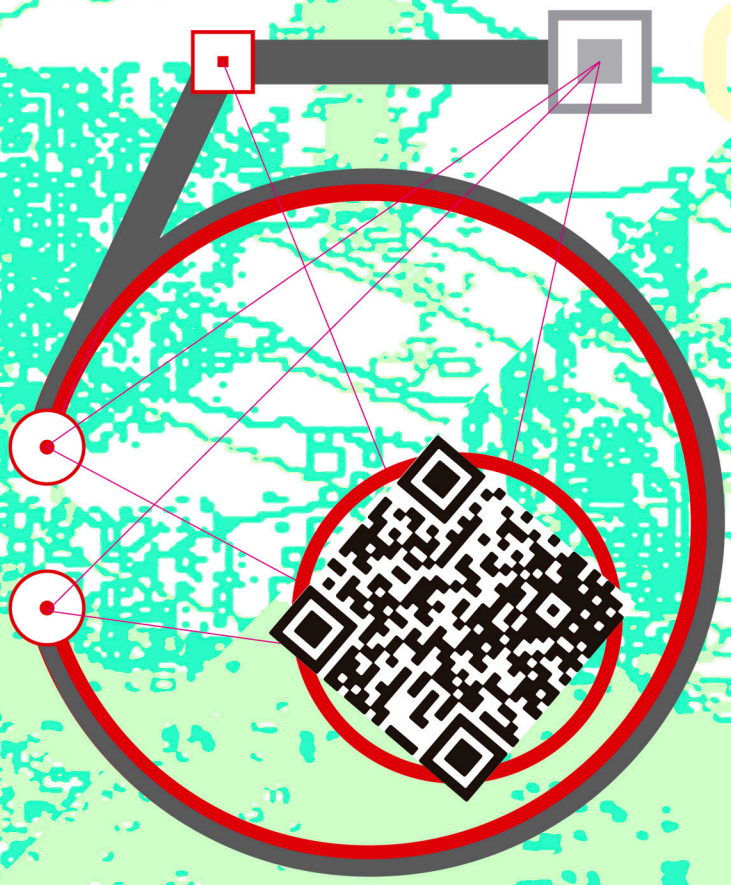
ANAIS do



ENCONTRO INTERNACIONAL DOS

GRUPOS DE PESQUISA

REALIDADES MISTAS &
CONVERGÊNCIAS ENTRE ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

03 a 05 de dezembro de 2014

GRUPO DE PESQUISA
REALIDADES

cAt
ciência/Arte/tecnologia

GIIP

unesp

USP

eca
Departamento
de Artes Plásticas

CAPES

FAPESP

Grupo de Pesquisa Realidades (org.)
Escola de Comunicações e Artes

ANAIS DO 5º ENCONTRO INTERNACIONAL DOS GRUPOS DE PESQUISA:
Realidades Mistas & Convergências entre Arte, Ciência e Tecnologia

1a Edição

ENCONTRO INTERNACIONAL DOS
GRUPOS DE PESQUISA
REALIDADES MISTAS &
CONVERGÊNCIAS ENTRE ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

GRUPO DE PESQUISA
REALIDADES

cAt ciência/Arte/tecnologia

unesp

GHP

eca Departamento de Artes Plásticas

CAPES

FAPESP

São Paulo, ECA/USP, 2018

ANAIS DO 5º ENCONTRO INTERNACIONAL DOS GRUPOS DE PESQUISA: REALIDADES MISTAS & CONVERGÊNCIAS ENTRE ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

© 2018 DOS AUTORES E DA ECA | USP
As opiniões e imagens expressas nos artigos assinados são de inteira responsabilidade de seus autores.
Todo material incluído nestes Anais tem a autorização expressa dos autores ou de seus representantes legais.

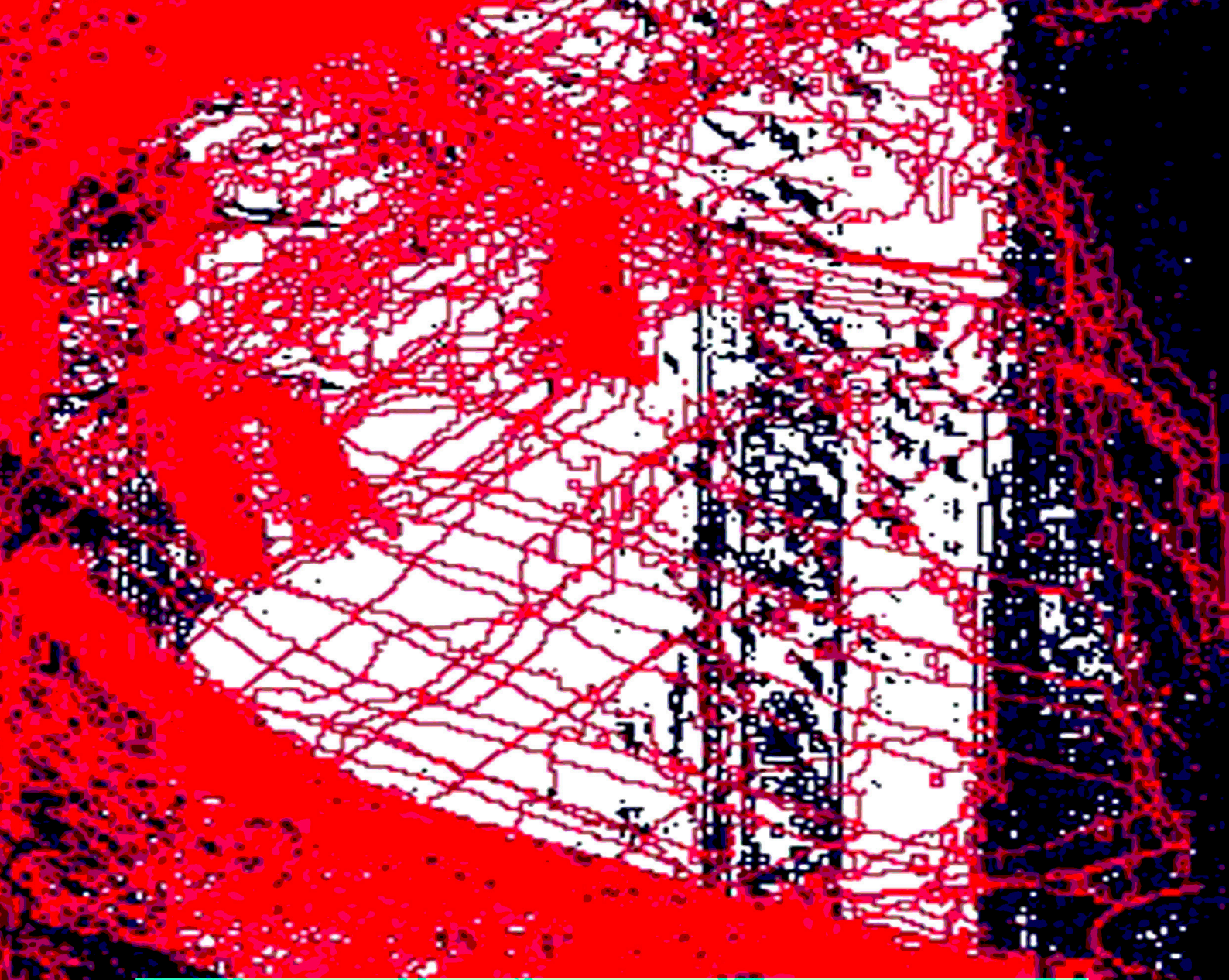
Apoio parcial da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo nº 2014/19220-3.
As opiniões, hipóteses e conclusões ou recomendações expressas neste material são de responsabilidade do(s) autor(es) e não necessariamente refletem a visão da FAPESP.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Reitor: Prof. Dr. Vahan Agopyan
Vice-Reitor: Prof. Dr. Antonio Carlos Hernandes
Pró-Reitoria de Pesquisa
Pró-Reitor de Pesquisa: Prof. Dr. Sylvio Roberto Accioly Canuto
ESCOLA DE COMUNICAÇÃO E ARTES - ECA
Diretor: Prof. Dr. Eduardo Henrique Soares Monteiro
Vice-diretora: Profa. Dra. Brasilina Passarelli
Comissão de Pesquisa da ECA
Presidente: Prof. Dr. Silvio Ferraz Mello Filho
Vice-Presidente: Profa. Dra. Sumaya Mattar
DEPARTAMENTO DE ARTES PLÁSTICAS DA ECA
Chefe: Prof. Dr. Luiz Claudio Mubarac
Vice-Chefe: Profa. Dra. Silvia Ferreira Regina de Laurentiz

5º Encontro Internacional de Grupos de pesquisa:
Realidades Mistas & Convergências entre Arte, Ciência e Tecnologia
Universidade de São Paulo, Escola de Comunicações e Artes.
Universidade Estadual "Júlio de Mesquita Filho", Instituto de Artes.
Data do evento: de 3 a 5 de dezembro de 2014
Horário: das 10h às 18h
Local: Auditório Lupe Cotrim, Prédio Central, 1 º andar,
Escola de Comunicações e Artes (ECA) – Av. Prof. Lúcio Martins Rodrigues, 443,
Cidade Universitária - São Paulo, SP – Brasil.

Organização Geral
Grupo de Pesquisa Realidades: das realidades tangíveis às realidades antológicas e seus correlatos
Departamento de Artes Plásticas (ECA/USP)
Coordenação
Profa. Dra. Silvia Laurentiz
Comissão Organizadora
Grupo de Pesquisa Realidades (participantes): Anita Cavaleiro, Cássia Helena José Barbosa, Giovanna Lucci, José Dario Vargas, Loren Bergantini, Raul Cecilio Meneses, Silvia Laurentiz, Viviane Sá
Grupos de Pesquisa Responsáveis pelo Evento
Grupo de Pesquisa Realidades (ECA - USP): coordenado pela Profa. Dra. Silvia Laurentiz
GIIP – Grupo Internacional e Interinstitucional de Pesquisa em Convergências entre Arte, Ciência e Tecnologia (IA-UNESP): coordenado pela Profa. Dra. Rosangella Leote.
cAt – Ciência/Arte/Tecnologia (IA-UNESP/CNPq): coordenado pelo Prof. Dr. Milton Sogabe e Prof. Dr. Fernando Fogliano.
Comitê Científico
Profa. Dra. Silvia Laurentiz (USP)
Profa. Dra. Rosangella Leote (UNESP)
Prof. Dr. Milton Sogabe (UNESP)
Prof. Dr. Fernando Fogliano (SENAC).
Diagramação
Loren Paneto Bergantini
Projeto Gráfico
José Dario Vargas Parra
Logo 5º Encontro Internacional de Grupos de Pesquisa
Matheus Mazini Ramos

ISBN 978-85-7205-211-5
Universidade de São Paulo/ Escola de Comunicações e Artes, São Paulo - SP, 2018



Distribuição: on-line / dos editores
Dimensões: A4 (210 x 297 mm)
Fonte utilizada: Frutiger Next Lt
Formato: E-book (pdf)

Catalogação na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo

E56a Encontro Internacional dos Grupos de Pesquisa (5. : 2014 : São Paulo)
Anais do 5º Encontro Internacional de Grupos de Pesquisa [recurso eletrônico] : realidades mistas & convergências entre arte, ciência e tecnologia / organização Grupo de Pesquisa Realidades – São Paulo: ECA-USP, 2018.
208 p.

ISBN 978-85-7205-211-5

1. Arte – Pesquisa – Congressos 2. Arte tecnológica – Pesquisa – Congressos I. Grupo de Pesquisa Realidades II.Título.

CDD 21.ed. – 700

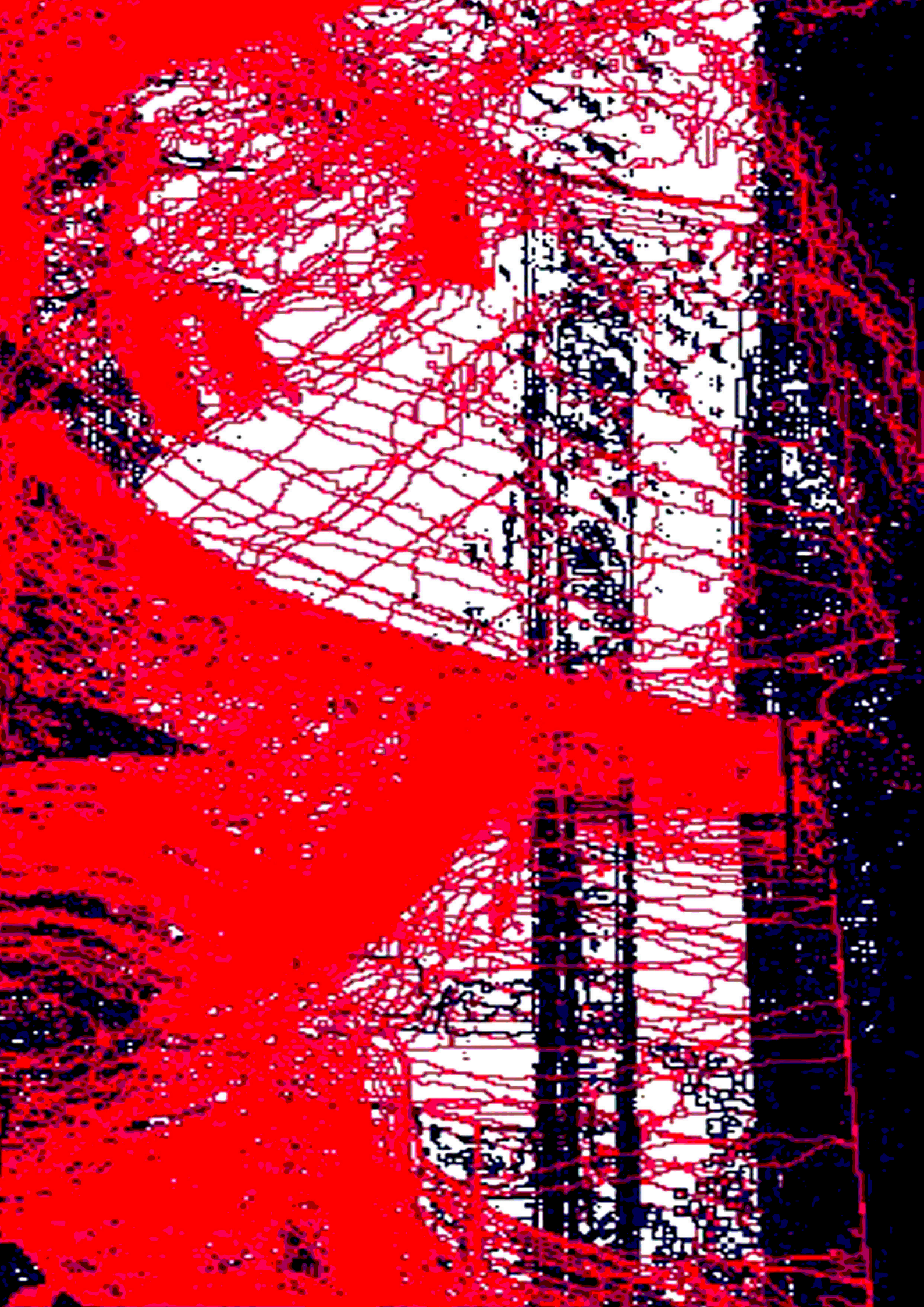
Elaborado por: Alessandra Vieira Canholi Maldonado CRB-8/6194

Programação do Evento:

03/12/14 MODELOS DE INTERAÇÃO	
10:00 – 11:30	MESA 1 Mediador: Silvia Laurentiz Participantes: Fernando Fogliano (Pós-doutor - cAt/ SENAC) **Experiência e totalidade** Anita Cavaleiro (Mestranda- USP – Realidades) **Notgames: breves considerações sobre jogos experimentais** Letícia Nogueira Costa (Iniciação Científica - cAt / UNESP) **Mapeamento de vídeo: influências do site específico e do vídeo** Silvia Laurentiz (Livre-docente - Realidades / ECA – USP) **"Aquilo que passa a ser o que não é" - e o pensamento conformado**
11:30 – 13:30	Almoço
13:30 – 14:45	Palestra: Kjell Yngve Petersen (IT University of Copenhagen, Dinamarca) **Sketching Adaptive Environments: designing for enacted perception**
14:45 – 15:00	Intervalo
15:00 – 16:30	MESA 2 Mediador: Silvia Laurentiz Participantes: Rosangella Leote (Doutora - GIIP / UNESP) **Processos perceptivos e multissensorialidade – entendendo arte multimodal sob conceitos neurocientíficos** Luisa Paraguai (Pós-doutora - Realidades ECA / USP / Universidade Anhembi Morumbi) **Materialidades em trânsito: visualidades em rede** Alexandre Siqueira de Freitas (Doutor - GIIP- UNESP/ UFSB) **Uma epistemologia da neuroestética** Viviane Sá (Mestranda - Realidades - ECA USP) **A imagem do corpo como fragmento e dimensão do espaço**
16:30 – 18:00	MESA 3 Mediador: Silvia Laurentiz Participantes: Cleomar Rocha (Pós-doutor - UFG – GIIP) **Sinapses tecnológicas e ressonâncias cibernéticas** Giovanna Lucci (Iniciação Científica - Realidades / ECA - USP) **Emma/Juremma** Jorge Ribail (Mestre - GIIP / IA- UNESP) Luis Quesada (GIIP / IA - UNESP / BA / Universidade de Granada) **Globalização tecnológica e alteridade: uma abordagem desde o ativismo indigenista** Leopoldo Tauffenbach (Doutorando- UNESP – cAt) **Experimentações gráficas com coletividade em ambientes virtuais**

	04/12/14 CONEXÃO EM REDES
10:00 – 11:30	MESA 4 Mediador: Rosangella Leote Participantes: Hermes Renato Hildebrand (Doutor - GIIP/UNICAMP) Daniel Paz de Araújo (Doutorando - UNICAMP) **Processos Criativos em Contextos Artísticos Contemporâneos** José Dario Vargas (Doutorando - Realidades / ECA – USP) **Redes e armadilhas** Ana da Cunha (Doutoranda - GIIP / UNESP e Universidad de Barcelona) **Espionagem governamental e artivismo participativo – meios móveis e participação na era da vigilância pervasiva**
11:30 – 13:30	Almoço
13:30 - 14:45	Palestra: Raúl Niño Bernal (Universidad Javeriana, Colômbia) **Creatividad creciente e inmersión evolutiva**
14:45 – 15:00	Intervalo
15:00 – 16:30	MESA 5 Mediador: Rosangella Leote Participantes: Nara Cristina Santos (GIIP/UNESP – LABART/ UFSM) **Arte contemporânea – Redes e realidades mistas** Hosana Celeste Oliveira (Doutoranda - GIIP / IA, UNESP) Danilo Baraúna (Mestrando - GIIP / ECA, USP) Rosangella Leote (Doutora - GIIP / IA, UNESP) **Teoria neurológica da experiência estética de Ramachandran: apresentação, análise crítica e proposta de aplicação** Agda Carvalho (Doutora - GIIP / UNESP / Universidade Anhembi Morumbi) Fernanda Carolina Armando Duarte (Doutoranda - GIIP / IA – UNESP) Nigel Anderson de Medeiros (GIIP /UNESP / Caleidos Companhia de Dança) **Possibilidades de ressignificação no espaço da performance por meio da projeção de vídeos**
16:30 – 18:00	MESA 6 Mediador: Rosangella Leote Participantes: Fabio Oliveira Nunes (Pós-doutor - cAt / UNESP) **Um relato reflexivo sobre as conversas de Mimo Steim** Agnaldo Valente (Doutor - cAt, IA – Unesp) **Bárbaro the third: persona híbrida em rede** Soraya Cristina Braz Nunes (Mestre - cAt / UNESP) **Deliberator: reflexão sobre as wiki-weapons** Cássia Helena José Barbosa (Mestranda - Realidades / ECA – USP) **Arte móvel: um estudo do festival vivo.arte.mov**

	05/12/14 CORPO, TECNOLOGIA E ARTE
10:00-11:30	MESA 7 Mediador: Milton Sogabe Participantes: Suzete Venturelli (Pós-doutora - Universidade de Brasília/ CNPq) **O corpo como interface no espaço/tempo presente** Cleber Gazana (Mestrando - cAt/UNESP) **Glitch art: Procedimentos de corrupção dos arquivos digitais** Efraín Foglia (Doutor - GIIP / UNESP – BRAC/UB) **Facilita: Kit de interfaces para la inclusión social** Milton Sogabe (Doutor - cAt / UNESP) **O público na estrutura da obra de arte interativa**
11:30 – 13:30	Almoço
13:30-14:45	Palestra: Martin Rieser (Bath Spa University, Inglaterra) **The Digital Uncanny: the body and Augmented Reality**
14:45 – 15:00	Intervalo
15:00 – 16:30	MESA 8 Mediador: Milton Sogabe Participantes: Ana Amália Tavares Bastos Barbosa (Pós-doutoranda - GIIP / UNESP) Moacir Simplício (Mestre - GIIP / UNESP) Nigel Anderson de Medeiros (GIIP /UNESP / Caleidos Companhia de Dança) Fábio Rodrigues (Doutor - GIIP / UNESP) **Criação sem limitação** Loren Paneto Bergantini (Mestranda - Realidades / ECA – USP) **Sinestesia como abordagem poética: obras interativas que inter-relacionam voz e imagem** Ludmila Pimentel (Pós-doutora - GIIP / UNESP – LaPAC/UFBA) Mirella Misi (Pós-doutora - SLASH Art Tech Lab - UFBA) **Uma aplicação do conceito de Embodiment de Merleau-Ponty e Don Idhe para a categoria de Mediadance (Schiller)** Lucila Tragtenberg (Doutora - GIIP / PUC - SP) **Processos de criação da interpretação vocal, mutualidade e pick-up em J. Gibson**
16:30 – 18:00	MESA 9 Mediador: Milton Sogabe Participantes: Antonio Saggese (Doutor - cAt/SENAC) **Fotografia Cinética: O instante Distendido** Lilian Amaral (Pós-doutora - GIIP / IA – UNESP) Rogério Rauber (Mestrando - GIIP / IA - UNESP) **PictoCartografia 5 e 6: poéticas em rede** Paloma Andrade de Oliveira (Mestranda - Realidades / ECA - USP) **Acoplamentos para corpos potentes: intersecções entre corpo e tecnologia** Carolina Peres (Mestranda - cAt/UNESP) **Processo de criação em fotografia: dispositivos e poéticas**



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 11

Silvia Laurentiz (Realidades- ECA/USP)

PALESTRANTES CONVIDADOS 14

Sketching Adaptive Environments: designing for enacted perception 15

Kjell Yngve Petersen (IT University of Copenhagen, Dinamarca)

Mobile Media Art and the Digital Uncanny 16

Martin Rieser (Bath Spa University, Inglaterra)

Creatividad creciente e inmersión evolutiva 33

Raúl Niño Bernal (Universidad Javeriana, Colômbia)

ARTIGOS: MODELOS DE INTERAÇÃO 44

Neuroestética: definições, críticas e perspectivas 45

Alexandre Siqueira de Freitas (GIP/UNESP/UFSB)

IoT, TAR e Autopoiese na arte tecnológica 57

Cleomar Rocha (Media Lab/UFG)

Emma/ Juremma: Considerações sobre os resultados de uma transcriação da obra "Emma" de Jane Austen 62

Giovanna Corrêa Lucci (Realidades/ECA-USP)

Globalización Tecnológica y Otredad: Un enfoque desde el Activismo Indigenista 71

Jorge Ribail(GIIP/UNESP) ; Luis Quesada (GIIP/UNESP)

ARTIGOS: CONECÇÕES EM REDE 83

Ressignificação do espaço da performance: Imagens projetadas 84

Agda Carvalho (GIIP /UNESP / PPG/ ANHEMBI MORUMBI; Fernanda Carolina Armando Duarte (GIIP/UNESP/FIT); Nigel Anderson de Medeiros (GIIP/UNESP/INSTITUTO CALEIDOS)

Vigilância governamental e artivismo participativo – meios móveis e participação na era da espionagem pervasiva 95

Ana da Cunha (GIIP/UNESP/Universidad de Barcelona – UB)

Arte Móvel: Um Estudo do Festival ARTE.MOV 106

Cássia Helena José Barbosa [Cássia Aranha] (Realidades/ECA-USP)

Um relato reflexivo sobre as conversas de Mimo Steim 118

Fábio Oliveira Nunes (cAt/UNESP)

Teoria neurológica da experiência estética de Ramachandran e Hirstein: apresentação, comentários e proposta de aplicação 126

Hosana Celeste Oliveira (GIIP/UNESP); Danilo Baraúna (GIIP/UNESP); Rosangella Leote (GIIP/UNESP)

Redes e armadilhas.Net(work)s and Traps 136

José Dario Vargas Parra (Realidades/ECA-USP)

ARTIGOS: CORPO, TECNOLOGIA E ARTE 142

Criação sem limitação 143

Ana Amália Tavares Bastos Barbosa (GIIP/UNESP); Moacir José da Rocha Simplicio (GIIP/UNESP); Nigel Anderson de Medeiros Ferreira (GIIP/UNESP/Instituto Caleidos); Fábio Rodrigues dos Santos (GIIP/UNESP)

Processo de criação em fotografia: dispositivos e poéticas 150

Carolina Peres (cAt/UNESP)

***Glitch art:* Procedimentos de corrupção dos arquivos digitais** 156

Cleber Gazana (cAt/UNESP)

Facilita: *Kit de interfaces para la inclusión social* 167

Efraín Foglia (Universitat de Barcelona. BRAC (Barcelona, Research, Art & Creation) & GIIP/UNESP)

Sinestesia como abordagem poética: obras interativas que inter-relacionam voz e imagem 172

Loren Paneto Bergantini (Realidades/ECA-USP)

Processos de criação da Interpretação Vocal, mutualidade e *pick-up* em J. Gibson 181

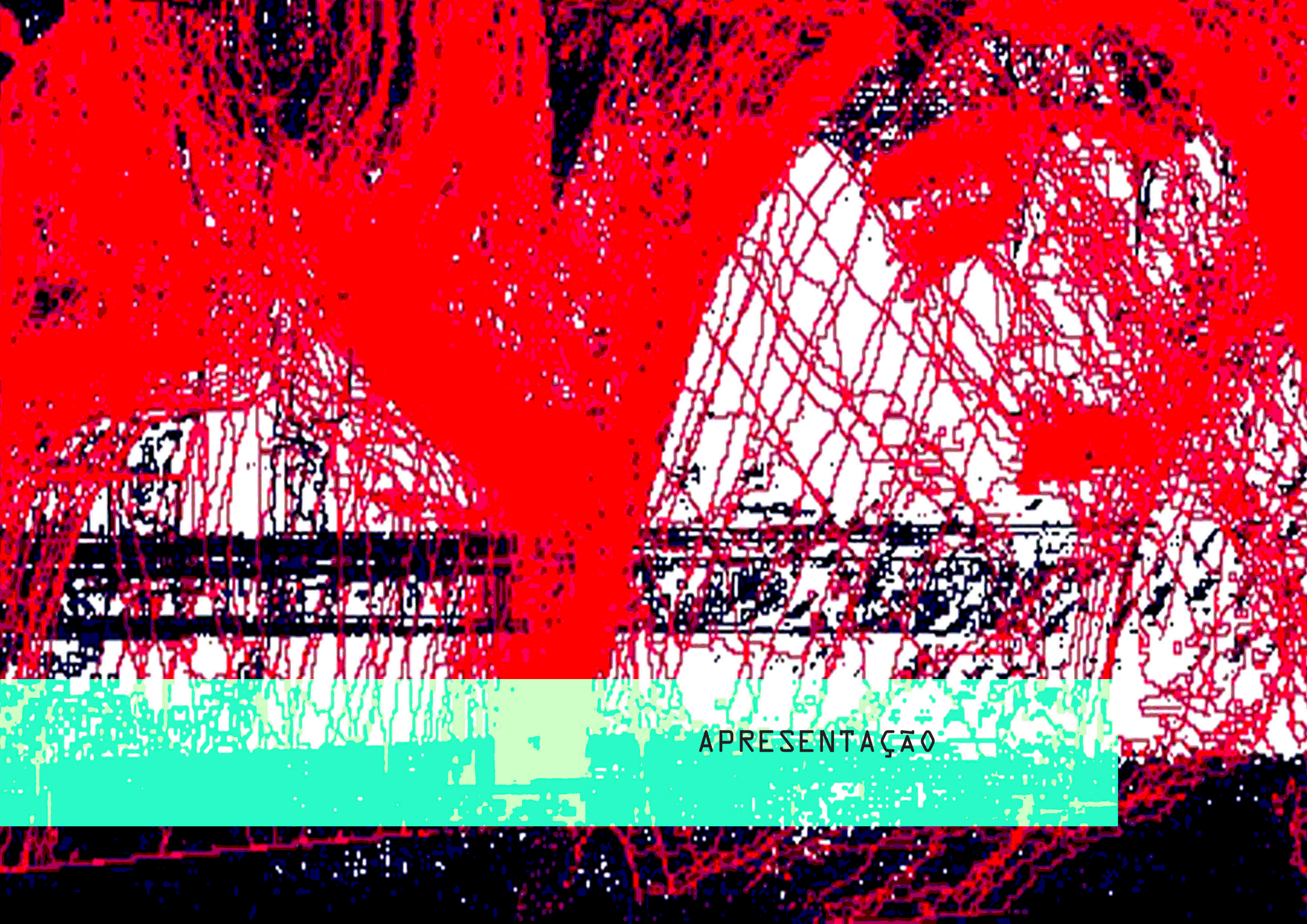
Lucila Tragtenberg (GIIP-UNESP/PUC-SP)

***Bodymedium* como interface conceitual entre as categorias de *Embodiment* (Merleau-Ponty) e de *Embodiment Relations* (Don Idhe) aplicado à Dança Digital** 189

Mirella Misi (Slash Art Tech Laboratory/Holanda, UFBA/Brasil); Ludmila Pimentel (UFBA/Brasil)

Acoplamentos para corpos potentes: intersecções entre corpo e tecnologia 198

Paloma Andrade de Oliveira (Realidades/ECA-USP)



APRESENTAÇÃO

5º Encontro Internacional de Grupos de pesquisa: Realidades Mistas & Convergências entre Arte, Ciência e Tecnologia

Há uma carência de iniciativas institucionais firmadas em critérios acadêmicos, que sejam capazes de analisar a produção contemporânea dos últimos anos no viés da arte, ciência e tecnologia. Além disso, acreditamos na relação entre teoria e prática também como forma de exercício estético e crítico, e, portanto, justifica estar entre nossos esforços de pesquisa também a produção de trabalhos experimentais nesta área.

Este registro que agora passa a ser publicado, é parte importante para pesquisa, difusão, produção de bibliografia e documentação imagética, sobre aspectos teóricos e conceituais dos processos interativos de imagens pertencentes a realidades de diferentes naturezas, a partir da análise das realizações na área, além da experimentação prática pela produção de sistemas que questionem diferentes padrões de representação.

Desde 2010, as edições anuais dos Encontros de Grupos de Pesquisa, promovidos em parceria pelos três organizadores – cAt-UNESP, Realidades-USP e GIIP-UNESP – têm por objetivo a divulgação e discussão de resultados parciais e finais de suas pesquisas, além de criar instrumentos potentes de avaliação de resultados. Os Encontros, em suas diversas edições, objetivaram também instaurar e consolidar intercâmbios institucionais de formação e pesquisa entre diferentes grupos de Universidades brasileiras e estrangeiras. Em geral, o evento reúne pesquisadores membros dos grupos organizadores (vários deles pesquisadores em outros grupos, outros estados e países) e também pesquisadores convidados nacionais e internacionais – externos aos grupos – com reconhecida contribuição em pesquisa e/ou produção experimental na área de arte, ciência e tecnologia. Desta forma, o evento busca promover discussões que não estão limitadas à produção de seus grupos organizadores, mas orientadas a criar um espaço potencialmente capaz de enriquecer, em âmbito nacional e internacional, a área específica de suas atuações. Em resumo, as edições têm se orientado sobre as seguintes finalidades:

- Promover ambiente de troca e discussão entre os integrantes dos grupos participantes, além de discutir e propor questões para a relação entre arte, ciência e tecnologia e seus efeitos estéticos, resultado de uma colaboração entre diferentes campos de conhecimento;

- Divulgar para a comunidade os resultados parciais e finais das pesquisas desenvolvidas pelos grupos participantes, no intuito de criar instrumento de avaliação continuada de seus resultados;

- Criar relações entre as práticas artísticas, envolvendo a arte, a ciência e a tecnologia, realizadas nos três grupos de pesquisa e de seus convidados;

- Criar vínculos acadêmico-institucionais entre pesquisadores externos aos grupos (nacionais e internacionais), proporcionando quebra de relação endógena, e enriquecendo a área específica das pesquisas desenvolvidas.

O *1º Encontro de Realidades Mistas: realidade aumentada, games e outras imagens* ocorreu em agosto de 2010 na Escola de Comunicações e Artes, da Universidade de São Paulo, organizado pelo Grupo Realidades ECA-USP. A abertura do Encontro contou com a palestra do Artista e Prof. Dr. Paulo Bernardino, da Universidade de Aveiro (Portugal), do Programa de Pós-graduação em Criação Artística Contemporânea, do Departamento de Comunicação e Artes. O título de sua palestra foi Experimentações em Instalações e vídeos.

O *2º Encontro Internacional de Grupos de pesquisa: Convergências entre Arte, Ciência e Tecnologia & Realidades Mistas* aconteceu em 2011 no Instituto de Artes da Universidade Estadual Paulista Unesp. Foi o momento de discutir linhas de atuação em *Convergências entre Arte, Ciência e Tecnologia*, ponto comum entre os diversos trabalhos teóricos e práticos, realizados pelos pesquisadores e os organizadores do Grupo *GIIP*. Por ser um *momento de discussão interna,* o evento foi destinado apenas aos pesquisadores envolvidos. Dividido em duas sessões de trabalho, os integrantes dos grupos apresentaram os resultados de suas pesquisas em suas respectivas linhas, além de apontarem para novos desdobramentos.

O *3º Encontro Internacional de Grupos de pesquisa: Realidades Mistas & Convergências entre Arte, Ciência e Tecnologia* foi realizado na Universidade de São Paulo, com realização do Grupo de Pesquisa Realidades -ECA-USP. O evento teve apoio da Capes e Fapesp. O formato seguiu uma estrutura de seminário, com a participação entre os três grupos de pesquisa: Grupo GIIP – Grupo Internacional e Interinstitucional de Pesquisa em Convergências entre Arte, Ciência e Tecnologia – IA-Unesp/CNPq – coordenado pela Profa. Dra. Rosangella Leote; Grupo cAT – ciência/Arte/Tecnologia – IA-Unesp/CNPq – coordenado pelo Prof. Dr. Milton Sogabe; e pelo Grupo de Pesquisa Realidades – da realidade tangível (extramentis) à realidade ontológica – (intramentis) ECA-USP/CNPq coordenado pela Profa. Dra. Silvia Laurentiz. O encontro promoveu discussão sobre efeitos estéticos resultado de uma colaboração entre diferentes campos de conhecimento. Visou promover um cruzamento entre uma produção teórica e artística no intercâmbio entre diversas áreas do saber. O Encontro foi planejado sob três grandes temas: "Arte e Complexidade do Conhecimento", "Arte e Neurociência", e "Arte, Tecnologia e Interação". Os convidados externos foram: Prof. Dr. Jorge Albuquerque Vieira (Brasil), com a palestra "Umwelt, Arte e Ciência"; Prof. Dr. Raul Niño (Colômbia), com a palestra "Relaciones entre Arte y Neurociencia"; e a artista e Profa. Yael Kanarek, com a palestra "Artwork, Science and Technology".

O *4º Encontro Internacional de Grupos de pesquisa: Convergências entre Arte, Ciência e Tecnologia & Realidades Mistas – LATITUDES ↔ATITUDES*, foi realizado em agosto de 2013, no Instituto de Artes da UNESP. O evento teve apoio da Capes e Fapesp, e foi organizado pelo Grupo cAT – ciência/Arte/Tecnologia, coordenado pelos seus líderes, Prof. Dr. Milton Sogabe e Prof. Dr. Fernando Fogliano, em parceria com os demais grupos de pesquisa. Como parte das atividades de difusão de pesquisa, realizou-se reflexão e troca de experiências, bem como exposição destas pesquisas à comunidade interna e externa. Aberto ao público e interessados nas temáticas desenvolvidas pelos grupos de pesquisa. Os convidados externos foram: Joonsung Yoon, Soongsil University (Coréia do Sul), com a palestra: "Towards the Post-Virtual: Media Art in Aesthetic Technology"; Tegan Bristow, University of the Witwatersrand (Africa do Sul), com a palestra: "Technology Arts Education in South Africa: Mutant

Collaborations"; e Zhang Ga, Tsinghua University/ Parsons The New School for Design (China/ EUA), com a palestra: "Towards an Art of New and Media".

Este *5º Encontro Internacional de Grupos de pesquisa: Realidades Mistas & Convergências entre Arte, Ciência e Tecnologia* foi realizado em 2014 na Universidade de São Paulo, pelo grupo Realidades – ECA/USP, e em parceria com os demais grupos de pesquisa. Seguindo os formatos anteriores de seminários, também com apoio Fapesp e Capes, os temas foram: "Modelos de Interação", "Conexões em Rede", "Corpo, Tecnologia e Arte". As palestras dos convidados internacionais foram: Kjell Yngve Petersen (IT University of Copenhagen, Dinamarca), que apresentou a palestra: "Sketching Adaptive Environments: designing for enacted perception"; Raúl Niño Bernal (Universidad Javeriana, Colômbia), com a palestra: "Creatividad creciente e inmersión evolutiva"; e Martin Rieser (Bath Spa University, Inglaterra), com a palestra: "The Digital Uncanny: the body and Augmented Reality".

Finalizamos destacando a importância dos trabalhos de grupos de pesquisa. Num momento em que se discutem formas de produção de conhecimento, onde se promovem o diálogo entre áreas, estes tornam-se um diferencial de atualização e ampliação para a pesquisa acadêmica.

Silvia Laurentiz
Grupo Realidades
ECA-USP


PALESTRANTES CONVIDADOS

Sketching Adaptive Environments: designing for enacted perception

Kjell Yngve Petersen
Associate Professor/Head of InterSection
The Interdisciplinary Section
IT University of Copenhagen – Denmark

Abstract

The movement of humans in space is a crucial activity of spatial presence. The sense of spatial dimensions and the possibilities for movement are particular placeness qualities of inhabited space. These activity parameters are basic conditions within architecture and environmental design. The enhancement of our environment to actively conform to our wishes and needs, enabled by embedded intelligence and connectivity, opens for possibilities of elaborate Adaptive Environments. Adaptive in the sense and to the extent, that the relation between the inhabitants and the environment are transformed into a dynamic embrace. The change from humans moving in a stable environment, towards a continuous mutual constitution between human and environment, opens for design strategies based on enacted perception. Perception is in this view not something that happens to us, but something we do, as theorised by Alva Noe in: "Action in Perception. (2004) MITpress". We act out our perception, and in this way continuously re-enact the experience of the environment by skilful probing and movement. The possible flux of changes in adaptive environment suggests new models of experience-based design strategies, which include the generation of new perceptual constancies and the emergence of new experiential modalities.Constancies of perception refer to how humans are able to maintain a sense of continuity and constancy of situations, people, objects and materials despite changing conditions for the experience.

Kjell Yngve Petersen

Kjell Yngve Petersen is trained as actor and theatre director, and has produced theatre, opera, performance art, installations arts and media arts since the early 1980's. Research interests include the composition and design of intermedial performances and participatory installations, with special interest in real-time generative situations and mixed online/offline environments in which the audience takes part in performing the artwork. His research has specific focus on the development of new compositional models that integrate telemedia technology, and utilises emergent and performance-based methods to explore new performance forms and expressions. His research engages with telepresence and tele-ecologies, and involves the design of dynamic adaptive architectural light, textures and acoustics. The research also involves close cooperation with industry sectors, and international partners within research, arts and industry.

Mobile Media Art and the Digital Uncanny

Professor Martin Rieser
Visiting Professor University of the West of England, UK.

Abstract
This chapter examines and critically aligns a number of artistic mobile narrative projects using pervasive technologies, which have had a profound effect on the design and delivery of mobile narrative experiences. These will be examined for narrative innovation, especially regarding the changed relationship between artist and audience-turned-participant, together with examples of locative, hybrid and augmented mobile reality from the Author's own research practice focusing on the idea of the 'Digital Uncanny', including Hosts, a site specific mobile experience with interactive video in Bath Abbey 2006; Starshed, 2006 a folksonomic map of the uncanny in Bristol; Riverains, 2008-11 an exploration of underground Manchester and London through mobile technology, commissioned by the b.tween Festival and the Illumini Festival; The Third Woman, 2008-11, an experiment in multi-linear film narrative and performance for mobiles, reinventing the thematic of The Third Man for the 21st Century, as part of the e-mobilArt European artists' workshop initiative; and finally Secret Garden 2012, a virtual reality opera.

Keywords: Digital, Mobile, Art, Uncanny, Pervasive.

1. Ubiquity
The advent of mobile technologies has placed powerful computers in the pockets of more people than have ever possessed a desktop PC. It has created new affordances for creative art out there in real space, dissolving traditional gallery and museum walls, and has allowed new audiences to relate to the spaces of their urban worlds by turning them both into places of possibility, where inner and outer spaces, histories and narratives can be interlocked and explored. It has allowed the user the privilege of co-authorship via social media and other two-way interventions. In a sense we are looking at the very beginning of a new communication form, one that can exist in both the hybrid world, incorporating the new "Hertzian" spaces, and in the imagination of the new audiences.

The melding of two spaces into a combined dualism, gives rise to a new space, one where perhaps the "other"[1] of psychoanalytic theory may find a home. This phenomenon is further complicated when computing becomes mobile and spills out onto the streets and public spaces of the city, and we increasingly find information-processing capacity embedded within, and distributed throughout the material fabric of urban space. While ubiquitous computing theorists have welcomed a new age of intelligent urban infrastructure, capable of sensing and responding to the events and activities transpiring around them, imbued with the capacity to remember, correlate and anticipate, this near-future "sentient" city is envisioned as becoming an active agent in the organization of everyday life in urban public space. (Graham, 2004); the reality is disappointingly less impressive, with augmented reality often becoming a flashy and ubiquitous tool for finding restaurants and friends in one's vicinity. However, the use of mobile GPS and code-based technologies can give new agency to publically-accessed narratives, and create a distinctive meld of embedded history and imagination, which in the projects described in this chapter represents a very different form of 'sentience' one that recognises the role of the 'unheimlich' or 'uncanny' in such technologies and exploit it as a narrative strength.

Research into spatial representation shows how mental maps create subjective distortion, describing not space, but the objects or nodes within it, and so our inner

representations appear to be a direct contradiction to the continuous Euclidian 'space between' of a (Google) map, which is the dominant trope of the age of GPS. (Tversky, Kim, Cohen, 1999) Many of my own and the other projects considered here are attempts to view the city as a series of social markers, landmarks and imagined human and other presences, rather than as simply an abstract representations of space. In current artistic interventions deploying locative technologies, it seems to me that there exist two distinct domains of practice-one that engages with the "digital tame" of social media, online consumer culture and easy Post-Situationist urban interventions, and another, which critically interrogates the digital "wild" by considering the medium itself as a *liminal* one: the domain of the marginal and the excluded- both in fact and imagination.

2. The digital Uncanny

The *uncanny valley* refers to an hypothesis by computer scientist Masahiro Mori[2], who postulated that when human-like avatars or robots look or move, in very close approximation real human beings, it can cause a revulsion response in the observer. Examples can be found in the fields of robotics, 3D computer animation, and in medical fields such as burns reconstruction, neurological conditions, and plastic surgery. The "valley" refers to the dip in a graph of a human observer's comfort level as subjects move more closely toward a natural human likeness, described as a function of an exemplar's aesthetic acceptability.
In a recent exhibition (2012) in Germany "Das Digitale Unheimliche" [3], the curator: Brigitte Felderer explored the transfer of the uncanny to the digital realm. In the catalogue we find this statement:

> *Media uses fiction to build dimensions – imagined faces, disembodied voices, virtual architecture, objects brought to life. We act in these imaginary realms; we build relationships, make decisions, develop emotions (…)*

Felderer considers these creations to be at once both uncanny and reassuring:

> *The self that we project to (sic) media consists of selected bits of information that nevertheless remain fragmentary and beholden to technical conditions. These medial doppelgangers are merely the manifestation of technical possibilities, documenting neither truth nor authenticity; they approach us in the guise of revenants that might disclose our secrets, reveal our intimacies, disclose obsessions and other hidden desires or fears. Their shadows and silhouettes encounter us in the empty spaces and gaps within familiar, homely surroundings whose real coordinates offer us a sanctuary from the Internet and an apparently solid base from which to act.*

What is interesting is her list of ways that that the uncanny may be revealed as:

> *shadows that have become independent, objects that take on the confusable characteristics of the living, interfaces that lead into and not out of real space, mirror images in which we no longer recognize ourselves, or – last but not least – as virtual doppelgangers and fragments, all of which disclose their vulnerability.*

Freud's famous essay "Das Unheimliche" (1919*)* explored the origins and meanings of the word *Heimlich*: its first definition of belonging to the house; friendly; familiar; or intimate, comfortable; i.e: secure, domestic(ated) or hospitable is contrasted with the

second: concealed, secret, withheld from sight and from others; secretive, deceitful or *private. Unheimlich* is seen as the negation of *Heimlich* as applied to the first set of meanings listed above: unhomey, unfamiliar, untame, uncomfortable or eerie, weird, etc. That is – the *familiar* rendered *unfamiliar* and *eerie* in the most common meaning of the word in contemporary German usage. The less common variant means unconcealed, unsecret; what is made known; what is supposed to be kept secret but is *inadvertently revealed.*

In an update on Freud, Kittler (1996) contends that digital image technologies have had an impact on identity by creating "mechanised likenesses [that] roam the databanks that store bodies" (96). Freud assigns to the physic experience of phenomena such as the double, animism, magic and sorcery, the omnipotence of thoughts, man's attitude to death, involuntary repetition and the castration complex— as factors which can turn something merely frightening into something *uncanny*. We will see in projects such as *Starshed*, *Hosts* and *Secret Garden,* how relevant these ideas of the *digital other* and the *digital uncanny* are to the medium and its use in narrative.

3. Augmented Reality

Augmented Reality, is a "field … in which 3-D virtual objects are integrated into a 3-D real environment in real time" (Azuma 1997), and is on the verge of becoming a significant cultural and aesthetic phenomenon. Due to the rapid technological evolution of smartphones, video projectors, video game consoles, and other electronics, it is no longer a "slightly futurological domain" (Ryan 2004). Despite this cultural significance, Augmented Reality is still a widely uncharted territory for the Arts. A narratological theory of Augmented Reality is urgently required, since it offers an enormous potential for unique narrative strategies.[4]

The potential is clear, for example in the EU project *Chess*[5] which is particularly user-centric and examines both the new affordances of mobile Augmented Reality for narratised sense-making of culture beyond the gallery or museum; and the unique opportunities for experiencing narratives *in the wild* in meaningful augmented spaces. This potential for the expansion of the museum and other cultural repositories into the contexts from which artefacts have derived, represents a powerfully compelling step change in user-experience.

Recently David Datuna mixed technology and art to create an immersive experience different from that of viewing traditional paintings. The American artist layers his canvases with hundreds of eyeglass lenses, so they appear fractured, with light bending his images in every possible direction. Datuna is most well known for his series "Viewpoint of Millions," which uses these fractured glass surfaces to explore cultural identity, not as a single profile, but as the sum of many different perceptions and ideas. This was also the first art project to integrate Google Glass. Visitors who viewed Datuna's project[6] through Google Glass also heard audio bites from clips linked to particular areas of his paintings via GPS sensing.

Implementations of Augmented Reality can merge material and virtual places to create hybrid environments. Due to the mobility of smartphones and new head-mounted displays such as Google Glass, the whole world is a potential setting for interactive environments. Diegetic events in these environments may not only determined by general topographical features and architectonic details, but also by the historical, social, and cultural connotations of a specific place.

As the recipient is able to move freely within the hybrid environment, the construction

of the diegesis becomes highly individual and involves a strong feeling of presence. To develop a narratological framework for these and other spatial aspects of Augmented Reality, one must consider combining narrative theories from computer games, performance art, architecture, alternate reality games, and transmedia storytelling.
Developing a concept of "interwoven" narrative is more than a matter of simply applying mixed reality techniques. It allows for the unique construction of story for each individual and their dramatic engagement through the use of in-situ pervasive media interactions triggered both on and through the user's smartphone.
Recent examples (2013) of this approach include *These Pages Fall Like Ash* a Sandbox project for REACT in Bristol by *Circumstance* collective. Composed by Tom Abba and Duncan Speakman, with creative input from award winning authors Neil Gaiman and Nick Harkaway, this is a story told across two books. One is a beautiful, crafted physical artefact, the other a digital text on hard drives hidden across a real city and read on your mobile device. The two books come together and provide a unique reading experience. The work allows the user to construct memories of two characters using locative experiences and a physical book, which becomes a projection surface for another space parallel to the real city at certain locations.

> *This is about a moment when two cities overlap. They exist in the same space and time, but they aren't aware of each other. It's a tale about two people who have become separated, one in each world, about their fading memory of each other and their struggle to reconnect.*
> *One of the cities is your own; you become part of the narrative as you travel, moving from place to place. Your version of the story becomes about you and your place in your own city, about what you would hold on to, about what you would fight to remember.*[7]

4. Narrative, sense-making, and augmented reality

The use of narrative is long established in many art forms, notably in novels and films. From the beginning of cinema, filmmakers have "designed in" narrative to help us to make sense of the experience. More recently, films have combined the virtual and the real in ways that convince the "real" characters in the story and allow them to make sense of their experiences. But this use of narrative works only within the 'diegesis' of the film; the actors – real and digital – are scripted to use and adhere to the narrative created by the filmmakers.
Emerging Mobile Augmented Reality technologies have started to make possible new forms of experience beyond the cinema, in which the real world is combined with digitally constructed objects and experiences in multiple ways and through multiple media. Augmented Reality *in the wild* might be inhabited by actors and experiences that range from the mundane to the fantastical and which may act and interact in *unscripted* and *unpredictable* ways, as in Speakman's work.[8] Just as they have always made sense of their real world experiences through narrative, people will try to make sense of their experiences in this world through the narratives that they personally construct. Therefore, in developing these technologies and in designing their applications, we should be informed by a deep understanding of narrative, and we should design to support people as they use narrative to make sense of this world of new experiences.
The importance and uniqueness of personal Augmented Reality as a medium is the result of three features that combine to distinguish it from earlier media: blending

the virtual and physical worlds, continuous and implicit user control of the point of view, and interactivity. While no single feature is unique (except, to some extent, the blending of the virtual and physical worlds), their combination *is*. These features derive from the personal nature of the human-computer interface. Since personal Augmented Reality displays (e.g., see-through head-worn displays such as Google Glass) directly enhance a viewer's perception of the world around them, Augmented Reality techniques can be used to display synthetic information *anywhere* in the user's environment, at any location or on any object. This fluid blend of the physical and the virtual, and the inevitable tension between them, offers rich dramatic possibilities that are impossible in any other medium. Since the user wears the display, they naturally control the point of view of the experience as they look and move around. Because the user is situated in the physical space being augmented, personal Augmented Reality systems are inherently interactive; even if the virtual content is non-interactive, the user implicitly interacts with the physical space.[9] In June 2011, the cutting-edge international cyberartist group Manifest.AR[10] issued a statement to the general public and to the president and director of the 54th Venice Biennale informing them that they had created additional pavilions in the Giardini concourse, built in the new medium of augmented reality, and that some of the works had leaked out into the public space of Saint Mark's Square. Artists Mark Skwarek, Sander Veenhof, Tamiko Tiel, Will Peppenheimer, John Craig Freeman, Lily and Hong Lei, Naoko Tosa and John Cleater all took part directly in the project.

