo correto’. Por outro lado, os que sustentam este tipo de discursos são, por sua vez, o resultado do dispositivo midiático no qual estão capturados.*
12. *Fotografias: professoras Raquel Fonseca, Paulo Kuhlmann, Carlos Blaya e mestrandas Luciana Swarowsky; Gamearte: mestrandas Anelise Witt e graduando Carlos Donaduzzi. Visando uma integração entre as cinco áreas do conhecimento envolvidas na exposição, o doutorando em Informática na Educação/UFRGS, Júlio Costa, apresentou o projeto VJEdu, uma plataforma interativa, na qual imagens e sons de todas as atividades expostas integraram um trabalho de aproximação efetiva com o público, através da participação interativa. Curadoria conjunta de Maria Rosa Chitolina e Nara Cristina Santos.*
13. *Prof.^a Dr.^a Maria Rosa Chitolina, aluna de pós-doutorado Luciane Belmonte Pereira e mestrandas Raquel Ruppenthal.*
14. *Prof.^a Dr.^a Maria Catarina Zanini e mestrando Cristiano Sobroza Monteiro.*
15. *Na roda de chimarrão, a conversa é sustentabilidade, Prof. Dr. Carmem Dickow - Química/CCNE; Escaparate de sementes da agrobiodiversidade crioula, Prof.^a Dr.^a Lia Rejane Silveira Reiniger - Fitotecnia/CCR; Sustentabilidade e história: material lúdico-didático a serviço da educação, Prof. Dr. André Luis R. Soares - História/CCSH; Sustentabilidade é com_ciência: água&lixoeletrônico, Prof. Dr. Hugo T. SchmitzBraibane - Química/CCNE; Educação ambiental e estratégias para a reciclagem de resíduos sólidos orgânicos e não orgânicos em ambiente estudantil - casa do estudante (CEUII), Prof.^a Médica Veterinária Elisabete Dockhorn/Colégio Politécnico; Robô de telepresença; Pêndulo invertido; Transmissão de energia elétrica sem fio: como é possível? Prof. Dr. Rodrigo da Silva Guerra/CT; Projeto de módulos de transporte e exposição de experimentos científicos, tecnológicos e/ou*

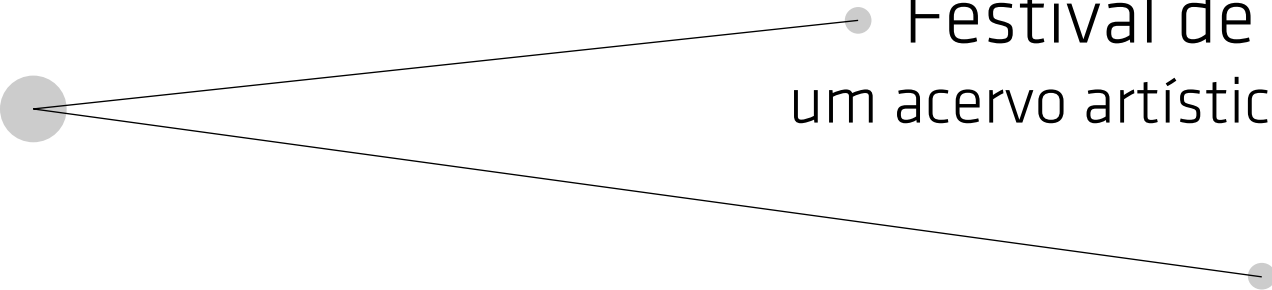
culturais, Prof. Dr. Carlos Martins Hoelzel - Desenho Industrial/CAL. Curadoria conjunta Maria Rosa Chitolina e Nara Cristina Santos.

16. A ação expositiva envolveu o grupo de pesquisa Arte e Tecnologia do CNPq/UFSM, e o Laboratório NANO e Grupo de pesquisa REDES do CNPq/UFRJ. *Equilibrium* (experimento orgânico/eletrônico) do Prof. Dr. Guto Nóbrega PPGAV/UFRJ; *Toante em cibermotion - versão 3* (instalação computacional) de Prof.^a Dr.^a Malu Fragoso e Grupo, PPGAC/UFRJ; *Antropaisagem* (vídeo), Fernando Codevilla PPGAV/UNESP; *Natureza/onde está a arte?* (gameart), Anelise Witt PPGAV/UnB; *Submerso* (vídeo), Carlos Donaduzzi PPGART/UFSM. Curadoria Nara Cristina Santos
17. Curadoria Conjunta Maria Rosa Chitolina, Nara Cristina Santos, Jessié Guterres e Carlos Donaduzzi.

Referências

- 200 MILHÕES DE ANOS: ÁRVORE PEDRA. Anna Barros. 2010. Instalação interativa/nanoarte/animação digital 3D. Imagens, suporte de madeira, caleidoscópio.
- AGAMBEN, Giorgio. *¿Qué es undispositivo?*. Buenos Aires: Adriana Hidalgo Ed., 2014.
- ANPAP. Disponível em: <<http://www.anpap.org.br>>. Acesso em 22 de junho de 2016.
- BARROS, Anna; SANTOS, Nara Cristina. Nanoarte no Museu Interativo 200 milhões de Anos: Tecendo o tempo ou Sendo Tecida pelo Espaço. In: BERNAL, Raul Niño (ed.). *Estética, convergencia, acontecimientos creativos: percepciones urbanas y transformaciones de las artes, las ciencias y las tecnologías*. Bogotá: Ed. PUC Javeriana, 2014, p.59-69.
- EIDELMAN, Jacqueline, ROUSTAN, Mélanie, GOLDSTEIN, Bernadette (comps.). *El museo y sus públicos. El visitante tiene la palabra*. Buenos Aires: Ariel, 2013.
- EQUILIBRIUM. Guto Nobrega. 2008. Objeto interativo/ecoarte/arte híbrida. Planta, terra, água, plástico, circuito eletrônico, célula solar, metal, motores e bateria.
- FLECK, Robert. *El Sistema del Arte en el Siglo XXI. Museus, artistas, coleccionadores, galerías*. Buenos Aires: Mardulce, 2014, p. 29.
- GRENIER, Catherine. *La Fin des Musées*. Paris: Editions du Regard, 2013, p.107-116.
- LABART. Disponível em: <<http://w3.ufsm.br/ppgart/index.php/2016-03-28-13-14-58/labart>> e <<http://labart1228.tumblr.com>>. Acesso em 22 de junho de 2016.
- MALRAUX, André. *Musée Imaginaire*. (Obra original 1947). Edições 70: Lisboa, 2000.
- MUSEU ARTE CIÊNCIA TECNOLOGIA. Disponível em: <<http://museuarteciencia.ufsm.br>>. Acesso em 22 de junho de 2016.
- OBJETOS TECNOPOETICOS: TRANSMUTAÇÕES DE IMAGENS DO REPULSIVO. Alberto Semeler. 2011. Videoarte/animação/pintura digital.
- POULOT, Dominique. *Musée et muséologie*. Paris: La Découvert, 2009.
- SALGADO, Mariana. *Diseñando um museo aberto*. Florida: Wolkowicz, 2013.
- SANTOS, Nara Cristina. Arte Contemporânea: a experiência da presença nas instalações interativas de Anna Barros. In: SANTOS, Alexandre dos; CARVALHO, Ana Albani de (org.). *Imagens Arte e Cultura*. Porto Alegre: EDUFRGS, 2012, p.207-219.





Festival de Arte Digital: um acervo artístico intermitente¹

Pablo Gobira
Tadeus Mucelli

Introdução

Este capítulo busca trazer abordagens de experiências acumuladas na última década na produção, reflexão e promoção nos campos da arte, tecnologia e comunicação. Relacionamos nesta abordagem as vicissitudes do Festival de Arte Digital², realizado desde 2007, bem como a partir das conclusões de duas pesquisas recentes a cerca das temáticas: a instabilidade do digital (2013-2014); e a preservação da arte digital³ (2014-2015), ambas desenvolvidas pelos autores.

Tais experiências geraram conhecimento científico e um olhar sensível sobre a arte computacional, *new media art* ou arte digital (como se elegerá aqui), com a considerável contribuição ao campo dos estudos estéticos, artísticos, sociais e políticos. Também foram frutíferas e inesperadas as ações e desdobramentos desse acúmulo de reflexões da prática e teoria durante todo esse percurso.

Destaca-se, como exemplo disso, o surgimento do Seminário de Artes Digitais (SAD)⁴ em 2015. Até onde sabemos, o SAD é o primeiro seminário exclusivamente dedicado à arte digital desenvolvido no Estado de Minas Gerais, fruto da soma de esforços entre diversas redes de colaboração de agentes de reflexão espalhados pelo Brasil.

Nas próximas páginas objetivamos tratar da noção de acervo digital de arte digital partindo de um estudo de caso (o “acervo” do Festival de Arte Digital) e a partir da sua relevância para o campo das artes.

É importante dizer que como um dos autores deste capítulo, além de pesquisador do campo das artes digitais, é um dos diretores e curadores do FAD. A partir de sua experiência no FAD temos aqui também relatos relacionados à memória do evento a partir de sua atuação na gestão e curadoria. Os autores deste artigo também tiveram a oportunidade de acesso a todas as informações no que podemos chamar aqui – ainda de modo incipiente – de “acervo artístico do Festival de Arte Digital”. Para este trabalho acessamos, inclusive, o material que ainda não está disponível ao público, tal como o banco de dados de obras inscritas em editais, bem como os computadores utilizados nas exposições e performances.

Um festival de arte digital

O FAD surge em 2007 por iniciativa de dois artistas, Henrique Roscoe⁵ e Tadeus Mucelli⁶, produtores de conteúdo audiovisual que tinham o objetivo de constituir uma agenda de encontros de artistas do audiovisual e de arte digital. Em grande maioria, os envolvidos nesse processo atuam com o segmento de novas mídias desde o fim da década de 1990. Em suma, tratam-se de DJs, VJs, engenheiros eletrônicos, cientistas da computação, *designers*, entre outros profissionais e artistas de outras áreas. O foco inicial do FAD foram as performances audiovisuais e, quando oportuno, o desenvolvimento de trabalhos imersivos em ambientes programáveis. Com o passar dos anos houve um adensamento de atividades e proposições do festival. Apareceu, principalmente, a galeria com exposição de longa duração (com períodos superiores a um mês).

O posicionamento do FAD transmuta conceitos das artes plásticas e visuais para a arte digital. Um universo de diálogos se torna possível diante da proposta de “expor” uma arte tecnológica ao mesmo tempo em que ocorre uma complexificação da atuação do próprio festival como um agente promotor de arte e cultura no Brasil.

O Festival de Arte Digital constrói, ao longo do tempo⁷, um banco de dados bastante significativo (entendido ainda como “dados armazenados”) – com cerca de 1.600 obras/trabalhos registrados – e desenvolvendo atividades concretas provenientes de alguns desses dados armazenados. No FAD são alcançadas cerca de 300 ações desenvolvidas entre: instalações artísticas, exposições, performances, oficinas educativas, exposições em vídeo, seminários e palestras durante as suas 6 edições.

Um dos fatores mais interessantes nesse período de 10 anos de ações é entender que o processo de ampliação de escopo do FAD caminhou conjuntamente com as questões e desenvolvimento do campo da arte e da arte digital em específico. Também caminhou junto aos procedimentos de mediação no campo da cultura tanto a partir do âmbito da academia, como do sistema artístico (da produção, promoção e recepção). Isso significa que as perguntas formuladas podiam também ser respondidas logo em sequência pelos núcleos de atuação que caminhavam com a dinâmica: arte, ciência e tecnologia.

No FAD, bem como a sua atuação na promoção de cultura eletrônica e arte digital, sofreu alterações ao longo do tempo saindo do campo das performances audiovisuais para um espectro amplo de ações na arte digital como exposição de arte, oficinas, exposições em vídeo e simpósios. A noção de seu papel como difusor também sofreu mudanças⁸.

O que inicialmente era preocupação em difundir exposições de artistas ao vivo (performances audiovisuais), passou a ser o cuidado em expor narrativas conceituais e estéticas em prazo estendido e de modo que se pudesse mantê-la ao alcance dos interessados (preservada/arquivada e exibida). Isso se deu, mesmo sem haver uma relação direta de responsabilidade do FAD em manter esse acesso além do período de realização do festival.

A iniciativa de alterar o tempo linear e expositivo das artes digitais no FAD por si só já se configura como um desafio carregado de problemas estruturantes do campo. O mais corriqueiro deles é a instabilidade do digital (GOBIRA; MUCELLI, 2014)⁹ que manifesta todas as dificuldades do campo da arte digital por conta da inconstância operacional das obras de arte tecnológica. Essa instabilidade influencia e altera a capacidade de sua performance. A performance é aqui entendida como atuação das máquinas digitais, analógicas e interfaces que constituem a obra. Compreendem-se, também, os problemas de linguagem código, programação e *softwares* que se tornam insuficientes ou falhos sob a estética do erro (FERNANDES, 2010), no oferecimento de uma experiência performativa da obra que se modifica com o agenciamento do público (iterator).

Assim, antes do FAD eram dominantes (inclusive na primeira edição do festival isso se manifesta) as performances audiovisuais em arte digital. Com o passar dos anos e edições e o surgimento da galeria do FAD – em funcionamento durante os dias de evento – as preocupações com a preservação de sua memória como festival surgem de uma perspectiva mais ampla. As noções de preservação e acervo começam a serem consideradas com base no papel de difusor e promotor de artes digitais.

Do ponto de vista da memória do FAD, a sua preservação começa a ocorrer pelo viés do registro. Desde a 1ª edição do festival (2007), o registro fotográfico e o audiovisual foram implementados. Um material bruto e completo era colhido com o simples objetivo da construção de uma memória operacional, ou seja, como um dispositivo que permitisse seu acesso, sua edição e construção de um produto cultural (DVD e vídeos para Youtube). O foco dividia-se entre formar um público por meio de redes *online* disponíveis e produzir um bem material da produção cultural em questão.

À medida que o Festival de Arte Digital amplia suas ações artísticas principalmente com as exposições em arte digital por meio de instalações artísticas imersivas, generativas e interativas, ainda muito que de forma empírica, outras noções sobre a preservação e acervo se tornam práticas reais da equipe de produção. Inicialmente, do momento da preparação até a execução, as performances diante do público eram consideradas pela organização do evento como um ciclo fechado. Com posteriores edições contendo a exposição em galeria trazendo a narrativa e a experiência, incluindo trechos de diálogos com os artistas envolvidos e indo aos *uploads* nas redes de conteúdo audiovisual, o trabalho que poderia ser considerado pronto e fechado começa a se mostrar aberto e disponível em viés expositivo.

A prática e a ação de registro só ganhou de fato o *status* de preservação nas políticas do festival ao longo de suas edições, quando os canais de conteúdo audiovisual disponíveis se tornam uma espécie de biblioteca e museu

audiovisual *online* para consulta. O material coletado e editado produz narrativas específicas, e recorta conceitualmente artistas, obras de performance audiovisual e trechos das performances e entrevistas com seus autores. O conteúdo se torna também uma referência para estudos do campo.

Acervo na arte digital

Desde a compreensão de uma arte contemporânea reconhecemos um deslocamento no campo artístico. Esse deslocamento se dá nas relações entre obra artística e público, da obra em circuitos expositivos diversos, e as manifestações da interatividade, complementaridade, participação e, conseqüentemente, uma valorização da experiência do efêmero nas artes (DANTO, 2006). Podemos considerar que a produção de acervos também é transmutada conjuntamente com os objetos artísticos, expositivos e museais.

Partindo de exemplos da arte conceitual, de acordo com Joseph Schillinger (*apud* LIPPARD; CHANDLER, 1968) em uma de suas cinco reflexões (zonas) sobre a história evolutiva da arte, a arte pós-estética seria constituída por diferentes junções de formas para a própria desintegração da arte e sua abstração. Essa condição se dá a partir dos estágios anteriores que levaram a arte a esse fim: pré-estética, estética-tradicional, estética-emocional e estética-razional. (p. 153)

Com essa condição de transmutação desde, ao menos, a arte conceitual, temos uma condição adversa para a formação dos acervos. Mas devemos notar que eles nunca deixaram de serem instituídos. Outros exemplos podem ser encontrados desde as primeiras vanguardas do século XX (Dada, por exemplo), que mesmo com uma concepção de supressão da obra de arte ou sua desintegração explorada através de elementos efêmeros, houve esforços durante todo o século XX para a formação de seus acervos. Nessa perspectiva de mutações do objeto artístico ao longo do tempo por meio de movimentos ora mais organizados (vanguardas), ora – ainda – menos institucionais (arte digital), os acervos se constroem de forma distinta em cada uma dessas realidades.

O acervo tradicional, presente no universo de museus de arte contemporânea brasileira, por exemplo, em grande maioria foram constituídos a partir de um sistema bem definido, delimitado ou bem descrito nos dias de hoje. Aquisições de obras por convite direto aos artistas ou através de consignação, a partir de exposições, salões, mostras individuais, bienais de arte. Neste recorte em específico as obras preservadas e salvaguardadas vão desde gravuras, desenhos, pinturas, esculturas e fotografias, até vídeos, objetos cinéticos, objetos de constituição mista de técnicas, documentos e entre tantos outros formatos.

Ainda que contido nesses acervos, as obras artísticas (os objetos tangíveis que as compõem) possuem uma reduzida atenção sobre suas composições do ponto de vista de sua materialidade, ou seja, algumas são obras em que a reflexão e sua expressão não se atêm exclusivamente a sua mimese objetual. Elas são parte de uma expressão artística efêmera, mas passível de preservação e documentação. São colaboradoras de um modelo de acervo com bases mínimas nos materiais, como interfaces mais estáveis em longo prazo como papel, rolos de filme, negativos de fotografia, áudio, objetos de todo tipo. Mesmo se tratando de uma arte pós-estética, conforme Schillinger conceitua, os elementos representativos e sua documentação acervística reconstituem o seu conceito. Podem, em grande maioria, serem preservadas e reexibidas na medida em que são requisitadas.

Do acervo tradicional para o acervo digital é notória a prevalência de algumas definições, ainda que sejam bem amplas e passíveis de aplicação caso a caso. Por exemplo, ao referenciar o digital como um conceito binário, estamos assumindo uma linguagem codificada. Uma transposição de um meio físico para um meio não físico. Sejam fotos, textos, vídeos, áudios quando escaneados, gravados, armazenados ou emulados pelos diferentes programas ou interfaces computacionais são transportados por via de código binário para plataformas e servidores também físicos e ao mesmo tempo não físicos: como no caso do armazenamento em nuvem ou por meio de pacote de dados por *peer to peer* (P2P)¹⁰ distribuído na internet.

O acervo digital composto via digitalização ou nativo digital provém dos estudos e do universo tanto da Ciência da Computação quanto das tecnologias da informação, esta última, especialmente preocupada na gestão e interpre-

tação dos dados como informação e conhecimento. No caso da Ciência da Computação, o objetivo são as sínteses matemáticas e algorítmicas visando o processamento cada vez mais preciso e mais rápido das codificações e recodificações dos dados coletados dispostos em uma rede informacional distributiva e autônoma. Os acervos digitais, oriundos dos dados acumulados, são considerados “estoques” (BARRETO, 1994), termo bastante utilizado para os acervos digitais que não têm uma presença marcante de objetos¹¹.

Voltando ao objetivo desta seção, em um primeiro momento com a digitalização em larga escala desde a expansão dos processadores, da capacidade de armazenamento de dados e do incremento da fibra óptica como estrutura mundial das telecomunicações, cresce o interesse pela digitalização de conteúdo e informação.

Nas artes e na cultura, a museologia e os repositórios documentais e patrimoniais são os campos que abarcam o estudo dos processos de coleta de dados, da organização da informação e gestão do conhecimento por ela produzida. Tais movimentos da memória não se deram de forma linear e concatenados. O advento da internet emancipa situações como o surgimento de museus virtuais, navegação em 3D, e acesso a documentação por indexação. Todos esses espaços e locais que anteriormente se configuravam como locais centralizadores, com necessidade do agenciamento presencial de seus atores e procedimentos mecânicos e manuais, passam a um novo formato de acesso e uso.

Portanto, ao falarmos de acervos digitais, é importante ter em mente o amplo espectro representacional que a tecnologia digital constituiu. Além disso, permitiu que todas as máquinas distribuídas na sociedade estabelecessem um padrão de arquivamento generalizado. As obras de arte, especialmente as relacionadas às tecnologias digitais, não escaparam dessa configuração.

O exemplo das visitas virtuais, que podem atualmente ser realizadas através de realidades diversas – como a realidade virtual (aumentada, diminuída etc.) –, são os mais claros exemplos denotados do processo de arquivamento vigente. Os repositórios das obras “virtualizadas” em um acervo digital fazem uso do conceito de digitalização da arte, e de produção de conteúdo a partir de obras existentes e seus metadados e informação. Esta última entendida como uma troca de interesses personificados entre público e o que se pretende acessar enquanto arte, salvaguardada em um acervo.

Há, como se vê, a influência do armazenamento nos moldes conceituais da Ciência da Informação e Computação, ou seja, a “mídia” é pensada como dispositivo de estocagem e armazenamento de dados. Esse é um processo comum nas instituições que lidam, ainda hoje, diretamente com patrimônio e arte, sua conservação e exibição. A digitalização aqui não se dá apenas pela conversão das imagens, sons ou reprodução de textos. Ela ocorre, principalmente, pela consideração e tratamento de outros elementos e informações sobre a obra, onde opera principalmente a partir da interatividade permitida pelo digital (captada em áudio, vídeo e fotografia), e seu papel como documento (LE GOFF, 2003).

Pretendeu-se, até aqui, estabelecer a conexão entre a mídia, definida em nossa sociedade da informação enquanto dispositivo de armazenagem – dentre outras funções –, sobretudo física ou virtual, e sua potência de mostrar e permitir acessar o universo do documento, do registro. A partir dessa relação, procura-se a reconstrução da narrativa e estética social, bem como da narrativa sobre a arte digital realizada e que já foi exposta. O seu papel influenciador das perspectivas possíveis está evidenciado e é usual a diversos campos da vida atualmente.

Hoje sabemos que a composição das obras de arte digital é variada e temos, com isso, um desafio maior do que a formação de acervos para visitas virtuais. Considerando essas perspectivas mais amplas sobre o digital, podemos verificar que as obras de arte têm se composto de forma bastante complexa. Elas incluem dispositivos materiais como computadores, interfaces de áudio e vídeo, placas de programação (arduinos¹², raspberries¹³), sensores, joysticks e comandos produzidos do tipo *handmade*, telas em LED e ecrãs de alta resolução, dispositivos de localização, antenas GPS, e uso de dados em rede fechada ou internet. Arriscamos aqui nomear acima algumas das interfaces e dispositivos, mesmo sabendo que a cada dia aparecem novas interfaces tecnológicas, sensores e projetos de computadores menores que são incorporados em obras de arte. Nomeá-las aqui mostra o quanto estamos diante de uma constituição artística diferente da saída única de documentar para preservar a obra a partir de dados referentes a sua produção, funcionamento e exposição.

O acervo de arte digital deverá ser dimensionado caso a caso, o que insere na sua formação um conjunto de dinâmicas que exige de seus gestores, técnicos e evidentemente da contribuição de seus autores (artistas e público-

-interator) em diálogo generalizado. Até então não foi possível encontrar um modelo único a ser replicado¹⁴. Estamos diante de um campo novo cuja estratégia de documentação parece ser apenas o primeiro passo para a preservação das obras de arte.

Talvez a nossa reflexão seja compreendida mais claramente com um exemplo hipotético. Em uma determinada obra talvez seja necessária a proposição da preservação dos seus equipamentos. A ostensividade das suas interfaces (TRAVERNOLI, 2015) garante ao espectador/interator fruir o que é aquela obra. A necessidade da presença das interfaces, nesse caso, é essencial e constitui percepções e narrativas próprias à obra. Além, portanto, do arquivamento das informações da obra e sobre a obra, por meios descritivos e audiovisuais, estará contida em sua necessidade de preservação em acervo, a salvaguarda das interfaces, como interpostos de tradução (mídia original ou de sentido a algo) da ação narrativa conforme foi proposta. Do contrário, a obra será arquivada apenas como acontecimento performativo e, no acervo, se tornará um relato de um tipo de interação e modos de fruição previsíveis.

Em outra perspectiva, poderíamos entender, pelo viés de uma unicidade possível do digital (uma proposta de pensamento), que sua linguagem código é sua verdadeira narrativa, e nela estão contidas as capacidades de tradução, mediação e da interposição de dinâmicas de coautoria ao público interator. A construção estética dependerá exclusivamente do seu entendimento técnico, diante da premissa, nas artes digitais, dos agenciamentos ocorridos pelos *inputs* e *outputs*, ou seja, na sensibilidade e troca de informações por simbiose entre autor-obra e público/interator.

Com essa discussão o que procuramos demonstrar nesta seção é que não há caminhos trilhados de maneira definitiva na busca de um acervo para a arte digital. A não ser o fato de que a sua concepção, formação e operação caminhem na direção da construção de novos conceitos operatórios a partir de estudos já existentes em outros campos, da capacidade de recriar ou emergirem novas possibilidades a partir de práticas existentes e passíveis de alteração ou adaptabilidade.

De todo modo, neste trabalho – tal como é tradicional no meio – iremos considerar o agrupamento dos resultados de esforços em documentar as obras de arte como um acervo. Iremos utilizar essa noção especificamente com relação ao Festival de Arte Digital, tendo em vista que este é um evento temporário e, mesmo que periódico, ainda não se constitui a partir de uma sede.

A seguir, traçamos alguns dos pontos levantados sob a perspectiva prática da formação do acervo do Festival de Arte Digital, que remete a algumas possibilidades descritas até aqui na prática de preservação e construção da memória do digital.

O acervo do festival de arte digital

O acervo do FAD se inicia conjuntamente com as suas primeiras ações enquanto festival. Devemos salientar que não está atrelada a esse fato uma condição racional sobre técnicas e critérios de preservação e guarda de obras de arte digital. Como já mencionado neste capítulo, houve um período de completo empirismo sobre as atividades de registro que perdurou nas primeiras edições do projeto, até que a noção de acervo crescesse em torno de seus agentes, sejam os artistas participantes ou os seus diretores e organizadores.

Portanto, são dois momentos distintos. O primeiro é marcado pela prática usual do registro audiovisual das performances artísticas, a construção de conteúdo digital por meio de suas redes de comunicação na internet, seus materiais promocionais em cópias físicas e digitais¹⁵ e seu catálogo de arte¹⁶.

O segundo momento ocorre pelo adensamento de trabalhos que extrapolam as performances artísticas e passam a incluir instalações de arte interativa e imersiva por meio do uso de dispositivos técnicos eletrônicos, computacionais entre outros. Especialmente nesta fase há uma iniciativa em setorizar as atenções de produção e constituição das obras de arte digital na sua preparação para exibição, bem como sua manutenção, a fim de permanecerem operantes e ativas em tempo expositivo prolongado. Os registros são vistos ainda como processos, nessa etapa, para a construção de uma memória e acervo, mas passaram a não serem os únicos elementos referenciais desses trabalhos.

Desse modo, o FAD possui um acervo composto prioritariamente de documentos de registro. Cabe aqui um

adendo às modalidades de registro. Os registros provêm da necessidade organizacional do festival enquanto memória produzida, como seus vídeos, imagens, sons e textos curatoriais e fichas técnicas sobre as obras de arte digital (performances ou instalações de arte). Eles também surgem a partir dos artistas que, atuantes com em seus trabalhos em outras exposições ou no âmbito do ateliê, abastecem o FAD, com seus próprios dados em multiplataforma.

Ainda que nos primeiros anos a organização trabalhasse com convites diretos aos artistas participantes, o FAD sempre contou com um número considerável de informações e documentos cedidos pelo núcleo artístico participante de suas atividades. A documentação é prioritariamente presente desde 2007.

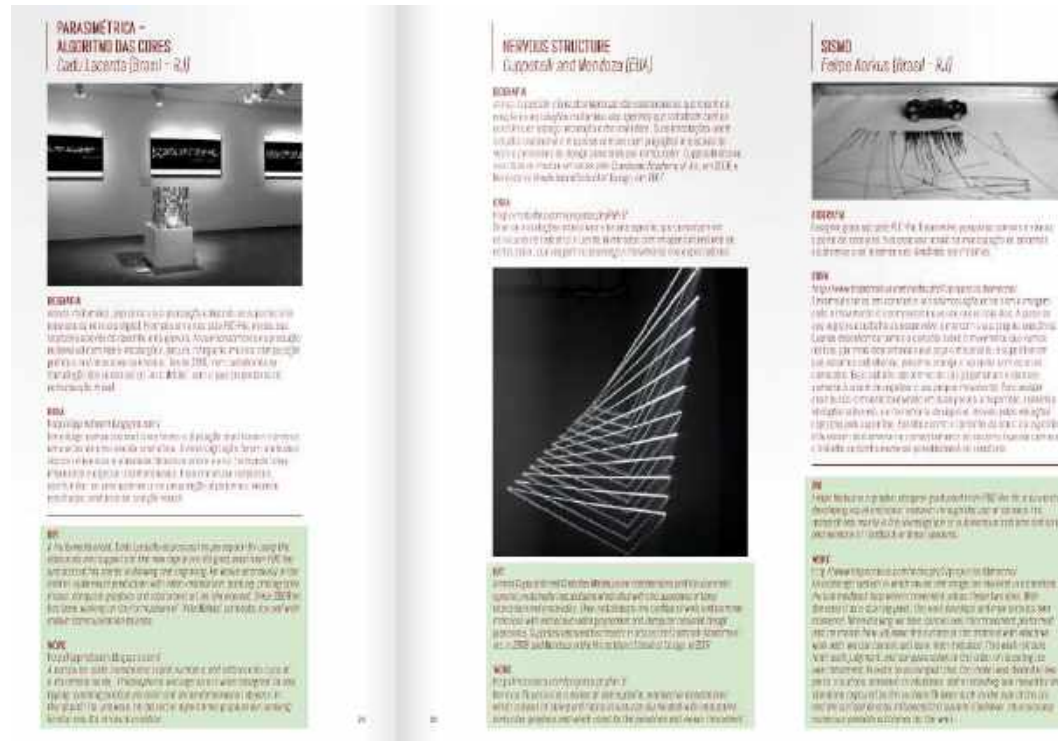


Figura 1 - Catálogos FAD. Documentação e Registro. Fonte: Acervo do FAD.

A partir do ano de 2009, o FAD inicia um modelo de chamamento público para o envio de trabalhos com a intenção de participação em suas proposições e atividades. Por meio de uma configurada base de dados, local de indexação e organização de um grande escopo de dados, sua formação se torna prioritariamente documental e acervística, ainda sob um conceito da arquitetura organizacional da informação, comum a outros campos científicos.

O recebimento de todo tipo de conteúdo (imagem, hipertexto, audiovisual, manual técnico, dados de identificação, geolocalização, informações referenciais e conexas), já auxilia a organização do FAD em configurar um acervo de dados. E por se dar através de informações de todos os inscritos, tanto de artistas selecionados para exposição e apresentação durante o festival, quanto por artistas que não foram selecionados, há a formação de um banco de dados sobre a arte digital e seu sistema, não apenas restrito ao círculo do FAD.

A princípio, nesses 10 anos de atuação do FAD, podemos dizer que não existem obras de arte digital a serem colecionadas, fechadas, definidas e constituídas de uma totalidade física e material. As obras de arte digital são configuráveis, adaptativas e corriqueiramente atualizáveis – prática comum aos artistas ou equipes de artistas, engenheiros, cientistas etc. Elas estão sempre a existir como transformação: seja quando em uma exposição ou enquanto memória a partir de um acervo documental. Configura-se a sua intermitência existencial.

Ainda que o FAD possua em seu acervo obras completas e que ainda podem ser executadas, como as de *Net.art* com seus arquivos/obra executáveis em plataformas de sistemas operacionais (Windows, DOS, Java, Flash etc.) e demais aplicações, a maioria das obras do acervo do FAD encontram-se nos relatos, entrevistas em audiovisual, *hiperlinks* em formulários do banco de dados dos artistas, bem como em catálogos e DVDs.

A seguir trataremos sobre como se deu o acúmulo das obras no decorrer das edições do festival compondo o acervo artístico do FAD.

Arquivamento e memória do FAD

Inicialmente, entre os anos de 2007 e 2009, foram acumulados documentos digitais como compilados de *e-mails* contendo arquivos de todo tipo, entre eles: PDF, manuais instrucionais sobre as obras artísticas, arquivos de imagens, vídeos, desenhos técnicos, além da troca de mensagens técnicas entre artistas e equipe de produção do FAD.

Há dois tipos de conteúdos em um primeiro momento. O primeiro deles se refere a informações diretamente repassadas pelos artistas, consideradas como ponto zero ou ponto inicial sobre os trabalhos artísticos. A organização do festival parte do princípio de que essas são as informações com maior proximidade da realidade dos trabalhos. Acredita-se que de fato esses relatos descrevem as obras artísticas com base na ideação e conceituação próxima ao ateliê do artista ou ainda a partir de modelos já exibidos e construídos anteriormente para outras exposições/exposições. Esse conjunto de dados é coletado e em parte são usados estritamente para a curadoria dos trabalhos na exposição.

O segundo modelo de conteúdo são dados que são transformados em informações ao público, e por isso possuem de fato um caráter informativo sobre o trabalho artístico como: sinopse da obra, imagens, vídeos que a representam ou dados de exposições anteriores. O compilado dessas informações ganha certo domínio público nas redes de promoção do festival como *sites*, canais de vídeo, *blogs* e redes sociais. Essas informações são complementares a formação e construção imagética e conceitual da obra artística por antecipação, ou seja, antes mesmo do contato com o público-interator.

Há, ainda, posteriormente ou mesmo durante a exposição, uma terceira modalidade de conteúdo. Podemos denominá-la como registro próprio ou coordenado, que se dá pela equipe do festival, que produzirá conteúdo de registro da obra em exposição (áudios, vídeos, fotos), sua relação com o espaço ambiente e a expografia, e também a sua dinâmica com o público-interator. Por consequência, parte desse material coletado constituirá um conteúdo singular do acervo, por se tratar da relação mais recente do trabalho artístico exposto em contato com o agenciamento do público no festival ou especificamente na exposição. É um olhar próprio e particular.

O aproveitamento desses dados coletados se dará na formação do acervo. Outra parte desse material retornará ao público por meio de conteúdo editado, buscando a mediação do público-interator pelos canais usuais de comunicação e promoção do FAD (*sites*, redes sociais e de conteúdo audiovisual).

Os processos de arquivamento do festival até esse momento se deram a partir de uma curadoria tradicional da arte contemporânea (com curadoria direta via convites e seleção), ainda que outras ferramentas técnicas fossem usadas, principalmente se considerarmos que nenhuma das obras coletadas para exposição: estavam totalmente prontas; seriam transportadas de um lugar a outro; e seriam montadas na exposição com a presença do artista ou sua equipe *in locus*. A conjuntura de dados coletados diretamente com os artistas, sua compilação e montagem por meio de manuais é que estabelecia a existência dos trabalhos a serem exibidos.

Nos anos e edições posteriores a 2009 o FAD inicia o chamamento público de trabalhos, que além de uma curadoria direta nos moldes da curadoria tradicional, passa-se a disponibilizar uma plataforma digital de submissão de propostas artísticas. Isso se dá a partir de dois fatores. Um se refere ao crescimento de produção de trabalhos em arte digital no Brasil e em todo o mundo. O segundo fator é relacionado a um crescimento do próprio festival como um ator importante no País. Com isso, há uma necessidade de abarcar e projetar luz a um número maior de trabalhos e sua responsabilidade de transparência nos processos entendendo que é seu papel a coleta de informações sobre a arte digital no Brasil.

É consciente, a partir do oferecimento da plataforma digital nas edições do FAD, o entendimento da construção de um banco de dados¹⁷ sobre a arte digital com alcance não só nacional, mas também internacional. Em média, os números competem quase que igualitariamente entre submissões de artistas internacionais e artistas brasileiros no período que se estende até os dias atuais. Como prática global, não há nenhuma inovação do uso dos recursos de banco de dados na arte digital, tal como se faz no FAD.

Outros festivais internacionais, antes do FAD, já atuavam com a recepção de trabalhos por meio digital, bem como chamamentos de participação (via *sites*) como: LPM¹⁸, *Mapping Festival*¹⁹, AVIT²⁰, *Transmediale*²¹, *Ars Electronica Festival*²², FILE²³, entre outros. No entanto, há um processo de inovação dentro da plataforma do FAD ao longo do

tempo no sentido ampliado das noções de acervo e preservação da arte digital (GOBIRA; CORRÊA, 2016).

Inicialmente, podemos constatar que a submissão de trabalhos se resumia a informações mais generalizadas, comparáveis a informações que competem ao público sobre as obras, ou seja, imagens, vídeos e breve descrição. Com o aperfeiçoamento da base de dados, ano a ano, edição a edição, foram produzidas estratificações qualitativas e quantitativas, em que são possíveis determinar: as técnicas utilizadas; descrição e nomenclatura de programação usada para cada obra proposta; inserção de conteúdos exclusivos como vídeos de *beta* teste de trabalhos (e não somente os disponíveis em plataformas como Youtube); e, ainda, informações usuais de conteúdo informativo como dados de identificação, país, descritivo técnico e conceitual entre tantas outras janelas de preenchimento.

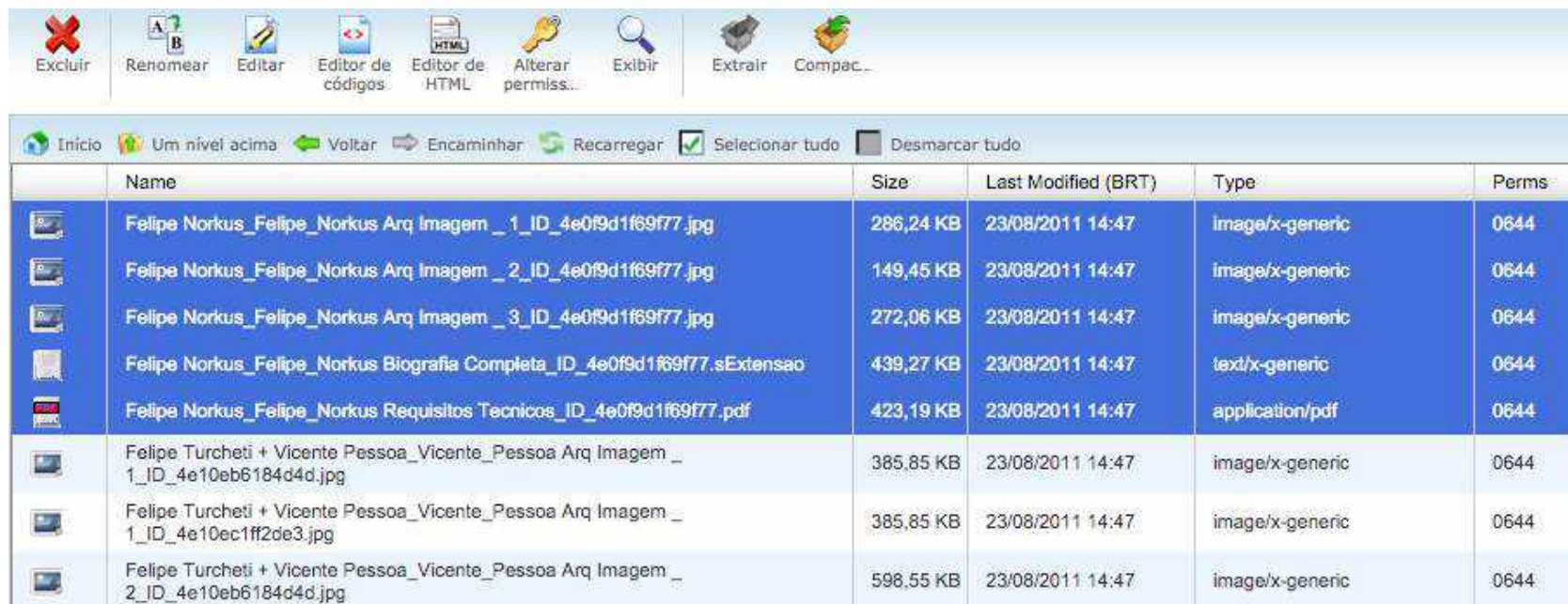
Com toda essa coleta de informações o FAD percebia o seu papel na busca de um acervo total, ou seja, dava os primeiros passos para construir um acervo além do que disponibiliza durante as edições do evento: as performances e obras em exposição. Nesse processo, envolve o artista que atua conjunta e colaborativamente na montagem de um acervo técnico e conceitual e na produção de uma memória coletiva e singular de sua obra a partir de um agente mediador, um Festival de Arte Digital.



Figura 2 - Site ano 2007 do FAD. Hiperlinks de acesso às obras expostas online. Fonte: Acervo do FAD.

R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	
				http://vimeo.com/user737202/video	A prolific art Balam_Balan Instalação			cube2.5	2010	custom software and hardware	n/a
				www.vimeo.com/digitalreality	* 21.03.197 Kay Malek_K Instalação			MEMORY PROJECTION #01	2011	Autointeractive real time process	infinite
http://www.facebook.com/profile.php?id=1000017409927928					Frederic Mat Mathevet Fri Performance			rec-u-aime	2010	partition suspendue pour une soprane, un viol	15 min
http://www.http://www.http://www.http://www.-					http://www.soundsthatn Instalação			skinstryment / ILLZENO /	2009	audio/video	50"
ebyarns.com					Alan Bigelow alan bigelow Instalação			HE SAID, SHE SAID	2011	Flash	7 min.
https://www.facebook.com/rnascimento				@popkalab	Ebru Kurbak Ricardo O'Na Instalação			Taiknam hat	2008	mixed media	indefini
https://www.facebook.com/rnascimento					Ricardo Oa Ricardo O'Na Workshop			Hands on	2011	costura e eletrônicos	2 dias
https://www.facebook.com/rnascimento				https://www.facebook.com/rnascimento	Gabriel Menc Gabriel Menc Instalação			Ofps: Southbank	2010	Mixed-media (mosaico pela-cula 35mm / vide	n/a (1'2
https://www.facebook.com/rnascimento				https://www.facebook.com/rnascimento	Gabriel Menc Windows Me Instalação			Graphic Interchange Serie	2009	Ready-made (praxinoscópio)	n/a
https://www.facebook.com/rnascimento				http://vimeo.com/solrezza/videos/ap	Sol Rezza (b Panz4 Troup Performance			Matar al Gato 2: Ekpyroti	2011	Video art, animation, sound art	30 minu
http://www.facebook.com/rnascimento				http://www.vimeo.com/solrezza/videos/ap	http://www.rachelaudio.com Instalação			TiKaTiKe / NO_HAHAB /	2009	flash	-
http://www.facebook.com/rnascimento				http://www.vimeo.com/solrezza/videos/ap	OSCAR OFFC Oscar Offon Instalação			Shadow	2011	Video interaction	none
					nasci em sã: bibimove scl Instalação			em 8 Tempos	2011	vá-deo/ performance/ instalação colabora	3 minut
ital.hdfree.com.br					Alex Lima, n: Alex Lima_A Instalação			(H)A PALAVRA	2010	MISTA	LIVRE
ital.hdfree.com.br					MÁsico Mult alex Ilma_Ali Workshop			Cordel Hi Tech	2011	Interpretação digital	09hs
produtora.audiovisual.org.blogspot.com				www.youtube.com/aprodutor	Igor Amin e 'A Produtora Workshop			Processos Cocriativos em	2011	aulas práticas	15 hora
					Estudou pint Pontoqor_Iq Performance			Estantes	2007	vá-deo/performance	20min

Figura 3 - Registros. Documentação Artista/Obras em detalhes. Fonte: Acervo do FAD.



	Name	Size	Last Modified (BRT)	Type	Perms
	Felipe Norkus_Felipe_Norkus Arq Imagem _ 1_ID_4e0f9d1f69f77.jpg	286,24 KB	23/08/2011 14:47	image/x-generic	0644
	Felipe Norkus_Felipe_Norkus Arq Imagem _ 2_ID_4e0f9d1f69f77.jpg	149,45 KB	23/08/2011 14:47	image/x-generic	0644
	Felipe Norkus_Felipe_Norkus Arq Imagem _ 3_ID_4e0f9d1f69f77.jpg	272,06 KB	23/08/2011 14:47	image/x-generic	0644
	Felipe Norkus_Felipe_Norkus Biografia Completa_ID_4e0f9d1f69f77.sExtensao	439,27 KB	23/08/2011 14:47	text/x-generic	0644
	Felipe Norkus_Felipe_Norkus Requisitos Tecnicos_ID_4e0f9d1f69f77.pdf	423,19 KB	23/08/2011 14:47	application/pdf	0644
	Felipe Turcheti + Vicente Pessoa_Vicente_Pessoa Arq Imagem _ 1_ID_4e10eb6184d4d.jpg	385,85 KB	23/08/2011 14:47	image/x-generic	0644
	Felipe Turcheti + Vicente Pessoa_Vicente_Pessoa Arq Imagem _ 1_ID_4e10ec1ff2de3.jpg	385,85 KB	23/08/2011 14:47	image/x-generic	0644
	Felipe Turcheti + Vicente Pessoa_Vicente_Pessoa Arq Imagem _ 2_ID_4e10eb6184d4d.jpg	598,55 KB	23/08/2011 14:47	image/x-generic	0644

Figura 4 - Banco de Dados FAD. Acervos/Obras em detalhes. Fonte: Acervo do FAD.

Até hoje o FAD mantém os sítios eletrônicos das edições, onde há descritivo das obras, seus autores, *hyperlinks* de acesso direto ao artista ou ao projeto/obra, bem como imagens sobre/ou das obras artísticas. Essa iniciativa também faz parte das ações empreendidas no FAD para a manutenção de sua memória. Os sítios eletrônicos e sua conservação foram parte de um conjunto de posturas (“naturais”, de certo modo) de sustentação do acesso aos trabalhos, diante da lógica de que cada edição geraria um novo sítio eletrônico.

Nesse sentido, o acesso às exposições do período foi mantido conforme foram pensadas em sua concepção, inclusive com base no material enviado pelos artistas participantes. Os registros até aqui mencionados e a comunicação institucional por meio do endereço eletrônico da exposição e seu conteúdo formam, em síntese, o registro e os indícios de preservação a partir da produção de informação baseada nos difusores e criadores, os artistas e o FAD. Esse é um ponto singular do acervo do FAD.

Considerações finais

Este capítulo propôs a apresentação e análise do Festival de Arte Digital a partir da compreensão de que era possível reconhecer nele um acervo. Vimos que esse acervo é possível na medida em que ele conserva e apresenta, ao menos documentalmente, as obras em suas características voláteis e intermitentes.

Mesmo que estejamos, em todo o capítulo, pensando e repensando a questão da preservação da obra de arte digital e questionando se o seu caráter documental preservado é suficiente para uma restauração da obra em exposição, aqui entendemos que ao menos esse caráter deve ser realizado. É esse caráter documental que o FAD apresenta e que nos interessou neste trabalho.

Em alguma proporção, é da própria experiência do FAD, em suas instalações expositivas de arte digital (conhecidas como “galeria do FAD”), que localizamos as questões pertencentes às noções de preservação e acervo. Desde as primeiras sessões expositivas em 2009, que contavam principalmente com a exibição de *Net.art*, as obras faziam uso de computadores conectados a rede. Nessa ocasião, diversos trabalhos de artistas brasileiros e estrangeiros eram armazenados e instalados nos computadores (em *Central Processing Units* - CPUs). Todos esses trabalhos foram enviados pelos artistas à produção técnica do evento. Alguns foram via *e-mail* e *sites* de compartilhamento de arquivos, bem como por meio de cópia físicas em mídia óptica. É interessante notar que diversos computadores dispostos ao público-interator continham acesso a completude dos trabalhos.

O registro e a preservação das obras instaladas nas máquinas, desde então, se tornaram mais complexas. Con-

sideramos, neste capítulo, que o FAD atuou não apenas no recebimento e arquivamento dos dados enviados pelos autores das obras de arte, mas gerou novos registros sobre as obras. O registro começa a se constituir no FAD através das fotografias sobre o aparato e interfaces na relação de interação do público. Registros audiovisuais também foram realizados, captando de maneira rápida o circuito expositivo formado por mais de um público-interator, a expografia, e breves diálogos do público durante as exposições.

Podemos concluir, a partir do que foi discutido nas seções anteriores, que um acervo de arte digital não tem procedimentos estáveis e plenamente replicáveis entre todas as obras de arte digital. Tais procedimentos e regras de preservação devem se recompor a cada incorporação de obra ao acervo. Também podemos considerar que as técnicas, modelos e normas de preservação de uma instituição encontram dificuldades em serem replicadas em outras justamente pelas características das obras recebidas. Porém, essas peculiaridades das dificuldades encontradas não significam que não se deva compartilhar normativas de preservação do patrimônio artístico digital. De certo modo, este trabalho cumpre esse papel de tornar mais claras as ações empreendidas no contexto do FAD.

Por fim, o que este capítulo mostra principalmente é que o FAD – todas as atividades que produz e registra a respeito das obras de arte digital – pode ser considerado em si mesmo um acervo de arte digital (sobretudo de uma perspectiva documental) composto por várias partes: desde seus *sites* para sua promoção ao público; bem como seu banco de dados de obras; o seu acervo audiovisual e fotográfico das obras expostas ou avaliadas para exposição; bem como manuais, dados técnicos, sinopses de obras dentre outras informações que se encontram sob os cuidados e salvaguarda de seus gestores e curadores.

Notas

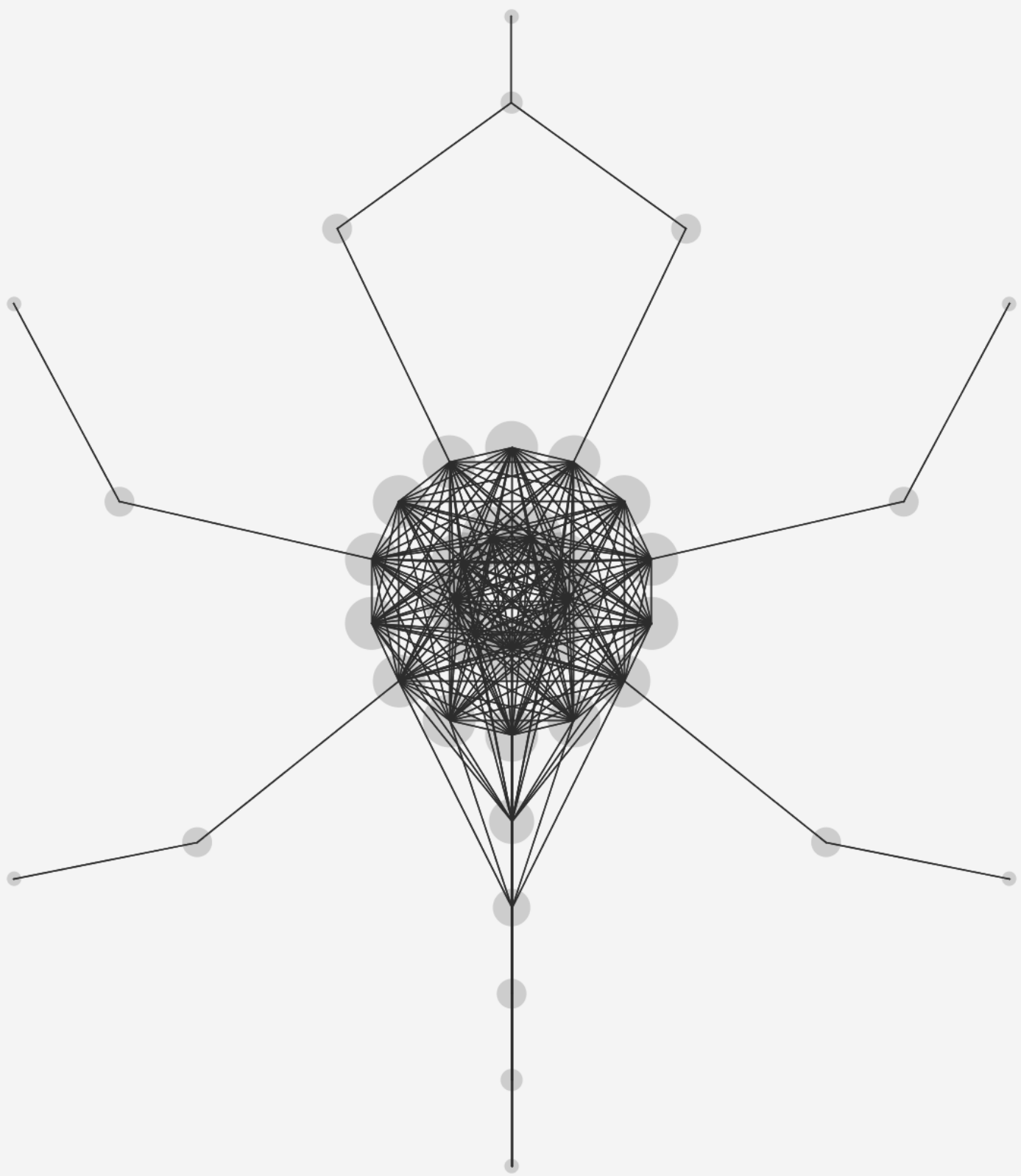
1. Este capítulo resulta de pesquisa apoiada pela FAPEMIG, pelo CNPq e pela PROPPG/UEMG.
2. Ver: <<http://www.festivaldeartedigital.com>>
3. Pesquisa desenvolvida através de projeto pela Fundação Municipal de Cultura de Belo Horizonte e realizada dentro do Grupo de Pesquisa Laboratório de Poéticas Fronteiriças (<http://labfront.tk>). Disponível em: <<http://artesdigitais.weebly.com/instabilidade-do-digital.html>>. Acesso em 15 de dezembro 2016.
4. O Seminário de Artes Digitais (SAD) teve a sua primeira edição realizada em outubro de 2015 e a segunda edição realizada também no mesmo mês em 2016 <<http://www.artesdigitais.art.br>>.
5. Henrique Roscoe é artista digital, músico e curador. Idealizador do FAD <<http://vj.1mpar.com>>.
6. Tadeus Mucelli trabalha desde 1998 com arte eletrônica. É idealizador do FAD, gestor de projetos e pesquisador em Arte e Tecnologia <<http://www.tadeusmucelli.net>>.
7. As edições do FAD foram realizadas nos anos de 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 e há uma bienal de arte digital para o biênio 2017/2018.
8. No Catálogo do Festival de Artes Digitais de 2010 essas mudanças ficam claramente visíveis (ROSCOE; MORAN; MUCELLI, 2010) quando apresenta os trabalhos apresentados (performances) e expostos desde 2007.
9. O conceito de instabilidade digital é abordado na pesquisa realizada entre 2013 e 2014 (apoiada pela FAPEMIG, CNPq e pela PROPPG/UEMG). Revela o estudo de grupos de obras de arte consideradas estáveis e não estáveis e sua influência nos processos de preservação e memória nas artes digitais.
10. Par-a-par ou simplesmente ponto-a-ponto. É uma arquitetura de redes de computadores onde cada um dos pontos ou nós da rede funciona tanto como emissor quanto como receptor de dados e informações.
11. Para uma discussão específica sobre a questão da obra de arte digital e as possibilidades de preservação de sua integralidade ver o trabalho “Por uma preservação integral da obra de arte digital: anotações sobre arte tecnológica” (GOBIRA, 2016).
12. Plataforma de modelagem eletrônica (placa controladora), hardware OpenSource (livre). Tem suporte de entrada/saída de sinais. Atende a linguagens de programação.
13. É um dispositivo “nanocomputador” para programação aberta e livre para controle e interface com outras mídias ou

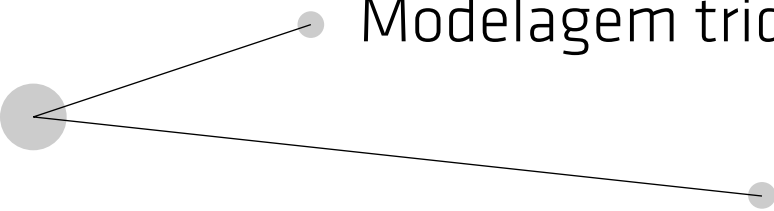
usado como “computador convencional”.

14. Caso se deseje aprofundar nas experiências de preservação, em Gobira, Mucelli e Fonseca (2014) apresentamos experiências internacionais de preservação da obra de arte digital.
15. Dentre os vídeos e fotografias disponíveis no portal <<http://www.festivaldeartedigital.com.br>>, bem como no Youtube, também foram produzidos 6 DVDs relacionados às edições de 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 e 2012.
16. Além do catálogo de arte contendo as edições de 2007, 2009 e 2010, houve também textos sobre a cultura da arte digital discutidos no simpósio de 2010 (ROSCOE; MORAN; MUCELLI, 2010). Posteriormente em 2012 foi produzido o livro FAD – Festival de Arte Digital: retrospectiva (ROSCOE; MUCELLI, 2012) no qual os organizadores trazem uma retrospectiva do festival junto a diversas reflexões sobre o campo realizadas por artistas e pesquisadores das artes.
17. Entendido como coleções de dados interligados entre si e organizados para fornecer informações.
18. Live Performers Meeting (Roma/Itália) <<http://liveperformersmeeting.net>>.
19. Mapping Festival (Genebra/Suíça) <<http://mappingfestival.com>>.
20. AVIT Berlin (Berlim/Alemanha) <<http://www.visualberlin.org/avitc23>>.
21. Transmediale (Berlim/Alemanha) <<https://transmediale.de>>.
22. Ars Electronica Festival (Linz/Áustria) <<http://www.aec.at>>.
23. Festival Internacional de Linguagem Eletrônica - FILE (São Paulo/Brasil) <<http://file.org.br>>.

Referências

- BARRETO, Aldo de Albuquerque. Questão da informação. *São Paulo em Perspectiva*, v. 8, n. 4, 1994.
- DANTO, Arthur C. *Após o fim da arte: arte contemporânea e os limites da história*. São Paulo: Odysseus, 2006.
- FERNANDES, José Carlos Silvestre. *A estética do erro digital*. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.
- GOBIRA, Pablo. Por uma preservação integral da obra de arte digital: anotações sobre arte tecnológica. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, v. 14, n. 3, Campinas, p. 501-514, set./dez. 2016.
- GOBIRA, Pablo; CORRÊA, Fernanda. Como preservar a arte computacional? Ações curatoriais para a criação e a manutenção de acervos. In: I Congresso do Núcleo Interdisciplinar de Estudos da Imagem, 2016, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: Ninfa/FAFICH, 2016. v. 1. p. 1-10.
- GOBIRA, Pablo; MUCELLI, Tadeus; FONSECA, Raphael Prota. Instabilidade digital: a preservação e memória da arte digital no contexto contemporâneo. In: 13º Encontro Internacional de Arte e Tecnologia (#13.ART): arte, política e singularidade. *Anais...* Brasília, 2014.
- LE GOFF, Jacques. *História e memória*. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2003.
- LIPPARD, Lucy; CHANDLER, John. A desmaterialização da arte. *Arte & Ensaios*, n. 25, p. 180-193, 1968.
- ROSCOE, Henrique; MORAN, Patrícia; MUCELLI, Tadeus. *Catálogo do FAD - Festival de Arte Digital*. Belo Horizonte: Instituto Cidades Criativas, 2010.
- ROSCOE, Henrique; MUCELLI, Tadeus (Orgs.). *FAD – Festival de Arte Digital: retrospectiva*. Belo Horizonte: FAD, 2012.
- TRAVENZOLI, Ítalo. *Ostensividade em arte computacional interativa*. Dissertação (Mestrado em Artes) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.





Modelagem tridimensional e a criação do espaço

Renata Maria Abrantes Baracho
Marcelo Franco Porto

Considerando o momento fortemente marcado pelo avanço das tecnologias de informação em várias áreas do conhecimento, tem-se o crescente desenvolvimento de modos de utilização e aplicação dessas tecnologias. O foco é analisar e contextualizar as “novas” formas de criação e as “novas” formas de representação mais especificamente do campo da Arquitetura. Essa realidade que envolve a criação do espaço a partir das tecnologias virtuais apresenta reflexos nos mais variados campos da atividade humana, entre elas a produção da Arquitetura. Assim, a presença dessas tecnologias necessita de profundas reflexões e mudanças no pensar e no produzir o objeto arquitetônico.

Partindo da definição clássica da arquitetura como arte e técnica de planejar, organizar e criar espaços para ocupação humana, tem-se a intrínseca relação entre arte e técnica. Importante considerar a intenção plástica, a intenção construtiva e a harmonia entre ambas. Outro foco da arquitetura está no conjunto de obras executadas considerando o contexto histórico, social e geográfico. Assim, a arquitetura se manifesta tanto como a atividade, a arte e a criação do arquiteto. Como resultado físico, tem-se o objeto construído.

Pensando em arquitetura como ciência e arte de criação, o arquiteto precisa levantar as necessidades dos envolvidos, projetar o espaço com arte e técnica, considerar estudo dos materiais e das estruturas, compreender social e culturalmente o meio e acompanhar a execução. O arquiteto precisa conhecer a técnica construtiva, os materiais, os fluxos para propor a criação. Surge, então, formas diferentes de criar e, principalmente, representar a proposta do arquiteto. O objetivo aqui é embasar algumas considerações sobre a criação no espaço virtual com o conceito de modelagem tridimensional e apresentar uma trajetória da evolução de métodos tradicionais até o presente momento com a utilização de softwares computacionais e visões para o futuro.

A proposta inclui uma retrospectiva sobre o caminho e o traçado da computação gráfica principalmente no campo da Arquitetura com o objetivo de embasar algumas considerações para o futuro da criação dos espaços virtuais ou reais.

Paralelamente, é importante considerar o estágio atual das formas de criação. É preciso que a mente esteja livre e a inspiração do criador de um objeto de arte possa ser expressada de forma natural e intuitiva. Nesse momento, não deve haver restrições ou limitações em relação a uma nova tecnologia. Com isso, tem-se aqui um importante objeto de estudo e análise de acompanhar o avanço das novas tecnologias com o processo de criação. Pode-se afirmar que futuras gerações estarão mais familiarizadas com os recursos tecnológicos que passarão de um limitador a um grande potencial para o processo de criação ir além do que se propõe atualmente.

Arquitetura - criação

O termo Arquitetura surge da junção das palavras gregas “arché” e “tékhton”. Arché ou arqué - ἀρχή - para os filósofos pré-socráticos significava origem, ou primeiro, principal. Tékhton – τέχνη – refere-se à construção.

Uma definição de arquitetura, considerada dos primeiros registros, é de Marcos Vitruvius Polião (Marcus Vitruvius Pollio), arquiteto romano que no século I a.C. escreve seu tratado sobre a Arquitetura e a atividade do arquiteto. Define

arquitetura como uma ciência, surgindo de muitas outras, adornada de ensinamento e formada de trabalhos que são resultados de outras artes.

A definição de Vitruvius constitui a base para o estudo dessa arte e para diferentes interpretações até a atualidade. Esse pensamento pode ser sintetizado e considerado universal para a arquitetura (principalmente quando interpretado, de formas diferentes, para cada época), seja a atividade, seja o patrimônio.

Na obra de Vitruvius, apresentam-se os três elementos fundamentais da arquitetura: a *firmitas* (que se refere à estabilidade, à solidez, ao carácter construtivo da arquitetura/resistência); a *utilitas* (que originalmente se refere à comodidade e, ao longo da história, foi associada à função e ao utilitarismo) e a *venustas* (associada à beleza e à apreciação estética). Fazendo uma analogia direta, tem-se um conceito de construção firme e bem estruturada (*firmitas*), utilitária e cômoda (*utilitas*) e bela (*venustas*), de acordo com conceitos clássicos.

Outro conceito de arquitetura de Lúcio Costa:

Arquitetura é antes de mais nada construção, mas, construção concebida com o propósito primordial de ordenar e organizar o espaço para determinada finalidade e visando a determinada intenção. Nesse processo fundamental de ordenar e expressar-se, ela se revela igualmente e não deve se confundir com arte plástica, porquanto, nos inumeráveis problemas com que se defronta o arquiteto, desde a germinação do projeto até a conclusão efetiva da obra, há sempre, para cada caso específico, certa margem final de opção entre os limites máximo e mínimo determinados pelo cálculo, preconizados pela técnica, condicionados pelo meio, reclamados pela função ou impostos pelo programa. Cabe, então, ao sentimento individual do arquiteto, escolher na escala dos valores contidos entre dois valores extremos, a forma plástica apropriada a cada pormenor em função da unidade última da obra idealizada. A intenção plástica que semelhante escolha subentende é precisamente o que distingue a arquitetura da simples construção (COSTA, 1995).

Lúcio Costa (1940), em sua célebre definição de Arquitetura iniciada com “Arquitetura é Construção...”, resgata a importância de um resultado físico construído, edificado, materializado para que algo seja considerado Arquitetura. Assim, aquilo que ficou na etapa do projeto é intenção. A linguagem arquitetônica, então, se manifesta no objeto construído, ou seja, a Arquitetura se expressa para a sociedade enquanto construção materializada e utilizada com todas as suas características e complexidade, conforme destacado por Pereira (2015).

Sendo assim, pode-se chamar de Arquitetura o ato de projetar, o ato de edificar e também a edificação construída. Arquitetura se refere tanto ao processo de criação quanto ao produto edificado, vista tanto como a atividade do âmbito da prática, na qual se faz e realiza uma coisa quanto o âmbito da teoria, na qual se pensa ou reflete sobre algo. A Arquitetura é um processo intelectual e intuitivo característico do ser humano. A produção de um edifício envolve execução, processo tecnológico e material (PEREIRA JUNIOR, 2001).

Com o objetivo de destacar o processo de criação, as formas de representação e as tecnologias possíveis para dar suporte a esse processo, tem-se os sistemas de informação e os softwares de computação gráfica. Fazendo um paralelo com a definição de arquitetura em sistemas de informação, ou seja, arquitetura da informação, com base na definição de Wurman (1997), considera-se Arquitetura como a ciência e a arte da criação de uma instrução para organização de espaço. O Arquiteto deve ser capaz de determinar as necessidades dos envolvidos; organizá-las a partir de padrões coerentes que elucidam sua natureza e interações; projetar um edifício para representar seus espaços, artefatos, máquinas e layout, isto é, fluxo de pessoas e materiais apropriados; envolve a investigação, análise, desenho (design) - projeto e implementação; compreender social e culturalmente o meio e sua implantação.

Arquitetura, arte, entendida como a atividade vinculada às manifestações estéticas ou comunicativas do ser humano, pode ser realizada por meio de uma variedade de linguagens, além da escultura, pintura, escrita, música, dança e cinema. Assim, a Arquitetura como arte é uma linguagem e tem a intenção de expressar emoções e ideias onde cada obra tem um significado único, envolve a capacidade crítica, uso da experiência e da imaginação para cada problema.

Após a consideração de alguns conceitos que embasam o tema proposto passa-se para processos de representação e criação dos espaços. Considera-se as formas de criação, representação e simulação dos projetos arquitetônicos. O projeto arquitetônico é um meio de ligação entre a criação e a execução da Arquitetura, permitindo a transmissão de uma ideia para todos.

Arquitetura – representação

Desenho, vistas, perspectiva, modelagem tridimensional, simulação, vídeo

Considera-se como premissa que o projeto arquitetônico é a forma de representar a linguagem da arquitetura para sistematizar e consolidar a ideia para que possa ser transmitido e construído. A responsabilidade da arquitetura e do objeto construído precisa ser exaustivamente testado e validado para que a execução corresponda à proposta imaginada. A Arquitetura precisa ser representada antes de ser construída, para que a ideia e suas características sejam compartilhadas por todos os envolvidos, tanto no processo de criação quanto na execução. Para apresentar a ideia do arquiteto, o desenho surgiu como a principal forma de representação gráfica da Arquitetura, um sistema de linguagem para materialização do projeto arquitetônico.

O desenho arquitetônico é composto de plantas, elevação, cortes, ou seja, representações geométricas dos espaços propostos. Um dos exemplos mais antigos do uso de planta e elevação está no álbum de desenhos na Livraria do Vaticano, desenhado por Giuliano de Sangalo em 1490, conforme estudo feito por Hoelscher, Springer e Dobrovolny (1978). O desenho técnico começou a ser usado como meio preferencial de representação do projeto a partir do Renascimento. Naquela época não havia conhecimentos sistematizados de geometria descritiva, o que tornava o processo de produção de desenho técnico mais livre e sem normalização.

Nas últimas décadas, a representação do projeto evoluiu do desenho técnico em papel para o desenho informatizado, com a utilização de softwares *Computer Aided Design* – CAD, projeto auxiliado por computador inicialmente em duas dimensões. Mais tarde, estes programas passaram a adotar o modelo tridimensional virtual como possibilidade de representação e simulação, e os projetos passaram a ser também representados em três dimensões.

Com o avanço das tecnologias digitais-virtuais, surgem novas formas de pensar e fazer arquitetura. Os softwares mudam a forma de representar e conceber o objeto arquitetônico. O incremento da capacidade computacional e dos recursos gráficos dos computadores pessoais e das estações de trabalho nas últimas décadas promove a utilização de softwares de desenvolvimento de projetos com representação clássica em vistas bidimensionais e em simulações tridimensionais em modelos 3D. A Arquitetura precisa ser simulada para projetar e também verificar a existência do objeto antes de ele existir. Desenhar, elaborar uma maquete física, virtual, em papel, no meio digital, madeira, isopor ou qualquer outro material é simular uma realidade para representar uma proposta que ainda não existe. É opção de ver, sentir, simular o objeto proposto antes de ser construído, aproximar a percepção do objeto pela pessoa, poder testar opções antes que o objeto seja construído, edificado.

Na arquitetura, desenvolve-se o projeto com arte e técnica de projetar para edificar o espaço que será habitado pelo homem. Importante considerar também a arquitetura na construção do objeto e sua proximidade com a engenharia. O desenvolvimento do projeto arquitetônico está ligado aos projetos complementares que compõem a edificação. O engenheiro, juntamente com o arquiteto, projeta e acompanha as etapas de uma construção, incluindo projeto arquitetônico, cálculos estruturais, projeto estrutural, características dos materiais, do solo, do ambiente, de energia, projeto elétrico e comunicação, projeto hidráulico e detalhamento. (BARACHO, 2007).

É fato constatado hoje que, nas últimas décadas, o desenho técnico passou por uma modificação na forma de execução feita à mão para a utilização de software *Computer Aided Design* - CAD. O processo de desenvolvimento e criação de projetos de arquitetura e engenharia está ligado à expressão gráfica. Nesse sentido, na década de 90, conforme BARACHO (1994), existiam estudos inovadores para produção de maquete eletrônica de arquitetura/engenharia. Apresentavam-se os primeiros conceitos e não existiam softwares especializados para suprir tal necessidade. Era importante estudar, pesquisar, adaptar e desenvolver rotinas específicas para atingir o objetivo de visualização tridimensional com recursos de computação gráfica.

A evolução das tecnologias da informação incrementa o desenvolvimento de conceitos e metodologias de desenvolvimento de projetos de forma integrada que transforma, de forma significativa e irreversível, o campo da Arquitetura,

Engenharia e Construção (AEC). Acompanhando essa evolução, surge o conceito de Modelagem da Informação da Construção / Gerenciamento da Informação da Construção (*Building Information Modeling / Building Information Management* - BIM), promovendo uma revolução no cenário do fazer arquitetônico.

Com a tecnologia BIM, uma única base de dados contempla as mais variadas informações que envolvem todo o ciclo de vida dos projetos, da construção e do gerenciamento de uma edificação. Um modelo virtual de um edifício pode ser construído digitalmente contendo dados e informações para automatizar todo o processo construtivo desde a concepção até a sua operação, conforme Porto (2015).

Para diferenciar e ampliar conceitos daqueles protagonizados na emergente geração de tecnologia da informação (TI) e *Computer Aided Design* – CAD, usualmente fundamentados no desenho de produção, surge o termo BIM (BARAK, 2012; LEE, 2006). A tecnologia BIM é um dos desenvolvimentos mais promissores em arquitetura, engenharia e na indústria da construção, segundo Eastman e outros (2008).

O desenvolvimento do projeto em um modelo único 3D é o primeiro passo dessa transformação. Ao desenvolver o projeto arquitetônico utilizando um software de desenvolvimento de projetos que utilize tecnologia BIM (por exemplo o software REVIT da Autodesk), o arquiteto constrói o modelo único de comunicação do projeto que representa a obra em 3D. Em um sistema BIM, um modelo virtual preciso do edifício é construído digitalmente e, quando completo, diferentemente de um modelo tridimensional ou desenho bidimensional, contém, além da geometria, diversos dados ou informações relevantes necessárias à construção, fabricação e demais atividades para realização da construção. Além do alto nível da representação e simulação por imagens realistas que apresenta como o objeto ficará depois de pronto. Um modelo para simular a estética e garantir que o resultado da edificação ficará de acordo com a ideia do criador.

Arquitetura precisa de meios e de suporte tecnológico que facilitem as opções de representações do espaço. O espaço virtual surge com essa premissa de auxiliar a criação, mostrar os resultados, possibilidades de experimentações e visualização do resultado de diferentes composições, tanto a arte de criar como a arte de criar no espaço virtual tridimensional. Para isso, é importante que existam ferramentas capazes de serem mais flexíveis, mais adaptadas a linguagem natural do homem e que ofereçam mais recursos para a criação além de estarem normatizados para a representação. Nesse mesmo sentido, Lee (2009) destaca que os sistemas BIM oferecem recursos que favorecem a representação e a visualização da edificação e que permitem a modificação dos elementos de forma direta e intuitiva.

Para ilustrar a simulação tridimensional de espaços e objetos, segue uma sequência de imagens desenvolvidas pelos autores de um ambiente virtual, Figura 1.



Figura 1 - Modelos exemplos de criação em tecnologias digitais/virtuais. Fonte: Elaborada pelos autores.

Outro contexto que é importante ser considerado refere-se as redes sociais e as transformações dos processos em colaboração que atinge também a forma de desenvolvimento dos projetos arquitetônicos. Quando o processo de criação e elaboração de um objeto envolve mais de uma pessoa, passa do processo individual para o coletivo aumentando a importância de softwares colaborativos. A troca de informação, a composição de um objeto único com múltiplas representações é também um grande desafio para o processo de criação da arquitetura. Um objeto criado dentro do modelo BIM deve ser integrado, consistente e construído de forma colaborativa entre todos os profissionais envolvidos, desde os arquitetos até os responsáveis pela estrutura e instalações.

Para entender melhor o conceito e as aplicações da tecnologia BIM, pode-se considerar uma análise das formas de troca de informações entre os profissionais num passado recente até os dias de hoje. Importante considerar o processo da comunicação gráfica por meio do desenho visual, o desenho informatizado com uso de tecnologias CAD, o processo de modelagem tridimensional e a tecnologia BIM. Considera-se o período a partir da utilização dos softwares CAD para o desenvolvimento de projetos arquitetônicos nas escolas e escritórios de arquitetura, principalmente no Brasil no final dos anos 80 e início dos anos 90. Antes da utilização de softwares CAD, a comunicação entre profissionais, eminentemente gráfica e manual, dependia de desenhos manuais e cópias em papel, geradas a partir de originais em papel, a tinta ou a lápis. Com o uso da tecnologia CAD, exemplificado pela Figura 2, tanto o desenvolvimento quanto a comunicação passaram a utilizar arquivos digitais e o meio digital de transmissão de informação.

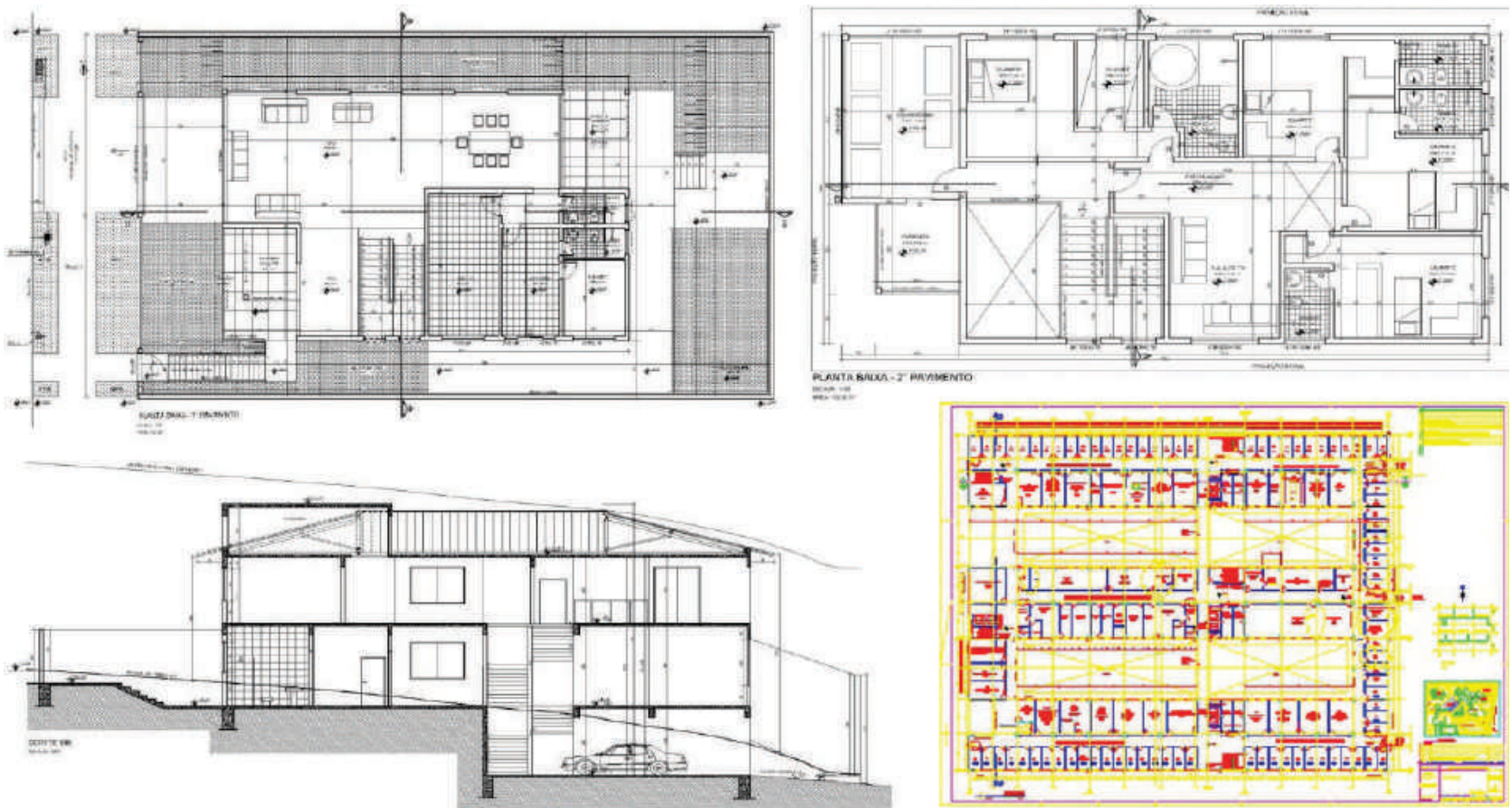


Figura 2 - Plantas e Corte do projeto em softwares CAD bidimensionais. Fonte: Elaborada pelos autores.

De certa forma, no início, o processo digital foi uma reprodução do processo manual com o uso de diferentes ferramentas. Havia uma correspondência e similaridade no processo. Pensava-se na criação, a partir de processos manuais, e no desenvolvimento do projeto a partir de ferramentas digitais. Fica clara a transição do processo, os limitadores da aprendizagem de novas ferramentas esbarrando nos processos criativos. Tinha-se por um lado o domínio da tecnologia e por outro o processo criativo. Esse pensamento perdurou ou perdura por uma parcela de pessoas até os dias atuais. Considera-se que o processo criativo não flui diante da tecnologia. Pode-se afirmar que esse pensamento se deve ao fato de não ter domínio dos processos tecnológicos e, no lugar de soltar a imaginação, o arquiteto fica preso a comandos de softwares que devem ser executados para cada tarefa. A partir do momento em que essas tecnologias fazem parte do conhecimento dos profissionais, essa limitação se desfaz e o processo criativo toma outra

dimensão podendo ir além e alcançar objetos inimagináveis com o uso das novas tecnologias.

Confirmando a possibilidade de aumentar o potencial criativo e ir além das ferramentas, tem-se o mesmo raciocínio para formas de representação e fluxo de informação. Por exemplo, a tecnologia BIM vem se apresentando como nova possibilidade na qual a informação gráfica e geométrica não são as principais referências. O desenvolvimento, o projeto e o processo de tomada de decisão não precisam mais seguir uma ordem sequencial pré-estabelecida e estática.

Os projetos são desenvolvidos, tradicionalmente, com regras e normalização que representam a edificação em desenhos bidimensionais, representações rebatidas e planificadas em duas dimensões, que indicam as informações necessárias para o objeto ser construído. O projeto se apresenta como um conjunto de desenhos técnicos que contém diferentes planos de representação de planta, fachada, corte, detalhamento entre outros. Existem técnicas, principalmente manuais, de perspectiva para representar em duas dimensões (2D) o espaço real composto por três dimensões (3D). Esse conjunto de desenhos técnicos são utilizados por vários profissionais em diferentes tipos de projeto que remetem a mesma edificação. Utilizando o conceito BIM, não existe esse processo de passar do 3D para o 2D e retornar para criação em 3D. O modelo único 3D, exemplos apresentados na Figura 3, contém todas as informações tanto gráfica quanto textual com tabelas de quantitativos, indicação de componentes dos elementos, material, formando um banco de dados do qual a informação é extraída de forma automática. Todo processo desde a criação até a representação formal nasce de forma digital integrada em sistemas de informação. Partes do projeto e determinadas representações podem ser gerada pelo software de acordo com a conveniência no momento da utilização, ou seja, a representação pode ser extraída online no momento da consulta sem a necessidade de armazenamento prévio de todo o detalhamento da documentação dos projetos, conforme Porto (2015).

Conforme Sacks (2010) e Lee (2006), um modelo geométrico 3D parametrizado de edifícios representa uma única entidade em substituição a um conjunto fracionado de desenhos. Dessa forma, o modelo único de uma edificação armazena informações de seus componentes geométricos e essas informações são fundamentais para construção da edificação. O desenho 2D passa a ser um subproduto do modelo 3D parametrizado e deixa de ser um repositório de informação de projeto para simplesmente relatar essas informações. O desenvolvimento de produtos com suporte de modelação 3D paramétrica integrada pela tecnologia BIM (Conforme exemplos Figura 4) representa um novo caminho que servirá como base para o desenvolvimento e gerenciamento de informações de construção de arquitetura e de engenharia.

Outro recurso a ser utilizado e explorado por meio da modelagem é criação de vídeos. Vídeos para simulação de percurso, para sentir o ambiente, para se inserir no ambiente. Vídeos de sinalização e percursos de melhor caminho entre os ambientes desejados, de forma a instruir, orientar e ordenar o fluxo das pessoas na edificação.

Ao referir-se a essas tecnologias, não se trata de pensar no futuro e sim no presente, pois estão disponíveis e acessíveis para desenvolvedores de projetos em larga escala. Essas tecnologias permitem a utilização de arquivos digitais 'vivos' que podem ser acessados das nuvens e apresentar quaisquer detalhes construtivos e seus processos relacionados (surge um outro conceito relacionada a quarta dimensão - 4D). Cabe aqui uma sinalização para pesquisar e argumentar sobre esse dinamismo do arquivo digital, arquivo em movimento, não estático, não estanque.

Criação/representação + digital/virtual

A proposta arquitetônica considera aspectos técnicos, sociais e culturais que precisam ser analisados e considerados juntamente com a expressão criativa e artística da solução. Esses aspectos incluem técnicas construtivas, estudo do solo, elementos estruturais, elétricos, hidráulicos, materiais, aspectos relacionados ao conforto ambiental, à saúde e a sustentabilidade além de custo e disponibilidade financeira. Na mesma proporção tem-se aspectos sociais da utilização, prazer em habitar os espaços, relacionados à arte, à beleza, à estética.

Conseguir juntar os aspectos e considerar todos com sua proporção é um grande desafio para os arquitetos tanto da utilização de objetos construtivos viáveis quanto agradáveis e belos para a humanidade.



Figura 3 - Modelos exemplos de criação em modelagem tridimensional. Fonte: Elaborada pelos autores.

Com a evolução das tecnologias e do mundo virtual alcançando avanços em várias, para não dizer todas, as áreas do conhecimento, torna-se fundamental e de relevante importância considerar, pesquisar, entender e acompanhar os processos de criação e desenvolvimento dos projetos arquitetônicos no mundo virtual.

Além dos processos construtivos de criação e desenvolvimento dos projetos arquitetônicos, tem-se emergentes tecnologias aplicadas a conservação, manutenção dos objetos arquitetônicos edificados. O objeto construído, edificado, tem compromisso com a estética e, representante de sua época, com desdobramentos para identificação de uma comunidade de conservação como objeto patrimonializado para futuras gerações e para contar a história do tempo. Fica aqui um desafio para estender as reflexões desta pesquisa para a arquitetura edificada e como os softwares de tecnologia BIM podem trazer avanços para o projeto e o acompanhamento do patrimônio edificado.

Tem-se também outra aplicação dos conceitos aqui descritos aplicados ao campo da exposição, da museologia e do patrimônio cultural. Conforme Baracho e Barbosa (2011), com as tecnologias digitais surge um campo de estudo para definir, ou não, um limiar entre o físico e o virtual dentro do contexto de realidade. O objeto não precisa existir fisicamente para ser real, ele pode ser uma simulação ou uma projeção virtual. O objeto virtual pode ser uma réplica de um objeto físico. No espaço virtual, como um ambiente para emissão de informação e troca de comunicação em que ensaios arquitetônicos, museográficos, expográficos, cenográficos podem ser feitos com uma gama de objetos, funda-se um campo sensorial para que a informação possa propiciar a fruição estética, mesmo apoiada em suporte

informacional e tecnológico. A simulação tridimensional é uma possibilidade de simular o objeto que, não existente fisicamente, possa difundir o objeto real de forma virtual. A simulação tridimensional com recursos de computação gráfica permite a utilização de modelos para simular a edificação e apresentar os objetos, proporcionando o passeio virtual na edificação sem estar fisicamente presente no local. Nessa abordagem, o espaço ou o objeto é representado por meio de uma simulação tridimensional onde cada objeto possui atributos associados a um banco de dados e que podem assumir diferentes estados ao longo da análise. Existem recursos tecnológicos que vão além do que é utilizado capazes de transpor e mudar as opções atuais da arquitetura em todo o seu contexto. A realidade apresentada pela tecnologia para espaços virtuais chega a uma precisão de não conseguir definir o limite entre o real e o virtual, ou distinguir o que existe do que não existe.



Figura 4 - Modelos exemplos de criação em softwares BIM. Fonte: Elaborada pelos autores.

Para acompanhar a evolução Celani, Pupo, Pinheiro e Bertho (2008) consideram o surgimento das tecnologias por si só essenciais. Nessa época, as novas tecnologias em arquitetura e desenho industrial estavam em crescimento em vários países e ainda incipientes no Brasil. Essas crescentes aplicações motivam pesquisas e estudos em diversos países.

Sustentamos a hipótese de que o uso das tecnologias digitais/virtuais pode ir além do que está posto. Apresentam recursos e aplicações que podem transpor o processo criativo e abrir novas possibilidades para o processo de criar e executar obras. No tocante ao processo de representação, tem-se a evolução de métodos e técnicas capazes de transpor o processo manual para o processo virtual. No campo tridimensional, apresentam-se novas possibilidades para avançar desde o processo criativo até a execução final e acompanhamento do objeto construído. Nessa pesquisa, deu-se destaque para o processo desde a criação, desenvolvimento de projetos e o uso de tecnologias. Destacam-se sinalizações de aplicações semelhantes para campos limítrofes com a arquitetura que vão desde a engenharia até a museologia.