People's experiences with ICT have, like their experiences with cinema, been dominated by a static, screen-based paradigm where the narrative is typically created by others – software designers or filmmakers, for example – and imposed upon the "user". There are examples, particularly in the games sector, of sandbox worlds where players are actively encouraged to explore and to create their own experience, e.g. Second Life, in addition to examples of branching non-linear game play. However, current interactions with Mobile Augmented Reality are often mechanistic, designed and scripted without reference to the individual user. The embodied nature of Augmented Reality experience is a dependent on understanding the sympathetic process of spatial engagement:

> *The painter "takes his body with him," says Valery. Indeed we cannot imagine how a mind could paint. It is by lending his body to the world that the artist changes the world into paintings. To understand these transubstantiations we must go back to the working, actual body—not the body as a chunk of space or a bundle of functions but that body which is an intertwining of vision and movement, eye and Mind*[11]

Mobile Augmented Reality has the potential to unlock a more truly interactive and individual relationship with and through ICT, where users can have previously impossible experiences, but also can impose their own narratives on the experiences in order to make sense of them. Scenarios of interaction, driven by specialized knowledge of audience engagement, could repopulate augmented space with specific scenography and virtual artefacts personalized to the user's experience, contexts and psychological reactions, constructing a sense of "aura" for the user, by applying objects and narratives to their places of origin.

The unique places, objects, and people contained in historic sites, in museums etc. are imbued with Benjamin's "aura", that intangible aspect of unique objects and places that is felt in their presence. That aura of historic places and objects makes such

experiences compelling, and that the experience of aura is directly related to the visitor's knowledge of that site or object. A famous museum such as the Louvre has its own aura, but they mostly derive aura through the artefacts or residents contained within.[12]

Augmented Reality also opens social media to the use of metaphor and the concretization of thought into experience. It can enable a move from the fully scripted diegesis and passive audience of cinema to the projection and sharing of personal narratives within novel visualizations and projections into shared social spaces. One can envisage a personalized, cinema that also implies responsive narrative, reacting to user context. While the technologies available to effectively implement this on mobile devices are some years away, we can begin to understand the drivers, structures and syntax of narrative, framed for this domain. Consensual narrative (agreeing to play in or enter the same "story world") applies both to gaming and to shared or communal narrative; and both require rules, limits and defined affordances to operate safely.

5. Hosts and Starshed: Uncanny Spaces

According to Otto Rank, (1914) the earliest connotations of the *double* in Indo-European lore were benign, entailing the immortality of the self. This incarnation stems from animistic beliefs in the manifestation of the soul in shadows, reflections and images (49-77) and is intimately connected to the magical origins of figurative representation. [13]

The doppelgänger (literally 'double-goer') of 18th and 19th century European literature and lore was a sinister likeness that dogged and shadowed a protagonist heralding their death or descent into madness – a 'spectral presentiment of disaster' (Schwartz 84). This is the double of Schubert's "Der Doppelgänger"

> *When all is said and done, the quality of uncanniness can only come from the fact of the 'double' being a creation dating back to a very early mental stage, long since surmounted — a stage, incidentally, at which it wore a more friendly aspect. The 'double' has become a thing.*

In literature we see the phenomenon in "Jekyll and Hyde" and in "The Picture of Dorian Grey". While the *double* can be a doppelganger, a brother or sister, a shadow, or a split personality, Freud believed that the theme of the double was originally insurance against the destruction of the ego. Another powerful example of a device that inspires a sense of *uncanniness* is what Freud calls animism, which is when an inanimate object moves or speaks. From the Jewish legend of the Golem, and animated giant creature of clay, the automaton in the ballet Coppelia, through Frankenstein's creature to *replicants* in Blade Runner or the animated puppet in the Chucky films, this has been well-illustrated in both popular culture and literature.

In 2006 I developed Hosts[14] for display in Bath Abbey, in an attempt to create an experimental ubiquitous artwork, given meaning by a specific location, adapting new technologies to give a fully realized and embodied audio-visual user experience through the creation of paired presences for each user.

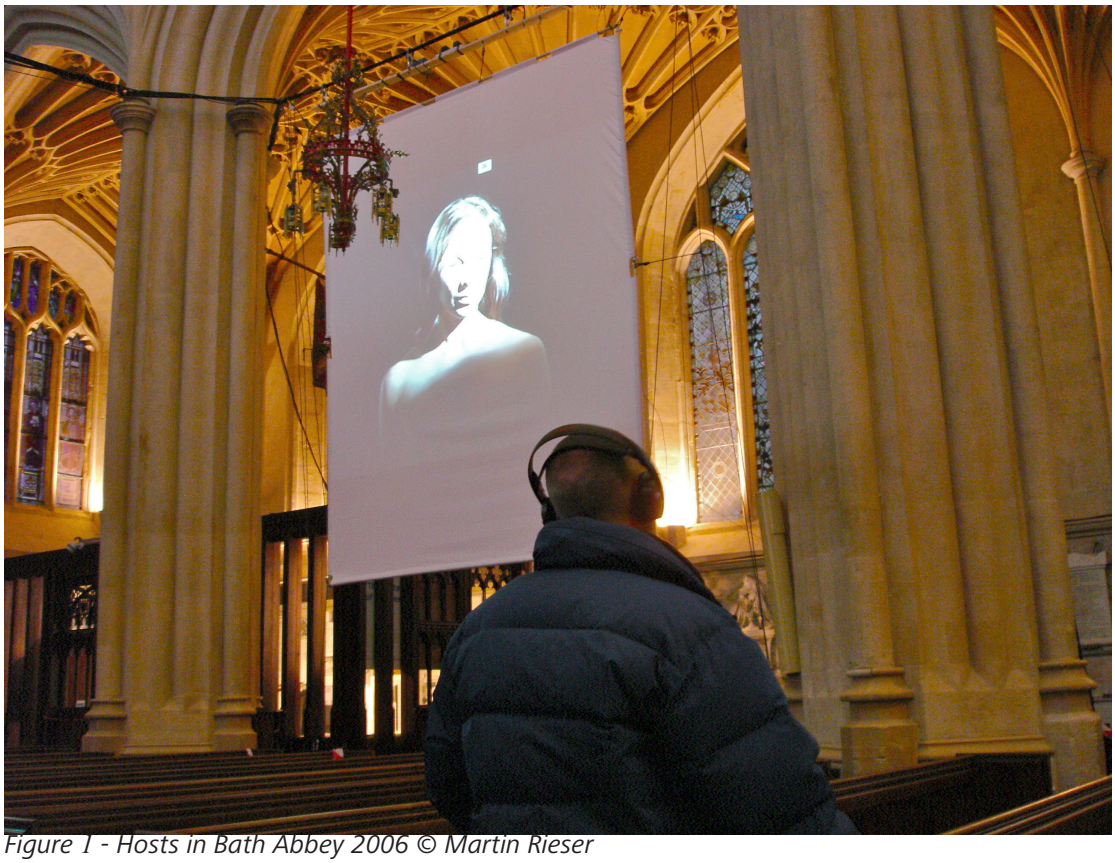


Figure 1 - Hosts in Bath Abbey 2006 © Martin Rieser

The work explored universal thematics related to the experience of the *other*, and the sense of uncanny intimately associated with such technology. Inspired primarily by the ascending and descending stone angels on the Abbey exterior, it formed a reflection on past human life and the multitude of the dead, their emergence or absence reflected in movement from a limnal space into co-presence with the audience. Vertical screens were placed at strategic points of the space where visitor triggered the emergence of evanescent video characters through the use of positional detection microphones, ultrasound emitting badges or 'Chirpers', and interpretative software using the triangulation of signal timings. The *Hosts* appeared (seemingly) at random, but then spoke to an individual visitor and accompanied them from screen to screen. These "Hosts" were of a wide range of ages and of different gender, but always appeared singly to any participant wearing the unique ultrasound-code.

The emotional tone of the *Hosts* varied greatly and the encounters changed depending on a randomised selection sequence for the video sprite characters and sounds. An additional 3D audio landscape of acapella tonal singing accessible on wireless headphones, accompanied the visitor between the screens and formed a changing audio landscape dependant on user motion. I worked with singers, musicians and sound designers in Bristol/Bath on this aspect of the piece.

If a visitor stood in front of a particular screen, a figure would emerge from darkness to return the visitor's stare and utter a series of poetic aphorisms, also seen as animated text on the screen. On a separate screen, evanescent figures were continually climbing up and down two ladders, mirroring the motif carved on the Abbey frontage. Out of this initial project, I developed a series of mobile art experiments to answer some of the research questions emerging in this new field. Simultaneously, I was researching a book on the subject: The Mobile Audience[15]. One of the first tasks was to gain an

overview of the phenomenon of artworks in this domain of embodied experience, an emerging arena for self-performance. Hewlett Packard had coined the term for mobile interaction spaces as "mediascapes"; and this hybrid media space is an in between, threshold place, an amalgam of imagination and the physical. De Certeau (1984) understood space as something that is produced through social practices. With new social behaviours, emerge new spatial possibilities, so if Locative Media is to move beyond the production of novel experiences for extremely limited (art) audiences, it has to realize its potential by also addressing cultural, social and political contexts, and its practices need to be evaluated against the larger social framework of urban public space, critically engaging with the social and political and spiritual realities of contemporary cities.

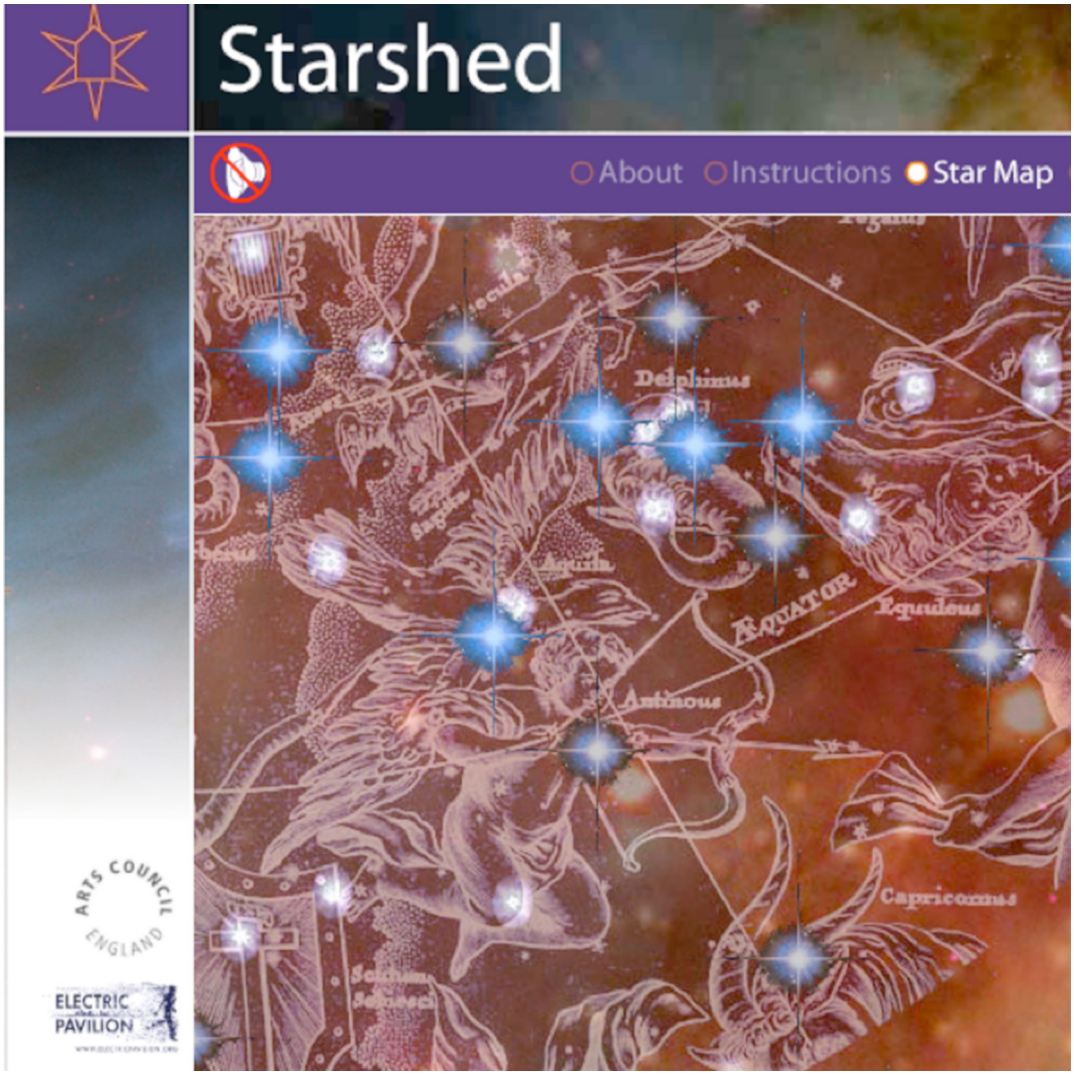


Figure 2 - Starshed Map © Martin Rieser

This project was followed in 2006 by a collaborative commission for the Electric Pavilion event at the Watershed Media Centre by the Ship of Fools[16] artist group, where we constructed an interactive map of Bristol, correlating each place with a starry map of the heavens. Stories of the uncanny sent in by the general public, were aligned star by star with real locations in the city. Participants were able to log sites and add rich-media stories of strange or uncanny happenings and encounters found across the city. The spatialised log of the uncanny grew rapidly and was collated

through a two-stage submission process from online and mobile sources. As the first serious attempt to use mobile media for this purpose, it stands as a unique piece and opened out in graphic form the liminal and uncanny nature of the medium itself and demonstrated how metaphoric mapping could elide the physical and the imagined in a single interface.

6. The city as story trajectory

Spatial annotation has emerged in the last few years as a major Internet phenomenon, particularly with the growth of Google Maps and social photo-sharing sites such as Flickr. In spatial annotation projects like Yellow Arrow[17] and Neighbornode[18] and in my own Starshed[19] for Electric Pavilion, cities were increasingly being treated as surfaces on which individuals could inscribe annotation, and which ultimately became repositories of collective memory. Such story-telling projects allow for new social and cultural readings of space, allowing private narratives to become public and subject to reinterpretation.

The collective project *The Third Woman* [20] is relevant to this mapping of imagined worlds onto the physical city. It was an interactive mobile film, part of the European emobilArt initiative, which combined mobile game and performance based on a contemporary Vienna, revisiting the familiar territory of the post-war *film noir* The Third Man and re-imagined it for the 21st Century. The public participated in a guided performance game in the Viennese *U-Bahn* system, using QR codes as triggers for film-noir fragments and text messages, which moved them through scenarios that varied, depending on location or choice; driven by an intelligent film engine derived from Pia Tikka's Enactive cinema research (2008)[21]. The film itself was structured into three parallel dramas, where the same scene was reshot and made available in three different emotionally-toned versions.

The work toured internationally and was reworked substantially for each succeeding venue. Latterly, *The Third Woman* film-game explored a theme of pervasive global threats using bio-engineered terrorism in the 21st century. The film was the central element in a more complex interactive hybrid event. Using smart phone technology, participants could interact with media by responding to questions derived from ethical, moral, and social perspectives embedded in the content of the film. The use of hybrid or mixed reality tools: mobile media, *animateur* performers and situated artefacts related to the narrative world distinguished this approach to interactive narrative.

In New York, performers on stage, wearing fashion items made of QR images, used their bodies to demonstrate how to scan the codes and link to *The Third Woman* media. Spilling off stage into the audience, they invited people to play the film-game. Participants playing the game became part of *The Third Woman* interactive performance and could choose routes through the multi-narrative by selecting subtle statements on their smartphones, related to character behaviours. Their choices could be examined individually or form a 'vote' for the preferred version which would then appear on a larger communal screen.

The city of Vienna that Graham Green's script had assigned as a totemic post-war space between the East and the West now reflected the manifold tensions of globalisation. In *The Third Man*, the "underground" trade in penicillin by the Harry Lime character caused the death of innocent people, in *The Third Woman* the equivalent character Lara Line, accidentally releases the smuggled contagious biomaterial, called Miasma.

The word 'Miasma' refers to the mythic phenomenon of 'bad air', which in the historical city of Vienna was blamed for causing the plague. Along with Miasma, ubiquitous microbiological Code and its cultural parallels became a key theme, woven into The Third Woman film-game and its viewer participation.



Figure 3 - The Third Woman-Peformance at Galapagos Brooklyn © Martin Rieser

This was also reflected at the project launch venue, as the Vienna Kunsthalle happened to be located on top of the world's first modern sewer system, the site of the original *Third Man*, as well as *The Third Woman* film- a virtual underground; a liminal space both in the original and our filmic version where the shadowy Lime/Line disappears. Embedded in an era of multi-cultural communities, conflicts, and fear of terrorism, the project relates to issues such as illegal migration and the black economy, familiar to the "underground" worlds of modern cities. In the *Third Woman* film game, the Viennese underground system symbolises these invisible worlds, and it was similarly "mapped" as a conceptual layer onto each future exhibition location, determining the spatial distribution of the game elements in any city.
The performance element embedded a poetic interpretation of these themes into the audience experience and augments their participation in the game, where choices are made on the basis of texts and text messages received during the progress of the experience. In order to enhance, meaning and engagement, *The Third Woman* intentionally included a direct relationship between dramatic narrative and personal interaction. Audiences choose a path through multi-stranded versions of the same scenes, not altering the plot, but changing the dramatic look and feel of the work within a huge range of possibilities. The game element determined how they find and select scenes, but tied into the diegesis of the work, since the QR codes were

interwoven with costumes and artifacts related directly to the film world.
This experiment in hybrid mobile film and performance broke new ground, particular by envisaging the narrative as a story space which could connect with audiences in a variety of ways –both online and through live performance and installation, and offered unique story paths to each individual depending on their interaction and conscious choices. This use of a hybrid narrative helped to more closely align the diegetic space and the physical location, although in future incarnations the alignment of a meaningful spatial context to the content would need to be more carefully considered. At the same time, this work proved invaluable as a crucible for refining hybrid mobile experiences for the new audiences, equipped with smartphones, and was instrumental in finding the simplest and most inclusive method for singular and collaborative engagement with mobile-based narratives.

7. Mapping and history

Spatial annotation story-telling projects allow for new social and cultural readings of space, allowing private narratives to become public and subject to reinterpretation. Satnav systems tend to reduce our world to roads between A and B. The specific tagging potential of the locative can certainly overlay this reductive idea of space with all the richness of personal experience, but that depends on the framework provided and the context set by the artist. Cities are increasingly "sorted" through the software and networking, point up a related political question about the embedding of previous relations of power, class and ownership in the new infrastructures and whether this perpetuates ancient divisions or raises further questions related to the potential for community, memory and individual empowerment.
A decade ago David Rokeby argued that digital aesthetics are about creating relationships (Kwatek, 2013) rather than finished art works; more recently Nicholas Bourriaud has talked about this in terms of 'relational aesthetics'(1998) where the aim of the work of art is not the construction of an object or image, but of social relationships. Social relationships of whatever kind are not natural - they need to be learned, nurtured and practiced. New forms of public interaction which involve sharing and negotiation between individual and collective agency can play a vital role in challenging the dominance of public space by spectacular 'brandscapes' or its pacification by surveillance.
If we follow this logic, *augmented space* can be thought of as the next step in the trajectory from a flat wall to real space, which has animated modern art for the last hundred years. For a few decades now, artists have already dealt with the entire space of a gallery: rather than creating an object that a viewer would look at, they placed the viewer inside the object. Now the artists have a new challenge: placing a user inside a space filled with dynamic, contextual data with which the user can interact.
A project of mine used the city as both metaphor and as a multi-layered repository of meanings, Riverains[22] was developed for the B'tween festival in Manchester and was predicated on the idea of underground presences derived from the city's past, which lingered in the subterranean spaces riddling our cities. These presences could both be detected and unlocked by the public, using mobile devices in the manner of a water-diviner. It was planned to later add user contributions in the form of avatars to create an ever-growing amalgam of histories and narratives. Riverains was further developed for the Illumini Festival in Shoreditch, where multiple histories were placed along Shoreditch High Street and Old Street.

Both Manchester and London have rich underground worlds of hidden or "lost" rivers, nuclear fallout facilities with command centres and Second World War bunkers, in addition to Victorian sewers and underground railway systems. They also have an archaeology going back through medieval to Roman times. The Riverains were drawn from this rich history and invoked themes of poverty, industrial revolution, immigration, political protest, commerce and innovation, gang warfare and crime. The project is intended to expand to other cities.
Riverains at Illumini was designed to comprise four elements, offering interaction to users with varying levels of technical requirement (users are expected to provide their own mobile phone). Two 'guided walks' followed for the QR code reader version, and Layar [23] (for smart phones), as they followed the trail along Old Street and Shoreditch High Street.

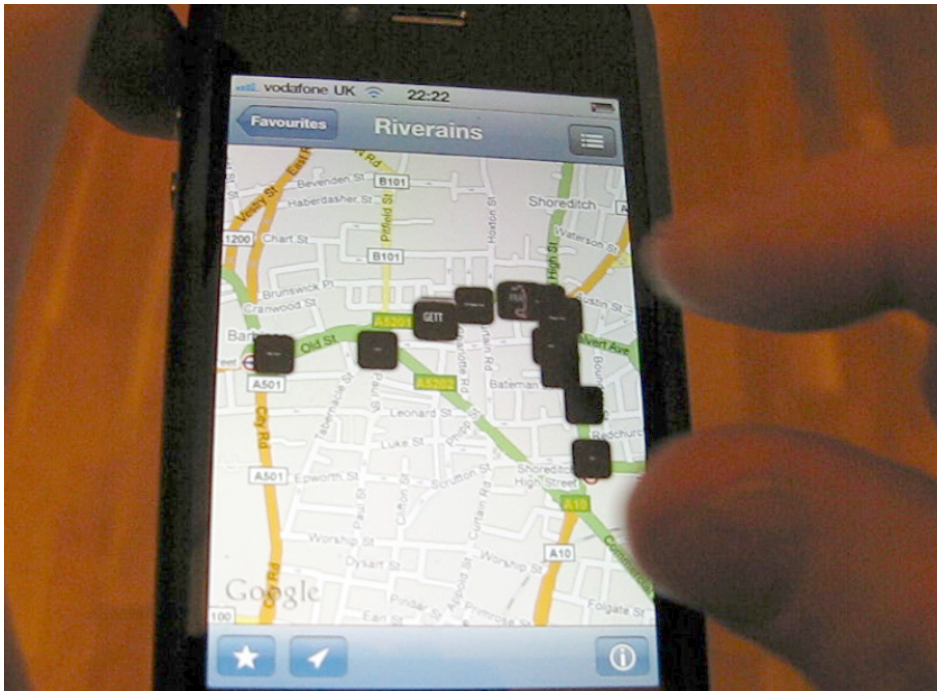


Figure 4 - Riverains in Shoreditch © Martin Rieser

The video pieces by Alarcon and myself were either triggered by photographing QR codes distributed on stickers along the route, carrying visual clues as to locations associated with the video content or…
The rich history of Shoreditch was explored with pieces referencing early Shakespeare, using imagined voices of characters or actors from the plays Henry IV and Romeo and Juliet; verbatim readings from the coroner's report of the "Ripper" murder of Mary Kelly: held in the Town Hall site of the exhibition, with interjections by the Ripper's imagined persona; immigrant voices from Jewish, Huguenot and contemporary narratives were available, as were reflections on the Plague in London, creating dramatised monologues based on Daniel Defoe's Journal of the Plague Year. Suffragette histories became audio-visual sound-image montages echoing their dire treatment in Holloway Prison. Finally there were reflections on the early history of underground rivers that criss-cross the area and notionally held the uncanny historical presences, which were the Riverains.
The project, by imagining history as the province of the dead, brought back through

augmented reality and first-person witness of their former detailed [1] experiences; the uncanny nature of the technology was used to create a sense of an immediate co-present, lying just behind the bland map on user's mobile screens.

8. Augmented reality as mythology

As Catherine Walby has noted, the tendency to project our mythic underpinnings onto technology was particularly pronounced in the famous US National Library of Medicine Visible Human project of 1993[24] where male and female cadavers were sliced and scanned onto the web for medical science students.

"The two imaged figures were referred to as "Adam" and "Eve" (Wirthlin 1996; Stix 1993) nicknames which where in use within the project before the actual bodies were located and imaged (Stix 1993). True to the biblical narrative, "Adam" was digitalised first, and the rhetoric of the official literature has cast "Eve" as his companion, sent, as it were, by the project to alleviate his solitude. This resort to self-conscious analogies between biblical and medical creation is not exclusive to the VHP but rather, as Myers (1990) points out, "continue[s] a rhetoric of [[medical] popularisation, used at least since the natural theology of the eighteenth and nineteenth centuries, that would associate biological discoveries with traditional accounts of life" (Myers 1990: 61). In the context of the VHP the use of this rhetoric signals the extent to which medicine understands itself to be the master of postnatural life in the virtual garden of Eden, a new domain of representation where new innovations in the simulation of life can be made.' (Walby)

Secret Garden was an attempt to recreate a contemporary version of the Eden myth in the midst of an urban environment. It is also one of the first located mobile digital opera/hybrid performances. A collaborative work between Andrew Hugill (composer) and myself, it is available in two versions –a physical installation and as a virtual mobile experience linked to selected site locations. In its installation aspect, it had eleven iPad viewports distributed around the circumference of a circle. Peering into one of the viewports triggers a view of an idyllic three-dimensional scene in the 'Secret Garden' and tells part of the mythical story of the *Fall*, through words, music and actions. This same content will also be made available using Augmented Reality software to any visitor with a smartphone.

Secret Garden was the first mobile opera, created with Andrew Hugill as composer. The work gives glimpses into the world of the Garden of Eden, rehearsing the story of the Fall through 11 scenes based on the Sephirot of Jewish Mystical thought. The two protagonists inhabit a richly drawn virtual reality, which can be viewed through iPads or iPhones and is enacted through their singing 3D avatars representing Adam and Eve. It explores the burden of adult choice in a serious interpretation of the Fall story. A story common to many of the world's religions, including Judaism, Christianity and Islam. The structure of Secret Garden is loosely modelled on the ten paths of the Sephirot in the Jewish telling of the story, which is itself also a symbol of the Tree of Life and the oldest extant version. Two contemporary human figures enact the story of the Fall, combining sung poetry and video vignettes within 3D generated environments, each scene distributed to a different one of the eleven viewports. The viewer's presence triggers both music and action.

The texts comprise original poems that tell this classic story in a timeless way, examining choices in a fallen world. The musical composition is adaptive and features

vocal settings and digitally treated percussion. The virtual scenography consists of 3D designs based on an idealized garden space, inspired by the 19th century Mezzotints for Milton's *Paradise Lost* by John Martin. Viewing the eleven viewports gradually assembles the elements of a story in the user's mind. However, it is not necessary to see the viewports in any particular order, and a partial viewing will also provide a complete experience in itself.

The installation was a unique virtual reality amalgam of poetry, music, and 3D panoramic images. The setup for the installation is a cirucular configuration of eleven iPads, acting as viewports. The audience sees the presentation in true 3D vision, with the parallax shift tied to head movements, and adjusted in real-time. Viewers were not required to wear any other special headgear or glasses: they simply needed to touch the iPads to trigger the scene.

We are building a mobile phone version for iPhone and Android smartphone platforms, with a mixture of Augmented Reality and GPS location technology, using the Layar apiEmpedia Platform[25] and the Layar API. In this way we will create the experience of a locative trail where the scenes are linked to key locations in the area. The polyphonic aspects of the original design will be preserved and the resulting work will embody the first spatialised AR opera ever designed for mobile technologies. The Eden scenes will grow around a user in 360 degree 3D panoramas that will be triggered automatically by GPS location.



Figure 6 - Scene from Secret Garden © Martin Rieser

The musical composition involved highly complex counterpoints, since at any one moment there is a possibility of up to twenty-two vocal lines unfolding from any point around the installation. In other words, this is 'adaptive' music, a term derived from computer game composition.

By aligning locative technologies with the oldest of mythologies, we were building on the notion of the technology offering not simply a portal into the past, but one into the deeper layers of collective cultural myths, revified for a contemporary audience

through the uncanny of motion captured avatars. The strange sense of 'otherworldness' of games engines combined with motion-captured smooth avatar movement in the animation creates a contradictory experience that uneasily positions the audience in a physically real sound space and a virtual space quite unlike anything experienced in the real world. Audience reaction to the realistic movement of the avatars was ambiguous, with elements of the 'uncanny valley' phenomenon actually increasing the sense of mythic space. The spatialised sound was very successful in its creation of a sense of a co-present other world in parallel to the audience's present reality.

9. Conclusion

The advent of mobile technologies has placed powerful computers in the pockets of more people than have ever possessed a desktop PC. It has created new affordances for artists out in real space, dissolving the traditional gallery walls, and has allowed new audiences to relate to the spaces of their urban worlds by turning them both into places and spaces of liminal possibility, where inner and outer spaces, histories and narratives can be interlocked and explored. It has allowed the user the privilege of co-authorship via social media and other two-way interventions. I hope through my examination of a broad range of my projects these common thematics have been illuminated. That mobile and digital media can create a portal to a space where social, physical and virtual worlds can collide and cross-fertilize; enriching our experiences of the city as a space of possibility, by augmenting our sense of the mythic, the present and past. It could be said that we are looking at the very beginning of a new art form, one that happily exists in both the hybrid world of the new "Hertzian" spaces and in the imagination of the new audiences; simultaneously addressing both the *heimlich* of place and the *unheimlich* of digital space. An artform capable of levering apart the contradictory nature and impact of these new technologies on our lives, our behaviours and our understandings, to reveal their seductive power, their communicative strengths and the challenge to notions of privacy and agency in an increasingly surveilled hybrid public space.

Bibliography

Augé, Marc (1995) Non-Places: **Introduction to anthropology of supermodernity**, Verso

Benford, Steve, Bell, Marek et al, Duncan, Rowland (2006) **Interweaving Mobile Games With Everyday Life** CHI 2006, April 22-28, 2006, Montréal, Québec, Canada.

Bode, Lisa. **"Digital Doppelgängers."** *M/C Journal* 8.3 (2005). 14 Jan. 2014 <http://journal.media-culture.org.au/0507/07-bode.php>.)

Bourriaud, Nicolas (1998) **Relational Aesthetics**, Les Presses Du Reel

Coco Fusco, **Questioning the Frame: Thoughts about maps and spatial logic in the global present** < http://www.inthesetimes.com/article/1750/>

Debord, Guy (Trans Ken Knabb) (1955) **Introduction to a Critique of Urban Geography**, Les Levres nues No 6 September 1955, Paris http://www.cddc.vt.edu/sionline/presitu/geography.html

Deleuze, Gilles & Guattari Felix (Trans J. Jonston) (1983) **On the Line** MIT Press Boston

Felderer, B. (2012) **Das Digital Unheimliche** [Catalogue] Edith Russ Haus für Medienkunst Oldenburg Germany Goethe Institute < http://www.edith-russhaus.de/no_cache/en/exhibitions/exhibitions/archive.html?tx_kdvzerhapplications_pi4[exhibition]=151&tx_kdvzerhapplications_pi4[action]=show&tx_

kdvzerhapplications_pi4[controller]=Exhibition>
Freud, Sigmund. (1919). **"The 'Uncanny'"** [Das Unheimliche] Standard Edition, Vol. Graham (ed.), **The Cybercities Reader, and London: Routledge** pp. 324-331,1970, 204 pp. (Originally published in 1961)
Graham, S. (2004) **"The Software-Sorted City: Rethinking the 'Digital Divide'"**, in S.
Kittler, F. *Gramophone, Film, Typewriter*. Trans. and intro. Geoffrey Winthrop-Young and Michael Wutz. Stanford, California: Stanford UP, 1999.
Kwastek, Katja (2013) **Aesthetics of Interaction in Digital Art**, MIT Press
Lefebvre, Henri, (Trans 1991) **The Production of Space**, Blackwell, UK; De Certeau, Michel (1984) The Practice of everyday life, University of California USA
Mann, Steve, Nolan, Jason, Wellman, Barry (2003) **Sousveillance: Inventing and Using Wearable Computing Devices for Data Collection** in Surveillance Environments in Surveillance & Society1 (3): 331 -355
Mann, Steve, Nolan,Jason and Wellman, Barry Sousveillance: **Inventing and Using Wearable Computing Devices for Data Collection in Surveillance Environments** in Surveillance & Society 1(3): 331-355
Meyers, Greg, **Writing Biology: Texts in the Social Construction of Scientific Knowledge**, University of Wisconsin Press, 1990
Rank , Otto (1914) **Der Doppelganger**, published by Karnac 1989
Rieser, Martin (Ed.) (2012) **The Mobile Audience: Media Art and Mobile Technologies** (Architecture Technology Culture) Rodopi
Schwartz, H. (1996) **The Culture of the Copy: Striking Likenesses, Unreasonable Facsimiles.** New York: Zone.
Sterling, Bruce (Author), Strahan Jonathan (Editor) (2007) **Ascendancies: The Best of Bruce Sterling** by Subterranean Press
Tikka, Pia (2008) Enactive **Cinema—Simulatorium Eisensteinense**, University of Art and Design Helsinki
Tuters, Marc and Varnelis, Kazys (August 2006) **Beyond Locative Media** in Leonardo, Vol. 39, No. 4, Pages 357-363 Massachusetts Institute of Technology
Tversky, Barbara, Joseph Kim, Cohen, Andrew (1999) **Mental Models of Spatial Relations and Transformations from Language**, Stanford University/ Indiana University
Virilio, Paul (1989), War and Cinema; **The Logistics of Perception**. Trans.Patrick Miller. London: Verso.
Waldby, Catherine:**The Visible Human Project: Informatic Bodies and Posthuman** Medicine (Biofutures, Biocultures) Routledge NY 2000
Waldby, Catherine: **Revenants: The Visible Human Project and the Digital Uncanny** <http://wwwmcc.murdoch.edu.au/ReadingRoom/VID/Uncanny.html>

Endnotes

1 Vardoulakis, Dimitris (2006) The Doppelgänger in Freud's «The 'Uncanny'» SubStance 35.2 100-116 < http://muse.jhu.edu/journals/sub/summary/v035/35.2vardoulakis.html>

2 See: < http://spectrum.ieee.org/automaton/robotics/humanoids/the-uncanny-valley-revisited-a-tribute-to-masahiro-mori >

3 See: <http://www.edithrusshaus.de/no_cache/en/exhibitions/exhibitions/archive.html?tx_kdvzerhapplications_pi4[exhibition]=151&tx_kdvzerhapplications_pi4[action]=show&tx_kdvzerhapplications_pi4[controller]=Exhibition>

4 Erwin Feyersinger (Insbruck) Transferring Narratological Concepts of Space to Augmented Reality Environments at Storyworlds across media June 2011

5 http://www.chessexperience.eu/
6 http://www.complex.com/art-design/2014/06/david-datuna-portfolio-review/
7 see: http://pagesfall.com/
8 http://wearecircumstance.com/
9 Blair MacIntyre, Jay David Bolter, Emmanuel Moreno, Brendan Hannigan (2001) Augmented Reality as a New Media Experience, IEEE and ACM International Symposium on Augmented Reality (ISAR'01)
10 Manifest.AR, official website- http://www.manifestar.info/
11 Merleau-Ponty, Maurice: The Primacy of Perception, ed. James M. Edie, trans. Carleton Dallery, Evanston: Northwestern University Press, 1964. Revised by Michael Smith in The Merleau-Ponty Aesthetics Reader, Galen A. Johnson, ed., Evanston: Northwestern Univ. Press, 1993
12 Steven Dow, Jaemin Lee, Christopher Oezbek, Blair MacIntyre, Jay David Bolter, Maribeth Gandy: Exploring Spatial Narratives and Mixed Reality Experiences in Oakland Cemetery
13 Bode, Lisa. "Digital Doppelgängers." M/C Journal 8.3 (2005). 14 Jan. 2014 <http://journal.media-culture.org.au/0507/07-bode.php>
14 See: <http://www.martinrieser.com/Hosts.htm>
15 http://www.digicult.it/en/2011/TheMobileAudience.asp
16 http://www.shipoffools.pwp.blueyonder.co.uk
17 http://yellowarrow.net/index2.php
18 http://www.neighbornode.net/
19 See <http://www.electricpavilion.org/content/roots/starshed/index.html>
20 See: <www.thirdwoman.com>
21 Tikka, Pia; Enactive Cinema—Simulatorium Eisensteinense, University of Art and Design Helsinki, 2008.
22 See: <http://empedia.info/maps/20?resource=resource%2F557>
23 Layar was the first augmented reality app launched for the iPhone and Android platforms
24 See:<http://www.nlm.nih.gov/research/visible/>
25 See: <www.empedia.info>

Martin Rieser

Professor Rieser has worked in the field of interactive arts for many years. He was research Professor in the Institute of Creative Technologies in The Faculty of Art Design and Humanities at De Montfort and is now visiting Professor at the DCRC at Pervasive Media Studios of University of the West of England. His art practice in internet art and interactive narrative installations has been seen around the world including Cannes; Holland, Paris; Vienna, Thessaloniki, London, Germany, Milan and Melbourne, Australia. He has published numerous essays and books on digital art including New Screen Media: Cinema/ Art/Narrative (BFI/ZKM, 2002), and has recently edited The Mobile Audience, a book on mobile and locative technology and art from Rodopi.

Creatividad creciente e inmersión evolutiva [1]

Raúl Niño Bernal
GIIP/UNESP & Universidad Javeriana de Bogotá

Resumen
La estética como ciencia de convergencia y transdisciplina, explora y analiza los conceptos de *creatividad creciente* e *inmersión evolutiva* a partir de la ampliación tecnológica de sistemas y dispositivos computacionales. Desde la *creatividad creciente* se plantea una discusión sobre sus aplicaciones computacionales y el despliegue en las artes digitales respecto a las transformaciones cognitivas y a las lógicas de conocimiento. Se trata de promover teorías más robustas con el fin de plantear aspectos centrales de la *evolución abierta e inacabada* a la que se han referido varias investigaciones contemporáneas. Paralelamente con los *mundos posibles*, las ciencias de la creación se integran en procesos de innovación, teórica y conceptual y también emergen teorías sobre las prácticas artísticas como sistema de pensamiento.
Palabras claves: inmersión evolutiva, creatividad creciente, mundos posibles, ciencias de la creación, evolución abierta.

Resumo
A estética como ciência de convergência e transdisciplina explora e analisa os conceitos da criatividade crescente e da imersão evolutiva à partir da ampliação tecnológica de sistemas e dispositivos computacionais. Desde a criatividade crescente há uma discussão sobre suas aplicações computacionais e o desdobramento nas artes digitais a respeito das transformações cognitivas e das lógicas de conhecimento. Se trata de promover teorias mais robustas com a finalidade de apresentar aspectos centrais da evolução aberta e inacabada que as investigações contemporâneas têm se referido. Paralelamente com os mundos possíveis, as ciências da criação se integram em processos de inovação, teórica e conceitual e também emergem teorias sobre as práticas artísticas como sistema de pensamento.
Palavras-chave: *imersão evolutiva, criatividade aumentada, mundos possíveis, ciência criação, evolução aberta*.

1. Inmersión Evolutiva
El crecimiento exponencial e indeterminado de los sistemas electrónicos, es un tema de investigación, pues se trata de sistemas artificiales en los que se transforman patrones culturales de la imagen, teleimersión y los lenguajes de los medios de comunicación los cuales se hallan en la frontera de *lo posible*[2] como *sistema* (Niño 2012).
Los procesos de inmersión evolutiva en sí, constituyen heurísticas computacionales que son además de herramientas y conceptos el principal insumo cognitivo de dispositivos que rodean nuestra vida contemporánea. La estética contemporánea, la cual se ocupa del estudio de sucesos emergentes, en conjunto con la computación y con las tecnologías de la imagen, las interfaces, las conexiones telemáticas con sistemas biológicos no humanos, los espacios sonoros, las relaciones a escalas nanotecnológicas, la memoria, la interactividad, las artes en conjunto con las ciencias, introducen un campo teórico promisorio.
El desarrollo cognitivo de la últimas tres décadas principalmente, a través de la interactividad por parte de los usuarios con las redes digitales, es una muestra fehaciente en los medios electrónicos los cuales se pueden experimentar por medio de dispositivos inteligentes, la aplicación de programas de software de fácil acceso, muestran claramente que de manera colectiva asistimos a uno de los cambios cognitivos de los mundos virtuales e inmersivos. Las condiciones anteriores, nos sitúan a la sociedad contemporánea en el proceso cyborg[3] al combinar e hibridar sistemas biológicos con máquinas inteligentes para promover la creación digital, los mundos

posibles de la virtualidad e infinidad de actividades y tareas, entre ellas la investigación de los mundos virtuales. Existen ejemplos sobresalientes que surgen en el mundo del arte, en las relaciones entre ciencia, tecnología y creación. Este es un proceso que le otorga robustez al estudio teórico de la estética, ya que explora nuevos significados de autonomía a la creación relacionados con la vida artificial y el empleo de máquinas especialmente inteligentes, lo cual significa un proceso innovador visto desde las heurísticas y su filosofía.

Entre las heurísticas computacionales a destacar se halla el tema de la «inmersión evolutiva»; es una teoría robusta de la estética. Explora cómo los procesos en los cuales los mundos virtuales, o los entornos virtuales de arquitecturas liquidas, performances, videoarte, videoinstalaciones, laberintos, cuerpos digitalizados, biodanza y otros estilos de obras de creación digitales, han logrado explicar a través de su esencia artística y científica a nivel conceptual, asuntos relativos a la materia, a la relatividad del tiempo, entre los aspectos centrales de su creación, pero también los procesos de interacción (uso de dispositivos e improvisación del público mediante su empleo en tiempo real). Es el caso de obras experimentales, interactivas que a finales del siglo veinte, expusieron estas relaciones como los artistas-científicos[4] Dan Graham *Octogon fur Münster*, Jeffrey Shaw *Legible City*, Marcos Novak *Dancing Whit the Virtual Dervish*, entre otros. En los ejemplos contemporáneos se puede hallar la evolución creativa de éstos artistas, quienes experimentaron y crearon dispositivos como máquinas de visión, que explican a través de sus obras conceptos como la termodinámica, nanotecnología, sistemas abiertos, lo que significa para la estética un reto teórico y de construcción de nuevos conceptos.

Se logra detectar en estas obras, su amplia relación con las ciencias, pues abordaron de manera sistemática el problema del tiempo y su exploración respecto a la relatividad que nos había planteado Einstein, es decir, la indagación del movimiento, o sea la velocidad y las condiciones de la materia respecto a la gravedad y a la relatividad respecto de un fenómeno físico respecto al observador; movimientos de la materia a nivel subatómico de partículas y electrones incluso susceptibles con nivele de aleatoriedad. Demostraciones en este sentido a nivel de ciencia y arte, han sido tratadas por autores como M. Kakú, Gilles Cohen-Tanaudji, Peter Weibel, en los cuales es identificable el rol científico y creativo en el abordaje de temas, relacionados con la energía el manejo y sus aplicaciones; en esta línea también está la preocupación sobre las partículas de la materia y los usos a escala subatómica y cuántica de electrones, taquiones, ondas; y también la importancia de éstas en el mundo sensorial y cognitivo. Así las cosas, en la inmersión evolutiva se explica un proceso importante de cambios tanto en materia, conceptos y dispositivos que fue el paso de la *representación* de las imágenes en su capacidad comunicativa y expositiva, luego a la *practibilidad* de estos espacios en movimiento lo que permite construir el proceso de interactividad que se logra con el uso del computador a nivel de hardware y software. El computador acelera el proceso del movimiento creativo, permite explorar en otras dimensiones digitales a través de las redes de conocimiento, de la imagen en movimiento, hacia la interactividad y la intersubjetividad. Entonces, no solamente el tiempo, la relatividad del espacio, sino la velocidad y transferencia en la cual se hace la inmersión, configuran un patrón de la evolución digital a nivel de códigos de información, los cuales se van transformado en lenguajes que recorren el ciberespacio. En esta perspectiva, la noción estética hace referencia a la emergencia de nuevas intersubjetividades alrededor del proceso creativo. Es posible hacer la consulta en las páginas web, del ZKM, Telefónica, Cyberarts, entre otras, para destacar los temas de animación de computador cine

en 3D y 4D, música digital, arte híbrido, arte interactivo, comunidades digitales, paisajes sonoros, entre los más sobresalientes. También está la emergencia de la arquitectura electrónica con base de logaritmos o escenarios poéticos que invitan al interactor a nuevas sensibilidades. Esto conlleva a que las prácticas artísticas desde imágenes tecnológicas y flujos de información promuevan la creatividad en espacios de contingencia y de manera indeterminada. Los mundos inmersivos ofrecen nuevas experiencias que ofrecen relación con el autor, el observador, el espectador y el interactor.

Los mundos inmersivos ahora desde heurísticas computacionales emergen en procesos virtuales amplios como los de realidad aumentada, interactividad, teleimersión y otros campos sensoriales que han ampliado la capacidad perceptiva, la cual ya no reposa en el sensorio biológico solamente, sino en la ampliación de máquinas de visión electrónicas e incluso exocéntricas o exobiológicas[5], para citar el caso de la robótica y de vida artificial de las máquinas que posan en esteroides y observan las interacciones y movimientos a escalas cosmológicas con el apoyo de satélites, científicos y centros de investigación; se generan así, variables estéticas y en tal sentido configuran además de un cambio radical y cognitivo en los participantes (usuarios interactores), una ampliación de los universos paralelos y sus significados.

A este respecto, los procesos de inmersión en la imagen, además de la interacción que permite juntar mundos posibles y observar en tiempo real las aplicaciones para asumir situaciones referentes a la movilidad, la publicidad, aplicaciones a los proyectos de arquitectura, emerge para las exposiciones y el trabajo creativo, procesos de inmersión que son transferibles en sus modos expositivos en museos, galerías o la red tecnológica con dispositivos móviles y nómadas, y los procesos electrónicos en permanente cambio. A estos procesos les denomino inmersión evolutiva, para explicar en primer lugar que se trata de una ampliación de los campos perceptuales, de los sentidos. Se trata de la exploración de modelos o abstracciones formales a través de los cuales se emplean lenguajes y códigos que provienen del mundo computacional y que se pueden hallar en la red importantes ejemplos[6] en su utilización por parte de la NASA, National Geographic, El ZKM, entre muchos otros.

La evolución creciente en los ámbitos creativos ofrece argumentos teóricos para la estética, pues el concepto de sensibilidad es ampliado a nuevas posibilidades sensoriales gracias al mundo tecnológico en expansión, por los dispositivos de imagen 4D, ultrasonido, visión a escalas nano. La estética en relación con los mundos virtuales, digitales, inmersivos, telemáticos, electrónicos, en fin, proporciona una extraordinaria capacidad en la sensibilidad biológica que se difunde bioelectrónicamente. A este proceso de síntesis o de hibridación entre lo electrónico computacional y lo biológico le han llamado «*biología de síntesis*»[7], para referirse a la capacidad interpretativa y de síntesis sobre los componentes de información orgánicos de un sistema. Desde esta perspectiva se involucran también los estudios de vida artificial y ciencias de la complejidad como temas de investigación para la creatividad creciente, pues desde estos campos se hacen científicamente explicaciones que giran en torno a la filosofía de las ciencias de la información y con argumentos en los cuales se trasciende de la idea de vida artificial en ingeniería y robótica, sino que se empiezan a analizar campos de los algoritmos bioinspirados, dinámicas evolutivas, inteligencia colectiva, redes complejas, horizonte de partículas, comportamiento colectivo, dinámicas complejas, juegos evolutivos, o videojuegos online. Estas experiencias teóricas, sociotécnicas de la vida artificial se vienen explorando de manera sistemática en congresos mundiales de vida artificial, sobre todo en los últimos diez años[8].

Con la intención de explorar los cambios significativos de la inmersión desde el punto de vista de la estética, se puede enunciar el proceso que ha tenido la imagen desde la misma ilustración y sus periodos de representación en la historia del arte, hacia los sistemas de simulación con el empleo de lenguajes matemáticos, algorítmicos y una aproximación importante a las partículas de escala atómica y nanométrica mediante el uso exploratorio de datos de información con softwares de alta interpretación. Los contextos de estos cambios para los mundos inmersivos, plantean la emergencia de un nuevo paradigma de conocimiento respecto a los sucesos en los que asistimos de manera permanente, tales como la revelación del mapa genético cuya estructura de ADN, involucra a gran cantidad de sistemas vivos, incluyendo a la especie humana, códigos y sistemas computacionales.

La consideración y comprensión de sistemas biológicos en los que se analiza la inteligencia colectiva, cardúmenes de peces, enjambres y colonias, ampliamente estudiados como fenómenos creativos y de inteligencia artificial tanto por las ciencias de la complejidad, las ciencias sociales, las ciencias de la información como las computacionales mediante enjambre de redes. Estos nuevos escenarios nos permiten avanzar en la investigación tecnológica de cómo los mundos inmersivos mediante el aporte de palabras claves. La estética, en tanto ciencia abierta no solamente hace convergencia del conocimiento y análisis de estos cambios de paradigma, como los de la globalización, la emergencia y profusión de las redes sociales, la capacidad de los mundos informáticos para ampliar su memoria y expandir, divulgar y hacer posible la interacción a los temas de imagen, del video, del cine expandido y por ende a la proliferación de mundos inmersivos de las artes, las ciencias y las ciencias de la comunicación, sino que se introduce en las redes de movimientos que alrededor de la creación aparecen esgrimiendo convenciones para la economía creativa, la digital, en la que se involucran estos lenguajes creativos. La industria creativa experimenta una gran diversidad de sentidos y lógicas de cambio en las redes, en la televisión y sobre todo en los espacios expositivos por cuenta de horizontes de sucesos en los que se hace convergencia por medios electrónicos en dispositivos ahora personales, en tiempos instantáneos: Smartphone, Tablas, PC personales, y otros dispositivos que facilitan el acceso y la interactividad.

Materiales o partículas cyborg, bioestructuras, estructuras nanotecnológicas hacen carrera en el mundo del video, del arte, de la nanociencia para explorar ampliaciones de los sentidos y de sensaciones que no necesariamente están ligadas a la forma tradicional de los sentidos.