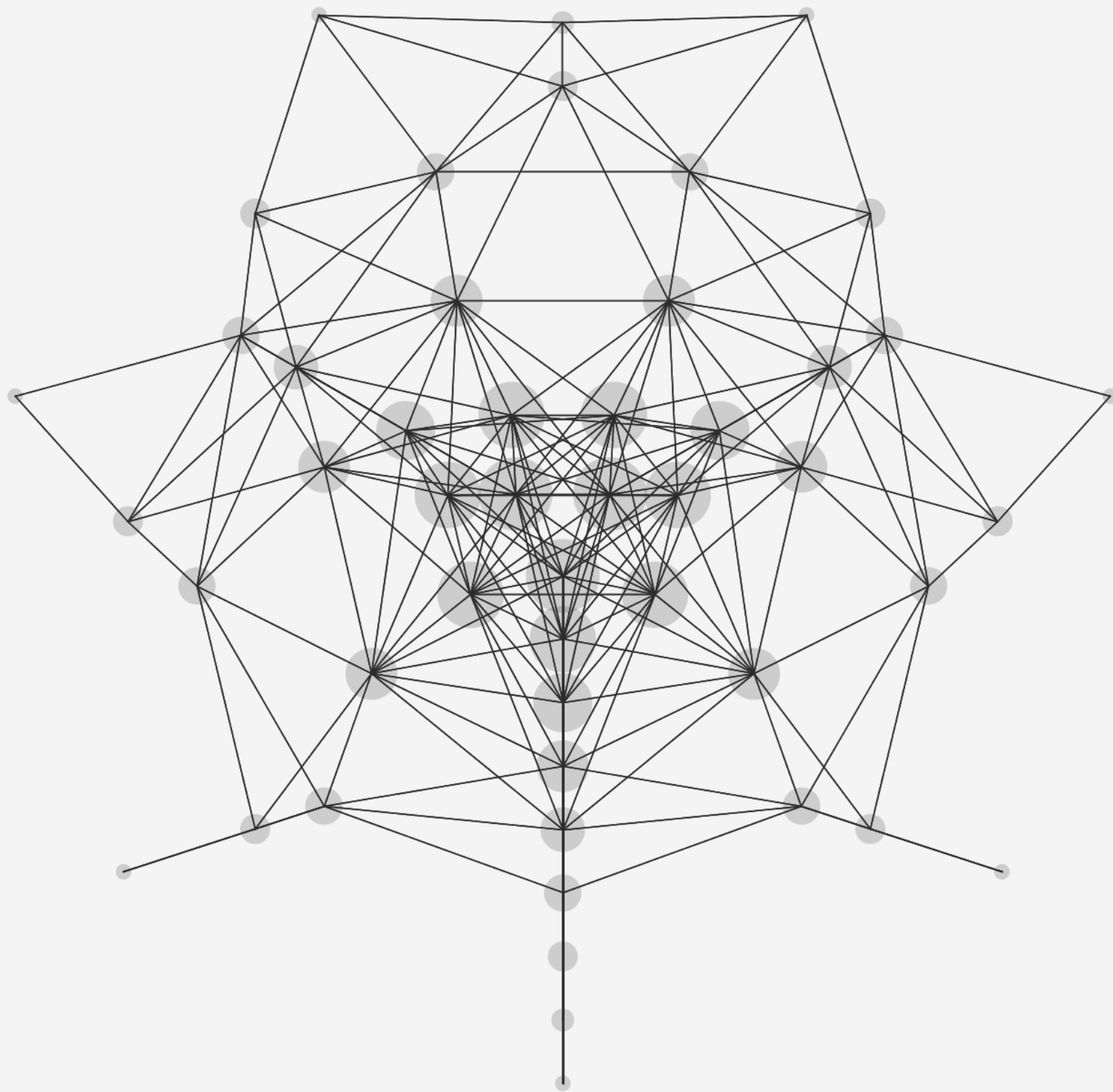
Acredita-se no potencial do uso da tecnologia nas diferentes etapas do processo desde a criação até a edificação. As novas tecnologias possuem recursos eficientes e elementos de ciberespaço capazes de potencializar novas estruturas mentais e maneiras de criar, desenvolver, divulgar objetos arquitetônicos e construir o conhecimento.

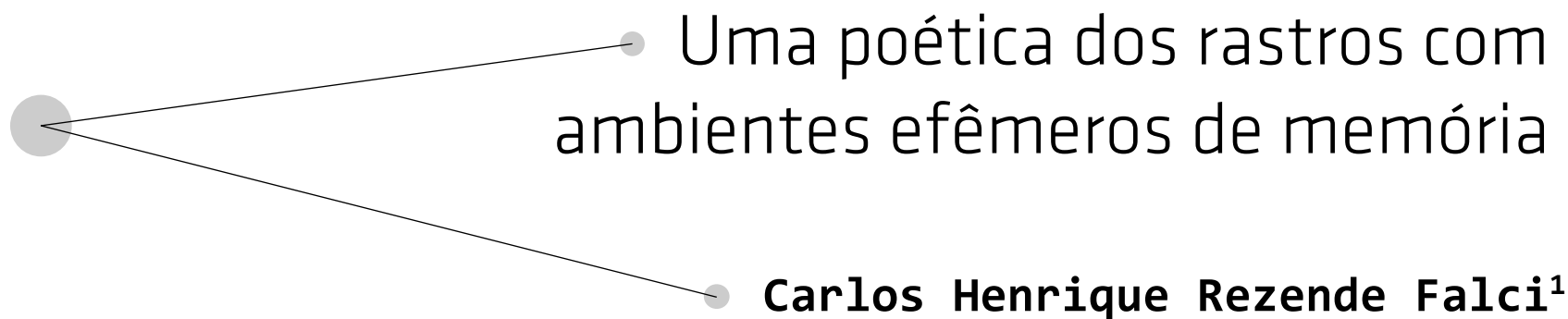
A engenharia simultânea e a tecnologia BIM possibilitam a aproximação dos usuários, engenheiros e arquitetos, e profundas mudanças no processo utilizado na criação, representação do projeto e construção de edifícios. As novas práticas possibilitam ir além da representação gráfica em papel e agora integrado ao modelo tridimensional possibilitam imersões e sensações no ambiente virtual.

Referências

- BARACHO, Renata Maria Abrantes. *Sistema de recuperação de informação visual em desenhos técnicos de engenharia e arquitetura: modelo conceitual, esquema de classificação e protótipo*. 2007. 273 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.
- BARACHO, Renata Maria Abrantes Couy. *Integração de um Ambiente para Produção de Maquetes Eletrônicas*. 1994. 132 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Departamento de Ciência da Computação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1994.
- BARACHO, R. M. A.; BARBOSA, Cátia Rodrigues. *O objeto museal em diferentes contextos e mídias*. Em *Questão* (UFRGS. Impresso), v. 17, p. 197-210, 2011.
- BARACHO, R. M. A.; PORTO, M. F. ; BOTELHO, B. R. W. *Modelagem e gerenciamento da informação em edificações*. In: 4o. Seminário Ibero-Americano Arquitetura e Documentação, 2015, Belo Horizonte. Anais do 4o. Seminário Ibero-Americano Arquitetura e Documentação. Belo Horizonte: MACPS e IEDS, 2015. v. 1. p. 1-12.
- BARAK, R., JEONG, Y., SACKS, R., and EASTMAN. Unique Requirements of Building Information Modeling for Cast-in-Place Reinforced Concrete. *J. Comput. Civ. Eng.*, [S.l.], v. 23, p. 64-74, fev. 2012.
- COSTA, Lucio. *Ensino do desenho*, 1940. In COSTA, Maria Elisa. *Com a palavra, Lucio Costa – Seleção de textos*. Rio de Janeiro: Aeroplano Editora, 1999.
- COSTA, Lúcio. *Considerações sobre arte contemporânea (1940)*. In: Lúcio Costa, *Registro de uma vivência*. São Paulo: Empresa das Artes, 1995. 608p.il.
- CELANI, Gabriela; PUPO, Regiane; PINHEIRO, Érica; BERTHO, Beatriz. *Técnicas de Fabricação Digital e Prototipagem Rápida para a Confecção de Modelos*. Em: 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 2008.
- EASTMAN, C. et al. *BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers, and Contractors*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2008. 490p.
- HOELSCHER, R.P.; SPRINGER, C.H.; DOBROVOLNY, J.S. *Expressão gráfica desenho técnico*. Tradução de Rodrigues, R.S. Rio de Janeiro: Ed. Livros Técnicos e Científicos, 1978. 523p.

- LEE, Ghang, et al. *Specifying parametric building project behavior (BOB) for a building information modeling system*. Automation in Construction, n. 15, 2006, p.758-776. Disponível em: <<http://www.elsevier.com/locate/autcon>>. Acesso em 20 de maio de 2009.
- PEREIRA JUNIOR, M. L. ; BARACHO, R. M. A. *Relações entre a gestão da informação e do conhecimento e uso de sistema BIM por arquitetos e engenheiros*. In: 4o. Seminário Ibero-Americano Arquitetura e Documentação, 2015, Belo Horizonte. Anais do 4o. Seminário Ibero-Americano Arquitetura e Documentação. Belo Horizonte: MACPS e IEDS, 2015. v. 1. p. 1-12.
- PEREIRA JUNIOR, Mário Lucio. *A modelagem tridimensional informatizada: um instrumento de ensino de projeções ortogonais em arquitetura*. Florianópolis, 2001. 121p. Dissertação (Mestrado Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2001.
- PORTO, M. F.; BARACHO, R. M. A.; FRANCO, J. R. Q. *Paradigmas de utilização da tecnologia BIM para projeto arquitetônico e de engenharia*. In: 4o. Seminário Ibero-Americano Arquitetura e Documentação, 2015, Belo Horizonte. Anais do 4o. Seminário Ibero-Americano Arquitetura e Documentação. Belo Horizonte: MACPS e IEDS, 2015. v. 1. p. 1-12.
- PORTO, Marcelo Franco. *Gerador integrado de modelos tridimensionais para produção de animações em computação gráfica*. 1996. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Ciência da Computação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1996.
- SACKS, Rafael; BARAK, Ronen. Impact of three-dimensional parametric modeling of buildings on productivity in structural engineering practice. *Automation in Construction*. Amsterdam, v. 17, p. 439–449, maio 2008.
- SACKS, Rafael et al. The Rosewood experiment — Building information modeling and interoperability for architectural precast facades. *Automation in Construction*. Amsterdam, v. 19, p. 419–432, Jul 2010.
- VITRÚVIO. *Tratado de Arquitectura*. Lisboa: IST Press, 2006.
- WURMAN, R. S. *Information architects*. 2. ed. Lakewood: Watson-Guption Pubns, 1997.





Primeiros rastros da investigação

O propósito desse capítulo é investigar como os rastros, sejam eles digitais ou não, colocam em evidência articulações entre algoritmos e metadados para criar procedimentos de autorização da memória em ambientes efêmeros. Para tanto, utilizo aqui as noções de texto e textualidade com ambientes programáveis e o conceito de dispositivo, além dos termos já indicados na questão, para analisar dois projetos artísticos que se configuram com ambientes efêmeros de memória. O primeiro projeto intitula-se *The agency at the end of civilisation*, de autoria de Stanza, artista britânico cujos projetos têm uma forte ligação com câmeras de circuito fechado, utilizadas para mapear e vigiar espaços urbanos. A instalação é baseada em imagens capturadas por câmeras nas estradas na região do sul da Inglaterra, juntamente com conjuntos de dados de um sistema de reconhecimento de placas de carros. As imagens são transmitidas em pequenos *tablets* conectados a caixas de som, que emitem histórias fictícias quando os sistemas conectados capturam uma imagem de uma placa reconhecível.

O segundo projeto, *Blackpool Manchester* trata de uma viagem feita pela artista Gwenola Wagon que é mostrada através de um vídeo cuja tela é dividida em duas imagens, um díptico. A criadora do projeto faz uma viagem para os dois lugares do título, primeiro utilizando apenas informações do Google Maps e outras informações disponíveis em rede e gravando em vídeo as buscas e imagens assim capturadas. Em seguida, faz a viagem física para os lugares, também gravando em vídeo os lugares por onde passou na viagem “virtual”. O objetivo das análises é identificar como as obras articulam uma poética dos rastros com os ambientes em que funcionam e que também colocam a funcionar.

A primeira aproximação desse artigo se faz em direção ao conceito de textualidade e suas relações com as noções de agenciamento. Em seguida, traço um percurso que sugere pensarmos a textualidade como um dispositivo de autorização da memória. As autorizações são conectadas ao funcionamento de algoritmos e metadados, os quais produzem rastros ao serem colocados para funcionar com ambientes efêmeros de memória. A análise das obras indica o que poderia ser a poética dos rastros indicada no título, e de que forma esses projetos tensionam os procedimentos de autorização da memória nos ambientes criados.

Sobre textualidades e agenciamentos

As textualidades são associadas, aqui, às investigações que Foucault empreende sobre enunciados, conforme a citação abaixo:

O enunciado não é, pois uma estrutura (isto é, um conjunto de relações entre elementos variáveis autorizando assim um número talvez infinito de modelos concretos); é uma função de existência que pertence, exclu-

sivamente, aos signos, e a partir da qual se pode decidir, em seguida, pela análise ou pela intuição, se eles 'fazem sentido' ou não, segundo que regra se sucedem ou se justapõem, de que são signos, e que espécie de ato se encontra realizado por sua formulação (oral ou escrita). (FOUCAULT, 2008, p. 98)

Foucault dá ao termo não a fixidez de um conceito, mas procura verificar os modos de existência do enunciado. Utilizo essa aproximação com a finalidade de propor que as textualidades carregam essa mesma característica, sendo criadas nos agenciamentos das quais participam. Ao sugerir que investiguemos o tipo de ato realizado pela formulação dos enunciados, enxergo nesse movimento a relação entre texto e textualidades. Estas realizam o texto, o que dá a este uma característica de ser em movimento, de poder ser compreendido como um estrato que aparece momentaneamente num agenciamento. Foucault (2008) diz, ainda, do enunciado, que ele está ligado a um referencial e é constituído de leis de possibilidade, de regras de existência para os objetos que nele podemos encontrar, nomeados, designados ou descritos. Distingo nas leis de possibilidade o que denominarei, ao longo da discussão, como procedimentos de autorização, uma vez que essas leis delimitariam a potência do próprio enunciado de se tornar uma textualidade autorizada em meio a várias outras. Esse seria um enunciado com características de memória. Mas a questão não é assim tão simples.

A descrição do nível enunciativo, que associo com os procedimentos de autorização que fazem surgir textualidades autorizadas, só poderia ser realizada “pela análise das relações entre o enunciado e os espaços de diferenciação, em que ele mesmo faz aparecer as diferenças”. (FOUCAULT, 2008, p. 103) As textualidades se assemelhariam aos espaços de diferenciação, pois seriam mais diversas que os enunciados autorizados. Estes, por sua vez, guardariam semelhança com os estratos dos agenciamentos e com os textos. O fato é que se os textos são uma produtividade, também não se mantêm estáveis e o seu surgimento momentâneo pode reposicionar e deslocar as relações entre distintas textualidades, o que é próprio de um agenciamento.

Deleuze & Guattari (1995), em *Mil Platôs*, discutem o termo agenciamento sem necessariamente nos darem uma formulação acabada ou fechada para o conceito. Podemos dizer que num agenciamento encontramos “linhas de articulação ou segmentaridade, estratos, territorialidades, mas também linhas de fuga, movimentos de desterritorialização e desestratificação”. (DELEUZE & GUATTARI (a), 1995, p.11) Nos interessa a capacidade do agenciamento de funcionar como um devir que não pára de desfazer os corpos que nele se misturam, que desfaz os estratos e os mantém em estado de fluxo. Os agenciamentos não produzem necessariamente materialidades, mas estados de tensão entre corpos, entre linhas de estabilização e linhas de fuga, sendo percebidos então a partir dos rastros que tais fricções provocam. Surge, então, o rastro como a marca de uma intensidade, de uma autorização a um conjunto de elementos dentro do agenciamento. E, ao mesmo tempo, o rastro é prenhe de uma desterritorialização da memória assim autorizada a aparecer.

Essa primeira delimitação do termo comporta a noção de agenciamento maquínico e cabe aqui abordar brevemente uma segunda delimitação, que diz respeito ao agenciamento coletivo de enunciação em função do que ele faz operar no seio do conceito. O agenciamento coletivo de enunciação seria caracterizado por atos de linguagem que produzem transformações incorpóreas acontecendo em uma determinada sociedade e que podem ser atribuídos aos corpos dessa sociedade (DELEUZE & GUATTARI, (b), 1995). Tais transformações acontecem quando palavras de ordem delimitam de maneira instantânea e imediata o estado de um corpo, independentemente da duração desse estado. Arriscaria a afirmar que os procedimentos de autorização seriam como que transformações incorpóreas que as textualidades produzem em um texto, operando ao mesmo tempo no dentro e fora desse texto. As ações que permitiriam esse tipo de operação são aquelas que vinculou à noção de enunciado, voltando a Foucault e aos seus procedimentos arqueológicos e genealógicos, especialmente no momento de transição entre esses procedimentos, na sua obra. Para reforçar a ligação proposta, destaco ainda a visada de Zourabichvili, quando afirma que “se está em presença de um agenciamento todas as vezes em que pudermos identificar e descrever o acoplamento de um conjunto de relações materiais e de um regime de signos correspondente”. (ZOURABICHVILI, 2004, p. 9). Saliento o *estar em presença* da frase, porque ele se conecta com a simultaneidade do enunciado característico da transformação incorpórea, do efeito que ela produz e também com o que esboço adiante, quando menciono a maneira como as formações discursivas aparecem enquanto um discurso é pronunciado. Um agenciamento não é algo que se acopla a uma materialidade de

uma vez por todas, o que nos sugeriria então fazer uma análise dessa materialidade como uma forma de desvelar o agenciamento. Antes, o agenciamento produz uma transformação nos elementos que convoca para funcionar e é atravessado pelas materialidades que convoca. Dessa maneira, não se pode isolar um agenciamento do seu modo de existência num determinado instante, pois ele está em contato com tal intensidade enquanto pode existir e se fazer perceber. As duas obras analisadas mais à frente nos permitem verificar as interconexões nos agenciamentos dentro dos quais elas se apresentam.

Permito-me relacionar os modos de existência aludidos acima com as funções enunciativas, pois estas são o que desponta no momento de aparição de um discurso enquanto tal, na ocasião em que ele se institucionaliza enquanto praticado. A institucionalização a que faço referência seria “uma realidade material de coisa pronunciada ou escrita” (FOUCAULT, 1999, p.8). A organização de um conjunto de enunciados, seja numa forma escrita, num conjunto de mídias ou num grupo de instituições e procedimentos regulatórios, se apresentaria tanto como um discurso quanto como aquilo que autoriza a aparição desse discurso. É necessário, então, pensar a materialização de um discurso como um dispositivo, com seus elementos e articulações temporárias. As textualidades teriam também essa característica de dispositivo que apresenta o seu próprio funcionamento, ainda que de maneira implícita. A autorização para tais textualidades viria de sua própria capacidade de se tornarem materializadas, de se apresentarem como um conjunto coerente de enunciados. Essa coerência, no entanto, não garantiria de antemão uma validade para fora do seu discurso; outrossim, é a organização que a textualidade apresenta que se faz enquanto validação do que ela deseja dizer. Destaco na frase acima o termo organização, porque vejo que em ambientes efêmeros de memória ele se encontra ligado intimamente à noção de conectividade, e ao modo como algoritmos e metadados produzem tais conexões. Dito de outra forma, as memórias não surgem como uma recuperação de um registro acabado, obviamente, mas sim nas conexões entre os registros, naquilo que se encontra em conexão quando tais registros são articulados por um conjunto de regras, de regulações.

O procedimento genealógico proposto por Foucault sugere descrever o conjunto de regras que regem os discursos, que os atravessam quando estes se encontram organizados numa materialidade específica, o que não significa ver tal materialidade como algo estático, a encerrar o discurso em si mesma. Antes, as regras se constituem no ato de organização dos discursos. Ao transportar esse raciocínio para o modo de ser dos metadados e dos algoritmos, é possível ver sua capacidade de funcionarem como regulações que autorizam o comportamento de dados, como uma função do dispositivo em que estão inseridos, e que também auxiliam a fazer funcionar. Dessa maneira, as textualidades, consideradas como dispositivos, produzem seus mecanismos de autorização, de acordo com a distribuição de autoridade entre os elementos que as compõem. Chamo aqui as distribuições de autoridade de regras, e enfatizo o caráter fluido e temporário de tais autorizações. Dizendo de outra forma, as regras atuariam como agenciamentos que permitem perceber o texto através das textualidades em que este se materializa. O texto é, nessa lógica, um fenômeno a ser experimentado. A autorização para sua existência efêmera é aquilo que denomino textualidade, enquanto dispositivo que organiza agenciamentos.

A partir dessa proposição entendo ser necessário situar o modo como o conceito de dispositivo é articulado no capítulo. Tomo como referência as leituras que Agamben (2009) e Anne-Marie Duguet (1988) fazem do dispositivo, bem como a abordagem de Phillipe Dubois (2004) sobre a estética do vídeo.

A noção de dispositivo

Podemos encontrar numa entrevista concedida por Foucault, em 1977, uma delimitação bastante ampla do conceito de dispositivo, segundo a qual este é

um conjunto decididamente heterogêneo que engloba discursos, instituições, organizações arquitetônicas, decisões regulamentares, leis, medidas administrativas, enunciados científicos, proposições filosóficas, morais, filantrópicas. Em suma, o dito e o não dito são os elementos do dispositivo. O dispositivo é a rede que se pode estabelecer entre estes elementos. (FOUCAULT, 1998, p. 244).

Giorgio Agamben (2009) inicia sua discussão sobre o dispositivo evocando a entrevista de Foucault para então buscar elementos a partir dos quais podemos pensar o modo como o termo é compreendido aqui, quais sejam: a noção de que ele é em si mesmo a rede que se estabelece entre vários elementos heterogêneos; e o fato de o dispositivo resultar do cruzamento de relações de poder e de saber. Os procedimentos de autorização que determinadas textualidades fazem funcionar seriam como que um traço das redes construídas pelas textualidades. Isso porque os ambientes programáveis articulam elementos heterogêneos como algoritmos, discursos, *hardware*, estruturas de programação, redes de comunicação, entre outros. E, porque fazem aparecer, e são o resultado de relações de poder e de saber, é que estão presentes em cada um dos elementos acima.

Avançando na análise do conceito de dispositivo em Foucault, Agamben chega a uma proposição que me parece bastante pertinente para olharmos as textualidades com ambientes programáveis. Criando uma divisão entre “de um lado, os seres vivos (ou, as substâncias), e, de outro, os dispositivos em que estes são incessantemente capturados”, (AGAMBEN, 2009, p. 40) o autor posiciona os sujeitos como o resultado da relação entre os seres vivos e os dispositivos. Abre, dessa forma, espaço para apresentar os processos de subjetivação como o resultado de tal contato. O filósofo italiano aponta que esse era o momento, nas sociedades disciplinares, em que o dispositivo se apresentava como uma maneira de governar os sujeitos por ele capturados. Em sua visão, o dispositivo “nomeia aquilo em que e por meio do qual se realiza uma atividade de governo sem nenhum fundamento no ser. Por isso os dispositivos devem sempre implicar um processo de subjetivação, isto é, devem produzir o seu sujeito”. (AGAMBEN, 2009, p. 38) Nas sociedades contemporâneas, as relações produzidas pelo dispositivo e com o dispositivo, segundo Agamben, seriam mais complexas, já que os dispositivos operariam muito mais criando processos de dessubjetivação. No caso dos projetos que iremos analisar, o que eles nos permitem parece ser justamente uma dissecação dessas dessubjetivações, mas não de maneira a compreendê-las e podermos dominá-las, e sim de mostrá-las entranhadas na forma como somos atravessados por esses dispositivos no nosso modo de existência. Nossa hipótese é que tais obras realizam sua poética e apresentam-se assim também como políticas quando se voltam sobre os rastros e traços deixados pelos algoritmos e metadados com os quais têm que lidar. Os artistas enfatizam justamente esses elementos e, ao fazerem isso, potencializam os ambientes efêmeros de memória.

Reforçando essa concepção de poética, é sintomático que as obras se voltem para o vídeo, não isolado, mas em conexão com outros elementos de visibilidade. O sintoma aqui aponta para uma potência presente do vídeo, que não é recente, obviamente, mas que mostra sua capacidade de reconfigurar processos de visibilidade contemporâneos. Tomando a visada de Phillipe Dubois (2008), fica claro como o vídeo pode ser pensado como um “ato fundador de todos os corpos de imagem existentes”. (DUBOIS, 2004, p. 72) Dubois toma o vídeo no seu duplo aspecto, de objeto e de ato que constitui um objeto, ou seja, uma imagem-ato. Essa abordagem fornece o lastro para considerar o vídeo como um sistema de circulação de informações quaisquer, um dispositivo, como afirma também o autor francês. Não se trata mais de isolar a imagem que ele apresenta, posto que ela não é capaz de oferecer uma explicação definida sobre o que se instala na imagem ou no olhar daquele que se depara com o vídeo, com o olhar construindo uma imagem. A aposta de Stanza, como veremos, se beneficia em grande medida dessa potência.

Anne-Marie Duguet (1988) ao falar do dispositivo, nos diz:

La notion de dispositif est ici centrale. A la fois machine et machination (au sens de la mécanique grecque), tout dispositif vise à produire des effets spécifiques. Cet « agencement des pièces d'un mécanisme » est d'emblée un système générateur qui structure l'expérience sensible chaque fois de façon originale. Plus qu'une simple organisation technique, le dispositif met en jeu différentes instances énonciatrices ou figuratives, engage des situations institutionnelles comme des procès de perception. (DUGUET, 1998, p. 226)²

A leitura de Duguet nos faz atentar para as questões institucionais associadas aos processos de percepção, relacionados claramente à maneira como o dispositivo funciona e se deixa ver enquanto produz determinados efeitos. Gwenola Wagon, em *Blackpool Manchester*, se aproxima da sua viagem tendo essa lógica como sua orientadora. Ao fazer a viagem utilizando como base a captura de imagens da web e depois registrando em vídeo a viagem correspondente de maneira física, é ao dispositivo como máquina e manobra que ela nos remete.

Nos dois projetos aqui analisados articulam-se regras que os criadores se colocam, ou colocam em evidência, e

os rastros dessas ações. Se com Stanza vemos uma apropriação dos rastros que a presença de câmeras de vigilância cria, com Gwenola Wagon os rastros encontrados em sua viagem virtual *autorizam* o registro da viagem física. São os rastros que nos interessam na próxima seção.

Sobre traços e rastros

Para abordar a questão dos rastros e arquivos exploro o modo como Paul Ricoeur (1997) e Carlo Ginzburg (1989) discutem traços, sinais e rastros e sua função dentro do que busco caracterizar como procedimentos de autorização. Discuto, ainda, a visão que Jeanne Marie Gagnebin (2012) elabora sobre o papel desses elementos a partir de sua leitura de Walter Benjamin. Termina essa seção com a abordagem de Fernanda Bruno (2012) sobre rastros digitais, destacando a característica de fluidez e instabilidade que a autora atribui a esses elementos e como os algoritmos e metadados podem deixar atrás de si as marcas de sua passagem.

Os rastros seriam tanto as marcas de que algo se passou, ou de que algo passou por um lugar, bem como a ação que produziu aquela marca, aquele vestígio. A passagem que produz a marca confere ao traço uma dinâmica, a possibilidade de resgatar a narrativa que criou tal marca da passagem; e ao mesmo tempo, essa marca tem uma permanência no aqui e no agora, fundamentalmente ligada ao documento que contém o rastro. (Ricoeur, 1997) Este, então, é ao mesmo tempo móvel e estático, porque fala de um ato que aconteceu e se faz visível naquele momento em que é reconhecido enquanto tal, numa inscrição mais duradoura. Nesse sentido, é construído na própria busca de um lugar passado e não somente como a confirmação de que esse lugar passado existiu. Por essa razão, entendo que o rastro não pode ser dissociado da operação que produz textualidades capazes de autorizar uma determinada memória e de terem autoridade sobre a mesma. Os rastros seriam como que uma primeira etapa da autorização que a textualidade irá produzir, que pode derivar naquilo que Ricoeur chama de arquivo. Este teria três características principais: ele se relaciona com um corpo organizado de documentos; com uma instituição, com uma atividade institucional; e, ainda, o arquivo é o que conserva ou preserva os documentos sobre um fato passado, o que faz com que tais documentos sejam investidos de certa “autoridade” sobre o acontecimento ao qual fazem alusão. O arquivo pode ser constituído de um documento, confundindo-se com ele e sua narrativa, ou pode ser uma tessitura entre documentos de uma determinada espécie, por exemplo. A visão de Ricoeur sobre os arquivos deve ser relacionada ao papel que os documentos e os rastros têm em relação a um fato acontecido no passado, para que se possam compreender proximidades e distâncias entre arquivos e rastros através do modo como os documentos são organizados. Podemos talvez falar de três intensidades diferentes operando em cada um desses instantes de autorização: o traço é ainda uma pré-figuração do acontecimento, conquanto tenha sugestões da narrativa que é capaz de produzir; o documento apresenta-se como a escolha de alguns rastros e sua consequente autorização enquanto rastros; e o arquivo é já a institucionalização daquilo que já estava contido no rastro, mas apenas como ranhura. Se tomarmos o arquivo como um enunciado, é possível relacionar a sua “criação” a uma escolha arbitrária, uma vez que os acontecimentos passados são selecionados a partir de uma motivação, de uma pergunta ou questão que se deseja investigar, feita a documentos coletados e que se relacionam com um acontecimento anterior. Estas perguntas seriam, no caso dos ambientes programáveis, os conjuntos de algoritmos operando com o intuito de solucionar uma questão, de realizar uma ação específica. Os arquivos, ao serem investidos de tal condição, permitem que se criem, a partir da delimitação temporal que eles mesmos produzem, novas associações entre acontecimentos que tiveram lugar num tempo passado. Em sua obra *Stanza* irá investir exatamente numa radicalização desse processo, criando narrativas fictícias a partir do que seriam imagens autorizadas pelo dispositivo das câmeras de segurança. Descobrem-se, assim, tessituras ainda não reveladas que provocam as textualidades surgidas nesse processo a se revolverem sobre si mesmas.

Os arquivos podem também ser invenção, uma vez que aquilo que se chama arquivo pode ser criado pela própria narrativa na escolha de elementos antes não considerados como pertencentes aos acontecimentos passados. Em ambos os casos, olha-se para fatos passados e para os documentos que lhes servem de comprovação a partir de uma questão que irá torná-los (os documentos) uma evidência do acontecimento que se deseja lembrar. (Ricoeur, 1997) Os

metadados, em ambientes programáveis, ganhariam a característica de traços, conquanto se portassem como uma marcação no aqui e no agora de que algo se passou. E, ao serem trabalhados de maneira a poderem indicar vários atos passados a partir de pontos de vista distintos, tornar-se-iam maneiras de orientar a caça, a busca, típica dos rastros (Ricoeur, 1997). Tal caça não se bastaria mais apenas com um resgate de algo que se passou, mas teria o poder de inventar e autorizar cenas, narrativas, imagens, situações. (Ginzburg, 1989) .

O caráter paradoxal dos rastros, que me remete à ideia de equivocidade, é indicado por Jeanne Marie Gagnebin (2012) ao tratar do tema em sua leitura de Walter Benjamin. Segundo a autora, o rastro é marcado por uma fragilidade, pois está sempre sob a ameaça de ser apagado, “ou de não ser reconhecido como signo de algo que assinala”. (GAGNEBIN, 2012, p. 27). Nesse ponto, me interessa a abertura do traço como algo aleatório, não intencional, e que pode vir a indicar não o que se passou, mas sim aquilo que está sendo construído pela própria autorização da sua presença. No processo de compreender o que um rastro pode revelar, ele pode remeter a algo que esteja em excesso em relação à vontade consciente dos que o produziram.

enquanto signo, no sentido clássico do termo, em particular o linguístico, que tenta transmitir uma ‘mensagem, como se diz relacionada às intenções, às convicções, aos desejos do seu autor, o rastro pode se voltar contra aquele que o deixou e até ameaçar sua segurança. (GAGNEBIN, 2012, p. 32)

Acontece aqui um duplo deslocamento criado pelo rastro: como presença de uma ausência, ele nos permitiria, ao olharmos para os detalhes que indicam os traços de uma ação, entrar em contato com os processos de autorização que deixaram tais rastros. Ao mesmo tempo, como são ausência de uma presença, podem apontar para a ambiguidade e a fissura dos processos de autorização, o que acontece no mesmo instante em que buscamos ver o que os traços indicam. Caberia a cada um (humanos e não-humanos), envolvido dentro de um agenciamento que investiga os rastros, construir as relações de autorização que eles poderiam vir a indicar.

O caráter instável e aberto dos rastros se faz presente na reflexão de Fernanda Bruno (2012) sobre esses elementos em formato digital. A autora defende que toda e qualquer ação nas redes provoca rastros potencialmente recuperáveis e tais traços são em número e variedade bastante significativos. Numa tentativa de delimitar o que seriam os rastros digitais, a pesquisadora indica o que denomina de postulados sobre os rastros digitais. Sem elencar tal lista, quero, no entanto, tomar os caracteres gerais enumerados por Fernanda Bruno, que nos parecem bastante apropriados para dialogarmos com a nossa pergunta. Os rastros são aqui também prenhes de ambiguidade, pois são quase-objetos (Serres, 1991) e estão entre as ideias de presença e ausência; duração e transitoriedade; identidade e anonimato, entre outras, não podendo ser capturados em nenhuma das duas pontas de qualquer um dos pares. Não são, igualmente, um ponto de equilíbrio entre opostos. Pelo contrário, estão numa situação de quase existência, o que lhes dá um caráter polissêmico, fragmentário e ambíguo. Afinal, ainda seguindo a discussão de Fernanda Bruno, os rastros são, em todos os casos, mais ou menos: recuperáveis, voluntários ou conscientes, atrelados à identidade de quem os produz, duráveis ou persistentes. São elementos cuja potência de descrição de uma ação não esgota o que a ação pode significar e, por isso, nos parecem muito apropriados para traçarmos os modos como algoritmos e metadados se relacionam com as textualidades e com processos de autorização.

Metadados e algoritmos

A abordagem sobre os metadados procura delimitar o comportamento desses elementos com ambientes programáveis. Os algoritmos serão discutidos a partir de uma abordagem que os situa como um grupo de enunciados de cujos traços temos evidência quando são postos a articular elementos muito variados como interfaces, *hardware*, *software* e, obviamente, os metadados.

Metadados podem ser considerados tanto uma descrição sobre um conjunto de dados quanto o seu modo de funcionamento num determinado contexto, se analisarmos a forma como foram criados. (Manovich, 2002; Matthews, Aston, 2012). Num sentido mais geral, os metadados são o que permitem que o computador recupere informações, porque propiciam ao computador manipular os dados, além de realizar diversas outras tarefas, como mover os dados,

comprimi-los, etc (Manovich, 2002). O computador cria uma relação de reconhecimento, mas também de apropriação dos dados através dos metadados. A apropriação é como a institucionalização que o estabelecimento de um arquivo gera em relação a documentos específicos. No entanto, os metadados não são arquivos em si; podem, no máximo, serem conectados com rastros de uma ação. No momento em que esses metadados tornam-se também manipuláveis por grupos de humanos e não-humanos que interagem com uma determinada interface, a operação de apropriação se torna mais complexa em função do número de agentes envolvidos. Dependendo da forma como o metadado é organizado e colocado para funcionar numa determinada interface, ele talvez seja capaz de gerar uma passagem entre a noção de rastro e arquivo, criando um procedimento de autorização de um discurso, por exemplo. Quando há uma apropriação de um conjunto de metadados numa organização eventual (a partir da ação de grupos de algoritmos, por exemplo, para produzir uma visualização de informações numa interface), inicia-se a criação de uma marca temporal, semelhante a um rastro, a um vestígio de uma ação no tempo. Há uma peculiaridade nessa relação de similitude, no entanto. Há metadados que são construídos e disponibilizados para garantir uma maior estabilidade temporal da ação à qual se referem, enquanto outros talvez sejam mais fluidos. Nesse sentido, quanto maior é a capacidade do metadado de fornecer uma visão unívoca sobre uma textualidade, mais o metadado se aproxima do caráter institucional próprio dos arquivos, o que aumentaria sua potência de autorização de tal textualidade. Inversamente, quanto menor essa capacidade, mais o metadado se configura como um traço, como um vestígio e, nesse sentido, sua potência de autorização aparece ainda com algo instável e ambíguo. Não se trata de criar uma oposição excludente entre arquivos e rastros, e sim de reforçar a continuidade entre um e outro tipo procedimento de autorização. Em ambientes programáveis, potencializa-se a passagem entre rastros e arquivos, o que mostra como os procedimentos de autorização em tais ambientes é algo contingente, provável e aberto ao equívoco. Esse é o ponto central da hipótese que ora desenvolvo. Os metadados são descritores de dados, num sentido muito preciso do termo; o que acontece num ambiente programável é que esses elementos podem ou não ser reconhecidos como tais pelo tipo de algoritmo que é designado para buscar dados e realizar operações de autorização de procedimentos com a máquina. A busca de dados reconhecíveis é como um primeiro procedimento de ordenação, como se estivéssemos diante do momento da produção de um discurso, como Foucault (1999) indica quando trata do tema. Os metadados estão sujeitos e auxiliam nessa produção em que há seleção, controle, organização de grupos de procedimentos cuja função parece ser, no caso dos algoritmos, indicar a melhor solução para um problema. O fato é que os algoritmos não são imparciais, nem completamente objetivos, pois são atravessados não só por questões de ordem social, jurídica, econômica quando da sua elaboração, mas também por questões técnicas que se relacionam justamente com o tipo de metadados que devem reconhecer quando lidam com informações variadas. Isso nos leva a outro ponto importante: os metadados, por outro lado, não só auxiliam no controle, mas atravessam e trespassam tais mecanismos, provocando fissuras, fricções e explicitando o modo como os procedimentos de autorização são, simultaneamente, mecanismos de exclusão das textualidades criadas com ambientes programáveis. Essa afirmação nos leva a tentar caracterizar o modo como funcionam os algoritmos e qual é o seu papel político nos procedimentos de autorização com ambientes programáveis. Como algoritmos não são elementos cujo funcionamento é aberto de maneira simples e abrangente, o movimento que empreendo demanda rastrear os traços que os algoritmos deixam quando estão em agenciamento com dados e metadados.

Numa definição ao mesmo tempo ampla, mas que se diz precisa tecnicamente, um algoritmo é um conjunto de instruções para a realização de uma ou mais ações. A amplitude não nos parece incompatível com a precisão, uma vez que é a partir dessa lógica que se podem estruturar algoritmos com funções específicas. Mesmo considerando um grau de detalhamento que pode ser muito elevado, um algoritmo permanece sendo o conjunto de instruções que rege a execução de uma ação. Entretanto, esse é também o perigo de tal caracterização. O uso do verbo reger, propositalmente, me permite fazer alusão ao conjunto de regras que regem um discurso. Não intento provocar uma associação direta com a enunciação de Foucault sobre as formações discursivas, uma vez que a discussão empreendida por este autor não nos permitiria encontrar tal conjunto de regras encerrado numa materialidade fixa e rígida. E, no entanto, os algoritmos, embora possam ser decodificados e trabalhados a partir dessa materialidade que se tornaria, assim, aparente, não podem ser separados, no seu sentido de agência, daquilo que põem a funcionar. Dito de outra forma, os algoritmos não são pura e simplesmente uma materialidade inerte, apenas à espera de um qualquer conjunto de

dados que os permita exercer um certo agenciamento.

Rob Kitchin, num breve histórico das definições aplicáveis ao termo algoritmo, complexifica a discussão, acrescentando às ações dos algoritmos algumas questões a serem consideradas:

the discursive logic driving the propensity to translate practices and systems into computation; how the practices of coding algorithms are thoroughly social, cultural, political and economic in nature; and how algorithms perform diverse tasks, much of which raises political, economical and ethical concerns (KITCHIN, 2014, p. 7)³

Lidar com algoritmos, nessa lógica, requer sempre trabalhar e compreender as questões de tradução aí envolvidas. Tal fato pode ser associado ao conjunto de regras que irão autorizar a visibilidade de um determinado documento, por exemplo. As questões de tradução acabam por se relacionar com os procedimentos de autorização, com as noções de agenciamento e de mediação entre e com os códigos. E são também temas que se dirigem e interferem nas narrativas a serem criadas, o que pode nos conduzir a uma possível relação entre algoritmos e textualidades visíveis ou invisíveis. Kitchin, em sua análise, enfatiza ainda o fato de que a lógica computacional, em cuja base encontramos os algoritmos em funcionamento, prioriza formas de perceber e agir no mundo. Destaco aqui o cuidado para que não se veja nessa afirmação uma postura de determinismo tecnológico. Se compreendo os algoritmos como presentes num agenciamento, como capazes de criar agenciamentos, mas também sujeitos aos mesmos, consequentemente, a lógica computacional não deve ser entendida como uma máquina isolada de todo um corpo social, técnico e político com o qual ela, o tempo todo, faz fricção.

Christopher Anderson (2011) traz um bom exemplo sobre tais fricções, quando analisa as relações entre jornalismo, “jornalismo algorítmico” e uma “audiência algorítmica”. Segundo esse autor, o jornalismo feito com uso de algoritmos seria capaz de modificar o que entendemos como notícias, como a audiência deve ser compreendida e, consequentemente, poderia formatar o tipo de notícias com as quais um determinado público deveria se engajar. Ainda que pareça uma forma exagerada de ver a ação política dos algoritmos, não se trata de um universo distante ou puramente inverossímil, se pensarmos em *bots* que caçam ou produzem notícias. No texto de Anderson, o que verificamos é uma tentativa importante de mapear as controvérsias abertas pelo uso de algoritmos na prática jornalística. Outra vez, somos remetidos aos processos de autorização presentes nas textualidades criadas com ambientes programáveis.

Tarleton Gillespie (2014) enxerga nos algoritmos uma valência política, capaz de conferir relevância pública a tais elementos. De acordo com os princípios enumerados por esse autor, seis ao todo, a relevância pública dos algoritmos se relaciona com sua capacidade de produzir e certificar o conhecimento. Ora, um dos sinônimos para a noção de certificação é justamente o termo autorização. Vejo aqui uma clara conexão entre os procedimentos de autorização e o agenciamento com e através dos algoritmos. Os agenciamentos com algoritmos estariam conectados pela possibilidade de, ao se colocar os algoritmos em funcionamento, eles gerarem transformações incorpóreas, como autorizações. O importante é que como estamos falando de algoritmos, ainda haveria aqui a abertura para um atravessamento que pode ser causado por um uso não esperado de metadados. Afinal, se os algoritmos interpretam dados através de metadados a eles relacionados, uma alteração nesses últimos elementos terá interferência direta no tipo de autorização que o algoritmo é capaz de gerar. Surge a possibilidade de um deslocamento dessa autorização.

Voltando ao que nos diz Gillespie, mais particularmente, os algoritmos seriam capazes de delimitar o que pode ou não ser incluído num discurso; podem influenciar a escolha de elementos para integrar um conjunto discursivo; auxiliam a determinar o que é ou não relevante para, por exemplo, circular em vários ambientes em rede; prometem uma imparcialidade e objetividade em função do seu caráter técnico e supostamente não subjetivo. Como o próprio pesquisador admite, tal lista só pode ser considerada em caráter provisório, pois os algoritmos tem a capacidade de se atualizarem ou serem atualizados, de acordo com os variados modos de aplicação dessas regras.

Se dentro dos ambientes programáveis encontramos regras discursivas associadas aos algoritmos, o caminho adotado pelos artistas analisados coloca em evidência os modos como algoritmos agenciam conexões entre dados e metadados; como reconhecem e selecionam determinados elementos que irão tornar visíveis; como, enfim, agem como dispositivos, funcionando dentro de dispositivos mais complexos, capazes de produzir sistemas de autorização de textualidades. Ainda que nas duas obras os algoritmos não sejam explicitamente convocados a atuar, eles estão presentes tanto no modo como uma câmera reconhece, em uma imagem, uma placa de automóvel, quanto no modo

como os mecanismos de busca interpretam os dados e metadados que utilizamos para orientá-los em sua busca. A investigação das conexões promovidas por algoritmos em conjuntos com dados e metadados surge como uma possível alternativa para compreender os movimentos de autorização com ambientes efêmeros de memória.

Uma vez que os processos de autorização se relacionam com conexões instáveis e dinâmicas, talvez seja infrutífero e ilusório buscar supostas fontes isoladas de autoridade. O movimento que sugiro aqui, considerando as redes complexas de algoritmos, bem como o fato de seus códigos serem de acesso bastante restrito e terem um modo de funcionamento entrelaçado e encadeado, é aquele de procurar os rastros digitais que os algoritmos deixam, quando manipulamos os dados e metadados, os quais estão na base do trabalho de tradução dos algoritmos. Não se trata de tentar subverter as ações dos algoritmos, de revoltar-se contra suas formas de autorização, mas sim de jogar com essas formas para que nesse movimento surjam rastros significativos do modo de funcionamento ou das regras discursivas. Trata-se não de achar uma origem dessas regras, mas de descrever os variados rastros quando os processos de autorização se deparam com configurações exclusivas de dados e metadados. Esse nos parece ser o caso nas obras indicadas que passamos agora a descrever e analisar, à luz das abordagens conceituais apresentadas até aqui.

The agency at the end of civilisation⁴

A instalação de Stanza nos remete às questões de privacidade, autorização, intimidade, e de vigilância sobre o espaço público. A instalação é baseada em imagens capturadas por câmeras nas estradas na região costeira do sul da Inglaterra, juntamente com conjuntos de dados de um sistema de reconhecimento de placas de carros. As imagens são transmitidas em pequenos *tablets* conectados a caixas de som que emitem histórias fictícias quando as câmeras cruzam as imagens com dados do sistema de reconhecimento em tempo real. O trabalho incorpora questões relativas ao controle, autorização, produção de micro narrativas em tempo real. Como podemos ler no próprio site do projeto

Custom made software interrogates the information flow in real time and re-purposes it tell us a new and different story. A new narrative is created by Stanza with a custom made future predicative software that runs in parallel to traffic data and Stanza imposes his systems to create a different series of events that come into play. The control system is under more control and re-manipulated to re/direct attention wherever the system wants.⁵

Assim, o artista utiliza a própria potência dos dispositivos de vigilância, juntamente com a incerteza latente, presente nas imagens de câmeras de circuito fechado, para autorizar procedimentos de registro do que aconteceu, cuja ficcionalidade é colocada em questão pela estrutura mesma de autorização, e que se baseia nos tipos de imagens e elementos que ela captura. Afinal, Stanza trabalha com imagens em tempo real, de câmeras que nos mostram as estradas no momento em que estamos diante da instalação. Juntamente com isso, os sistemas cruzam tais dados das câmeras com as placas do sistema de reconhecimento e quando o cruzamento encontra um par perfeito, o que ouvimos é uma história ficcional que parece fraturar todos os rastros que servem de base para sua existência. O dispositivo nos conduz ao máximo do paroxismo da ideia de vigilância, uma vez que lança o visitante da instalação numa realidade em que o fato e o que seria o seu registro se misturam em tempo real. O procedimento de autorização da textualidade produzido pelas câmeras de vigilância parece aqui estar invertido, uma vez que é a história ficcional, em áudio, que nos tenta convencer sobre a autoridade da memória de uma imagem fugidia capturada em tempo real, por uma câmera de vigilância em algum lugar e momento da costa sul da Inglaterra.

Como afirmei anteriormente, ainda que o projeto não pareça lidar explicitamente com algoritmos, eles se fazem muito presentes no cruzamento dos dados do sistema de reconhecimento de placas em conjunto com o rastreamento das câmeras. É interessante notar que o procedimento desses aparatos é justamente baseado na ideia de capturar rastros para que depois eles possam servir de autorização para um fato acontecido. No caso da obra em questão, a poética dos traços surge quando a memória do evento nos é apresentada de maneira ficcional quase no mesmo instante do registro em tempo real do carro através de um algoritmo que reconhece sua placa. No áudio, podemos ouvir, em primeiro lugar, dados de geolocalização do carro, como que a nos dizem que o que virá a seguir está pre-

viamente autorizado por uma leitura precisa que os algoritmos são capazes de realizar sobre os dados presentes na imagem. Nesta, bastam apenas alguns metadados que descrevam o carro para que sua presença evoque então uma memória imaginada. Nesse momento, são todos os dispositivos de vigilância que se desdobram uns sobre os outros, pois a memória que ouvimos não parece poder ser confirmada pelas imagens em tempo real. E, não obstante, por um procedimento poético de “predição do futuro”, são estas memórias aquelas capazes de nos fazer “enxergar” o que qualquer sistema de vigilância se propõe a mostrar: a sua própria autoridade sobre os fatos que captura.

Blackpool Manchester⁶

O segundo projeto, de autoria de Gwenola Wagon, trata mais especificamente da lógica de redes sócio técnicas na confluência com organizações de arquivos e metadados para funcionarem de maneira eficiente em tais redes. Aqui o modo poético cria uma apropriação que toma também os metadados como conjuntos narrativos equívocos e, portanto, abertos à invenção, produtores de lugares imaginários.

O projeto apresenta os trajetos que a criadora realiza ao se deslocar até a cidade de Blackpool, na Inglaterra e, posteriormente, até Manchester. Antes do deslocamento físico, Gwenola experimentou realizar uma viagem entre as duas cidades utilizando informações disponíveis em sites, dados do Google Earth ou mesmo do Second Life. Após fazer esse trajeto, ela viajou até Blackpool e fez um cruzamento entre as duas viagens que é apresentando através de um vídeo com duas telas. Nessa apresentação, as referências se cruzam e os terrenos se tornam provocações mútuas para reimaginar cada um dos lugares que a artista atravessou. A montagem, aqui, dissectiona o dispositivo de autorização das memórias da autora dos vídeos, colocando em questão os dados que ela utiliza como referência para fazer os seus registros de viagem.

Um primeiro testemunho é trazido pelas viagens virtuais em que a artista explora arquivos organizados a partir de interfaces presentes em redes sócio técnicas que apresentam assim sua própria trama, o seu modo de organizar um conjunto de informações sobre um local físico. Ainda que nos vídeos não nos seja possível visualizar os metadados que a artista utilizou para criar sua viagem, é possível perceber, pelo modo como o vídeo se desenvolve, que tais metadados permeiam a busca da viajante por informações sobre Blackpool, sobre Manchester e sobre o trajeto entre as duas cidades. No entanto, é quando se visualiza o vídeo da artista já em Blackpool, juntamente com o vídeo das suas investigações nos arquivos em rede que fica claro como esse lugar imaginário é criado. Afinal, Gwenola refaz o trajeto que já havia feito virtualmente, em parte, e assim tensiona as duas narrativas, os dois conjuntos de arquivos que ela mesma produziu em conjunto com ambientes programáveis. Ao visualizarmos as duas imagens, lado a lado, invenção e descoberta transitam entre as experiências, sem que seja possível definir de que lado cada um desses termos deve ficar definitivamente. A narrativa criada pela autora enfatiza esses deslocamentos, ao questionar, com a edição das imagens, o que é efetivamente um testemunho dos locais que visitou. Ela produz interferências nas imagens reais a partir de experiências que teve na web, buscando visualizar os locais físicos; e também reorganiza os trajetos virtuais ao experimentar os caminhos reais. Ainda que o vídeo apresente uma configuração temporal mais “fechada”, a montagem quebra essa configuração, sugerindo que outras viagens poderiam estar contidas naquelas imagens. Ou seja, caso o banco de dados construído pela autora fosse reorganizado, ou os metadados fossem tramados de outra forma, os lugares aos quais eles se referem, obviamente, seriam distintos do que se vê. Mas, o que me parece aí mais fundamental é a explicitação de como esses dois arquivos terminam por se chocar através do modo como a interface os organiza. Essa lógica de um ambiente efêmero de memória para apresentar, de certa maneira, o processo de busca de arquivos é o que entendo como o surgimento da poética dos rastros.

Uma possível poética dos rastros

Ao seguirmos um rastro, nos depararmos com textualidades institucionalizadas, mas cuja autoridade é instável, pois

o que temos aí são somente seus traços. É o que acontece, por exemplo, quando buscamos compreender a origem de uma textualidade a partir do conjunto de algoritmos que se relaciona com ela num agenciamento. No caso da obra de *Stanza*, a força de sua obra reside, a meu ver, justamente no cruzamento operado entre imagens cujas origens são aparentemente inquestionáveis (sistemas de vigilância automatizados e sistemas de reconhecimento de imagem) e as narrativas fictícias que se encontram aí misturadas. O próprio artista afirma que faz uma reapropriação da rede de vigilância e recontextualiza os dados e informações aí presentes. Considerando as questões conceituais abordadas aqui, a obra materializa um ambiente efêmero de memória, pois cada um dos elementos ali tensiona o registro que um outro elemento produz. A memória autorizada está, o tempo todo, em estado de tensão, sendo desterritorializada pelo próprio dispositivo que deveria autorizar sua existência. Os algoritmos dos sistemas dessa obra produzem interferências entre si, trabalhando igualmente com rastros de hardware e software e traços deixados por agentes em sua ação numa interface. Não há como isolar um algoritmo para compreender o seu papel num determinado agenciamento, uma vez que são as territorializações e desterritorializações que ele produz o que caracteriza sua aparição. Algoritmos existem na ação, em estado de, de acordo com rastros que capturam à sua volta, através de procedimentos de autorização previamente estipulados, mas que podem ser friccionados e fragmentados se os rastros significarem o não esperado pelo algoritmo. É essa fricção que *Stanza* parece causar com o seu dispositivo. As textualidades que daí emergem, longe de se mostrarem como autorizações esperadas resultantes da ação do algoritmo, problematizam justamente o seu caráter, bem como o tipo de autorização que emanam.

Algoritmos e metadados podem exercer o papel de atores quando as mediações ocorrem com ambientes programáveis. Latour (2001), ao discutir o mito de Dédalo, sugere que na esfera dos engenheiros e dos artífices nenhuma ação não-mediada seria possível. Essa esfera é justamente aquela que entendo ser própria de ambientes programáveis, posto que aí se evidencia uma não separação entre a ação, o seu suposto sujeito e o seu suposto objeto. Se nenhuma ação não mediada é possível, cabe entender as características da mediação e vou destacá-las aqui brevemente para seguirmos os rastros que delas se desprendem na obra de Gwenola Wagon.

Vejamos Bruno Latour quando fala da mediação técnica. Para tratar do conceito, ele nos diz que uma mediação técnica é capaz de transladar objetivos contidos no conjunto de regras e procedimentos que rege as ações. Ora, é precisamente o que fazem algoritmos e metadados quando entram em contato numa interface. Eles não funcionam somente lendo e permitindo ler dados, mas deslocam os seus significados e, conseqüentemente, tensionam as regras sob as quais devem funcionar. Obviamente, se os dados se adequam aos algoritmos de maneira exata, esse processo é praticamente invisível. O fato é que mesmo nesses casos, é preciso “autorizar” os dados e metadados previamente para que eles saibam como funcionar. Os processos de aprendizagem para a autorização deixam rastros que podemos mapear para perceber como as textualidades surgem com ambientes programáveis. Em *Blackpool Manchester*, a criadora da obra resolve seguir fielmente as indicações que ela conseguiu na sua viagem virtual para as localidades indicadas. Ao fazer tal trajeto fisicamente e dispor os vídeos com os resultados lado a lado, ela salienta os traços que nos permitirão verificar a instabilidade das textualidades assim fabricadas. As duas viagens parecem, a partir desse momento, se estabelecer não mais em terrenos autorizados por uma lógica da eficiência dos algoritmos, ou do interesse dos locais a serem visitados. Antes, é como se uma fratura se estabelecesse aí, fratura essa que, longe de afastar as duas viagens, as autoriza a coexistirem na sua instabilidade. Proponho, como uma conclusão e um caminho de pesquisa, justamente delimitar o “quem” nas conexões que acontecem dentro dos ambientes programáveis, entre algoritmos e metadados, além de todos os outros elementos aí presentes. Dessa forma, aponto para a importância de estudarmos as conectividades que aparecem nos agenciamentos sociotécnicos, pois elas se configuram como passagens, mas também como estratos temporários que as textualidades habitam. As memórias não conseguiriam permanecer aí por muito tempo, sujeitas que estariam a novas conectividades entre algoritmos, outros metadados e outros dados que podem entrar em contato com os ambientes programáveis em conexão. As conectividades nos parecem merecer essa atenção porque carregam em seu bojo tanto a abertura para os tensionamentos próprios de um agenciamento, quanto a necessidade de colocarem em contato e estabilizarem os elementos desse agenciamento, mesmo que momentaneamente. Dessa maneira, as vejo como procedimentos de autorização das textualidades, mas dinâmicas, em constante movimento, o que nos levaria a perceber uma poética dos rastros com ambientes efêmeros de memória.

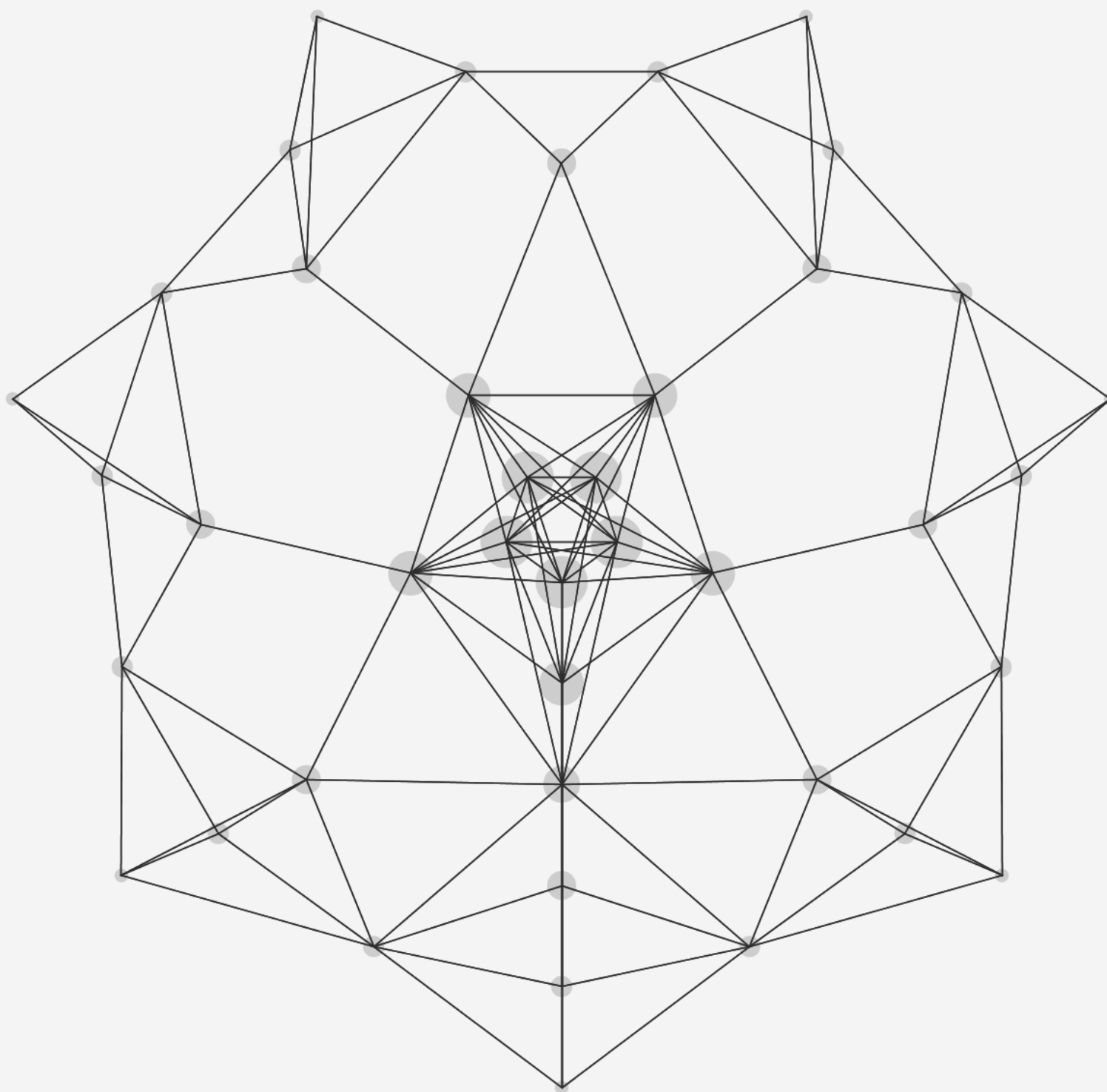
Notas

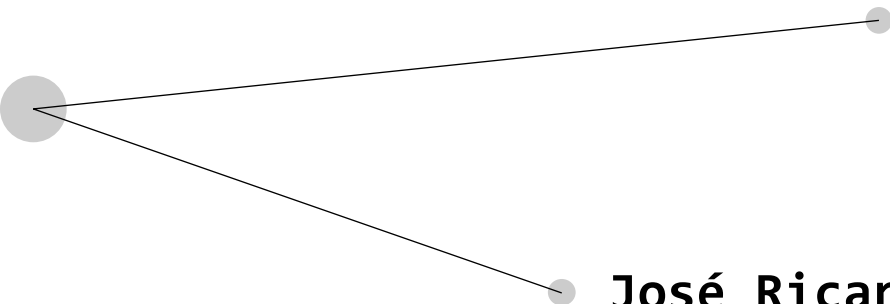
1. O presente artigo faz parte do projeto de pesquisa “Lugares imaginários: criação de memórias sobre espaços urbanos...”, que tem financiamento do CNPq e da FAPEMIG.
2. A noção de dispositivo é aqui central. Ao mesmo tempo máquina e manobra (no sentido da *méchanè* grega), todo dispositivo visa produzir efeitos específicos. Esse « arranjo das peças de um mecanismo » é de início um sistema gerador que estrutura a experiência sensível, a cada vez, de maneira original. Mais do que uma simples organização técnica, o dispositivo coloca em jogo diferentes instâncias anunciadoras ou figurativas, acarreta situações institucionais como processos de percepção. (tradução nossa)
3. “a lógica discursiva por trás das traduções de problemas em linguagem computacional; os atravessamentos sociais, políticos, econômicos por trás da codificação discursiva em algoritmos; e o modo como algoritmos realizam suas tarefas, os quais levantam preocupações políticas, econômicas e éticas”. (tradução nossa)
4. Disponível em: <<http://www.stanza.co.uk/agency/index.html>>. Acesso em 02 de abril de 2016.
5. “Um software customizado investiga o fluxo de informação em tempo real e nos propõe a recontar uma nova e diferente história sobre tais informações. Uma nova narrativa é criada por Stanza, através de um software customizado para predizer o futuro, que roda paralelamente aos dados do tráfico. Stanza impõe o seu sistema ao sistema de vigilância para criar uma série de eventos que vêm então à tona. O sistema de controle se encontra aqui muito mais sob controle, e é rearranjado para redirecionar a atenção para onde quer que o sistema deseje”. (tradução nossa)
6. Disponível em: <http://www.nogovoyages.com/blackpool_manchester.html>. Acesso em 02 de abril de 2016.

Referências

- AGAMBEN, Giorgio. *O que é o contemporâneo e outros ensaios*. Chapecó: Argos, 2009.
- ANDERSON, C. W. Deliberative, agonistic, and algorithmic audiences: journalism’s vision of its public in an age of audience transparency. *International Journal of Communication*, Los Angeles, vol. 5, p. 529-547, 2001.
- BRUNO, Fernanda. Rastros digitais sob a perspectiva da teoria ator-rede. *Revista FAMECOS*, Porto Alegre, v. 19, n. 3, p. 681-704, 2012.
- DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. (a) *Mil Platôs; capitalismo e esquizofrenia*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1995. vol 1.
- DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. (b) *Mil Platôs; capitalismo e esquizofrenia*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1995. vol 2.
- DELEUZE, Gilles ¿Que és un dispositivo? In: BALBIER, E. et al. *Michel Foucault, filósofo*. Barcelona: Gedisa, 1990, p. 155-161.
- DUBOIS, Phillipe. *Cinema, vídeo, Godard*. São Paulo: Cosac & Naify, 2004.
- DUGUET, Anne-Marie. Dispositifs. *Communications*, n. 48, p. 221-242, 1988.
- FOUCAULT, Michel. *A arqueologia do saber*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.
- FOUCAULT, Michel. *Microfísica do poder*. Rio de Janeiro: Graal, 1998.
- FOUCAULT, Michel. *A ordem do discurso*. São Paulo: Ed. Loyola, 1999.
- GAGNEBIN, Jeanne Marie. Apagar os rastros, recolher os restos. In: SEDLMAYER, Sabrina; GINZBURG, Jaime. (org.). *Rastro, aura e história*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2012, p. 27-38.
- GILLESPIE, Tarleton. The relevance of algorithms. In: GILLESPIE, Tarleton; BOCZKOWSKI, Pablo; FOOT, Kirsten. (eds) *Media technologies, essays on communication, materiality, and society*. Cambridge: MIT Press, 2014, p. 167-193.
- GINZBURG, Carlo. *Mitos, emblemas, sinais; morfologia e história*. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.
- KITCHIN, Rob. *Thinking critically about and researching algorithms*. 2014. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2515786>. Acesso em 18 de março de 2016.
- LATOURE, Bruno. *A esperança de Pandora; ensaios sobre a realidade dos estudos científicos*. Bauru, SP: EDUSC, 2001.

- MANOVICH, Lev. *Metadata, mon amour*. 2002. Disponível em: <<http://manovich.net>>. Acesso em 27 de junho de 2013.
- MATTHEWS, Paul; ASTON, Judith. Interactive multimedia ethnography: archiving workflow, interface aesthetics and metadata. In: *ACM Journal on Computing and Cultural Heritage*, vol. 5, n. 4, 2012. p. 1-13.
- RICOEUR, Paul. *Tempo e narrativa*. Tomo I. Campinas: Papirus, 1994.
- RICOEUR, Paul. *Tempo e narrativa*. Tomo III. Campinas: Papirus, 1997.
- SERRES, Michel. *O contrato natural*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1991.
- ZOURABICHVILI, François. *O vocabulário de Deleuze*. Rio de Janeiro: Relumê Dumará, 2004.





Notas sobre o restauro cinematográfico digital

José Ricardo da Costa Miranda Junior

Não é de se espantar que em uma forma artística tão vinculada ao universo tecnológico, comercial e industrial quanto o cinema, o advento do digital e de novas mídias como o DVD e o Blu-ray tenham transformado de maneira definitiva a relação espectador X obra. Esta relação forçou os estúdios a reverem a qualidade de seus lançamentos. Por isso, é possível dizer que a linguagem do digital impulsionou o aumento da qualidade na reprodução de som e imagem na esfera do doméstico.

Nos EUA, por exemplo, os grandes estúdios hoje restauram os filmes e os lançam em vídeo (digital) em edições repletas de extras para venda. Aí, encontramos uma situação atípica, pelo menos relativamente recente na *preservação e, especialmente, na restauração* de filmes, visto que este oneroso processo é realizado não apenas com vistas à manutenção ou arquivamento dos filmes em museus e cinematecas, mas também com o propósito de venda no mercado.¹ Pode-se atribuir em parte à restauração o “despertar” da mentalidade preservadora e a consciência dos riscos que os filmes correm. De acordo com Luiz Nazario:

Em 1981, o espetacular relançamento, em Londres, de uma versão restaurada pelo historiador do cinema Kevin Brownlow de Napoléon (Napoleão, França, 1927), de Abel Gance (1889 – 1981), chamou a atenção do mundo para os perigos que ameaçavam a herança audiovisual da humanidade. (NAZARIO, 2011)

Essa primeira ação levou a novas restaurações, como a do filme *Lawrence of Arabia* (Lawrence da Arábia, Inglaterra, 1962) de David Lean (1908 - 1991):

O relançamento nos cinemas, em 1989, de Lawrence of Arabia, constituiu um marco na história da restauração. Supervisionada por (Martin) Scorsese, a restauração – considerada a mais ambiciosa de um filme de Hollywood até então – custou US\$ 1 milhão e devolveu ao filme o formato original de 65mm. Foram aproveitados negativos cortados na montagem original pelos produtores e fragmentos encontrados em diversas cópias. Como David Lean não se lembrava mais dos detalhes da versão original, os restauradores seguiram os registros de filmagem. Estando os negativos deteriorados, um pool de laboratórios fotográficos juntou forças para reaver as cores originais.

A reconstituição sonora foi ainda mais delicada: partes inteiras do negativo do som, assim como os textos dos diálogos, haviam desaparecido. Foi preciso contratar uma surda-muda para ler os lábios dos atores na tela e reescrever os diálogos de cada sequência. Como os intérpretes principais do filme estavam ainda vivos, puderam ser contatados para dublar novamente suas falas. Com um software especialmente criado para o projeto, suas vozes foram comparadas com os padrões registrados em 1962, os sons atuais “rejuvenescidos” e todos eles equalizados. Para “atualizar” a trilha musical, encomendaram nova orquestração para a partitura original, que foi gravada em Dolby Stereo. (NAZARIO, 2011)

Existem, assim, riscos que a própria restauração pode trazer a uma obra. Ela pode alterar um filme de maneira irrecuperável, correndo o risco de deturpar seu conteúdo estético, artístico, conceitual e documental. Em restaurações meticulosas como a de Lawrence da Arábia encontramos diversas questões delicadas. Apesar dos esforços de se aproximar da “original”, essa versão foi manipulada. As vozes, por exemplo, são versões das vozes originais, pois, as dublagens originais dos atores, com certeza não estavam no mesmo “tom” emocional da restauração. Em 2012, a

Sony lançou uma nova versão de *Lawrence da Arábia*, com diversas “correções” em cor e contraste. Esta foi captada, masterizada e restaurada em 4K e foi supervisionada por Grover Crisp, vice-presidente executivo responsável pela gestão de arquivos, restauração cinematográfica, masterização digital da Columbia Pictures.

A nova restauração buscava maior “fidelidade” com o documento original. No entanto, para fins comerciais, a imagem foi “melhorada” e diversas correções foram feitas na imagem. Foram executadas, inclusive, correções de danos que existiam no material original, mais especificamente na cena do poço no deserto. De acordo com a descrição de Crisp nos encontros da FIAF de 2011 (e em documentário sobre o restauro do filme²), a emulsão do filme, devido ao calor do deserto rachou durante a captação da cena. Este fato ocasionou diversos pequenos danos à imagem, pequenas linhas de luz visíveis em todas as exibições, exceto na última restauração digital que eliminou esses elementos.

Há situações-limite da restauração, como a de *A Touch of Evil* (A marca da maldade, EUA, 1958) de Orson Welles, que em 1998 foi remontado tendo como base um memorando que o diretor enviou aos estúdios Universal. No documento, Welles sugeria como o filme deveria ser montado – carta que foi ignorada na época pelo estúdio. A remontagem e restauração desse filme deturpam o documento histórico (o filme original) e funcionam apenas como curiosidade, não sendo mais a obra do diretor. Esta obra transforma a relação do espectador com o filme alterando o imaginário do que seria aquela obra.

Um caso fascinante é a “versão” de *Metropolis* (Metrópolis, Alemanha, 1926), remontada e “restaurada” pelo compositor Giorgio Moroder em uma roupagem *pop*.

Em 1984, os direitos do filme foram licenciados para o compositor Giorgio Moroder, que realizou uma versão esdrúxula de Metropolis, colorizada por computador e deturpada pela trilha sonora que incluía Love Kills, de Fred Mercury; Here She Comes, de Bonnie Tyler; e Cage of Freedom, de Jon Anderson. Essa versão Moroder, com 2.383 metros, ou 87 minutos, recortada segundo o gosto consumista pela música pop e pela cor artificial, teve apenas um mérito: o de ser projetada a 24 quadros por segundo, restituindo às imagens seu ritmo original. (NAZARIO, 2011)

Moroder ainda retirou alguns letreiros (entretítulos), substituindo por legendas, o que ocasionou em problemas de continuidade. Após a versão de Moroder, houve diversas tentativas de remontar *Metrópolis*, que se tornou o primeiro filme a ser tombado como “memória da Humanidade” pela UNESCO em 2001³. Infelizmente, devido às sucessivas remontagens muito se perdeu do filme, sendo improvável que ele seja visto na íntegra próximo da forma como Fritz Lang o havia concebido. A busca pelo “Metrópolis original” é uma saga que Luiz Nazario narra em “Preservação e destruição do cinema”. (NAZARIO, 2011)

O filme alcançou seu “ápice” na restauração e remontagem digital de 2010. Essa edição “ideal” foi possível após uma descoberta na cinemateca argentina: em 2008, foram encontrados 25 minutos inéditos de *Metrópolis*. Essa descoberta levou à construção da versão de 155 minutos, ainda não o filme que Lang dirigiu na íntegra, mas ao que tudo indica, o mais perto que chegaremos do filme “original”. Temos, assim, uma interessante situação: um filme que não cessa de ser repensado e reinventado por remontagens e restaurações. Desta maneira, as transformações tecnológicas alteram a percepção que espectadores têm da obra. Assim, visto que o restaurador (detentor da tecnologia) é antes de mais nada um espectador, seria a restauração capaz de realmente nos mostrar o filme tal como idealizado, ou apenas mais uma versão de um filme?

Temos o célebre caso do filme *E.T.* (E. T, o extraterrestre, EUA, 1982), dirigido por Steven Spielberg, que foi alterado pelo próprio diretor através das ferramentas tecnológicas. Dentro dessa lógica, onde estariam os limites éticos dos efeitos da tecnologia digital sobre um filme (visto que técnicos são poucos)? E talvez a mais fundamental das questões, o que é um filme restaurado no âmbito do digital: o documento mais próximo do original (possibilitado pelos avanços tecnológicos) ou uma versão de um filme que revisita o passado, tendo como parâmetro o presente?

Estudos de caso

Um restauro que exemplifica a amplitude de possibilidades que a tecnologia digital pode exercer sobre uma obra audiovisual é o do filme *Once Upon a Time in America* (Era uma vez na América, EUA, 1984), de Sergio Leone, realizado

em 2012 em um formato que nunca existira anteriormente, ou seja, uma reconstrução do que *teria sido*. Trinta minutos foram adicionados ao filme conectando e ressignificando a obra que hoje conhecemos. O fato que motivou o restauro foi a descoberta de imagens em 16mm filmadas, mas descartadas antes do início do filme, uma dessas sequencias diz respeito à placa de um veículo. No roteiro original, Leone pretendia demonstrar um carro que nas cenas iniciais segue o personagem principal do filme Noodles (Robert De Niro) e que, em cena posterior, explode. Essa conexão narrativa, hoje presente apenas como fragmento explicava questões que na versão final ficavam em aberto. De acordo com explicações de técnicos do laboratório *La Immagine Rittrovata*, durante a *FIAF Summer School* em 2012, Leone pretendia que as duas sequências com o veículo aparecessem no filme, no entanto a primeira aparição do veículo foi filmada na europa e a segunda parte nos EUA. Por um erro de produção, quando chegou o momento de filmar as cenas com o carro na América, percebeu-se que a placa do veículo era diferente daquela filmada na Europa, fazendo com que o diretor excluísse toda a sequencia com o misterioso veículo do filme. Na nova versão, o número da placa foi digitalmente alterado e as cenas voltaram a integrar o filme. Ou seja, o testemunho original das impossibilidades técnicas foi alterado.

É notável também a diferença de qualidade entre cenas que já faziam parte da versão original do filme e aquelas que foram adicionadas no último restauro e que nunca pertenceram de fato à obra. Existe algo de fascinante nesta partilha de documentos dentro de uma mesma obra – o documento “original” em pé de igualdade com o “inserido”. A própria dinâmica dos corpos fílmicos impossibilita, mesmo em um documento tão tecnicamente “controlável” quanto a imagem digital, que essas imagens sejam aceitas pelo olhar, em pé de igualdade.

Outro célebre caso para o debate da restauração audiovisual é a do filme *Frauen sind doch bessere Diplomaten* (As mulheres são as melhores diplomatas, Alemanha, 1941), na qual o restauro alterou aquilo que era marcadamente a qualidade do filme, como explica Luiz Nazario

No campo da restauração, um exemplo do perigo da pasteurização da História, cujas rupturas devem permanecer insuperáveis sob pena de anulação da própria História, foi a recente recuperação do primeiro longa-metragem em cores do cinema alemão, produzido em Agfacolor sob o regime nazista: Frauen sind doch bessere Diplomaten (1941), de Georg Jacoby. Seu colorido anêmico foi considerado uma “abominação” e uma “vergonha” por Josef Goebbels, que obrigou seus técnicos – para aprender o que era um verdadeiro filme em cores – a assistir a ...E o vento levou (1939), de Victor Fleming, cuja exibição na Alemanha o próprio Ministro havia proibido. Ora, a restauração das cores originais de Frauen sind doch bessere Diplomaten mostra um colorido maravilhoso, como se essa qualidade tivesse sido obtida pelos técnicos alemães sob o nazismo. Visando o público atual que exige o máximo de um filme, essa restauração beira a fraude histórica, ao passar a falsa idéia de um triunfo do cinema nazista e seu processo colorido, melhorado apenas nos anos seguintes e abominado então pelo próprio Goebbels diante do processo já mais avançado de Technicolor. (NAZARIO, 2011).

Essas obras trazem versões dos filmes que não correspondem, e, provavelmente, não desejam corresponder ao que possivelmente foram. Outras linhas de pensamento tentam atualizar o filme para plateias contemporâneas tentando manter a integridade da obra que se imagina ter sido. E temos também a linha de pensamento que busca a integridade quase absoluta do filme que se tem em mãos – mantendo “danos” que provavelmente eram da época e fugindo da imagem totalmente limpa de restaurações mais “radicais”.

De modo mais ou menos correntes, existem ainda restaurações que podem ser vistas como “multimídia”, que utilizam textos, áudio ou fotografias para reconstruir partes perdidas de determinada obra. *Lost Horizon* (Horizonte perdido, EUA, 1937), dirigido por Frank Capra, é um dos exemplos mais notórios. Como descrito na abertura da nova versão do filme

Em sua primeira exibição, em 1937, “Horizonte Perdido” tinha 132 minutos. Com o passar dos anos, 25 minutos do filme foram cortados e várias versões mais curtas foram relançadas. Por volta de 1967, o negativo original havia se deteriorado e não se sabia da existência de cópias completas do filme.

A restauração de “Horizonte Perdido” começou em 1973 com uma extensa pesquisa conduzida pelo American Film Institute em arquivos de todo o mundo, em busca de versões do filme. Uma banda magnética de 132 minutos foi encontrada, porém ficaram faltando 7 minutos de filme. A qualidade do material variava de ótima a péssima.

Para a atual restauração, a SONY Pictures Entertainment e os arquivos UCLA usaram modernas técnicas digitais e de laboratório, para obter a melhor qualidade possível. Como o filme ainda é mais curto que a banda sonora foram inseridas imagens estáticas do filme e uma seleção de fotos que restaram da produção.⁴

Em 2014, uma nova restauração foi feita pela empresa Park Circus em 4K após a descoberta de imagens consideradas perdidas anteriormente que reestabelece alguns trechos ampliando o filme em alguns minutos.

Assim, com as transformações ocorridas no universo audiovisual, novas possibilidades estéticas que dizem respeito tanto a preservação quanto à restauração se apresentam. Antes de qualquer discussão aprofundada sobre a restauração propriamente dita, é necessário entender as transformações naturais do formato fílmico e sua ligação com a chamada “revolução” do digital.

O restauro de obras audiovisuais, no âmbito do digital, vem sendo executado de forma constante consolidando-se em uma verdadeira “indústria” que dialoga de maneira estreita com a indústria cinematográfica e sua realidade mercadológica. A primeira parte do trabalho de restauração digital, uma das mais complexas, pois exige força de colaboração e política, é o ato de encontrar as diversas cópias de um mesmo filme, ou seja, tentar encontrar todas as diferentes narrativas e testemunhos que uma mesma obra teve, seja no “final russo”⁵ de uma cópia ou em pequenas alterações que essas diferentes versões terão entre si. Esta etapa compreende a compilação de cópias de todas gerações e a avaliação técnica dessas pela qualidade ou informações inesperadas. Após essa primeira etapa de levantamento de cópias, estas são digitalizadas em 4k ou 2k⁶ para a pré-montagem e construção do mapa daquelas cenas que serão restauradas. Parte do trabalho já é executado no ato do escaneamento.

A partir daí, temos o arquivo-base propriamente digitalizado e pronto para ser selecionado e restaurado. A primeira ação em relação ao arquivo digital é a estabilização da imagem e a limpeza digital, que pode ser manual ou automática.

A primeira questão técnica é que a granulação ou o padrão do grão é apagada, tendo em vista que o grão não permanece o mesmo de uma cena para a outra e constituiria uma perturbação na imagem. O que geralmente se faz para resolver esse ponto é pegar ou construir modelos de granulação e aplicá-los à imagem restaurada. Alguns restauradores não fazem essa aplicação, o que resulta em uma imagem “lavada” sem a estética cinematográfica. A questão do grão na restauração digital é um dos grandes pontos de discussão sobre a restauração digital. Outro risco típico do restauro digital, em especial o que utiliza a correção automática, é que podem ser apagadas informações do próprio filme, internas ao fotograma.

Quando, ao contrário, se trata de uma limpeza manual do técnico, esse vai, na maioria das vezes buscar partes em fotogramas posteriores ou anteriores (no mínimo dois para não causar congelamento de grãos) para preencher a parte perdida. Em seguida as partes limpas e restauradas passam pela mesa de cor para controle de cor, gama, contraste, etc. Ou seja, o fluxograma da produção audiovisual e o de seu restauro são basicamente os mesmos - se substituindo a captação pela captura, temos quase exatamente o mesmo processo. *Por isso, o processo de restauro digital é, basicamente, um processo de pós-produção e, por consequência, de criação.* De fato, uma subversão do original, menos uma cópia do que um simulacro.

Considerações finais – da natureza do restauro digital

Levando isso em consideração, em que consistiria a restauração cinematográfica digital, uma tentativa de retorno a um lugar de origem “que pode nunca ter existido” (e por meios, ou seja, tecnologias diversas daquelas “originais”), ou, como coloca Usai em seu Manifesto de Lindgren (USAI, Paolo Cherchi, 2011, p. 4), é simplesmente uma impossibilidade? Talvez a resposta para esta questão resida em um outro lugar, menos uma tentativa de parâmetro e de escolha do que de uma compreensão mais ampla; não de uma lógica de exclusão, mas de uma de adição, ou seja, uma filosofia de “e” ao contrário de uma de “ou”.

Deleuze em seu ensaio sobre representações, cópias e simulacros parte da filosofia platônica tentando entender no que, de fato, consistiria o platonismo, elemento “fundador” de parte da cultura ocidental. Em “Platão e o Simulacro”,

Deleuze possibilita um vislumbre, um parâmetro, uma forma de compreender o restauro cinematográfico que consiste em um exercício de cópias.

O autor inicia e direciona seu texto na tentativa de solucionar/compreender a questão intitulada “reversão platonismo”, proposta por Nietzsche. Ao colocar a questão e, de fato, fazer dela o fio condutor de seu texto, Deleuze se depara com uma pergunta traiçoeira, pois, assim como o conceito de “eterno retorno”, muitos dos postulados menos desenvolvidos de Nietzsche costumam dar vazão a diversas teorias (algumas podendo até mesmo ser classificadas de vertente “metafísica”). Deleuze, no entanto, se propõe a interpretar o que Nietzsche “define como a tarefa de sua filosofia, ou, mais geralmente, a tarefa da filosofia do futuro” (DELEUZE, 2000, P. 258), e, para tanto, retorna a Platão para sumarizar em que consistiria seu universo filosófico. Como defende Deleuze

Em termos muito gerais, o motivo da teoria das Ideias deve ser buscado ao lado de uma vontade de selecionar, de filtrar. Trata-se de fazer a diferença. Distinguir a “coisa mesma” e suas imagens, o original e a cópia, o modelo e o simulacro. Mas estas expressões todas serão equivalentes? O projeto platônico só aparece verdadeiramente quando nos reportamos ao método da divisão. (DELEUZE, 2000, P. 258)

Dentro desta lógica, qual seria então a “categoria” das imagens que o restauro digital é capaz de produzir? De acordo com Deleuze ao examinar a filosofia platônica em seu texto Platão e o simulacro,

A distinção se desloca entre duas espécies de imagens. As cópias são possuidoras em segundo lugar, pretendentes bem fundados, garantidos pela semelhança; os simulacros são como falsos pretendentes, construídos à partir de uma dissimilitude, implicando perversão, um desvio essenciais. É nesse sentido que Platão divide em dois o domínio das imagens-ídolo: de um lado, as cópias-ícones, de outro os simulacros-fantasmas. Podemos então definir melhor o conjunto da motivação platônica: trata-se de selecionar os pretendentes, distinguindo as boas e as más cópias ou antes as cópias bem fundadas e os simulacros sempre submersos na dessemelhança. Trata-se de assegurar o triunfo das cópias sobre os simulacros e recalcar os simulacros, de mantê-los encadeados no fundo de impedi-los de subir a superfície e de se “insinuar por toda a parte. (DELEUZE, 2000, P. 260)

Não seria este o universo no qual se encontra o restauro cinematográfico – colocado como uma desvirtuação (o que de fato é) e renegado em diversas “escolas preservacionistas”? O restauro (especialmente no âmbito do digital) é a subversão de uma obra, transvestida de “tentativa verdadeira de reconstruir o passado”. Talvez a fragilidade de todo o restauro resida em sua necessidade de perpetuar a farsa da busca “da verdade” e não “de uma verdade”, verdade esta que reside na dimensão da imagem, mas que nem sempre passará pela ideia original, demasiado distante para o alcance do restaurador/espectador.

Ao contrário dos arautos da preservação pura, que defendem o fim de tentativas de se recuperar o passado, (pois como observa usai, são tentativas impossíveis), pode-se defender o restauro exatamente como uma nova obra, dentro da consciência de que tudo o que o presente pode dar ao passado é o próprio presente. O restauro aparece, então, como uma “nova” categoria *artística e técnica*, um reflexo de um determinado momento. Um simulacro (a natureza inata de toda restauração) que pode ser capaz de dialogar com uma obra e sua história. Eis o porquê de duas restaurações nunca serem iguais, mas, ao contrário, muitas vezes resultando em obras radicalmente diferentes.

Em sua defesa da filosofia platônica como uma filosofia de linhagens e não de “combates”, oposições ou de contrariedade, mas de rivais, figuras que à princípio competem a partir de um modelo original, Deleuze encontra a chave para a compreensão da arte nascida na reproduzibilidade técnica. Em uma simplificação de raiz religiosa, mas de contexto imagético, temos Deus (a ideia), Jesus (a representação ideal, o modelo), e os seguidores (as cópias imperfeitas).

O catecismo, tão inspirado no platonismo, familiarizou-nos com esta noção: Deus fez o homem à sua imagem e semelhança, mas, pelo pecado, o homem perdeu a semelhança embora conservasse a imagem. Tornamo-nos simulacros, perdemos a existência moral para entrarmos na existência estética. A observação do catecismo tem a vantagem de enfatizar o caráter demoníaco do simulacro. Sem dúvidas, ele produz ainda um efeito de semelhança; mas é um efeito de conjunto, exterior, e produzido por meios completamente diferentes daqueles que se acham em ação no modelo. O simulacro é construído sobre uma disparidade, sobre uma diferença, ele interioriza uma dissimilitude. (DELEUZE, 2000, P. 263).

Assim, está posta a grande questão do simulacro aplicada ao universo da imagem, sua construção partindo da diferença, da presença de uma ausência, ou perversão fundamental. Eis o parâmetro a partir do qual se pode julgar todo o trabalho de restauração. A necessidade da restauração partiria sempre da dessemelhança em relação ao “original” e é a partir também de uma dessemelhança que se reconstrói. No caso do cinema, o filme não é um, mas vários, visto que o fundamento da arte cinematográfica é a distribuição e, por isso temos a questão das cópias⁷. Levando em consideração o lugar das cópias na arte cinematográfica e da quantidade dessas necessárias para a produção final, a própria geração de cópias a distância cada vez mais do original – eis o platonismo inserido no universo das artes. O nome dado a cada cópia que se distancia mais do “original” é definida por diferentes gerações de cópias. O “bom” restaurador (em uma definição inocente) vai construir seu simulacro a partir de cópias mais próximas do original.

É a partir da ideia e do modelo (que pode ser definido pelo contexto histórico) que se avalia o quão próximo da ideia o pretendente chegou. Esta é uma discussão cara ao universo do cinema (e das fotografias) – um universo de cópias imperfeitas que muitas vezes ganham “vida” própria (DELEUZE, P.263). Sabendo que “o objetivo da divisão não é, pois, em absoluto dividir um gênero em espécies, mas, mais profundamente, selecionar linhagens: distinguir os pretendentes, distinguir o puro e o impuro, o autêntico e o inautêntico” (DELEUZE, 2000, P. 260), o platonismo aplicado ao universo do restauro, buscaria avaliar, dividir e categorizar a “boa” reprodução da “má” reprodução. Em suma, se busca uma filosofia de distinção – entre os verdadeiros e falsos pretendentes.

A distinção se desloca entre duas espécies de imagens. As cópias são possuidoras em segundo lugar, pretendentes bem fundados, garantidos pela semelhança; os simulacros são como falsos pretendentes, construídos a partir de uma dissimilitude, implicando perversão, um desvio essencial. É nesse sentido que Platão divide em dois o domínio das imagens-ídolo: de um lado, as cópias-ícones, de outro os simulacros-fantasmas. Podemos então definir melhor o conjunto da motivação platônica: trata-se de selecionar os pretendentes, distinguindo as boas e as más cópias ou antes as cópias bem fundadas e os simulacros sempre submersos na dessemelhança. Trata-se de assegurar o triunfo das cópias sobre os simulacros e recalcar os simulacros, de mantê-los encadeados no fundo de impedi-los de subir a superfície e de se “insinuar por toda a parte. (DELEUZE, 2000, P.260)

No entanto, o restauro digital (como arte) não pode, nem deveria, se entregar a um lugar de pura autoindulgência. Visto certas dificuldades ou impossibilidades conceituais, temos no âmbito do restauro digital um espaço de coautoria (levando em consideração a absoluta liberdade técnica), uma arte que busca equilíbrio entre as tensões do tempo e da personalidade. Se o trabalho do restauro é um que parte essencialmente de afeto em relação a determinada obra, conclui-se que a matéria original deveria coexistir com o que o novo autor tem a agregar àquela obra e não ser suplantada pelo mesmo. Este talvez seja o motivo pelo qual restauros como o Metrópolis de Moroder sejam tão criticados – eles tomam a matéria para si, incapazes de um diálogo com a imagem original, a dominam e a domesticam para seus próprios fins.