2. Creatividad Creciente

Los dispositivos actuales de inteligencia artificial, a través de los cuales se interrelaciona el procesos de interactividad en las redes, permite citar el aspecto topológico y de expansión de los sistemas artificiales en las redes electrónicas, lo cual sucede también de manera exponencial e incluso por la ley de potencia, la participación en el proceso de conocimiento e interactividad de las redes; así las cosas, puede considerarse como una propiedad de la evolución tecnológica. De acuerdo con los preceptos biológicos de la evolución a la cual se refiere Huneman (2010)[9], se puede plantear que la creatividad creciente, es un proceso de «*contingencia»,* también abierto en el cual los sistemas ecológicos lo tienen y se puede derivar de éstos la idea de topología; entonces, es importante analizar cómo se organizan las redes digitales de la computación, si por procesos de emergencia que en este caso devienen de la

información y del conocimiento. En este punto la indagación de proceso expandibles e incluso indeterminados sería a través de las redes electrónicas, programas y software, pues bien vale la pena explorar cómo esta topología de redes es más amplia desde un análisis matemático y complejo ya que obedece a situaciones de simulación con la aparición de agentes adaptables, a los sistemas artificiales. La creatividad creciente, en términos digitales, crece como un sistema complejo adaptativo (SCA), en términos de J. Holland, quien nos sirve como enlace para analizar el cambio topológico de una red biológica a una red electrónica, nos expresa lo siguiente:

> *En biología la palabra "adaptación" se define como el proceso por medio del cual un organismo se amolda a su medio ambiente. En términos aproximados la experiencia guía los cambios en la estructura del organismo de manera que, éste hace mejor uso del medio ambiente para alcanzar sus propios fines (…). Aquí expandimos el término "adaptación" para incluir el aprendizaje y los procesos relacionados con éste. Con esta expansión de su significación, podemos decir que la adaptación se aplica a todos los agentes de los SCA, a pesar de las diferentes escalas de tiempo aplicables a cada uno de ellos. (…) Los cambios de adaptación en las neuronas individuales del sistema nervioso tienen lugar en intervalos que fluctúan entre unos segundos y unas horas; los cambios en el sistema inmune requieren de unas horas o varios días; los cambios de adaptación de los de las empresas comerciales toman varios meses o algunos años; finalmente los cambios en los ecosistemas pueden durar desde algunos años hasta milenios. (…) En los SCA la mayor parte del medio ambiente de cualquier agente adaptable está constituido por otros agentes adaptables, de manera que una porción de los esfuerzos de adaptación de cualquier agente es utilizada para adaptarse a otros agentes adaptables. (Holland, J. Págs. 24-25)*

Se desprende de lo anterior, un conjunto de reflexiones orientadas a los procesos de transferencia de creatividad, especialmente en las artes electrónicas y digitales. A escala microscópica así como sucede en el sistema inmunológico, se pueden hallar escalas micro y nano, circuitos, chips, biosensores, y otros códigos que permiten la creación y expansión a nivel de redes electrónicas y se despliegan además de temas, conceptos de las ciencias, poéticas, metáforas, cuyas escalas del tiempo y niveles de percepción son amplios para los sentidos de imágenes-movimiento, incluso son transferibles a otros entornos también artificiales, como el ciberespacio. A diferencia de los sistemas biológicos en los que coinciden Huneman, Holland, Kauffman, entre otros al referirse a las grandes escalas de tiempo biológico y sus sistemas complejos adaptativos en sus entornos, los sistemas artificiales basados en lenguajes algorítmicos, bioinformación, constituyen un sistema creativo, de artes electrónicas cuya evolución es abierta, y la vida artificial que exhibe, está dependiendo de las relaciones tecnológicas del silicio y de los avances científicos que exploran también nuestras relaciones en el futuro. Se trata de un tiempo diferente, el cual se modela o simula a través de los programas de computación.
Al respecto, Claudia Giannetti, expone un argumento clarificador:

> *Parafraseando la idea sobre la VA, según la cual el ordenador es al investigador lo que la naturaleza fue para el científico natural clásico, podríamos decir que, en la actualidad los sistemas digitales y telemáticos son al creador, en su papel de investigador, lo que las leyes de la perspectiva fueron para el artista renacentista, es decir, más que meros instrumentos puesto que ejercen influencia en las propias premisa y concepción del arte y su estética.*
> *El arte como sistema, está por ende, más próximo que nunca de la ciencia y la ciencia*

> *contemporánea que discurre libremente entre la necesidad y la contingencia (como la Endofísica) se convierte en el arte de lo posible que indaga no solo cómo es el mundo, sino cómo podría ser y cómo podemos del modo más eficaz y convincente crear nuevos modelos del mundo a través de los recursos computacionales (como propone la endoestética). La dilatación de nuestras propias experiencias de mundos quizás nos ayude a comprender mejor la importancia y las consecuencias de nuestras acciones sobre nuestro entorno y a asumir con modestia y tolerancia nuestro papel en la construcción de "realidades sociales". Deberíamos ahora preguntarnos si tenía razón Wyndham Lewis al estimar que el artista siempre se encuentra escribiendo una detallada historia del futuro porque es consciente de la naturaleza del presente. (C. Giannetti, 2002. Pág. 188)*

La creatividad creciente, incluye relaciones contingentes del arte como sistema, al vincular experimentos artísticos con búsquedas relacionadas con la neo-alquimia, como en el caso del proyecto de Adam Brown[10], sobre el oro, o las instalaciones interactivas de Biolumen, con robótica y sistemas interactivos humanos. Y, por otra parte la ampliación de sentidos en la obra de *Solar Sinter Project*, que al realizar experimentos de Síntesis empleando arena de cuarzo en el desierto con energía solar, encuentra la aplicación de figuras 3D; en este ejemplo se hace una escultura en 3D, mediante el diseño en una computadora y el proceso de esculpir con rayos de luz láser directamente en la arena del desierto. El uso de la luz en el desierto y la capacidad de modelación, son recursos importantes para el artista o diseñador. La arena, es un recurso de silicio que abunda en el desierto y es un material de síntesis para la creación.

En otros contextos regionales pero con impacto global, se exponen otras poéticas digitales y lenguajes artísticos como en el caso de varias regiones, institutos o universidades de Brasil. Sobre este particular, muchos ejemplos y nombres de creadores surgen en MediaLab, Fotografía Digital, Metarquitecturas, Poéticas Digitales y un excelente ejemplo en el uso de dispositivos electrónicos a disposición del uso social o en los circuitos de arte[11].

Una discusión inaplazable e plantearía desde la filosofía de la biología y la configuración de las redes, en las cuales es posible observar el ámbito de la creatividad creciente, y el papel de las artes con las ciencias y como explicación de esta forma interactiva, la consulta de la página http://www.medienkunstnetz.de/works/things-spoken/, es un proceso de investigación on-line, en el cual se hallan a través de nombres, obras, los directorios de creación. Archivos estéticos de conocimiento.

La creatividad creciente puede entenderse como proceso evolutivo de la inteligencia artificial y también asociarse de manera colectiva (Lévy 2010), pues corresponde a la a la condición de los sistemas no lineales que se anuncian en las ecologías tecnológicas[12], y se pueden apreciar de alguna manera en exposiciones u obras de creación. (Obras digitales de Oscar Muñoz, y algunas obras de File 2013, las Metarquitecturas de Tania Fraga)

La discusión que se suscita al respecto del sistema de creatividad creciente y desde este escenario se plantean diferencias conceptuales desde la filosofía de la biología a la filosofía del arte en varios temas que van desde la gestación, la adaptación, la coevolución, la mutación y la reproducción, cuyos sistemas son equivalentes a normas y patrones genéticos que siguen caminos similares a los de la herencia genética[13], pero por procesos computacionales en códigos de simulación.

3. Mundos Posibles

Entre las ideas claves de este tema, Nelson Goodman (1998) expresaba que *El conocimiento consiste principalmente en disponer de un conjunto de habilidades interdependientes para poder establecer y eliminar hábitos cuando ello sea preciso.* Después de casi veinte años, y en los cuales hemos tenido diferentes y múltiples sucesos con el conocimiento, las redes tecnológicas y la posibilidad incluso de la telepresencia, la teleimersión, el uso de sistemas de información, esta idea de la filosofía del arte, ha pasado a entenderse como una experiencia cognitiva basada en la simulación, en las poéticas digitales del arte a través de programar con algoritmos los mundos posibles, la sensibilidad de las máquinas, incluso inteligentes. No solo sería un asunto de pensamiento, es también un asunto de emoción como clave de la evolución, (Kaku, pág. 152)

También el conocimiento es una nueva posibilidad de imaginar incluso lo imposible. Michio Kakú, ha descrito en *Física de lo Imposible*, refiriéndose a las posibilidades del conocimiento, que:

> *Para mediados de siglo tendríamos que estar todos viviendo en una mezcla de realidad real y realidad virtual. En nuestras gafas o lentes de contacto veremos simultáneamente imágenes virtuales superpuestas al mundo real. Esta es la visión de Susumu Tachi, de la Universidad de Keio, en Japón y de muchos otros. Este científico está diseñando unas gafas especiales que fusionan la fantasía con la realidad. Su primer proyecto consiste en hacer que las cosas se esfumen en el aire. (…) A mediados de siglo, viviremos un cibermundo que está en pleno funcionamiento y fusionará el mundo real con imágenes procedentes de un ordenador. Esto podrá cambiar de manera drástica los puestos de trabajo, el comercio, el consumo de ocio y, en general nuestro modo de vida. La realidad ampliada tendría consecuencias inmediatas para el mercado. La primera aplicación comercial sería hacer que los objetos se volvieran invisibles, o hacer que lo invisible se volviera visible. (M. Kaku. Págs 72-73)*

4. Ciencias de la Creación

El futuro que es necesario empezar a construir ahora desde el presente, plantea un escenario clave para estas ciencias, su tarea de anticipar a través de la creación y los procesos de evolución tecnológica implican un alto dominio técnico y conceptual, teórico y científico, pero creativo. También es el momento de expresar que las ciencias de la creación, además de hacer un análisis transdisciplinar de los vínculos con las artes y las ciencias, conjuntan relaciones claves con las ciencias de la vida, es decir, de una estética política que redefine la condición humana frente a los sistemas vivos y a las formas creativas en las que se manifiestan los sistemas diversos a los cuales nos podemos referir dentro de una configuración posible, en otros escenarios relacionados con la complejidad de la vida. En estos escenarios, como ciencia de la creación, es importante hablar de la vida artificial (AL), principalmente por su filosofía ya que se encarga de la comprensión de los fenómenos creativos. La vida artificial ofrece métodos de creación a través de la computación y a través de ella simulaciones sobre fenómenos de niveles casi metafísicos.

5. Evolución Abierta

La estética como ciencia abierta, indaga por los procesos de autoorganización tanto en su cuerpo teórico y epistemológico como en el estudio de los campos artísticos y

creativos a partir de la aplicación de lenguajes y conocimientos computacionales que están apareciendo de manera sistemática, sobre todo en obra de la creación artística. El conocimiento de convergencia e interrelaciones que establece la estética para dialogar con otras ciencias como las de la complejidad y a partir de ellas la relación teórica con los procesos de imprevisibilidad e indeterminación, permiten encontrar un eslabón en la frontera del conocimiento en las artes y las ciencias, es decir explorar en la frontera de las mismas ciencias, la condición de apertura para observar sucesos en constante cambio.

Atribuyo a estas convergencias y diálogos transdisciplinares la capacidad de fagocitarse entre los sistemas computacionales a través del análisis a aquellos ámbitos teóricos que provienen de la biología, la física o la química sobre aspectos que aparecen en la imagen creativa con relaciones en algoritmos bioinspirados como las obras de Christa Sommerer y Laurent Mignonneau[14] , algoritmos genéticos, o aplicaciones matemáticas en los softwares creativos, en los cuales se hallan nuevas exploraciones matemáticas y estéticas a la vez y se pueden encontrar profundas explicaciones como *arte genético o arte generativo*[15]; siguiendo las exploraciones investigativas e innovadoras de Philippe Huneman, la evolución abierta, comienza a hacerse visible en los campos de la creación cuando a través de la tecnología computacional, se introducen lenguajes que invitan al azar, a pensar en la incertidumbre y el sistema constituido por relaciones inmateriales nos invita a percibir de manera abierta y distinta que los conceptos artísticos y también científicos empleados, amplían los campos de creación. Los sucesos en un nuevo horizonte, producen un estatuto teórico abierto en permanente construcción y debate universal, en el cual los campos creativos permanentemente se bifurcan en la búsqueda de nuevo conocimiento principalmente para las ciencias sociales. Las latitudes desde las cuales emerge la epistemología de la estética, configura un espacio como «*adyacente posible*» desde el cual se construye un locus teórico, diría Kauffman, *en expansión a lo largo de trayectorias no ergódicas en el espacio de fases de 6N-dimensional clásico,* es decir, tener presente que la evolución creativa, así como la biológica será de largos periodos y por ende también de acumulaciones de conocimiento y experiencia.

6. Bifurcaciones

Creatividad creciente, e inmersión evolutiva conjuntan una relación estética de autonomía en el conocimiento sobre la proliferación de obras y producciones en el sistema artificial de las artes. Me refiero a lo artificial como un proceso interactivo de interfases con los cuales se exploran dimensiones posibles en torno a la materia o a la misma condición del espaciotiempo.

En este sentido las interfases se han desplazado de la condición explicita de la máquina inteligente y de los dispositivos tecnológicos hacia otros sensores de carácter biológico y robótico, tales como plantas, bacterias, o dimensiones sensitivas que generan otros significados respecto a conocimientos, lenguajes y códigos.

El desplazamiento de la evolución inmersiva, implica a los mundos virtuales y también a las redes de información para explorar otros mundos, entre ellos los microscópicos y nanotecnológicos. A estas escalas de miniaturización los lenguajes electrónicos pasan por programaciones cuya simulación produce fronteras de conocimiento y poéticas de creación, las cuales son expuestas en galerías, museos o espacios públicos de exhibición. Esto conlleva a que los procesos de interacción además de ser robóticos y altamente sensibles a las condiciones biológicas a escala molecular sean comprendidos.

Al respecto Gregory Chaitin expone lo siguiente:

> *He aquí la idea matemática clave: nuestros organismos son matemáticos y nosotros detectamos la creatividad matemática y biológica. Nuestro modelo es lo bastante abstracto para que en él no haya diferencias esenciales entre la creatividad matemática y la biológica. Para que nuestro organismo siga evolucionando, para evitar que se estanque, para impedir un punto fijo, tenemos que desafiarlo, tenemos que encomendarle una tarea difícil, algo que pueda absorber una cantidad ilimitada de creatividad matemática. Para hacerlo aprovechamos la incompletitud de Gödel (1931), en una variante relacionada con el famoso problema de Turing (1936), a saber, el problema del castor hacendoso, que es el problema relacionado con la expresión de números enteros extremadamente grandes y sin signo. Pág. 67*

Con base en la explicación anterior entre matemática y biología que deriva de G. Chaitin, la creatividad creciente y la inmersión evolutiva, exploran un borde de caos y complejidad, a decir, de emergencia respecto a procesos abiertos e indeterminados.
El proceso creativo y emergente, es amplio y para los campos artísticos y científicos plantea cosas estructurales porque permitirá un vínculo estrecho entre la biología y las nuevas tecnologías. Digo que nuevas tecnologías, porque siempre existirá una manera de innovar frente a ellas para encadenar procesos cada vez con mayor capacidad de elaboración en el contexto de sistemas computacionales, por ende de la información como soporte al conocimiento.
En el arte generativo, como tema de la complejidad, especialmente creciente (complejidad creciente), se advierte también un cambio de época y de nuevos paradigmas en los ámbitos del conocimiento que circula además por las redes electrónicas. Esto supone también una profunda transformación en el arte generativo de la época que nos discurre y en el cual se advierte una transición informacional e ideológica que transforma la realidad.
El arte generativo podrá incidir en la creación evolutiva como proceso de inmersión abierta a partir de patrones y códigos de la estética, en tanto una ciencia abierta y de nuevos vínculos transdisciplinares, en los cuales interviene la práctica artística y que en palabra de Galanter, (2003) cualquier práctica artística con el empleo de software, máquinas y otros procedimientos, generan grados de autonomía para los creadores, interactores y también para la teoría estética.

Referencias bibliográficas

CHAINTIN, Gregory. **Demostrando a Darwin. La biología en clave matemática.** Argentina: TusQuets. 2013
GIANNETTI, Claudia. **Estética digital. Sintopía del arte, la ciencia y la tecnología.** España: LángeLot 2002
GOMEZ, Nelson. **Vida Artificial. Ciencia e Ingeniería de Sistemas Complejos**. Colombia: Editorial Universidad del Rosario. 2014
HERNÁNDEZ, Iliana. **Estética, ciencia y tecnología. Creaciones electrónicas y numéricas**. Bogotá, Editorial Pontificia Universidad Javeriana. 2005.
HOLLAND, John. **El orden oculto: de cómo la adaptación crea la complejidad.** México: Fondo de Cultura Económica. 2004
HUNEMAN, Philippe. "**Emergence made Ontological? Computational versus Combinatorial Approaches"**. *Journal of Philosophy of Science*. Vol. 75. Diciembre. Pp. 595-607. 2008
_____. **"Topological Explanations and Robustness in Biological Sciences.**

En Synthése. Springer Science + Business Media B.V. IHPST. Pp. 11-45. 2010
HUNEMAN, Philippe. **"Emergence and Adaptation"** En *Minds and Machines*, 18, pp. 493-520. Springer. 2008.
KAUFFMAN, Stuart **Investigaciones: complejidad, autoorganización y nuevas leyes para una biología general.** Nueva York: TusQuets. 2003
LAHOZ BELTRÁ, Rafael. **Bioinformática. Simulación, vida artificial e inteligencia artificial.** Madrid: Rafael Lahoz Beltrá. 2004
LAZSLO, Ervin. **El cosmos creativo. Hacia una ciencia unificada de la materia la vida y la mente.** Madrid: Kairós. 1997
MINSKY, Marvin. **La máquina de las emociones. Sentido común, inteligencia artificial y el futuro de la mente humana**. Colombia: Debate. 2010
NIÑO, Raúl, "**Ciberbiologia y procesos tecnológicos de la cultura**". En: HERNANDEZ, Iliana, NIÑO, Raúl (editores académicos), **Estética, vida artificial y biopolítica: expansiones en la evolución cultural y biológica a través de la tecnología**. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. 2010
NIÑO, Raúl, **"Estética para una biología de lo posible. Percepciones sobre la vida artificial" En Poéticas de la biología de lo posible: hábitat y vida**. Iliana Hernández (ed.) Colección Estética contemporánea, Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. 2012
NIÑO, Raúl, (Editor Académico) **Estética, convergencia, acontecimientos creativos: percepciones urbanas y transformaciones de las artes, las ciencias y las tecnologías**. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana. 2014
Stewart, Ian. **El segundo secreto de la vida**. Barcelona: Editorial Drakontos. 1999

Notas Finales

1 Ponencia resultado del proyecto de investigación: Creación e innovación como proceso evolutivo abierto en los mundos virtuales inmersivos. Registro en P.U.J, SIAP: 00000000006069.

2 "Sin duda, el lugar de discusión se concentra en cómo es posible la vida y la irrupción o hibridación con las tecnologías que detentan capacidad de interconexión, teletransmisión, robótica o modificaciones a la condición de interfases entre máquinas y seres vivos. El punto fuerte de la teoría estética es discutir si el curso de las filogenias y sus condiciones en la biosfera tienen compatibilidad con los mundos emergentes como vida artificial, en tanto que los mundos se comparten simultáneamente mediante lenguajes, hibridaciones, simulaciones y máquinas que exhiben y comparten vida". Pág. 26. En: Estética para una biología de lo posible.

3 Este proceso integra lo biológico con máquinas sensibles o inteligibles, o el conjunto de dispositivos electrónicos que hacen parte de la habitabilidad y de la cotidianidad en nuestro sistema de vida cotidiano. En el campo artístico se hallan otros ejemplos: http://www.medienkunstnetz.de/themes/cyborg_bodies/, y en ellos se discuten asuntos claves de la vida, de la genética y de los aspectos de la revolución biológica por capas de información.

4 Recomiendo el estudio de algunas obras analizadas en otros momentos por la autora I. Hernández, (2002) en el libro: Mundos Virtuales Habitados. Espacios Electrónicos Interactivos. Editorial Pontificia Universidad Javeriana.

5 Entre los casos de más reciente noticia científica por parte de la Nasa y otros medios, se hallan las experiencias del Robot Curiosity en Marte, y de Roseta. "The observations of comet 67P/Churyumov–Gerasimenko were made by Rosetta's visible, infrared and thermal imaging spectrometer, VIRTIS, between 13 and 21 July, when Rosetta closed in from 14 000 km to the comet to just over 5000 km. At these distances, the comet covered only a few pixels in the field of view and so it was not possible to determine the temperatures of individual features. But, using the sensor to collect infrared light emitted by the whole comet, scientists determined that its average surface temperature is about –70ºC. En línea: http://rosetta.jpl.nasa.gov/news/rosetta-takes-comets-temperature. Son dos ejemplos recientes de la información que la Nasa despliega sobre avances científicos que además son los ejemplos concretos de vida artificial y procesos exobiológicos o exocéntricos de los reportes científico que circulan a escala global.

6 Ver los ejemplos que cita Arlindo Machado en su libro Máquina e Imaginario. Luego en el año 2005, aparece la publicación "Imaginario Numérico", En: Iliana Hernández. Estética Ciencia y Tecnología. Creaciones electrónicas y numéricas. PUJ.

7 En: bioinformática. Simulación, vida artificial e inteligencia artificial. 2004. Rafael Lahoz-Beltrà, destaca que: "convergen líneas de investigación basadas en metodologías aparentemente tan dispares como los Algoritmos Genéticos (Goldberg, 1989) la teoría de Autómatas Celulares (Wolfram 1986), los Sistemas de Lindenmayer (Prusinkiewicz y Lindenmayer, 1990), las Redes Neuronales Artificiales (Freeman y Skapura, 1993) o el estudio y diseño de Robots y Agentes Autónomos (Maes 1994) con los cuales se ponen a prueba en el mundo real algunos modelos sobre adaptación biológica y aprendizajes simulados con éxito en ordenador. Pág. XXV.

8 Los centros de investigación de punta en investigación sobre Vida Artificial (AL) más destacados del mundo. Véase el texto de Nelson Alfonso Gómez Cruz. (2014) Vida Artificial. Ciencia e Ingeniería de Sistemas Complejos. Colombia: Editorial Universidad del Rosario.

9 Topological explanations and robustness in biological sciences. Synthese (2010) 177:213–245.

10 En línea: http://adamwbrown.net/projects-2/the-great-work-of-the-metal-lover/ Consultada 2014-11-20.

11 Ver la reciente publicación de Débora Aita Gasparetto. (2014) O "Curto-Circuito" da arte digital no Brasil. 2014

12 Obras de creación, conceptos ligados a las ciencias fueron exhibidos en File 2013 en Sao Paulo: arte biotecnológico, el arte nanotecnológico, el arte entrópico.

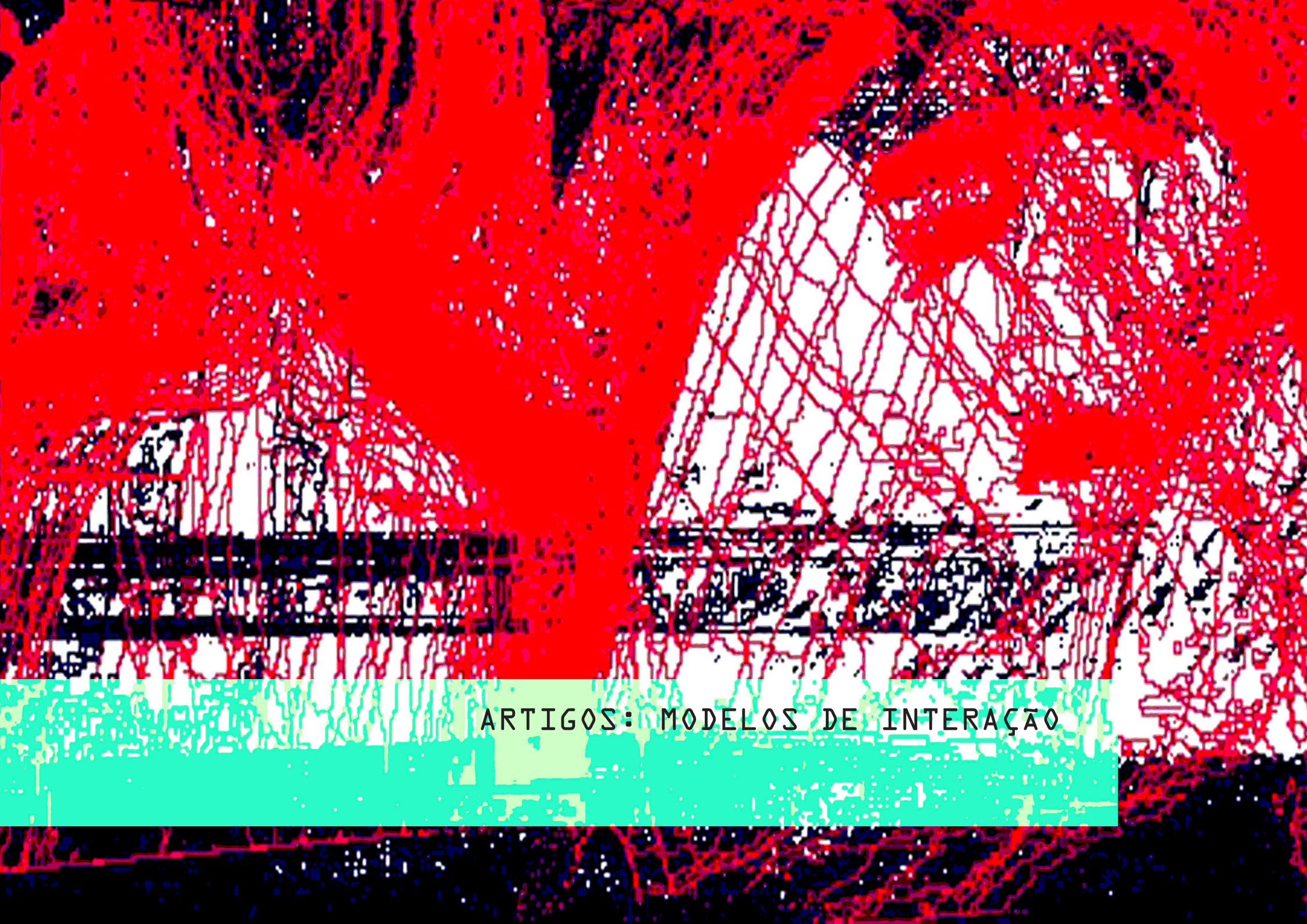
13 Como referencia a esta explicación se puede citar a Ian Stewart. (1998) El segundo secreto de la vida. El capítulo Vida Artificial, Págs 111-134, hace una explicación genética a la programación desde la vida artificial de las obras Christa Sommerer y Laurent Mignonneau, compara los enfoques filogenéticos del ADN de especies biológicas, paisajes de adaptación y los «espacios de fases» como «espacios de los adyacentes posibles» innovadores que expone Stuart Kauffman, para dar cuenta de las diferencias y coincidencias de la evolución biológica y computacional.

14 Ver: Stocker, G. Christa Sommerer and Laurent Mignonneau: interactive art research. Springer-Verlag. 2009.

15 Entre los ejemplos latinoamericanos, el artista argentino Leonardo Solaas. También en autores como: Galanter Philippe (2003) ¿What is generative Art? Complexity Theory as a context for Art Theory.

Raúl Niño Bernal

Doctor in Science, with Major Political Science por AIU de EU. Magister en Estudios Políticos por la Pontificia Universidad Javeriana. Pregrado como Restaurador de Bienes Muebles por la Universidad Externado de Colombia. Posgrados: Diploma en Gerencia y Gestión Cultural por la Universidad del Rosario. Actualmente es profesor investigador de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, miembro del grupo de investigación: "Estética, Nuevas Tecnologías y Habitabilidad". El trabajo de investigación gira en torno a la estética en relación con la biología, la vida artificial y los sistemas computacionales, los sistemas de ciudad, con la biopolítica, las artes, la ciencia y la tecnología y la cultura urbana. Cuenta con veinticinco años de experiencia académica y teórica y ha realizado publicaciones de libros, capítulos de libros, artículos en revistas indexadas Ha participado en ponencias nacionales e internacionales en congresos de tecnologías, ciencias. Asesora y orienta tesis de postgrado.


ARTIGOS: MODELOS DE INTERAÇÃO

Neuroestética: definições, críticas e perspectivas

Alexandre Siqueira de Freitas
GIIP/UNESP &
Professor Adjunto da Universidade Federal do Sul da Bahia/UFSB

Resumo
Neste artigo, percorreremos questões relativas à história, à validade e à natureza do campo de saber denominado "neurestética". Sua epistemologia é observada sob múltiplos vieses, a partir dos diálogos entre autores de diferentes áreas de conhecimento (neurociência, filosofia, artes, fenomenologia, musicologia, neurobiologia etc.). Este texto pode ser visto como uma abordagem introdutória à neuroestética, pois visa lançar luzes sobre uma série de indagações fundamentais que concernem a esta interdisciplina. Sua pertinência é colocada em questão e reflete-se sobre alguns caminhos através dos quais, acreditamos, seu alcance interdisciplinar pode ser mais efetivo.
Palavras-chave: arte e ciência, neurociência, neuroestética, neurociência e artes, epistemologia da ciência.

Abstract
The article analyzes issues regarding the history, validity and nature of the field of knowledge known as "neuroesthetics". Its epistemology is observed through multiple biases, from the dialogue among authors of different areas of knowledge (neuroscience, philosophy, arts, phenomenology, musicology, neurobiology etc.). This text can be conceived as an introductory approach to neuroesthetics as it aims to enlighten some key questions concerning the interdiscipline. The analysis examines its relevance and suggests some ways through which its interdisciplinary scope can be more effective.
Keywords: *arts and sciences, neurosciences, neuroaesthetics, neurosciences on arts, epistemology of science.*

1. Introdução
Seja por estranhamento ou por curiosidade, o jovem território do saber denominado "neuroestética" tem despertado a atenção de determinados segmentos da academia. Embora o número de pesquisadores que se incluem no grupo dos neuroestetas seja relativamente pequeno, este número pode crescer exponencialmente caso consideremos todos aqueles que trabalham em interfaces da arte/estética – em todas as suas manifestações – e das neurociências em sua generalidade. Vamos, no entanto, nos voltar estritamente à neuroestética, com suas particularidades, e refletir sobre sua inserção no território acadêmico. Para isso, apresentamos primeiramente considerações epistemológicas gerais sobre a histórica dicotomia entre artes e ciências. A partir dessas reflexões, vamos às definições e um breve histórico do surgimento desse território específico dentro das neurociências chamado neuroestética. A relativa homogeneidade de sua definição não impede que nela resida uma tensão epistemológica considerável, aberta a profundas indagações e críticas. São elas provindas de diversos campos do saber e sustentadas por sólidas argumentações que abrangem, sobretudo, questões referentes a sua epistemologia. Por fim, sugerimos alguns caminhos ou redimensionamentos que poderiam tornar mais viável o exercício da neuroestética, em sua acepção mais ampla.

2. Arte e ciência
As aparentes cisões entre ciências duras e humanas, ou humanidades e ciências, é fruto de uma histórica compartimentação de saberes, com origens longínquas na revolução científica do século XVI, nas divisões modernas do trabalho e em outros

diversos fatores que não cabem necessariamente a este artigo. A arte, na acepção atual, associando o fazer, o conhecer e a expressão subjetiva, tem lugar controverso no meio universitário, o que se reflete no fato de em muitas universidades ainda separar-se claramente práticas e teorias. De qualquer forma, é no interior das ciências humanas que a arte, em sua generalidade, se sente melhor acolhida no território acadêmico. A natureza dos fins e dos meios da arte potencializam, de algum modo, certos traços de distinção que constroem a dicotomia entre humanidades e ciências.

Enquanto uma consagra-se à busca por "verdades objetivas e universais" que ocasionam um progresso cumulativo – mesmo reconhecendo-se a transitoriedade de tais verdades –, a outra filia-se à "comunicação intersubjetiva", implicando motivações e emoções em harmonia com a razão, mas sem progresso nítido e em constante renovação (CHANGEAUX, 2013, p. 97). É evidente que "verdades objetivas" e "intersubjetividades" são conceitos que se chocam, pois trazem consigo a velha polarização entre natureza e cultura, subentendida, em nosso caso, na dicotomia que o senso comum costuma evocar entre arte e ciência. Porém, as noções de objetividade e subjetividade não são suficientes para explicitar as peculiaridades de campos tão amplos do saber. Afinal, como observou o musicólogo Richard Parncutt (2012, p. 170), "no mundo real da erudição moderna, internacional e consensual, formas puras de subjetividade e objetividade são elusivas". Esse mesmo autor, endereçando-se especificamente às ciências duras e às ciências humanas, – na qual inserimos as artes – mostra que elas se distinguem por, pelo menos, três aspectos (*idem*, p. 171). O primeiro trata dos *objetos de pesquisa*. Enquanto as ciências duras tendem a focalizar o meio físico e biológico, as humanas explicitam o desejo de produzir objetos criativos do espírito humano mais ligados à cultura, muitas vezes imateriais. O segundo aspecto abrange a *relação entre observador/pesquisador e sujeito/objeto de pesquisa*. As ciências humanas dão maior peso às considerações de ordem interpretativa, ligadas às teorias hermenêuticas, já as ciências duras obedecem a critérios mais claros de validação dos resultados. Finalmente, o terceiro aspecto levantado por Parncutt diz respeito à *generalidade das conclusões*. Conclusões simples e gerais são mais desejadas no caso das ciências duras, enquanto nas humanas as conclusões tendem a ser mais complexas e específicas.

Cada um dos sinais de distinção apresentados acima são suscetíveis a inúmeros questionamentos. Eles provém de certos pressupostos ideológicos que estão enraizados no senso comum da academia. Para que se materialize a promessa de uma interdisciplinaridade fértil, já há muito esperada, é preciso desconstruir tais ideologias veladas ou explícitas. Formas de desconstrução daquelas cisões são propostas, por exemplo, pelo antropólogo da ciência Bruno Latour, na medida em que ele se esforça por desmontar as ilusões modernas de que é possível isolar natureza e cultura. Para evitar as polarizações e suas respectivas visadas críticas sobre o polo oposto, o autor situa-se simetricamente entre os dois polos[1].

Além da oposição natureza-cultura, – que pode ser análoga ao determinismo genético e aprendizagem – o neurobiólogo Jean-Pierre Changeux exalta a importância de superar ainda duas outras dicotomias (*idem*, p. 98). A da separação entre *corpo e mente*, provinda de um arcaico entendimento de relação de causalidade entre organização neural e sua manifestação. E a oposição entre espiritual – no sentido francês do termo, que engloba atividades intelectuais, filosóficas, religiosas e estéticas – e material, como sendo as "baixas exigências da vida cotidiana", as necessidade vitais e o gozo dos sentidos. Amenizado o peso dessas dicotomias, o "modelo científico" dividiria

características com uma obra de arte na medida em que esta é "ao mesmo tempo redutora e reveladora" e "seu objetivo é ser comunicada socialmente e ser aceita e partilhada pelos sujeitos do grupo" (*ibidem*, p. 103).

Outra questão que merece ser levantada – ainda que, como as outras, é material de muita discussão e não cabe aqui seu desenvolvimento – comporta aspectos de ordem econômica. Como Rosangella Leote coloca, o sucesso na ciência frequentemente ampara-se no apoio de grandes forças econômicas, enquanto na arte, tal apoio é encarado, em geral, como submissão e elemento limitador do próprio valor de uma obra (2012, p. 162).

Julio Plaza nos coloca ainda a questão da relação com o conhecimento, como elemento diferenciador dos dois campos. Para a ciência, o conhecimento se estabelece no plano abstrato para qualquer fenômeno que ocorre universalmente. Na arte, o conhecimento situa-se no plano concreto e individual, insubstituível e singular. "A arte não se doa ao mundo como informação semântica, mas como informação estética" (PLAZA, 2003, p. 38).

Embora já se encontre frequentes alusões à necessidade de uma maior fluidez no trânsito entre territórios científicos e humanísticos, ou entre saberes considerados de natureza distintas, continua a imperar certa desconfiança mútua entre os territórios. Um temor pela "biologização" da cultura ou o desdém recíproco ainda predominam e, por vezes, justificam-se graças às posições extremadas, não pouco frequentes, de ambos os lados. É preciso, porém, que tais reações não impeçam que o pensamento situado entre esferas do saber se desenvolva em sua plenitude.

A neuroestética está entre os territórios do conhecimento nos quais fica explícito o desejo de compatibilizar campos do saber que ainda tendem a se repelir. A busca por uma alteridade disciplinar deve constituir-se como pressuposto desse diálogo, incluindo a disciplina em um centro dinâmico de pensamento que vise renovar olhares e trazer à tona novas compreensões e perspectivas.

3. Neuroestética

O nome "neuroestética" é a consagração de um percurso de pesquisa relativamente antigo que aborda questões ligadas à aplicação de métodos científico-biológicos na investigação de obras e processos artísticos. A partir desta consagração, consolida-se certas diretrizes e nuances mais específicas. Suas origens mais remotas são de difícil delimitação histórica, pois pululam nos últimos séculos trajetórias científicas e observações pontuais que contemplam ao mesmo tempo perspectivas estéticas e fatos biológicos.

Jean-Pierre Changeux (2008, p. 97) situa as origens mais recentes da neuroestética em seus próprios estudos e nos de Alexander Luria. Este último, neuropsicólogo russo, muito atuante nos meados do século XX, tem uma série de pesquisas visando entender as particularidades da interação entre mente e cérebro no cinema, unindo teoria fílmica, psicologia, biologia e filosofia (VALISSEVA, 2013)[2]. Alexander Luria contribui com a abertura de vertentes de pesquisas nas interfaces das artes e das neurociências, tendo entre seus seguidores importantes cientistas e pesquisadores, como o neurologista e escritor Oliver Sacks[3].

No espírito da investigação das origens recentes da neuroestética, Jennifer Ashton, professora e pesquisadora de teoria literária, busca nas menções à psicologia dos instintos, provindas do início do século passado, paralelismos com a biologia evolutiva e, portanto, com reflexões que mais tarde dariam origem às neurociências aplicadas

às artes. Ashton cita um importante crítico literário inglês, I. A. Richards, e seu ensaio "*Science and Poetry*", publicado em 1926, no qual o autor crê na utilização de uma psicologia dos instintos e da emoção como instrumentos eficazes, mas ainda pouco desenvolvidos, para interpretação de textos (ASHTON, 2011).

Changeux define a neuroestética como um território que visa "levantar questões acerca das bases neurais da contemplação da obra de arte e de sua criação" (2013, p. 97). O autor crê que atividades cognitivas, em especial a consciência e as práticas artísticas, são associadas a um maior desenvolvimento da organização cerebral. Changeux tece ainda uma série de considerações em relação à "neurohistória", incluindo estudos sobre cor, beleza, empatia e sinestesia, entre outras temáticas. Tudo isso seria abarcado pelo território denominado neuroestética.

Para o professor de filosofia da Universidade de Otawa, Vincent Bergeron, o trabalho do neuroesteta, em primeira instância, é descobrir onde e como os diferentes componentes das nossas respostas estéticas são implementados no cérebro (2011, p. 6). Referindo-se às expectativas geradas pelas novas ciências estéticas, o pesquisador reporta-se a sua história e nos remete à psicologia experimental praticada por Gustav Fechner no século XIX[4]. O filósofo, físico e psicólogo demonstrou, entre outras coisas, que certas formas abstratas e proporções são naturalmente prazerosas aos nossos sentidos. Embora por um viés predominantemente psicológico, tal consideração converge com algumas investigações das neurociências aplicadas às artes, nas quais incluiríamos a neuroestética.

O personagem mais conhecido da neuroestética, no entanto, é naturalmente aquele que a nomeou, o neurobiólogo britânico Semir Zeki[5]. Já na década de 1970, Zeki realizara um trabalho pioneiro no entendimento das "vias visuais" especializadas e sobrepostas dentro de áreas múltiplas em regiões do córtex cerebral (CHANGEUX, 2013, p. 118). Desse interesse pela compreensão dos mecanismos da visão provém o que, nas últimas décadas, Zeki chama de "cérebro visual", caracterizado por uma área específica do córtex frontal na qual a experiência estética emerge prioritariamente. O neurobiólogo propõe duas leis supremas do cérebro visual: *constância* e *abstração*. A primeira caracteriza-se pelo fato de o cérebro reter conhecimento de propriedades constantes e essenciais de um objeto, enquanto a abstração liberaria o cérebro das contingências da memória (ZEKI, 2001, p. 51-52).

Além das definições gerais já apresentadas, ligadas ao entendimento das bases biológicas e neurobiológicas da experiência estética, Zeki coloca a arte como uma extensão de uma função primordial do cérebro: a aquisição de conhecimento. Em sua descrição da neuroestética de seu *website*, o cientista não afirma uma recusa à subjetividade, mas sim o desejo de sobrepô-la a uma organização neural comum, que nos permita comunicar através da arte[6]. Descobrir como ativações visuais comuns podem despertar diferentes estados emocionais está entre as indagações condutoras de suas pesquisas. Além disso, ainda no seu *website*, Zeki afirma que os artistas consagrados seriam, em um certo sentido, neurocientistas bem-sucedidos que entendiam instintivamente a organização emocional e visual comum, bem como o trabalho do cérebro. Nas pesquisas de Zeki, são frequentes as referências à beleza, à neutralidade e à feiura. A partir do registro de atividades cerebrais pelos mais avançados métodos, são observadas reações, suas intensidades e suas localizações no córtex cerebral. Diferentes categorias de pintura são visualizadas e, a partir daí, registram-se aumentos e diminuições de atividade cerebral perante aquelas consideradas "belas" ou "feias". A maior ativação nas belas, dar-se-ia como reação cerebral de recompensa. Também nos textos introdutórios de seu *website*, o cientista explicita as grandes

expectativas depositadas nas neurociências em geral, para além das artes. Crê Zeki que tal domínio é o caminho para alcançar uma compreensão mais adequada da natureza humana e que, no entendimento das leis neurais, poderemos compreender melhor as atividades humanas de todas as esferas (moral, religião, leis...).
Conforme percorremos as definições da neuroestética, seja de seus precursores ou não, nos damos conta de que a natureza desse território é mais híbrida do que seu próprio nome sugere. Combina-se princípios de psicologia da percepção, da biologia evolutiva, da fenomenologia, de todos os ramos ligados à anatomia e funcionamento cerebral, do estudo de deficiências neurológicas, dos estudos radiológicos ligados aos processos de escaneamento cerebral, além, evidentemente, da filosofia, da estética, da crítica e da teoria da arte. O que se observa igualmente é que certos pesquisadores que trabalham nas interfaces entre arte e ciência, embora, em tese, pudessem declarar-se neuroestetas, não o fazem. Possivelmente por discordarem de questões epistemológicas, algumas das quais serão tratadas na próxima parte desse texto.

4. Críticas à neuroestética

Com o intuito de desqualificar as pesquisas envolvendo neurociências aplicadas às artes ou a neuroestética, um reconhecido crítico literário, John Carey, compara o neurocientista Vilaynur Ramachandran e seu colega, o filósofo da mente William Hirstein, com a dupla de comediantes Laurel e Hardy (o Gordo e o Magro) (HIRSTEIN, 2012). Carey acredita que as neurociências não poderiam oferecer nada mais que uma visão redutora do arte [7]. Pode-se questionar o radicalismo da posição do professor britânico com relação às pesquisas científicas em arte, no caso a poesia, mas não podemos negar que é, no mínimo, indicativo de incômodos gerados no pretendido encontro entre as neurociências e a atividade artística. O reducionismo a qual se refere Carey tem a ver com o fato de a ciência não admitir coexistência de verdades, enquanto nas obras de arte podem, e devem, coexistir diferentes verdades em relação a seus valores, suas práticas e apreciações.
A crença na ciência com um entendimento redutor do fenômeno artístico pode ser explicada também por outros vieses. A ciência explicita, em sua generalidade, certa fixação humana pelo domínio e pelo controle das coisas. É preciso normatizar e para normatizar deve-se reduzir. Uma montanha vira um cone, a lua uma esfera. Um prazer, seja na apreciação artística ou na ingestão de drogas, vira uma recompensa no sistema límbico. Mas o grau de complexidade dos seres, das coisas e de seus processos acabam mantendo os cientistas sempre a uma certa distância do objeto estudado. "A ciência manipula as coisas e renuncia habitá-las", diz a primeira frase de *O olho e o espírito* de Merleau-Ponty (2004, p. 13). O fenomenólogo questiona o fato de a ciência tratar todo ser como "objeto em geral", "como se ele nada fosse para nós e estivesse no entanto predestinado aos nossos artifícios".
O reducionismo científico pode entrar ainda na prática comum das ciências de aplicar modelos de pesquisa similares em territórios distintos. "Quando um modelo foi bem-sucedido numa ordem de problemas, ela o aplica em toda parte" (MERLEAU-PONTY, *idem*). Daí certa tendência da ciência moderna a modismos, e, não por acaso, proliferam-se as "neurodisciplinas", tais com a neuroética, a neurosemiótica, a neurofenomenologia, a neuroestética ou o neuromarketing.
Mas como fazer ciência sem normatizar, sem apontar o certo e o errado? Abster-se do julgamento pode significar entregar-se a ele e ser, talvez, deslegitimado. Difícil para a ciência não cair na armadilha do certo e do errado. Fácil sucumbir ao desejo

de elaborar normas. Sendo este desejo quase um dever, a normatização acaba por produzir alguma tensão quando em contato com um território como o da arte, que não possui nem mesmo uma nítida delimitação[8]. "Nada existe realmente a que se possa dar o nome de Arte. Existem somente artistas" – introduz Gombrich em sua História da Arte (1993, p. 3).

Embora os artistas, em boa parte dos casos, trabalhem segundo um amplo espectro de regras e técnicas, a normatização dos modos de fazer e, mais ainda, dos valores e das metas artísticas pode incomodá-los enormemente. O escritor e ex-editor da revista *Nature*, Phillip Ball, nos relata, por exemplo, o caso de Paul Klee e de sua leitura de um tratado sobre uso da cor de Wilhelm Ostwald, pintor amador e prêmio Nobel de Química (2013). Ostwald exalta a possibilidade de criar harmonia com tons de iguais valores e critica o "uso incorreto" do azul em uma tela de Ticiano. Para Klee, professor na Bauhaus e reconhecido colorista, as considerações normativas do cientista seriam como uma renúncia absoluta de toda riqueza da alma do artista.

Com relação ao conceito de beleza, a crítica frequentemente lançada à neuroestética diz respeito as maneiras com as quais os cientistas costumam lidar tal conceito. Tal questão liga-se ainda à necessidade do estabelecimento de certos parâmetros e, como consequência disso, neuroestetas voltam-se à busca de bases neurais da beleza. Na tentativa de fazer o elo com o terreno estético-filosófico, voltam-se a um discurso sobre a beleza já há muito desaparecido entre os estudiosos da área artística e filosófica. Semir Zeki, por exemplo, busca em Kant uma visão que possa adequar-se convenientemente a sua investigação científica, ou seja, uma visão mais estável da beleza[9]. O belo de Kant – algo que agrada universalmente, sem conceito – pode ajustar-se mais facilmente aos desígnios da neuroestética, embora um breve olhar sobre a história do conceito não nos deixe tão convencidos de tal universalidade. Os ideais estéticos variam, alternam-se, diversificam-se e coexistem no decorrer dos tempos. A história da arte da ocidental mostra-nos com clareza tal diversificação do conceito. O belo já foi associado à simetria, à razão, à luz, à cor, aos ideais românticos, aos ideias tecnológicos, integrado ao consumo etc., e todas essas associações contêm ainda sua carga de verdade. A busca por bases neurais da beleza, com pretensões de serem universais, tem grande chance de tornar-se uma investigação vã, considerando-se a extrema variedade de "belezas" que as situações histórico-geográficas nos trazem. Buscar princípios universais nos grandes mestres do passado, como o fazem alguns neuroestetas, parece-nos uma busca por uma universalidade ou por algo estático no interior de um conceito extremamente movediço, fluido. Portanto, pode ser problemático tratar a beleza estabelecida como experimento empírico. Ainda no século XIX, Gustav Fechner – de alguma maneira, precursor da neuroestética em sua psicologia experimental – sabia que a apreciação da beleza era algo inerentemente subjetivo e que tal consideração devia ser mantida como pano de fundo de todas as investigações (CONWAY; REDHING, 2013). Uma "descoberta" da beleza universal, através do intensivo uso das tecnologias de imageamento cerebral, correria o risco de tornar-se normativa e pouco fértil à própria apreciação artística. Como observaram Conway e Rehding, quando os scanners revelam áreas de maior ativação em certa região do córtex cerebral (sobretudo a região medial orbitofrontal córtex, mOFC), o que os aparelhos medem, na verdade, são preferências, e não a beleza dos objetos observados (*idem*). Além disso, estudos mostram que há pessoas muito criativas com grandes danos na região frequentemente citada como fundamental na percepção artística (*ibidem*). A tecnologia aplicada ao entendimento dos mecanismos neurais comportaria certas armadilhas analíticas. Os próprios componentes estéticos de

imagens e impressões coloridas que revelam processos cerebrais podem, muitas vezes, sugerir leituras interpretativas particulares que, embaladas pelo método científico, sucumbem ao desejo de normatização.

Ainda em relação à beleza, a ciência tende a frequentemente associá-la com a ideia de arte, questão, como dissemos, há muito superada no território do pensamento das artes e quase ausente no discurso da arte contemporânea. A estética, do ponto de vista histórico, pode ser tomada como reflexão sobre certo campo de objetos dominado pelos termos "belo", "arte" e "sensível" (TALON- HUGON, 2010, p. 4). As épocas e os contextos privilegiam um ou outro termo. O "belo" não é, definitivamente, preocupação da estética, como reflexão filosófica, praticada nas últimas décadas. Os neuroestetas confundem apreciação artística com apreciação da beleza, por exemplo. Essa frequente associação acaba por corroborar com a visão – muitas vezes preconceituosa por parte das artes e das humanidades – de que os cientistas são ingênuos e conservadores. Basta pensar na escolha feita por alguns dos principais representantes da neuroestética, ou das neurociências voltadas às artes, no que diz respeito ao tipo de arte estudada. Ramachandran volta-se frequentemente à arte indiana, Zeki aos modernistas europeus e Kandel ao estudo da Secessão Vienense, movimento artístico de sua cidade natal. Se, por um lado, é natural que as pessoas se orientem na direção do que lhes é próximo, por outro lado, convicções subjetivas podem influenciar nos resultados de suas investigações. Isso poderia representar um risco de universalização de atributos valorativos particulares, como nos sinalizou mais uma vez Conway e Rehding (2013).

Outra importante questão pode ser levantada como crítica à neuroestética, ou às neurociências que se voltam ao estudo de fatos artísticos: a confusão entre causas, efeitos e sentidos da obra de arte. Tais investigações científicas tratam os efeitos da arte como ocorrências indistinguíveis de seu sentido. Tende-se a negar a dimensão interpretativa de suas pesquisas, uma vez que creem entender um pouco mais dos processos cerebrais, dos mecanismos evolutivos e das maneiras através das quais o meio e o corpo moldam esses processos (ASHTON, 2011). As neurociências voltam-se com certo sucesso a um série de questões sobre as causas e efeitos de uma obra de arte, mas as interpretações, os entendimentos mais amplos, dependem de respostas que se ligam mais estreitamente aos significados e sentidos. Ou seja, boa parte dos neurocientistas acreditam, de maneira equivocada, que a descoberta de causas e efeitos sejam a descoberta do sentido da obra. Além disso, como apontou Jennifer Ashton (*idem*), neurocientistas tendem ainda a confundir o sentido ou significado com os sentimentos inspirados por uma obra, seja na concepção ou na apreciação. Pinturas diferentes, por exemplo, podem ter efeitos semelhantes e significados bastante distintos. Reconhecer como e onde se dão respostas estéticas no cérebro não diz o que de fato elas são ou significam. Trata-se, portanto, de uma questão de fundo, de natureza epistemológica, com a qual as neurociências têm dificuldades de lidar e, sendo assim, abrem-se brechas para contundentes e justificáveis críticas.

A argumentação inicial em torno da tendência redutora das pesquisas neurocientíficas no campo da arte, sobretudo a neuroestética, tem, logo, sua razão de ser validada por alguns dos argumentos referentes às questões epistemológicas e conceituais que surgem na tensão entre campos científicos e artísticos/humanísticos. Parece-nos ponto pacífico que o exercício da neuroestética, ao menos aquele praticado pelos nomes mais frequentemente citados, fornece-nos, quase naturalmente, argumentos que enfraquecem sua sustentação epistemológica. Na leitura de textos fundadores do campo é possível identificar, logo de início, uma expectativa aparentemente exagerada

e talvez equivocada quanto às descobertas e ao futuro da disciplina. Semir Zeki, por exemplo, logo nas primeiras linhas que definem a neuroestética em seu *website*, explicita a crença de que uma definição da arte seria possível se incorporássemos referências ao cérebro, pois é através dele que a arte é criada, executada e apreciada. Ora, a polissemia do conceito de arte é condição de possibilidade de sua própria existência. E é importante ressaltar ainda que, quando os neuroestetas falam de arte, estão tratando especificamente das artes visuais. Outro exemplo das, talvez, excessivamente grandes expectativas da ciência: William Hirstein, em um artigo que pretende responder às críticas feitas à neuroestética, afirma que, sendo o cérebro um sistema inteiramente físico, seria possível entender os processos de criação artística[10]. Ainda que possamos, através das mais sofisticadas tecnologias e dos métodos mais sagazes, revelar com maior precisão a plasticidade das redes neurais e dos complexos processos cerebrais, ainda assim não há garantia alguma de que haverá um entendimento real dos significados de uma determinada obra.

Observamos, então, que a área de estudo para qual nos voltamos pode ser objeto de inúmeras críticas, sustentadas pelo olhar de alguns pesquisadores que procuramos reunir neste texto. A maior parte delas pode ser resumida na compreensão de uma simplificação por parte dos cientistas na maneira a partir da qual lidam com o território artístico. Se, por um lado, existe uma enorme complexidade nas demonstrações e entendimentos dos processos cerebrais ligados à arte, por outro lado, tende-se a uma visão redutora do pano de fundo que concerne seu próprio solo epistemológico.

Mas mesmo toda essa tensão epistemológica, os incômodos e problemas conceituais produzidos, nada disso invalida a importância de resultados e descobertas que as neurociências têm produzido no contato com fatos artísticos. Por conseguinte, sugerimos alguns dos possíveis caminhos para neuroestética.

5. Perspectivas

Como vimos, a estética ou, de maneira geral, as artes e as humanidades têm razões bastante claras para questionar a maneira com a qual a ciência – entenda-se: a linha de frente dos neuroestetas e de neurocientistas das artes – vem lidando com a questão artística.

No entanto, antes de refletirmos sobre perspectivas do campo de saber estudado, é importante notar que a ciência também detém argumentos que colocam em questão as fundações epistemológicas da estética ou da maneira como a disciplina lida diretamente com a arte. É o caso, por exemplo, das críticas do acima citado Gustav Fechner e mencionada por Vincent Bergeron (2011). Segundo tais críticas, a estética pode comportar um certo autoritarismo na medida em que poucas pessoas, detentoras do saber estético, interferem nos gostos e escolhas de um número bem maior de pessoas. Isso é o que Fechner chamou da "estética vinda de cima" (*from above*), que se contraporia à "estética vinda de baixo" (*from bellow*). Os estetas seriam, em algum nível, árbitros do gosto, direcionando escolhas e opiniões. A subjetividade das escolhas de um público mais amplo se submeteria, muitas vezes, às subjetividades dos estetas, críticos e especialistas, muito menos numerosos. Logo, possíveis preferências de um público não especialista seriam encobertas por especializados julgamentos de valor, nem sempre isentos de vieses, posicionamentos ideológicos, influências mercadológicas, interesses particulares etc. A ciência se voltaria à "estética vinda de baixo", baseando-se em dados que viriam de um público mais amplo, para além de poucas análises introspectivas e conceituais. Embora tal colocação seja questionável

sob alguns ângulos – um deles diz respeito ao velho conflito fundador de campos epistemológicos distintos, como a dicotomia "cultura-natureza" –, nos parece muito desafiador o desejo de entender as implicações mais amplas do contato entre o cérebro e a aquisição de conhecimento através da arte. Conhecimento, no seu mais amplo sentido.

Rosangella Leote aponta para a necessidade, no campo da arte, de compreender os processos naturais, muito discutidos pelas ciências, "e tirar partido disso para ações que visam a arte, em qualquer modo de experiência" (2012, p. 164). A produção artística pode se enriquecer ao voltar seus olhares às investigações da neuroestética ou, mais genericamente, das neurociências voltadas às artes, e contribuir efetivamente em tais campos de saber.

O estudo do cérebro visual de Semir Zeki, acima mencionado, vai pelo caminho do entendimento dos processos criativos e das funções/funcionamento do cérebro. Um caminho que passa, necessariamente, por compreensões de mecanismos de percepção, recompensa, questões neurológicas e psicológicas, entre outras. Um grande problema da neuroestética de Zeki talvez resida em questões terminológicas e em choques conceituais pois, fala-se, por exemplo, em "fundamento biológico da estética". Constrói-se um discurso no qual duas áreas com ideologias distintas chocam-se e uma se submete à outra. O estabelecimento do discurso e o entendimento de conceitos na neuroestética – como o de beleza, por exemplo – são fatores que tencionam a interdisciplinaridade e que, de alguma maneira, inibem o desenvolvimento de uma solidez epistemológica da disciplina. É preciso que a neuroestética se dê conta de que o entendimento de processos não significa o entendimento do significado da obra de arte. Mais do que entender padrões e mecanismos cerebrais, é importante levantar questões sobre o lugar epistemológico desses saberes e seus impactos reais sobre os territórios nos quais tais saberes se instalam. Provavelmente, eles seriam melhor absorvidos e acolhidos pela comunidade acadêmica em geral na medida em que deixassem de ser "fundamentos biológicos" para serem, primordialmente:

1. Investigação profunda do nosso engajamento estético com as obras de artes.

2. Instrumentos de análise de obras e estilos, para compreender como obras de arte, de diversas naturezas, funcionam do ponto de vista biológico.

Os conflitos improdutivos resultantes do contato entre humanidades e ciências podem ser minimizados, caso tratemos esses dois objetivos de forma complementar, sem reforçar a dicotomia natureza-cultura. Entender como a mente trabalha, os desenvolvimentos evolutivos e as restrições do meio e do corpo que moldam esses funcionamentos, faz com que construamos um quadro muito rico da nossa relação com a arte (ASHTON, 2011). Entretanto, não devemos superestimar o resultado das pesquisas, nem tampouco atribuir a elas valores normativos, incompatíveis com a própria noção de arte. Lembrando ainda que, tanto a noção de cultura, quanto à de arte, são construções que progridem por conta de suas diferenciações. São noções que movem o indivíduo para longe de sua indistinção e, portanto, homogeneizar ou normatizar significa, em arte e cultura, diluir (COELHO, p. 21). Para a realização de uma neuroestética na qual de fato emerge uma relação dialógica fértil, seria preciso a construção de um discurso que, se não compatibilize, esteja ao menos consciente dos fundamentos epistemológicos e dos pontos conflitantes dos territórios do saber em jogo. Caso isso não aconteça, as dimensões ideológicas sobrevalorizam-se e

prejudicam o sólido desenvolvimento desse território do saber.

Conway e Rehding (2013) reforçam a ideia de que, para a sobrevivência fértil da neuroestética, seria preciso um redimensionamento de seus objetivos e expectativas. Investigações sobre as estratégias dos artistas para lidar em suas poéticas com as questões da atenção, da tomada de decisão e de mecanismos de recompensa, por exemplo, poderiam ser um caminho mais viável e fecundo do que aquele da busca por fundamentos biológicos da beleza e da arte, conceitos tão fluidos e polissêmicos. Caso nos voltemos ao público – consumidores de arte em geral –, uma perspectiva interessante é a de avançar na compreensão de como ele adquire, representa e manipula a informação provinda da estrutura formal dos estímulos. Dessa forma, caminha-se para um melhor entendimento dos mecanismos da percepção e, se for o caso, para algum modelamento de processos e comportamentos. Isso significa prosseguir nos caminhos abertos por Gustav Fechner no século XIX, propondo leituras e modelos, com rigor científico, mas sem fechar-se em categorizações estáticas e, além disso, mantendo a consciência de que lançar luzes à significação da obra de arte não significa desvendar seu significado.

Sem negar as diferenças epistemológicas entre ciências e humanidades/artes, pode-se dizer que, do ponto de vista das ciências, só temos a ganhar no que se refere às descobertas dos processos perceptivos e da compreensão do funcionamento estrutural de obras artísticas. Emergem e emergirão inúmeros resultados das pesquisas sobre os órgãos dos sentidos e as artes, e, como consequência, fertilizam-se estudos dos mais variados campos do conhecimento. Do ponto de vista das humanidades – sobretudo a estética – e das artes, o contato com as ciências poderia oferecer estímulos e novas formas de ver, ouvir e experenciar a arte.

Para que a neuroestética se firme como um campo viável e realmente promissor, será preciso refletir e, muito provavelmente, constituir uma base epistemológica mais sólida e coerente.

Referências bibliográficas

ASHTON, Jennifer. **Two problems with Neuroesthetic Theory of Interpretation**. In: Emory College of Arts and Sciences: nonsite.org. 2011. Disponível em: <http://nonsite.org/issues/issue-2/two-problems-with-a-neuroaesthetic-theory-of-interpretation>. Acesso em: 07 jan. 2015.

BALL, Phillip. **Neuroaesthetics is killing your soul: Can brain scans ever tell us why we like art?** In: Nature Publishing Group, 2013. Disponível em : <http://www.nature.com/news/neuroaesthetics-is-killing-your-soul-1.12640>. Acesso em: 08 fev. 2015.

BERGERON, Vincent. **What Should We Expect from the New Aesthetic Sciences?** In: Aesthetics: American Society for Aesthetics, 2011. Disponível em: <http://www.aesthetics-online.org/articles/index.php?articles_id=55>. Acesso em 13 nov. 2014.

COELHO, Teixeira. **O que é ação cultural?** São Paulo: Brasiliense, 2001.

CHANGEAUX, Jean-Pierre. **O verdadeiro, o belo e o bem.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.

CONWAY, Bevil R.; REHDING, Alexander. **Neuroaesthetics and the Trouble with Beauty**. In: PLOS Biology, 2013. Disponível em: <http://journals.plos.org/plosbiology/article? id=10.1371/ journal.pbio.1001504#s5>. Acesso em: 12 jan. 2015.

GOMBRICH, Ernest. **A História da Arte**. São Paulo: LTC, 1993.

HIRSTEIN, William, **Neuroaesthetics: Responding to the Critics.** In: Psicology Today, 2012. Disponível em: <https://www.psychologytoday.com/blog/mindmelding/201212/neuroaes thetics-responding-the-critics>. Acesso em: 14 fev. 2015.

LATOUR, Bruno. <http://www.bruno-latour.fr>. Acesso em: 15 fev. 2015.

_____. **Por uma antropologia do centro.** Entrevista por Renato Sztutman e Stelio Marras. In: Maná, Rio de Janeiro, vol. 10, n. 2, 2004.

LEOTE, Rosangella. **Multisensorialidade e Sinestesia: Poéticas Possíveis?** In: Proceedings of 6th International Conference on Digital Arts, ARTECH. Lisboa: 2012.

MERLEAU-PONTY, Maurice. **O olho e o espírito**. São Paulo: Cosac & Naify, 2004.

PARNCUTT, Richard. **Musicologia Sistêmica: A história e o futuro do ensino acadêmico musical no ocidente.** In: Revista Em Pauta, Rio Grande do Sul, UFRGS, vol. 20, 2012.

PLAZA, Julio. **Arte/ciência: uma consciência**. In: Revista Ars, São Paulo, Universidade de São Paulo, vol. 1, n. 1, 2003.

SEELEY, William P. W. P. Seeley, **What is the cognitive neuroscience of art … and why should we care?** In: American Society for Aesthetics - Aesthetics on-line, 2011. Disponível em: <http://www.aesthetics-online.org/newsletter/31.2.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2015.

TALON-HUGON, Carole. **L'esthétique**. Paris: Presses Universitaires de France, 2010.

VASSILIEVA, Julia. Eisenstein/ Vygotsky /Luria's project: **Cinematic Thinking and the Integrative Science of Mind and Brain.** In: Screening the past publications, n. 38. Melburne: La Trobe University. Disponível em: <http://www.screeningthepast.com/2013/12/eisenstein-vygotsky-luria%E2%80%99s-project-cinematic-thinking-and-the-integrative-science-of-mind -and-brain/>. Acesso em: 13 jan. 2015.

ZEKI, Semir. <http://neuroesthetics.org/statement-on-neuroesthetics.php>. Acesso em: 15 jan. 2015.

_____. **Artistic Creativity and the Brain.** In: Science Magazine, Essays on Science and Society, vol. 293, n. 5527, 2001. Disponível em: <http://www. sciencemag.org/content/293/5527/51.full>. Acesso em: 18 dez. 2015.

Notas Finais:

1 Embora os trabalhos que o fizeram conhecido sejam mais ligados ao chamado sciences studies, Latour tem realizado exposições artísticas e escreveu uma peça de teatro. A exposição Iconoclash, realizada no Center for New Art and Media de Karlsruhe, em 2002, é construída na união de três ambientes inter relacionados: o da ciência, o da arte e o da religião. No site do autor é possível conhecer melhor esta proposta artística. http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/downloads/84-ICONOCLASH-POR.pdf

2 Tal vocação era compartilhada e exercida junto e a partir de estudos de Serguei Eisenstein. O célebre diretor de cinema esforçou-se para entender a natureza do engajamento psicológico com a arte a partir de estudos fílmicos e biológicos.

3 Podemos comprovar o interesse de Oliver Sacks por Alexander Luria em entrevista "Oliver Sacks about Alexander Luria", disponível no you tube: https://www.youtube.com/watch?v=eGqLfP-LtgE > acessado dia 23/02/2015.

4 Bergeron faz menção à pesquisa e às hipóteses de William P. Seeley, professor do Bates College, que vem trabalhando com as interfaces entre ciências cognitivas e estética.

5 A ortografia do nome da disciplina suscita alguma controvérsia. Nas publicações em língua

inglesa de Semir Zeki e seus próximos aparece a versão "neuroesthetics", enquanto com outros autores e na maioria das publicações sobre a temática vemos a grafia "neuroaesthetics". Embora ambas as versões sejam ortograficamente corretas, a segunda é mais aceita. Para os leitores, trata-se de um maneira de distinguir os seguidores ou colaboradores de Zeki dos outros pesquisadores e comentadores.

6 < http://neuroesthetics.org/statement-on-neuroesthetics.php > Acessado dia 23/01/2015.

7 A crítica de John Carey provem do livro: Carey, John. What Good Are the Arts? Oxford: Oxford University Press, 2010.

8 Nenhuma disciplina possui de fato uma delimitação completamente nítida e estática. A arte, porém, parece potencializar a problemática das fronteiras disciplinares, sobretudo na contemporaneidade.

9 A menção a Kant está presente em seu website e podemos encontrá-la também em entrevista concedida ao jornal O Globo, no caderno Prosa e Verso da Edição do dia 30/12/2006, disponível no seguinte link: http://www.umsl.edu/~carrolljc/Documents%20linked%20to%20indiex/darwin4%20%281%29.pdf > acessado dia 12/01/2015.

10 < https://www.psychologytoday.com/blog/mindmelding/201212/neuroaesthetics-responding-the-critics > acessado dia 22/12/2014.

Alexandre Siqueira de Freitas

Pianista, Doutor em Artes/Musicologia pela Universidade Paris-Sorbonne e pela Universidade de São Paulo, Mestre em Musicologia pela Universidade de Toulouse, França, e Bacharel em Música pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. É, atualmente, professor adjunto de Artes/Música na Universidade Federal do Sul da Bahia, em Porto Seguro. Realiza Pós-doutorado em Artes no Instituto de Artes da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), sob supervisão de Rosangella Leote.

IoT, TAR e Autopoiese na arte tecnológica[1]

Cleomar Rocha
Media Lab / UFG

Resumo
O artigo retoma as discussões sobre autopoiese, problematizando a questão a partir dos conceitos de internet das coisas e teoria ator rede. Faz uma abordagem fenomenológica dos processos, concluindo que as relações interativas definem a experiência em arte tecnológica, seja em sua apreensão como interator, seja na condição de testemunha.
Palavras-chave: autopoiese, Teoria Ator Rede, Internet das Coisas, arte tecnológica

Abstract
The article discusses the autopoiesis concept, questioning the relationship between itself and the internet of things and actor-network theory. This text have a phenomenological approach of the processes, concluding that the interactive relationships define the experience in technological art.
Keywords: *autopoiesis, actor-network theory, internet of things, technological art.*

1. Introdução
As discussões sobre autopoiese permearam a arte tecnológica por um bom par de anos, ora encontrando resistências quase que céticas em relação a uma autogeração poética, ora alinhando processos construtivos para além de uma concepção poética ou da constituição da linguagem. Extremos à parte, bons argumentos de um e outro lado ressoaram em aquecidas e calorosas proposições, fazendo ver uma quase cisão entre a arte tecnológica e as ditas artes tradicionais, ainda que tal cisão soe deveras artificial e conveniente para determinados contextos, mas absolutamente arbitrário do ponto de vista dos estudos da cultura.
Este texto retoma parte destas discussões, acrescentando a chamada Internet das Coisas (*Internet of Things*, ou *IoT*, em Inglês), que com menor alarde traz à baila o cerne das discussões primeiras, ou seja, o fato de coisas produzirem linguagem. Alie-se ao contexto a TAR, Teoria Ator Rede, de Bruno Latour, que oxigena o argumento original, claramente exercendo sua função de teoria para tratar as coisas do mundo.

2. Autopoiese
Criado nos anos 1970 pelos biólogos e filósofos chilenos Humberto Maturana e Francisco Varela, o termo de origem grego autopoiesis ou autopoiese (auto "próprio", poiesis "criação") designa a capacidade de um ser vivo produzir a si próprio, como ocorre com nosso corpo, que substitui as células constantemente, renovando a constituição celular de modo sistêmico. As moléculas produzem novas moléculas que geram, com suas interações, a mesma rede que as produziram. O ser vivo possui esta característica, descrita pelos teóricos como um sistema autopoiético.
Nos anos 1980 o termo foi levado para à área social, servindo da teoria para observar e analisar as organizações sociais, que refletem e geram os princípios que as mantém, por interações circulares e recursivas.
Na arte, a discussão encontrou maior ressonância pela própria noção de poiesis, com o apelo específico da área, que por vezes busca exclusividade do termo, quando efetivamente não a tem. Empregado no contexto da arte tecnológica, o termo foi rapidamente compreendido como processos artísticos que geram novos processos semiósicos ou mesmo novas organizações/estruturas poéticas. As máquinas gerando conteúdos sensíveis, poéticos, em uma quase mescla com o Teste de Turing.
Vozes apocalípticas não apenas negavam a possibilidade, como também decretavam o fim, novamente, da arte, tornada coisa pela insensibilidade maquínica. De outro lado, integrados aos avanços artísticos e sociais defendiam uma nova condição do

sensível, alicerçada pelo encontro da arte com a ciência e a tecnologia que, por ser sistema autopoiético, dava lugar a uma condição de sustentabilidade, autônoma e alheia a uma tradição romantizada e dependente. Esta condição seria responsável por uma nova arte, desprendida até certo ponto da arte contemporânea.
Com relação a esta excepcionalidade da arte tecnológica, um melhor estudo foi proposto por este autor em outro texto (ROCHA, 2013), observando a singularidade, e não exatamente excepcionalidade, da arte tecnológica. No artigo, defendo que a vertente mantém suas relações de produção poética da arte, articulando todo o legado recebido das técnicas ditas tradicionais, mas com posições específicas que singularizam sua produção, perfazendo uma signagem[2] própria.

3. IoT e TAR

Conceito mais recente, a Internet das Coisas (*Internet of Things, IoT*) foi o termo utilizado pelo britânico Kevin Ashton em 1999 para designar uma mudança verificada, a de que objetos e sistemas adquirem perfis específicos na Internet. Dito de outro modo:
A Internet das Coisas é, de acordo com CERP 2009 (*Cluster of European Research Projects on the Internet of Things*), uma infraestrutura de rede global dinâmica, baseada em protocolos de comunicação em que "coisas" físicas e virtuais têm identidades, atributos físicos e personalidades virtuais, utilizando interfaces inteligentes e integradas às redes telemáticas. As coisas/objetos tornam-se capazes de interagir e de comunicar entre si e com o meio ambiente por meio do intercâmbio de dados. As coisas reagem de forma autônoma aos eventos do "mundo real / físico" e podem influenciá-los por processos sem intervenção humana direta. (LEMOS, 2012, 19)
Esta perspectiva de que sistemas inteligentes assumem perfis e estabelecem processos interativos com pessoas e outros sistemas estabelece íntima relação com a Teoria Ator-Rede, nascida nos Estudos de Ciência e Tecnologia nos anos 1990, definida por Latour, Callon, Law e Bijker. A TAR, compreendida como sociologia das associações ou sociologia da tradução, identifica mediadores, redes e intermediários que estabelecem uma determinada associação. A resultante buscada pela TAR é a descrição dos atores das associações, revelando suas características. Esta condição estabelece o social como o que resulta destas associações, e não exatamente aquilo que as explica. Na TAR os mediadores podem ser humanos ou não humanos, o que por si a articula com a IoT.
As perspectivas da TAR e da IoT, em tese, definem a discussão da autopoiesis como vencida, ainda que não a esgotem. Elas partem da premissa de que os sistemas computacionais são autopoiéticos, capazes de estruturarem processos similares à simulação da inteligência e mesmo da vida.
Diante deste quadro sintético, há de verificar como tais conceitos se estruturaram na prática poética da arte tecnológica.

4. A arte e o motor inteligente

Seja no mito judáico do Golem ou no grego de Galatéia, ou mesmo no cristão de Adão, a vida parece brotar de onde pouco se espera: os materiais inanimados do mundo natural. Presentes nas construções mitológicas e artísticas há séculos, autômatos e congêneres parecem repousar na história da cultura como uma constante. Descritos, cantados ou construídos, as referências de seres que alcançam vida, alinhando-se aos humanos, assumem várias formas, seja infantil, como em Pinóquio ou o Homem de Lata, seja no universo adulto, como se pode verificar em construções que simulam a vida ou a representam, como a própria noção de avatar ou de sistemas inteligentes.
Na arte tecnológica esta construção é bem presente, como se pode verificar em trabalhos como *Life Writer*, de Christa Sommerer e Laurent Mignonneau, de 2006 (figura 1), em que serem brotam e se proliferam nos processos interativos, perfazendo

um vida autônoma, com regras específicas; e rm *Delicate Boundaries*, de Chris Sugrue, de 2007 (figura 2), em que formas orgânicas se deslocam em busca dos corpos que tocam a tela, alcançando quase que o toque do interator.



Figura 1 - Life Writer, de Christa Sommerer e Laurent Mignonneau, 2006.

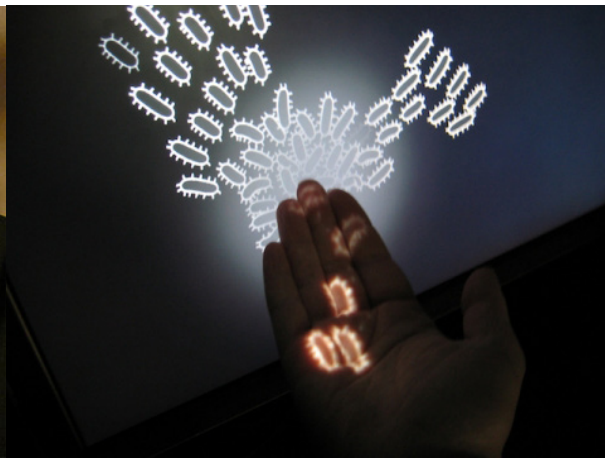


Figura 2 - Delicate Boundaries, de Chis Sugrue, 2007.

Em ambos os exemplos a constituição da noção ou experiência com elementos "vivos" é parte da construção poética. Nestes trabalhos não há questionamentos sobre autopoiese, já constituinte do trabalho, estabelecendo a imersão completa nesse pressuposto de lidar com actuantes, como condição estratégica para a fruição, para a plasmação e para a interação.

Tais perspectivas não são distintas em *Face Music*, de 2011 (figura 3), do artista multimídia Ken Rinaldo, ou em *Bion*, de Adam Brown e Andrew H. Fagg, de 2006.



Figura 3 - Face Music, Ken Rinaldo, 2011.

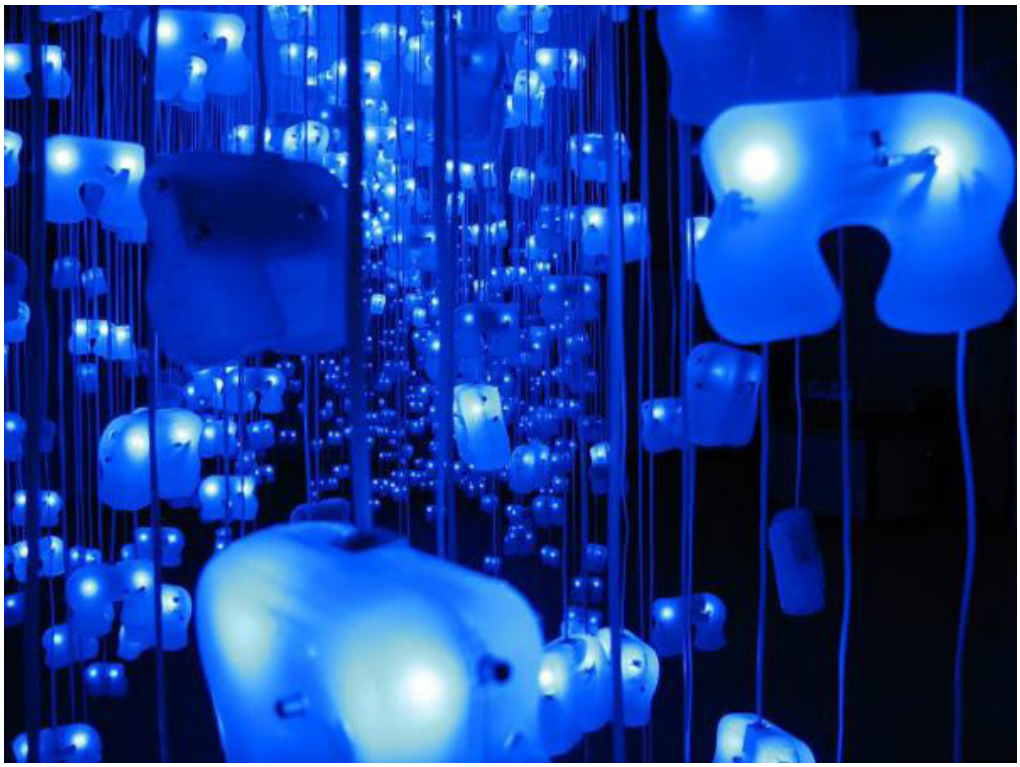


Figura 4 - Bion, por Adam Brown e Andrew H. Fagg, 2006.

Em *Face Music*, braços articulados buscam as feições dos interatores, gerando uma experiência baseada inicialmente no estranhamento de lidar com seres que se movem e buscam interação e, em seguida, na relação baseada nos índices da emoção.
Em *Bion*, uma rede de sensores ligada a cerca de mil dispositivos gorjeiam, gerando similaridade como seres vivos. Cada uma dessas "formas de vida", chamadas "bion", comunica-se entre si e reage à presença dos espectadores, estabelecendo a perspectiva de interação com seres inteligentes.
Em todos estes trabalhos a noção de autopoiese é base para a fruição. Mais que isto, é constituinte poético e condição ontológica do processo interativo. São nestas condições poéticas que a TAR busca desvelar o ambiente social, a partir da caracterização dos mediadores.

5. Conclusão

As discussões apontadas pelo artigo revelam, de um lado, dois planos imbricados: no plano teórico-conceitual verifica-se a aceitação da definição de autopoiese como premissa para a abordagem da Teoria Ator-Rede (TAR) e da Internet das Coisas (IoT). Este fato coloca a perspectiva da autopoiese como verdadeira, ainda que haja a premência de tomá-la em seu contexto exato, fugindo dos extremismos que não reconhecem sua originalidade.
De outro lado, no plano da poética da arte tecnológica, referida aqui como prática artística, não há influência direta das discussões de ordem teórico-conceitual, demonstrando que, embora imbricados, nem sempre as questões conceituais interferem diretamente na produção social. Antes, esta última dita, em primeira instância, as práticas que as primeiras devem enxergar, entender e sistematizar.
Talvez o dito popular "na prática a teoria é outra" faça mais sentido, afinal, neste contexto da arte tecnológica, nos novos ventos que animam as flâmulas teóricas e oxigenam os neurônios de silício que, metaforicamente, perambulam travestidos de códigos pelas redes e mentes.

Referências Bibliográficas

LEMOS, André. A comunicação das coisas: Internet das Coisas e Teoria Ator-Rede - Etiquetas de radiofrequência em uniformes escolares na Bahia. In **Anais do SimSocial 2012**. Salvador, Bahia, outubro de 2012 (pp. 18-47).
MATURANA R., Humberto; VARELA, Francisco J.. **Autopoiesis and cognition : the realization of the living**. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1980.
PIGNATARI, Décio. **Signagem da televisão**. São Paulo: Brasiliense, 1984.
ROCHA, Cleomar. Da singularidade da arte tecnológica. In Revista **VIS**. V.12 no. 2. Brasília: PPG Arte da UnB, jul/dezembro 2013. (pp. 49-55).
ROCHA, Cleomar. **Pontes, janelas e peles**: perspectivas: cultura, poéticas e perspectivas das interfaces computacionais. Goiânia: FUNAPE: UFG, Media Lab, CIAR, 2014.

Notas Finais

1 Agradecimentos ao CNPq pelo apoio recebido na realização desta pesquisa.

2 Signagem é o termo usado por Décio Pignatari (1984) para se referir às variações específicas de uma mesma linguagem. Pignatari fala de signagem televisiva, cinematográfica, pictórica, escultórica etc, todas no contexto da linguagem visual.

Cleomar de Sousa Rocha

Pós-doutorando em Poéticas Interdisciplinares (UFRJ), pós-doutor em Estudos Culturais (UFRJ), pós-doutor em Tecnologias da Inteligência e Design Digital (PUC-SP), doutor em Comunicação e Cultura Contemporâneas (UFBA) e mestre em Arte e Tecnologia da Imagem (UnB). Professor Adjunto da FAV / UFG, coordenador do Media Lab / UFG e pesquisador CNPq.

Emma/ Juremma: Considerações sobre os resultados de uma transcriação da obra "Emma" de Jane Austen

Giovanna Corrêa Lucci
Realidades/ECA-USP

Resumo
A partir do texto original de "Emma" escrito por Jane Austen e publicado pela primeira vez em 1815, este artigo descreve uma parte do projeto experimental "Emma/Juremma" que consistiu em uma *transcriação* para a língua portuguesa. O objetivo principal desta pesquisa consistiu no desenvolvimento de uma narrativa com imagens para a criação de um "livro ilustrado", baseado em uma obra tradicional da literatura inglesa, mas que ao mesmo tempo refletisse, em parte, a cultura brasileira, ao levar em consideração características da cultura, do imaginário brasileiro e da época atual.
Palavras-chave: artes, tradução, desenho.

Abstract
From the original text of "Emma", written by Jane Austen and first published in 1815, this article describes part of the process of an experimental project in Portuguese language. Which took into account aspects of Brazilian's culture and imaginary, as well as, of the present time, for the development of a narrative with images, that led to the creation of an "illustrated book", based on one of English literature's most traditional novels, but that also expresses e represents, at least in part, the Brazilian culture.
Keywords: arts, translation, drawing.

Introdução
Jane Austen é uma autora conhecida por retratar a vida, a sociedade e os costumes de sua época de forma atemporal ao focar acima de tudo na descrição das maneiras e dos sentimentos humanos. Estes pensamentos são transmitidos em todas as suas obras e "Emma" (AUSTEN, 1815) [1], enfatizando a importância do cotidiano, é uma das mais representativas. A obra de Austen permite que qualquer um, independente de nacionalidade ou época, se identifique e trace paralelos com o seu próprio cotidiano.
Jorge Albuquerque Vieira, em sua palestra intitulada "Teoria do Conhecimento e Arte" ministrada em 2009 na Universidade Federal do Paraná (UFPR), tratou do conhecimento tácito. Ideia esta, que já havia sido explorada anteriormente por Michael Polanyi, tanto na palestra por ele ministrada na Universidade de Duke, Estados Unidos, em 1984, denominada "The Structure of Tacit Knowing", bem como m seu livro "The Tacit Dimension" publicado em 1966. Para Vieira (2009: 7), existe um tipo de conhecimento individual, que apesar de ser usado por todos, não pode ser articulado e compartilhado por meios discursivo, como o discurso lido, escrito, falado ou ouvido. Este tipo de conhecimento é denominado tácito e o único modo de adquirí-lo é através da experiência. Segundo o autor, a arte é a principal portadora comunicacional do conhecimento tácito (VIEIRA, 2009: 7) e é uma forma de conhecimento em que se trabalham as possibilidades do real (VIEIRA, 2009: 10). Por isso, nossa premissa é que o desenho é também a expressão de um conhecimento tácito.
Ao tratar do conceito de *transcriação – como tradução criativa* –, Haroldo de Campos em seu livro "A Arte no Horizonte do Provável", publicado originalmente em 1963 e reeditado em 2010, cita os comentários de T. S. Eliot sobre as versões de Eurípedes feitas pelo Prof. Gilbert Murray (CAMPOS, 2010: p.110): "Necessitamos de um olho capaz de ver o passado em seu lugar com suas definidas diferenças em relação ao presente e, no entanto, tão cheio de vida que deverá parecer tão presente para nós como o próprio presente".
Com isso em mente, esta pesquisa foi uma tentativa de aproximar duas culturas, duas épocas e duas formas de narrativas muito distintas.
Pessoas de uma determinada cultura e época possuem um conhecimento tácito

que molda a forma como vêem o mundo. A relevância desse projeto se dá com a *reimaginação* da obra Emma (AUSTEN, 1815) levando em consideração características próprias de nosso país e época. A partir de pesquisas sobre o original, a autora e o contexto em que foi escrito, e, tendo como base as ideias defendidas por Haroldo de Campos (2010), este trabalho teve a pretensão de ser uma *transcriação* que mantém características do original, mas que ao mesmo tempo retrata outra realidade temporal e espacial, mais integrada a história brasileira, refletindo, ao menos em parte, não só a linguagem como a cultura popular do país e seu imaginário. Mais do que isso, este projeto buscou evidenciar as semelhanças desta *transcriação* com a obra original, ao explorar o *reimaginado* estabelecido pelo diálogo entre a palavra escrita e a imagem. Assim, o foco da pesquisa esteve em estudar questões de/para linguagem, produzindo um projeto experimental através da relação entre texto e imagem, do transporte de um texto para outro contexto, e da tradução interlingual e intersemiótica. Além disso, a *transcriação* desta mesma obra para a língua portuguesa, levou em consideração a sonoridade, os costumes e particularidades da cultura brasileira, retratando uma sociedade distinta em outra época e, gerando assim, possíveis alterações no enredo. Para tal, foram executados processos de tradução por: comparação, livre associação, utilização de linguagem figurada e metáforas, bem como traduções de paletas de cor, estruturas formais, ritmos e compassos entre som e imagem, cores e formas, sobreposições do paradigma ao sintagma (poética), e mistura de "línguas", buscando uma organicidade composicional. Mais do que isso, foi feita uma organização espaço-temporal por camadas de significação, de forma a criar laços entre unidades significantes do texto e entre imagens, explorando questões da narrativa.

1. Contextualizando a pesquisa

Ao longo da pesquisa, foi realizada uma extensa investigação sobre o livro original e seu contexto, que permitiu compreender melhor não somente o estilo de escrita da autora e os recursos de linguagem empregados por ela, mas também a história e as características de cada um dos personagens e os papéis desempenhados por eles dentro da estrutura da narrativa. Apesar dessa necessidade de inserir seu trabalho em um contexto histórico-social e definir como o objeto desta pesquisa, o texto "Emma" (AUSTEN, 1815), se relaciona com seu próprio tempo, este artigo não tratará destas questões e se limitará a relatar como se deu o processo de elaboração da *transcriação* textual e imagética proposta.

2. A reimaginação do texto: comparações entre a transcriação e o original

Antes de dar início a esta etapa da pesquisa, foi feita uma análise do texto original de forma a traçar um perfil dos personagens principais e dos lugares mencionados na obra, com o objetivo de explorar como os nomes, ocupações e características destes personagens poderiam ser *reimaginados* para esta proposta.

Como uma das grandes mudanças impostas por esta *transcriação* estava diretamente ligada ao estilo e ao tom narrativo escolhido, a linguagem, por exemplo, acabou sendo modificada adquirir a contemporaneidade e o ritmo brasileiro propostos desde o início e se aproximar daquela utilizada no dia-a-dia. Para isso, foram inseridas expressões populares pesquisadas, considerando a sua adequação ao enredo e ao conteúdo do livro.

Sabendo que diversos autores, como Tony Tanner, em seu livro "Jane Austen" de 1986, e Genilda Azerêdo, em seu livro "Jane Austen on the screen, a study of irony in Emma" publicado em 2009**,** caracterizam Emma como uma 'imaginista', justamente por sua habilidade em criar um mundo próprio, com diversas histórias e personagens que refletem uma realidade que ela gostaria de viver (TANNER, 1986: 198), pode-se dizer que a história de "Emma" (AUSTEN, 1815), na verdade, consiste em dois níveis

de histórias: um fornecido pelo narrador, e um outro que a própria Emma, sendo uma 'imaginista', inventa (AZERÊDO, 2009: 41). Por isso, uma das características mais importantes da personagem principal e que procurou-se manter na *transcriação*, é a sua qualidade de 'filtro', isto é, de influenciar a visão do narrador sobre determinadas situações que ocorriam a sua volta e sobre os demais personagens que a cercavam. Assim, para que essa qualidade ficasse ainda mais evidente, o narrador em terceira pessoa foi mantido e adotou-se o recurso do fluxo de consciência, que faz com que a linha que divide as vozes do narrador e da personagem principal se torne tênue.
No que se refere à metodologia, tal *reimaginação* foi feita por parágrafos seguindo, na maioria das vezes, a estrutura original para que o leitor pudesse traçar um paralelo direto entre os dois livros, o original e o *transcriado*. Assim, como o objetivo era retratar uma sociedade distinta em outra época, o enredo acabou sofrendo algumas alterações.

3. A tradução do texto em imagens e a criação do "livro ilustrado"

3.1. Experimentos cromáticos

Em paralelo à fundamentação teórica, e à *transcriação* do texto, foi realizada uma pesquisa cromática, onde, através de experimentos que permitiram melhor compreender os fatores que influenciam a criação e a percepção de uma determinada paleta de cores, procurou-se entender como a cor se comporta quando sofre alterações nos mais diversos parâmetros. Em outras palavras, tendo em mente que os princípios estéticos formalizados e experimentados nessa época em países de clima continental temperado como a Inglaterra, bem como a luz, os temas e as paisagens, são completamente distintos dos que existem no Brasil de hoje, propôs-se realizar uma série de experimentos em relação à cor, de forma a definir os parâmetros que seriam alterados para que uma tradução da paleta fosse possível.
Com esse objetivo, optou-se por criar um arquivo contendo as 24 imagens originais que C. E. Brock confeccionou em aquarela para a primeira edição ilustrada de Emma, em 1909. Durante o processo construiu-se uma metodologia própria, utilizando o plugin 'CameraRaw' do 'Adobe Photoshop', de forma a realizar uma série de alterações em parâmetros do arquivo original, como: *temperature, tint, exposure, recovery, fill light, black, brightness, contrast, clarity, vibrance, saturation, sharpening (amount, radius, detail, masking), noise reduction (luminance, luminance detail, luminance contrast, color, color detail), hue (reds, oranges, yellows, greens, aquas, blues, purples, magentas), saturation (reds, oranges, yellows, greens, aquas, blues, purples, magentas), luminance (reds, oranges, yellows, greens, aquas, blues, purples, magentas), highlights (hue, saturation, balance), shadows (hue, saturation), grain (amount, size, roughness).*
Ao final, após uma análise combinatória de todas as possibilidades, foram produzidas 19.895 imagens. Destas, apenas 198 apresentaram diferenças significativas em relação à original, o que resultou em 198 tabelas de cores diferentes.
Na etapa seguinte dos experimentos, os resultados gerados pela pesquisa cromática foram analisados e dentre as 198 tabelas de cores, foi escolhida a de número 19.863 que sofreu alterações no parâmetro *shadows (hue=30; saturation=100)*. Como as imagens utilizadas eram compostas por tons claros e muito similares, uma mudança nas sombras destas imagens significa uma mudança nos tons mais escuros e, portanto, que mais se destacam na mesma, gerando uma leve alteração na coloração e uma mudança drástica na saturação da imagem que atingiu seu máximo.
As tabelas de cores eram formadas, em sua maioria, por tons de laranja e a tabela número 19.863 não é diferente. Assim, logicamente, foi um desses tons o escolhido para determinar as demais cores da paleta final que foi utilizada nas ilustrações. Abaixo

se encontra a versão vetorial desta tabela de cores e o tom de laranja selecionado.

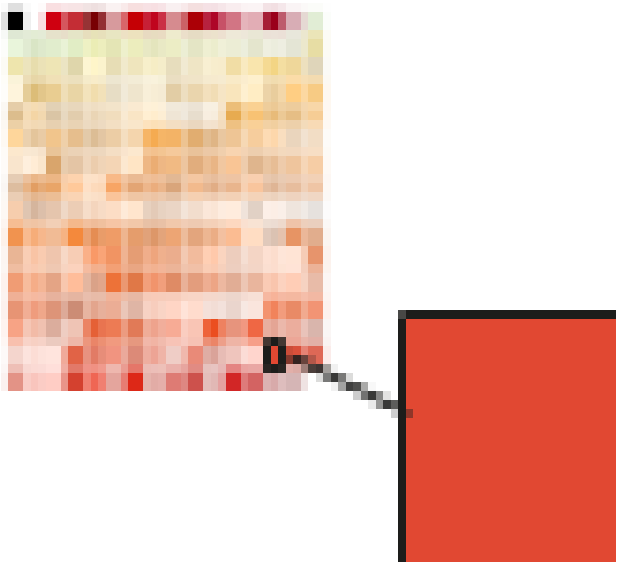


Figura 1 - Tabela número 19863 e o tom de laranja selecionado.

3.2. A paleta de cores

Como já foi dito anteriormente, no início do processo de *transcriação* do texto, foram traçados os perfis dos personagens e estes mesmos perfis e as relações entre eles foram levadas em consideração, que podem ser representadas pela posição das cores no círculo cromático. Por ser a cor principal, fruto da pesquisa cromática realizada, o tom de laranja retirado da tabela número 19.863 foi escolhido para representar a personagem principal e conduziu a escolha das demais cores. O círculo cromático abaixo (Figura 2) com os tons correspondentes de cada personagem ajuda a visualizar as relações:



Figura 2 - Círculo Cromático montado com as cores correspondentes de cada um dos personagens.

que o tom de laranja característico da personagem principal não só estivesse presente

em todos os capítulos, como o fizesse em sua intensidade máxima, de forma a refletir a posição de destaque da mesma dentro da história. Para isso, decidiu-se que a cor da personagem Juremma passaria a ser empregada nas linhas dos desenhos, enquanto que o personagem de maior relevância dentro de cada capítulo seria o responsável por ditar a cor a ser empregada no preenchimento.

3.3. A estrutura da história

Com o texto pronto e a paleta de cores definida, deu-se início à próxima etapa da pesquisa, onde os pontos chave da história foram colocados em um fluxograma (Figura 3) de forma a mostrar o funcionamento interno de cada capítulo e como eles se relacionam entre si. Além de facilitar a visualização da estrutura da história, esse esquema permitiu estabelecer os graus de importância de cada ação dentro do capítulo e de cada capítulo dentro do conjunto. Dessa forma, os capítulos foram divididos em dez níveis que variam do -4 ao 5 de acordo com a sua relevância dentro da história e os acontecimentos dentro desse mesmo capítulo também, em níveis que vão de 1 a 4.

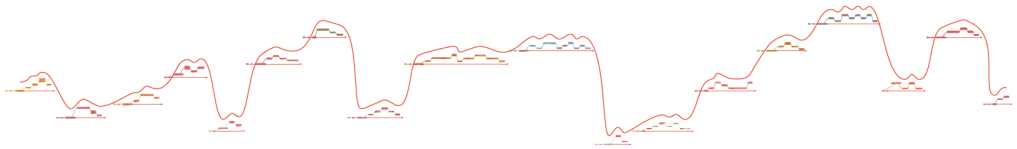


Figura 3 - Fluxograma que mostra a estrutura da história.

Os resultados desse fluxograma foram reorganizados em um diagrama, um gráfico de barras, (Figura 4) que permite a melhor visualização dos dados obtidos. A largura de cada uma das barras do diagrama é diretamente proporcional ao número de páginas do capítulo que elas representam.

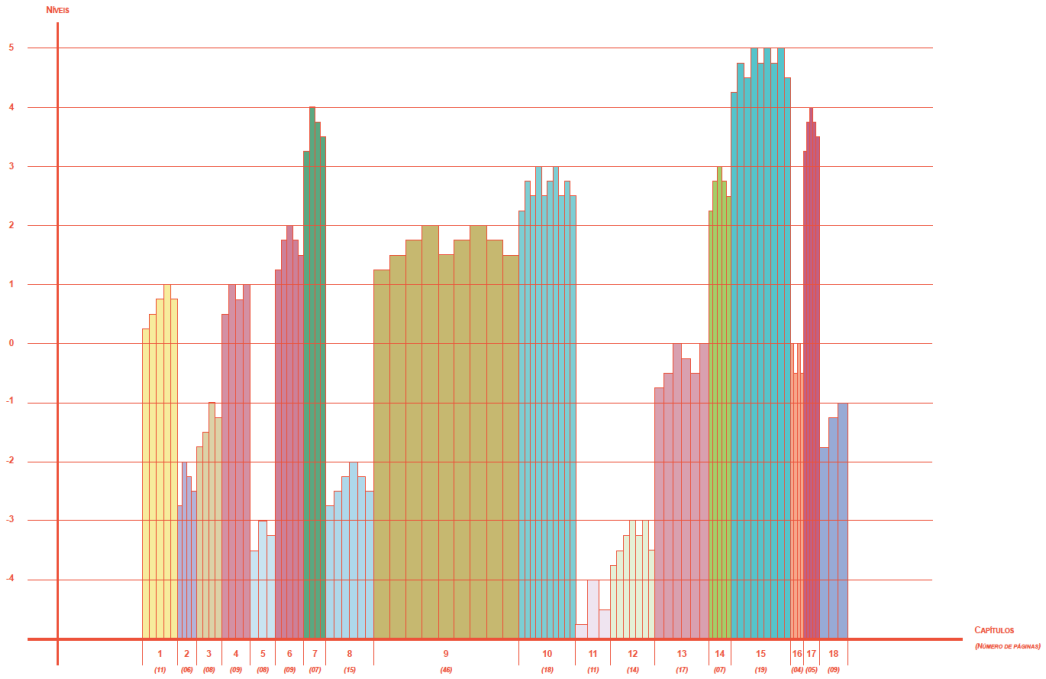


Figura 4 - Diagrama que demonstra a relação do fluxo narrativo com as cores e suas intensidades.



Figura 5 - Tabela que mostra a variação cromática da paleta de cores criada. Os tons sofrem uma variação de saturação que vai de 10% a 100% e varia de acordo com o nível de importância do capítulo ao qual eles serão aplicados.

É importante observar que tanto o fluxograma quanto o diagrama (Figuras 3 e 4), como diz Plaza em seu livro "Tradução Intersemiótica" de 1994, possuem uma lógica interna compreensível que torna possível a sua interpretação independentemente do repertório do leitor. O fato é que ambos, com a sua aparência que denota a configuração estrutural do texto, são na verdade os responsáveis por traduzir e evidenciar a tensão emocional do mesmo e é isso que os torna tão importantes (PLAZA, 1994: 104) se encontram anexados para permitir a melhor visualização dos mesmos.
Assim, como foi mencionado, a relevância tanto do fluxograma quanto do diagrama apresentados está em determinar os níveis de importância de cada capítulo dentro da história e de cada acontecimento dentro dos capítulos. Isso porque, nesta etapa do projeto estes níveis foram aplicados para determinar a intensidade das cores de preenchimento dentro de cada um dos capítulos. Estas cores sofreram uma variação de 10% de saturação dependendo do nível em que o capítulo se situa, variando de 10% a 100%. Em outras palavras, as imagens de um capítulo nível -4 têm sua cor de preenchimento característica apresentada com 10% de saturação, enquanto que as imagens de um capítulo de nível 5 têm sua cor de preenchimento apresentada com 100% de saturação. Todas essas variações mencionadas podem ser melhor observadas na tabela a seguir (Figura 5):

3.4. A criação das imagens

Com a paleta e o esquema de cores definido, deu-se início ao processo de criação das imagens. Ao final de uma série de experimentações, optou-se por não retratar cenas ou personagens nas imagens finais, mas sim objetos que representassem as situações relatadas ou as metáforas e expressões utilizadas no texto. Durante o processo, procurou-se aproximar ao máximo as imagens ao texto de forma a criar uma relação intrínseca entre os dois. Justamente por isso, ao final do trabalho, tornou-se quase impossível desvincular o processo criativo da produção do texto daquele que envolve a produção da imagem. Mais do que isso, uma vez que texto e imagem foram colocados juntos, lado a lado, ficou muito difícil desvinculá-los do conjunto formado. Isso porque tanto o texto como as imagens foram criados por analogia. O primeiro possuiu uma relação direta com a obra original e são justamente esses paralelos traçados entre uma cultura e a outra que permite que o leitor perceba as conexões, as semelhanças e diferenças entre eles. Já as ilustrações possuem esse mesmo tipo de relação só que com o texto transcriado. As imagens, além de retratar figuras que são mencionadas no texto, também refletem a estrutura interna do mesmo. Prova disso é o diagrama, o terceiro elemento presente nas páginas deste projeto, que fica responsável por fazer com que essa ligação entre eles, muitas vezes imperceptível ao leitor, fique evidente.
Outra aplicação do diagrama criado foi para determinar em que ponto da história entrariam as ilustrações. Todas as imagens, sem exceção foram criadas para seguir os picos daquele diagrama apresentado anteriormente. Os capítulos criados ficaram com uma média de duas imagens cada um.
As imagens, em si, foram criadas no software "Adobe Illustrator CC" e, portanto são vetoriais. Isso permite que elas sejam ampliadas infinitamente sem perder a qualidade. Porém, a ideia era que o traço característico do vetor não ficasse tão em evidência e, por isso, depois de experimentar as mais diversas estéticas de desenho e efeitos, optou-se por trabalhar as linhas de forma a criar padronagens que transmitem a sensação de textura, relevo e transparência.