É assim, neste equilíbrio de tensões, entre escolhas criativas, técnicas e históricas que se coloca e resolve a questão do restauro cinematográfico e seu lugar de simulacro, não uma avaliação do que é a natureza do restauro-simulacro, mas um equilíbrio que permita que esse simulacro tome posse apenas da matéria imediata e não da “origem” como conceito. Seria importante que os diversos retratos do passado envelhecessem, mas permitissem que o “original” se mantivesse “jovem”, conservando algo de sua semelhança consigo mesmo. Deixando que o tempo marque os simulacros, mas não deturpem o conceito original, o que possibilitaria novas visões com o passar dos anos. Eis o “efeito Dorian Gray” - permitir que o original permaneça atual e que as diversas versões envelheçam, dando lugar a uma nova interpretação, um novo corpo, condenado igualmente à decadência.

Notas

1. *É essencial se destacar que (em termos de preservação) de maneira nenhuma as novas mídias substituem a película, formato no qual devem ser feitas cópias após a restauração. As novas mídias são facilidades colecionáveis, mas não são confiáveis como suportes para preservação. Qualquer arranhão na superfície pode inutilizar as mídias como Blu-rays e DVDs. Essas necessitam de equipamentos específicos para serem visualizadas, o que não ocorre na película, que tem em seu próprio formato, a possibilidade de visualização.*
2. *Documentário Lawrence at 50: A classic restored. Disponível no disco 3 em blu-ray, lançado em 2012.*
3. *Página da UNESCO. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/flagship-project-activities/memory-of-the-world/register/full-list-of-registered-heritage/registered-heritage-page-5/metropolis-sicherungsstueck-nr-1-negative-of-the-restored-and-reconstructed-version-2001/>>. Acesso em 09 de abril de 2016.*
4. *Descrição sobre a primeira restauração de “Horizonte Perdido”, disponível no DVD lançado pela Columbia Pictures em 2005.*
5. *“No começo do século passado as empresas de cinema começaram a produzir e exportar finais alternativos para diferentes mercados nacionais, com base em estereótipos para criar uma narrativa cinematográfica que iria satisfazer o público estrangeiro imaginado. No centro destes estudos estão dois países, Dinamarca e Rússia, que trocariam, entre si, finais especialmente adaptados de 1910 até a Revolução Russa em 1917, quando o comercio se tornou severamente restrito. Em ambos os casos, os fins consistem em uma cena final em que o destino dos personagens é alterado. Isso significava que atores dinamarqueses teriam um fim trágico (muitas vezes fatal) nas telas russas quando, no resto do mundo, desfrutariam de uma solução feliz em países como o Reino Unido, EUA, Dinamarca e Suécia. Enquanto um filme russo manteria o fim “inevitável” para o público Russo e produziria uma alternativa “feliz” para espectadores ocidentais do mesmo filme para além de suas fronteiras. Alternative Endings in Danish and Russian Silent Film. Disponível em: <http://www.academia.edu/2041911/Alternative_Endings_in_Danish_and_Russian_Silent_Film>.*
6. *Qualidade que no universo do digital é tida como “cinema”, abaixo de 2k trata-se do formato vídeo.*
7. *No universo do cinema digital, esta questão se altera um pouco em técnica. Não são mais necessárias as cópias físicas, já que parte-se do universo do imaterial, embora muitos estúdios continuem a preservar os “originais” em películas, a exibição é geralmente feita a partir de arquivos digitais que podem se corromper no processo.*

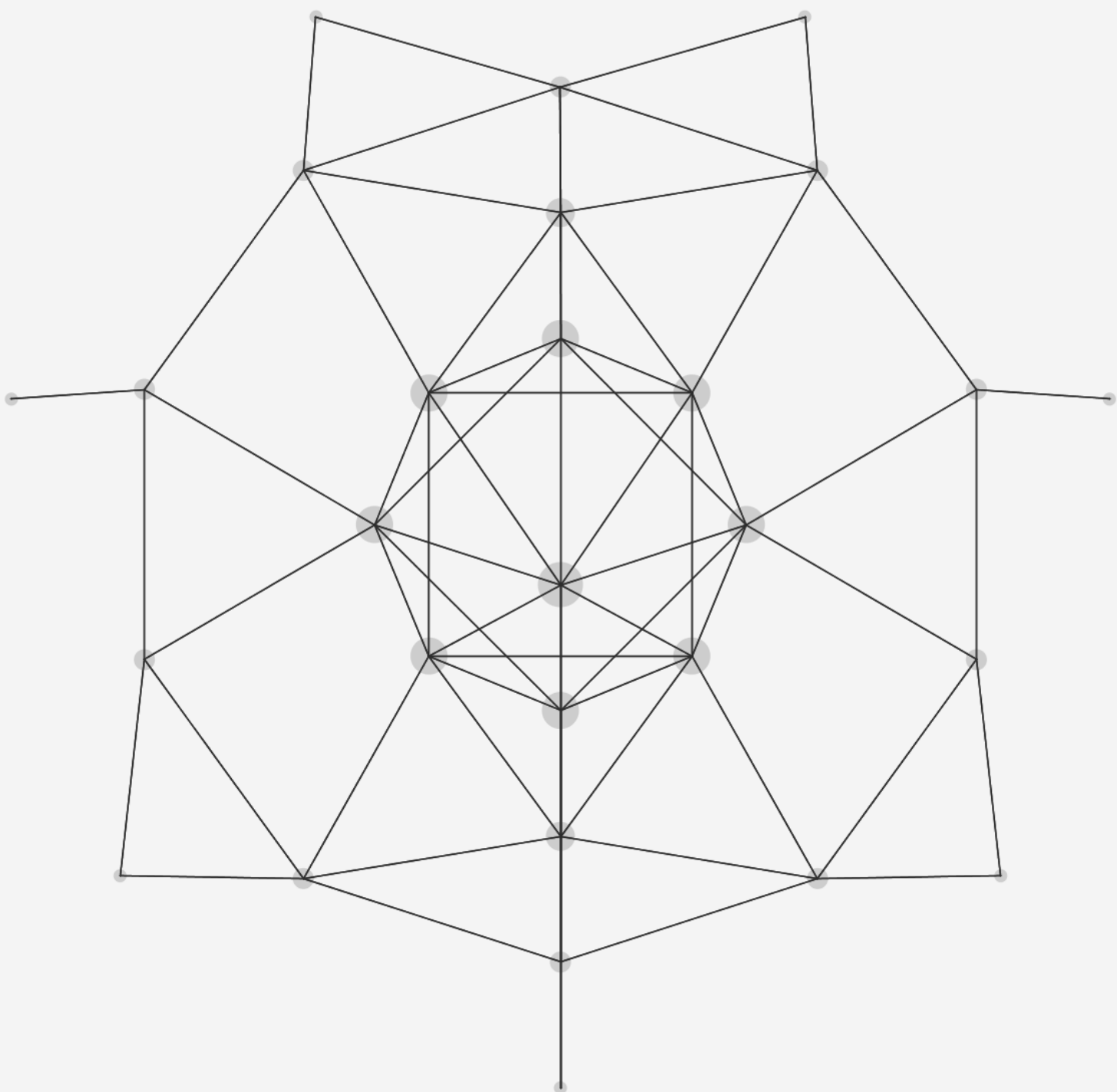
Referências

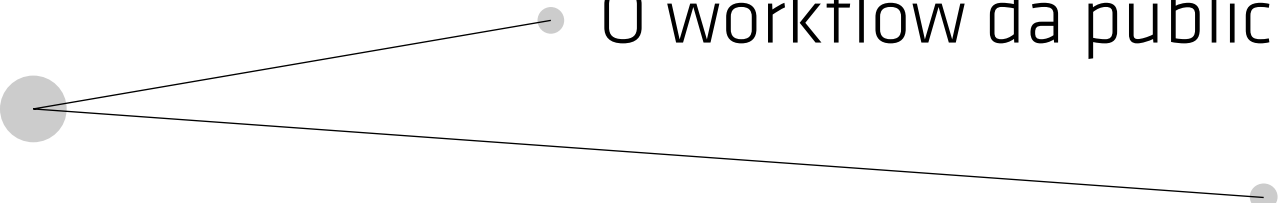
CHERCHI USAI, Paolo. *The Lindgren Manifesto: The Film Curator of the Future*. Apud *Jornal of Film Preservation*. nº 84 2011. Disponível em: <<http://www.fiafnet.org/content/jfp%2084.pdf>>. Acesso em 02 de janeiro de 2016.

DELEUZE, Gilles. *Lógica do sentido*. 4ed. São Paulo: Perspectiva, 2000. pp. 259-271 (Estudos)

NAZARIO, Luiz. *Preservação e destruição do cinema*. Disponível em: <<http://meucinediario.wordpress.com/2011/04/14/preservacao-e-destruicao-do-cinema/>>. Acesso em 01 de julho de 2015.

UNESCO. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/flagship-project-activities/memory-of-the-world/register/full-list-of-registered-heritage/registered-heritage-page-5/metropolis-sicherungsstueck-nr-1-negative-of-the-restored-and-reconstructed-version-2001/>>. Acesso em 09 de abril de 2016.





O workflow da publicação híbrida

Lucia Dossin
Margreet Riphagen

Resumo

A publicação híbrida (impressa e eletrônica) requer novos *workflows* e métodos de trabalho, especialmente quando a produção é feita com baixo orçamento, pequenas edições, e publicações visuais que são projetadas internamente. Ao mesmo tempo, existem novas oportunidades para formatos de publicação inteiramente novos, promovidas pelo uso da marcação lógico-semântica.

A publicação híbrida se refere ao conceito de criação de materiais que se deseja publicar de uma ou várias formas, e à capacidade de, como esperado, produzir HTML, PDF, ePub, iBooks e audiobooks que podem ser usados em qualquer dispositivos que se pode ter, e que pode até mesmo ser impresso como um livro. Anteriormente, era preciso utilizar diferentes *workflows*, através do uso de programas distintos para cada resultado pretendido, uma vez que a conversão direta entre estes formatos finais era difícil ou impossível.

Durante dois anos de pesquisa, o grupo *Digital Publishing Toolkit* (DPT)¹ desenvolveu um conjunto de ferramentas que consiste na publicação de *From Print to Ebooks: A Hybrid Publishing Toolkit for the Arts* (no qual este ensaio é baseado)² e num *kit de software online*³. Este conjunto de ferramentas é feito para editores que publicam livros direcionados para o visual na sua maioria com tiragens menores. O conjunto também é caracterizado como um *workflow* de Publicação Híbrida para ajudar aqueles que se autopublicam ou aqueles que desejam publicar alguma coisa para criar versões digitais de suas publicações. Ele explica como, ao usar o ePub3⁴ como um formato de publicação eletrônica e o Markdown⁵ como um formato de processador de texto, pode-se criar publicações múltiplas a partir de um arquivo fonte.

Complementar ao Hybrid Publishing Workflow, o desenvolvedor do PublishingLab (<http://publishinglab.org>)⁶ Gottfried Haider reuniu um pouco do software denominado afetuosamente de *The Sausage Machine*⁷. Este sistema automatiza o processo de publicação no qual o arquivo fonte original é usado para gerar um arquivo *markdown* (.md), que pode então ser usado com o *Pandoc*⁸ para criar quaisquer formatos que você desejar.

Introdução

“Você deve mudar a sua vida” - citando o filósofo Peter Sloterdijk⁹, esta poderia ser a síntese da nossa mensagem aos autoeditores, escritores, editores e designers que estão atualmente em transição da confecção do livro tradicional para a publicação eletrônica ou - mais tipicamente - para a edição híbrida de formatos impressos e eletrônicos. A publicação híbrida, mais cedo ou mais tarde irá confrontá-los com a necessidade de se repensar os formatos tradicionais de publicação, os *workflows* editoriais e de produção, bem como as oportunidades de distribuição.

Infelizmente, não existe um botão de software “mágico” que irá transformar um projeto de livro impresso numa publicação eletrônica. Uma vez que as duas mídias são tão diferentes, cada uma com seu próprio editorial específico e necessidades visuais estilísticas, é improvável que tal botão se materialize no futuro. Por outro lado, poderiam as tentativas do *Sausage Machine* chegar perto disso? A publicação híbrida acabará por exigir mudanças na forma como o trabalho editorial é feito. A boa notícia é que tais mudanças são possíveis. A pesquisa conduzida pelo Coletivo DPT inclui instruções sobre como lidar com as várias questões que surgem quando a transição da publicação tradicional à híbrida ou eletrônica acontece. Nós não estamos afirmando que todos os *ebooks* irão, ou deveriam seguir este caminho. Nós estamos apenas desenhando uma das muitas direções que os criadores dos *ebooks* podem tomar com suas publicações, através do uso de ferramentas simples e de baixo custo, e sem ter que cair nas promessas brilhantes da indústria de multimídia e interatividade.

Estado da arte

Esta seção envolve uma leitura mais aprofundada das promessas da indústria versus a realidade, os conceitos básicos de um texto e os três níveis de edição eletrônica.

Promessas da indústria vs. Realidade

Para os editores de arte e design, o desafio do “se tornar eletrônico” com suas publicações é maior do que aquele enfrentado por outros campos de publicação, por uma série de razões :

- As publicações que são direcionadas para o visual são ainda mais difíceis de se realizar tecnicamente no meio eletrônico, particularmente quando projetadas para um grande número de dispositivos de leitura e plataformas para *ebooks* diferentes.
- Os pequenos editores estão sob uma grande pressão para se manter os custos dos projetos baixos, muitas vezes devido a orçamentos menores.
- A fim de investir numa publicação eletrônica durável, as publicações eletrônicas devem ser sustentáveis: não devem exigir um investimento constante na manutenção técnica e nas versões de atualizações.

Há um grande contraste entre as promessas fantasiosas da indústria de computadores e a realidade muitas vezes dura do novo meio digital. Por um lado, editoras, editores, designers e artistas tendem a superestimar a interatividade e as possibilidades multimídias de publicação eletrônica. Existem estas possibilidades extras, mas na maioria dos casos elas trazem consigo os custos de desenvolvimento elevados e continuam a ser específicas de uma plataforma técnica em especial.

Por outro lado, as editoras tendem a subestimar como até mesmo os tipos tecnicamente simples e aparentemente triviais de publicações eletrônicas podem de fato levar a se repensar as práticas e formatos de publicação estabelecidas. Quando os formatos de publicação tradicionais são substituídos por formatos eletrônicos, há uma possibilidade real de transformação. Uma vez que o livro se torna eletrônico ou híbrido, a permanência, a imutabilidade e a estabilidade típica dos livros físicos estão susceptíveis a se transformarem em dinamismo, modularidade e formas participativas. Tais publicações podem se beneficiar muito do ambiente de rede em que os *ebooks* existem.

Vários tipos de publicações eletrônicas podem estar sujeitas a diferentes tipos de mudança. Ainda assim, a mudança será sempre radical. Por exemplo, um catálogo da exposição pode ser dividido em micro-monografias interrelacionadas, que os leitores podem baixar e ler como *ebooks* individuais. Um *ebook* pode ser montado a partir de uma variedade de fontes selecionadas por leitores individuais, como é atualmente o caso da Wikipédia, onde os visitantes podem compilar sua própria coleção de artigos da Wikipédia e exportar esta compilação para um EPUB ou PDF.

Os usuários podem escolher entre uma infinidade de dispositivos *hardwares* para *e-reader* e aplicativos *softwares* para *e-reader*. As possíveis combinações de *software* e *hardware* são complexas e praticamente ilimitada. Isso requer um certo nível de adaptação não só do (auto)editor, mas também do designer. As possibilidades de mudança

podem ir além da reformulação de formatos de publicação existentes, e até mesmo, eventualmente, redefinir o que é realmente um livro.

Os conceitos básicos de um texto

Durante todo o desenvolvimento histórico da escrita, caracteres além do alfabeto básico têm desempenhado um papel cada vez mais importante, começando com espaços em branco entre as palavras, seguidos dos sinais de pontuação e das marcações mais tarde¹⁰ para a formatação. No processamento eletrônico de textos, a ordenação hierárquica das palavras em frases, das frases em parágrafos e assim por diante, bem como os adicionais auxílios de leitura, tais como texto em negrito ou itálico, é possível usando códigos de formatação específicos. Este processo é chamado de marcação (*markup*) e os códigos são denominados elementos de marcação. Todos estes elementos de marcação necessitam de definições estáveis e relações claras para que eles tenham alguma utilidade. A fim de estabelecer que a marcação é permitida e como ela deve ser usado, as linguagens de marcação foram definidas.

Isto é especialmente importante e relevante no contexto da publicação híbrida porque faz com que seja possível, na fase posterior do design visual, não só definir a forma como cada um destes elementos de marcação serão exibidos, mas também para fornecer diferentes definições para cada saída específica. Por exemplo, podemos decidir que para a saída A (por exemplo, um livro impresso), o texto marcado como “título do capítulo” será centralizado na página, com uma fonte diferente e com o tamanho de fonte maior do que o texto corrente, enquanto o texto marcado como “citação” será processado no mesmo tipo de letra e tamanho que o texto corrente, mas em itálico; enquanto que para a saída B, ao invés, poderíamos decidir colocar os títulos de capítulos em negrito e as citações como texto sublinhado. Ao combinar o texto estruturado com uma folha de estilo diferente para cada formato de saída, uma variedade de produtos finais pode, portanto, ser gerada utilizando um único texto estruturado. No entanto, para que isso seja possível, o texto de origem deve ser o mais possível sistematicamente estruturado.

Em textos eletrônicos, a marcação se desenvolveu em dois tipos gerais: “O que você vê é o que você obtém”¹¹ ou o visual-tipográfico (como na etiqueta de marcação ‘tipo negrito’) vs. lógico-semântico (como na etiqueta de marcação ‘ênfase’). A marcação lógico-semântico é o fundamento da publicação híbrida, uma vez que pode ser traduzida em qualquer formatação visual, ela é mais adequada para cada meio específico. Uma das principais vantagens de livros eletrônicos é que o mesmo conteúdo pode ser publicado numa ampla variedade de formatos.

Todas estas novas possibilidades irão exigir cuidado e, potencialmente, mais estratégias de produção, de edição e de trabalho intensivo. Não só por causa da possibilidade de representar o mesmo conteúdo numa variedade de formas, mas, de forma mais importante, porque uma vez devidamente editados e armazenados eletronicamente, o conteúdo e suas partes constituintes podem ser infinitamente utilizados e reutilizados de maneiras diferentes, agora e no futuro. Isto também significa que a publicação eletrônica não irá, na maioria dos casos, trazer qualquer redução significativa dos custos de produção. Embora se uma série é produzida, você pode se beneficiar, por exemplo, dos estilos de parágrafos feitos anteriormente e das estruturas pré-definidas.

Gêneros de Publicação

No presente projeto de pesquisa, nós lidamos com uma variedade de produtos de publicação. Na publicação em arte e design, os gêneros mais comuns são: publicações de pesquisa, catálogos de arte/design, livros de artistas/designers, e periódicos de arte/design¹². As oportunidades e desafios da publicação eletrônica são diferentes para cada gênero. As oportunidades comuns incluem capacidade de busca, facilidade de acesso e de distribuição, e modularização de conteúdos; as dificuldades comuns incluem a consistência do layout, a numeração de páginas e referência, além dos tamanhos de arquivos potencialmente grandes.

O escopo da publicação eletrônica vai desde a simples conversão de um livro de papel, a uma publicação eletrônica (por exemplo, um PDF da edição impressa como um *ebook*, ou um audiobook), a publicações eletrônicas em

grande escala que incorporam formatos digitais avançados, como o vídeo ou que são publicadas como “aplicativos nativos” (aplicações desenvolvidas para uma plataforma ou dispositivo particular).

Rumo a um *workflow* híbrido baseado no *markdown*

Criar um *workflow* que seja simultaneamente estruturado e flexível o bastante para atender a uma variedade de demandas é um passo fundamental para se estabelecer uma estratégia de publicação eletrônica ou híbrida eficiente. O que propomos aqui é um *workflow* híbrido baseado na necessidade de se publicar em diferentes mídias, e ao mesmo tempo, se manter a maior parte do processo interno ao invés de terceirizá-lo. Recomendamos o uso da linguagem de marcação *Markdown* como parte de um fluxo de trabalho híbrido. Embora a *Markdown* não seja perfeita, ela é muito mais fácil para se trabalhar do que, digamos, uma linguagem de marcação complexa como a XML. A *Markdown* permite a criação de textos estruturados, um requisito importante na publicação híbrida (ver Fig. 1).

Experiências com *Audiobooks*

No *PublishingLab*, nós estamos agora pesquisando um ramo experimental do *Workflow* de Publicação Híbrida: *audiobooks* digitais. Hoje em dia, eles são compostos basicamente por arquivos de áudio e meta *tags*. Os audiobooks também permitem marcação de página, o que significa que o leitor pode retomar do ponto em que parou na última sessão. Os audiobooks tornam o trabalho escrito acessível a pessoas cuja visão seja debilitada, mas também são usados por muitos passageiros e profissionais do esporte, como uma alternativa à leitura.

Em suma, o fluxo de trabalho para se criar um audiobook consistiria nos seguintes passos:

Conversão de texto para discurso – esta etapa irá produzir os arquivos em áudio. Idealmente, um arquivo por capítulo;

Concatenação dos arquivos de áudio - esta etapa irá mesclar os arquivos produzidos na etapa anterior num arquivo, acrescentando-lhe um conteúdo de metadados do arquivo de texto como capítulos, títulos e durações;

Renomeação de arquivos - este passo irá produzir um arquivo m4b (em formato de arquivo de áudio com marcação de página, MPEG-4).

Introdução: Vantagens e Limitações

John Gruber, o criador e principal desenvolvedor do *Markdown*, descreve o *Markdown* em seu site da seguinte forma: “O *Markdown* permite que você escreva usando um formato de texto simples, fácil de ler, fácil de escrever, então o converte estruturalmente para o XHTML (ou o HTML)”. Em outras palavras, o *Markdown* é um modo de formatação de texto simples usando símbolos de formatação legíveis por humanos, ao invés das marcas do estilo HTML, tais como `<b>` para verbo em negrito ou `<h1>` para definir um título no nível superior. Por exemplo, este é como o início de `\emph{Alice's Adventures in Wonderland}` se pareceria no *Markdown* (ver Fig. 2).

Neste exemplo, a *tag* `\verbl'#'` define um título no nível superior, `\verbl'##'` um título no segundo nível, `\verbl'_'` texto em itálico, `\verbl'***'` texto em negrito, e `\verbl'>'` um bloco de citação. O *Markdown* também oferece *tags* para listas de definição, imagens embutidas e links.

O *Markdown* é um produto da cultura da Internet. Ele usa sinais de formatação *ad-hoc* comumente usados em email e plataformas de bate-papo, além de ser mais popular em plataformas de blogs, para fornecer um formato de documento padronizado, legível, de fácil utilização e bem-estruturado, adequado para um tempo de armazenamento longo e como uma fonte básica para conversões para formatos de documentos contemporâneos e futuros.

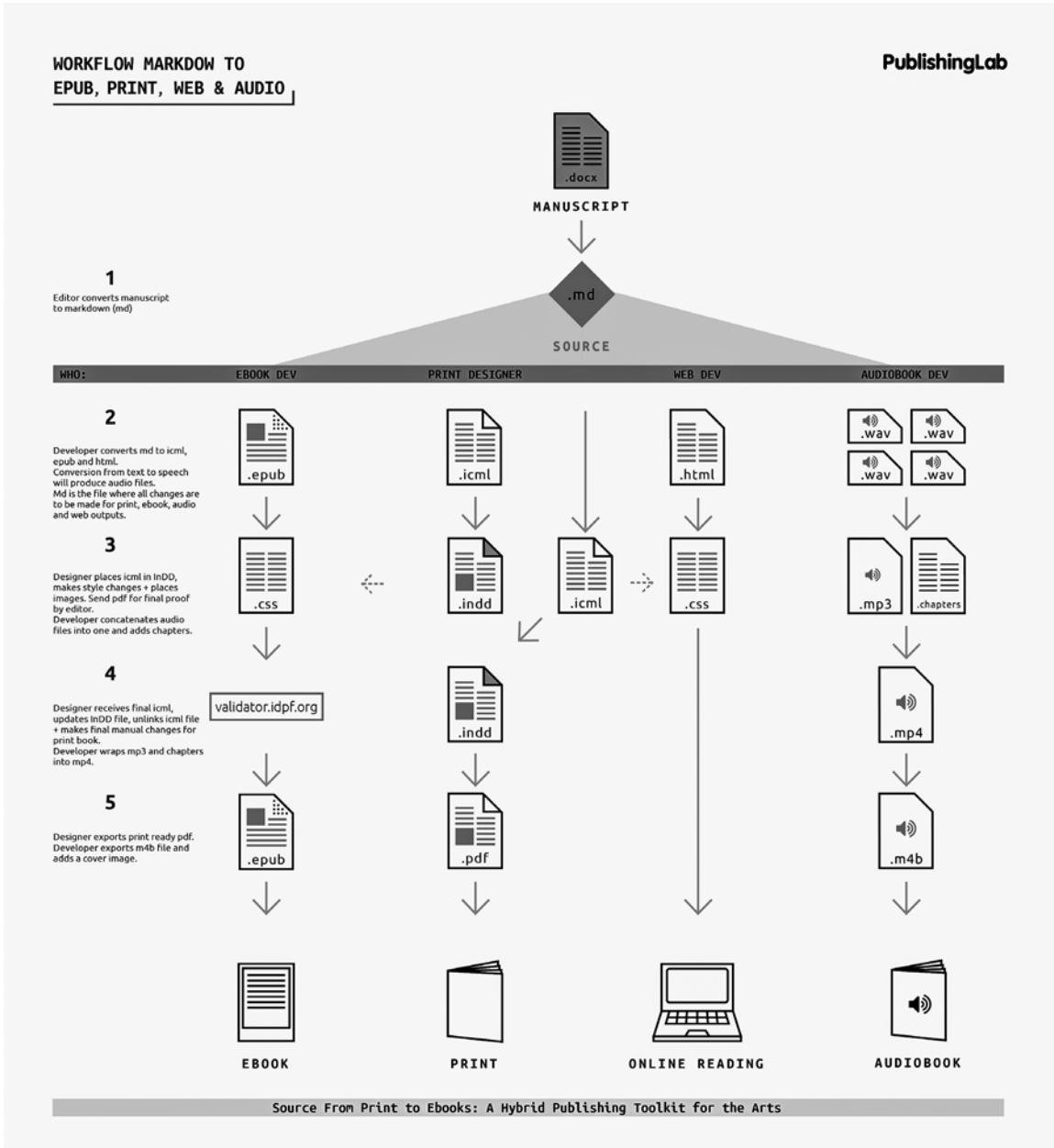


Figura 1 - Publicações múltiplas a partir de um arquivo de fonte.

#Alice's Adventures in Wonderland
##Chapter I. Down the Rabbit-Hole

There was nothing so *very* remarkable in that; nor did Alice think it so VERY much out of the way to hear the Rabbit say to itself,

> Oh dear! Oh dear!
> I shall be late!

(when she thought it over afterwards, it occurred to her that she ought to have wondered at this, but at the time it all seemed quite natural); but when the Rabbit actually ****took a watch out of its waistcoat-pocket****, and looked at it, and then hurried on, Alice started to her feet, for it flashed across her mind that she had never before seen a rabbit with either a waistcoat-pocket, or a watch to take out of it, and burning with curiosity, she ran across the field after it, and fortunately was just in time to see it pop down a large rabbit-hole under the hedge.

Alice's Adventures in Wonderland

Chapter I. Down the Rabbit-Hole

There was nothing so *very* remarkable in that; nor did Alice think it so VERY much out of the way to hear the Rabbit say to itself,

“

Oh dear! Oh dear! I shall be late!

(when she thought it over afterwards, it occurred to her that she ought to have wondered at this, but at the time it all seemed quite natural); but when the Rabbit actually **took a watch out of its waistcoat-pocket**, and looked at it, and then hurried on, Alice started to her feet. for it flashed across her mind that she had

Figura 2 - Alice's Adventures in Wonderland.

Ao mesmo tempo que sua sintaxe de formatação é simples, ela também é um tanto rigorosa e clara o suficiente para permitir que vários escritores e editores trabalhem num único documento, sem criar uma confusão desnecessária. Outra vantagem do *Markdown* é que ele pode ser escrito e editado em qualquer aplicativo capaz de processar um texto básico: ao contrário dos formatos de arquivos do *Microsoft Word* ou outros processadores, o *Markdown* pode ser aberto usando um editor de texto simples.

Por que recomendamos o *Markdown* em especial? Para determinados projetos editoriais - por exemplo, manuais ou livros derivados de wikis, pode valer a pena se considerar alternativas para o *Markdown*, como o *reStructuredText*. Há muitos programas de conversão de edição de texto e de documentos que suportam o *Markdown*, como *Mou* ou *MacDown*.

De qualquer forma, o *Markdown/MultiMarkdown* não é uma solução mágica que serve para todos os formatos e tamanhos. Ele é particularmente adequado para documentos de texto, mas bastante limitado para a criação de documentos visuais, e não é realmente de muita utilidade para os formatos de publicação interativos.

O *Markdown* e as linguagens de formatação/marcação semelhantes são projetados para os *workflows* nos quais existe uma separação clara entre o trabalho editorial (envolvendo escritores, tradutores e editores) e o design de publicação. Para publicações que exigem uma interação extensa entre escritores/editores e designers visuais/artistas desde o início do processo de criação, outras ferramentas e *workflows* são preferíveis.

Sausage machine

A plataforma *Sausage Machine* (hpt.publishinglab.org) é um sistema experimental, criado para facilitar a produção textual híbrida. Ela é baseada no *pandoc* e projetada para complementar e simplificar o *Workflow* de Publicação Híbrida através da geração de formatos desejados e da inicialização de um repositório. Pode-se fazer o upload de arquivos de textos e escolher múltiplas saídas para ele se *ePub* (para a leitura num *e-reader* ou num celular), ICML (para impressão de *workflows* no InDesign) ou HTML (para web) (ver Fig 4). Nós esperamos acrescentar o formato de saída *.m4b* para *audiobooks* num futuro próximo.



Figura 3 - Fluxo Sausage Machine

O *Hybrid Publishing Toolkit* fez uso do *Markdown* (como uma linguagem de marcação), do *Pandoc* (como software de conversor), do *Makefiles* (para especificar regras de transformação) e do *Git* (para controle de versão distribuída). O *Sausage Machine* continua a usar estes arquivos, linguagens e ferramentas, mas ao invés de tornar necessárias as suas instalações e acioná-los nas máquinas de cada usuário, é possível agora realizar as tarefas mais comuns encontradas num *workflow* editorial usando uma interface da web, um cliente do *Git*, e um editor do *Markdown*. O código da ferramenta está disponível sob uma licença da *Open Source*, e pode ser feito para funcionar na maioria dos servidores.

O objetivo do *Sausage Machine* é ser o protótipo de uma forma de trabalhar com publicações em que texto, código e padrões (regras) estejam um pouco mais em pé de igualdade umas com as outras do que em relação a *workflows* de publicação convencional.

Cada publicação pode necessitar de um *layout* ou de um *template* diferente. Um *template* é um arquivo que serve como ponto de partida para um novo documento. Quando se abre um *template*, ele já está de alguma maneira pré-formatado. Ele pode ser adaptado (acrescido, completado, removido ou mudado) depois. Uma das principais características que pode ser alterada nos *templates* do *Sausage Machine* é o CSS. *Cascading Style Sheets* (CSS) é uma linguagem de marcação que pode ser usada para textos de estilo eletrônico com atributos tipográficos (como o negrito, itálico, tipo de fonte, tamanho da fonte, cor, margens, etc.). O CSS é mais comumente usado para páginas da web (HTML), e também através das extensões para o *EPUB*. O CSS é tipicamente armazenado em um arquivo separado, de forma que o conteúdo e o *layout* visual de um documento permaneçam separados um do outro. Os arquivos CSS facilitam a criação de um *template* tipográfico para um *site* inteiro ou para um *ebook*. A fim de mudar a tipografia numa edição inteira, é necessário apenas editar o arquivo CSS. Também, ao usar os arquivos CSS diferentes para o mesmo documento, ele torna fácil a definição da formatação para propósitos diferentes sem ter que modificar o documento em si.

Showcases

Depois, os *showcases* são desenvolvidos numa colaboração próxima de um ou mais *designers* e desenvolvedores do grupo DPT, bem como estudantes e pesquisadores do *PublishingLab*, e um parceiro da indústria criativa.

A teoria do *Showcase* sob demanda (INC)

O Instituto de Culturas de Rede (INC) tem publicado a série de livros *Theory on Demand* desde 2009. Todas as publicações estão disponíveis para impressão-sob-demanda, e desde 2014, alguns também estão disponíveis como *ebooks*. A série inclui cópias de trabalho teórico das novas mídias, por exemplo, dissertações ou livros em que há estoque, mas também novos trabalhos que não se encaixam em modelos tradicionais de publicação.

O projeto *Navigating Theory on Demand* visa encontrar maneiras novas e inovadoras de interagir com os livros e seus conteúdos. Rompendo com as limitações da impressão e dos *ebooks*, destacamos o conjunto de conhecimento que o catálogo representa e a maneira que as diferentes publicações se conectam e se influenciam mutuamente. A ideia geral era criar uma página HTML para cada publicação, a qual mostra o conteúdo de cada livro, a fim de torná-lo possível de ser lido diretamente no site. O usuário pode navegar diretamente por toda a publicação e lê-la *online*, em vez de baixar o livro (como um PDF ou como um *ePub*). Graças a uma série de ferramentas (de fácil navegação, função de pesquisa, ferramenta de citação...) a navegação e a experiência de leitura *online* estão mais fáceis. Além disso, cada publicação está ligada a outras por um sistema de palavras-chave e filtros que torna a navegação entre os livros mais intuitiva e interativa.

Cada edição tem o seu próprio repositório *GitHub*, em que os arquivos fontes podem ser encontrados. <<https://github.com/DigitalPublishingToolkit/TOD17-Gray-Zones>>.

A série *Knowledge Mile*

O *Knowledge Mile* é uma área em Amsterdam que vai desde Nieuwmarkt até a estação Amstel. A Wibautstraat e a Weesperstraat são duas ruas no centro desta área, onde se localiza a Universidade de Ciências Aplicadas de Amsterdam. Algumas das pesquisas conduzidas dentro da universidade e com outros parceiros sobre o *Knowledge Mile* estão sendo publicadas na série *Knowledge Mile*. As publicações estão disponíveis em formato PDF, *ePub*, através da plataforma *online* Issuu e é possível encomendar uma impressão sob demanda (POD) no Lulu. O arquivo fonte da série *Knowledge Mile* pode ser encontrado aqui: <<https://github.com/DigitalPublishingToolkit/ACIN-HackableCities>>.

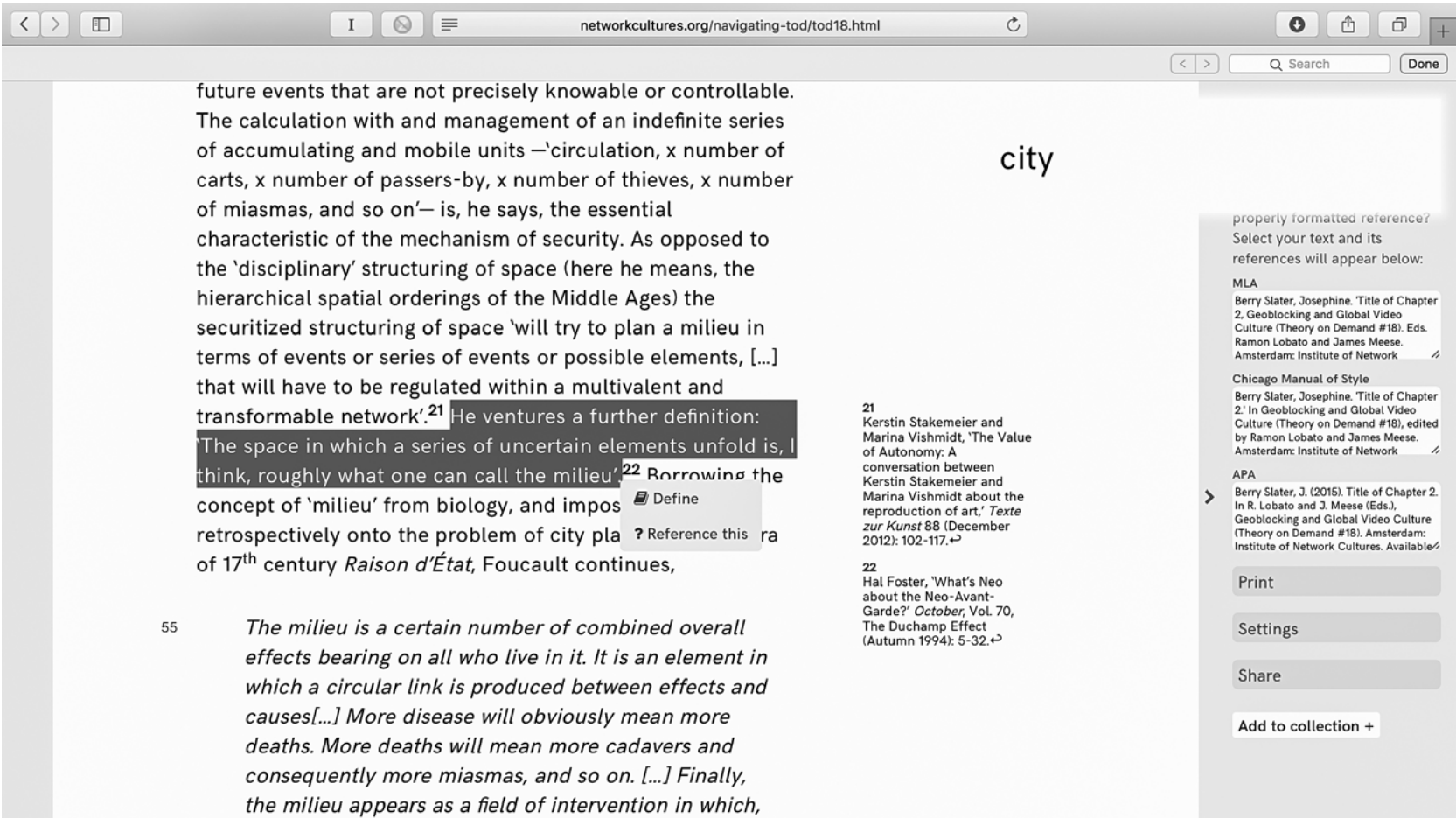


Figura 4 - Screenshot da página Theory on Demand 17, the Gray Zones of Creativity & Capital.

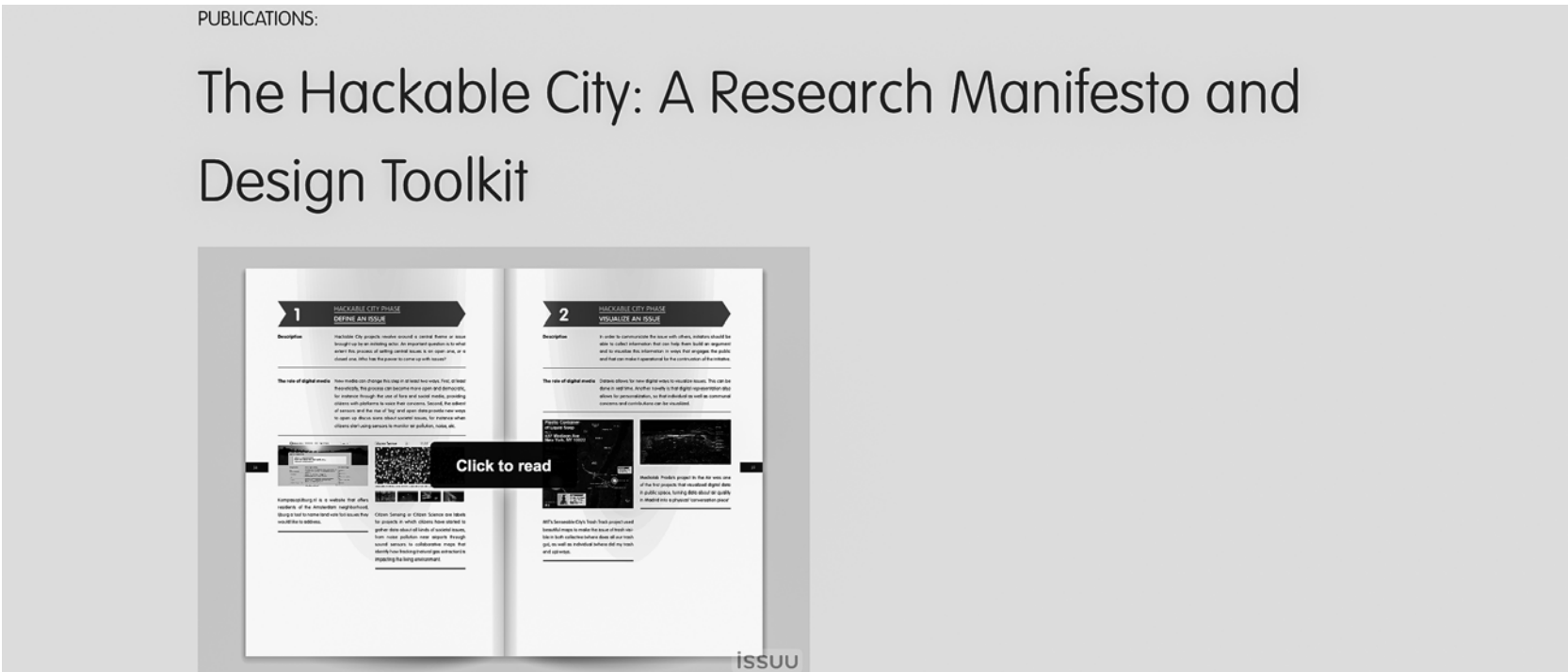


Figura 5 - Screenshot de uma publicação da série *Knowledge Mile*.

Como fazer seu próprio epub

Nos últimos dois anos, nos temos melhorado nosso fluxo de trabalho. No nosso *PublishingLab: How to*¹³ se pode ler facilmente, passo-a-passo as introduções para um campo específico da publicação digital. Pode-se encontrar também o *PublishingLab: how to voor digitale kunstkritiek*¹⁴ de Miriam Rasch e Leonieke van Dipten¹⁵ aqui.

Este *how-to* mostra como você pode criar um *epub* usando o *Workflow* de Publicação Híbrida para criar publicações múltiplas de um arquivo fonte (incluindo *eBooks* como arquivos *ePub3*). Você irá encontrar instruções e um *template* para fazer um *ePub3*, usar o estilo CSS para modificar seu *layout* e aprender sobre os prós e contras de um *ePub* com *layout* fixo. Ainda, algumas outras opções comuns para publicação digital são discutidas.