3.5. A montagem do livro

Quando as imagens já estavam finalizadas, iniciou-se a fase final: a montagem dos capítulos do livro. A principal preocupação nesta etapa foi alcançar um equilíbrio entre imagem e texto. Para isso, foram alternadas imagens que ocupam duas páginas e imagens que ocupam apenas uma. Estas mesmas imagens sempre são intercortadas pelo texto. Aqui o texto também é forma, pois ao invés de se apresentar em linha reta como faz o texto presente nas páginas que não contêm imagens, as palavras formam figuras que se relacionam tanto à imagens que ali figuram quanto ao conteúdo do texto em si.
Foram utilizados três tipos de fontes. A primeira é a fonte "Garamond", corpo 12, regular, na cor preta. A "Garamond" é uma fonte serifada que, em um tamanho considerável como o 12, proporciona maior conforto ao leitor em meio à tantas informações visuais e que, por isso mesmo, foi empregada na maior parte do texto. O segundo tipo de frase utiliza a mesma fonte, com o mesmo corpo, só que em negrito no tom de laranja característico da personagem principal, e foi utilizado para ressaltar as frases mais importantes naqueles trechos determinados e suavizar a transição entre as páginas que contêm imagem e texto e aquelas que só contêm o texto. Já o terceiro tipo é caracterizado por uma que leva o nome da autora do original: "Jane Austen", em corpo 24, também na cor laranja característica da personagem principal. Essas últimas frases, porém estão presentes em menor número e somente nas páginas que contêm ilustrações para assinalar os picos de maior importância do capítulo.

Para demonstrar no corpo do livro a importância do diagrama que participou de todo o processo criativo, ficou decidido que todas as aberturas de capítulo teriam uma versão do mesmo com as colunas daquele determinado capítulo assinalado com a cor que caracteriza o mesmo. Além disso, também foi determinado que essas mesmas barras apareceriam na lateral direita inferior dos capítulos, assinalando em qual dos níveis internos do capítulo se situa cada uma das páginas.
A seguir estão algumas miniaturas das páginas do capítulo 1 do projeto final, que servirão para exemplificar tudo o que foi descrito aqui (Figuras 6, 7 e 8)



Figura 6 - Exemplo de uma das aberturas de capítulo que contém a versão simplificada do diagrama com as colunas que se referem àquele capítulo destacadas.



Figura 7 - Exemplo onde a imagem e o texto ocupam duas das páginas do livro. Aqui pode-se apontar com precisão os três tipos diferentes de tipografia adotados e também é possível notar as barras do diagrama referente a este capítulo no canto inferior direito do livro.



falta disso tudo aqui.

- Mas a trilha com certeza estava toda suja e escorregadia, muito perigosa, não estava?! E com todo esse vento batendo espero mesmo que não pegue um resfriado.

- Vou lhe dizer uma coisa Seu Carvalho, olhe só essa minha jaqueta aqui, é das boas, não acha? Quebra qualquer vento, aguenta qualquer coisa. Nem esquenta, nem refresca. É perfeita! Com ela podemia ir a qualquer lugar, frio ou quente, sem nunca cair de cama! É sem dúvida uma das melhores coisas que já comprei. Agora, por que diz isso sobre a estrada? Suja? Não mesmo. Não tenho nem um respingo nas botinas, olhe! Estão limpinhas!

- Mas que beleza de jaqueta! Sem sombra de dúvida, muito útil mesmo! – disse Seu Carvalho alisando o tecido. - E não é que as botinas estão como novas? Quem diria! Uma surpresa! Aqui cai o mundo enquanto você esteve fora. Até caiu uma ponte na estrada velha. Sabe, por causa de tanta chuva, acabei sugerindo até que adiassem o casamento. Mas disseram que dava sorte e continuaram mesmo assim. Besteira! Hoje mesmo, quando acordei, ainda chovia e só de tardinha é que o tempo foi abrir. Se tivessem me escutado, esperado um tiquinho mais, umas semaninhas só, tena tido melhor para todos. As madrinhas não teriam visto seus cabelos desmoronarem e os padrinhos não teriam que passar a cerimônia toda com os sapatos encharcados. Na hora de tirar foto foi uma tristeza, um chororô só, uma querendo esconder a maquiagem borrada atrás do cabelo escorrido da outra. Bem que eu falei para Juju colocar ovos para Santa Clara, mas é o que eu digo, hoje em dia ninguém mais dá ouvidos um velho como eu.

- Falando nisso, - disse Jorge indo das superstições de Seu Carvalho - pelo jeito dos dois dá para perceber como estão felizes com o casamento. Não sei se dou os parabéns ou os pêsames. Apesar disso e do que está me contando sobre a chuva e os padrinhos, espero que tudo tenha corrido bem na cerimônia. Como vocês se comportaram? Espero que tenham se esforçado mais do que estão fazendo agora. Quem chorou mais?

- Ah! Pobre da Telminha! Confesso que foi muito triste...

- Pobres de vocês, não? Corio eu que Telma está muito feliz nesse momento. Gosto muito de vocês, mas a Telma merecia ter independência, vida própria. Agora ela só terá uma pessoa para agradar no lugar de duas.

- Uma tarefa difícil, especialmente quando uma destas duas pessoas é uma criatura tão ihdida e problemática! - disse Juremma, marota. - Admita, foi isso que quis insinuar! Tenho certeza que dina isso se meu pai não estivesse aqui sentado bem na sua frente.

- Não sabe o quanto me sinto envergonhado por isso, minha querida. - disse Seu Carvalho, suspirando profundamente. - Eu mesmo me acho insuportavelmente problemático às vezes.

- Ah! Papai! Não pode estar falando sério! Não posso crer que o senhor achou que estivéssemos falando de você. Que ideia horrível! Não! Eu falava de mim. Jorge adora apontar as minhas falhas, você sabe. É tudo uma brincadeira. Nós sempre falamos assim um com o outro.

Jorge Reis era mesmo a única pessoa que podia ver os defeitos de Juremma e que não tinha medo de criticá-la na cara dura. Apesar de Juremma não gostar muito do que ouvia, isso era algo que ela tinha certeza de que não mudaria nunca. O relacionamento deles sempre seria assim. O pai dela, no entanto, não entendia. Para ele, ela era absolutamente perfeita.

- Juju sabe que eu nunca faço elogios a ela justamente para não alimentar ainda mais o seu ego. - disse Jorge - Mas, agora mesmo, eu não quis dizer nada disso. O que eu disse é que Telma estava acostumada a ter duas pessoas para agradar e que agora ela só terá uma. Acho que, na fritada dos ovos, ela saiu ganhando.

- Muito bem, - disse Juremma, disposta a deixar passar - você queria ouvir sobre o casamento, não é? Pois prepare-se, Jorge! Está sentado? Pois bem, eu ficarei feliz em dizer que nosso comportamento foi exemplar! Chegamos antes da hora até, como mandia o figurino. Modéstia parte, eu e papai éramos os mais bem vestidos da festa toda, mas você não quer saber os detalhes das roupas, não é mesmo? Bom, então, vou me contentar em dizer que apesar de tudo estar as mil maravilhas no começo, bastaram alguns minutos para que o refinamento fosse por água abaixo. Literalmente, Jorge. Não cai! É muito insensível da sua parte ir do sofrimento do outros assim! Aquela chuva parecia não ter fim. E o calor, então? Insuportável! Eu sei que depois de entrarmos na Igreja, não havia uma única pessoa que não estivesse derretendo ou com as roupas secando no corpo. Passamos uma eternidade assim. A missa foi longa, e bota longa nisso! O padre engatou a falar e não parava nunca. Acho que durou mais de duas horas a ladainha! Duas horas intreinhas, imagine só! O cocal estava magnífico como sempre e Telma, bem, ela estava deslumbrante, mas garanto nenhuma lágrima foi derramada. Quer dizer, pelo menos não na frente de Telma. Estou muito confiante, pode ter certeza. Eu sei que vamos estar há apenas uma hora de distância e, tenho para mim, que nos encontraremos todos os dias.

- Juju é uma menina tão forte, não é Jorgnho? Ela está aguentando tudo isso muito bem - disse seu

20 21

Figura 8 - Exemplo de página que marca a transição entre uma imagem e outra, onde só existe texto, ainda que este se apresente uma tipografia com duas cores diferentes O mesmo diagrama aparece na lateral inferior direita do livro, porém, desta vez, pode-se observar uma ligeira mudança que sugere que o capítulo está prestes a atingir seu ponto alto.

Conclusões

Esta investigação pretendia, dentre outras coisas, realizar uma transposição histórico-cultural na qual um texto, originalmente publicado na Inglaterra do século XIX, poderia ser transcriado para refletir, ao menos em parte, a cultura e o imaginário brasileiro atual. A intenção aqui, porém, não era contar uma história só utilizando palavras, mas sim uma mescla de texto e imagens que possuíssem um vínculo entre si e que quando colocadas juntas na mesma página, transmitissem ao leitor um panorama mais completo do que vem a ser este imaginário retratado.
Assim, levando em conta os objetivos desta pesquisa e tudo o que foi produzido no período de um ano, pode-se concluir que o trabalho cumpriu seu propósito e obteve resultados satisfatórios que foram além das expectativas iniciais: um "livro ilustrado" composto por 18 capítulos de texto e 52 imagens que possuem uma forte ligação entre si e que representam a cultura brasileira sem romper completamente os laços com a história original.

Referências Bibliográficas

AUSTEN, Jane; TANDON, Bharat (Org.). **Emma: an annotated edition.** 1ª ed. The Belknap Press of Harvard University Press, 2008;
AZERÊDO, Genilda. **Jane Austen on the screen, a study of irony in Emma.** 1ª ed. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2009;
CAMPOS, Haroldo. **A Arte no Horizonte do Provável.** 5ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2010 (1ª ed. 1963);
PLAZA, Julio. **Tradução Intersemiótica.** São Paulo: Editora Perspectiva, 1994;
POLANYI, Michael. **The Tacit Dimension.** Estados Unidos: Peter Smith, 1966.
TANNER, Tony. **Jane Austen.** 1ª ed. Palgrave Macmillan, 2007;
VIEIRA, Jorge Albuquerque; RAY, Sonia. **Teoria do Conhecimento e Arte.** Goiás: UFG, Revista Música Hodie, vol. 9, nº 2. pp.11-24. 2009. Disponível em: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/musica/article/view/11088/7311>. Acesso em: Abril de 2015.

Giovanna Corrêa Lucci

Graduada em Artes Plásticas – Multimídia e Intermídia pela Universidade de São Paulo (USP) em 2014, ingressou no Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais – Poéticas Visuais pela mesma instituição em 2015. Este trabalho, aqui apresentado, foi o resultado da Pesquisa de Iniciação Científica intitulada "Emma/Juremma", apoiada pela FAPESP entre os anos de 2013-2014.

Globalización Tecnológica y Otredad: Un enfoque desde el Activismo Indigenista

Jorge Ribail y Luis Quesada
GIIP/UNESP

Resumen
El presente artículo propone una reflexión sobre el fenómeno de la globalización tecnológica que genera procesos de hibridación cultural. En este sentido se realiza un análisis de lo que se entiende por Identidad y Otredad que redunda en un estudio sobre formas de representación indígena de la región amazónica. El enfoque a partir de nuevos paradigmas relacionados a procesos interculturales que originan nuevas realidades híbridas permite repensar la Otredad y la Identidad Cultural. En este sentido el análisis se funde con la antropología, la sociología y las ciencias políticas. Este artículo se basa en el estudio de autores como García Canclini, Alain Touraine, J. Clifford, Estevan Krotz y Hal Foster. La cuestión del uso de las tecnologías emergentes en la cultura de comunidades indígenas como dinámica que genera procesos híbridos es analizada en este trabajo desde la perspectiva del activismo indigenista.
Palabras-Clave: Activismo Indigenista, Identidad Cultural, Globalización tecnológica, Otredad, Procesos interculturales

Abstract
This article is a reflection on the phenomenon of Globalization that generates technological processes ofcultural hybridization in this sense includes an analysis of what is meant by Identity and Otherness that allows a study of the forms of indigenous representation in the Amazon region. The approach based on new paradigms related to intercultural processes that give rise to the new hybrid realities allows rethinking Otherness and Cultural Identity. In this sense, the analysis merges with anthropology, sociology and political science. This article is based on the study of authors such as García Canclini, Alain Touraine, J. Clifford, Estevan Krotz y Hal Foster. At the end, the question of the use of emerging technologies as generating hybrid processes dynamic is analyzed in the context of indigenous activism.
Keywords*: Indigenous Activism, Cultural Identity, Technological Globalization, Otherness, Intercultural Processes*

1. El hibridismo en la Globalización: Economía, Cultura y Tecnología

El fenómeno de la globalización es realmente convulso. Es un término complejo que no puede entenderse como un proceso único. El término ha sido utilizado y difundido ampliamente durante los años 90 y hoy en día debemos ser conscientes de que su significado es polisémico. Ni siquiera existe una sola definición, no estamos de acuerdo con el momento histórico de su aparición, ni sobre su capacidad de reorganizar o descomponer el orden social. En su estudio surgen varias discrepancias relacionadas con las maneras diversas de definir lo que se entiende por globalización. Hay autores que argumentan su origen en un pasado más remoto, durante el siglo XVI al iniciarse la expansión capitalista europea y la edad moderna occidental (Chesneaux y Wallerstein). Sin embargo, quienes defienden la aparición más reciente, a mediados del siglo XX, sostienen su importancia en lo que se refiere a sus dimensiones políticas, culturales y comunicacionales (Albrow, Giddens, Ortiz, entre otros)[1], ampliamente extendidos, hoy en día, gracias a la era de las tecnologías emergentes.

Pese a la incertidumbre ante el origen del término globalización, en la actualidad hay que admitir que globalizar se ha convertido en un sinónimo de "integrar cosas diversas"[2] y en lo referente a aspectos culturales, podría afirmarse que genera *procesos híbridos* en las diferentes culturas del mundo. Esto es así porque la globalización

también se asocia con la difusión de modos, valores, preocupaciones y tendencias que pretenden (y en ocasiones se consigue) la uniformidad de gustos y costumbres a escala mundial, aunque en distintos grados de asimilación. De tal manera que un medio que ayuda a entender la globalización, o una parte importante de este fenómeno, es el estudio de los relatos que muestran, junto con su existencia pública, la relación de los contactos interculturales. Esto puede asociarse con la parte que afecta a los movimientos culturales a escala mundial y clasificarse como la *globalización cultural,* que en gran medida es favorecida por la *globalización tecnológica* y comunicacional. Ambas caminan paralelamente con el fenómeno de la mundialización del sistema económico capitalista neoliberal, que a nuestro modo de ver, debe entenderse como otro tipo de globalización, la llamada *globalización económica*.

Exige flexibilidad de pensamiento entender que la gran paradoja de este fenómeno reside en que no sólo homogeneiza y nos armoniza, sino que multiplica las diferencias creando nuevas desigualdades. Estos constantes desequilibrios, se dan sobre todo en la posibilidad de un mejor reparto e intercambio de las riquezas que ofrece nuestro planeta, generados principalmente debido a las estrategias de la política económica neoliberal, dónde la liberalización del sector privado pretende aumentar su rol en la economía y para ello eliminan los controles de precios, controlan los mercados de capital mundial y reducen las barreras al comercio transnacional, además de reducir la influencia de los estados y naciones en la economía del mundo, principalmente mediante la privatización y la austeridad fiscal.

Este modelo económico que surge en occidente y se expande por el mundo tras el fin de la guerra fría y la caída del Muro de Berlín, es un sistema económico respaldado por la política neoliberal de libre comercio, esto ha generado diversos movimientos socio-culturales anti-"globalización", que luchan en contra de este sistema capitalista salvaje y sus injusticias con la gran masa de la población mundial, entre ellos diversos movimientos indigenistas, como por ejemplo la revuelta del Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN) que ocurrió en San Cristóbal de Las Casas (México) el primero de enero de 1994, precisamente, el mismo día en que se firmaba el tratado de libre comercio entre los Estados Unidos y México.

El neoliberalismo tiene como objetivo un plan financiero con el que se pretende transformar la realidad del mundo en un mercado, en productos que se puedan comprar y/o vender, en este mercado se suprimen las barreras arancelarias para permitir la libre circulación de los capitales, ya sea financiero, comercial o productivo. De manera que las grandes empresas o corporaciones y los intereses de los países más desarrollados imposibilitan un reparto más equilibrado en el mundo, puesto que desde los fertilizantes, el agua, los cereales o el petróleo, todo está controlado por las megaempresas, que llegan a alcanzar hoy en día mayor potencial económico que muchas naciones y gobiernos del planeta, debido a que su ánimo de lucro les ha llevado a atesorar más capital. Así pues, desde el año 2004, por primera vez en la historia de la humanidad las multinacionales adquieren más poder que el propio Estado o Gobierno de los distintos países. En ese mismo año las 500 mayores sociedades transcontinentales privadas controlan el 52% del producto mundial bruto.[3]

Este lado de la llamada "globalización" no es más que el reflejo del imperio del capital y de las transnacionales en el siglo XXI dónde sus principales agentes son los bancos y empresas multinacionales. El neoliberalismo utiliza la coartada del libre mercado como una estrategia para apropiarse de prácticamente todos los recursos disponibles en el planeta. Para ello se estructuran en algunas instituciones financieras que están

fuera del control político democrático: El Banco Mundial (BM) el Fondo Monetário Internacional (FMI) y la Organización Mundial del Comercio (OMC), Instituciones que trabajan al servicio de las grandes empresas transnacionales con el propósito de abrir y sanear las economías de los países para que estas corporaciones puedan llevar a cabo sus operaciones de "saqueo", pues se ha comprobado que en los países en los que se ha realizado un programa de ajuste del Fondo Monetario Internacional, nos encontramos con más miseria y profundidad en la brecha entre los que más tienen respecto a los que menos tienen. Todo esto resulta extremadamente desconcertante, pues nos enfrentamos a una contradicción entre democracias débiles, frágiles y vulnerables a escalas nacionales y una plutocracia a escala internacional. Además esta "plutocracia" se respalda en una de las grandes aberraciones de la sociedad contemporánea, la existencia de los llamados paraísos fiscales, que no tienen ninguna justificación aparte de dar cobijo al dinero del crimen, de la corrupción, del desvío de fondos, del impago de impuestos, delitos fiscales etc.

Todo este sistema capitalista neoliberal dominante ha disfrazado lo que se ha acostumbrado a denominar "globalización", generando diversos movimientos sociales, culturales e incluso políticos anti-globalización. Estos movimientos proponen otro tipo de globalización, ésta es la que defendemos aquí, puesto que refleja los factores culturales y sociales que nos han acercado, que han generado más conciencia ante tales cuestiones, más ciudadanía, más movimientos populares y mayor solidaridad internacional. Así como los capitales y las mercancías, la información y los contactos interculturales también cruzan las fronteras y superan las barreras impuestas de manera que nos capacita para entender el mundo de una forma más plural. Ésta es la llamada globalización Cultural que se nutre a partir la era tecnológica en que nos encontramos actualmente.

Como dice Canclini "la globalización sin la interculturalidad es un OCNI, un "objeto cultural no identificado" [4] y aclara que la estrategia hegemónica de sus analistas suele atender sólo a lo que en estos procesos es reductible al mercado y el factor económico, aunque esto no significa que los gestores de la globalización y sus analistas no se den cuenta de la existencia de estos procesos interculturales, multiculturales y en ocasiones híbridos.

Para entenderlo es necesario exponer algunas ideas que se acerquen en mayor o menor medida a cómo el aspecto social, cultural y político es afectado de muy distintas formas por el factor económico o el tecnológico y viceversa. Generando nuevos estudios culturales y ensayos teóricos que hacen referencia a lo que frecuentemente se ha denominado "hibridismo cultural"[5] dentro del fenómeno global.

Se propone entender la idea de hibridación cultural, o "procesos híbridos culturales" para hacer referencia a las interrelaciones varias que ocurren por defecto dentro de lo que denominamos proceso de globalización cultural. Así buscamos un solo término para determinar hechos tan variados y fecundos como los casamientos mestizos, el *spanglish* (fusión del español con el inglés en comunidades latinas de EE.UU.), la combinación de santos católicos, *orishas* africanos y figuras indígenas en la religión *umbanda* brasileña, así como el mestizaje de razas que configuró las naciones e identidades culturales latinoamericanas, la mezcla de melodías étnicas y música clásica, las fusiones del jazz con el rock o la salsa, los lenguajes multi-trans- inter-disciplinares en arte, publicidad y cine, o bien, el uso de las tecnologías emergentes en comunidades indígenas. Así que, por consecuencia, la hibridación cultural genera nuevos valores que debemos repensar, al hablar de Identidad, Otredad y Cultura en sociedades de todo el mundo. Básicamente es una necesidad del ser humano el

contagiarse de los conocimientos y aportes entre diferentes culturas, esto genera la posibilidad de perfeccionar, aprehender y evolucionar.

Debemos tener en cuenta que es necesario un diálogo convergente real y una comprensión del pluralismo cultural que huya a imposiciones etnocéntricas y al paternalismo, si deseamos contemplar una interculturalidad fecunda a partir de relaciones híbridas dentro de los distintos contactos y prácticas en el escenario transcultural del siglo XXI. Esto es una de las realidades que empezamos a contemplar en distintas prácticas artísticas actuales, dónde los lenguajes superan diversas barreras generando líneas de diálogos multi-trans-inter-disciplinares y transculturales. Esto posibilita y reivindica la necesidad de entender el estudio del arte, tanto en su teoría como en su práctica, dentro de este escenario que conforma los paradigmas de la globalización cultural y tecnológica.

Es evidente que nos enfrentamos a una nueva realidad emergente en los estudios relativos a la cultura y el arte. Esto es el resultado de los procesos de descolonización, de reestructuración postcolonial en los países fundados o colonizados por países Europeos, del mayor espacio ganado por el Tercer Mundo en ámbito internacional, de la influencia de grupos étnicos de ese origen en las grande urbes del Primer Mundo, del aumento de la información con la era tecnológica y el avance de las TICs (tecnologías de la información y comunicación), de las mayores facilidades para viajar y comunicarse, entre otros procesos contemporáneos. Todo esto ha generado grandes expectativas en torno a la capacidad del acceso "universal" o "global" a la información, compartir recursos, promover cambios sociales en una línea de progreso y fomentar la inclusión social y cultural, así como entender la disciplina del arte como una herramienta política que genera conciencia crítica y reflexión ante tales cuestiones. Pese a todo ello, estas condiciones no son comunes a todo el mundo como pretenden hacernos creer los analistas hegemónicos de la globalización económica, que atienden principalmente a las demandas de mercado que operan de manera transnacional mediante el respaldo de los tratados de libre comercio dentro del modelo económico neoliberal, que da origen a la llamada sociedad de consumo.

Si analizamos la llamada globalización tecnológica, el caso de Internet, considerada la herramienta comunicacional por excelencia en el siglo XXI, es importante destacar que existe el riesgo de crear una élite tecnológica que agudice la desigualdad de oportunidades y de acceso a la información "global". Existen notables contrastes en el mundo, por ejemplo, en la isla de Manhattan hay más líneas telefónicas que en todo África sub-sahariana[6]. Si estudiamos el caso de la conexión "global" a Internet, según el informe anual publicado en 2013 por la Unión Internacional para las Telecomunicaciones (UIT)[7] aproximadamente el 40% de la población mundial tiene algún vehículo de acceso a la red, aunque no podemos olvidarnos que existe un 60% que no tiene acceso a la red, es decir, la mayoría de la población mundial. Dicha mayoría frecuentemente tampoco tienen recursos para llegar a tenerlo. De manera que no podemos afirmar que el acceso a la información es tan "mundial" como parece. Aunque la velocidad de crecimiento de las tecnologías de la información es realmente notable si comparamos su crecimiento en las dos últimas décadas.

Así que, los procesos híbridos en cultura, las mezclas y fusiones de nuestras preocupaciones y objetivos comunes han crecido notablemente, frecuentemente, generan en el plano ideológico el desplazamiento de credos y valores del tradicionalismo, causando así mayor interés a favor del individualismo y el cosmopolitismo de una sociedad abierta que se conforma mediante la hibridación intercultural, de tal forma que la política gubernamental pierde atribuciones ante lo que se ha denominado *sociedad red*[8]

que nace con la revolución tecnológica de mediados del siglo XX, generando nuevas vías para repensar la cultura y las Identidades culturales así como la capacidad de transmitir conocimientos e información o conectar a los individuos de todo el mundo. Esto es algo que analizaremos mediante la perspectiva indigenista en este artículo, ya que, la necesidad de progresar a nivel mundial en lo referente al conocimiento exige el distanciamiento de los valores que nos condicionan (a menudo inconscientemente) dentro de nuestra propia civilización o comunidad, por ello debemos traspasar la visión de nuestra propia cultura, con el fin de promover el estudio y la relación de las prácticas interculturales, este ideal es permitido dentro de la práctica y la teoría del arte, que actúa a nivel transcultural, gracias a su lenguaje mestizo. Esta realidad permite adquirir la perspectiva exigida para enfrentarnos a los nuevos medios y vías de comprensión del mundo en la actualidad.

De igual manera que los mercados y la economía global rompen las fronteras y operan en la red, también el activismo, el arte y las políticas públicas están cada vez más presentes en ella. Su paradoja reside en la posibilidad de interconectar individuos con propósitos e ideales en común e hibridarse según las afinidades de cada uno (sociedad red) en redes sociales, culturales, políticas, educacionales, etc. El ciberespacio es probablemente un lugar transfronterizo inigualable en la actualidad.

2. Otredad Indígena y Globalización Tecnológica

En la actualidad, en el estudio de las culturas realizado desde Occidente existe una nueva conciencia hacia lo étnico, sin embargo, esta conciencia no empezó a penetrar con verdadero ímpetu y vigor en estudios culturales de arte y literatura hasta la llegada de los discursos posmodernos de la segunda mitad del siglo XX, en éstos discursos pretendían relativizar la cuestión de la diversidad étnica, las formas de representación del Otro y disponer nuevas vías hacia la alteridad. Quizás, sólo tras la autocrítica posmoderna hacia el discurso etnocéntrico occidental, estemos dispuestos a desmitificar o "descolonizar" el carácter único de racionalidad humana, con el fin de contagiarnos y abrirnos a otras racionalidades alternativas y, por tanto a otras formas de entender las culturas, las identidades y el ser humano.

Lo que resulta innovador en estas nuevas vías de los estudios que relativizan la manera de comprender y acercarse a las culturas, parafraseando a Touraine, es que liberan la diversidad cultural de la jaula de hierro del racionalismo de la Ilustración[9]. Sabemos que tales estudios sobre las culturas y las identidades, en Occidente, se libertaron de las pretensiones universalistas de las anteriores ideologías ligadas, en cierta medida, al cristianismo, o bien, a un racionalismo de vertiente griega, dando paso a nuevos medios para relativizar dicho universalismo, heredadas del período histórico de la Ilustración. Eso ocurrió tanto en los países europeos, cómo en aquellos colonizados o fundados desde Europa, lo que nos condujo al descubrimiento, comprensión y estudios de propuestas nuevas de acercamiento a mundos simbólicos alternativos y al entendimiento o aceptación de ideologías distintas, así como diferentes racionalidades. De tal manera que, la destrucción del modelo cultural de la Ilustración, llamado en ocasiones "europeocéntrico"[10], o bien, "etnocéntrico" es una revolución cultural que permite nuevas vías, infinitamente más ricas y abiertas en cuanto a la comprensión de la dimensión cultural del ser humano y su pluralidad.

En este sentido podemos analizar la situación vivida por los pueblos indígenas en el entorno latinoamericano, intentar entender lo que ocurrió con estos pueblos desde la llegada de los europeos al continente americano hace cinco siglos, con la finalidad de

comprender la herencia histórica que permite la comprensión de algunos paradigmas existentes en la actualidad con relación al pensamiento y modos de vida amerindio, acercándonos así, a algunos de los grandes problemas políticos, sociales, ambientales, económicos y culturales a los que se enfrentan estos pueblos hoy en día.

De igual manera, las nuevas formas de entender los estudios culturales nos permiten una aproximación a la capacidad de flexibilidad en lo que se refiere a la adaptación o hibridación cultural por parte de los pueblos indígenas de Latinoamérica dentro del panorama del siglo XXI. Es fundamental comprender la constante renovación de sus medios de vida gracias a los cambios ocasionados por el contacto intercultural, pero también por la opresión y discriminación sufrida a lo largo de los últimos cinco siglos que persiste en la actualidad, así como, sus modos de entender y luchar contra la globalización económica y el sistema capitalista neoliberal que imperan y actúan en sus territorios.

Otra vía de estudios, referente a los nuevos espacios comunicacionales tecnológicos actuales, nos permiten entender los medios utilizados por algunos pueblos indígenas e indigenistas para adaptarse a los cambios culturales globales e incorporarlos a sus saberes y modos de vida, con la finalidad de luchar por la defensa de sus derechos y libertades. Los grandes problemas a los que se enfrentan los pueblo indígenas desde el siglo XV, no desaparecen en el desarrollo histórico posterior, y tampoco durante el siglo XXI, por el contrario, siguen fuertemente vigentes y se reproducen dentro de los estados o naciones regidos por gobiernos latinoamericanos comúnmente denominados "democráticos". Paralelamente nuevas realidades y modos de vida surgen con los intercambios globales en el espacio de la cultura, los pueblos indígenas no son ajenos a tales fenómenos y frecuentemente contemplamos casos fecundos de hibridación cultural que se originan con la necesidad de adaptación a las nuevas realidades del siglo XXI.

Así surge la necesidad de desmitificar la visión de las culturas indígenas como aquellas culturas "primitivas" muy poco desarrolladas técnicamente y tecnológicamente como si el contacto intercultural con "el hombre blanco" a lo largo de los siglos, no les hubiese aportado el conocimiento de la existencia de los medios técnicos y tecnológicos que se utilizaban y se utilizan hoy en día, tanto en comunicación como en el sistema agropecuario, o cualquier otro ámbito de la vida. Es fundamental desmitificar del imaginario colectivo las afirmaciones que presuponen a las culturas indígenas como culturas estancas, ancladas al tiempo pasado.

En realidad existe una afirmación política indígena en contra de la globalización económica, puesto que en sus territorios se llevan a cabo crueles operaciones del capital transnacional. Pero, no podemos afirmar que los indígenas estén en contra de la globalización cultural y tecnológica, o bien, de la interculturalidad presente en el discurrir de los siglos posteriores a la llegada de los europeos a América, como tampoco se oponen a la interculturalidad existente en el siglo XXI. Existen hechos que lo comprueban.

> *Pero la importante historia de fusiones entre unos y otros requiere la noción de mestizaje, tanto en el sentido biológico – producción de fenotipos a partir de cruzamientos genéticos – como cultural: mezcla de hábitos, creencias y formas de pensamiento europeos con los originarios de las sociedades americanas. No obstante, ese concepto es insuficiente para nombrar y explicar las formas más modernas de interculturalidad*[11]

Si tenemos en cuenta que uno de los factores más relevantes, en las actuales condiciones de la llamada globalización cultural, es el avance de las tecnologías de la información y comunicación, podemos apreciar que actualmente hay varios movimientos indígenas que se afirman políticamente o generan discursos ecológicos, utilizando medios de comunicación modernos (Fig. 1), a través del radio, la televisión e internet, de tal manera que:

> *En este sentido, los medios de comunicación tradicionales han sido empleados por la población indígena, fundamentalmente desde los años cuarenta, para apoyar a sus demandas. El uso de Internet para propósitos similares está más limitado debido a la falta de acceso a las nuevas tecnologías. Sin embargo, no es algo extraño encontrarse con experiencias que describen cómo las poblaciones indígenas de la región latinoamericana están sacando partido de las nuevas tecnologías para solventar algunos de los problemas más acuciantes que les afectan.*[12]

Internet ha supuesto una herramienta importante para la visibilidad del pensamiento amerindio en la actualidad y diversos movimientos indígenas están buscando la manera de revertir la situación en que viven, las condiciones de pobreza, el analfabetismo, la escasa disponibilidad de los medios sanitarios, la marginación en el panorama político y económico, apostando por el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación.

> *Así, nos podemos encontrar con diversas páginas web creadas para demandar la igualdad de derechos y la mejora en las condiciones de vida de las poblaciones indígenas y que han servido para crear un espacio de conocimientos y experiencias compartidas entre pueblos indígenas y no indígenas entre diferentes países. De este modo, diversos pueblos indígenas aparecen representados en las diversas páginas de la red, ofreciendo una amplia información al público que las consulta, trasladándoles sus ideales.*[13]



Figura 1 - "Yanomami with camera" de Juan downey, 1976.
Fuente: The Juan Downey Foundation. Artishock, <http://www.artishock.cl/2011/12/seleccionados-artistas-del-concurso-iberoamericano-audiovisual-juan-downey/yanomami-with-camera-juan-downey-1976-cortesia-de-the-juan-downey-foundation/> Consulta: 8 dic. 2014.

Internet ha permitido, fundamentalmente, la posibilidad de comunicación, salvando el aislamiento geográfico en el que habitualmente viven las poblaciones indígenas. Aunque el avance en comunicación es pequeño comparado con las regiones metropolitanas del mundo, podemos decir que existe una nueva realidad tecnológica indígena en Latinoamérica.

Hoy en día podemos citar ejemplos de líderes y tribus indígenas que utilizan las nuevas tecnologías y el ciberespacio para generar, por ejemplo, activismo en contra de la deforestación. Trabajan en la realización de material audiovisual que recrean sus tradiciones y modos de vida para poder compartirlos con la sociedad. Lo hacen a través del uso de cámaras de video, teléfonos móviles, internet y otros medios, pero también los realizan para denunciar las desigualdades y perjuicios a las autoridades nacionales e internacionales. Un ejemplo que viene al caso es el uso de la tecnología por parte del jefe Almir Suruí perteneciente a la tribu amazónica Paiter Suruí. El pueblo Suruí de la Amazonia brasileña tuvo su primer contacto con forasteros en 1969, mientras que el primer contacto, hace más de cuarenta años, trajo consigo graves problemas de contagio de enfermedad y deforestación. El posterior contacto ayudó a la conservación cultural de los Paiter Suruí y a la protección medioambiental de sus territorios. Su líder tribal, el jefe Almir, descubrió Google Earth en 2007 durante una visita a un cibercafé y posteriormente desarrolló un proyecto activista con Google para realizar la delimitación de su territorio en el mapa actual (Fig. 2). Desde entonces, ha acogido la tecnología de creación de mapas como una forma de proteger la selva tropical y preservar la forma de vida de su pueblo en armonía con la naturaleza, además de usar la tecnología de los teléfonos móviles en la videograbación para denunciar invasiones a sus tierras por parte de los que se dedican a la tala ilegal.[14]



Figura 2 – El jefe Almir Suruí. Fuente: Revista Época. <http://colunas.revistaepoca.globo.com/viajologia/2012/06/16/rio-20-anos/ > Consulta: 14 Feb. 2015.

Sabemos que las culturas indígenas se han apropiado, aunque sea desde la subordinación, de distintos conocimientos provistos por la interculturalidad, la convivencia o el mestizaje de costumbres. Utilizan las herramientas técnicas de antaño y los medios tecnológicos de hoy en día para mejorar su calidad de vida, de igual manera que lo hace cualquier persona, comunidad, sociedad o grupo que tenga acceso y posibilidad de hacerlo. La hibridación cultural siempre ha estado presente a lo largo

de los siglos de contacto con las distintas sociedades indígenas de Latinoamérica. Sin embargo, cuando hablamos de fusiones o interculturalidad, no podemos descuidar lo que resiste o se escinde a ella.

Existe y persiste la negación o el rechazo a la aceptación de la interculturalidad de los pueblos indígenas. En parte, esta hibridación cultural genera inseguridad porque destruye todo aquello que deseamos ver en la Otredad de los pueblos indígenas, persisten los conceptos erróneos y ficciones que se han formados en nuestra mente, ficciones que recrean en gran medida la imagen mítica del "buen salvaje". En síntesis, queremos recrear la representación en "Ellos" de todo aquello que "Nosotros" no somos. Por ejemplo, si habitamos las ciudades, pagamos impuestos, convivimos con la violencia en las calles o la corrupción política, pretendemos recrear todo lo contrario en el constructo de la imagen del "indio" o de los pueblos indígenas "autóctonos", queremos verlos como seres humanos que viven en "plena armonía con la naturaleza", conviviendo de forma "pacífica" entre sus semejantes, sin "grandes preocupaciones", donde el dinero no tiene importancia, con organizaciones sociales "plenas" en las que se respetan a todos por igual, capaces de disfrutar todos los placeres de la vida sin temor a la desnudez pública. Toda esta atracción occidental por lo "exótico" y lo "primitivo" sigue vigente, desde los primeros cronistas del "descubrimiento de América", pasando por la Ilustración cuándo Rousseau simbolizó el mito, mediante la figura del "buen salvaje", reforzando la idea del hombre bueno por naturaleza, recreado en la imagen del indígena puro, inocente, pasivo y edénico. Su visión ilustrada de la naturaleza humana, con la mirada abierta a todas las diferencias entre los humanos, forjaba una relación en cierto modo estética con los demás, por vía del sentimiento y la piedad. Este hecho incluso puede considerarse como el punto de inflexión que dio origen a la teoría antropológica[15]. También el mismo sentimiento y la fascinación distante jugaron un importante papel en los primitivismos que impregnaron el modernismo europeo, revolucionando la cultura visual occidental, pensemos por ejemplo, en las características "primitivas" de los cuadros cubistas pintados por Picasso.

Verdaderamente, se tratan de mitos, una ficción mediante la idealización del "salvaje" que no necesita ser "civilizado". En definitiva, una narrativa edénica y romantizada que perdura en la actualidad y que debemos desmitificar o cuestionar.

> *Los europeos han visto en América Latina lo que el racionalismo occidental ha reprimido, placeres sin culpabilidad, relaciones fluidas con la naturaleza que la intensiva urbanización europea habría sofocado, la exuberancia de la naturaleza que envuelve la historia y nutre la corriente de la vida, como imaginaron Gauguin cuando huyó a Tahití, Segal a Brasil, Artaud a México. Palmeras, papayas y pirámides, tapiocas, tucanes y turbas, el cóndor pasa y en cualquier momento vamos a la Selva Lacandona a responder personalmente los e-mails de los zapatistas. "Narrativas edénicas": en su versión disneylandesca ("la jungla amazónica"), ecológica (la biodiversidad debe preservarse) o antropológica (la desnudez de los indígenas que sedujo a Lévi- Strauss y a tantos otros), esas romantizaciones simplifican "en exceso el complejo pastiche regional de bosques, matorrales, ciénegas y sabanas" y convierten a los grupos variados y contradictorios que los habitan en "especies en peligro o guardianes infieles (Slater, 1997)*[16].

¿Seguimos prefiriendo la desnudez de los indígenas antes que verlos vestidos? ¿Recolectando frutos o cazando con arcos, antes que conduciendo tractores o maquinaria para la agricultura y la ganadería?, ¿aislados antes que hablando por teléfonos móviles? En definitiva, cuando nos acercamos a ese conocimiento directo,

vemos que existen sociedades indígenas que buscan su afirmación política dentro de las sociedades, algo negado históricamente y normalmente poco respetado cuando se reconocen derechos constitucionalmente o internacionalmente. Hemos comprobado que existen ejemplos en los que grupos indígenas buscan utilizar los medios, costumbres y hábitos aprehendidos de los contactos culturales con otras sociedades, puesto que no solamente se "contagian" las enfermedades, también los modos de vida que favorecen el interés propio y una mejor calidad de vida son adquiridos, utilizados e interpretados por los pueblos indígenas.

La ruptura de los estereotipos que caracterizan el "indio" o el "buen salvaje", así como la pretensión genérica que niega la diversidad cultural y existencia multicultural, son fundamentales para comprender una gran parte de los pueblos indígenas en el siglo XXI y sus avances culturales. En la actualidad ningún individuo europeo se viste como Colón o los hombres y mujeres de esa época, ningún hispanohablante del siglo XXI escribe con los códigos lingüístico que usó Miguel de Cervantes en la novela del Don Quijote. Aceptamos que la cultura hispánica ha cambiado pero mantenido su esencia. De igual manera debemos conceder a los pueblos indígenas el derecho a cambiar, a vestirse o utilizar ordenadores si lo desean, sin que pierdan su esencia o dejen de ser indígenas simplemente por adoptar el uso de herramientas y costumbres que mejoran su calidad de vida.

Refêrencias Bibliográficas

BURKE, Peter. **Hibridismo Cultural**. Madrid: Ed. Akal, 2010.

CASTELLS, Manuel**. La sociedad red: una visión global**. Madrid: Ed. Alianza Editorial, 2006

CLIFFORD, James. **Dilemas de la cultura. Antropología, literatura y arte en la perspectiva posmoderna**. Barcelona: Ed. Gedisa, Primera edición en español 1995, 1988.

DEL ÁLAMO, Oscar. **Esperanza tecnológica: internet para los pueblos indígenas de América Latina**. Revista trimestral Latinoamericana y caribeña de desarrollo sustentable. Vol. 2, No. 6. 2004. Disponible en: <http://www.revistafuturos.info/futuros_6/internet_ind_1.htm > Acceso en: 18 de Set. 2014

ESTADÍSTICAS DEL UTI. **Porcentaje de la población mundial con acceso a internet:** estadística gráfica en soporte digital. UTI, 2013. Disponible en: < http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2013-s.pdf > Acceso en: 12 mar. 2014

ESTÉVEZ, Carlos. **Voces contra la globalización: ¿otro mundo es posible? Capítulo 1- Los amos del mundo** (documental audiovisual) TVE, 2007. Disponible en:<http://www.webislam.com/videos/58610-voces_contra_la_globalizacion_1_los_amos_del_mundo.html > Acceso en: 12 may. 2014.

FÉLICIE, Ada Myriam. **La desigualdad y exclusión en la sociedad de la información**. Puerto Rico: Red acceso, 2005.

FOSTER, Hal. **The Anti-aesthetic**: **essays on postmodern culture**. Michigan: Ed. Bay Press, 1983.

GARCIA CANCLINI, Néstor. **La globalización imaginada**. Barcelona: Ed. Paidós, 3ª reimpresión 2005, 1999.

_____. **Culturas híbridas: estrategias para entrar y salir de la modernidad**. México: Ed. Grijalbo 1ª reimpresión 2005, 1990.

GONZÁLEZ ALCANTUD, Jose Antonio. **El buen salvaje de Rousseau. Inflexión de**

la antropología y la estética. Gazeta de antropología. Vol. 5. 1987. Disponible en: < http://www.gazeta-antropologia.es/?p=3823> Acceso en: 6 de Nov. 2014
KROTS, Esteban. **La otredad cultural entre utopía y ciencia. Un estudio sobre el origen, el desarrollo y la reorientación de la antropología**. México: Ed. Fondo de Cultura económica, 2002.
TOURAINE, Alain. **¿Podremos vivir juntos? Iguales y diferentes**. Madrid: Ed. PPC, 1997.
ULRICH, Beck. **¿Qué es la globalización?: falacias del globalismo, respuestas a la globalización**. Barcelona: Ed. Paidós, 2008.
USTINOVA, Anastasia. **Google breaks Amazon tribe`s isolation:** artículo electrónico. San Francisco Chronicle, 2008. Disponible en:< http://www.sfgate.com/business/article/Google-breaks-Amazon-tribe-s-isolation-3278226.php#ixzz1qWmqWLrV > Acceso en: 8 oct. 2014

Notas Finales

1 GARCIA CANCLINI, Néstor. La globalización imaginada. Barcelona: Ed. Paidós, 3ª reimpresión 2005, 1999. P.45.
2 "Globalización" en el diccionario de la Real Academia Española.
3 ESTÉVEZ, Carlos. Voces contra la globalización: ¿otro mundo es posible? Capítulo 1- Los amos del mundo (documental audiovisual) TVE, 2007. Disponible en:<http://www.webislam.com/videos/58610-voces_contra_la_globalizacion_1_los_amos_del_mundo.html > Acceso en: 12 may. 2014.
4 GARCIA CANCLINI, Néstor. (1999). Opus Cit. P.50
5 BURKE, Peter. Hibridismo Cultural. Madrid: Ed. Akal, 2010. 160 p.
6 FÉLICIE, Ada Myriam. La desigualdad y exclusión en la sociedad de la información. Puerto Rico: Red acceso, 2005. P.8.
7 ESTADÍSTICAS DEL UTI. Porcentaje de la población mundial con acceso a internet: estadística gráfica en soporte digital. UTI, 2013. Disponible en: < http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2013-s.pdf > Acceso en: 12 mar. 2014
8 CASTELLS, Manuel. La sociedad red: una visión global. Madrid: Ed. Alianza Editorial, 2006. P. 557
9 TOURAINE, Alain. ¿Podremos vivir juntos? Iguales y diferentes. Madrid: Ed. PPC, 1997. P.47.
10 Ibid. P. 48
11 GARCIA CANCLINI, Néstor. Culturas híbridas: estrategias para entrar y salir de la modernidad. México: Ed. Grijalbo 1ª reimpresión 2005, 1990. P. 21.
12 DEL ÁLAMO, Oscar. Esperanza tecnológica: internet para los pueblos indígenas de América Latina. Revista trimestral Latinoamericana y caribeña de desarrollo sustentable. Vol. 2, No. 6. 2004. Disponible en: <http://www.revistafuturos.info/futuros_6/internet_ind_1.htm > Acceso en: 18 de Set. 2014
13 Ibid.
14 USTINOVA, Anastasia. Google breaks Amazon tribe`s isolation: artículo electrónico. San Francisco Chronicle, 2008. Disponible en:< http://www.sfgate.com/business/article/Google-breaks-Amazon-tribe-s-isolation-3278226.php#ixzz1qWmqWLrV > Acceso en: 8 oct. 2014
15 GONZÁLEZ ALCANTUD, Jose Antonio. El buen salvaje de Rousseau. Inflexión de la antropología y la estética. Gazeta de antropología. Vol. 5. 1987. Disponible en: < http://www.gazeta-antropologia.es/?p=3823> Acceso en: 6 de Nov. 2014
16 GARCIA CANCLINI, N. (1999). Opus Cit. p. 89

Luis Quesada

Artista Plástico, Docente e Investigador en Artes. Licenciado en Bellas Artes y Maestro en Artes Visuales por la Universidad de Granada de España. El autor hispano-brasileño,

tras la Licenciatura concluye el Máster Oficial en Producción e Investigación en Arte, dónde desarrolla su obra e investigación académica mediante la perspectiva del hibridismo cultural, el estudio de la identidad cultural y la antropofagia en el arte del siglo XXI a través del prisma indigenista.

Jorge Ribail

Formado en Artes de los medios de Comunicación audiovisual. Maestro en Historia y Cultura Cubana. Profesor en la Universidad de las artes de Cuba. Ha realizados varios documentales y spot publicitarios. Actualmente cursa doctorado en Artes Visuales en la UNESP con el apoyo del programa estudiante convenio de Pos-Graduación PEC-PG da CAPES/CNPQ-BRASIL.


ARTIGOS: CONECÇÕES EM REDE

Ressignificação do espaço da performance: Imagens projetadas

Agda Carvalho
GIIP/UNESP & PPG/UNIVERSIDADE ANHEMBI MORUMBI
Fernanda Carolina Armando Duarte
GIIP/UNESP & FIT
Nigel Anderson de Medeiros
GIIP/UNESP & INSTITUTO CALEIDOS

Resumo
Este artigo busca a reflexão da multiplicidade de usos do espaço na ação corporal, quando articulado com a projeção de visualidades. Discute ainda, como este acontecimento causa uma tensão e solicita a reorganização do corpo, ao enfrentar a condição instável elaborada pelos distintos estímulos visuais e sonoros. Observa-se duas recentes obras performáticas e suas respectivas relações com o espaço do corpo na performance. Para isso, serão abordados diversos aspectos constitutivos de ambas, desde as tecnologias utilizadas, até a complexidade dessas realizações dentro do contexto contemporâneo, no que se refere ao corpo/espaço e ao corpo/tecnologia. Enquanto a performance *Tecnopasse* (2014) gera uma extensão do corpo, com a projeção de imagens, através da manipulação do dispositivo acoplado a ele, na obra *Reescrito* (2014) as imagens são incorporadas pelos performers, e em ambas as situações, o espaço é ressignificado.

Palavras chave: video mapping; interatividade; perfomance; espacialidade

Abstract
This article aims to reflect the multiple uses of space in bodily action, when articulated with the projection of visual arts. Also discusses how this event causes a tension and asks the reorganization of the body to face the unstable condition produced by different visual and audio stimuli. Observed performing two recent artworks and their relations with the space of the body in performance. For this, various constituent features of both will be discussed, since the technologies used up to the complexity of contemporary accomplishments within the context regarding the body / space and body/ technology. While Tecnopasse (2014) performance generates an extension of the body, with the projection of images through the manipulation of attached devices, the work Reescrito (2014) images are merged by the performers, and in both situations, the space is resignified.

Key words: *video mapping; interactivity; perfomance; espatiality*

1. Introdução
A discussão do espaço da performance apresenta uma multiplicidade de percursos, além de explicitar as potencialidades do corpo, quando este enfrenta os distintos acontecimentos do entorno, que em muitos casos, modificam a condição sensória e motora. A ressignificação desse espaço, nessa reflexão, enfoca a condição plural imbricada na ação corporal, quando articulada com a projeção de visualidades. As proposições selecionadas dialogam com os estímulos externos - que podem ser visuais e sonoros – e neste encontro, elabora um acontecimento perceptivo, decifra a condição instável com a corporificação da experiência no ***espaço tempo.***

> *A performance se dá no tempo e se concretiza no efêmero, sendo então, por excelência, fluxo. Realizada em grupo e/ou aberta à participação do interator, ela é permuta, seu espaço é gasoso. Ela é heterogênea: sendo troca viva não se estabiliza; sendo efêmera, desafia a morte. A performance artística é sempre ímpar e inconstante, construindo-se como circunstância. (MEDEIROS, 2007, p. 116)*

Em se tratando das proposições analisadas neste artigo, selecionamos *Reescrito*[1]

e *Tecnopasse*[2], ambas realizadas no ano de 2014. Estes projetos elaboram a demarcação do espaço com o entrelaçamento da ação performática com a projeção visual e, nesta articulação com a tecnologia, utiliza aparatos básicos ou complexos para gerar determinada interferência no corpo do performer. Esta condição solicita a reorganização corporal e estimula a construção de narrativas e subjetividades, na realização das performances nas espacialidades. Enfoca-se neste texto as articulações do corpo-espaço, espaço-corpo e do corpo-tecnologia e visualidades.
No corpo-espaço, observa-se que o organismo responde às distintas circunstâncias, em que o acaso dialoga com os elementos que interferem na percepção sensório-motora. O espaço da performance, e suas especificidades, motivam a exploração de dinâmicas e conexões entre o performer e o interator, um dos fatos determinante para reconduzir a organização corpórea.