Conclusão

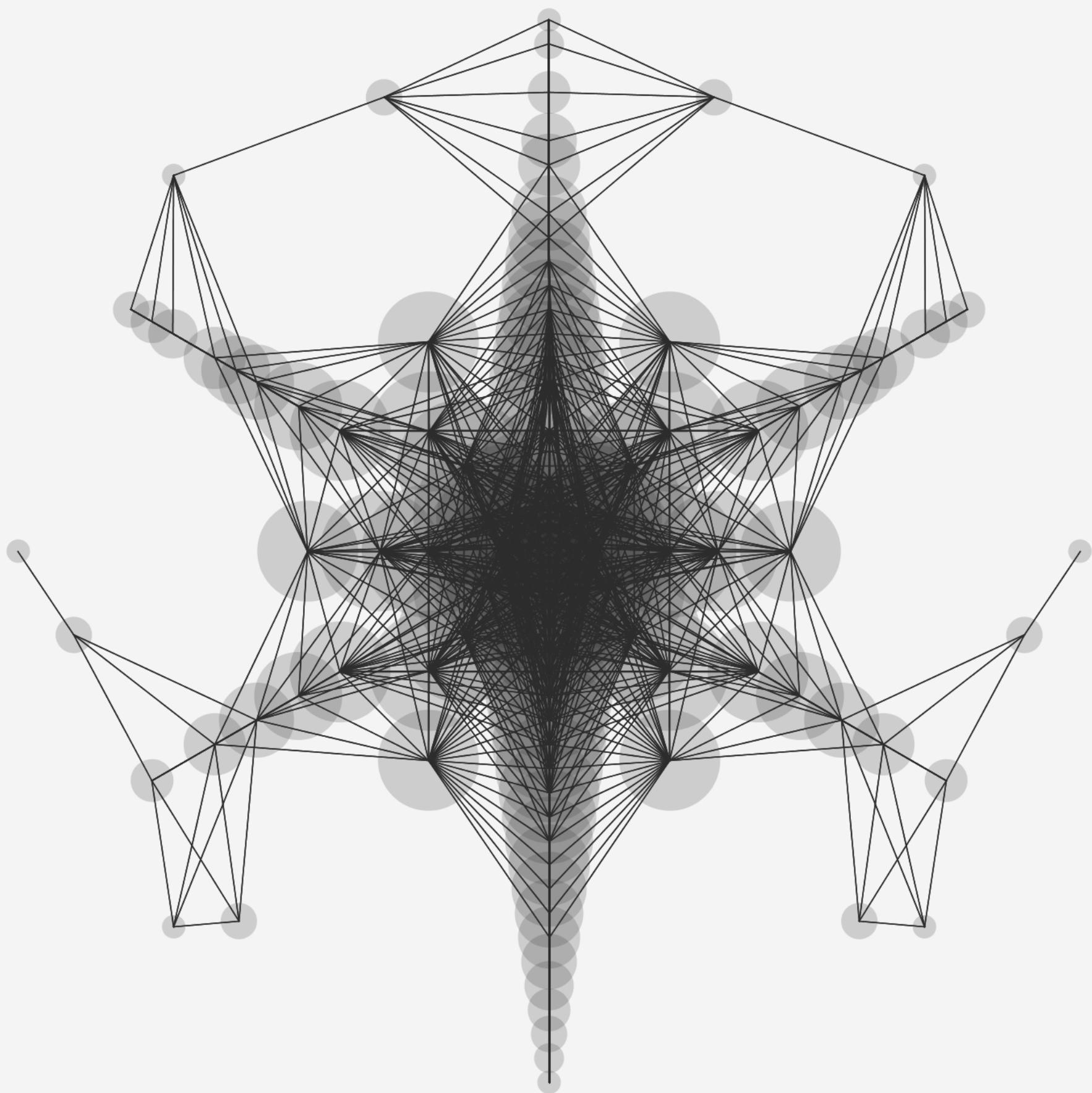
Retomando a citação de Peter Sloterdijk “Você deve mudar a sua vida”, pode-se começar pelo uso de métodos e ferramentas oferecidas pelo Instituto de Culturas de Rede e pelo *PublishingLab*. Diante de todas estas novas possibilidades de autopublicação e autogerenciamento, bem como diante do aumento e consolidação de monopólios comerciais enormes, a arte e o artesanato de se publicar não terão escolhas exceto se reinventar e se reconstruir. As mudanças necessárias devem ser bem maiores e mais abrangentes que inicialmente se esperava.

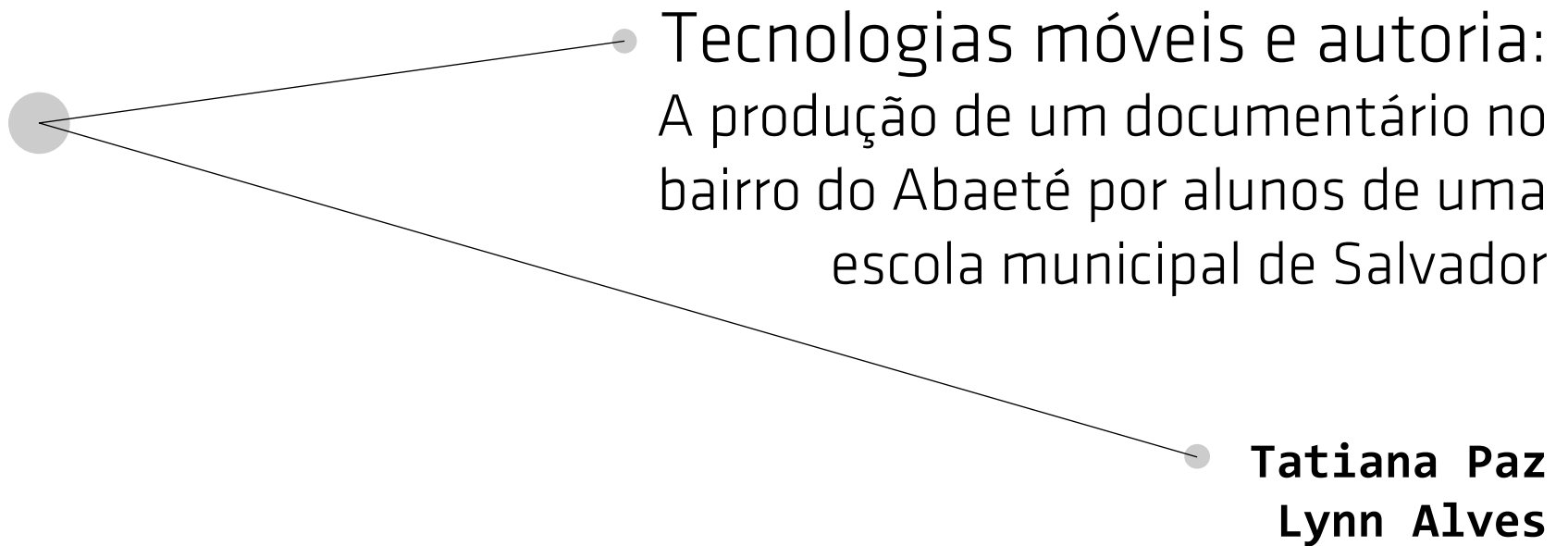
Tradução: Fernanda Corrêa

Notas

1. O grupo Digital Publishing Toolkit é parte do Instituto de Culturas de Rede e do Creating010, bem como Marc de Bruijn, Liz Castro, Florian Cramer, Joost Kircz, Silvio Lorusso, Michael Murtaugh, Pia Pol, Miriam Rasch, Margreet Riphagen, Loes Sikkes e Kimberley Spreeuwenberg.
2. J. Monk, F. Cramer, M. Rasch, M. Riphagen. & Digital Publishing Collective (2014). *From Print to Ebooks: a Hybrid Publishing Toolkit for the Arts*. Amsterdam, Institute of Network Cultures, 2015.
3. GitHub [Internet]. [consultado em 2 de Junho de 2015]. Disponível em: <<https://github.com/DigitalPublishingToolkit/>>.
4. Sigla para Publicação Eletrônica. Um formato de ebook desenvolvido pelo International Digital Publishing Forum (IDPF). O EPUB é um modelo aberto e mais comumente formato de arquivo usado e suportado para livros eletrônicos. O EPUB foi projetado para acomodar conteúdos refluents.
5. Uma linguagem de marcação simples para arquivos de texto simples que usa símbolos comuns e de fácil leitura, tais como #, * e _ para definir a formatação do documento. O Markdown foi originalmente desenvolvido para blogs, como uma maneira rápida e fácil de escrever textos que seriam, eventualmente, convertidos em HTML. Atualmente, o Markdown também pode ser convertido em outros formatos de documento, incluindo EPUB.
6. Ver: <<http://publishinglab.org>>.
7. Ver: <[hpt.publishinglab.org](http://publishinglab.org)>.
8. Ver: <<http://pandoc.org/index.html>>.
9. P. Sloterdijk. W. Hoban. *You must change your life: On anthropotechnics*. Cambridge, UK: Polity, 2013.
10. Merriam-Webster [Internet]. [consultado em: 2 de Junho de 2015]. Disponível em: <<http://www.merriam-webster.com/dictionary/markup\%20language>>.
11. Merriam-Webster [Internet]. [consultado em: 2 de Junho de 2015]. Disponível em: <<http://www.merriam-webster.com/dictionary/wysiwyg>>.
12. H. De Man. *Stedelijk Collection Highlights: 150 Artists from the Collection of the Stedelijk Museum Amsterdam*. Amsterdam: Stedelijk Museum, 2012.

13. John Gruber. *Markdown: Introduction*. Disponível em: <daringfireball.net/projects/Markdown/>.
14. Ver: <<http://publishinglab.nl/howto/?How-toHybridPublishing>>.
15. Ver: <<http://publishinglab.nl/howto/?How-toKunstkritiek>> - Ver também o artigo de Miriam Rasch neste livro para mais informações sobre crítica híbrida.





Introdução

A crescente popularização dos dispositivos digitais móveis (smartphones e tablets) ampliou de forma significativa as conversações em rede. Através de fragmentos textuais compartilhados pelos seus dispositivos móveis, as pessoas relatam o cotidiano nas redes enquanto circulam pelas cidades. Este fluxo informacional vivenciado nos espaços híbridos se mostra fecundo para o desenvolvimento de práticas criativas.

Este mosaico contemporâneo em torno da autoria provoca a escola enquanto um dos espaços de construção do saber. A abertura do pólo emissor na cibercultura traz transformações no que diz respeito à possibilidade de fala dos sujeitos e à visibilidade desta fala. Os dispositivos móveis potencializam a produção de fragmentos narrativos por pessoas conectadas em movimento pelo espaço urbano através de imagens, textos, vídeos, etc. Assim, colocamos em discussão os processos autorais na contemporaneidade a fim de compreender como estes, em tempos de mobilidade, tencionam a produção de conteúdos por crianças nas escolas e como isso contribui para os processos criativos acionados no ambiente escolar.

Diante deste contexto, esta pesquisa questiona de que maneira a apropriação do uso do *tablet*, durante a construção de um documentário, contribui para os processos autorais de crianças do ensino fundamental de uma Escola Municipal de Salvador. Para isso, foi delineada uma metodologia de pesquisa com abordagem qualitativa, na qual o estudo de caso foi orientado pelos pressupostos da etnopesquisa crítica (MACEDO, 2010).

O presente estudo¹ teve como foco a experiência de três turmas (4º ano B, 5º ano A e 5º ano B) na produção de um documentário sobre a Lagoa do Abaeté. As falas dos sujeitos serão a base para compreender de que maneira a apropriação do uso do tablet contribui para os processos autorais de crianças do 4º e 5º ano da Escola Municipal Lagoa do Abaeté.

Processos autorais em tempos de cultura da mobilidade: construindo saberes

Saber na contemporaneidade

A produção do conhecimento nas escolas tem sido orientada pelo paradigma moderno, distanciando nos seus processos os sujeitos do objeto de conhecimento. O conteúdo do conhecimento científico fecha as portas para outros sabe-

res sobre o mundo, “o conhecimento científico é um conhecimento desencantado e triste que transforma a natureza em um autômato” (SANTOS, 2010, p. 32).

A filosofia, ao eleger o conhecimento como sua problemática principal, criou formas de legitimação da ciência; já a pós-modernidade traz consigo a incredulidade diante do discurso filosófico-metafísico com suas pretensões universalizantes. Nesse sentido, Lyotard (2011) defende que a reelaboração da noção de “desordem” torna impossível submeter todos os discursos (ou jogos de linguagem) a uma síntese universal e consistente. Por isso as delimitações clássicas dos campos científicos entram em crise se desordenam.

Lyotard (2011) apresenta um novo estatuto para o saber científico diferente daquele estabelecido pelo paradigma moderno que conferia à ciência um caráter universalizante. O saber para ele não se reduz à ciência, nem mesmo ao conhecimento, que é compreendido enquanto um conjunto de enunciados que descrevem objetos suscetíveis de serem declarados verdadeiros ou falsos. A ciência, um sub-conjunto do conhecimento, é feita de enunciados denotativos em que o objeto deve ser observável explicitamente em que estes enunciados devem ser julgados como linguagem pertinente ou não por experts.

O saber científico, destaca o autor, co-existe com outros saberes, os saberes narrativos, que possuem um modelo ligado às ideias de equilíbrio interior e de convivialidade. O saber envolve, portanto, saberes como saber-fazer, saber-viver, saber-escutar, nos quais não existe aplicação de um critério de verdade. Saber, então, é aquilo que torna alguém capaz de proferir enunciados denotativos, mas também avaliativos, prescritivos.

Esta concepção não privilegia os enunciados cognitivos em detrimento de outros. Envolve também o saber conhecer, decidir, avaliar, transformar. Lyotard (2011) defende, portanto, a mudança no estatuto do saber e mostra que a ciência existe enquanto discurso legitimado, mas ela é somente mais um discurso.

Nesta nova condição paradigmática, o autor afirma que as tecnologias presentes nas sociedades informatizadas afetam o saber em suas duas principais funções: a pesquisa e a transmissão do conhecimento. Para ele, com a miniaturização e comercialização dos aparelhos, “modificam-se as operações de aquisição, classificação, acesso e exploração dos conhecimentos” (idem, p. 4) Diante disto, a natureza do saber não permanece intacta. A pluralidade dos contextos, proporcionados pelas tecnologias digitais e pelas diferentes linguagens emergentes, provoca a vivência de uma “explosiva exteriorização do saber”, visualizada por Lyotard em 1979. A forma como o saber é construído e circula na sociedade aponta para os modos em que se produz o discurso, ou seja, os processos autorais.

Tecnologias móveis e autoria

Em toda sociedade a produção do discurso é ao mesmo tempo controlada, selecionada, organizada e redistribuída por certo número de procedimentos. Estes procedimentos têm como função conjurar seus poderes e perigos, dominar seu acontecimento aleatório e evitar sua “pesada e temível materialidade”. (FOUCAULT, 2012). Um dos procedimentos realizados sobre o discurso é o procedimento de exclusão. Para este fim, de exclusão do discurso, a sociedade adota diferentes princípios: interdição, separação e rejeição, oposição verdadeiro falso.²

O procedimento mais evidente e familiar, segundo Foucault (2012), é a *interdição*; através dela, constrói-se a ideia de que “não se tem o direito de dizer tudo, que não se pode falar de tudo em qualquer circunstância, que qualquer um, enfim, não pode falar de qualquer coisa” (p. 9). Existem três tipos de interdições que se cruzam, se reforçam e se compensam compondo uma grade complexa que não pára de se modificar: tabu do objeto (não se tem o direito de dizer tudo); ritual da circunstância (não se pode dizer tudo em qualquer circunstância) e o direito privilegiado ou exclusivo do sujeito que fala (qualquer um não pode dizer qualquer coisa).

O *procedimento de separação* se constitui de outro princípio de exclusão levantado por Foucault (2012). O discurso, neste caso, é utilizado como o próprio critério para separação. O exemplo bem explorado pelo autor reside na oposição criada entre razão e loucura. O louco possui um discurso que não pode circular como os outros: sua palavra é em geral considerada nula e não acolhida, sem verdade ou importância, não podendo testemunhar na justiça ou autenticar um ato ou contrato, etc.

O discurso proveniente do universo infantil, por exemplo, sofre estes diferentes procedimentos de exclusão (in-

terdição e separação). A criança é aquela cujo discurso não deve ser considerado em determinados espaços, possui validade questionável e relevância reduzida.

Existe no ciberespaço um redimensionamento desses processos a partir das práticas sociais que os sujeitos estabelecem ao tecer uma rede de novas autorias. A escola, porém, tem resistido à plasticidade na produção do discurso proporcionada pelas redes sociais.

A rede de internet agrega, por exemplo, jornalistas profissionais e pessoas que noticiam o seu cotidiano através de seus dispositivos móveis. Estas elaborações criadas sobre os fatos, ainda que se oponham ou se complementem, são diferentes proposições sobre a realidade. Muitas inverdades são construídas e socializadas nas redes, porém algo mudou. Os relatos cotidianos feitos por pessoas não especializadas sobre diferentes acontecimentos convivem com aqueles expostos pelos grandes sites jornalísticos.

Os dispositivos móveis têm enriquecido estas possibilidades na medida em que permitem o registro e produção de conteúdo de forma contextualizada, além de possibilitar atualmente o compartilhamento em curto espaço de tempo de diferentes informações. Temos em cena “consumidores” que assumem o papel de produtores e criam este universo de criações diminuindo as fronteiras entre o verdadeiro e o falso.

Na sociedade em rede, as redes telemáticas passam a integrar as diversas tramas que constituem o espaço urbano bem como as diversas formas de vínculo social que emergem dela (CASTELLS, 1999). A infraestrutura de comunicação e informação, que formam a base desta rede, provoca alterações nas práticas sociais urbanas, compondo as cibercidades e fomentando novas urbanidades. Segundo Lemos (2007), o desafio, neste contexto, é criar maneiras efetivas de comunicação e reapropriação do espaço físico, reaquecer o espaço público, favorecendo uma apropriação social das tecnologias móveis.

As tecnologias móveis sem fio estão transformando as relações entre pessoas, espaços e criam novas formas de narrar as experiências sociais, culturais, políticas, etc. Nas cidades contemporâneas, a conexão generalizada possibilita que máquinas, pessoas e objetos urbanos estejam interligados em um ambiente generalizado de conexão que envolvem o usuário em plena mobilidade. As pessoas criam seus próprios espaços de fala, narrando seus cotidianos, suas conquistas, seus dilemas sociais, religiosos, políticos, com os seus dispositivos móveis.

Estas novas práticas são possíveis a partir da emergência de mídias com funções pós-massivas, sucessoras das mídias de massa. A imprensa, o rádio e a televisão marcaram o início da relação entre as cidades e o modelo comunicacional massivo. As produções são personalizadas e não precisam passar necessariamente por uma grande produtora para dar visibilidade à sua obra ou para legitimar a criação.

Uma pessoa pode dominar todo o processo criativo de um produto e criar comunidades de interlocutores com a sua obra em rede. Segundo Lemos (2007), as mídias de função pós-massiva insistem em três princípios fundamentais da cibercultura: a liberação da emissão, a conexão generalizada e reconfiguração das instituições e da indústria cultural de massa.

Parte do cotidiano, as tecnologias digitais móveis estão alterando a relação dos sujeitos com o espaço e com o tempo. As pessoas desejam estar sempre conectadas, sendo um ponto ativo na rede (SANTAELLA, 2009). Com estes dispositivos, os praticantes culturais narram seus cotidianos produzindo imagens através de aplicativos como Instagram, mapas emergentes a partir de aplicativos de geolocalização como Foursquare e Waze, narram acontecimentos urbanos em seus Twitters, formando, assim, uma trama de conversações narrativas nas redes.

Estas conversações produzidas em rede não sofrem diretamente um controle especializado da área. Elas também não seguem uma disciplinarização de conteúdos e as interfaces pelas quais ‘aparecem’ estão cada vez mais híbridas e conectadas.

A hibridização dessas interfaces revela o contexto fecundo para narrações do cotidiano e novas autorias. As tecnologias móveis fazem a mediação desta conversação em rede. Podemos dizer que *narrativas imagéticas, textuais e geolocalizadas* são construídas pelas pessoas através de fragmentos de fala produzidos com seus dispositivos móveis. Estas tecnologias ampliam os lugares com as informações adicionais criadas no ciberespaço alimentando os territórios informacionais (LEMOS, 2004).

O cotidiano está em evidência através destes aparelhos. Os praticantes culturais exibem seus feitos através de fragmentos narrativos que são compostos por imagens, textos curtos que revelam impressões sobre lugares, práticas

sociais, infraestrutura urbana. Com suas máquinas semânticas em mãos (smartphones, celulares, tablets, etc.), os sujeitos circulam produzindo conteúdo, dando significados às suas experiências urbanas.

Nesse contexto, nasce uma questão: podemos considerar estes relatos enquanto produções narrativas/auto-rais? Como elemento disparador, temos uma indagação foucaultiniana sobre os nossos fragmentos de escrita: “Mas quando, no interior de uma caderneta repleta de aforismos, encontra-se uma referenda, a indicação de um encontro ou de um endereço, uma nota de lavanderia: obra, ou não? Mas, por que não? (FOUCAULT, 2001, p. 273)”.

Para além lugar clássico e moderno de autoria, os movimentos de escrita nas telas dos dispositivos móveis, seja através de textos, imagens, vídeos criam processos criativos que não podem ser desconsiderados na contemporaneidade. Santos acredita que “a comunicação móvel e ubíqua pode potencializar a autoria em rede, apropriando-nos, ao mesmo tempo que podemos ser protagonistas, de eventos, fatos e vivências nos, dos e com os cotidianos no ciberespaço em movimento no espaço urbano”. (2012, s/p).

Neste contexto, “cada um de nós constrói a própria mitologia pessoal, a partir de pedaços e fragmentos de informações extraídos do fluxo midiático e transformados em recursos através dos quais compreendemos nossa vida cotidiana” (JENKINS, 2009, p. 30). É necessário, portanto, explorar as mudanças que o uso de telas pequenas pode ter nos hábitos de leitura, modos de escrever e linguagem narrativa que perpassam os nossos processos criativos, autorais.

Itinerâncias metodológicas

Assumimos neste trabalho a abordagem multirreferencial enquanto parâmetro norteador dos procedimentos metodológicos cujo princípio propõe uma leitura plural de tais objetos sob diferentes ângulos se em função de sistemas de referências distintos. A abordagem multirreferencial reconhece a complexidade e a heterogeneidade enquanto elementos inerentes às práticas educativas. Assume a perspectiva de uma pluralidade de olhares e linguagens, reconhecida como necessária para um olhar voltado aos processos educativos. Na visão de Ardoino, a escola é concebida como “um lugar de vida”.

Nesse sentido, assumir a abordagem multirreferencial é ir além do conhecimento fragmentado e rígido que busca certezas absolutas. Buscam-se “posições teóricas e metodológicas que permitam a possibilidade de lidar com a impureza, a incompletude e a opacidade tão necessárias às ciências que estudam o homem, sua natureza e sua condição de humano”. (BARBOSA & BARBOSA, 2008, p. 243).

O interesse em observar um grupo de alunos específico da Escola Municipal Lagoa do Abaeté (EMLA) nos conduziu ao método de *estudo de caso*, que “tem por preocupação principal compreender uma instância singular, especial” (MACEDO, 2010, p. 90). Foi realizada, portanto, uma análise da produção de um documentário com tablets por um grupo de alunos específico da EMLA, de forma que realizamos uma observação mais detalhada sobre como este grupo de alunos se apropriava desta tecnologia. Não foi desconsiderado, entretanto, os aspectos do contexto como a interação deste grupo de estudantes com os demais colegas de classe, com a professora, funcionários, transeuntes, etc.

O grupo foi observado como um todo: três turmas - 4º ano B, 5º ano A e B³. As entrevistas foram realizadas com apenas 12 alunos destes estudantes e com as 2 professoras responsáveis pela produção dos documentários com o objetivo de aprofundar questões relacionadas a este processo criativo. Nesta pesquisa, definimos como sujeitos da pesquisa os alunos das turmas do 4º ano B, 5º ano A e B, porém realizamos entrevista com 12 destes alunos.⁴

Não tivemos o interesse de que este caso fosse empiricamente representativo de uma população determinada, no caso a EMLA, ou representativo em relação às 13 escolas que receberam os tablets pela Prefeitura de Salvador. Tratamos aquela experiência como única sem a pretensão de generalizá-la para outros contextos; seguimos os pressupostos da etnopesquisa crítica, na qual o objeto é tratado como único, idiográfico, se consolidando numa totalidade complexa que compõe outros âmbitos ou realidades.

O interesse pela contribuição que as tecnologias móveis poderiam proporcionar para os processos de autoria da

turma conduziu a pesquisa para um tipo de estudo de caso específico, a microetnografia. Segundo Bogdan e Biklen (1994),

A microetnografia é um termo utilizado com vários significados, mas, normalmente, refere-se a estudos de caso realizados seja em unidade muito pequenas de uma organização (uma parte de uma turma), seja numa atividade organizacional muito específica (crianças aprendendo a desenhar) (idem, p. 94)

A base etnográfica desta pesquisa foi orientada pela *etnopesquisa crítica*. A partir dela compreendemos que para conhecer o outro é necessário o exercício sensivelmente difícil de sairmos de nós mesmo, revirando e suspendendo ideias e conceitos, estabelecendo uma experiência relacional de intercriticidade. (MACEDO, 2010, p.28)

Este estudo se estabeleceu, portanto, com a compreensão de que os estudos da vida humana pertencem a uma ciência interpretativa dos sentidos e dos significados que os seres humanos atribuem à sua existência. Buscamos nos aproximar dos sentidos e significados que orientam as formas de ser e estar dos sujeitos em relação às suas práticas comunicativas com os dispositivos móveis, realizando também uma escuta atenta às suas versões sobre as experiências com os tablets na escola.

Estudos de caso na perspectiva da etnopesquisa crítica visam a descoberta, característica que se fundamenta no pressuposto de que o conhecimento não é algo acabado. Nesse sentido, busquei analisar esta experiência delineando aspectos que revelavam elementos significativos presentes nos processos criativos daqueles sujeitos. Porém, compreendo que o conhecimento criado sobre esta experiência é precário e provisório, se refaz e faz constantemente.

A observação participante e a entrevista foram as principais técnicas de pesquisa utilizadas nesta investigação. A observação não foi realizada enquanto um ato mecânico de registro, mas esteve sempre inserida em um processo de interação com os alunos e produção de sentido sobre os acontecimentos relacionados ao uso dos dispositivos móveis. A pesquisadora fez parte do cotidiano da escola participando de diferentes atividades, de forma que buscou interagir com os alunos nos corredores, intervalos e principalmente durante a construção do documentário. A observação foi realizada neste contexto de imersão nos cotidianos da escola.

Buscamos durante as entrevistas perceber quais os sentidos atribuídos pelos professores e alunos à produção do documentário com os *tablets*.

Optamos pela entrevista semiestruturada⁵, já que, segundo Macedo (2010), o tipo de entrevista mais apropriado para a etnopesquisa se aproxima mais dos sistemas flexíveis, enveredando inclusive pela captação de diálogos no processo de interação. As entrevistas visaram a compreensão das perspectivas que eles tinham sobre as suas experiências com as tecnologias móveis e especialmente sobre a produção do vídeo documentário com os tablets.

Tecnologias móveis e autoria: uma escola para além de suas paredes

Adentrar ao campo se constituiu em um dos maiores desafios desta pesquisa, já que a cada dia na escola era alimentada a expectativa de conseguir compreender as práticas autorais em gestos e falas que surgiam na maioria das vezes de modo inesperado e surpreendente. Apesar de sua rigidez na concepção e vivência dos espaços-tempos, a escola enquanto instituição se revelou uma caixa de surpresas, principalmente no que diz respeito aos usos espontâneos dos dispositivos móveis por alunos e professores.

O barulho, o correr dos alunos, a violência expressa em corpos que se chocavam com força em espécies de brincadeiras próprias, conviviam com as fotos tiradas com as professoras no celular, um grupinho de amigas que compartilhavam músicas em seus celulares. Nas mãos das professoras, pendurados nos pescoços, eles estavam sempre presentes. Os eventos eram sempre fotografados e filmados por professores, gestores, funcionários e estudantes nos seus próprios celulares, máquinas fotográficas, ou com os tablets da escola.

Pesquisando cotidianos

A escola está situada no Bairro de Itapuã, conhecido pela beleza natural da Lagoa do Abaeté, pontos turísticos como o Farol de Itapuã e o Largo de Cira. O bairro já foi cenário de histórias como Dona Flor e seus dois maridos, de autoria de Jorge Amado. Além disso, sua beleza foi descrita por compositores como Dorival Caymmi que denominava a Lagoa do Abaeté como “lagoa escura arrodeada de areia branca”. A origem da Lagoa, região onde está localizada a Escola Municipal tem diversas versões, inclusive lendárias.



Figuras 1 e 2 - Escola Municipal Lagoa do Abaeté e Lagoa do Abaeté⁶. Fonte: própria

Baseada neste universo artístico, lendário e poético da localidade, no qual imergi durante o período em que convivi com a comunidade escolar, e principalmente em respeito ao princípio de não identificação dos sujeitos da pesquisa, utilizarei nomes relacionados à história do Bairro, como personalidades importantes, nomes de personagens de lendas ou livros que tiveram como cenário o bairro de Itapuã⁷. São eles: Dorival Caymmi, Vinícius de Moraes, Jorge Amado, Abaeté, Dona Flor, Cira, Lavadeira, Iracema, Iara, Sereia, Ganhadeira, Cantadeira.

Enredando autorias – produção do documentário

Nos cotidianos, com seus celulares em mãos, os adolescentes fazem uso das interfaces criativas dos seus aparelhos como a câmera fotográfica, tirando fotos e criando seus vídeos; publicam nas redes sociais, relatando os cotidianos através de fragmentos textuais e imagens. E, na escola, como elas se autorizam e o que produzem com os tablets? Iniciaremos agora uma imersão nas itinerâncias criativas percorridas por estes sujeitos durante a produção do documentário.

Para compreender a relação dos sujeitos com os processos autorais, assumiremos o tríptico agente-ator-autor (ARDOINO, apud BARBOSA, 2012) que identifica aspectos que envolvem o sujeito nas práticas educativas. Ressaltamos que o sujeito não é ou agente, ou ator, ou autor, mas é o tríptico “agente-ator-autor”.

O agente segue um modelo mecânico de reprodução, é o sujeito de ação. O ator é provido de consciência e de iniciativa, capaz de pensar estratégias, é um co-produtor de sentidos, mas ainda não é um sujeito criador, pois não finaliza por si, mas completa as obras dos outros. Já o autor, para além da perspectiva de ator, é compreendido como fundador, criador, genitor. Autor é aquele que se situa e que é explicitamente reconhecido pelos outros como estando “na origem de”.

Como veremos, as práticas educativas podem ser práticas de desautorização da pessoa ou aluno, colocando-o predominantemente em um estado de agente, sujeito-agido; e pode também exercer a função de desenvolver a capacidade de autorizar, tornar o sujeito um co-autor de si mesmo. Defenderemos aqui a perspectiva de Barbosa (1998), de resgate a uma educação *para a formação de autores-cidadãos*, na qual a educação não é senão o encaminhamento

de uma aprendizagem contínua de se autorizar, de “se tornar co-autor de si mesmo” (ARDOINO, apud BARBOSA, 2012).

Construção do documentário

O processo de construção do documentário aconteceu em diferentes etapas, segundo as professoras. A primeira diz respeito ao comunicado apresentado pelo NTM sobre quais produções seriam realizadas durante o ano de 2013 – do documentário e programa de rádio. Foi entregue no GEP (Grupo de Estudos Permanente do NTM) uma proposta de trabalho escrita, na qual eram propostos pelos gestores do Núcleo os produtos e espaços de socialização das produções: Seminário Tecnologias Móveis e Educação – TECMED 2013 e na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2013⁸.

Então já veio dito o que a gente iria fazer. A princípio, escolheram o tema sobre a copa do mundo, mas aí nós apresentamos uma contraproposta porque cada escola trabalha com o seu projeto e você chega, dizendo “vou produzir um documentário com tablet, vamos produzir um podcast em formato de programa de rádio e o tema é copa do mundo” e a copa do mundo ainda é em 2014... achamos que talvez não fosse, no momento, o desejo de cada escola. Professora 1

Diante disto, foi escolhido um tema maior de acordo com os temas que as escolas estavam trabalhando e concluiu-se que o trabalho abordaria ética, valores, cidadania e meio ambiente. A partir disto, cada escola proporia o seu tema de trabalho.

Segundo a Professora 1, esta metodologia de trabalho envolve pouco os estudantes na origem do trabalho, já que a discussão sobre o tema e a relevância dele para a comunidade escolar envolvem predominantemente os gestores do NTM, os professores de tecnologia do Núcleo, além dos professores e gestores da escola em menor medida.

Aí, depois, você vai e conversa com os alunos dentro da proposta que já foi feita no núcleo, que você já opinou, que o professor da escola já opinou, aí o aluno vai estar dentro de uma coisa que já está quase semi pronta, aí o que ele vai sugerir é dentro daquilo ali. Eu não sei se posso falar isso agora, mas eu penso que os trabalhos com as tecnologias dentro da escola... eu não sei quando é que a gente vai chegar a isso. Ela vai ter um papel maior na vida do aluno quando ele participar mais desse processo, não chegar já na ponta do iceberg. Professora 1

Nesse sentido, os alunos da escola se constituem predominantemente enquanto agentes-atores do tríptico *agente-ator-autor*, já que não participam da origem da produção do documentário, decidindo o tema que desejam trabalhar, que consideram relevante abordar no documentário. Atuam como finalizadores, agentes-atores de uma obra originária dos professores. Os alunos enquanto sujeitos, neste caso específico da produção do documentário, atuam nas interseções secundárias do tríptico.

Isto acontece porque o discurso pedagógico que orientou esta prática toma como sujeitos principais do processo os professores, aqueles que, segundo este discurso, conhecem qual o assunto mais adequado a ser abordado pelos alunos numa produção que é própria deles. Como afirmou Foucault (2012), o discurso está longe de ser um elemento transparente ou neutro. As interdições que o atingem revelam rapidamente a sua ligação com o desejo e com o poder.

Esta representação não tem como objetivo reduzir a complexidade do fenômeno a esta representação gráfica. Inclusive porque veremos adiante que nas etapas de construção do documentário, os alunos têm a oportunidade de exercer a autoria para além dos simples reproduzir e fazer.

A construção do roteiro do documentário partiu de um tema específico a partir do diálogo entre o projeto pedagógico da escola e o trabalho específico que cada professora estava trabalhando em sala de aula. Neste ano, dentro do tema do Meio ambiente, abordado pelo projeto da escola, as professoras de tecnologia e as professoras de cada turma decidiram focar no tema água. Considerando a realidade local, as professoras decidiram ter como tema do documentário a Lagoa do Abaeté. Para isso, os alunos realizariam junto com seus professores uma pesquisa sobre o tema em questão.

“Cada professor me disse um sub-tema que ia trabalhar e, dentro desse sub-tema, eu procurei trabalhar com eles. Disponibilizei um jornal [...] aqui da comunidade: SOS Abaeté, trouxe várias informações, e tentei construir com eles esse roteiro”. Professora 1

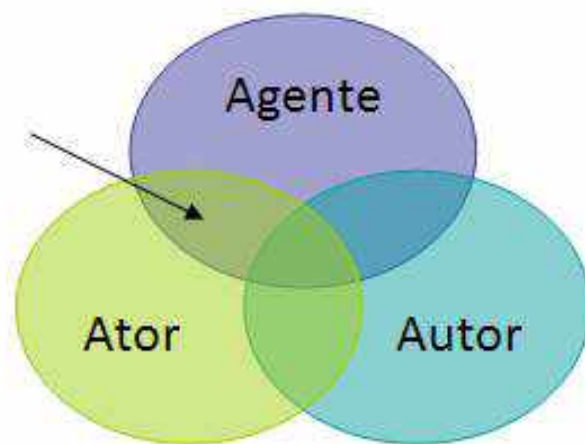


Imagem 10 - Representação da compreensão da pesquisadora do Tríptico *agente-ator-autor*

Gráfico 1 - Representação do lugar ocupado pelos alunos no Tríptico *agente-ator-autor*. Fonte: própria

A relação entre os trabalhos dos professores é, no entanto, predominantemente isolada. A fragmentação entre o trabalho com os *tablets* e o trabalho realizado pelos demais professores interferiu na produção do roteiro.

A parceria, às vezes, com o professor da sala de aula devido até a tantas coisas que eles têm, eles tentam até ajudar, mas, às vezes, você sente que, pra construir um roteiro com o aluno, está faltando alguma coisa que aí você tem que tentar suprir. Professora 1

Esta dificuldade reflete a concepção curricular que “acolhe” a presença dos *tablets* na escola. Pautada na fragmentação, esta organização do currículo reflete na rígida separação entre os professores de tecnologia e os professores da base comum. O trabalho com os *tablets* é atribuído somente a este professor de tecnologia e não está integrado a outras práticas pedagógicas.

Às vezes, eu sinto que essa parceria professor de tecnologia e professor da sala de aula, não são todas as pessoas, em algum momento, as pessoas sentem como que “você está jogando o seu trabalho pra cima de mim”. Não é você que tem que fazer?! É você que deveria fazer isso aí, entendeu?! Às vezes eu sinto um pouco isso. Teve uma outra professora que fez um trabalho legal, assim, tentando levantar as ideias gerais com os meninos e deu pra produzir o roteiro. E aí, quando a coisa não anda com o professor eu tenho que andar com o aluno. Professora 1

O roteiro foi construído de maneira coletiva com base em diferentes referências sobre a Lagoa do Abaeté, as principais foram o Jornal Local da Associação do Bairro que trazia informações sobre a Lagoa e o conhecimento prévio deles sobre a localidade.

Como a nossa grande dificuldade aqui é não ter a internet, principalmente no momento produção do roteiro, a internet que a gente tem é a pessoal e que, muitas vezes não dá sinal aqui, então esse jornal ajudou muito... o conhecimento prévio que eles têm da lagoa ajudou muito a construir esse roteiro. Eles participaram de fato na construção do roteiro. Professora 1

O levantamento dos pontos principais é realizado em conjunto, e após construir a base do texto, a professora se implica na finalização do roteiro, compondo a organização final. “Nós sentamos aqui nessa mesa e fomos, dentro desse tema, construindo o que a gente poderia falar, abordar... e eu fui anotando os pontos. E, depois, eu produzi... arrumei o roteiro pra que desse um norte na filmagem”. - Professora 1.

Após construção do roteiro são definidos os papéis que serão assumidos por cada aluno: Repórter, Narradores, Filmadores, Fotógrafos. A partir daí os alunos ensaiam as suas falas, outros são orientados pela professora como fazer o enquadramento da câmera, etc. Entre os critérios de escolha do fotógrafo, do repórter, do filmador entram questões como disciplina, cuidado com o equipamento, etc. “Eu não pude ir, eu não fui... (Pesquisadora: Por que você não foi?)

Porque eu não tava me comportando na sala de aula. Mas mesmo assim eu vi as fotografias e eu achei muiiito interessante”. Iracema, que ensaiou para assumir o papel de repórter, participou da construção do roteiro e finalização do documentário, mas não participou da filmagem no Abaeté por conta de questões disciplinares.



Figura 3 e 4 - Ensaio e Alunos iniciando a exploração do Parque (mobilidade). Fonte: própria

A realização das filmagens não envolvia todos os alunos nas ações de filmar, fotografar e entrevistar. Alguns alunos observavam, outros interferiam na filmagem orientando os próprios colegas sobre como atingir o melhor ângulo, ou melhorar o volume da voz, destacando quais realidades filmar (lixos jogados na lagoa, animais circulando no parque, etc.).

Essa configuração dos papéis era ocasionalmente questionada pelos estudantes que durante a filmagem diziam em tom de reclamação: “Pró, a senhora só dá o tablet pra Pescador 3!”. Vinícius de Moraes lamenta e explica o porquê:

A gente saiu uma vez que a gente foi trabalhar no Abaeté... que a gente saiu mostrando as coisas da limpeza. Mas só que eu não mexi no tablet quem mexeu foi minha colega. Eu só tava só andando, olhando... Elas tavam tirando foooto, aí eu queria tirar foto também das pessoas, da lagoa... (Pesquisadora: Porque só ela filmou?) Porque ela foi a pessoa que a pró chamou pra ela filmar, que a filmagem que ela fez aqui no colégio foi a melhor.

Porém percebemos que o a troca de papéis era realizada entre eles e estimulada pelas professoras: “Alguém mais quer falar?” - Professora 1. “Não pró, tenho vergonha” - Cantadeira. Os papéis de orientação da filmagem não era centrado na professora, a própria pesquisadora se envolveu na produção, junto com os alunos, assumindo os diferentes papéis.

A professora também orientava a imersão no local instigando o desenvolvimento de olhar de pesquisador: “Estejam atentos ao que discutimos em sala. Fotografe o cavalo, o cocô...” - Professora 1. Orientava ainda para uma menor rigidez na reprodução do texto a fim de que a fala se tornasse mais natural: “Não fique presa ao roteiro, fale com suas próprias palavras”, disse a professora.

Os alunos destacam nos seus discursos que a experiência foi relevante para eles porque tiveram oportunidade de entrevistar pessoas da comunidade, atuar como protagonistas na produção do documentário, discutir um conteúdo importante (meio ambiente), vivenciar uma prática pedagógica em outros espaços – mobilidade, além de ser uma atividade lúdica para eles.



Figura 5 - Professora 1 orienta sobre o melhor ângulo de filmagem. Fonte: própria

O que achou mais interessante na produção do documentário	
Entrevistas realizadas com outras pessoas	4
Conteúdo trabalhado	1
Protagonismo	2
Ludicidade	1
Entrevistas realizadas com outras pessoas e aspectos do conteúdo trabalhado	1
Protagonismo e mobilidade	1
Conteúdo trabalhado e possibilidades de registro das ações realizadas pela escola	1
Protagonismos e compartilhamento de saberes	1
Total	12

Tabela 1 - O que achou mais interessante na produção do documentário. Fonte: própria

O protagonismo, que também envolveu aprendizagem sobre como tirar fotografias e filmar, foi destacado por Iracema “Tipo porque foi uma pessoa pra entrevistar, outra ficava com o tablet filmando. A escola deu a oportunidade d’a gente estar entrevistando e filmando [deu ênfase a essas ações]”. Segundo Pretto (2011), é interessante que professores e jovens passem a fazer parte da produção dos próprios recursos disponíveis para a sua educação e a dos demais, e não simplesmente consumir produtos prontos, trazidos de fora. Com isso não significa que devemos nos afastar da produção histórica da humanidade, mas estabelecer com ela um “diálogo franco e aberto”, que pode ser favorecido pelas redes, articulando de forma intensa o saber local com o saber planetário, remixando conhecimentos e culturas, no tempo e no espaço.

Pós-produção

Após produzidos, os vídeos e as imagens foram expostos na lousa digital do laboratório. Os alunos selecionaram as imagens que foram colocadas no vídeo que foi posteriormente editado pela professora. Não existiu um critério pré-definido para a escolha das fotos, mas durante o processo eles escolheram fotos bem enquadradas, fotos em que eles apareciam, fotos que retratavam alguns encontros com pessoas da comunidade.

Algumas fotografias em que mostravam as mazelas da lagoa, como cocô de cavalo pelo chão, lixo jogado pelas árvores, eles preferiam não colocar, pois usavam inicialmente o critério da beleza da foto. Porém, foram orientados pela professora sobre o cunho de denúncia do vídeo. Ou seja, no processo, foram retomadas questões como a coerência com o objetivo do vídeo.

Além da escolha das imagens os alunos construíram, num processo primeiramente individual, os textos das legendas de cada foto. À medida que viam a foto, escreviam uma legenda e depois socializavam. Coletivamente, eles decidiam qual a legenda mais adequada. Frequentemente, as legendas eram uma bricolagem entre duas ou mais sugestões. Aqui percebemos que os alunos, ainda que não tenham participado do momento inicial da concepção do documentário, vivenciaram as etapas sucessivas enquanto *agente-ator-autor*, já que eram eles construtores do roteiro e dos textos e imagens presentes no vídeo, ainda que de maneira limitada, como veremos.

As limitações se apresentaram na escrita das legendas, onde eles demonstraram desejo e resistência. Os alunos sugeriam oralmente e/ou através da escrita diferentes alternativas para a legenda. Um deles escreveu e sugeriu: “A poluição das lagoa das árvores” - Pescador 4. Diante da sugestão, a professora entrevistou nas questões de ordem ortográfica e gramatical e se atém à função da mensagem, ‘como transformar essa legenda em um pra que ela se torne informativa?’ Outra sugestão propiciou a discussão sobre gerúndio: “A lagoa secou” - Baiana 2.

Os alunos aprendiam como adaptar a linguagem oral para a escrita: “Pode escrever que tinha lixo, pró” - Baiana 3. Diante da colocação, a professora sugeria outra forma de colocar aquela informação transformando a denúncia em apelo social. Neste caso, foi sugerido por eles a mudança para: ‘Não jogue lixo no chão’ e a professora sugeriu que as mensagens de apelo usassem expressões que não informassem o que o cidadão não pode fazer, mas informar na mensagem o que ele deve fazer, e recomendou a frase ‘Jogue lixo no lixo’.

Nos momentos em que eram questionados, eles desanimavam na produção e diziam: “Pró, por que a senhora mesmo não escolhe? A gente diz e a senhora muda” – disse a Baiana 2, tentando finalizar o processo de criação coletivo e doloroso. No caso da Baiana 4, foi alegada falta de criatividade/memória: “Peraê, pró... me deu um branco...”. A professora, no entanto, defendia a importância da participação dos alunos para que o processo criativo fosse co-participativo: “Eu poderia escolher o título, mas a produção é de vocês, é nossa. É uma co-autoria” - Professora 1.