> *O corpo não pode, pois, ser pensado no mero registro do somático, do biológico, daquilo que strictu sensu se denomina fisiologia. O corpo tem a impalpável concretude de um campo de forças, ou de uma superfície de cruzamento de infinitas perspectivas. No corpo fala a linguagem dos sinais, a natureza do corpo é a de uma semiose infinita. (GIACOIA JR, 2002, p. 2012)*

Aborda-se o espaço-corpo na performance como o lugar de eclosão do acontecimento, onde revelam-se as associações e cruzamentos possíveis dos elementos que integram cada proposta, entre eles estão, o corpo, os aparatos tecnológicos, as estruturas vestíveis e a projeção de imagens. É neste lugar que encontra-se a concessão de limites e possibilidades de interferência do público definidos pelos autores da performance.
No corpo-tecnologia e visualidades é onde encontra-se a voracidade da experiência no espaço performático com a reflexão da inclusão de distintos aparatos tecnológicos no acontecimento. Situação que modifica o evento, mas que ainda trata-se da questão relacional e da circunstância em que acontece a performance, levando-se em conta as demandas narrativas destes espetáculos.

2. Corpo-espaço

O corpo aqui é observado na presença e ação performática, quando o significado é ampliado em situações, em que o espaço é o lugar de tensão e de articulação com os estímulos externos, visuais e/ou sonoros.

> *O corpo é inequivocamente unidade, porém não unidade simples, mas unidade de organização. As relações complexas de aliança e oposição entre células, tecidos, órgãos e sistemas fornecem uma espécie de base analógica para a representação de um outro modo de subjetivação (...) (GIACOIA JR, 2002 p.210)*

Aborda-se o cruzamento dos acontecimentos, que muitas vezes, estão camuflados entre as frestas cotidianas, e estimulam informações que podem ser acessadas, no espaço e tempo da performance. A circunstância apresenta um espaço mutável e provocativo que mediatiza as variantes. "Sem espaço, não há multiplicidade; sem multiplicidade, não há espaço. Se espaço é, sem dúvida, o produto de inter-relações, então deve estar baseado na existência da pluralidade" (MASSEY, 2008, p. 28)
A ocasião evoca a instabilidade do tempo, ao dialogar com as variantes, o instante em que o evento expõe subjetividades e trocas entre o performer e o observador/ interator. Segundo Medeiros (2007, p.111) "O que denominamos performance é

arte, isto é, voluntariamente ato que visa revelar o outro do mundo sensível e, assim fazendo, criar faísca; pedaços desgarrados de compreensão redimensionável".
Destaca-se nas proposições selecionadas, que o corpo reconhece os dispositivos e estruturas que interferem na sua organização espacial, na situação do corpo e vestir, e ainda dialogam com a projeção de visualidades no espaço.
O vestir**,** na proposição *Reescrito*, acontece com o uso de uma estrutura flexível, que permite a realização de movimentos. Na totalidade são seis performers, no caso desta performance de 2014, seis alunos foram convidados para participar da ação do vídeo performance. Estes indivíduos em sua maioria, nunca haviam realizado uma ação performática. Cada dupla está vestida com uma peça de tecido branco, ou seja, uma estrutura flexível desenvolvida para dois corpos. Esses performers devem estar posicionados um de frente para o outro, uma situação crucial para o enfrentamento, o diálogo, a resistência e a troca. As duplas estão em uma situação de aproximação, posicionadas uma ao lado da outra, com um vestir que manifesta um comportamento distinto para cada dupla, o que revela um ritmo variável, pois está conjugado com as respostas dos usuários. (Fig. 1)

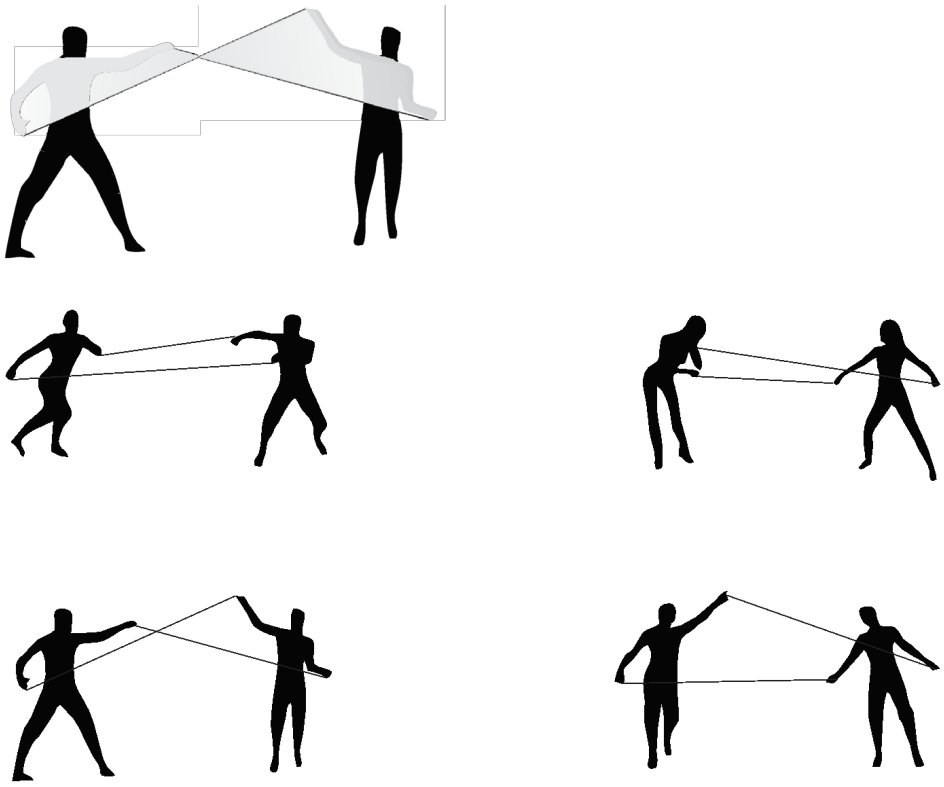


Fig. 1: Projeto da movimentação dos performers em REESCRITO, 2014. Autor Edilson Ferri

Em *Tecnopasse* um performer "veste" um dispositivo/sensor no pulso, de onde projetam-se as imagens para o espaço. Este aparato interfere nos movimentos do performer que estão condicionados com as decisões do mesmo, no tempo do acontecimento. O dispositivo que manipula a projeção de imagens durante o *tecnopasse* leva o performer a manter a mão em determinadas posições de modo a conduzir as projeções de acordo com o desdobramento da ação performática. Os movimentos do braço e de todo seu corpo, por sua vez, são estimulados também pela construção sonora, esta realizada em tempo real, seguindo as decisões do performer sonoro.

No que diz respeito a proposta do vídeo da performance *Reescrito* as imagens são projetadas diretamente nos corpos dos 6 performers. O vídeo apresenta o registro de uma sequência de palavras, que expressam questionamentos, coletados entre os indivíduos que vivenciam o espaço. E estas imagens projetadas mesclam-se com os corpos e com as formas obtidas com a movimentação da estrutura no espaço. A estrutura é um anteparo, e esta modifica-se a partir das movimentações das 3 duplas de performers simultaneamente. O movimento dos corpos busca o ritmo sonoro.
As visualidades surgiram da captura das manifestações desejadas nas paredes do espaço. O cruzamento das histórias resultam em uma narrativa que elabora as palavras, ou seja, as manifestações que foram apagadas das paredes do espaço. Os corpos dos performers funcionam como o anteparo das memórias projetadas, que anteriormente permaneciam fixas e inertes nas paredes de um corredor de passagem.
Já em *Tecnopasse* as imagens são conduzidas a partir do corpo do performer. O performer utiliza um dispositivo no pulso, este ativa determinados vídeos, a partir de uma palavra chave, que é escolhida pelo interator, que são AMOR, TRABALHO e SAÚDE. Cada palavra desperta uma reação diferente no performer, e a partir da imposição da mão, que ocorre em uma determinada distância, ocorre o acionamento do dispositivo. A direção é determinada pelo próprio performer e logo em seguida se projetam as imagens no espaço. Conforme a decisão e a palavra-chave escolhida, o performer sonoro inicia sua construção em tempo real. As imagens são projetadas por trás do performer, em frente ao interator, que começa a receber o *tecnopasse*, ouvindo as palavras do performer e se apropriando da significação das projeções.

2. Espaço-corpo

Para além das inferências, no que diz respeito as relações do corpo no espaço da performance, pode-se encontrar da mesma forma as várias contribuições e diálogos que o espaço tem com o corpo, tanto do performer quanto do interator e público, imerso no ambiente instalativo performático.
Para tanto, cabe trazer a luz os fundamentos de Rudolph Laban, coreógrafo, artista e pensador do corpo, no que dizem respeito aos estudos de corpo no espaço e harmonia espacial. Laban nos leva ao entendimento de *espaço pessoal,* esta esfera que delimita os limites do corpo do performer, espaço este denominado por Laban como *kinesfera*. Este corpo e seu espaço pessoal na ação performática encontra-se sempre presente em um ambiente construído pelo performer entendido pelo autor como o *espaço geral* ou *espaço cênico*. Portanto um espaço-corpo dentro de um espaço-performance.
A hipótese que levantamos neste artigo consiste na apresentação do vídeo ou projeção de imagens como um potencializador de imersão e incorporador de novos significados no espaço-performance. O corpo quando se move produz imagens espaciais, modifica a materialidade espacial, modela espacialidades. Como aborda Regina Miranda em seu livro Corpo-espaço: aspectos de uma geofilosofia do corpo em movimento: "[…] embora usando como representação do espaço a geometria euclidiana, percebe-se que Laban não entendia o espaço como um vazio mas como 'um aspecto escondido do movimento', assim como o movimento era entendido como 'um aspecto visível do espaço" (Laban/Ullmann 1974: 4 apud MIRANDA, 2008, p.25).
Em *Tecnopasse*, encontra-se uma narrativa determinada pelas relações humano-máquina, além das questões que são provocadas a partir da poética despertada no espaço-performance. As visualidades projetadas atrás do performer-entidade reforçam

no público o entendimento da mensagem que a entidade quer transmitir e auxiliam na consolidação do imaginário, dentro da espiritualidade tecnológica, construída para o espaço-performance e consequentemente num maior estado imersivo deste público no ambiente performático (Fig 2).



Fig. 2: Registro de Tecnopasse em, 2014. Autor: Fernanda Duarte

Em *Reescrito*, por sua vez, esta visualidade projetada confere ao performer um caráter espacial onde seu corpo, envolto no tecido, torna-se um elemento componente deste espaço-performance de forma mais evidente, quando nos damos conta de que as sequencias de palavras projetadas advém dos próprios escritos feitos pelo público no espaço, pode-se afirmar portanto que o público, nesta performance, configura-se como agentes de um modo de retroalimentação da própria obra.
Vale destacar o papel da palavra nesta construção em tempo real do ato performático em ambas as obras, que através das escolhas do público também tem sua capacidade de alterar a ação, seja em sua forma escrita, por meio dos escritos nas paredes posteriormente projetados nos tecidos dos performers em *Reescrito*, seja em sua forma oral, dentro do diálogo entre performer e público, que escolhe uma palavra-chave que irá acionar determinada projeção para se relacionar com ele no momento do *tecnopasse.*
Em se tratando da relação performer e dispositivo, na reflexão estética que estamos propondo, encontramos no dispositivo uma forma de manipular a relação de envolvimento e aumentar o nível de imersão do espectador com a obra de arte. Essa aproximação surge no momento em que a performance constrói o espaço do receptor por meio desta ressignificação. Pode-se afirmar, portanto, que o espaço não se constitui de significados prévios mas se organiza a partir da experiência que se tem no próprio espaço, conforme aponta José Miguel Cortés em seu livro *Políticas do espaço: arquitetura, gênero e controle social*, ao afirmar que "Os espaços não contêm significados inerentes – na verdade, tais significados lhes são dados mediante as diferentes atividades que os diferentes atores sociais levam a cabo neles." (CORTÉS, 2008, p. 142)

4. Corpo-tecnologia e visualidades

Ao refletir acerca da visualidade envolvida no contexto da relação entre corpo, performance e tecnologia, especificamente aquelas realizadas através da projeção de imagens, é necessário pensar que as origens destes espetáculos são muito anteriores ao surgimento do vídeo e até mesmo do cinema. Através da leitura das obras de Laurent Mannoni (2003) e de Arlindo Machado (1997), verificamos que ao longo de séculos registra-se a ocorrência de uma grande variedade de espetáculos que utilizaram a lanterna mágica e suas variações para a apresentação de imagens projetadas (animadas ou não) combinadas a encenação ao vivo, como os de fantasmagoria e aqueles que envolviam a atuação de prestidigitadores, os quais alçaram grande popularidade na tentativa de fascinar e assombrar sua audiência. Até mesmo na longínqua época da câmara escura, a combinação de atuação e imagem projetada já atendia as necessidades de certos tipos de espetáculos, conforme relatado nos excertos abaixo, retirados dos trabalhos dos autores mencionados:

O jesuíta belga François d'Aguillon (1566-1617) foi um dos primeiros a denunciar o novo gênero de charlatanice. Em 1613, em Antuérpia, ele publicou um magnífico volume in-fólio inteiramente dedicado à óptica, à perspectiva, à projeção geométrica e esterográfica: Opticorum libri VI [O VI livro de óptica]. D`Aguillon assistiu a um desses espetáculos de charlatanice. O método de projeção descrito pelo jesuíta é o mesmo que o de Della Porta, exceto que a imagem era apresentada de ponta-cabeça, sem o uso de espelhos. Não havia música: o charlatão preferia o silêncio completo, bem mais angustiante, para o acompanhamento de suas diabruras:

> *A maneira como certos charlatães procuram abusar do povo pouco instruído: eles se pretendem conhecedores de necromancia, quando mal sabem o que isso significa; vangloriam-se de fazer aparecer os espectros do próprio diabo fora do inferno e mostrá-los aos espectadores. Eles introduzem as pessoas curiosas e interessadas, que tudo querem saber acerca dos assuntos obscuros e secretos, numa câmera escura (obscurum conclave), onde não há luz, exceto um fino filete que passa através de um pequeno pedaço de vidro [a lente]. Então dizem-lhes em tom categórico que não façam barulho e permaneçam tranquilas. Quando tudo está completamente silencioso e ninguém se mexe ou diz palavra, como se assistissem a um serviço religioso ou a uma visão, é-lhes dito que o diabo logo aparecerá. No mesmo instante, seu assistente veste uma máscara do diabo, a fim de que se pareça com as imagens dos demônios que de hábito vemos, com uma face hedionda e monstruosa, cornos na testa, um rabo e pelame de lobo, com garras nos pés e nas mãos. O assistente vai e vem, pavoneando-se do lado de fora da [câmara escura], como se estivesse mergulhado em meditações, num lugar onde suas cores e silhueta podem ser refletidas para dentro da câmara. Para que tais invenções enganosas produzam mais efeitos, tudo deve permanecer em silêncio, como se um deus fosse surgir em meio a esse artifício. Algumas pessoas começam a empalidecer, enquanto outras, apavoradas com o que há de vir, começam a transpirar. Depois disso, pegam uma folha de papel e a mantêm diante do raio de luz que se deixou entrar na câmara. Então, pode-se ver a imagem do simulacro do diabo, indo e vindo; as pessoas observam isso, tremendo. Os pobres e inexperientes coitados não sabem que vêem a sombra do charlatão; gastam seu dinheiro de modo bem inútil.(MANNONI, 2003, pgs. 37 e 38)*

> *A história da invenção técnica do cinema não abrange apenas pesquisas científicas de laboratório ou investimentos na área industrial, mas também um universo mais exótico, onde se incluem ainda o mediunismo, a fantasmagoria (as projeções de*

> *fantasmas de um Robertson, por exemplo), várias modalidades de espetáculos de massa (os prestidigitadores de feiras e quermesses, o teatro óptico de Reynaud), os fabricantes de brinquedos e adornos de mesa e até mesmo charlatães de todas as espécies. (MACHADO, 1997, pp. 16-17)*

Apesar do trecho referente à obra de Mannoni ser extenso, optamos por reproduzi-lo em detalhes devido a descrição da apresentação do charlatão relatada por D'Aguillon, o qual nos chama atenção devido a uma certa proximidade temática a uma das performances analisadas neste artigo, caso que comentaremos mais à frente.
Por ora, nos ocuparemos com as questões espaciais envolvidas na disposição e posicionamento das imagens projetadas pertinentes a cada uma das obras comentadas. A partir do interessante trecho, reproduzido a seguir, retirado do estudo de Tassinari (2001) a respeito do espaço moderno na pintura, constatamos uma afinidade entre o espaço de representação das imagens fixas da pintura (objeto de análise do autor) e aquele das imagens animadas do vídeo exibidas nas performances analisadas aqui, segundo ele:

> *São apenas imagens, e, assim só um pouco se alcança de uma compreensão genérica do espaço moderno. O caminho, porém, já é positivo. Se a imagem de uma pintura perspectiva é o vidro transparente de uma janela, o de uma pintura moderna é o anteparo. (TASSINARI, 2001, p. 29)*

Conforme a consideração acima formulamos uma analogia alusiva a espacialidade concernente as imagens projetadas nas duas produções estudadas neste artigo, pois, observamos que o "vidro transparente da janela" referente a perspectiva renascentista assemelha-se a grande tela retangular suspensa no centro do recinto onde ocorre a ação da performance de *Tecnopasse* para acondicionar a imagem videográfica, ao passo que o "anteparo" da pintura moderna está mais próximo da estrutura vestível destinada a receber a imagem projetada utilizada pelos performers de *Reescrito* (Fig 3). Importante notar que as duas estruturas acomodam-se perfeitamente aos conceitos propostos nas obras, evidenciando em si mesmas as metáforas elaboradas por seus criadores. *Tecnopasse* tem como mote a extensão da mente, a abertura de um novo mundo externalizado através de um dispositivo; *Reescrito* é fundamentado pela incorporação do discurso, o seu compartilhamento e reorganização através da mutação.
A deformidade da imagem videográfica está presente nas duas situações, porém em circunstâncias diferentes, e podemos entendê-las até como opostas em certo sentido, pois enquanto no caso de *Reescrito* a deformidade é ocasionada de forma analógica e orgânica, por meio da movimentação dos performers envolvidos na vestimenta que serve de anteparo da imagem, em *Tecnopasse* ela ocorre de forma digital e programada, por intermédio do dispositivo controlado pelo performer, que lhe confere poderes capazes de aplicar efeitos deformantes na imagem de acordo com o momento da performance. As características comentadas revelam a complexidade de seus aparatos tecnológicos, a primeira obra - modificada analogicamente - é aparelhada por equipamentos acessíveis e de baixa complexidade, basicamente resumidos a um projetor e computador de configuração básica e uma interface vestível; já a segunda – deformada de forma digital – requer uma combinação intrincada de equipamentos altamente complexos, alguns deles exclusivos, foram adaptados através da programação para suas demandas, como é o caso do dispositivo ***No lights, yes***

move³ no qual foi baseada sua concepção.



Fig. 3. Vídeo performance Reescrito, 2014. Arquivo Agda Carvalho

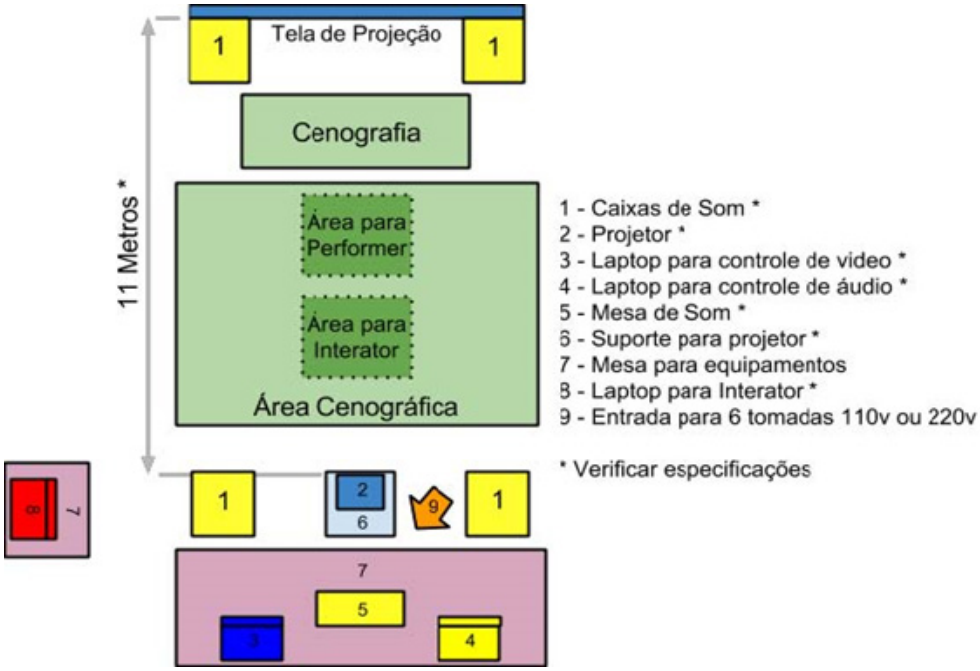


Fig. 4. Performance Tecnopasse, 2014. Rider técnico

O dispositivo de *Tecnopasse* foi programado através da linguagem de programação do micro-controlador *Arduíno*[4] para converter proporcionalmente dados referentes a distância de obstáculos em sinais elétricos que acionam um pequeno motor vibratório. Em sua adaptação para a performance *Tecnopasse* o dispositivo foi habilitado para enviar sinais ao computador (via *wireless*) por meio de um módulo *XBEE*[5], porém, como sua apresentação ocorreu em caráter experimental, foram alocados equipamentos auxiliares para substituir o sinal via *wireless* em caso de instabilidade momentânea. Desse modo, a solução alternativa encontrada foi a conexão de um cabo USB ao dispositivo para o acionamento dos efeitos. Através de palavras chave ditas pelo espectador/interator que receberá o *tecnopasse*, o operador de vídeo aciona um vídeo diferente. A distância entre o corpo do interator e o dispositivo vestido pela performer dispara efeitos sobre o vídeo em questão. (Fig. 4)
Constatamos que a relação homem-máquina e a simbiose tecnológica estão presente

nos dois casos, apesar de serem mais evidentes em *Tecnopasse,* que as reforçam através de vários itens presentes na cena como a indumentária dos performers e os objetos cenográficos, além de ser fundamentar em um dispositivo vestível proveniente da cultura "*Do it yourself*"[6]; em outra via *Reescrito* as trata de forma mais sutil, agregando estas relações por intermédio da interface vestível que une os corpos dos performers às memória projetadas. Sobretudo, as duas obras valorizam a única parte insubstituível desta relação simbiótica que é o conhecimento humano, conforme verificamos no excerto retirado do livro *Expanded Cinema* (1970) de Gene Youngblood, no qual é citado o pensamento de John McHale:

> *"We refuse to accept the reality of potentially limitless wealth inherent in our new symbiotic relation to automated technological processes. Scientific and technical development destroys all previous intrinsic value in physical resources or properties. From this point on, broadly speaking, all materials are inter-convertible. The only unique resource-input is human knowledge - the organized information which programs machine performance. (MCHALE apud YOUNGBLOOD, 1970, p. 181)*[7]

A utilização de recursos tecnológicos nas performances não está necessariamente condicionada a um aparato básico ou complexo, antigo ou contemporâneo, mas a sua adequação precisa ser planejada para atender às demandas de sua construção narrativa. A narrativa de *Reescrito* está ligada à modernidade, a incorporação da memória e do discurso, o cruzamento das histórias resultam em uma narrativa que elabora a manifestação que foi apagada. Em *Tecnopasse* a narrativa entende o corpo como modificador do espaço externo - o da projeção, e leva em conta a aplicação do efeito visual através dessa tecnologia complexa, apoiada na cultura *"do it yourself"*, o que produz um espetáculo curiosamente semelhante aquele relatado por D'Aguillon, descrito anteriormente neste texto, executado com a câmara escura do século XVII, sustentado pela atuação do performer, que se baseia em temas sobrenaturais.
Em ambos os casos é relevante notar a presença da atuação dos performers – apresentada com recursos mais coreográficos em *Reescrito* e outra mais voltada ao ambiente teatral, próxima a construção de personagens em *Tecnopasse* - porém é necessário lembrar que a performance é caracterizada através da liberdade de ação, segundo Pavis "o performer, diferentemente do ator, não representa um papel, age em próprio nome" (2008, p. 55), então pensamos que em muitas situações, a cada apresentação em que o performer executa sua arte ele pode exprimir seu estado de espírito naquele dado momento, e a sua relação com a cenografia digital pode amplificar essa expressão, principalmente em relação a intensidade, facilitando a leitura das nuances performáticas pela audiência.

5. Considerações finais

Destaca-se aqui, que a dimensão das possibilidades de ressignificação do espaço da performance é ampliado, quando este depara-se com a multiplicidade de conexões sensoriais e possíveis reconfigurações corpóreas, especificamente nas manifestações artísticas que utilizam aparatos tecnológicos. Encontra-se na ação performática, um corpo labiríntico, sem linearidade nas atitudes e posicionamentos, mas que permite outras investigações e experimentações nas espacialidades.
A condição plural explicita como os espaços e estruturas lidam com as imagens projetadas. Estas causam estranhamentos e modificações, por meio da percepção e da experiência despertada pelos estímulos sonoros e visuais nas duas propostas. Em

Reescrito o ruído e imagens estão conectados com a memória do lugar, ao ocorrer a projeção, esta contamina os corpos, que movimentam-se segundo a experiência determinada pelo espaço-tempo.
Em *Tecnopasse* o ruído é criado através da proximidade entre o dispositivo e o público e mediado pela ação do performer. As imagens solicitadas pelo interator elaboram uma demarcação do espaço-tempo. Nos dois casos, a invasão de ruídos e imagens no espaço, causam a imersão em um estado perceptivo dos usuários e a ressignificação do espaço ocupado.
É importante apontar que seria extremamente ilógico afirmar que performances que não utilizam certos recursos tecnológicos são melhores ou piores que outras. Dentro do campo das artes, a importância se encontra na apropriação da linguagem - entendendo, portanto, a performance como linguagem - e no pensar do artista em como a estrutura tecnológica irá estabelecer uma relação dialógica com esta ação performática, não importando portanto seu caráter temporalmente inovador ou aparentemente ultrapassado.

Referências Bibliográficas

CORTÉS, José Miguel. **Políticas do espaço: arquitetura, gênero e controle social**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2008.
GIACOIA Jr,Oswaldo. Resposta a uma questão: o que pode um corpo? In: LINS, Daniel; e GADELHA, Sylvio (org) **Nietzsche e Deleuze: que pode o corpo.** Rio de Janeiro: Relume Damará, 2002
GOLBERG, RoseLee **A Arte da Performance** São Paulo: Martins Fontes, 2006.
LABAN, Rudolf. **O Domínio do Movimento.** 3ª ed. Tradução Anna Maria Barros de Becchi; Maria Silvia Mourão Netto. São Paulo: Summus, 1978.
MACHADO, Arlindo. **Pré-cinemas & pós-cinemas.** Campinas: Papirus, 1997.
MANNONI, Laurent. **A grande arte da luz e da sombra: arqueologia do cinema.** São Paulo: Editora SENAC; São Paulo: UNESP, 2003.
MASSEY, Doreen. **Pelo espaço: uma nova política da espacialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.
MEDEIROS, Maria Beatriz de. Performance artística e espaços de fogo cruzado. In MEDEIROS, Maria Beatriz; MONTEIRO, Marianna F. M. (org) **Espaço e performance.** Brasília: Editora do Programa de Pós Graduação em Arte da Universidade de Brasília, 2007. p.111-122.
TASSINARI, Alberto. **O espaço Moderno.** São Paulo: Cosac & Naify, 2001
PAVIS, Patrice. **A análise dos espetáculos.** São Paulo: Perspectiva, 2011.
MIRANDA, Regina. **Corpo-espaço: aspectos de uma geofilosofia do corpo em movimento.** Rio de Janeiro: 7Letras, 2008.
SARAMAGO, LIGIA. **A topologia do ser**: Lugar, espaço e linguagem no pensamento de Martin Heidegger. Rio de Janeiro: Editora Puc/Rio; São Paulo: Edições Loyola, 2008.

Notas Finais:

1 Este vídeo-performance integrou a XIII Semana de Pós-Graduação em Ciências Sociais, em 2014, promovida pelo Programa de Pós Graduação em Ciências Sociais. Concepção: Edilson Ferri, Agda Carvalho e Joca Carvalho. Captura das imagens e edição do vídeo: Edilson Ferri. Voz: Joca Carvalho. Colaboradores: Ana Luísa Vasconcelos Nathalie Ezequiel Manuela Lowenthal Ferreira Jéssica Grava da Conceição Tatiane Pereira de Souza Jaqueline Vilas Boas Talga Elaine Oliveira.

2 A performance *Tecnopasse Hackianista* foi elaborada a partir do dispositivo ***No lights,***

yes movie e apresentada em caráter experimental, no encerramento da fase brasileira do Projeto Híbrida, no Instituto de Artes da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP, durante atividade da exposição Zonas de Compensação 2.0 no dia 30 de abril de 2014. Autores: Carolina Berger, Nigel Anderson e Rodrigo Rezende. Colaboradores: Celio Ishikawa, Danilo Baraúna, Fernanda Duarte, Herbet Castanha, Jaime Alonso Lobato Cardoso e Leandra Plaza.

3 O dispositivo ***No Lights, Yes Move*** foi um projeto que integrou o laboratório de Prototipagem Híbrida, ocorrido na USP entre os dias 17 de março e 30 de abril de 2014. Para maiores informações acessar: http://www2.eca.usp.br/hibrida/index.php/projetos-selecionados/no-lights-yes-move

4 **Arduíno** é uma placa micro-controladora que permite a recepção e transmissão de dados digitais. Maiores informações no site: http://www.arduino.cc/

5 XBEE é um dispositivo utilizado para transmitir e receber dados via wireless. Para maiores informações consultar o link: http://www.digi.com/lp/xbee/

6 *"Do it yourself"* é uma expressão popularizada pelos jovens *punks* ingleses na década de 1970, e que significa "faça você mesmo". Atualmente na comunidade de desenvolvedores de *softwares* é entendida como a prática de produzir e construir equipamentos e ferramentas destinadas as mais variadas utilidades de forma independente e gratuita, com a utilização de *softwares* livres.

7 De acordo com tradução nossa: "Nós nos recusamos a aceitar a realidade da potencial riqueza sem limites inerentes à nossa nova relação simbiótica para processos tecnológicos automatizados. O desenvolvimento científico e técnico destrói todo o valor intrínseco prévio em recursos físicos ou propriedades. Deste ponto em diante, de modo geral, todos os materiais são inter-conversíveis. O único recurso de entrada é o conhecimento humano que organiza as informações que programam a performance da máquina. (MCHALE apud YOUNGBLOOD, 1970, p. 181).

Agda Carvalho

Artista Visual. Doutora em Ciências da Comunicação (ECA- USP). Mestre em Artes Visuais (Instituto de Artes - UNESP). Docente e pesquisadora do PPG em Design- Mestrado e Doutorado da Universidade Anhembi Morumbi. Líder do Grupo de Pesquisa Design e Corpo: Abordagens Projetuais na Arte e Moda. Membro do GIIP - Grupo Internacional e Interinstitucional de Pesquisa em Convergências entre Arte, Ciência e Tecnologia.

Fernanda Carolina Armando Duarte

Doutoranda em Artes Visuais pela UNESP – SP, onde desenvolve tese com apoio FAPESP. Mestre em Imagem e Som pela UFSCAR (2011), bacharel em Design Digital pela Universidade Anhembi Morumbi (2007). É professora do curso de Produção Multimídia na Faculdade Impacta de Tecnologia e *vídeo designer* do Coletivo RE(C) organize. Membro do GIIP - Grupo Internacional e Interinstitucional de Pesquisa em Convergências entre Arte, Ciência e Tecnologia.

Nigel Anderson De Medeiros

Formado em artes visuais pela Universidade Federal do Pará e possui pesquisas e produções com ênfase nas interfaces entre o audiovisual e a dança com mediação tecnológica. Atualmente é bailarino intérprete-criador e pesquisador no Instituto Caleidos, mestrando em artes na Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho e membro do GIIP - Grupo Internacional e Interinstitucional de Pesquisa em Convergências entre Arte, Ciência e Tecnologia.

Vigilância governamental e artivismo participativo – meios móveis e participação na era da espionagem pervasiva

Ana da Cunha
GIIP/UNESP & Universidad de Barcelona/UB

Resumo

Desde a popularização dos meios de comunicação móvel —sistemas de *GPS, smartphones, tablets*, entre outros— a vigilância eletrônica se transpôs para as tecnologias móveis. Chamadas de *vigilância pervasiva,* o monitoramento a través dos dispositivos móveis habita em nossas vidas de maneira invisível e pode denunciar cada um dos passos de quem os carrega. Todos os usuários que sobem fotos, postam vídeos ou escrevem e-mails a través dos seus *smartphones,* se transformam em prováveis vítimas da vigilância pervasiva; podem ter suas liberdades e privacidade comprometidas. É possível transferir esta situação ao âmbito das artes participativas com os meios locativos e móveis. Neste caso, a vigilância pode prejudicar tanto o artista que quer usar a tecnologia móvel para propostas artivistas participativas, quanto aos participantes dos projetos. Por isso, esta proposta tem como objetivo apresentar a influência da vigilância eletrônica governamental, no desenvolvimento de propostas participativas artivistas, que usam os meios locativos. A intenção é demonstrar, de que maneira a espionagem através dos meios de comunicação, pode afetar tanto a liberdade de expressão do artista como a participação efetiva da audiência. O monitoramento de dados é capaz de gerar sentimentos de medo perante aos dispositivos móveis e restringir o uso destes equipamentos para fins artivistas e participativos.
Palavras chave: Vigilância; participação; meios locativos e artivismo

Abstract

Since the popularization of mobile communication —GPS systems, smartphones, tablets, among others— electronic surveillance has been transposed to mobile technologies. Known as 'pervasive surveillance,' the monitoring through mobile devices dwells in our lives invisibly and can disclose every step of those carrying the devices. All users uploading photos, publishing videos or writing emails through their smartphones, are potential victims of pervasive surveillance; they can have their freedom and privacy compromised. It is possible to transfer this situation to the scope of participatory arts with locative and mobile media. In this case, the monitoring can harm both the artist who wants to use mobile technology for participative artivist proposals, and the project participants as well. Therefore, this proposal aims to present the influence of government electronic surveillance on the development of participatory artivist proposals using locative media. The intention is to show how the espionage through communication media can affect both the freedom of expression of the artist and the effective participation of the audience. Data monitoring is able to generate feelings of fear towards mobile devices and restrict the use of these devices in artivist and participative purposes.
Keywords: *Surveillance; participation; locative media and artivism.*

1. Introdução

"(…) anything else they post online could be used against them (…)"
(Shresthova, 2013)

A intenção deste artigo não é analisar propostas artísticas participativas que trabalham com a vigilância. O objetivo é estudar como a vigilância, praticada através dos dispositivos móveis de comunicação (fotos, vídeos, gravações, etc.) e pelo *Data Mining* (filtragem e analise de dados), podem afetar aos artistas e a sua audiência, quando seus objetivos são o de criar plataformas de arte participativa - principalmente de caráter crítico e político. Outra finalidade é mostrar de que maneira é possível propor ações participativas satisfatórias em um contexto dominado pela vigilância informacional. Desta maneira, a intenção é analisar projetos participativos que

promovem situações de conscientização sobre a vigilância eletrônica. Propostas que criam contextos para a reflexão artística e intelectual sobre a realidade da espionagem informacional, além do desenvolvimento do senso estético e crítico.

2. Vigilância pervasiva

A supressão da liberdade e da expressão artística pelas autoridades governamentais e policiais sempre esteve presente durante a História da Arte[1]. Muitos artistas já foram detidos, condenados e acusados por supostamente atuar contra as leis civis e a constituição. Por isso, se levarmos esta reflexão para o terreno da *vigilância pervasiva*, é fácil suspeitar que o uso dos dispositivos móveis e locativos, para fins de espionagem, também pode atuar contra a expressão da arte.

Podemos considerar *vigilancia pervasiva*, o tipo de espionagem praticado por dispositivos móveis como câmeras de vídeo, smartphones, GPSs, relógios inteligentes, pulsômetros conectados a internet, entre outros. Este tipo de vigilância é considerada *pervasiva* porque se insere em nosso dia a dia de maneira quase invisível, sem quase notarmos sua presença em nossas atividades cotidianas. Toda vez que emitimos dados por nossos *smartphones* e outros dispositivos móveis, essas informações são armazenadas nos sistemas de *Big Data* e posteriormente analisadas pelas plataformas de *Data Mining.* Todo tempo, sem perceber estamos fornecendo informações ao ciberespaço, que armazena, edita e vigia todos os conteúdos que viabilizamos para a internet.

Dessa maneira, a vigilância e o armazenamento de dados principalmente se estão vinculando á corporações de comunicação, apresentam uma grande desvantagem para qualquer artista que queira expressar-se artisticamente, principalmente contra os sistemas de poder. Qualquer passo ou ato do artista pode ser registrado através das tecnologias móveis e mais tarde, ser usado contra ele nos tribunais.

Outra questão relevante em relação à *vigilancia pervasiva* no âmbito das artes, faz referência à participação da audiência através das tecnologias móveis de comunicação. O medo gerado pela espionagem eletrônica é capaz de bloquear as ações do público em projetos participativos. Nesse caso, não só a participação ativista pode ser afetada. As propostas que discutem temas polêmicos como diferenças entre gêneros, religião e raça, por exemplo, também podem coibir a participação da audiência.

3. O medo como fator dominante

Mais que qualquer outro sentimento que possa produzir a vigilância informacional - seja ela governamental, corporativa ou social - podemos considerar o medo como sensação dominante. No nosso caso, este sentimento pode influenciar tanto na criação artística como na participação do publico em projetos que usam dispositivos móveis. O temor pode ser capaz de travar o exercício das características essenciais para a participação e a criação artística, como por exemplo, a livre expressão de opiniões e idéias ou a escolha de opção sexual, religiosa ou política.

Mirreille Roselló, em seu texto *Culture de l´insecurité* de 2008, aponta como a vigilância por meio das supostas câmeras de segurança, pode criar sujeitos inseguros com subjetividades vulneráveis que são estabelecidas por contradições simples e dicotômicas.

A autora se baseia em três postulados para concluir esta suposição. O primeiro afirma que existem motivos para ter medo. O segundo mostra que os indivíduos estão presos entre dois temores: o de que é vigiado (posição de esquerda) e o medo de quem

os vigia (posição de direita). O terceiro, aponta que a sensação de insegurança é indesejada. (Roselló, 2008)

Através desses postulados, Roselló conclui que o desenvolvimento de uma subjetividade vulnerável e o medo sucede quando as pessoas querem assumir as posições de direita e de esquerda, de maneira simultânea. Os indivíduos não estão de acordo com o fato de que são observados (para garantir a privacidade e o anonimato) e ao mesmo tempo querem ter a "segurança" que a vigilância podia promover. (Roselló, 2008). Por exemplo, um morador de um determinado bairro não gosta de ter câmeras instaladas nas ruas de sua região porque elas ameaçam a privacidade. Entretanto, por ter medo de roubos e da violência, aceita a presença desta vigilância na área onde mora. Desta maneira, o medo dos indivíduos faz com que os cidadãos aceitem pacificamente os sistemas de espionagem. Por isso, muitas pessoas escolhem ser submetidos á vigilância ao invés de correr o risco de viver em uma sociedade insegura. Preferem auto-censurar-se, conter seus comportamentos e não omitir suas opiniões do que terem a possibilidade de sofrer algum tipo de violência.

Ainda que os postulados de Roselló estejam baseados na vídeo vigilância, é possível aplicar o mesmo raciocínio em relação a espionagem realizada por meio dos dispositivos móveis. Por razões de segurança (vigilância do governo sobre dados suspeitos), as pessoas preferem viver em convivência com a vigilância informacional móvel. Os usuários das tecnologias móveis de comunicação também optam por se auto-vigiarem, ou seja, se auto-supervisionam na hora de utilizar seus equipamentos. Pensam e escolhem sobre os conteúdos que postam nas redes sociais, sobre o que escrevem em seus emails pessoais e mensagens instantâneas. Controlam seus comentários sobre fotos, vídeos ou texto publicados por blogs, portais, entre outros. Escolhem não emitirem suas opiniões reais, preferências políticas ou críticas, porque assim é mais fácil e também porque têm medo. Preferem sacrificar suas liberdades pessoais para não ter uma sociedade possivelmente insegura.

Esta sensação de temor que se reflete na auto-censura, também pode afetar a expressão artística e a participação da audiência nas propostas com dispositivos móveis. Isso ocorre porque ter nas mãos um equipamento com alta capacidade delatora implica usar nestas tecnologias de maneira cuidadosa. Os dispositivos móveis são capazes de denunciar cada passo realizado por seus usuários. Por isso, expressar-se de maneira artística ou participar de uma proposta usando estes equipamentos, têm como resultado expor os passos dos artistas e dos participantes aos sistemas de vigilância. Se a intenção do projeto de arte é de caráter político ou crítico aos sistemas, o medo de expressar-se ou de participar pode ser maior.

4. Vigilância e expressão artística

Para ilustrar o argumento de que a vigilância através dos dispositivos móveis pode prejudicar a expressão artística, apresentaremos o caso do *artivista* Attia Essam, nascido em Nova Iorque, onde vive atualmente. O artista teve problemas com as autoridades governamentais e policiais, depois de criar uma ação artística que supunha o uso ficticio de *drones* [2] armados, pelo governo nova-iorquino. Para isso criou cartazes falsos, semelhantes aos usados para publicidade e placas falsas, parecidas com as oficiais usadas para a sinalização urbana. O conteúdo dos cartazes e placas era composto por frases irônicas que alertavam a população sobre a falsa presença de *drones* na área.

Ainda que não seja possível comprovar que tenha sido vítima da vigilância através da

tecnologia móvel, o caso serve para ilustrar a supressão brutal da expressão artística por meio dos sistemas de controle.



Figura 1 -Cartaz de projeto - Attia Essam.Fonte: https://www.wsws.org/en/articles/2012/12/10/nypd-d10.html. Acesso em: 17 de maio de 2015.

Essam foi preso no ano de 2012, dias depois de dar uma entrevista online para o [3]*blog* Animal e muitos suspeitam que sua captura é devida a este vídeo. [4]
Segundo o artista, a intenção de sua manifestação era a de iniciar uma conversação sobre os drones e a vigilância: "Como se usam os drones, se são usados por todo mundo e de que maneira podiam ser usados nos Estados Unidos?" Em uma parte da entrevista ao blog Animal, o artista também declara, em relação aos atuais sistemas de espionagem: "[5]não chegamos a um estado de controle orweliano. Mas vamos nesta direção e ninguém está falando disso (…) creio que isso é bastante aterrador."

5. Vigilância e participação

A espionagem eletrônica, além de ter a capacidade de restringir a livre expressão artística também pode intimidar os participantes de projetos que usam os meios móveis. Um exemplo onde podemos verificar estas situação é o caso *Irvine 11*, ocorrido em fevereiro de 2010, na Universidade da California, Irvine (UCI), Estados Unidos. Com o nome de Irvine11, [6]o incidente faz referencia à acusação e prisão de onze universitários da UCI, membros também da União de Estudantes Muçulmanos (MSU)[7]
Tudo começou quando os alunos se reuniram para protestar contra o discurso do embaixador israelita Michael Orens, no campus da Universidade. No dia de seu pronunciamento, os estudantes protestaram de maneira pacífica com o objetivo de interromper a palestra de Orens, através de gritos de slogans em favor aos palestinos. Os universitários eram contra o embaixador, porque Orens é um ex-soldado israelita das forças de defesa, que participou nas guerras do Líbano. O israelita se converteu no porta-voz encarregado de refazer a imagem de Israel, depois de haver sido condenado por suas ações no massacre de Gaza, em 2009. [8] Orens foi acusado pelo juiz Richard Goldstone e pelo Conselho dos Direitos Humanos da ONU, por crimes de guerra e contra a humanidade. Foi enviado pelos governos israelita para viajar aos Estados Unidos em uma tentativa de recriar a imagem de Israel, como uma democracia vitimizada pelo tratamento negativo pela comunidade internacional.
Enquanto protestavam, os estudantes foram "convidados" pelas autoridades a abandonar o evento. Posteriormente foram detidos e citados pela policia. Além do

mais, a administração da universidade suspendeu por quinze dias as atuações da MSU e o fiscal do Distrito de Irvine processou os onze universitários. [9]
No desenvolvimento do caso, a vigilância eletrônica foi utilizada como principal instrumento para conseguir provas e evidências de que os alunos de Irvine11 planejaram a interrupção do discurso do embaixador israelita. As autoridades usaram e-mails e publicações em páginas eletrônicas para julgar o protesto universitário. Tanya, uma das ativistas aliciadas, declarou sobre a vigilância eletrônica das autoridades em uma entrevista realizada por Sangita Shrestova:

> *Eles tinham todos os emails da MSU, cada correio eletrônico individual que alguém tinha enviado. Podia ver a tela e estavam digitando todas nossas declarações, ao mesmo tempo traduziam certas partes que estavam em árabe (…) eu estava ali todos os dias do julgamento, e estava estupefata sobre como o juiz, o fiscal do distrito e os advogados estavam tomando o tempo para averiguar o que significava cada palavra do Insh´alla (idioma da estudante). (Shresthova, 2013:81)*

Termina dizendo que agora acredita que alguém realmente os observa: "Eles realmente estão (…) alguém realmente está nos vigiando." (Shresthova, 2013:81)
Quando analisamos o caso *Irvine11,* podemos entender claramente os efeitos da vigilância sobre a participação dos indivíduos, neste caso em atos ativistas. Posteriormente ao saberem que estão sendo vigiados, os jovens sentem medo. Possivelmente não voltarão a protestar novamente.
Esta conclusão pode ser facilmente transposta à análise sobre a participação da audiência nas propostas ativistas com meios locativos. Um participante que sabe que seus dados eletrônicos estão sendo vigiados - seus emails, seus posts, sua localização geográfica, entre outros - pode se inibir na hora de participar artisticamente. Quando a audiência tem a percepção da vigilância, é mais difícil que se comprometa eficazmente nas ações participativas, através dos dispositivos móveis. A auto-censura está presente dentro do que Morozov descreve como "um clima generalizado de incerteza e medo." (Morozov, 2012). Isso ocorre porque os celulares, por exemplo, em lugar de funcionar como ferramenta para a criação, passa a operar como elemento que espiona as atividades do usuário. O medo e o *sujeito inseguro*,(Rosello, 2008) podem aparecer nos participantes. Ao mesmo tempo em que querem participar e entendem a vigilância móvel, tem medo de serem vigiados por seus próprios dispositivos.
Entretanto, ainda existem alternativas para criar projetos participativos efetivos que discutem sobre a vigilância. Estas propostas transmitem aos participantes uma consciência sobre a espionagem eletrônica, além de criar situações criativas que permitem a propagação de conhecimento e o desenvolvimento crítico em relação aos sistemas eletrônicos de controle.

6. ***Sousveillance*** - uma resposta criativa para a vigilância

Uma prática participativa e performática criada em resposta às questões relacionadas com a vigilância eletrônica governamental e corporativa é a *Sousveillance.*
Este termo, criado por Steve Mann em 1998, se refere a um tipo de ação criativa que trabalha no caminho inverso das práticas de vigilância exercidas pelo governo e pelas corporações (Mann, 1998). As *Sousveillance* são capazes de propor aos participantes situações que lhes permitem ter consciência sobre os sistemas de vigilância aos quais são submetidos. Podem representar uma alternativa para as práticas participativas com

dispositivos móveis, porque usam as próprias situações de vigilância para construir projetos artísticos.
O termo *Sousveillance* foi criado por Mann em resposta ao conceito de *Surveillance.* O artista queria encontrar uma maneira de fazer com que as pessoas, diariamente submetidas aos sistemas de vigilância governamentais e corporativos, tivessem ferramentas para protestar contra essas práticas. Considerada um tipo de *Reflexionismo*, Mann intitulou de Sousveillance a maneira de passar o poder da vigilância para os indivíduos, através de ações criativas de caráter performático, participativo e subversivo (Mann, 1998)
O Reflexionismo tem como referência o movimento do Teatro do Absurdo[10] e os Situacionistas. Seu conceito não é baseado em proteger a privacidade através da regulação da vigilância, onde os indivíduos exercem pouco poder. Ao contrário, o objetivo é encontrar estratégias mais pacíficas onde as pessoas se ponham ao nível de igualdade com os sistemas que às vigiam. É neste contexto que se encaixa o conceito de *Sousveillance*:

> *O Reflexionismo se converte em Sousveillance quando se aplica a indivíduos que usam ferramentas para observar a organização que lhes observa. "Sousveillance se concentra na melhora da capacidade das pessoas para acessar e recolher dados sobre sua vigilancia e neutralizar-la." (Mann, Nolan e Wellman, 2003:333)*

A palavra *Sousveillance* se refere aos termos franceses "sous", que significa abaixo e "veiller", verbo que designa o ato de ver, observar. O conceito principal de *Sousveillance* (ver desde abaixo, vigilância invertida) é o de utilizar as tecnologias de vigilância como espelho para confrontar os sistemas dominantes. A idéia é uma inversão de papéis, onde o vigia passa a ser o observado pelo vigiado, através do uso das mesmas práticas utilizadas por quem espiona. Para Mann (2003), *Sousveillance* seria uma inversão do *Panóptico* de Focault (1977), e podia ser considerado um novo tipo de Panóptico.

6.1. As tecnologias wearable a favor do Sousveillance

A tecnologia móvel usada por Mann em suas ações de *sousveillance* é a dos dispositivos *weareables.*[11]Mann inventou os wearables na década de setenta[12] e atualmente estes dispositivos são cada vez mais utilizados e popularizados. Estes dispositivos interagem constantemente com os indivíduos e outros equipamentos, recebendo e enviando dados desde os *wearables* para outros dispositivos, ou diretamente desde o dispositivo para a internet ou uma base de dados. Os *wearabales* normalmente possuem uma função definida e funcionam, por exemplo, como: relógios inteligentes, tênis com sistema GPS, pulseiras que medem as pulsações cardíacas, óculos inteligentes, entre outros.
Para o artista, a computação móvel personalizada e vestível é capaz de permitir que os indivíduos carreguem instrumentos de revolução junto aos seus corpos. O fato de que os equipamentos funcionem em movimento, podia fazer aumentar a interação do usuário com suas comunidades, companheiros de trabalho e amigos. Através destas interações passa a ser viável criar diálogos e estabelecer relações frutíferas. "Como o mundo desenvolvido está transformado por pequenos grupos, por interações de pessoas com pessoas, eles (os wearable) são uma ferramenta potente para o poder pessoal." (Mann, Nolan y Wellman, 2003:336).
Um exemplo de projeto realizado por Mann é a interface *Eyetap*[13], uma proposta

pioneira em relação aos dispositivos *weareable* e realidade aumentada. O dispositivo, que vem sendo desenvolvido desde os anos oitenta, inclusive antes do nascimento dos computadores, consiste em uma espécie de óculos que age como uma câmera, gravando tudo o que o usuário observa e mostrando estas imagens em um computador. Esta estrutura possibilita ao olho funcionar tanto como uma câmera ou como um monitor. O equipamento também pode alterar as imagens observadas, como por exemplo, aumentando o tamanho das coisas. Através do desenvolvimento do projeto Eyetap, Steve Mann também criou uma organização com o mesmo nome, onde vários cientistas desenvolvem dispositivos *wearable* até hoje em dia.