Estas falas revelam que muitas vezes estimular o processo de criação entre os alunos depende do desejo do sujeito. Durante a construção, dois alunos sinalizaram que era mais simplificado o processo, se a escolha da legenda e a escrita dos títulos fossem realizadas pela professora. É possível inferir que a escrita coletiva não fosse uma prática comum no cotidiano escolar deles. ‘Se tornar co-autor de si mesmo’ nos processos educativos não envolve somente assumir os papéis de fotógrafo, filmador, repórter, mas é uma construção em que o aluno se percebe como sujeito da própria aprendizagem e da própria produção.

Segundo Nunes (2006), para ser autor da sua produção é necessário que se abandone um paradigma há muito

firmado dentro de si. Ainda que estas crianças possuíssem no mínimo 4 anos de permanência na escola, elas vivenciaram diariamente um padrão, aprendido e exercitado na sala de aula que não estimula a criação, autorização. Mudar as formas de aprender situando estes estudantes enquanto sujeitos do processo de aprendizagem, dos processos criativos vivenciados na escola, requer que elas circulem com seus próprios pensamentos, de modo que possam realizar uma síntese interna e própria dos mesmos. “Requer, além disto, um empenho pessoal no sentido de que uma aprendizagem verdadeira significa a construção de uma autonomia do pensamento”. (idem., p. 175)

É, nesse sentido, que as práticas comunicacionais todos-todos, vivenciadas na cibercultura, estimulam o desenvolvimento de um eu criativo, que se pronuncia, que dialoga com o outro, que experimenta a fala.

Pesquisas indicam que cresce de forma vertiginosa a produção através dos sítios colaborativos, espaços onde todos passam a ser escritores e “jornalistas” e, por conta disso, esses blogues e microblogues com textos, sons e imagens, transformaram-se num enorme fenômeno contemporâneo. (PRETTO, 2011, p. 106)

Concordamos com o autor quando ele afirma que esta produção, descentralizada e fortalecida pela atuação autoral de professores e estudantes nas escolas, dialogaria de forma intensa com os conhecimentos e as culturas instituídas. “Todo mundo já sabe, mas é interessante ageeeeeente poder [bateu a mão no peito] compartilhar uma coisa que é própria da gente, que a gente produz”. – Iracema.

Nesse sentido, percebemos que os professores, ao trabalharem com as tecnologias móveis, atuam num ambiente criativo em relação à sua própria prática na elaboração dos conteúdos. O professor assume também o papel de autor daquela obra, na medida em que participa desde o momento da escolha do tema. Porém a sua produção também sofre interdição de outras esferas, já que no processo de finalização do vídeo o projeto é socializado no GEP e são feitas interferências na produção. A professora 1, que realizou o documentário com o 4º B e 5º A, recebeu a orientação da coordenação do NTM para incorporar ao documentário outras ações⁹ que realizou com o tablet em outras turmas, descontextualizando em certa medida aquela produção.

A vivência do processo criativo pelos estudantes sofre interdições já no início do processo, quando o direito privilegiado ou exclusivo do sujeito que fala (qualquer um não pode dizer qualquer coisa) (FOUCAULT, 2012) é bem delimitado pelo discurso pedagógico: quem pode dizer o que é relevante a ser abordado é o professor, o aluno não usufrui deste direito.

Os desafios para a vivência de uma educação que autoriza o outro são extensos. Nas experiências com tecnologias móveis é importante destacar que as concepções de ensino/aprendizagem que não colocam o aluno como sujeito do processo, não conseguem explorar as potencialidades destas tecnologias que são trabalhar com a autorização, a autonomia, as subjetividades dos sujeitos.

Outro aspecto a ser destacado é o letramento, que limita o protagonismo vivenciado nesta experiência. Para ser autor e se autorizar nas produções, é importante ser letrado nestas tecnologias; e se apropriar delas envolve multiletramentos. A finalização do vídeo, por exemplo, foi realizada pelas professoras nas suas casas, nos seus computadores. Se desejamos possibilitar a formação de *cidadãos-autores* que se pronunciam, questionam em diferentes linguagens através dos dispositivos móveis, precisamos questionar que letramento experimentamos na escola.

Considerações finais

O itinerário da pesquisa que parece ser uma viagem com início, meio e fim revela na sua essência o seu caráter inacabado. Não trazemos ao leitor respostas prontas sobre a relação tecnologias móveis e autoria, mas delineamos possíveis caminhos e apontamos questionamentos que podem contribuir nessa jornada nômade que é a busca por processos de autorização no ciberespaço.

Ao se apropriarem das tecnologias móveis dentro e fora da escola, os alunos perceberam o potencial comunicativo, político e social destes dispositivos na medida em que visualizam a possibilidade de construção de uma fala pela qual eles se autorizam, constroem conteúdos, compartilham saberes. Para estes alunos, os tablets proporcionam um fazer criativo que contempla a singularidade do sujeito (“algo que eu criei, pró”).

Durante produção do documentário, percebeu-se que a apropriação do lugar de autor teve algumas limitações no que se refere à interdição do discurso presente comumente presente nas práticas pedagógicas. Os estudantes não participam das definições dos temas que serão abordados na escola e o seus desejos não são considerados nas seleções de conteúdos a serem trabalhados na escola. Essa realidade reflete na produção do documentário que não contou com a participação dos alunos na concepção do conteúdo a ser criado. Dessa maneira, *percebemos que a mediação docente* interfere no fazer criativo ao limitar a participação dos alunos das diferentes etapas do processo de construção do documentário.

Além das interdições do discurso na etapa de definição do conteúdo a ser abordado, os estudantes não participaram da fase final da construção do documentário por conta de limitações no letramento. As próprias professoras realizaram a edição, pois apesar de acreditarem ser necessário, não encontraram caminhos para viabilizar o letramento das crianças, no que se refere à edição dos vídeos, por conta da rigidez nos espaços-tempos da escola.

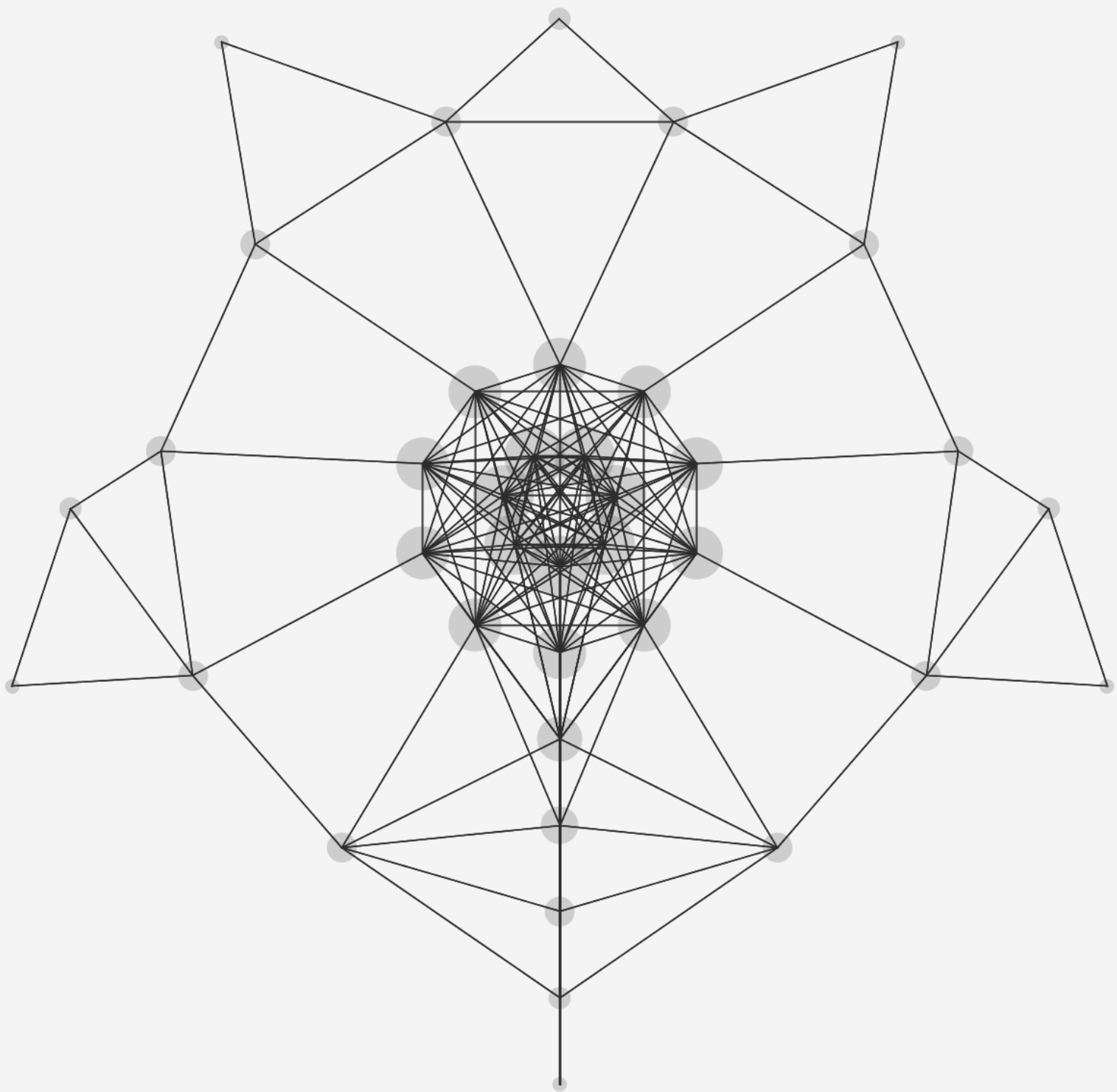
Esta experiência nos desafia a pensar processos educacionais que considerem a autoria dos estudantes e as possibilidades inovadoras inerentes ao protagonismo das crianças na construção de conteúdos midiáticos. O contexto de mobilidade proporcionado pelas tecnologias móveis pode ser um caminho para uma escola conectada com o seu entorno e que investe na autoria dos estudantes.

Notas

1. Este artigo é fruto da pesquisa de Mestrado intitulada “Cultura da mobilidade e autoria: um estudo de caso sobre o uso dos tablets em uma Escola Municipal de Salvador”, cujo teor completo está disponível em: <<http://bit.ly/1yD4iNb>>.
2. Neste trabalho destacaremos apenas os procedimentos de interdição e separação.
3. O documentário foi realizado pelas turmas do 4º ano A e B e 5º ano A e B. A pesquisadora acompanhou as 4 turmas no processo de construção do documentário, porém não foi possível por questões de cronograma escolar aplicar o questionário de perfil com os alunos do 4º ano A. Por isso decidiu-se não considerá-los quantitativamente enquanto sujeitos, porém eles fizeram parte de todo o processo.
4. O critério de escolha se baseou em um perfil delineado de acordo com o interesse da pesquisa, alunos que demonstravam durante a produção autonomia, iniciativa, colaboração.
5. Roteiro de entrevista encontra-se no apêndice deste trabalho, foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado da Bahia (CEP-UNEB).
6. Fotos retiradas do site <<http://apuaremaemfoco.blogspot.com.br/>> e <www.joaocarlosbacelar.com.br>, respectivamente.
7. Para me referir aos alunos que não estão entre os doze sujeitos entrevistados, mas que fizeram parte da pesquisa, usarei os nomes fictícios Pescador e Baiana seguidos de numeração para diferenciá-los. Exemplo: Pescador1, Pescador2, Baiana1, Baiana2.
8. Ciclo de palestras com a temática tecnologias móveis e educação e apresentação dos trabalhos desenvolvidos nas escolas, realizados na Fundação Cidade Mãe no dia 23 de outubro como programação paralela ao evento da Semana de Ciência e Tecnologia.
9. Foram incorporadas ao documentário cenas do teatro de fantoche realizado com o 2º ano sobre uma produção literária.

Referências

- BARBOSA, Joaquim Gonçalves. Uma escola multirreferencial: a difícil arte de se autorizar, o pensamento plural de Jacques Ardoino e a educação. In: *Jacques Ardoino e a educação*. MACEDO, R. S., BARBOSA, J. G., BORBA, S. (orgs.). Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.
- BARBOSA, Sílvia Maria Costa; BARBOSA, Joaquim Gonçalves. *Etnometodologia multirreferencial*: contribuições teórico-epistemológicas para a formação do professor-pesquisador. *Educação & Linguagem*, Ano 11, n. 18, 238-256, jul.-dez. 2008
- BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. *Investigação qualitativa em Educação*: fundamentos, métodos e técnicas. In: *Investigação qualitativa em educação*. Portugal: Porto Editora, 1994
- CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- FOUCAULT, Michel. *A ordem do discurso: aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970*. Trad. Laura Fraga de Almeida. São Paulo: Edições Loyola, 2012.
- _____. O que é um autor. In: FOUCAULT, Michel. *Ditos e Escritos*: Estética – literatura e pintura, música e cinema. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001. p. 264-298
- JENKINS, H. *Cultura da convergência*. São Paulo: Aleph, 2009.
- LEMOS, A. *Cibercultura e mobilidade: a era da conexão*. *Razon y palabra*, n. 41, oct./ nov. 2004.
- _____. *Mídia Locativa e Territórios Informacionais*. 2007
- LYOTARD, Jean-François. *A condição Pós-Moderna*. Rio de Janeiro: José Olympio, 2011.
- MACEDO, Roberto Sidnei. *Etnopesquisa crítica/etnopesquisa-formação*. Série Pesquisa, Brasília: Líber livro Editora, 2010.
- NUNES, Maria Lúcia Tiellet. MEIRA, Ana Cláudia Santos. *Tornar-se autor de si mesmo: a inserção do próprio autor na produção científica*. Porto Alegre – RS, ano XXIX, n. 1 (58), p. 173 – 182, Jan./Abr. 2006
- PRETTO, Nelson. *O desafio de educar na era digital*: educações. *Revista Portuguesa de Educação*, 2011, pp. 95-118
- SANTAELLA, Lucia. *Linguagens líquidas na era da mobilidade*. São Paulo: Paulus, 2009.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. *Um Discurso sobre as ciências*. Porto: Edições Afrontamento, 2010.





Cultura transmídia e a experiência Rede Minas

Ana Tereza M. Brandão
Carlos Henrique Paulino
Tulio Ottoni

Trataremos neste texto de alguns aspectos da produção de televisão, buscando delimitar os conceitos que norteiam os novos projetos da Rede Minas de Televisão. Falaremos dos conceitos e da implantação do núcleo transmídia na TV, experiência em curso desde o final de 2015. Por fim, discutiremos o modelo de produção do *Mulhere-se*, programa piloto desenvolvido pelo núcleo transmídia. Estas são experiências de produções recentes, e, apesar das limitações, por tratarmos de projetos com curto período de execução, acreditamos ser de extrema importância produzirmos reflexões que nos orientem e nos indiquem possíveis caminhos para o fortalecimento das TVs Públicas em momento de migração para o sinal digital e mudança de cultura midiática. Certamente, precisaremos de pesquisas futuras para avaliarmos possíveis impactos destas experiências no campo público de comunicação.

A história brasileira de desenvolvimento do modelo de comunicação das TVs do campo público¹ veio a reboque do modelo de produção das TVs comerciais. No Brasil, são históricas as dificuldades para o desenvolvimento de uma rede de comunicação pública. As estruturas tecnológicas e a apropriação das técnicas de produção estão no cerne desta problemática, mas são várias as dificuldades de garantia de uma TV democrática, de interesse público. Não trataremos aqui sobre aspectos da legislação de teledifusão, embora saibamos que o arcabouço jurídico que rege as emissoras Educativas e Culturais, esteja defasado em vários aspectos, não garantindo, portanto, condições de autonomia das TVs em relação ao poder público. A participação da sociedade civil no monitoramento dos serviços prestados aos cidadãos pelas TVs é também quase inexistente, incipiente do ponto de vista legal e gerencial.

A TV Pública no Brasil mimetizou em sua origem a lógica e a cultura de produção das comerciais. A organização temporal da grade de programação, os formatos de programas, as técnicas expressivas e até mesmo a noção de eficácia (reduzida aos índices de audiência) ainda são espelhadas pela concepção de TV criada em contexto mercadológico. É pressuposto que as TVs públicas precisam buscar formas de competir por recursos de produção e, principalmente, aprofundar os vínculos com telespectadores, mas é fato que a função e a qualidade das TVs públicas não deveriam ser analisadas e nem programadas sob a mesma ótica das comerciais.

A cultura televisiva dos brasileiros (práticas, formatos, linguagens, discursos) é fortemente condicionada pelos interesses e pelas tecnologias desenvolvidas em contextos comerciais. Parece existir um “jeito” correto de fazer televisão, e este jeito é dispendioso e praticamente inviável em um sistema público de comunicação. Não dispomos das mesmas tecnologias, o que nos leva à necessidade de desenvolvimento de técnicas próprias (de produção, de gestão e de linguagem). A estrutura física das emissoras é completamente assimétrica, o que nos impõem desafios técnicos extenuantes e frustrações constantes das equipes. O improviso, a criatividade e a capacidade de readaptações são constantes no processo de produção destas TVs. Isto requer uma grande habilidade dos técnicos (gestores, jornalistas, radialistas, programadores, etc), que, comumente, são formados em técnicas específicas criadas em contextos bem distintos aos das emissoras públicas.

Um grande desafio é a descentralização da produção de conteúdos, incluindo grupos, coletivos, produtoras inde-

pendentes no circuito de produção das TVs públicas e educativas. Não dispomos de uma rede pública forte e articulada no Brasil, o que dificulta a troca de produções, colaborações e coberturas no interior do Estado. É limitado o nosso acesso às produções culturais que não circulam na capital e nas instituições legitimadoras das produções artísticas e culturais (TVs comerciais, gravadoras, casas de shows na capital, teatros, etc).

A gestão das TVs Públicas é organizada conforme as regras administrativas do Estado, o que restringe sensivelmente os arranjos de produção. O tempo e as lógicas de gestão do Estado entram em choque com a cultura do fazer televisivo hegemônica. Isto gera a necessidade de criação de novos arranjos produtivos que suportem a morosidade do Estado e que sustentem as especificidades técnicas da produção audiovisual.

Estes desafios se tornam ainda maiores em tempo de grande desenvolvimento tecnológico. A migração para o modelo digital nos desafia a repensar o papel e as formas de produção da TV pública. Não podemos nos pautar pelo fetichismo tecnológico, que associa a qualidade apenas ao padrão de imagens. As novas mídias e a migração para o sinal de digital traz muitas dificuldades, mas grandes potencialidades para um reposicionamento das emissoras do campo público.

Pensar a TV como um espaço público nos leva a refletir sobre princípios que nos orientam em nossas práticas de gestão na Rede Minas. Precisamos rever o conceito de público e as relações tradicionalmente estabelecidas com o espectador. Estas, em geral, se assemelham às relações constituídas pelas comerciais, com a programação montada em função das lógicas de marketing, segmentação do mercado consumidor. A pressão pela audiência dificulta a sustentação de programas para públicos específicos e/ou minoritários (como o povo cigano, por exemplo) na grade. A audiência aferida pelo IBOPE desconsidera o direito à comunicação e as lutas por representação social de muitos cidadãos e cidadãs.

As representações de diferentes culturas, normalmente, são trabalhadas nas TVs como culturas exóticas, estereotipadas, generalizadas ou com viés essencialista (o samba de raiz, uma encenação da dança da chuva). Estas são representações que enfraquecem a potência de diferença como aprendizado democrático e a compreensão da cultura como direito, não como distinção social.

Procuramos por uma nova identidade para a TV, que não se pretenda reflexo dos modelos comerciais. O desafio é a apropriação das técnicas e tecnologias de produção audiovisual, adaptando-as às nossas estruturas e finalidades específicas da comunicação pública. Isto significa usar a tecnologia ao nosso favor. O potencial interativo e as novas práticas de consumo de mídia nos desafiam experimentar linguagens e formatos que possam se articular às produções das mídias móveis e da web.

As potencialidades das produções em rede deslocam as redes tradicionais televisivas obrigando-as a se reposicionarem e a criarem novas relações com seus públicos. Os grupos que não se veem representados produzem seus próprios conteúdos, formam guetos de audiência em redes virtuais e reivindicam com mais vigor um espaço nas mídias de massa. Os movimentos sociais se apropriam de práticas como *streaming*, vídeo-celulares, vlogs e, assim, alteram o ecossistema tanto da televisão comercial quanto pública. Os conteúdos produzidos passam a ser direcionados ao telespectador diretamente interessado e esses novos modelos de reprodução audiovisual problematizam a necessidade de se falar para todos e propõem o pensamento de produção para um público-alvo bem direcionado.

A invisibilidade de diferenças culturais, a diferenciação como hierarquização social, a reprodução de violências simbólicas e a exclusão de direitos são algumas das denúncias dos movimentos sociais que reorientam o debate político atual sobre a comunicação. Pautas praticamente inexistentes em TVs comerciais. Numa outra vertente, preocupações com a fragmentação da identidade nacional e o acirramento entre grupos culturais distintos colocam em evidência as complexidades do nosso projeto de TV pública.

É preciso pensar em novas formas de relacionamento com os públicos, propor programações plurais, incorporar diferenças culturais e as variadas lutas políticas. A TV pública não pode ser o espaço para os discursos estatais. Precisamos afirmar diferentes perspectivas educativas e culturais e se estabelecer como espaço comum, agenciando múltiplos olhares e narrativas sobre a realidade. As novas mídias e a cultura digital parecem corroborar com um pensamento e soluções viáveis à real necessidade de reposicionamento da produção de conteúdo de interesse público.

É preciso a construção de uma TV pública que não “achate” as diferenças culturais e sociais, mas que proponha formas novas de articulações e nexos de sentidos, fruição estética e discursiva, parece-nos viável com a implantação

de novos dispositivos de produção. Adotamos o termo dispositivo na concepção foucaultiana. Nos referimos aos discursos sobre as práticas e técnicas produtivas, mecanismos de controle e fluxos de distribuição de poderes, procedimentos estabelecidos, formas de monitoramento e avaliação ou as relações sociais entre pares na produção televisiva.

A Rede Minas de Televisão vem buscando desenvolver soluções de modelo de gestão e desenvolvimento tecnológico que respondam a estes desafios. Falar de cultura transmídia não é tratar apenas dos suportes tecnológicos e do desenvolvimento de ambientes interativos ou ferramentas digitais. Estamos propondo experiências que nos permitam reorganizar a cultura de produção televisiva em Minas Gerais.

Apropriação tecnológica: a técnica como pensamento e produção cultural

Em nossa percepção, a descentralização da produção de imagens é potencialmente interessante, pois traz à tona novas expressões culturais e novos olhares sobre a realidade. Pensemos, então, o público como produtor de cultura, e não apenas receptor de produtos culturais determinados por uma lógica única de qualidade e relevância social. Estas mudanças de concepção do público, do artista e da expressão artística têm inspirado linguagens e experiências estéticas que desconstróem o nosso quadro referencial de modalidades expressivas tradicionais. A participação e papel do público são repensados e novos dispositivos interativos são criados, novas ferramentas digitais aos poucos são incorporadas no cotidiano da Rede Minas.

A questão central para a comunicação pública talvez seja a de pensarmos em como garantir condições para que outros olhares, outros sujeitos, outros saberes sejam valorizados como legítimos. Trata-se de propiciarmos condições de reflexão sobre os pontos complementares entre culturas, sobre as diferentes manifestações culturais (formas de trabalho, de entretenimento, convenções sociais etc), sobre os diferentes contextos históricos e sociais.

Boaventura de Souza Santos (2007) chama a atenção para o fato de que os conhecimentos e culturas populares, leigos, plebeus, camponeses ou indígenas estão, hoje, do outro lado de uma “linha abissal”, que dividiria o mundo entre conhecimento e cultura legítima, saberes das ciências e as crenças, magias, opiniões, entendimentos intuitivos. O preconceito em relação a variados aspectos culturais está ligado a este desafio: o reconhecimento de culturas diferentes e legitimação de outros saberes.

As novas diretrizes da comunicação pública da Rede Minas apontam para a importância da exposição da diferença, para a inclusão de uma diversidade de olhares que não devem ser unificados pelo ideal de unidade da cultura mineira e ainda propõem que os focos sejam delimitados e sugeridos pelos próprios sujeitos coexistentes do processo. Por exemplo, que sejam os negros a pautarem as questões negras, como em uma produção do núcleo de conteúdos especiais para a semana da consciência negra de novembro de 2015.

A proliferação de histórias não contadas, não ouvidas ou ignoradas é a procura por novos sujeitos na tela da TV mineira. É preciso convocar para os espaços televisivos aquilo que, durante muito tempo, vem sendo invisibilizado por determinadas formas de fazer comunicação social.

Inúmeras pesquisas tentam dar respostas às transformações geradas pela descentralização da produção simbólica e os novos contornos da esfera pública midiática. As novas tecnologias possibilitam uma nova organização a medida em que rompem o limite rígido entre produtores e consumidores da cultura digital.

Atualmente, os debates sobre a produção cultural são balizados pelo assombroso desvelamento das diferenças simbólicas que circulam “livremente” no ciberespaço. “A interação cultural provocada pelo contato virtual no ciberespaço acentua o carácter multicultural das sociedades contemporâneas, grande parte à contestação de comunidades imaginadas hegemônicas na Modernidade”. (MACEDO, 2006).

Com a proliferação e o barateamento de aparatos tecnológicos, o espaço público midiático é palco de disputas e de constantes conflitos culturais, antes invisibilizados pela concentração dos meios de produção e difusão de cultura. Há dez anos era rara a imagem feita de dentro das favelas brasileiras, do brasileiro nordestino, das gírias populares, a não ser quando encenadas por atores e atrizes cariocas, romantizados nos folhetins ou estampadas nas páginas

policiais. Os territórios culturais e suas bordas não são mais estanques e convivemos com imagens, discursos e expressões singulares que desestabilizam nossas concepções humanísticas.

Um bom exemplo é pensarmos sobre os incômodos causados por fenômenos culturais recentes que invadem o espaço midiático. Incômodos estes que a mídia de massa procura responder com o apagamento, com a censura, com a inferiorização de seus atores ou com a assimilação, incorporando o funk e o hip-hop em suas versões mais palatáveis. Mas não podemos analisar estes fenômenos sem considerar as tensões sempre presentes entre estas representações, entre atores e as significações dadas às diferenças culturais. Os discursos destes grupos carregam ambiguidades e não há uma unidade entre o movimento funk ou qualquer outro movimento cultural.

Precisamos pensar em dispositivos de comunicação pública que garantam permanente diálogo e negociações com públicos diversos e que nos permitam, sistematicamente, avaliar as produções de conteúdo buscando garantir constantes rearranjos em nossas produções. Como projeto político, a comunicação pública e educativa para a diversidade talvez possa ganhar contornos progressistas, explicitando a diferença em suas construções históricas e discursivas. Isto requer pensarmos o comum, o universal como campo heterogêneo, sem nos apressarmos em busca de entendimentos e traduções, sem nos anteciparmos com tentativas de assimilação entre culturas. Pensar as diferenças como ferramentas de aproximação e igualdade social e não o contrário.

Neste sentido, com as novas tecnologias, poderemos pensar a *mídia* de forma mais articulada, propondo a descentralização da produção discursiva e buscando uma circulação simbólica que seja efetiva. Que os jornalistas, os roteiristas, os escritores e os atores sejam muitos, comuns, especialistas eruditos ou populares “incultos”. Seria então possível experimentarmos a diferença cultural como enunciação, trazendo à tona relações de poderes e os sistemas que as constituem. Este pode ser um caminho rico para lidarmos com o risco da banalização ou esvaziamento do debate e das disputas políticas travadas entre grupos culturais distintos.

Núcleo transmídia: experimentação, pesquisa e desenvolvimento de formatos e conteúdos multimídia

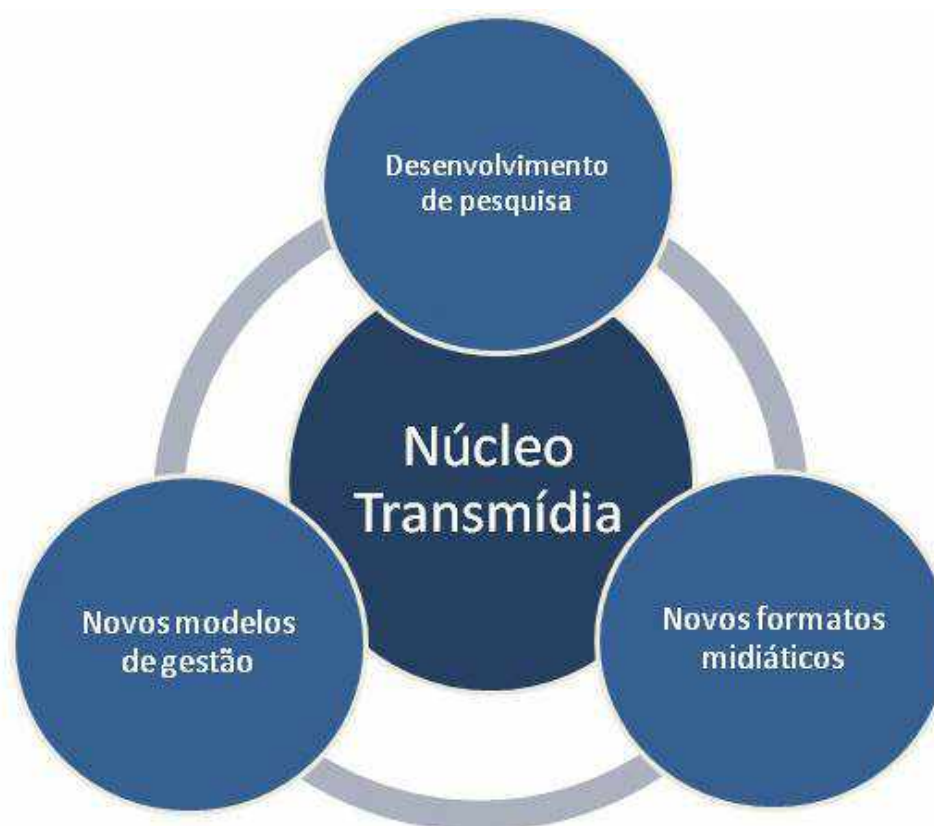
O Núcleo transmídia² tem caráter de experimentação e é responsável pela formação de profissionais e de novos formatos de produção de conteúdo audiovisual. No seu escopo está o desenvolvimento de softwares para produção de narrativas transmidiáticas em plataformas diversas, usando, principalmente, metodologias colaborativas. O desafio é promover a participação e mudança de paradigma do modelo do transmissivo, convidando telespectadores a interagirem e participarem das narrativas veiculadas na TV. Todas as principais mídias estão sendo modificadas e se adaptam às transformações culturais, mercadológicas e sociais que decorrentes das práticas na web. Em uma TV Pública, esta adaptação acontece de forma conflituosa, e a criação do núcleo nasce com a finalidade de provocar deslocamentos nas práticas e nas técnicas de produção da TV.

Funcionando como uma incubadora, o núcleo apoia a elaboração de ações estratégicas para o desenvolvimento de protótipos e tecnologias multimídia para uma multiprogramação na Rede Minas, além de soluções de aperfeiçoamento para comunicação interna e externa com o fortalecimento da produção em rede.

O Núcleo Transmídia parte de experiências e metodologias práticas vivenciadas no universo do desenvolvimento de softwares livres e da cultura e ética hacker.

A colaboração entre equipes e os públicos da emissora, a partilha de recursos e ferramentas disponíveis, a transparência de procedimentos técnicos são alguns dos princípios que orientam estes fazeres.

Articulamos um grupo multidisciplinar com o reconhecimento e a valorização de diferentes habilidades individuais na equipe e a promoção de diferentes culturas de desenvolvimento de software e sistematização. A utilização de softwares livres e abertos e o trabalho com a lógica de compartilhamento *copyleft* são pressupostos para tornar acessível ao público os processos e metodologias de produção compartilhadas. O que procuramos é criar ambiências para fomentar a reflexão e condições técnicas para a apropriação da lógica “muitos para muitos”, comum no ambiente da *World Wide Web* para o conteúdo *broadcasting*.



É constante neste núcleo a busca por novas ideias, estimulando colaboração interna, ainda estranha à equipe de TV, treinada para a produção segmentada e para a produção de narrativas audiovisuais lineares e pouca interatividade. Por isto, é fundamental a criação de interfaces e projetos colaborativos entre as diversas áreas da emissora. Além disto, precisamos nos valer destes recursos tecnológicos para estimular a colaboração externa de outros agentes, grupos e redes.

São muitos os desafios para a implantação e desenvolvimento deste Núcleo. Após alguns meses de trabalho, desenvolvemos o projeto *Mulhere-se*, proposta de produção que tem nos desafiado na criação de soluções técnicas e gerenciais.

Projeto *mulhere-se*: conteúdos em plataformas diversas, comunicação agregadora, interativa e colaborativa

O primeiro programa feminista da TV aberta brasileira estreou no dia 17 de Março de 2016, com o objetivo de abordar a pluralidade dando visibilidade às questões, histórias, percepções, emoções e lugares das mulheres através de temas como arte, política, diversidade cultural e a construção social das imagens. O objetivo é realizar junto ao público reflexões políticas, artísticas e tentar, ao máximo, representar a diversidade cultural presente no universo feminino. Para isso, a produção aposta numa construção colaborativa, tendo suas pautas construídas em conjunto no espaço do Conselho Aberto.

A escolha temática deste primeiro projeto transmídia foi orientada por um diagnóstico produzido com a participação de quase todos os funcionários da Rede Minas que preencheram questionários sobre diversas questões internas e externas. Contamos com vários colaboradores, dentre diretores, gerentes, coordenadores, jornalistas, artistas, técnicos, serviços gerais, etc, o que nos coloca diante de uma diversidade de olhares e experiências culturais. Neste diagnóstico, identificamos inúmeras sugestões de programas e conteúdos faltantes na nossa grade de programação. Escolhemos trabalhar em um projeto de programa para as mulheres, pois era evidente o crescimento das redes de movimentos feministas no Brasil e em todo mundo, além da incontestável carência de espaços de visibilidades destas lutas na televisão brasileira.

Além da temática e do posicionamento político, há mais camadas a se conhecer do *Mulhere-se* que diz respeito, inclusive, ao papel de uma emissora pública.

O primeiro passo para a elaboração do projeto foi uma reunião com um grupo de mulheres para apontar caminhos para o programa. Conceitos, formatos possíveis e estratégias de articulação foram desenhadas. A proposta inicial foi produzir um programa que tratasse das questões dos feminismos, em variadas vertentes, para variados públicos, não apenas para mulheres. As narrativas transmídia foram apresentadas como solução para a complexidade do tema (em formatos variados, de forma complementar, conteúdos que são acessados nos jornais, interprogramação, site da emissora, redes sociais, aplicativos para celulares).

Deste encontro, um grupo foi criado no Facebook, uma solução provisória que nos possibilitou articular uma rede de centenas de mulheres. Este grupo é o espaço de trocas de matérias e sugestão de pautas. Utilizamos também canais no YouTube, Twitter, Instagram, grupos no Telegram. As ferramentas são utilizadas para a produção, divulgação e avaliação dos programas. Este grupo conta com mais de mil integrantes. Impressiona a diversidade de mulheres participantes que, aos poucos, tomaram parte do grupo.

A primeira ação foi usar a vídeo cabine³ para de gravação em espaços onde houvesse concentração de movimentos civis das mulheres. Ouvimos sugestões e através de depoimentos espontâneos e reflexões. O programa foi se desenhando. As gravações são usadas em vídeos nas redes, como narrativas dentro do próprio programa, provocando uma polifonia de vozes e criando espaços expressivos para as mulheres em suas diferenças.

Mas era preciso aproximar ainda mais as discussões da realidade feminina para abrir possibilidades para a expressão dos lugares de fala de diversos segmentos sociais. A produção realizou, então, encontros abertos com mulheres dispostas a pensar, articular e construir juntas um programa pelo qual pudessem se sentir representadas. Surgiu assim o Conselho Aberto. Rapidamente as mulheres se apropriaram deste espaço trazendo ideias, pautas, abordagens. No segundo encontro foram formados grupos de trabalho que viriam a discutir a composição dos quadros do programa que surgiram como forma de atender aos desejos manifestados. Estes grupos permanecem conectados via aplicativos para celulares, colaborando continuamente com a produção dos quadros dos programas. Todos os quadros são produzidos via redes midiáticas para troca de conteúdos, organização da produção e distribuição nas redes.

Refletindo sobre as narrativas comumente atribuídas as mulheres, construídas a partir dos olhos do patriarcalismo, o Mulhere-se se propõe a trazer novas angulações no discurso para que as mulheres possam se colocar da maneira que se consideram melhor. Estamos falando de um programa veiculado numa TV pública, e dentro do conceito de público, cabe todo mundo... O Conselho do Mulheres-se é aberto e a convocação é feita nas mais variadas mídias, incluindo as chamadas na TV. Os encontros acontecem mensalmente.

A convivência que temos estabelecido nos traz esse caráter de diversidade e das questões femininas. Quando fizemos a convocação para o conselho, tivemos a preocupação em não chamarmos apenas os movimentos feministas, que agregam muito à reflexão do programa, mas precisávamos de um alcance ainda muito mais amplo. Dentro do universo feminino, temos diferenças e pontos comuns que precisam de visibilidade. É pela representatividade que vamos entender as mulheres negras, as trans, as idosas que, comumente, não são pautadas dentro do discurso feminista. Os conselhos são gravados e alguns encontros transmitidos via *streaming* no site da Rede Minas.

Os quadros do programa Mulhere-se

Sarau

O quadro é baseado no conceito contemporâneo de sarau como palco aberto para diversas manifestações poéticas, performances artísticas e literárias, abordando poesia, música, dança, cantos, interpretações, evidenciando sua produção poética, performática e discursiva.

Atualmente os saraus, sobretudo os de periferia, se notabilizam pela significativa atuação política e cultural, difundindo arte e poesia. O objetivo do quadro é convidar mulheres atuantes neste cenário cultural de Minas Gerais a ocuparem o programa com sua arte.

As trilhas musicais são usadas nas vinhetas dos programas. A cada programa, novas trilhas, novos sentidos.

Conversações

O quadro aborda temáticas relevantes acerca do universo feminino mediadas por mulheres, trazendo perspectivas diferentes sobre cada tema e promovendo um debate plural e diverso. O quadro pode assumir diferentes formatos, podendo ser desenvolvido um minidocumentário, séries, temporadas, entre outros. Utilizamos dispositivos de jogos midiáticos. Perguntas sorteadas, montagens experimentais, câmeras com texturas e movimentações em forma de ensaio audiovisual, buscando expressar com o formato novas possibilidades dialógicas na TV.

Não contamos com a clássica figura do entrevistador. Aqui, as participantes são jogadoras e interferem diretamente na montagem das narrativas, que são feitas através de sorteios de palavras ou montagens com as gravações das vídeo cabines.

Biografias

O quadro Biografias cria narrativas audiovisuais que abordem biografias femininas, contemplando tanto biografias de mulheres que foram ícones das lutas femininas quanto mulheres anônimas. As mulheres a serem biografadas são escolhidas pelo grupo de mulheres em rede, e as histórias são contadas por outras mulheres com intimidade e relação afetiva ou intelectual com a biografada. Os resultados são quadros que expressam uma aproximação comum em narrativas orais já perdidas nas práticas tradicionais do jornalismo.

As mulheres da rede do programa são coautoras em todos os processos de produção, e colaboram com as estratégias de divulgação, apropriando-se de diversas maneiras dos conteúdos produzidos pelo programa.

Agência Mulhere-se

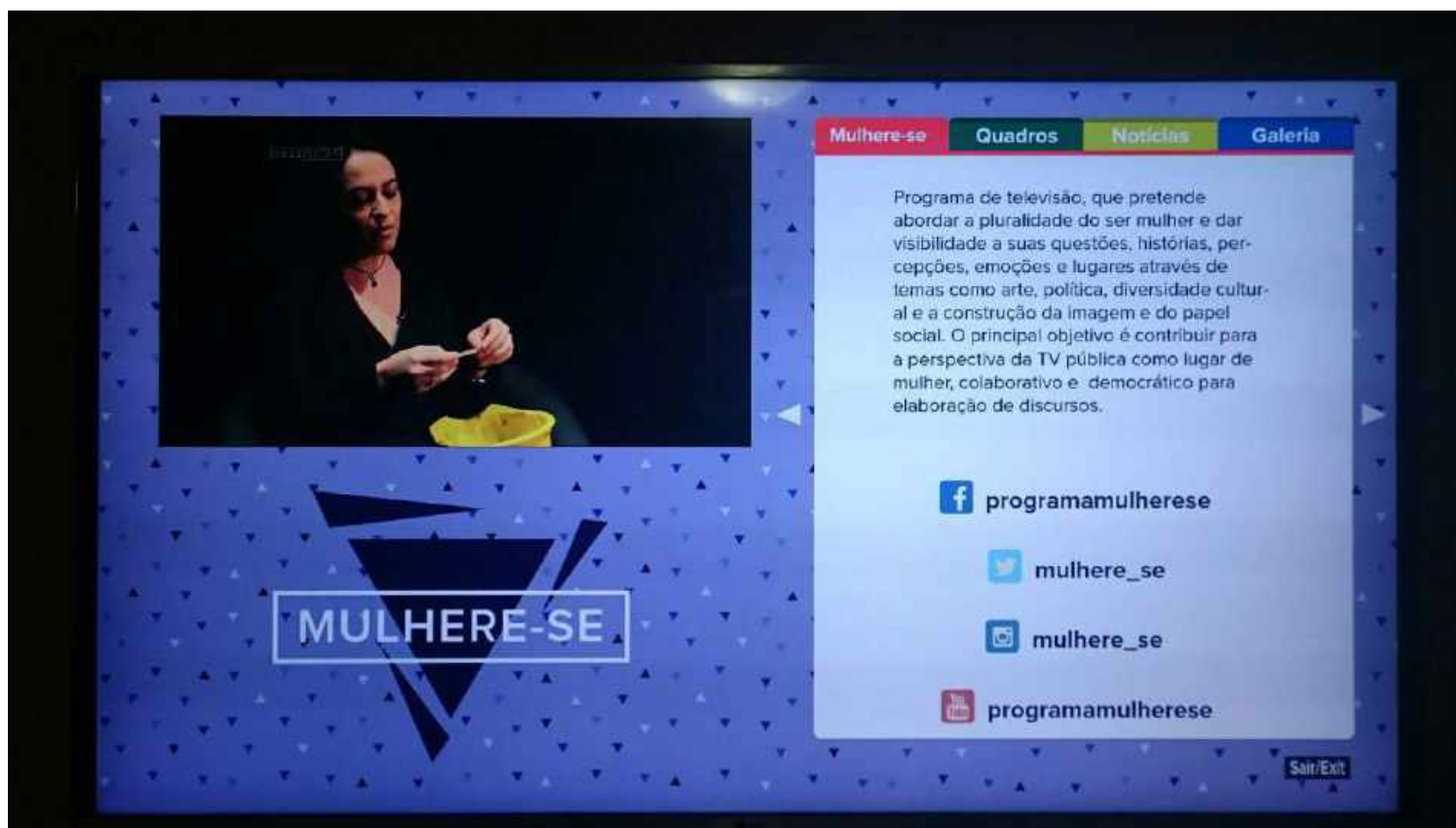
O projeto conta com uma agência de notícias que começou com simples trocas de posts em redes sociais. Articulamos parcerias com universidades, para que professores possam exercitar a produção de matérias com seus alunos, e estamos trabalhando com as secretarias do Estado e com organizações da sociedade civil para produções de matérias que são exibidas no jornal da Rede Minas. A agência também produz campanhas que são veiculadas na interprogramação da TV.

As avaliações, programações e registros das atividades são feitos de forma colaborativa e partilhada nas redes. A cada conselho, além da divulgação na própria TV, utilizamos as mídias digitais, facilitando diferentes formas de acesso a todo processo de produção.

O que buscamos é incentivar a articulação de conselhos de mulheres em escolas em outras regiões de Minas Gerais. Com isto, a televisão ganha um papel de mediadora, agenciando e promovendo, sobretudo, o debate público sobre o papel social da mulher contemporânea. Trata-se, portanto, de um experimento que busca absorver a cultura transmídia em todas as suas dimensões, apropriando-se dos potenciais tecnológicos para ressignificar a prática de produção de conteúdos da Rede Minas.

Ginga

O Mulhere-se conta ainda com uma aplicação em Ginga atualizada semanalmente e desenvolvida sob medida para cada episódio. O telespectador pode acessar informações sobre o projeto, informações da agência de notícias Mulhere-se, saber mais sobre a biografia exibidas no programa, entre outras possibilidades.



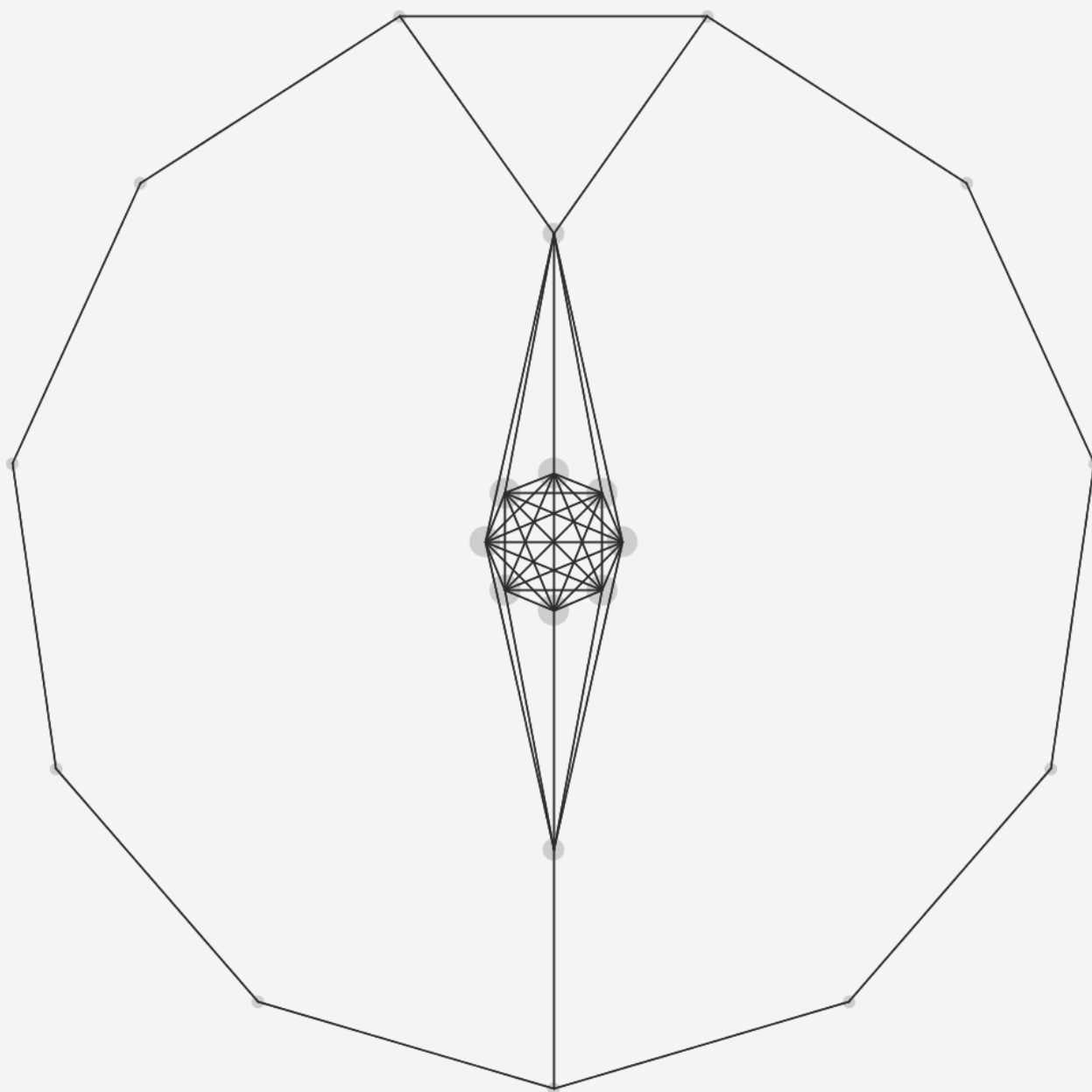
São inúmeros desafios a serem enfrentados. Precisamos lidar com uma diversidade tecnológica e um baixo acesso às novas tecnologias pelas populações mais carentes. Neste sentido, buscamos parcerias com instituições que possam colaborar com a construção de uma rede sociotécnica capaz de garantir a participação de todos os segmentos sociais na nossa rede pública de televisão. Os dados que geramos nas redes, podem, neste sentido, indicar caminhos para construção de políticas públicas articuladas que, mesmo com poucos recursos, possam potencializar, em rede, a participação popular e o direito à comunicação e à representação de todos os públicos. Eis uma ideia que reafirma o atual slogan da emissora: É público, é comum. Um comum partilhado, diverso e em constante negociação de sentido.

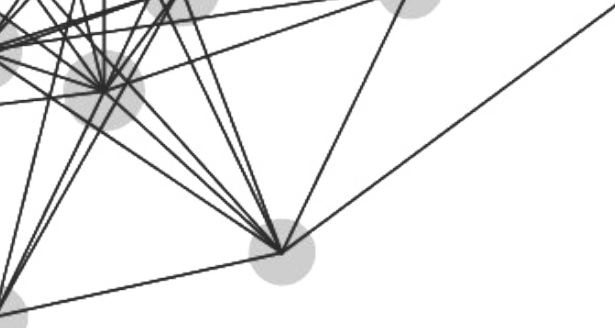
Notas

1. O termo *campo público* foi cunhado por Gabriel Priolli, ex-diretor da TV Cultura de SP e um dos entusiastas da comunicação pública. Abarca emissoras educativas e culturais, universitárias e comunitárias.
2. O termo *transmídia* se refere ao uso de narrativas complementares em diversas mídias (TV, blogs, jogos, aplicativos) e pressupõe uma mudança na relação com o espectador.
3. A utilização de *vídeo cabines* é uma prática utilizada por TVs comunitárias. Trata-se de um dispositivo, uma cabine fechada, com câmera e microfone, onde os participantes gravam seus depoimentos livremente. Este dispositivo foi criado pela cineasta Sandra Kogut, *Vídeo cabines são Caixas Pretas* (1990). Vídeo de cinco minutos com uma coleção de depoimentos, mensagens ou performances de pessoas comuns, em cabines fechadas, instaladas em locais públicos do Rio de Janeiro, com liberdade para fazer qualquer coisa.
4. Foto de TV executando aplicativo em ginga recebido por sinal aberto do programa *Mulhere-se*.

Referências

- Página do Programa Mulher-se. Disponível em: <<https://www.facebook.com/programamulherese/?fref=ts>>.
- Grupo de discussão transmídia. Disponível em: <<https://www.facebook.com/groups/877588205661969/>>, <https://www.instagram.com/mulhere_se/>, <<http://redeminas.tv/mulhere-se>> e <https://twitter.com/mulhere_se>.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. “A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência.” *Para um novo senso comum: A ciência, o direito e a política na transição paradigmática*. Vol. 1. Cortez, 2011.
- DE CERTEAU, Michel. *A Invenção do Cotidiano: artes de fazer*. Petrópolis: Vozes, 1994.
- FOUCAULT, Michel. Poder e saber. In: _____. *Estratégia, poder-saber*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.
- GONZÁLEZ, Jorge A. Entre Cultura(s) e Cibercultur@(s): incursões e outras rotas não lineares. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2012.
- LE MOS, André. Ciber-cultura-remix. São Paulo: Itaú Cultural, 2005. Disponível em: <<http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/andrelemos/remix.pdf>>. Acesso em 15 de setembro de 2013.
- _____. Cibercultura como território recombinate. In: TRIVINHO, Eugênio; CAZELOTO, Edilson (Org.). *A cibercultura e seu espelho: campo de conhecimento emergente e nova vivência humana na era da imersão interativa*. São Paulo: ABCiber; Instituto Itaú Cultural, 2009, pp. 38-46.
- LE MOS, Ronaldo et al. *Tecnobrega: o Pará reinventando o negócio da música*. Rio de Janeiro: Aeroplano, 2008.
- MACEDO, Elizabeth. Por uma Política da Diferença- Cadernos de pesquisa. V.36, n128 (2006).
- Manovich, Lev. “Novas mídias como tecnologia e idéia: dez definições.” *O chip e o caleidoscópio: reflexões sobre as novas mídias*. São Paulo: Editora SENAC (2005).
- MARTÍN-BARBERO, Jesús. Técnicas, identidades, alteridades: mudanças e opacidades da comunicação no novo século. In: MORAES, Denis (Org.). *Sociedade Midiatizada*. Rio de Janeiro: Mauad, 2006, pp.51-80.





CAMINHOS DO PÓS-DIGITAL

Pablo Gobira

O livro *Configurações do pós-digital: arte e cultura tecnológicas* surgiu de uma rede de contatos e relações entre pesquisadores, professores, curadores e artistas brasileiros e estrangeiros, bem como de suas reflexões sobre o campo das artes e cultura. A tecnologia digital esteve aqui presente como parte da realidade vivenciada socialmente há algumas décadas e que nos levou a um processo de digitalização do mundo. Em alguns lugares esse projeto de digitalização do mundo ainda não se concretizou, do mesmo modo que a ideia de industrialização ainda é uma locomotiva que atravessa dois séculos e – como um oroboro – está em busca de seu próprio rabo perpetuamente.

Além da rede transnacional que sustentou este livro também lhe deu sustentação a realização de duas edições de um seminário. O Seminário de Artes Digitais¹, em 2015 e 2016, reuniu no Brasil (Belo Horizonte/Minas Gerais) vários dos autores de capítulos deste livro que são: pesquisadores, professores de pós-graduação, bem como curadores e artistas do campo delimitado como “arte digital”. O Seminário, além de reunir essas vozes da arte e cultura digital – ou das “humanidades digitais” – acabou por nos permitir vislumbrar como se configura o nosso cotidiano em que as tecnologias digitais ajudam a conformar. Outro de seus resultados é justamente este livro.

Longe de querermos polemizar o debate – sobre se existe uma “era pós-digital” – preferimos reconhecer que o que aqui se relata nos capítulos é parte desse mosaico que chamamos de sociedade e que envolve inegavelmente as várias tecnologias, experiências e seus impactos dos quais este livro tratou. Porém, este não se desenvolveu como um livro sobre tecnologia em específico – ou em separado – das configurações de nosso mundo. Este é um livro que traz reflexões sobre uma realidade que se quer plural e é plural em prol de sua própria estrutura. É diversa em busca de sua coerência. É multi-temporal e multi-espacial apontando para o tempo e espaço de sua constituição paradoxal.

Ainda, diante da complexidade da arte e cultura abordadas nos capítulos deste livro, as aspas usadas acima, na expressão “arte digital”, são devidas. Se estamos em um tempo em que: na arte e na cultura, a influência do digital se amplia; o mundo se digitaliza cada vez mais; os tempos e espaços se comprimem em paradoxo; optamos por entender esse mundo pós-industrialização como pós-digital. Porém, do mesmo modo que as aspas de “arte digital” permanecem, tendo em vista considerarmos esse campo a partir de uma posição de demarcação e não como campo separado das outras artes, estamos aqui empenhados não em amparar um conceito definitivo ou uma era – a “pós-digital” –, mas procuramos tratar de nossa sociedade que está sim submetida a uma realidade em que: o uso das tecnologias digitais se torna “natural”; em que essas tecnologias são pervasivas e encontram-se presentes implícita e explicitamente em nosso cotidiano; estamos sujeitos a alguns riscos tecnológicos. Desse modo, já que estamos naturalizando a tecnologia digital, realmente não faz sentido termos uma defesa das ideias de “arte digital”, “dança digital”, “cultura digital” etc. senão como estratégia para darmos passos reflexivos na inteligência da nossa realidade.

Pensando que somos uma sociedade pós-digital – com o digital já dado, presente ou em vias de sê-lo em todas as nossas relações – devemos pensar nessa característica, nessa configuração com olhos atentos. Por esse motivo, este livro foi proposto. A nossa atenção se volta justamente para problematizar essa configuração e revelar aos leitores algumas de suas facetas e expressões.

Aprendemos com os capítulos deste livro que a sociedade pós-digital vem alcançando complexidade cada vez maior. A presença das máquinas no seu cotidiano está mais comum e naturalizada dia a dia. As máquinas, de modo geral, estão em seu processo comum de arquivamento generalizado (GOBIRA, 2010; 2016). O status quo de arquivamento generalizado pelas máquinas e sua presença na sociedade vem reconfigurando a realidade e, de uma perspectiva histórica, dando um novo aspecto ao antropoceno, o qual pode até mesmo ser visto como um grande museu das máquinas. Nele as máquinas expostas, saídas de uma reserva técnica industrial, são mediadas por outras máquinas que permitem que acessemos esse antropoceno à distância ou em proximidade.

Vimos esse mundo na reflexão de Jussi Parikka, em capítulo deste livro no qual mostrou como podemos pensar essa nova dimensão das máquinas, redes e cultura digital na sociedade. O capítulo, “O antropobsceno: um tempo profundo alternativo”, apresenta as reflexões recentes desse teórico sobre as formações de camadas no planeta Terra. O autor considera possibilidades do planeta ter uma era tecnológica humana e que essa tecnologia alcança uma formação geológica que pode ser explorada profundamente de maneira arqueológica.

Também vemos a presença do digital e as possibilidades geradas por ele no ensino, como no capítulo de Tatiana Paz e Lynn Alves (“Tecnologias móveis e autoria”), mas também em museus, como no capítulo de Cátia Rodrigues Barbosa (“O universo do digital: espaços expositivos e os museus”). Em ambos os capítulos a presença do digital auxilia a reconfiguração da realidade social e artística, seja aliada à educação ou ao tratamento da memória.

O olhar também se reconfigura, como vimos no capítulo “Tendências e aplicações da realidade aumentada”, de João Victor Boechat Gomide, quando máquinas de ver oriundas das últimas décadas de pesquisas tornam-se comuns em nosso cotidiano. Passamos a ver a realidade com outros efeitos tridimensionais, mas também em um modo de realidade aumentada, diminuída, mista etc.

As pesquisadoras e críticas Miriam Rasch (“Para um conceito de crítica de arte híbrida”), bem como Lucia Dossin e Margreet Riphagen (“O workflow da publicação híbrida”), nos mostram, a partir das reflexões oriundas do Instituto de Culturas em Rede (Networked Culture Institute²), como as novas ferramentas criadas em comunidade estão alterando também nossas formas de trabalhar e criticar. Com essas três autoras vemos, por exemplo, que a crítica da arte na internet dá novo fôlego ao campo da crítica de arte, ao mesmo tempo em que são criadas novas formas de editar e publicar livros híbridos graças ao acesso aos meios de produção de novas ferramentas.

O mesmo modo de colaboração é visto na plataforma criada por Casey Reas, Ben Fry e comunidade. Em seu capítulo, Reas relata a criação, compartilhamento e difusão do Processing nos últimos anos³. Além disso, mostra a contribuição do Processing para o campo das artes visuais, mas também para outros campos como o das humanidades e para a Ciência da Computação.

Como pode ser visto nestes exemplos do conteúdo dos capítulos, os rumos do pós-digital estão configurados nas reflexões dos autores deste livro. Estamos diante de uma realidade com a qual já lidamos há alguns anos. As “novidades” tecnológicas ainda aparecem e podem até nos provocar estranhamento, mas parece que as assimilamos cada vez mais rápido. O tempo é de fato um marcador dessa configuração pós-digital: quando os tempos convivem e se sobrepõem com a importância dada às circulações dos produtos que se depositam na realidade. O enfoque nesse tempo será deixado para um outro livro esperando ter a oportunidade de contar essa outra história. Para isso que essa reflexão possa ocorrer em outro momento, com este livro, os caminhos do pós-digital estão abertos.

Notas

1. Ver: <http://artesdigitais.art.br/>
2. Ver: <http://networkcultures.org/>
3. Ver: <https://processing.org/>

Referências

GOBIRA, Pablo. O arquivo do escritor na era da reprodutibilidade técnica digital: algumas questões de crítica genética. Manuscrita, São Paulo, v. 1, n. 18, p. 206-248, 2010.

GOBIRA, Pablo. Os desafios da crítica biográfica na sociedade espetacular: a tecnologia digital, a biografia perpétua e o controle da memória. In: AGUIAR, Ana Lígia Leite; SERAFIM, José Francisco; LIMA, Rachel Esteves; COELHO, Sandra Straccialano. (Orgs.) O espaço biográfico: perspectivas interdisciplinares. 1 ed. Salvador: EdUFBA, 2016, v.1, p. 8-16.

SOBRE OS AUTORES

Ana Tereza Brandão

Mestre em Educação pela FaE/UFMG. Graduada em Comunicação Social, habilitação em Rádio e TV, pela UFMG (1999). Foi Diretora de Produção e Programação da Fundação Rede Minas de Televisão. Foi diretora da Oi Kabum! Belo Horizonte, Escola de Artes e Tecnologia; Sócia Fundadora da Associação Imagem Comunitária-Grupo Pesquisa e Experimentação em Mídias de Acesso Público (AIC); Coordenadora da Rede Jovem de Cidadania, programa de televisão e rádio de acesso público, Diretora de Projetos Educacionais e Diretora de Pesquisa e Metodologia da AIC. Tem experiência na área de comunicação e educação, com ênfase em comunicação pública e comunitária, gestão de processos educativos, produção de televisão e cinema, atuando principalmente nos seguintes temas: cultura e comunicação, comunicação digital, arte e educação, arte e tecnologia, juventude, educação e comunicação.

Carlos Augusto M. da Nóbrega

Doutor (2009) em Interactive Arts (University of Plymouth, UK). É artista, pesquisador, Mestre em Comunicação, Tecnologia e Estética pela ECO-UFRJ (2003) e Bacharel em gravura pela EBA-UFRJ (1998) onde leciona desde 1995. Fundou e coordena o NANO - Núcleo de Arte e Novos Organismos, espaço de pesquisa para investigação na intersecção entre arte, ciência e tecnologia.

Carlos Henrique Paulino

Produtor multimídia, pesquisador e educador que atua principalmente no desenvolvimento de softwares e também em sistemas operacionais Unix-Like como GNU/Linux. Possui graduação em Produção Multimídia (2014). Como arte educador atuou em diversos programas sociais na área de arte e tecnologias digitais. Participa e produz ações diretas em benefício da utilização de softwares livres em segmentos corporativos, governamentais e sociais. Pesquisa ferramentas livres de produção audiovisual e objetos digitais de metalinguagem através de experiências colaborativas artísticas e científicas.

Carlos Henrique Rezende Falci

Professor da Universidade Federal de Minas Gerais, atuando no programa de Pós-Graduação em Artes e no curso de Cinema de Animação e Arte Digital. Atualmente desenvolve pós-doutorado sobre memórias conectivas e produção de memórias sobre espaços/rios urbanos, pela UNESP/Bauru. Coordena projeto sobre memória e espaços urbanos, com financiamento do CNPq e da FAPEMIG. Entre 2010 e 2013 coordenou projetos na área de memória, arte e mídias locativas, com destaque para projeto sobre memórias culturais com uso de mídias locativas, financiado pela FAPEMIG. Ganhador da Bolsa FUNARTE (2010). Doutor em Literatura pela Universidade Federal de Santa Catarina (2007). Mestre em Ciências da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (1997). Graduação em Comunicação Social - Publicidade e Propaganda pela Universidade Federal de Minas Gerais (1993).

Casey Reas

É professor na Universidade da Califórnia, Los Angeles. É mestre pelo Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) e bacharel pela Escola de Design, Arquitetura, Arte e Planejamento da Universidade de Cincinnati. Com Ben Fry iniciou o *software* Processing em 2001. Processing é uma linguagem e ambiente de programação *open source* voltada para as artes visuais. É artista, participando em várias exposições individuais e coletivas pelo mundo. É também autor de vários livros.

Cátia Rodrigues Barbosa

Pós-doutorado em Museologia pela Universidade de Québec em Montréal (UQÀM- 2014)- Bolsista CAPES. Ph.D em Museologia pela Escola de doutorado do Muséum National D'Histoire Naturelle de Paris (2005) - Bolsista CAPES. Master em Museologia pela Escola de doutorado do Muséum National D'Histoire Naturelle de Paris (2002) - Bolsista CAPES. Mestrado em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais (1999) - Bolsista CNPq. Especialização no Ensino de Ciências - modalidade Física - pela Universidade Federal de Minas Gerais. Graduação em Licenciatura Plena Matemática pelo Instituto Newton Paiva.. Membro do ICOM (Conselho Internacional de Museus). Membro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação (ANCIB). Líder do grupo de pesquisa e estudos em Museologia-arte e estética na tecnologia, educação e ciência MUSAETEC- UFMG/ECI-CNPq. Professora da Universidade Federal de Minas Gerais- Escola de Ciência da Informação.

Celina Figueiredo Lage

Professora do Programa de Pós-Graduação em Artes (PPGA/UEMG) e dos Cursos de Graduação da Escola Guignard, Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG). Atuou de 2009 a 2012 no Programa de Pós-Graduação em Artes Aplicadas da Universidade Helênica Aberta, na Grécia. Doutora em Literatura Comparada, Mestre em Teoria da Literatura e Licenciada em Letras, com habilitação em Grego e Latim. Pós-doutorado pela National & Kapodistrian University of Athens (Grécia). Ex-Bolsista da Fundação Alexander Onassis, do State Scholarships Foundation (Grécia) e do CNPq. Vice-Presidente do Comitê Brasileiro para Reunificação das Esculturas do Partenon (membro do International Committee for Reunification of the Parthenon Sculptures) com atuação junto ao Museu da Acrópole e Ministério da Cultura da Grécia.

Débora Aita Gasparetto

Professora do Departamento de Desenho Industrial/UFSM (desde 2015). Doutora em Artes Visuais pelo PPGAV/UFRGS (2016). Mestre em Artes Visuais pelo PPGART/UFSM (2012). É líder de pesquisa do Grupo DesignCiênciaTecnologia/CNPQ. É integrante do LABART/CNPq (Laboratório de Pesquisa em Arte Contemporânea Tecnologia e Mídias Digitais), do Grupo de Pesquisa Arte e Tecnologia/CNPq e do Grupo de Pesquisa em Tecnopoéticas, Neuroestética e Cognição, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Bacharel em Publicidade e Propaganda pela UFSM (2005). Na área de Desenho Industrial desenvolve pesquisa em Interfaces Digitais. Na área de Artes Visuais trabalha em História e Teoria da Arte Contemporânea, com ênfase em Arte e Tecnologia Digital. Em 2014 publicou o livro “O curto-circuito da arte digital no Brasil”(financiado pelo Pro-Cultura RS - FAC das Artes), o qual inclui a organização de entrevistas do e-book “Arte-ciência-tecnologia: o sistema da arte em perspectiva”.

Francisco Carlos de Carvalho Marinho

Graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Minas Gerais (1983), mestrado em Artes Visuais pela Universidade Federal de Minas Gerais (1997) e doutorado em Ciências da Comunicação pela Universidade de São Paulo (2004). Atualmente é professor adjunto da Universidade Federal de Minas Gerais. Pesquisador e líder do grupo de pesquisa 1imagináriO: poéticas computacionais.

Helena Barranha

Doutorada em Arquitectura, Helena Barranha é Professora Auxiliar no Instituto Superior Técnico – Universidade de Lisboa e Investigadora no Instituto de História da Arte, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade NOVA de Lisboa, onde integra o grupo Museum Studies. Foi Directora do Museu Nacional de Arte Contemporânea – Museu do Chiado, em Lisboa, de 2009 a 2012 e coordenadora do projecto unplace: Um Museu sem Lugar (<http://unplace.org/>), entre 2014 e 2015.

Ítalo Travenzoli

Mestre em arte (UFMG) com pesquisa em interação humano-computador na arte, design e jogos digitais. Bacharel em artes visuais (UFMG) com especialização em cinema de animação. Atua como desenvolvedor de programas computacionais, designer gráfico e animador digital para instalações científicas, livros interativos e aplicações para dispositivos móveis.

Izabela Marcolino Carvalho Costa

Graduada em Design Gráfico pelo Centro Universitário UNA (2014). Estudante da Escola Guignard/UEMG.

João Victor Boechat Gomide

Doutor em Artes pela UFMG e Doutor em Física pela UNICAMP, com um período na Università di Pisa, Itália. Coordenou o desenvolvimento do primeiro software livre no mundo de captura de movimento para animação, finalista do Prêmio Santander Ciência e Inovação de 2012. Coordena o único laboratório de captura de movimento para animação com infraestrutura de produção e pesquisa profissionais em uma instituição de ensino no Brasil, desde 2009. Coordena o Bacharelado em Computação Gráfica e o Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais da Universidade FUMEC.

José Ricardo da Costa Miranda Júnior

Doutor em Cinema pela Escola de Belas Artes da UFMG. Mestre em Artes. Crítico, roteirista e diretor de obras audiovisuais. Pesquisador na área de Preservação e Restauração de Arquivos Audiovisuais e História do Cinema.

Jussi Parikka

Doutor em Filosofia (Universidade de Turku, 2007), mestre em Artes (Universidade de Turku, 2002). É escritor, teórico das mídias, professor de estética e cultura tecnológica na Escola de Artes de Winchester (Universidade de Southampton). Ele também é docente de Teoria da Cultura Digital na Universidade de Turku, Finlândia e professor visitante honorário na Anglia Ruskin University, Cambridge.

Lucia Dossin

Lucia Dossin é uma pesquisadora no PublishingLab na Universidade de Ciências Aplicadas em Amsterdam, Holanda. Anteriormente, ela fez parte do Publication Station (WdKA, Rotterdam). Ela tem experiência em Design e Desenvolvimentos para a web e possui um MA em Design de Mídias e Comunicação (Piet Zwart Institute, Rotterdam).

Lucia Santaella

Lucia Santaella é pesquisadora 1 A do CNPq. Professora titular no programa de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica da PUCSP, com doutoramento em Teoria Literária na PUCSP em 1973 e Livre-Docência em Ciências da Comunicação na ECA/USP em 1993. É Coordenadora da Pós-graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital, Diretora do CIMID, Centro de Investigação em Mídias Digitais. É correspondente brasileira da Academia Argentina de Belas Artes, eleita em 2002. Foi professora convidada pelo DAAD na Universidade Livre de Berlin, em 1987, na Universidade de Valencia, em 2004, na Universidade de Kassel, em 2009, na Universidade de Évora em 2010, na Universidad Nacional de las Artes, Buenos Aires, 2014 e na Universidade Michoacana de San Hidalgo, México, 2015. Foi pesquisadora associada no Research Center for Language and Semiotic Studies em Bloomington, Universidade de Indiana, em repetidos estágios de pesquisa, especialmente em 1988, pela Fulbright. Nessa mesma universidade, fez pós-doutorado em 1993, pelo CNPq. Desde 1996, tem feito estágios de pós-doutorado em Kassel, Berlin e Dagstuhl, Alemanha, sob os auspícios do DAAD/Fapesp. 237 mestres e doutores defenderam suas dissertações e teses sob sua orientação, de 1978 até o presente e supervisionou 6 pós-doutorados. Tem 42 livros publicados, dentre os quais 6 são em coautoria e dois de estudos críticos. Organizou também a edição de 15 livros. Além dos livros, Lucia Santaella tem perto de 400 artigos publicados em periódicos científicos no Brasil e no Exterior.

Lynn Alves

Graduada em Pedagogia pela Faculdade de Educação da Bahia (1985), Mestrado (1998) e Doutorado (2004) em Educação pela Universidade Federal da Bahia. Seu pós-doutorado foi na área de Jogos eletrônicos e aprendizagem pela Università degli Studi di Torino, na Itália. Atualmente é professora e pesquisadora do SENAI -CIMATEC- Departamento Regional da Bahia (Núcleo de Modelagem Computacional) e da Universidade do Estado da Bahia. Organiza e coordena há onze anos o Seminário de Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação - construindo novas trilhas. Professora do Programa de Pós-graduação em Educação e Contemporaneidade, PPGEduc – UNEB e líder do Grupo de Pesquisa Comunidades Virtuais.

Marcelo Franco Porto

Professor Adjunto do Departamento de Engenharia de Transportes e Geotecnia - ETG da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Chefe do Departamento de Engenharia de Transportes e Geotecnia - ETG / UFMG. Coordenador do Nucletrans - Núcleo Ensino e Pesquisa em Transportes da Escola de Engenharia da UFMG. Doutor em Tratamento da Informação Espacial pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, doutoramento em Engenharia de Estruturas na Universidade Federal de Minas Gerais, mestre em Ciências da Computação pelo DCC/UFMG, especialista em Gestão Estratégica pelo CEPEAD/UFMG, possui graduação em Engenharia Elétrica pela UFMG e graduação Superior em Tecnologia de Processamento de Dados pela Universidade FUMEC.

Margreet Riphagen

Margreet Riphagen é coordenadora e pesquisadora no PublishingLab na Universidade de Ciências Aplicadas de Amsterdam, Holanda. Antes ela era, no Instituto de Culturas de Rede, líder do projeto Toolkit Digital Publishing, no qual ela ainda está envolvida com muitos projetos. Ela possui um MSc em Ciência da Informação.

Maria Luiza P. G. Fragoso

Maria Luiza (Malu) Fragoso possui Licenciatura em Educação Artística, com Habilitação em Desenho, pela Universidade de Brasília (1984), mestrado em Fine Arts, major in Printmaking, pela George Washington University (1993), e doutorado em Multimeios pelo Instituto de Artes da UNICAMP (SP) (2003). O seu pós-doutorado foi em Artes Visuais pelo Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais da ECA, USP (2014). Coordenadora do curso de Comunicação Visual Design e representante da linha de pesquisa Poéticas Interdisciplinares

no PPGAV, ambos na EBA-UFRJ entre 2010-e 2012. Vice-coordenadora do PPGAV entre 10/2012-8/2013. Membro eleito da Diretoria da ANPAP, exercício 2011-2012. Coordenadora do grupo de pesquisa REDE - Arte e Tecnologia Redes Transculturais em Multimídia e Telemática (desde 2004), credenciado no CNPq, e coordenadora do NANO - Núcleo de Arte e Novos Organismos <http://nano.eba.ufrj.br>, (desde 2010), junto com o professor Dr. Guto Nóbrega, ambos espaços de pesquisa para investigação na intersecção entre arte, ciência e tecnologia.

Marinah R. C. Ribeiro

Marinah Raposo é graduanda em Arquitetura e Urbanismo pela FAU-UFRJ e bolsista de Iniciação Científica no grupo NANO - Núcleo de Artes e Novos Organismos (desde 2015).

Miriam Rasch

Miriam Rasch é uma pesquisadora do Instituto de Culturas de Rede da Universidade de Ciências Aplicadas em Amsterdam, na Holanda. Ela também atua como crítica (*online*). Começou a escrever e atuar em edição para a revista virtual de cultura holandesa *8weekly* em 2008, e agora escreve para *Athenaeum.nl*, para revista impressa *De Groene Amsterdammer*, para o jornal diário *NRC Handelsblad* e artigos ocasionais convidados para diferentes mídias, *online* e *offline*. Ela faz parte do *podcast* literário *Keldercast* – um *podcast* mensal sobre livros – e explorou o uso de críticas em video, dentre outros, para o *site* da empresa holandesa de radiodifusão VPRO. Seu clube do livro *offline* é chamado de *Beer and Books*.

Nara Cristina Santos

Pós-Doutorado em Artes Visuais, Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ (2012-2013). Doutora em Artes Visuais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul/UFRGS (2004). Mestre em Artes Visuais, UFRGS (1997), Bacharel em Desenho e Plástica Habilitação Desenho Artístico (1990) e Licenciada em Educação Artística Habilitação Artes Plásticas pela Universidade Federal de Santa Maria/UFSM (1988). Professora do Departamento de Artes Visuais/DAV, Centro de Artes e Letras/CAL/UFSM, onde atua no Programa de Pós-graduação em Artes Visuais/PPGART e nos Cursos de Graduação Bacharelado e Licenciatura em Artes Visuais. Coordenadora do PPGART/Mestrado em Artes Visuais (desde a sua implementação em 2007 até 2011). Coordena o Laboratório de Pesquisa em Arte Contemporânea, Tecnologia e Mídias Digitais/LABART e lidera o grupo de pesquisa Arte e Tecnologia/UFSM - CNPq. Integra os grupos de Pesquisa GIIP/UNESP e REDE/UFRJ - CNPq. Consultora da CAPES para área de Artes/Música. Avaliadora Institucional para área de Artes no INEP/MEC (2007-2015). Integra o GT Arte Digital do Ministério da Cultura/MINC (2009-2011) e Delegada

nata do Colegiado Setorial de Arte Digital. Membro do Comitê Brasileiro de História da Arte/CBHA e da Associação Nacional dos Pesquisadores em Artes Plásticas/ANPAP (2003-) e Presidente ANPAP Biênio 2015-2016.

Pablo Gobira

Pesquisador, artista, curador e professor doutor do corpo permanente da Escola Guignard (UEMG, Brasil) e do Programa de Pós-Graduação em Artes (UEMG, Brasil). É pesquisador e gestor da Rede Brasileira de Serviços de Preservação Digital do IBICT/Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação do Brasil. Membro do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia INCT-Acqua (CNPq). Escritor, editor, revisor e membro de conselho editorial de publicações diversas (livros, revistas, encartes, boletins, coletâneas e catálogos). Trabalha na curadoria, criação e produção no campo da cultura e das artes digitais, jogos digitais e economia criativa. Coordena o Laboratório de Poéticas Fronteiriças (CNPq/UEMG – <http://labfront.tk>).

Regina Mota

Graduada em Comunicação Social pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (1977), Mestrado em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais (1992) e Doutorado em Comunicação e Semiótica pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1998). Seu pós-doutorado foi em Cinema Brasileiro - ECA/USP (2006). É professora aposentada do Curso de Comunicação Social e do Programa de Pós-graduação em Comunicação da Universidade Federal de Minas Gerais e professora colaboradora da FAFICH/UFMG, com atuação no Centro de Estudos Legislativos do DCP. Sua atuação se dá na área de Comunicação, com ênfase em Televisão e Cinema, atuando principalmente nos seguintes temas: linguagem e produção de televisão, teoria do cinema, estudos do cinema brasileiro, Glauber Rocha e Cinema Novo, Tecnologias da Comunicação e informação, Televisão Digital e políticas públicas para o audiovisual. Desenvolve pesquisa para a criação de aplicativos para multiplataformas. Hoje é pesquisadora independente e cursa a Graduação em Artes Plásticas na Escola Guignard/UEMG.

Renata Maria Abrantes Baracho

Professora adjunta do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Organização do Conhecimento - PPGGOC da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Presidente da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação - ANCIB, Sub-Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Organização do Conhecimento - PPGGOC da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Vice-Coordenadora do Núcleo de Informação Tecnológica e Gerencial - NITEG / UFMG gestão 2013-2015, Coordenadora do Programa de

Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais - PPGCI/UFMG gestão 2012-2014. Membro do International Institute of Informatics and Systemics - IIS - International Federation for Systems Research - IFSR, IEEE, ICOM, ICOMOS. Doutora em Ciência da Informação pela UFMG com PDEE na The Pennsylvania State University, Mestre em Ciência da Computação pelo DCC/UFMG, possui graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFMG e graduação em Ciência da Computação pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

Rogério Barbosa da Silva

Graduado em Letras pela Universidade Federal de Minas Gerais (1991), mestrado em Estudos Literários - Literatura Brasileira pela Universidade Federal de Minas Gerais (1997) e doutorado em Estudos Literários - Literatura Comparada pela Universidade Federal de Minas Gerais (2005). É professor do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais/Departamento de Linguagem e Tecnologia, e atua no Programa de Pós-Graduação em Estudos de Linguagens e no Curso de Letras. Lidera o grupo de pesquisa: TECNOPOÉTICAS: Grupo de Pesquisa em Poéticas Telemáticas, Cibernéticas e Impressas. Coeditou a revista ATO (de Belo Horizonte) e o Jornal Literário DEZFACES.

Suzete Venturelli

Realizou pós-doutorado na Universidade de São Paulo, Escola de Comunicação e Artes; doutorado em Artes e Ciências da Arte, na Universidade Sorbonne Paris I; mestrado (DEA) em Histoire et Civilisations - Universidade Montpellier III -Paul Valery, França, intitulada Candido Portinari: 1903-1962. Graduada em Licenciatura em desenho e plástica pela Universidade Mackenzie em São Paulo. Desde 1986 é professora, artista e pesquisadora da Universidade de Brasília e do CNPq. Publicou diversos livros coorganizados e de sua autoria. Sua produção artística, científica e tecnológica envolve a Arte Computacional, Arte e Tecnologia, Realidade Virtual, Mundos Virtuais, Animação, Arte digital, Ambientes Virtuais, Sound Art e Imagem Interativa. Coordena os Encontros Internacionais de Arte e Tecnologia (#ART).

Tadeus Mucelli

Mestre em Artes pelo Programa de Pós-Graduação em Artes da Universidade do Estado de Minas Gerais. É fundador e idealizador do Festival de Arte Digital - FAD em Belo Horizonte. Atua na área de Arte e Tecnologia, principalmente no âmbito arte eletrônica, novas mídias e empreendimento tecnológico. Produtor musical e audiovisual autodidata, com trabalhos publicados no Brasil e no exterior. Organizador e autor de diversas publicações. Atua também na concepção, direção artística, consultoria e gestão de projetos de cultura que

envolvam novas mídias. Em 2012 foi contemplado pelo prêmio de incentivo a arte pela FUNARTE - Artes Visuais. Em 2014, foi contemplado com o 1º Prêmio Brasil Criativo, por meio do Ministério da Cultura e da Secretaria de Economia Criativa - Expressões Culturais/Arte Digital pelo projeto da EAT - Escola Criativa em Arte e Tecnologia.

Tania Fraga

Bacharel em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Minas Gerais (1974), mestre em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de Brasília (1980), doutora em Comunicação e Semiótica pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1995). Esteve como artista residente nos USA em 1986 com bolsa da Comissão Fulbright; foi pesquisadora visitante em 1991/1992, 2010 e 2011 na The George Washington University, e em novembro de 2006 na London University, Inglaterra. Realizou pós-doutorado integrando realidade virtual e física na Escola de Comunicação e Artes da USP com bolsa da FAPESP, em 2010/2011, e em artes interativas pelo Centro de estudos em artes interativas CAiA-STAR, na Inglaterra, em 1999, com bolsa da CAPES. Atualmente é vice-diretora do Instituto de Matemática e Arte de SP e é pesquisadora associada (aposentada) da Universidade de Brasília. Tem experiência na área de Artes e Arquitetura, com ênfase em Arte Computacional (realidade virtual) e Arte Contemporânea. Pesquisa atualmente as interfaces cérebro computador (BCI) integrando-as com organismos robóticos e mundos virtuais.

Tatiana Paz

Graduada em Pedagogia pela Universidade do Estado da Bahia. Mestre em Educação e Contemporaneidade - PPGEduC - UNEB. Doutoranda em Educação Brasileira pela Universidade Federal do Ceará. Atualmente trabalha como professora no Instituto Federal do Ceará – IFCE (Campus Boa Viagem) e é Pesquisadora integrante do Grupo de Pesquisa Linguagens e Educação em Rede (LER) bem como do Grupo de Pesquisa Comunidades Virtuais. Como pesquisadora e formadora tem experiência nas áreas de Educação e Cibercultura, com ênfase nas discussões sobre ciberativismo, relações étnico-raciais, autoria, tecnologias móveis.

Tulio Ottoni

Graduado em Jornalismo pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, é diretor de Jornalismo da Rede Minas.

Este Ebook foi projetado e produzido
em setembro de 2017 e pode ser
baixado no site da [Editora UEMG](#)

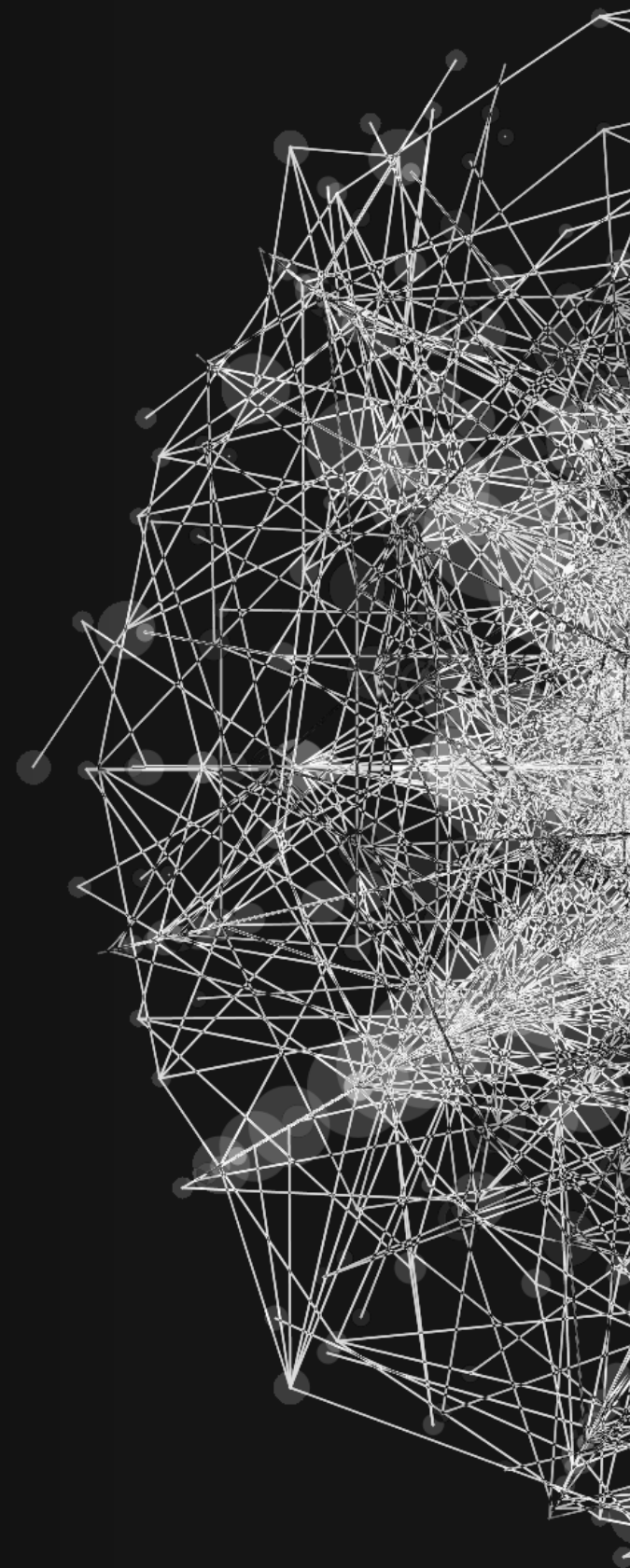
Tipografias utilizadas:

Klavika (Capitulares)
Consolas (Capitulares especiais)
Helvetica (Corpo de texto)

(...) Há pelo menos dois sentidos em que o pós-digital pode ser compreendido. De um lado, tomando-se o prefixo “pós” no seu significado temporal, “depois de”, o pós-digital estaria se referindo a tudo que veio depois da instalação crescente e cada vez mais fina dos algoritmos computacionais em todas as atividades humanas. Esse é um sentido neutro, puramente cronológico. De outro lado, há o sentido crítico: há que se passar a limpo os ganhos e perdas. Eis o que se quer significar pelo “pós-digital”. Foi-se o tempo das euforias, aliás, devidamente acompanhadas pelas disforias que, nos seus extremos, preconizavam nostalgicamente o apocalipse. Felizmente, dissipou-se esse tempo de extremismos com respeito ao digital. Agora é hora de enfrentar suas ambivalências, paradoxos e contradições. É justamente isso que tem sido chamado de “pós-digital”. (...)

Nesse contexto, o livro que aqui se apresenta, sob o título de Configurações do pós-digital: arte e cultura tecnológicas, comparece como um panorama caleidoscópico de inestimável valor para todos os leitores que queiram se inteirar das condições da produção artística atual sob a égide dos recursos tecnológicos de que o artista se apropria em função da potência criadora que oferecem.

O livro contém uma miríade de perspectivas, finas subdivisões prismáticas da arte tecnológica nas suas feições digitais com detalhes específicos da produção que faz uso de dispositivos e recursos de última geração, tais como câmeras kinect, multinteratividade, ciberintervenções, realidade mista e aumentada, modelagem tridimensional, ambientes programáveis, algoritmos complexos, capacetes neurais etc. De outro lado, o livro é pontilhado de ensaios teóricos e críticos nos quais as novas condições do museu, dos livros de artistas, das artes híbridas, da autoria, dos festivais de arte digital, da cinematografia em versão digital e, last but not least, da materialidade geofísica e geoquímica das mídias são repensadas e enfrentadas à luz dos desafios mais atuais. (...)
do prefácio de Lucia Santaella



ISBN 978-85-62578-99-1



editora