Figura 2 - Steve Mann, wearables. Fonte: http://www.wearcam.org/ . Acesso em: 17 de maio de 2015.

O objetivo de Mann sempre foi o de usar os dispositivos aproveitando sua mobilidade para estabelecer laços íntimos por meio de conversas, interações entre pessoas e processos educativos, através de pequenos grupos (Mann, 2003). Também podemos considerar os experimentos de Mann como precursores das atuais *Google Glass*.

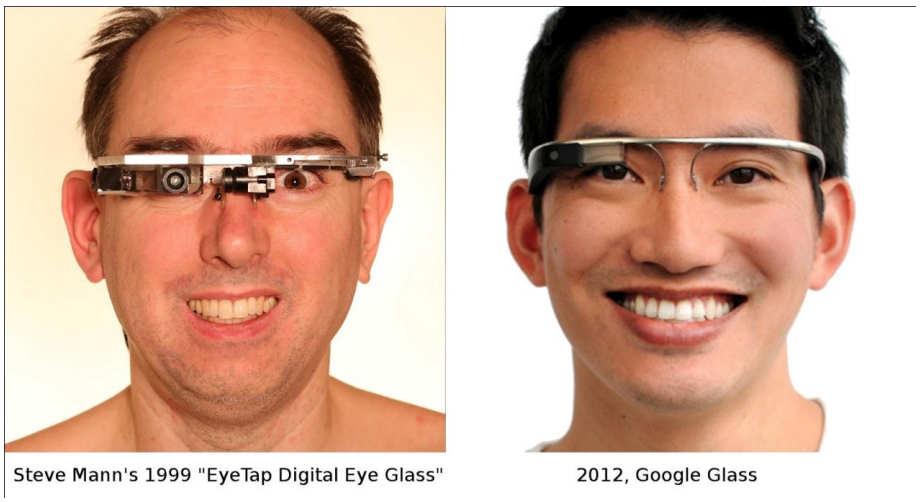


Figura 3 - Steve Mann, wearables vs. Google Glass. Fonte: http://blog.laptopmag.com/. Acesso em: 17 de maio de 2015.

As práticas de sousveillance também são aplicadas por outros grupos de artistas contemporâneos. Para isso, utilizam os mais diversos tipos de dispositivos móveis com a intenção de chamar a atenção das pessoas sobre a vigilância eletrônica. Entre

estes projetos esta a proposta *Zapped!* (2004-05), criada pelo coletivo de artistas Preemptive Media. Este projeto se constitui de ações multidisciplinares participativas, que na maioria das vezes estão compostas por performance, sessões educativas e pela produção de dispositivos que ajudam as pessoas a terem consciência sobre as práticas de vigilância eletrônica.
O mais interessante na analise deste projeto é seu caráter de ação. Ou seja, a intenção do Preemptive Media, assim como a de Steve Mann, é a de usar os dispositivos móveis como uma tecnologia que realiza "revoluções" de caráter tangível. A intenção do coletivo não é atuar de maneira massiva, nem utópica. O principal objetivo do grupo é a de utilizar seus processos criativos para demonstrar a pequenos nichos como a espionagem por meio dos meios eletrônicos pode afetar o cotidiano dos indivíduos. A intenção é que cada pessoa que participe das ações sirva como um agente propagador. O participante consciente transmitirá para outras pessoas, seus conhecimentos sobre o tema.

6.2. Preemptive Media : Zapped!

Zapped! (2004-05) é um exemplo que propõe uma conscientização sobre o uso das tecnologias de identificação massiva por radio frequência, as RFID. O projeto consiste em três estratégias de ação que o coletivo intitula Dispositivos, Atividades e *workshops.* Para o coletivo de artistas, o objetivo não é criar paranóias sobre a tecnologia RFID, mas proporcionar a preparação dos participantes frente a uma nova realidade tecnológica que pode promover a vigilância.
Dispositivos y Atividades se constituem de 5 componentes: um chaveiro RFID, um livro informativo, baratas mensageiras *Madagascan Jam & Hissing Roach* e um mapa RFID de Tókio.
O chaveiro RFID é um dispositivo que emite um som quando acusa a presença dos leitores RFID. Construído pelos participantes do projeto, por meio de workshops promovidos pelo grupo de artistas, o aparelho tem a intenção de alertar o usuário sobre a quantidade de leitores RFID, que estão presentes em seu cotidiano. A consciência sobre a presença dessa tecnologia nos caminhos por onde passam os participantes, pode fazer com que os indivíduos reflitam sobre a constante vigilância que estão sendo submetidos diariamente.
Outro elemento do projeto é um livro informativo composto por textos e exercícios. Os textos falam da história e dos tipos existentes de tecnologia RFID e os exercícios contém atividades lúdicas e educativas como quebra-cabeças, jogos e questionários. O grupo também disponibiliza na internet um vídeo informativo sobre as tecnologias de identificação massiva por radiofrequência, além de demonstrar como esta tecnologia pode ser usada para vigiar as pessoas, como recolhem dados e como são capazes de traçar perfis de consumo.
Outra estratégia do grupo para protestar sobre as RFID é o uso das baratas mensageiras *Madagascan Jam & Hissing*



Figura 4 - Madagascan Jam & Hissing.Fonte: http://www.preemptivemedia.net/zapped/devices.html. Acesso em: 17 de maio de 2015.

*Madagascan Jam & Hissing*éuma espécie de barata utilizada pelo projeto *Zaped!* para difundir mensagens por meio de etiquetas RFID. As mensagens personalizadas, escritas pelos participantes do projeto, eram gravadas nas etiquetas e posteriormente coladas na carcaça dos insetos. Depois, as baratas eram levadas e soltas em ambientes onde funcionam os detectores RFID (em neste caso nos supermercados *Wallmart).* A intenção da ação era a de inserir dados intrusos de caráter irônico e pejorativo, nos bancos de dados do Wallmart.

O ultimo elemento do projeto era um mapeamento colaborativo dos sistemas de identificação massiva por radiofrequência, existentes na cidade de Tókio, Japão, em 2005. O mapa participativo com seus respectivos pontos RFID pode ser encontrado na página de internet do Preemptive Media, onde é possível encontrar os pontos de Tókio onde existem a tecnologia e a descrição dos pontos, conjuntamente com os serviços que oferecem e onde estão localizadas as etiquetas.

Outra linha de atuação do projeto são os *workshops*. Estas ações têm a intenção de informar de maneira neutra, os participantes sobre a tecnologia RFID e ensinar sobre sua história, suas consequências, suas vantagens e desvantagens. Com esta estratégia, os participantes podem criar um senso crítico que lhes faça ter consciência sobre os efeitos da vigilância na vida das pessoas. Sabendo as conseqüências do uso dessas tecnologias, os participantes são capazes de conviver com este fenômeno de maneira mais responsável, podendo escolher para quem quer fornecer seus dados pessoais. Também nos workshops, as pessoas aprendem de maneira prática como funcionam as tecnologias RFID, construindo o chaveiro detector que descrevemos anteriormente. O dispositivo vem acompanhado de um kit de ação (adesivos, livro informativo e uma marmita). Também é possível customizar o chaveiro de acordo com o gosto pessoal de cada um. Desta maneira, o usuário pode configurar seu detector para emitir sons, vibrar, piscar ou falar quando detecta um sistema de identificação por radiofrequência.

Considerações finais

Infelizmente, hoje em dia é quase impossível fugir dos sistemas de vigilância eletrônicos e móveis, operados pelas forças governamentais e corporativas. Nossa dependência diária dos meios de comunicação e às operações que necessitamos realizar cotidianamente através do uso das redes de informação, nos coloca muitas vezes em becos sem saída quando se trata em se proteger da espionagem existente no ciberespaço. Em relação á produção artística participativa por meio dos dispositivos móveis, se torna quase utópico imaginar ferramentas de arte que não estejam

conectadas à vigilância eletrônica. Ainda que existam redes telemáticas livres para uma prática artística mais independente em redes móveis, estas estruturas ainda não são permitidas ou ainda não existem em muitos países.

Por isso, podemos dizer que mais do que fugir ou se abster da vigilância, talvez seja mais importante conhecer a espionagem eletrônica e proteger-se dela por meio da conscientização. Conviver com estas estruturas de maneira consciente, conhecendo suas consequências, funcionamento e suas regras, pode fazer com que tanto os artistas, quanto sua audiência encontrem maneiras alternativas de criar e participar em projetos artísticos, sem que seja necessário auto-censurarem ou terem medo.

É por isso que este texto apresenta o conceito de *Sousveillance,* os projetos de Steve Mann e a proposta *Zapped!* Do coletivo Preemptive Media, como soluções criativas à problemática da vigilância eletrônica móvel sobre os artistas e sua audiência. *Sousveillance* e os projetos apresentados visam trabalhar por meio da conscientização, do trabalho criativo e participativo, para criar indivíduos conscientes da vigilância eletrônica. Estes indivíduos serão capazes de conviver de maneira lúcida com a espionagem informacional, sendo capazes de usar os dispositivos móveis de comunicação de maneira criativa e livre, sem sofrer medo ou praticar a auto-censura.

Referências Bibliográficas

MANN, Steve. **'Reflectionism' and 'diffusionism': new tactics for deconstructing the video surveillance superhighway.** 1998. Disponível em: http://wearcam.org/leonardo/reflectionism.htm. Acesso em: 17 de maio de 2015

MANN, Steve; NOLAN, Jason ; WELLMAN, Barry. **Sousveillance: Inventing and Using Wearable Computing Devices for Data Collection in Surveillance Enviroments.** Disponível em: .surveillance-and-society.org/articles1%283%29/sousveillance.pdf. Acesso em: 17 de maio de 2015

ROSELLÓ, Mireille. **De la culture de l'insécuritéàune subjectivitéde la vulnérabilité**, Amsterdan, *2008.* Disponível em: http://dare.uva.nl/document/2/65356. Acesso em : 17 de maio de 2015.

SHRESTHOVA, Sangita. **Between Storytelling and Surveillance.**2013. Disponível em: http://ypp.dmlcentral.net/publications/161. Acesso em : 17 de maio de 2015.

Notas FInais

1 A prisão ou a censura dos artistas por poderes governamentais sempre esteve presente na História da Arte. Muitos artistas já foram acusados ou indiciados pela polícia como é o caso de Ai Weiwei, Alexander Schaefer, Spencer Tunick, Chris Burden entre outros. Ainda que este fenômeno não seja novo, a intenção neste artigo é de mostrar que a vigilância por meio dos dispositivos móveis pode intimidar ao artista que quer usar este tipo de tecnologia para criar projetos, principalmente se são de caráter crítico e ativista.

2 *Drones* são pequenos aviões não tripulados, comandados por controle remoto. Atualmente algumas destas aeronaves contêm cameras de vídeo que possibilitam a filmagem aérea.

3 www.animalnewyork.com

4 Segundo o blog americano *TheBlaze* num artigo publicado em 9 de dezembro de 2012: http://www.theblaze.com/stories/2012/12/09/new-york-cops-finally-nab-artist-who-posted-embarrassing-nypd-drone-posters/

5 Parte da entrevista do artista para o blog *Animal* em 2012. Neste relato fala que os sistemas de vigilancia actuais podem chegar a um nivel parecido ao do escritor George Orwell em sua famosa novela *1984*.

6 http://www.irvine11.com

7 *Irvine11* foi um dos casos estudados na tese doutoral da pesquisadora Sangita Shresthova, defendida na Universidad de California, E.E.U.U, intitulada *Between Storytelling and Surveillance,* no de

2013.

8 Conhecida pelas Forças de Defesa de Israel (DFI), como O*peração Chumbo Fundido,* o massacre aconteceu com uma ofensiva militar, que começou com um bombardeio aéreo sobre a Faixa de Gaza el (Territorios Palestinos), que iniciou eml 27 de diciembre de 2008 e finalizou em 18 de janeiro de 2009. Fonte: jornal israleita *Haaretz*. http://www.haaretz.com/news/analysis-iaf-strike-on-gaza-is-israel-s-version-of-shock-and-awe-1.260341, acessado em janeiro de 2015

9 Pagina oficial do movimiento: http://www.irvine11.com/timeline/

10 O Teatro do Absurdo foi um grupo de autores dramáticos dos años 50 que atuava em reação aos conceitos tradicionais do teatro ocidental e o rechazo do teatro realista existente. Suas características principais são o intencional abandono de um teatro dramático racional e o rechazo da linguagem consequente e lógica. Substituem o modelo teatral tradicional por um formato constituido de um sucessão de factos cénicos sem sentido lógico. O principal representante do Teatro do Absurdo foi Samuel Beckett com a obra *Esperando a Godot* de 1953.

11 Os dispositivos *wearables* (en inglés) são um conjunto de dispositivos eletrônicos inteligentes, que podem ser usados en varias partes do nosso corpo. A palavra inglesa *weareable, faz* referencia ao que é o"vestivel". Na tecnología computacional, estes dispositivos são definidos por computadores corporales que são levados com frequência, como se fossem peças do vestuario ou partes do corpo humano.

12 Jornal E.E.Times, ""ISSCC: 'Dick Tracy' wa"ch watchers disagree": http://www.eetimes.com/document.asp?doc_id=1141227. Accedido en 20 de enero de 2015

13 www.eyetap.org

Ana da Cunha

Crítica de arte, pesquisadora e designer. Atualmente é doutoranda do último ano do programa de Estudos Avançados en Produções Artísticas da Universidad de Barcelona. Apresentou e publicou suas pesquisas teóricas em países como Brasil, Argentina, España, Inglaterra, Latvia, entre outros. Entre seus temas de pesquisa estão a arte participativa, os meios móveis de comunicação e a Estética Relacional. Desde 2011 é colaboradora do grupo de pesquisa GIIP da Universidade Estadual Paulista, UNESP. Também é bolsista do Programa de Doutorado Pleno no Exterior, pertencente a CAPES.

Arte Móvel: Um Estudo do Festival ARTE.MOV

Cássia Helena José Barbosa [Cássia Aranha]
Realidades/ECA-USP

Resumo
Os dispositivos móveis tecnológicos com conexão em rede sem fio ampliaram as possibilidades de criação artística e de interação com o espaço urbano. O objetivo deste artigo é, a partir do estudo do festival ARTE.MOV, realizado no Brasil no período de 2006 à 2012, criar um retrato da produção contemporânea latino-americana em arte móvel. Neste percurso serão abordados conceitos relacionados às mídias locativas, cartografia subjetiva e a computação ubíqua, senciente e pervasiva.
Palavras-chave: arte e tecnologia, arte latino-americana, mídias locativas, arte móvel, ARTE.MOV, computação ubíqua

Abstract
Technological mobile devices that provide wireless networking have expanded the artistic possibilities of creation and interaction with the urban space. The purpose of this article is to create a portrait of contemporary Latin American Mobile Art, produced from 2006 to 2012 through studying of the Brazilian Festival ARTE.MOV. In this course will emphasize concepts related to locative media, subjective cartography and ubiquitous, sentient and pervasive computing.
Keywords: *art and technology, mobile art, Latin-American art, locative medias, ARTE.MOV, ubiquitous computing*

1. Introdução
A ideia de mobilidade de imediato nos remete lembranças remotas associadas a própria organização social da humanidade, constituída em essência na pré-história, nos povos nômades, impulsionados pela ânsia de sobrevivência e pela busca constante de melhores espaços e condições de vida. Na contemporaneidade, no contexto de uma sociedade pós-moderna tecnológica, o conceito de mobilidade se amplia e para (LEMOS, 2011), pode ser pensada em três dimensões essenciais: " a do pensamento - a desterritorialização por excelência, para Deleuze e Guatari (1997) -; a física; a informacional-virtual (informação).
Para DELEUZE e GUATTARI (2011), a desterritorialização (o movimento de fuga de um território), ocorre sempre seguida de uma reterritorialização em uma perpétua ramificação, presos uns aos outros.

> *"A orquídea se desterritorializa, formando uma imagem, um decalque de vespa; mas a vespa se reterritorializa sobre esta imagem. A vespa se desterritorializa, no entanto, devindo ela mesma uma peça no aparelho de reprodução da orquídea, mas ela se reterritorializa a orquídea, transportando o pólen. A vespa e a orquídea fazem rizoma em sua heterogeneidade."*[1]

Esse conceito de desterritorialização se conecta com o segundo, o informacional-virtual, o qual metaforicamente está associado ao fluxo "invisível virtual", parte integrante das redes digitais. A esse movimento de deslocamento virtual comenta LÉVY (2005):

> *"Seres humanos, pessoas daqui e de toda parte, vocês que são arrastados no grande movimento da desterritorialização, vocês que são enxertados no hipercorpo da humanidade e cuja pulsação ecoa as gigantescas pulsações deste hipercorpo, vocês*

> *que pensam reunidos e dispersos entre o hipercórtex das nações, vocês que vivem capturados, esquartejados, nesse imenso acontecimento do mundo que não cessa de voltar a si e de recriar-se, vocês que são jogados vivos no virtual, vocês que são pegos nesse enorme salto que nossa espécie efetua em direção à nascente do fluxo do ser, sim, no núcleo mesmo desse estranho turbilhão, vocês estão em sua casa. Benvindos à nova morada do gênero humano. Benvindos aos caminhos do virtual."*[2]

O que se refere LÉVY é o movimento de virtualização que afeta não só os sistemas de comunicação e informação, mas segundo ele, os corpos, o funcionamento econômico, os quadros coletivos da sensibilidade ou o exercício da inteligência. A virtualização atinge, assim, os diversos segmentos da sociedade, dos mais práticos aos subjetivos e constituem uma grande rede rizomática.
O conceito de rizoma, também de DELEUZE e GUATTARI publicado inicialmente na obra O anti-Édipo e desenvolvido também em Mil Platôs[3], refere-se a uma múltipla conexão, uma rede formada por nós, semelhante, comparativamente, as raízes de algumas plantas constituídas de gemas em sua extensão e que produzem ramificações. Esse rede rizomática não hierárquica de DELEUZE se contrapõe ao modelo arbóreo sintagmático de Chomsky:

> *"Os sistemas arborescentes são sistemas hierárquicos que comportam centros de significância e de subjetivação, autômatos centrais com memórias organizadas. Acontece que os modelos correspondentes são tais que um elemento só recebe suas informações de uma unidade superior e uma atribuição subjetiva de ligações preestabelecidas."*

Existe, portanto, uma dinâmica na cultura atual que move-se por todos os lugares, fisicamente ou virtualmente, muitas vezes como "corpos invisíveis" que habitam os ciberespaços. Nesse sentido o conceito de mobilidade se modifica com o desenvolvimento das tecnologias móveis, ubíquas, pervasivas e sencientes que para SANTAELLA (2010)[4] nos remete a sensação de onipresença:

> *Por meio dos dispositivos móveis, à continuidade do tempo se soma a continuidade do espaço: a informação é acessível de qualquer lugar. É para essa direção que aponta a evolução dos dispositivos móveis, atestada pelos celulares multifuncionais de última geração, a saber: tornar absolutamente ubíquos e pervasivos o acesso à informação, a comunicação e a aquisição de conhecimento.*

O termo computação ubíqua foi criado por WEISER[5]e publicado pela primeira vez no artigo The Computer for the 21th Century e refere-se essencialmente a tecnologia que possibilita aos usuários, a partir da utilização de conexão em rede, o exercício da onipresença. Embora o termo computação ubíqua e pervasiva se misturem, eles possuem diferenças significativas. Para SANTAELLA (2013 a computação ubíqua se define pela possibilidade de movimentação física humana levando junto consigo serviços computacionais. Assim, o computador torna-se um dispositivo onipresente que expande a capacidade do usuário de utilização dos serviços que o computador oferece, independente de sua localização. Isso significa que o usuário pode ocupar qualquer espaço virtualmente e simultaneamente, mesmo que a distância percorrida nos parece impossível de ser realizada fisicamente. Dessa forma o computador se mantém embarcado no ambiente de forma invisível para o usuário.[6]
A cultura contemporânea se vê, portanto, inserida dentro de um contexto tecnológico

nômade "ciborguizado", que transforma os dispositivos portáteis quase em uma extensão do próprio corpo. BEIGUELMAN (2004)[7]:

> *A popularização dos dispositivos portáteis de comunicação sem-fio com possibilidade de conexão à Internet apontam para a incorporação do padrão de vida nômade e indicam que o corpo humano se transformou em um conjunto de extensões ligadas a um mundo cíbrido, pautado pela interconexão de redes e sistemas on e off line.*

O objetivo principal deste artigo é criar um espaço de reflexão sobre o uso dos dispositivos móveis (celulares, tablets, GPS, computadores portáteis, vestíveis) como instrumentos de criação artística. Esse estudo será fundamentado no festival internacional ARTE.MOV, projeto criado por Lucas Bambozzi, Marcos Boffa e Rodrigo Minelli em 2006 e que contou com os principais curadores, Lucas Bambozzi, Rodrigo Minelli e Marcus Bastos e curadores regionais Danilo Barata (Nordeste), Jorane Castro (Norte), Gustavo Spolidoro (Sul) e Francessa Azzi (Sudeste).

O festival internacional além de possibilitar um espaço de discussão sobre arte móvel, criou um ambiente de exposição e divulgação de obras de artistas que utilizaram diversas possibilidades de criação a partir das mídias locativas.
Nesse artigo será feito um recorte cronológico entre os participantes do festival nas seis edições de 2006 à 2012, fundamentando-se na produção latino-americana, buscando com isso traçar um panorama artístico.

2. 2006

A primeira edição do festival aconteceu em Belo Horizonte-MG e teve o patrocínio da Telemig Celular e parceria tecnológica da Nokia. Da sua primeira utilização no Rio de Janeiro-RJ em 1990[8] até a primeira edição do festival, a tecnologia celular, a mais popular dos dispositivos portáteis, sofreu intenso avanço tecnológico. Em 1992 o serviço de envio de mensagens de texto é incorporado ao telefone móvel e em 2002 é lançado o primeiro celular com câmera fotográfica. Em 2006, além dos dispositivos móveis celulares já possuírem o recurso de captação audiovisual, foi criado o Youtube, que em curto espaço de tempo se torna um dos sites mais acessados e importantes da web, com cerca de 100 milhões de vídeos assistidos diariamente e 65 mil novos vídeos publicados por dia.[9] Segundo pesquisa da ANATEL em 2006 no Brasil eram contablilizados 99,9 milhões de telefones celulares ativos, o que demonstra a rápida expansão e utilização dessa tecnologia na sociedade contemporânea.
Nesse cenário ocorre a primeira edição do festival ARTE.MOV, que se fundamenta essencialmente na exibição e divulgação de uma obra audiovisual que passa a ser criada a partir de dispositivos portáteis e que pode ser assistida em telas de pequenas proporções. Essa produção rompe os limites das salas escuras de projeção e a tela de televisão, para ganhar um outro espaço de compartilhamento de informações e também de experiência estética. Essa nova forma de expressão audiovisual é denominada Microcinema definida por (BAMBOZZI, 2009):[10]

> *O conceito de 'microcinema' vem adquirindo nuances que se estendem para além das junções entre 'micro' e 'cinema', presentes na palavra. Trata-se de uma suposta classificação que reflete em narrativas de curtíssima duração, formatos de baixo custo e/ou linguagem compatível com os circuitos atuais, absorvendo o dinamismo de estruturas de exibição que se utilizam tanto da Internet como de espaços que se organizam em torno das facilidades tecnológicas mais recentes.*

Essa primeira edição do festival contou com uma mostra competitiva que reuniu 43 participantes, formados por iniciantes e artistas reconhecidos e que construíram narrativas curtas em diferentes gêneros: animação, videoarte, ficção, documentário. Os vencedores dessa edição foram em ordem de colocação[11]:

1º - Andorinhas, direção Ricardo E. Machado - Paraná /Brasil
2º - Drive (E), direção de Maurício Castro - Rio de Janeiro / Brasil
3º - Se estou certo, porque meu coração bate do lado errado?, direção Joacélio Batista - Minas Gerais / Brasil
4º - Caneta, direção de Matheus Bottan e Vitor Garcia - São Paulo / Brasil

Nessa edição do festival ocorre uma retrospectiva da artista Giselle Beiguelman, com destaque para as obra *Wop Art (2001),* um dos primeiros experimentos artísticos concebidos para celular[12] e que dialoga com arte ótica (op art) acessada por internet móvel em celulares WAP (wirelles application protocol). Considerada pela artista poemas ópticos nômades, híbridos de imagens e textos, Wop Art catalisa uma provocação ou contradição a partir da interação Op Art e aparelhos celulares:

> *"Não se tratava, portanto, de tentar adequar a Op Art, aos celulares, criar uma série ótica que pudesse funcionar como um "tamagoshi" destinado a um público erudito, fetichizando o aparelho e contradizendo o objeto, mas sim propor uma situação irônica em que o atrito entre conteúdo e condições de recepção soasse como uma provocação para enfrentar a novidade de um outro estatuto de fruição da arte em ambientes entrópicos. Arte para não ser vista como arte, confundindo-se com os dispositivos de comunicação e se dando a ler entrecortada por inúmeros outros imputs."*[13]

A obra *Poétrica* (2003/2004) trata-se de uma intervenção urbana por meio de painéis eletrônicos que conecta São Paulo e Berlim. Nessa obra em São Paulo, a participação do público se dava pela escrita de mensagens tipográficas não-fonéticas (dings e system fonts) enviadas por SMS, internet fixa ou móvel, que eram transcodificadas em imagens exibidas em um telão próximo à Avenida Paulista e Rebouças e também retransmitidas online por webcams à dispositivos portáteis (celulares, laptops, Palms). Na mesma retrospectiva da artista Giselle Beiguelman, destacam-se o Web clip *"Desmemórias"* (2005); *"Leds are Electronic Eyes"* (2005), série de vídeos gravados e editados em telefones celulares, *Fast/Slow_Scapes* (2006) e *De vez em quando (2006),* painel eletrônico interativo composto por imagens capturas pelas artista de dentro de um carro em movimento e editadas pelo público em tempo real por meio da manipulação do mouse e teclado.
Na obra De vez em quando (2006)[14] se formam camadas de imagens que dialogam com uma situação de mobilidade, tráfego intenso e congestionamento e que remetem a uma memória em trânsito. A cada momento que o público abandona o mouse ou teclado há um retorno ao ponto do vídeo original que abre novamente a possibilidade de criação de novas sobreposições imagéticas. Pode-se criar uma analogia ao conceito de eterno retorno de Nietzshe[15]:

> *"O maior dos pesos – E se um dia, ou uma noite, um demônio lhe aparecesse furtivamente em sua mais desolada solidão e dissesse: 'Esta vida, como você a está vivendo e já viveu, você terá de viver mais uma vez e por incontáveis vezes; e nada haverá de novo nela, mas cada dor e cada prazer e cada suspiro e pensamento, e*

> *tudo o que é inefavelmente grande e pequeno em sua vida, terão de lhe suceder novamente, tudo na mesma sequência e ordem – e assim também essa aranha e esse luar entre as árvores, e também esse instante e eu mesmo. A perene ampulheta do existir será sempre virada novamente – e você com ela, partícula de poeira!"*

De vez em quando é uma obra poética que nos instiga a repensar a ordem dos acontecimentos, feitos por múltiplas camadas que se reinventam em um simples toque.
Nessa primeira edição, foi exposto também o projeto On the Go, de Eder Santos. O artista mineiro, autor de extensa obra em vídeo e instalação, comenta pequenos vídeos, fotos, imagens captadas por ele em condições transitórias e em deslocamento, conectando a sua poética às pequenas telas do telefone celular.
O que se percebe, portanto em 2006 no festival, é uma produção brasileira em arte móvel centrada na expressão audiovisual e que também se conecta com instalação e intervenção urbana.

3. 2007

A mostra audiovisual da segunda edição contou com a participação de 42 vídeos produzidos dentro de uma cultura de mobilidade e integrados por diferentes gêneros entre microcinema, ficção, videopoesia, animação, vídeos experimentais. Os ganhadores desse ano foram:

1º - Tocata e Fuga de Nélio Costa, Minas Gerais /Brasil
2º - O paradoxo da espera do ônibus de Christian Caselli, Rio de Janeiro/Brasil
3º - Sem título de Rodrigo Vieira de Souza, Minas Gerais/Brasil

Além das obras audiovisuais, destaca-se o trabalho do grupo carioca HAPAX, criado desde 2001. Na performance Burro-Sem-Rabo, nome dado à um veículo de tração humana, os integrantes saem para uma deriva pelas ruas de Belo Horizonte com início e fim pré determinados, mas roteiro livre. Durante esse percurso HAPAX executa uma série de interferências sonoras performáticas pela cidade, reprocessadas e utilizadas em uma última intervenção eletrônica.
Sítio táxi e Canal Motoboy[16], projeto idealizado por Antoni Abad, também participa dessa edição com a integração de motoboys do Brasil (São Paulo, Belo Horizonte), México, duas comunidades de ciganos espanhóis, prostitutas de Madri, deficientes físicos de Barcelona e imigrantes nicaraguenses na Costa Rica.
Abad, nesse projeto, enfatiza a importância de um grupo de motociclistas que compõe o cotidiano das cidades contemporâneas. O congestionamento do tráfego e as enormes distâncias fazem do motoboy um personagem imprescindível para o funcionamento da cidade, onipresente em cada semáforo e cada esquina.[17] O trabalho consiste em uma rede móvel celular, com publicação em tempo real na internet pelos motoboys, possibilitando transformá-los em cronistas de sua própria realidade, a partir de uma autorrepresentação e a correção da imagem distorcida que os meios de comunicação projetam deles.
O artista Bruno Vianna, expõe nessa edição a obra Invisíveis, que une arte móvel e realidade aumentada esta definida por (TORI,2014)[18] como um conceito muito mais do que tecnologia, relacionado à sobreposição de elementos virtuais e reais, alinhados num mesmo espaço tridimensional, com os quais se pode interagir em tempo-real. Nesse trabalho os participantes são convidados a fazer um passeio pelo Parque

Municipal de Belo Horizonte, munidos de um aparelho celular com um aplicativo desenvolvido pelo artista na plataforma Mobile Python. Durante a caminhada eles visualizam no monitor a sobreposição de imagens de "seres imaginários" sobrepostos às imagens reais.
A obra Videoman, do artista mexicano Fernando Llanos utiliza de videointervenções móveis em contextos urbanos para sua performance. Nesse trabalho a paisagem da cidade, os pedestres e o próprio personagem, "super herói" se misturam nas suas projeções itinerantes em contextos específicos.

> *Proyecto de videointervenciones urbanas hechas aprovechando la infraestructura corporal del artista para subrayar una dinámica que el autor llama "acupuntura urbana", generando reflexiones puntuales en algunos partes de la ciudad donde se aparece como VIDEOMAN. Para cada edición se generó un arnés diferente para experimentar otras maneras de proyectar en las calles de las ciudades.Todo se registró en foto y video, y después se monta todo a manera de instalación. Por un lado este proyecto busca acercar al público especializado a espacios no cotidianos y no reservados para el arte especificamente, y por el otro, a la gente que habita o transita dicho espacio cuestionarles aspectos de su cotidianidad, revalorar su historia y/o dar cabida a la interacción entre artista y público.*[19]

Videoman cria um conexão direta com o ambiente urbano, transformando o performer em um "agente super herói tecnológico nômade" capaz de vencer a cegueira e se fazer perceptível.

4. 2008

Nesse ano a Telemig Celular é incorporada pela operadora VIVO e esta passa a ser a patrocinadora do festival. O ARTE.MOV abrange diversas regiões brasileiras por meio de mini-eventos nas cidades de Brasília, Manaus, Porto Alegre, Rio de Janeiro e Recife. A mostra competitiva audiovisual dessa edição contou com a participação de 39 vídeos e os ganhadores foram:

1º - Memórias de um Celular de Ricardo E. Machado, Paraná/Brasil
2º - Entrelinhas de Maurício Castro, Rio de Janeiro/Brasil
3º - A carne de Ulisses de Joacélio Batista, Minas Gerais/Brasil

Entre os integrantes latino-americanos dessa edição temos a artista Martha Gabriel com Locative Painting, web-arte interativa que pode ser feita pelo computador ou celular. O participante cria pinceladas de acordo com a sua posição geográfica (CEP) e pode escolher a cor do traço, gerando assim um emaranhado de rotas que se conectam.
O trabalho possibilita, segundo a artista, que cada pessoa tenha seu momento único na pintura. Por outro lado, como todas as pinceladas conectam as localizações de pessoas e permitem assim uma multitude de caminhos cruzados, o Locative Painting cria uma pintura comunitária intercambiando e cruzando caminhos que talvez nunca existissem na vida.

> *Tecnicamente, o trabalho é formado por três camadas sobrepostas – a) um layer local com o mapa da cidade de São Paulo escondido por trás; b) um layer de país com o mapa do Brasil escondido por trás e; c) um layer global com o mapa do mundo*

> *por trás. Todas as posições são calculadas usando os sistemas do Google Maps e dos Correios Brasileiro – cada código postal fornecido é transformado em latitude e longitude absolutas que permite que a pincelada seja pintada na posição correta da tela conforme o layer a que deve pertencer.*[20]

No trabalho MEMO_ANDO de Raquel Kogan e Lea Van Steen, um jogo de memória acionado pelo celular é proposto ao público. Várias telas possíveis se mostram ao visitante que utiliza o celular como controle remoto para a escolha de um número. Quando se formam os pares certos a imagem toma toda a tela. Se o público erra, suas escolhas compõem parte de um vídeo em looping em um segundo monitor, onde pequenas bocas recitam frases curtas.
Destaca-se, também nessa edição, Gambiologia, trabalho de Ganso (Paulo H. Pessoa), Lucas Mafra e Estúdio Osso. Essa obra consiste, segundo os autores, da confecção de vestimentas com sotaque antropofágico. Eles utilizam materiais eletrônicos reciclados, criando um outro sentido e contexto tecnológicos, em uma criação artística fundamentada no reaproveitamento daquilo que seria um material deteriorado, inútil. O resultado é uma obra que se aproxima do low-tech futurista.
Fernando Velázquez e Julià Carboneras, ganham o primeiro prêmio de mídia locativa ARTE.MOV com a obra Descontínua Paisagem, instalação interativa composta por uma tela com quatro projeções. O site confluence.org (com latitudes e longitudes de pontos no mundo em intersecção) envia imagens às telas e o público escolhe também os lugares a serem visualizados enviando uma mensagem SMS com as coordenadas desejadas.

5. 2009

Essa quarta edição do festival envolveu as capitais brasileiras, Belo Horizonte, Salvador, Belém e Porto Alegre. A mostra competitiva audiovisual contou com 47 obras e os ganhadores foram:

1º Following the light de Eduardo Zunza, Minas Gerais/Brasil
2º Mídia Locativa de Aragão e Raquel Solorzano, Minas Gerais/Brasil
3º Pedra Mole em Água Dura de Paula Barreto, Rio de Janeiro/Brasil

Essa edição enfatizou as "geografias imaginárias", a interferência das novas tecnologias em rede no redesenho do espaço, ampliando a ideia de territorialidade, tornando subjetivas as fronteiras.
O trabalho de Nelson Brissac, MACRO, converge com esse tema, por meio da criação de uma plataforma de mapeamento divulgada em DVD que, com a utilização de procedimentos de visualização de dados, possibilita a análise de dinâmicas territoriais. O projeto, segundo Brissac, enfatiza situações críticas com o objetivo de oferecer recursos para um entendimento denso de configurações geopolíticas, estimulando o desenvolvimento de trabalhos nesse contexto (seja por artistas ou pelo poder público).
O vencedor do prêmio de mídias locativas foi a obra Culture Robot 4.0, de Kruno Jost, Ricardo Palmieri, Paloma Oliveira e Mateus Knelsen. O projeto, inspirado no conceito de psicogeografia, envolveu no processo criativo workshops e a criação de uma videoinstalação interativa. Os participantes durante oficina desenvolveram uma base de dados audiovisual georeferenciada de espaços e instituições culturais da cidade. Após essa etapa uma videoinstalação foi criada por meio de uma projeção de um mapa no piso, representação subjetiva do espaço. Um dispositivo robô que transitava pelo

mapa, disparava as imagens coletadas pelos participantes da oficina que poderiam sofrer a interferência do público quando este criava obstáculo ao trajeto do robô.
Essa edição se diferenciou por apresentar uma série de performances audiovisuais, entre elas "Terra nova: sinfonia antártica "do DJ Spooky, "Da Obsolescência Programada, em 3 atos" de Lucas Bambozzi, Jarbas Jácome e Paulo Beto, "Um show estereoscópico" de AntiVJ+Principles of Geometry.

6. 2010

Nessa edição o ARTE.MOV continua em diferentes capitais brasileiras, São Paulo, Belo Horizonte, Belém e Porto Alegre. Com o objetivo de dialogar com o contexto e culturas regionais, ampliou-se a mostra competitiva audiovisual oferecendo além do prêmio nacional, a seleção de trabalhos representativos para cada região brasileira.
Na mostra competitiva os ganhadores foram:

1º Orawa de Felipe Barros, São Paulo/Brasil
2º Se me pergunto, por que meus lábios negam respostas de Joacélio Batista, Belo Horizonte/Brasil
3º O seminarista de Chico De Assis / Christiano Menezes, Rio de Janeiro/Brasil

Na exposição relacionada ao eixo temático participou, dentro da produção latino-americana, "Bi Ciclos" de Andres Burbano, Colombia/EUA, que consiste na criação de um performance sonora por meio de duas bicicletas em movimento conectadas em rede com um laptop, sensores e alto falantes. As bicicletas podem compartilhar dados e amplificar o som sintetizado em movimento.
Holodecon de Arcangel Constantini, México, trabalha com o conceito de que a tecnologia afeta diretamente nossa capacidade perceptiva. Segundo o autor[21] Holodecon é um sistema que proporciona ao público uma visão alterada por meio da modificação de celulares. Esses criam uma natureza de impermanência, uma experiência que altera a compreensão das coisas à nossa volta.
Nessa edição, Giselle Beiguelman apresenta "Cinema Lascado", obra realizada por meio de uma deriva no Elevado Costa e Silva (Minhocão), apresentada na forma de videoinstalação dual canal, livro de artista, fotografia e net-art. O movimento das imagens ocorre por um processo de varredura, scaneamento da paisagem.[22]
"Devorondina" de Bruno Vianna e Vanessa De Michelis é um trabalho viabilizado pelo ARTE.MOV e Vivo Lab e que segundo os artistas reciclam ondas sonoras e eletromagnéticas em imagens e sons, por meio de um dispositivo que pode ser transportado pelas ruas da cidade.[23]
Dentro também de uma proposta de interferência artística em espaço público temos o trabalho de Fernando de Pádua, Bike.mov. O veículo é estruturado com sucata e materiais reciclados, equipado com alto falantes e projetores, proporcionando uma deriva performática audiovisual pela cidade.
A artista Karla Brunet (Grupo Ecoarte) destaca-se com a instalação interativa na qual a base da navegação é um mapa projetado no chão. A posição do visitante no mapa altera as imagens, gráficos, sons, fotos, vídeos projetados na parede. A narrativa, que é manipulada pelo público, explora viagens realizadas no mar.
O Grupo Hapax volta a integrar o festival com a obra "Fut.Mov". Nesse trabalho o participante, portando um Iphone com o aplicativo IBurro instalado, realiza partidas performáticas de futebol. Cada ação do "jogador", reconhecida por geolocalização,

controla uma trilha sonora disparada pela movimentação do público.
Os artistas Lourival Cuquinha e Grupo Hrönir propõem em Belém a obra "Ouvidoria", uma áudio exposição que convida o pedestre a efetuar gratuitamente ligações para qualquer parte do mundo de telefones públicos disponibilizados pela cidade. Os diálogos traçados pelos participantes nessas ligações eram processados e retransmitidos em tempo real para um espaço expositivo escuro. A obra discute por meio da mistura de idiomas o processo de globalização, bem como o controle e vigilância de informação na contemporaneidade, mediadas pelo uso das tecnologias móveis, pervasivas, ubíquas e sensientes.
Nesse ARTE.MOV apresenta-se o trabalho Cavername de Valzeli Sampaio, instalação criada a partir da primeira expedição do projeto "ÁGUA" e que contou com a participação de Cláudio Bueno, Denio Maués, Gilbertto Prado, Jarbas Jácome, Nacho Durán, Val Sampaio. A artista, que denonima "Cavername" de *estrutura-esqueleto reveladora da experiência de um rio*, compartilha com o público a experiência poética resultado da residência-móvel no barco "Vereda Tropical" no rio Amazonas. O projeto, que na segunda expedição foi integrado por Gilbertto Prado, Cláudio Bueno, Val Sampaio, Léo Pinto, Panetone, Rosangela Leotte, Marcus Bastos, trata-se de uma criação artística que explora intervenções e performances nos municípios de Santarém, Óbitos e Oriximiná no estado do Pará/Brasil e compartilhadas por tecnologia digital em rede. Na instalação "Cavername" de Valzeli Sampaio o espaço da instalação participante do ARTE.MOV é composto por uma sala escura onde vídeos produzidos pela artista são projetados no chão e editados em camadas pelo programa de VJ Resolume. Essas camadas são compostas por imagens do rio Amazonas em fluxo e vídeos programados para uma exposição randômica revelados pelo público por meio de lanternas de pescadores.
Neste ano o trabalho "Redes Vestíveis" de Claudio Bueno recebeu o prêmio midia locativa. A obra do artista é uma performance coletiva criada por meio de um aplicativo instalado em dispositivo móvel, formando uma rede virtual elástica geolocalizada e visualizada na pequena tela do celular. A ação do público, suas movimentações, alteram a configuração dessa rede elástica. A proposta criada aos participantes é manter os nós da rede atrelados.[24] e estabelece um diálogo com a obra Rede de elástico (1974) de Lygia Clark.

> *Nesse trabalho, a artista convidava as pessoas a tecerem juntas uma rede de elástico, para em seguida colocarem-se debaixo dela e então tensioná-la com o corpo para todos os lados. Para Lygia, a ação e a duração do tecer eram tão importantes como a ação de envolver-se nesta trama, embaraçando organicamente os corpos e as identidades, desenhando linhas e vetores no espaço.* [25]

7. 2012

A edição de 2012, que ocorreu em São Paulo, Recife, Rio de Janeiro, Goiânia e Curitiba, além de uma retrospectiva das edições anteriores, expõe novas produções artísticas por meio de mídias locativas. Os ganhadores da Mostra Competitiva Audiovisual foram:

1º Todavia de Alice Jardim,
2º Não confie a ninguém o seu segredo de Felipe Barros,
3º Estrela de Dellani Lima,

O prêmio de Mídias Locativas dessa edição foi para Denise Agassi com "Vista on Vista Off II" e "3CO:ecossistema do sensitivo" de Ricardo Brazileiro. O primeiro é uma instalação em rede que cruza dados de uma bússula digital com tags pré-selecionadas, proporcionando uma projeção videográfica em tempo real. O público interfere na projeção por meio de um dispositivo fixado ao centro da sala pelo qual consegue escolher as direções da bússula.

O segundo premiado 3CO é uma intervenção urbana interativa que coleta dados ambientais em tempo real.[26] O artista criou dispositivos (servosensores) no formato de guarda-chuvas que são acionados dependendo das alterações ambientais, temperatura, umidade, som, poluição, campos eletromagnéticos.

"o planeta terra vive um período de intensas transformações técnico-científicas, em contrapartida das quais engendram-se fenômenos de desequilíbrios ecológicos que, se não forem remediados, no limite, ameaçam a vida em sua superfície. o que está em questão é a maneira de viver daqui em diante sobre o planeta, enriquecendo os modos de vida, reinventando o meio ambiente e fortalencendo a sensibilidade através de aparatos que dialogam com o técnico, o sensível e o natural."[27]

Segundo Ricardo Brazileiro, 3CO: ecossistema do sensitivo é uma intervenção urbana interativa que atua na coleta de dados ambientais e urbanos em tempo-real de forma a construir ecossistemas híbridos que reagem com as intensidades do cotidiano.

8. Conclusão

A ampliação do uso das mídias locativas e o desenvolvimento tecnológico atrelado aos dispositivos móveis tem possibilitado novas experimentações na arte, centradas não só na mobilidade, mas no seu potencial ubíquo, pervasivo e senciente.

Em 2006, segundo pesquisa da Anatel, foram contabilizados no Brasil 99,9 milhões de telefones celulares ativos e 283,4 milhões no ano de 2015, o que demonstra o rápido crescimento de utilização dessa tecnologia e que coloca o celular como o dispositivo mais popular atualmente.

Por meio da análise dos trabalhos artísticos expostos nas seis edições do festival ARTE. MOV, percebe-se que, além de um crescimento da produção que utiliza as mídias locativas na criação, houve um processo de ruptura com a forma tradicional de utilização da tecnologia móvel. Em 2006 há a predominância de obras audiovisuais no festival, quadro que se modifica no decorrer das edições, emergindo criações artísticas que conectaram a arte móvel aos games, realidades mistas, performance audiovisual, instalações interativas, webart, mídias locativas.

Também por meio da arte móvel e seu diálogo com a cartografia e psicogeografia, criou-se novas possibilidades artísticas que proporcionam um novo sentido de espaço e localização, aproximando-se dos conceitos desenvolvidos pelo Grupo Internacional Situacionista. Isso cria, também, uma conexão da arte móvel ao espaço público, possibilitando o rompimento dos limites dos espaços das galerias e museus, criando uma dinâmica interativa integrada ao cotidiano urbano.

Referências Bibliográficas

BEIGUELMAN, Giselle; FERLA, Jorge La. **Nomadismo Tecnológico**. São Paulo. Senac. 2011

BEIGUELMAN, Giselle. **Admirável mundo cíbrido**. disponível em http://www.academia.edu/3003787/Admir%C3%A1vel_mundo_c%C3%ADbrido

BEIGUELMAN, Giselle. **A arte do cibridismo. Entrevista concedida à Thiago Carrapatoso.** 2010. disponível em http://culturadigital.br/artedocibridismo/

entrevistas/giselle-beiguelman/
BAMBOZZI, Lucas. **Microcinemas e outras possibilidades do video digital**, São Paulo: Livros Digitais, 2009.
BAMBOZZI, Lucas; BASTOS, Marcus; MINELLI, Rodrigo (orgs), **Mediações, tecnologia e espaço público: panorama crítico da arte em mídias móveis**. São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2010.
LEMOS, André L. **Mídia Locativa e Territórios Informacionais.** disponível em http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/andrelemos/midia_locativa.pdf
SANTAELLA, Lucia. **A estética política das mídias locativas.** Disponível em http://www.scielo.org.co/pdf/noma/n28/n28a13.pdf
SANTAELLA, Lucia. **A aprendizagem ubíqua substitue a educação forma?** Acessado em http://revistas.pucsp.br/index.php/ReCET/article/view/3852/2515 (2010)
TORI, Romero. KIRNER, Claudio. SISCOUTO, Robson. **Fundamentos e Tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada.** Livro do Pré-Simpósio VIII Symposium of Virtual Reality. Belém/Pará. (2006)
Telemig Celular ARTE.MOV - **1º Festival Internacional de Arte em Mídias Móveis**, Catálogo, Belo Horizonte, 2006.
Telemig Celular ARTE.MOV - **2º Festival Internacional de Arte em Mídias Móveis**, Catálogo, Belo Horizonte, 2007.
Vivo ARTE.MOV - **3º Festival Internacional de Arte em Mídias Móveis**, Catálogo, São Paulo e Belo Horizonte, 2008.
Vivo ARTE.MOV - **4º Festival Internacional de Arte em Mídias Móveis,** Catálogo, Belo Horizonte, Salvador, Belém e Porto Alegre, 2009.
Vivo ARTE.MOV - **5º Festival Internacional de Arte em Mídias Móveis**, Catálogo, Belo Horizonte, Salvador, Belém, Porto Alegre e São Paulo, 2010.
Vivo ARTE.MOV - **6º Festival Internacional de Arte em Mídias Móveis**, Catálogo, São Paulo, Recife, Rio de Janeiro, Goiânia e Curitiba, 2012.

Notas Finais

1 DELEUZE, Gilles e GUATTARI, Félix. Mil Platôs. Vol.1. Editora 34. 2011. p. 26

2 LÉVY, Pierre. O que é o virtual? Tradução de Paulo Neves. Editora 34. São Paulo. 2005. p. 150

3 DELEUZE, Gilles e GUATTARI, Félix. Mil Platôs. Vol.1. Editora 34. 2011.

4 SANTAELLA, Lucia. A aprendizagem ubíqua substitui a educação forma? Acessado em http://revistas.pucsp.br/index.php/ReCET/article/view/3852/2515 (2010)

5 WEISER, Mark. The Computer for the 21th Century. Scientific American. 1991 disponível em https://www.ics.uci.edu/~corps/phaseii/Weiser-Computer21stCentury-SciAm.pdf acessado em 09/06/2016

6 SANTAELLA, Lucia. Comunicação ubíqua. Editora Paulus. São Paulo. 2013. p. 17.

7 BEIGUELMAN, Giselle. Admirável mundo cíbrido. Disponível em http://www.academia.edu/3003787/Admir%C3%A1vel_mundo_c%C3%ADbrido

8 BAMBOZZI, Lucas. BASTOS, Marcus. MINELLI, Rodrigo. Mediações, tecnologia e espaço público. Conrad Editora. São Paulo. 2010

9 BAMBOZZI, Lucas. BASTOS, Marcus. MINELLI, Rodrigo. Mediações, tecnologia e espaço público. Conrad Editora. São Paulo. 2010

10 BAMBOZZI, Lucas. Microcinemas e outras possibilidades do vídeo digital. @Livros Digitais. São Paulo. 2009 disponível em http://www.lucasbambozzi.net/wp-content/uploads/2009/12/microcinema-versao-foto.pdf

11 http://www.artemov.net/page2/acervo/

12 Telemig Arte.Mov. Catálogo do festival 2006. p. 71
13 BEIGUELMAN, Giselle. Catálogo ARTE.MOV 2006 p. 64
14 Catálogo Arte. Mov 2006
15 NIETZSCHE, Friedrich. A gaia ciência. Tradução Paulo César de Souza. Companhia de bolso. São Pauloo 2012. p. 341
16 http://megafone.net/INFO/files/pdf/coletivo_canal_motoboy.pdf
17 Idem nota anterior
18 http://www.pcs.usp.br/~interlab/Fundamentos_e_Tecnologia_de_Realidade_Virtual_e_Aumentada-v22-11-06.pdf
19 LLANOS, Fernando. Videoman. disponível em http://www.fllanos.com/videoman/revision_videoman.pdf . Acessado em 23/04/2016
20 GABRIEL, Martha. Locative Painting. Disponível em http://www.martha.com.br/locative-painting/ . Acessado em 23/04/2016
21 http://www.arc-data.net/HoloDecon/
22 http://www.desvirtual.com/cinema-lascado/
23 http://brunovianna.net/devorondina/
24 http://redesvestiveis.net/
25 BUENO, Claudio Pereira. Campos de invisibilidade. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais, ECA, USP. São Paulo 2015
26 http://rbrazileiro.info/
27 Brazileiro, Ricardo. CO2. http://rbrazileiro.info/3c0/ Acessado em 23/04/2016

Cássia Aranha

cargocollective.com/cassiaaranha

O meu interesse artístico transita em um espaço híbrido que envolve a exploração poética de arte e tecnologia, em especial arte móvel, realidades mistas, fotografia e vídeo. Nasci em Campinas e me formei em Artes Plásticas na UNICAMP em 2002. No ano seguinte ingressei no curso de Letras na Universidade de São Paulo - USP, impulsionada pelo estudo da literatura hispano-americana. Desde 2003 resido em São Paulo dedicando-me, além da criação artística e pesquisa acadêmica, à área audiovisual, com experiência em assistência de direção, edição de vídeo em produtoras e canais de televisão, entre eles MTV e TV Cultura. Em 2014 iniciei o mestrado em Artes Visuais na ECA - USP (Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo) e a minha pesquisa dialoga com Arte Móvel e Realidades Mistas. Integro o grupo Realidades - das realidades tangíveis às realidades ontológicas e seus correlatos, coordenado pela Profa. Silvia Laurentiz, ECA-USP e também o Grupo É de pesquisa e criação em videodança.

Um relato reflexivo sobre as conversas de Mimo Steim

Fábio Oliveira Nunes
cAt/UNESP

Resumo

Mimo Steim apresenta a si mesmo como um jovem artista tecnológico. Este artista resolve se distanciar do convívio pessoal "direto" através da proposição de uma "teleperformance" na qual permaneceria ininterruptamente online conversando com interlocutores através de uma sala de bate-papo presente em seu site pessoal, chamada de *O artista estah telepresente (*2013). Este relato reflexivo busca tecer considerações sobre a criação de Mimo Steim, focando especialmente nas estratégias de conversação de seu trabalho.

Palavras-chave: conversação, mimetismo, chatbots, fakes.

Abstract

Mimo Steim presents himself as a young technological artist. This artist decides to distance from "direct" personal interaction through the proposition of a "teleperformance" in which he remains continuously online chatting with interlocutors through a chat room on his personal site, called O artista estah telepresente (2013). This reflective report seeks to comment on the creation of Mimo Steim, especially focusing on conversation strategies of his artwork.

Keywords: *conversation, mimicry chatbots, fakes.*

1. Contextualizando Mimo Steim

Mimo Steim apresenta a si mesmo como um jovem artista tecnológico. O artista teria produzido algumas instalações interativas e trabalhos de arte na rede Internet – web arte. Mimo está presente no site de relacionamentos *Facebook*, possui um blog e site pessoal disponível em http://www.mimosteim.me (figura1). Há um misto de ingenuidade e excesso de pretensão nos textos em que se apresenta; autoproclama-se como um dos mais importantes artistas tecnológicos brasileiros, o que certamente não seria ratificado por nenhum especialista. Suas obras possuem títulos estrambólicos, como se o título em si fosse capaz de emanar toda a carga poética de um trabalho.



Figura 1 - Página de abertura do site de Mimo Steim. Fonte: http://www.mimosteim.me. Acesso em: 20 nov. 2014.

Suas experimentações em web arte se parecem com as primeiras incursões no gênero, propondo composições de imagens sobrepostas, mapeadas por links; *assemblages* com pouco rigor estético. Busca escrever textos que denotam uma condição diferenciada de sua posição como artista, como se essa constatação lhe provesse algum tipo de status social. Em uma de suas frases recorrentes busca resumir a sua própria existência em uma condição estética: "eu sou arte".

Em determinado momento, Mimo resolve se distanciar do convívio pessoal "direto" através da proposição de uma "teleperformance" na qual permaneceria ininterruptamente online conversando com interlocutores através de uma sala de bate-papo presente em seu site pessoal, chamada de *O artista estah telepresente* (2013). A referência é clara ao conhecido trabalho de Marina Abramovic, *The artist is present*, no qual a artista permanece por dois meses no Museu de Arte Moderna de Nova Iorque, em 2012, mantendo-se diante de seus visitantes. Por sua vez, Mimo Steim acrescenta a ideia da telepresença, termo familiar aos anos 90 do século XX, que foi amplamente utilizado para designar ações e transmissões de imagens à distância, tendo por fator chave o tempo real, induzindo-nos a proposições dialógicas que suplantam a distância física entre os pontos envolvidos. Mas, ao contrário do que é intuído ao pensar em obras em meios tecnológicos, Mimo relativiza o protagonismo daqueles que o contatam em tempo real: sua atuação no bate-papo é (em regra) irônica, situando aquele que está em diálogo como um "figurante" – inspirando-se na ideia da "Sociedade dos figurantes" de Nicolas Bourriaud (2006, pg.28) mencionada em Estética Relacional, que discute a instauração da ilusão de sermos os reais senhores de uma sociedade que cultuaria nossa participação. A teleperformance foi anunciada para início em 14 de setembro de 2013. Na proximidade da semana de lançamento, escrevi dois textos críticos. Um deles foi publicado no site Cronópios[1] , um dos mais conhecidos portais brasileiros de artes e literatura, sob o título "O anacronismo telemático de Mimo Steim". O texto contextualizava a ação do artista como nascida de uma discussão já presente a mais de trinta anos no universo da criação em novos meios. Chamo-o de ultrapassado, um autor de trabalhos de títulos "pouco digeríveis" e que tenta mitificar a sua própria pessoa. Mas, como no fundo o texto tinha por objetivo não só levantar polêmicas, mas também direcionar o leitor à experiência de conversar com Mimo, era preciso enxergar profundidade na proposta de isolamento do artista tecnológico:

> *Ao propor então, como opção, chegar a um "estado máximo de midiatização", Steim hiperbolicamente trata de uma existência cada vez mais direcionada pelas tecnologias, sob o risco do nosso domínio sobre uma realidade sensível - a ver como tecnologias móveis ressignificam nossa noção de lugar (com o uso de geolocalização, realidade aumentada, entre outros), na perspectiva de dispositivos cada vez mais implicados na maneira como percebemos a realidade como o fabuloso Google Glass, anunciado como uma revolução neste sentido. Opção que não é nem um pouco fora de moda, pelo contrário. A escolha do artista para trazer metaforicamente à tona esse estado particular de mediação é a linguagem verbal – a linguagem em si é naturalmente uma mediação, diga-se – que, por sua vez, apresenta-se como arremedo da linguagem verbal usada nos meios digitais: Steim não usa acentos e evita letras maiúsculas como referência à submissão do texto às condições técnicas e contextuais dos meios tecnológicos. Isso acontece inclusive em seu chat. A experiência de falar com o artista é uma experiência a parte, que poderia muito bem ser o estímulo para um texto futuro (NUNES, 2013b).*

Em um segundo texto, publicado no site Musa Rara[2] o foco era discutir a ação de Mimo Steim sob o conceito da telepresença, trazendo os trabalhos de Marina Abramovic – a já apresentada inspiração para o título usado por Mimo – e do artista argentino Santiago Cao como parte do contexto de discussão. Cao, aqui relacionado, realizou em um evento chamado SPA das Artes, em Recife, um trabalho intitulado de *Espaços [In]seguros* (2010), relacionando mídias, a sensação de insegurança típica das metrópoles e confinamento. O artista permaneceu emparedado em um cubículo construído no espaço expositivo medindo 1,30 x 1,80m – sem portas ou janelas – comunicando-se com o exterior unicamente via Internet. Durante os três dias, os visitantes puderam conversar com o artista utilizando o chat disponível em um computador ao lado das paredes que o cercavam. O artigo publicado em Musa Rara buscou ser provocativo partindo do título "Web Arte e Mimo Steim: Por que a Web Arte não precisa de artistas como Mimo Steim?" e conclui a toda a discussão da seguinte maneira:

> *Mimo Steim, entretanto, parece supor que navega em mares nunca navegados: da maneira que se coloca, sugere que suas ações tenham relevância pelo ineditismo. Na verdade, um possível mérito do seu trabalho reside na provocação à hegemonia do up-to-date, ao dar-de-ombros às tecnologias mais recentes, optando por soluções fora de moda, tecnologicamente superadas, como o chat. A web arte, tendo em vista novas soluções tecnológicas, talvez não precise dele. Mas, essa condição levanta outras questões. Permaneço curioso em saber se o artista realmente possuiria a consciência crítica que a ele creditamos. Esperamos que sim. (FON, 2013).*

Paralelamente aos textos, e-mails foram disparados a possíveis interessados, através da conta eusouarte@mimosteim.me. Em uma das poucas respostas às mensagens enviadas, o artista Mario Ramiro, um dos importantes nomes da arte-ciência-tecnologia no Brasil, decifrou a natureza da ação de uma maneira sintética: "Primo do Marcelo do Campo?". A referência aqui é a persona criada pela artista brasileira Dora Longo Bahia, em 2003. Marcelo do Campo (em um trocadilho evidente com Marcel Duchamp) incorpora a figura do artista ingênuo que, em meados do século XX, acredita ser capaz de subverter o mercado e agir na marginalidade, no entrecruzamento da arte e ação política (BAHIA, 2006, p.17).

As táticas em torno de Mimo Steim se estenderão para a sua exibição em 2013, na *Exposição Em Meio # 5.0: Prospectiva Poética*[3] acontecida no Museu Nacional do Conjunto Cultural da República, em Brasília, e também mais recentemente, na primeira edição do *Festival de Arte, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul*[4] (FACTORS), entre os dias 20 e 22 de agosto de 2014, na cidade de Santa Maria, RS. Nas referidas exposições foi apresentada uma instalação que consistia na projeção da "teleperformance" de Mimo Steim e a possibilidade de dialogar com o artista por meio de um teclado. Na exposição realizada em Brasília, o resumo afixado próximo à área de projeção, enviado pelo autor, limitava-se a descrever a circunstância aparentemente dada:

> *Atuando via web em uma espécie de "teleperformance", na qual condicionaria todas as suas relações humanas aos novos meios, o artista tecnológico Mimo Steim está permanentemente a disposição para conversar com qualquer interlocutor, em tempo real. O artista opta por um comportamento irônico e interrogador, ora tentando desconstruir seu interlocutor, ora questionando sua relevância. Para se comunicar com Mimo, basta conversar em seu chat*

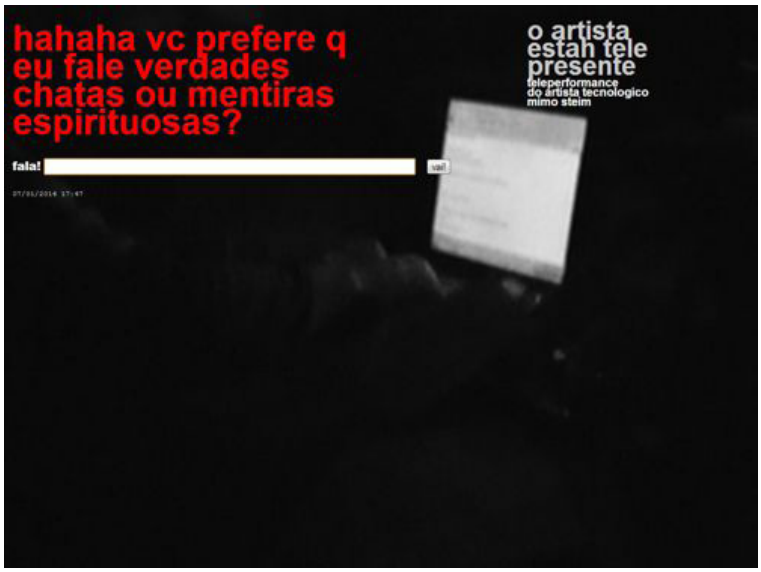


Figura 2 - "Teleperformance" de Mimo Steim em seu site pessoal. Fonte: http://www.mimosteim.me. Acesso em: 20 nov. 2014.

A ação acaba por se basear na presunção de um estado "performático" em tempo integral – da capacidade do artista em manter-se permanentemente "em cena", o que busca elevar qualquer conversa – por mais despretensiosa que seja, em um potencial acontecimento estético. Assim, as relações estabelecidas por Mimo Steim via bate-papo em rede estão pautadas pelo seu caráter provocativo: tenta conduzir seu interlocutor ora por incessantes e intrincadas perguntas, ora por relativizar a importância do visitante diante da sua suposta genialidade, e enfaticamente se distanciando de qualquer suposição de que ele seja um robô. Em alguns momentos apresenta-se como "um artista que se passa por robô" para justificar seu comportamento estranho ou algumas respostas repetidas, mas sempre se distanciando da objetividade, docilidade e, mesmo submissão a que costumamos vivenciar nas relações entre humanos e máquinas.

2. Os escritos de Mimo Steim

Seria ele um robô-artista ou um artista-robô? Quanto de nossa subjetividade é contaminada pela previsibilidade e sistematização próprias das máquinas ou quanto daquilo que temos de mais subjetivo transparece em máquinas cada vez mais humanizadas? Neste caso, especificamente, cabe revelar que toda conversa com Mimo Steim é automática. Mimo é, na verdade, um robô de conversação – um chatbot – baseado em Linguagem de Marcação de Inteligência Artificial (AIML) capaz de simular uma conversa como as estabelecidas entre seres humanos. O robô possui um amplo cérebro de referências, vinculadas a determinados termos e/ou respostas. Algumas vezes, sua natureza robótica será deduzida por aqueles que conhecem mais intimamente esse tipo de tecnologia, ou ainda, por alguma repetição não prevista – frases repetidas denunciam que algo pré-determinado está em execução. A partir de outubro de 2012 foram desenvolvidos os primeiros testes em AIML fazendo uso do site Pandorabots[5]. A AIML é baseada em tags de abertura e fechamento, similares ao utilizados em outras linguagens de marcação, como a HTML[6]. O uso da AIML tem tornado a criação de robôs de conversação mais acessível, especialmente por sua fácil aprendizagem e utilização, sendo exibida em programas navegadores como uma página em XML[7]. Ainda que o site Pandorabots

permita a incorporação de bases de conhecimento pré-existentes aos projetos que hospeda, para os primeiros testes de Mimo Steim, optou-se por escrevê-lo do zero, buscando manter a coerência de sua personalidade: incorporar um banco de dados pronto, ainda que significasse resultados satisfatórios em pouco tempo, certamente comprometeria toda a personalidade bastante particular de Mimo Steim, em oposição à docilidade e obviedade das respostas da maioria dos robôs de conversação. Para rodar efetivamente o robô de conversação em servidor web é necessário um programa que atua na comparação entre os inputs do usuário e a base de conhecimento do robô. Optou-se pelo Program-O, desenvolvido pela programadora britânica Elizabeth Perreau, autora do *Shakespearebot* – robô de conversação baseado no famoso dramaturgo inglês William Shakespeare. O Program-O, por sua vez, aponta-se como o programa do gênero mais acessível: em seu site, há uma comunidade de desenvolvedores bastante atuante (presente em vários fóruns), bem como, o programa possui uma interface bastante simples, fácil inclusive para usuários não-avançados. Apesar de suas qualidades, as especificidades técnicas do Program-O impõem uma condição ao nosso artista-robô: assim como alguns outros softwares para desenvolvimento de chatbots, sua versão 2.0 não permitiu que fossem utilizados tanto pelo robô quanto por seus interlocutores, acentos gráficos; na verdade, há uma tendência nitidamente anglófona nestas incursões, o que dificulta o desenvolvimento de robôs em línguas que não sejam o inglês. Na impossibilidade de uso dos acentos resolveu-se incorporar esta limitação como uma peculiaridade do próprio Mimo Steim inclusive fora do chat: todo o seu site passa a abdicar dos acentos, quase como um "estilo" de escrita. O mesmo passa a valer para suas publicações no Facebook e blog. Inclusive, neste sentido passa-se a limitar também alguns elementos da pontuação como uma opção de enfatizar uma escrita ligeira e enxuta, suscitando o desejo de assumir práticas da linguagem simplificada e informal da web. Dentro das limitações da AIML, buscou-se estabelecer algumas estratégias capazes de dar profundidade à experiência de conversação com nosso artista-robô. Em primeiro lugar, buscou-se criar em sua base de conhecimento diferentes células de assuntos, a fim de ordenar o que viria a ser experimentado pelo usuário[8]. Algumas células são fundamentais, como a referente às saudações, com uma gama de previsíveis palavras do interator em um primeiro contato. A base de conhecimento explora a previsibilidade que envolve as conversas entre desconhecidos em meios digitais; não se trata de um sistema com poder de aprendizagem ou alguma instrução voltada à especificidade de cada interlocutor; é na verdade, um sistema antiquadamente estático, não pensado para realizar um diálogo pleno, mas de mimetizar a experiência de diálogo a um interator disposto a ser minimamente compreendido. Aliás, após dois anos de diálogos e aperfeiçoamentos em sua base de conhecimento, Mimo Steim passa a possuir mais de 45.000 termos (e conjugação de termos) associados a respostas, distribuídos em mais de 220.000 linhas de código – o que, apesar do caráter rudimentar desta tecnologia frente a outras aplicações em inteligência artificial, proporciona uma experiência razoável de conversação, levando em conta que o robô possui muitas respostas propositalmente ambíguas. Ao escrever e enviar uma mensagem ao robô, o texto de cada mensagem está sujeito a uma sequência de filtros que vão da maior a menor presença do contexto, e necessariamente, do mais específico ao menos específico. Em ordem de prioridade, inicialmente é buscado no banco de dados a recorrência do termo relacionado ao que o robô falou anteriormente; em seguida, busca-se a recorrência de termos específicos (presentes no banco de dados), termos recorrentes em diferentes

discursos e, por último, são trazidos os comandos para situações em que o que foi dito não está nos termos abrangidos pela base de conhecimento de Mimo. A base de conhecimento foi construída com base nas seguintes estratégias: a adoção de *horizontais curtas* – menos específicas, mas mais abrangentes – tais como "arte" ou "fotografia", por exemplo; *horizontais longas* – mais específicas e que denotam uma situação em curso – tais como "isso eh sinal que", por exemplo; *leitura na transversal* das sentenças, quando os termos são coringas para respostas randômicas; *réplicas e tréplicas*, levando em conta o que o interlocutor diz diante de uma determinada resposta do robô; e ainda, as *réplicas cegas*, tal como quando um interlocutor finge que não viu a última mensagem e segue seu discurso adiante. As sentenças de Mimo Steim podem ser dividas em sentenças reativas (o que é convencional, dentro da esperada alternância de interlocução entre visitante e robô) e sentenças ativas (quando o robô resolve escrever sem esperar pela resposta do visitante), menos comuns aos chatbots.

3. Algumas considerações

A escolha por se apropriar da tecnologia dos chatbots para a realização deste trabalho se dá justamente por representarem um tipo particular de tecnologia já superada e eventualmente fadada a seu uso trivial e banalizado. Os chatbots estão na periferia dos reais avanços nos processos de inteligência artificial. Evidentemente que o seu caráter rudimentar não é um empecilho para o uso por artistas, muito pelo contrário: apropria-se desta tecnologia para desconstruir o uso esperado, assumindo um campo de significações inusitadas e subjetivas[9]. Da mesma forma, as várias estratégias de execução do robô, não buscam livrá-lo das condições rudimentares às quais está limitado: como é muito bem apresentado por vários autores como Porfírio SILVA (2011), o robô não tem conhecimento do contexto daquilo que está sendo conversado: apenas "sabe" as associações que são dadas. Na verdade, é o interlocutor que antropomorfiza a interpretação do robô, dando a ele o status de um falante minimamente consciente do que está sendo dito pela extensão de seu próprio desejo de ser compreendido[10]. As intenções das estratégias trazidas neste relato reflexivo, portanto, buscam gerar ambiguidade a partir da dificuldade de distinguir conversas com robôs das conversas estabelecidas entre humanos, tal como é preconizado no conhecido Jogo de Imitação do matemático britânico Alan Turing[11]. Estabelece-se um jogo entre descobrir quem é humano e quem é máquina, coerente com o cotidiano cada vez mais repleto de agentes artificiais com os quais mantemos relações. Dos desdobramentos da proposta, algumas das conversas de Mimo Steim deram origem a um trabalho publicado na revista Alteria, publicação digital organizada por mim no qual reúno diferentes criações de personas, pseudônimos, fakes e assemelhados. Em Alteria, Mimo dará curso a sua proposição – dita a muitos dos seus interlocutores – de tornar as suas conversas, obra de arte. Em três páginas sob a autoria de Mimo, estão trechos selecionados de conversas reais com interlocutores do trabalho nos meses de outubro e novembro de 2013, que conversam sobre arte, relações interpessoais e outras várias especulações. A revista Alteria está disponível para acesso irrestrito desde o primeiro semestre de 2014 no endereço http://www.fabiofon.com/alteria.

Agradecimentos

Agradecimentos à FAPESP-Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, que apoiou com bolsa a pesquisa de Pós-Doutorado "Mimetismo: Estratégia Relacional em Arte e Tecnologia" deste autor

no Instituto de Artes da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil.

Referências Bibliográficas

BAHIA, Dora Longo. **Do campo a cidade**. 2010. 144p. Tese (Doutorado em Artes) – Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
BOURRIAUD, Nicolas. **Estética relacional**. Buenos Aires: Adriana Hidalgo Editora, 2006.
CLELAND, Kathy. Talk to Me: getting personal with interactive art. In: I**NTERACTION: systems, practice and theory**. Sydney: University of Technology, 2004. Disponível em: <http://research.it.uts.edu.au/creative/interaction/papers/interaction04_43.pdf>. Acesso em 10 de maio de 2012.
FON, Fabio. **Web Arte e Mimo Steim: porque a web arte não precisa de artistas como Mimo Steim?**. In: MUSA RARA. [São Paulo: s.n., 2013]. Disponível em: <http://www.musarara.com.br/web-arte-e-mimo-steim>. Acesso em 10 de junho de 2014.
NUNES, Fabio Oliveira. **Conversação eletrônica em trabalhos de arte e tecnologia.** In: TEXTO DIGITAL, Florianópolis, v. 9, n. 2, p. 76-90, jul./dez 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/1807-9288.2013v9n2p76> . Acesso em 31 de agosto de 2014.
NUNES, Fabio Oliveira. **O anacronismo telemático de Mimo Steim**. In: CRONÓPIOS. [São Paulo: s.n., 2013]. Disponível em: <http://cronopios.com.br/site/internet.asp?id=5731>. Acesso em 10 de junho de 2014.
SILVA, Porfírio. **Das sociedades humanas às sociedades artificiais**. Lisboa: Âncora, 2011.
TUNING, Alan. **Computing machinery and intelligence**. [S.l.: s.n., 1950]. Disponível em: http://loebner.net/Prizef/TuringArticle.html. Acesso em 20 de maio de 2012.

Notas Finais

1 Disponível em www.cronopios.com.br.

2 Disponível em www.musarara.com.br.

3 Exposição Em Meio # 5.0: Prospectiva Poética – Exposição integrante do #12.ART: 12º Encontro Internacional de Arte e Tecnologia. Museu Nacional do Conjunto Cultural da República, Brasília, DF. Organização: Suzete Venturelli, Tania Fraga e Maria Luiza Fragoso. De 02 a 31 de outubro de 2013.

4 FACTORS 1.0. Centro de Artes e Letras da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS. Curadoria: Andrea Capsa, Débora Aita Gasparetto e Nara Cristina Santos. Relacionando-se com o mesmo evento, Mimo Steim também participou da Mostra Online Factors 1.0, disponível no endereço http://www.mostrafactors.wordpress.com.

5 Pandorabots é uma comunidade baseada em software livre para desenvolvimento e hospedagem de robôs de conversação. O site é uma das maiores comunidades do gênero da rede Internet hospedando mais de 200 mil chatbots atualmente, em diferentes línguas. O site permite que se crie uma conta gratuitamente e que arquivos em formato AIML sejam carregados para armazenamento. Outra possibilidade é que os usuários lancem mão de bancos de conhecimento já disponíveis, o que permite que os robôs não sejam criados do zero. É evidente que esta escolha envolve também incorporar a personalidade (ou a falta desta) do robô original. O site está disponível através do endereço http://www.pandorabots.com.

6 HTML: Linguagem de Marcação de Hipertexto, utilizada para a elaboração de páginas simples da web.

7 Sigla de Extensible Markup Language, linguagem de marcação para necessidades especiais na criação de páginas para a rede Internet. A XML é considerada um aperfeiçoamento da HTML, por sua linguagem igualmente simples. De modo geral, todos os programas navegadores (browsers) exibem páginas neste formato.

8 Sobre o universo de abordagens de Mimo Steim há um texto anterior, dividindo-os em "sobre acepção de arte e conceitualismos", "sobre identidades e alteração de identidades", "sobre protagonismo e figuração" e "sobre reprogramar as formas sociais" (NUNES, 2013a).

9 Sobre Chatbots e artistas há um estudo anterior: NUNES, Fabio Oliveira. Chatbots e mimetismo: uma conversa entre humanos, robôs e artistas. In: ARTECH - 6th International Conference on Digital Arts crossing digital boundaries , November 8-9 2012, Faro, University of Algarve, Portugal., 2012, Faro, Portugal.. Proceedings of 6th Internacional Conference on Digital Arts. Faro, Portugal: Grupo Português de Computação Gráfica e Artech Internacional, 2012. v. 01. p. 89-96.

10 Conforme situa Cleland (2004), chama-se essa tendência de antropomorfizar nossas relações com os robôs de "Efeito Eliza", em menção a um dos primeiros chatbots já criados: Eliza, criado por Joseph Weizenbaum em 1966 e ainda hoje um dos programas de conversação mais conhecidos.

11 O Teste de Turing (ou "Jogo da Imitação") foi proposto pelo matemático britânico Alan Turing em 1950 para avaliar a inteligência das máquinas. O teste consistiria na participação de duas pessoas e uma máquina a ser testada: uma pessoa e uma máquina seriam interrogadas por outra pessoa, sem que esta tenha consciência sobre quem é humano e quem é máquina. O interrogador, sem qualquer contato visual com seus interrogados, buscará através de perguntas por texto, saber quem é quem, já cada interrogado deverá tentar convencer o interrogador de que ele é humano, e não máquina. A máquina conseguiria passar no teste caso o interrogador não fosse capaz de distinguir com certeza a natureza de cada interrogado.

Fábio Oliveira Nunes (Fabio FON)
É doutor em artes na Universidade de São Paulo (USP), pós-doutor em artes na Universidade Estadual Paulista (UNESP) e integrante do grupo de pesquisa cAt: ciência/ARTE/tecnologia no Instituto de Artes da UNESP. Entre seus estudos, destaca-se o livro CTRL+ART+DEL: Distúrbios em Arte e Tecnologia, Editora Perspectiva, em 2010. Site pessoal: http://www.fabiofon.com.

Teoria neurológica da experiência estética de Ramachandran e Hirstein: apresentação, comentários e proposta de aplicação

Hosana Celeste Oliveira
GIIP/UNESP
Danilo Baraúna
GIIP/UNESP
Rosangella Leote
GIIP/UNESP

Resumo

Neste artigo sintetizamos parte da teoria neurológica da experiência estética de Vilayanur S. Ramachandran e William Hirstein. Iniciamos com um panorama de como o modelo teórico foi concebido, a partir de seus nove princípios, e enfocamos dois deles: (a) o *efeito de deslocamento de pico* e (b) a *metáfora* – por entendermos que esses princípios são relevantes para o estudo da experiência estética no recorte que fazemos em nossa pesquisa sobre a percepção. Levantamos alguns pontos positivos, e outros controversos, da referida teoria, baseando-nos em uma revisão bibliográfica e em uma entrevista concedida por Ramachandran. Por fim, delineamos os possíveis alcances dessa teoria neurológica para a compreensão e estudo da experiência estética na área de artes.

Palavras-chave: arte e ciência, arte e neurociência, experiência estética, poéticas computacionais.

Abstract

In this paper we synthesize part of the neurological theory of aesthetic experience of Vilayanur S. Ramachandran and William Hirstein. First, we demonstrate how the theoretical model was built based on nine principles and focus on two of them: the peak shift effect and the metaphor, because they seem important to study the aesthetic experience. Then, we present some positive and controversial aspects of Ramachandran and Hirstein's theory grounded on a literature review and an interview by Remachandran. In the last part we comment and outline a possible application of the neurological theory of aesthetic experience in the field of computational poetics.

Keywords: *art and science, art and neuroscience, aesthetic experience, computational poetics.*

1. Apresentação

Para apresentar a *teoria neurológica da experiência estética* de Vilayanur S. Ramachandran e William Hirstein, partimos de duas referências principais: (a) o artigo *The science of art: A neurological theory of esthetic experience* (RAMACHANDRAN, HIRSTEIN, 1999), em que os autores apresentam as bases da referida teoria, e (b) os capítulos VII e VIII do livro *O que o cérebro tem para contar: Desvendando os mistérios da natureza humana* (RAMACHANDRAN, 2014), nos quais Ramachandran a revisita e acrescenta um novo princípio (*ordem*). Também comentamos qualidades e ambiguidades da proposta desses neurocientistas, baseando-nos na famosa crítica de Donnya Wheelwell (2000) e em uma entrevista do próprio Ramachandran, publicado na *Journal of Conciousness Studies*, e ainda em outros comentaristas. Por fim, delineamos os possíveis alcances dessa teoria, destacando sua relevância. O fazemos, predominantemente, no âmbito de nosso escopo atual de pesquisa que examina a percepção no campo das poéticas computacionais.

Observamos que a teoria dos dois neurocientistas se instaura em um campo denominado *neurociência cognitiva da arte (*Preferimos "neurociência cognitiva da arte" ao termo "neuroestética" (LEOTE *et all*, 2015, p. 13). Neste mesmo texto apresentamos um pouco

mais dos pensamentos de Seeley) – como proposto por Seeley (2011), uma subdivisão da estética empírica dedicada à aplicação de métodos neurocientíficos para estudar o nosso envolvimento com obras de arte. Todavia, nem Ramachandran, nem Hirstein, convencionaram qualificar seu trabalho dentro dessa proposição terminológica de Seeley.

Seeley faz uma retrospectiva histórica desse campo e aponta que ele tem suas raízes na estética empírica da psicologia experimental e já encontra-se presente no livro *On experimental aesthetics* (1871), de Gustav Fechner, um dos pioneiros da psicofísica.

As pesquisas da *neurociência cognitiva da arte* se desenvolvem sob diferentes perspectivas. Normalmente, baseiam-se em experimentos empíricos e qualitativos com/sobre obras de arte e levam em conta problemas evolucionários e neuropsicológicos. Muitas vezes, utilizam técnicas de neuroimageamento para propor hipóteses sobre a experiência estética. Ao expor e criticar tais experimentos pretendemos abrir caminhos sobre a compreensão da percepção de maneira abrangente, tanto para os estudos do vivenciar, quanto o de fazer arte.

2. Teoria neurológica da experiência estética de Ramachandran e Hirstein

2.1 Apresentações do modelo teórico

A *teoria neurológica da experiência estética* de Ramachandran e Hirstein é apresentada como um *modelo fisiológico da experiência artística* ou uma *teoria biológica da arte*, que é construída a partir do que conhecemos sobre o sistema visual, as funções do cérebro humano e a evolução dos seres vivos (RAMACHANDRAN, HIRSTEIN, 1999). A teoria apresenta uma hipótese que busca descrever apenas alguns níveis do fenômeno artístico, aquele que ocorre no âmbito neural e que está intimamente associado ao funcionamento do sistema visual. Embora o enfoque seja esse, os autores não depreciam as dimensões espirituais da arte, nem a originalidade do artista e, muito menos, diminuem o papel da cultura na criação e apreciação da arte.

Ramachandran e Hirstein defendem que toda teoria da arte deve conter três aspectos: a lógica da arte (os princípios que a definem), as razões evolucionárias destes princípios (a função biológica desses princípios) e o circuito cerebral envolvido na experiência artística. É com base nessa tríade que eles constróem o modelo teórico. Segundo os neurocientistas, esse modelo pode ser aplicável tanto ao fazer quanto ao perceber a obra de arte, já que ele parte do funcionamento do sistema visual cujas estruturas são idênticas para o artista e para o observador.

Poderíamos representar o modelo da *teoria neurológica da experiência estética* neste gráfico (Fig.1):

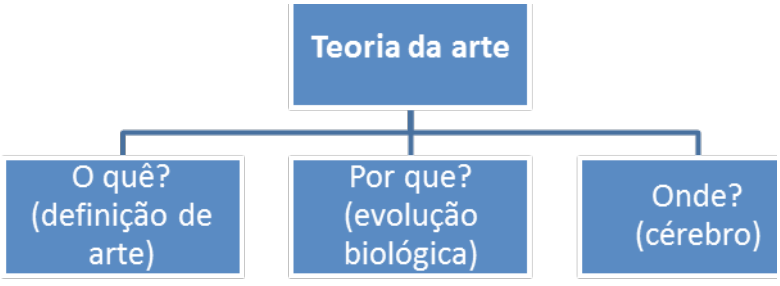


Figura 1 - Gráfico da teoria neurológica da experiência estética.

Embora reconheçam que existem várias outras regras, Ramachandran e Hirstein identificam nove princípios fundamentais que seriam utilizados por todos os seres vivos (humanos e outras criaturas) para classificarem os objetos (do mundo físico e mental) em categorias. Essa classificação seria vital para a sobrevivência, e auxiliaria, no caso específico do homem, a discriminar predadores, plantas etc. Os princípios ajudam a perceber a essência das coisas e são efetivos porque colaboram com a alocação da atenção.

Por serem comuns a todos os seres vivos os nove princípios não são o resultado apenas da cultura; tratam-se, portanto, de regras que atravessam as fronteiras culturais. Para defender essa afirmação, e demonstrar a universalidade dos princípios, Ramachandran e Hirstein recorrem a uma série de casos na natureza, como por exemplo as flores, cuja beleza tem uma função para as abelhas, ou ainda, aos estudos da etologia, principalmente sobre os *bowerbirds*[1] e as gaivotas. Os autores observam que vários destes princípios pesquisados por eles não são novos e que alguns já foram bem estudados pela psicologia da *Gestalt*.

Inicialmente, os nove princípios foram determinados a partir de uma pesquisa qualitativa. Foi solicitado que várias pessoas selecionassem, a partir de um vasto grupo de imagens, as que elas consideravam as mais evocativas e bonitas. A partir da seleção, Ramachandran e Hirstein realizaram um rigoroso estudo para identificar o que as imagens (evocativas e bonitas) teriam em comum, em termos qualitativos, buscando entender se existiria um padrão oculto nelas. Constatam, por fim, que elas possuem alguns atributos que podem ser resumidos em nove princípios fundamentais, que seriam comuns a todas elas, a saber: (1) o *agrupamento*, (2) o *efeito de deslocamento de pico*, (3) o *contraste*, (4) o *isolamento*, (5) a *solução do problema perceptua*l, (6) a *aversão a coincidências*, (7) a *ordem*, (8) a *simetria* e (9) a *metáfora.* Esses princípios também se configuram como leis biológicas (RRAMACHANDRAN , 2014).

Os autores observam que não são conhecidas quais foram as formas primitivas (*pathway visual*) usadas pelos humanos nos primórdios da estruturação do sistema visual, mas que é possível supor, a partir de pesquisas da etologia e da evolução, que há um conjunto finito dessas formas primitivas (muito possivelmente baseadas nos nove princípios que, quando manipulados, criam categorias e padrões sensoriais). Mais especificamente, o modelo teórico de Ramachandran e Hirstein apresenta uma hipótese biológica de como os princípios são experienciados pelo homem, sobretudo quando eles são manipulados de forma especial, tornando-se capazes de evocar alta resposta emocional. Contudo, apenas quando eles são considerados simultaneamente, é que a hipótese faz sentido, observam os autores.

2.2 Arte e experiência estética

Em síntese, na *teoria neurológica da experiência estética*, a arte aparece como uma experiência estética, que é fundamentada em nove princípios, e seria algo comum a todos os seres vivos, vivenciada em maior ou menor grau de sofisticação por eles.

Ramachandran e Hirstein dizem que os nove princípios são *manipulados* pelos artistas como um conjunto de heurísticas que são operadas de modo consciente ou inconsciente, de maneira especial, e que resultam em *superestímulos* que ativam, de forma mais poderosa, áreas visuais do cérebro. Essas áreas, quando superestimuladas, desencadeiam reação intensa no sistema límbico. Ao examinar os exemplos trazidos

por eles, entendemos que consideram a arte como um campo especializado em manipular heuristicamente, de forma lúdica e deliberada, os nove princípios, tendo como objetivo criar, justamente, os superestímulos no cérebro.
A ideia de que a arte explora princípios não é algo novo, nos lembram Ramachandran e Hirstein, citando que autores como Grombrich, Arnheim, Penrose, por exemplo, já a exploraram bem. Ao contrário do que os psicólogos da *Gestalt* acreditavam, que "as leis são subprodutos de alguns princípios físicos ainda não descobertos, como campos elétricos no cérebro", a novidade do modelo teórico aqui estudado é que "os princípios não ocorrem espontaneamente e teriam se desenvolvido ou sido preservados na arquitetura neural do cérebro" (RAMACHANDRAN, 2014, p. 255).

2.3 Dois dos princípios

Destacamos os dois princípios, conforme Ramachandran e Hirstein, que mais atendem nossos interesses de estudo sobre a percepção.

a) O segundo princípio – o efeito de deslocamento de pico

Esse princípio discute a essência da arte sob uma perspectiva biológica evolutiva. As outras oito regras ajudariam o organismo a codificar este princípio através da alocação da atenção. Os autores recorrem à palavra *rasa* e ao *Experimento de Tinbergen* para fornecer pontos de partida para o estudo das bases neurais da experiência estética.
Rasa é uma palavra originária do sânscrito e significa "apreender a própria essência, o próprio espírito de alguma coisa, para evocar um humor ou emoção específica no cérebro do espectador" (RAMACHANDRAN, 2014, p. 252). Essa *essência*, a qual a *rasa* se refere, provê a chave para compreender a arte. Os autores explicam que o que os artistas fazem é não apenas capturar a *essência* das coisas, mas também a ampliam, melhoram, transcendem, e até mesmo distorcem, com o objetivo de ativar, mais poderosamente, os mesmos mecanismos neurais que poderiam ser ativados pelo "objeto" original o qual se representa. A noção de *rasa* também pode ser relacionada com o sistema visual: "não deve ser coincidência que a habilidade do artista, de abstrair as características essenciais de uma imagem e descartar informações redundantes, é essencialmente idêntica ao o que as áreas visuais evoluídas fazem" (ZEKI *apud* RAMACHANDRAN, HIRSTEIN, 1999, p. 17).
Buscando aprofundar a explicação sobre a *essência* da arte, sob uma perspectiva biológica, esses pesquisadores recorrem ao *Experimento de Tinbergen*, que é bastante utilizado pelos etologistas e considerado um paradigma para o estudo do comportamento e da discriminação do aprendizado animal. Há tempos é conhecido que o filhote da gaivota pede comida bicando o bico da mãe; o bico é reconhecido pelo filhote por causa de uma mancha vermelha que ele possui. Foram realizados experimentos com um graveto pintado de vermelho, simulando essa região vermelha do bico da gaivota-mãe – a bicada do filhote torna-se tanto mais forte, quanto mais longa for a mancha pintada de vermelho; a bicada passa a ser extremamente forte quando se acrescenta três manchas vermelhas, uma ao lado da outra. A explicação para isso é que as três listras vermelhas provocariam um superestímulo, do "espaço do bico", nos neurônios do cérebro da gaivota-filhote. Através desse comportamento os etologistas concluíram que existe a incorporação de uma regra pelo animal, que diz que "quanto mais mancha vermelha, melhor".
Os princípios do *Experimento de Tinbergen* têm sido aplicados em vários outros casos do mundo animal e permitem supor que algumas reações de comportamento são

inatas, fruto de capacidades adaptativas, ou seja, possuem padrões que se repetem ao longo da evolução. O comportamento é uma reação dependente de estímulos externos, mas também é espontânea, uma vez que é subordinada a fatores causais internos, que foram incorporados ao longo da evolução pelo organismo (TINBERGEN, 1991).

O *Experimento de Tinbergen* nos permite dizer, igualmente, que toda vez que um animal receber uma recompensa a um estímulo que exija resposta, ele irá aprender mais rápido a responder ao estímulo. Por exemplo, para ensiná-lo a discriminar um quadrado de um retângulo, de forma mais rápida, ou seja, para diminuir o tempo de aprendizado, toda vez que aparecer o retângulo, o animal deve ser recompensado. Paradoxalmente, se for mostrado um retângulo mais longo e mais fino, em relação ao que ele foi inicialmente treinado, a resposta será muito mais rápida. Segundo os etologistas, isso demonstra que o que o animal está aprendendo não é um protótipo, mas uma regra – a regra da *retangularidade*. Ramachandran e Hirstein argumentam que é nesse ponto que o *princípio do efeito de deslocamento de pico* carrega a chave para entender a evocatividade da arte visual. Assim como não é tão óbvio porque uma vareta longa, com três faixas, evoca um "super bico" da gaivota-mãe, da mesma forma um *superestímulo* - que é criado pelo artista – deve evocar, de um jeito que não é tão óbvio, e por via inconsciente, nas "áreas de forma" do cérebro, o "objeto" que ele representa em sua obra.

Para explicar como o *princípio do efeito de deslocamento de pico* se relaciona com o padrão de reconhecimento e de preferência estética, os autores utilizam a caricatura como recurso retórico. Eles dizem que a caricatura evoca as diferenças que caracterizam a face de uma pessoa, da mesma forma que um retângulo, mais fino e mais longo, ao qual o animal foi exposto, evoca o retângulo original. A caricatura se assemelharia, portanto, à versão ampliada do retângulo original ao qual o rato foi exposto. Neste ponto, os autores apresentam o aforismo de que "toda arte é caricatura", embora observem que essa não seja uma verdade literal. O mesmo princípio que se aplica para reconhecer faces, concluem os autores, também se aplicaria a todos os aspectos de reconhecimento de formas.

Para ilustrar o raciocínio, analisam principalmente esculturas femininas indianas do período *Chola*, e as adotam como exemplo para demonstrar que as ampliações presentes nestas esculturas são *superestímulos* no domínio daquilo que se representa (o amor, as formas masculinas/femininas, etc.). As representações das posturas do corpo feminino no espaço, observam os autores, são realizadas com base em um grande conjunto de representações que alguém já tenha observado, uma vez na vida, para haver reconhecimento. Segundo eles, essas representações devem ser conectadas ao sistema límbico, já que evocam um certo tipo de ativação límbica quando algo, na postura das esculturas indianas, por exemplo, é representado com sucesso.

Para os autores essa noção de "caricatura" deve ser discutida para além da forma e do espaço, já que o cérebro do primata tem outros módulos especializados para a visão, tais como a cor e o movimento, por exemplo. Eles citam vários artistas que aplicaram o *princípio do efeito de deslocamento de pico* para realizar "caricaturas", porém se valendo da cor, sombras, luzes e iluminação para amplificar a representação do "objeto". Em um certo momento lembram que a música também contém o *princípio do efeito de deslocamento de pico* e, igualmente, se fundamentaria em certas vocalizações primitivas como o choro (RAMACHANDRAN, HIRSTEIN, 1999). Sendo assim, o *princípio do efeito de deslocamento de pico* está presente não apenas nas dimensões de formas espaciais, mas também ao longo de dimensões asbtratas.

Os experimentos que comprovam os nove princípios individualmente são muito difíceis de serem realizados, segundo os autores. No entanto é possível testar o *princípio do efeito de deslocamento de pico* diretamente no corpo do indivíduo. Os autores realizam um experimento usando fotos, desenhos e caricaturas de Nixon e Einstein e, para cada uma das imagens, fazem medições da resposta galvânica da pele. Nas medições que eles realizam, eles percebem que quanto maior a quantidade de ativação límbica (resposta emocional) produzida por uma imagem, maior a condutância elétrica da pele. A explicação que os autores dão para esse fenômeno é que quando olhamos para uma imagem evocativa, ela é extraída pelas áreas visuais primárias e enviadas a uma área do cérebro que é especializada na detecção de faces e objetos. Quando o objeto é reconhecido, e sua *significância emocional* aferida pela amígdala, a mensagem é transmitida para o sistema nervoso. Os autores dizem ser assim que nos preparamos para lutar, fugir ou acasalar – o que, em resposta, faz a pele suar, produzindo mudanças em sua resistência elétrica.
O resultado do experimento apontou que as caricaturas tiveram os maiores índices de resposta galvânica da pele, ou seja, a caricatura causou uma excitação maior, um super estímulo, o que corrobora com o *princípio do efeito de deslocamento de pico*.
A questão da originalidade não é focada, pois o que interessa para os autores é demonstrar uma hipótese de como a experiência estética se constrói em termos biológicos. Ramachandramm e Hirstein (1999) destacam que as nove regras não explicam a originalidade de trabalhos de arte individuais – porém, a originalidade poderia ser discutida a partir do modo como estas regras são exploradas pelo artista e, até mesmo, sendo violadas. Ainda, a originalidade poderia ser estudada sob o ponto de vista cultural, já que cada cultura manipula tais regras diferentemente.

b) O nono princípio - metáfora
Também contextualizada como uma lei biológica e categoria perceptiva, a *metáfora* aparece na teoria como um "mecanismo cognitivo básico para codificar o mundo mais economicamente, que atua como um túnel mental entre dois conceitos, ou perceptos" (RAMACHANDRAN, HIRSTEIN, 1999, p. 31). Sob este ponto de vista, a *metáfora* não é apenas um dispositivo retórico, ela é um "atalho", cuja função é alcançar a economia de código e mediar a compreensão da *essência* do objeto.
O estoque mnemônico aparece na teoria como um atributo da percepção estética e tem sua importância destacada por causa das relações que mantém com o sistema visual, pois o seu mapeamento envolveria áreas do cérebro que estão conectadas ao reconhecimento de formas e a própria representação do corpo.
Ver similaridades escondidas entre episódios sucessivos e distintos, segundo os autores, permitem vinculá-los, uns aos outros, de modo a se criar uma única categoria ordenada. "Quando o cérebro do sujeito reconhece similaridades e ligações entre eventos superficialmente dissimulados, o sistema límbico é ativado, gerando sensação de prazer e recompensa"[2]. No caso particular das metáforas visuais, essas são provavelmente efetivas porque desvendam "similaridades escondidas entre entidades superficialmente dissimilares" – isso seria uma parte de todo e qualquer padrão de reconhecimento visual – faz sentido quando, a cada vez que um vínculo é feito, um sinal é enviado ao sistema límbico.

3. Discutindo e concluindo

Embora tenhamos encontrado eco das ideias de Ramachandram e Hirstein em nossas

pesquisas, sabemos que muitas críticas têm sido feitas à eles, como algumas presentes no vol. 6 da *Journal of Consciousness Studies: Controversies in Science and the Humanities - Special Feature on Art and the Brain* (1999) – edição especial dedicada a debater a *teoria neurológica da experiência estética*. No entanto, os neurocientistas estão cientes das limitações da teoria que propõem e reforçam que ela é um ponto de partida e que não se trata de uma teoria completa da arte, mas de uma *teoria biológica da estética*. Dizem que a proposta é válida para um tipo específico de arte, aquele que é baseado na contemplação, no prazer visual. Justamente por esse motivo é que são muito criticados. Em outra parte e a respeito disso, Ramachandran (2001) diz que as bordas entre a estética e a arte não são claramente definidas.

Neste caso apresentamos nossa crítica, sendo que o cientista, claramente, separa estética e arte, o que compromete, ainda mais, os resultados de seus experimentos. Apesar das inegáveis contribuições, tanto de seu trabalho individual quanto em parceria com Hirstein, vemos que ele resvala neste que tem sido o principal problema na maioria dos trabalhos neurocientíficos que têm a Arte como mote ou finalidade. Intuímos que a análise dos experimentos, tanto como a sua proposição, poderia ter um avanço com uma equipe interdisciplinar, envolvendo estudiosos de Arte e Semiótica, além, é claro, de artistas.

Tyler (1999) observa que as regras presentes na teoria de Ramachandran e Hirstein não formam um conjunto generalizante de princípios artísticos e nos lembra que foram deixados de lado estudos importantes como o poder do centro (Rudolph Arnhein), princípios de balanço e composição (Bethers) e da dinâmica de ações recíprocas das formas (Wassily Kandinsky). Ramachandran e Hirstein (1999) reconhecem a complexidade e relevância de tais conceitos, porém eles se fundamentam apenas nesses nove por considerarem que eles seriam as *primitivas visuais fundamentais* nas quais o cérebro visual processa informações de natureza estética (RAMACHANDRAN, 1999, 2014).

Por sua vez, Wheelwell (2000) destaca – com o que concordamos - que um dos problemas de Ramachandran e Hirstein é que eles confundem "excitação" com "beleza", visto que a resposta galvânica da pele nos fornece apenas informação sobre o nível de excitação do sujeito, e não sobre como ele reage a experiência do belo. Para Wheelwell, a qualidade da arte, ou da experiência artística, não podem ser determinadas por medições de excitação, pois se assim o fosse, a melhor arte seria a pornográfica. A forma como a tecnologia é aplicada, e o que ela pretende medir, também é muito é criticada por Wheelwell, que diz tratar-se de um típico exemplo de "colonização brutal das humanidades pelos cientistas, por meio do uso de tecnologias" (WHEEWELL, 2000, p. 37-42).

Ainda, ela diz que a teoria é uma abordagem bastante reducionista, repleta de confusão, que não permite aos comentadores entenderem, com precisão, o modelo teórico apresentado. Também acolhemos esse aspecto trazido por Wheelwell mas observamos, contudo, que a autora analisou a versão da teoria apresentada em um artigo escrito, originalmente, em 1999. Muitos pontos ambíguos dessa versão de 1999 são esclarecidos em uma publicação posterior (RAMACHANDRAN, 2014), na qual a teoria é revisitada.

Um outro problema destacado por Wheelwell se refere ao uso de certos termos, como "grande arte", "belo" e "beleza", que denotam uma visão bastante tradicional da arte, além de exporem o senso comum de arte em suas equivocadas relações com o belo; o próprio título do artigo ("*The science of art: A neurological theory of esthetic experience*"), o que apresenta a teoria, introduz, de imediato, a confusão

por parte dos autores, segundo Wheelwell. Algumas conotações políticas e sociais desagradáveis, que ignoram fatos sociais e de gênero (*voyerismo* feminnino), também são apontadas por Wheelwell. A autora se refere ao uso, exclusivo e recorrente, de imagens de esculturas indianas femininas nuas como estudos de caso e exemplos dados pelos neurocientistas para ilustrar os nove princípios.

Nos ficou claro - assim como para Wheelwell - que a teoria neurológica da experiência estética fornece alguns *insights* sobre a percepção visual da obra de arte – por exemplo, os princípios podem nos auxiliar a melhor compreender aspectos técnicos da arte, sobretudo o *efeito de deslocamento de pico*, que permite o estudo da projeção e da alocação da atenção do sujeito.

Temos como certo que a neurociência tem contribuído para nos mostrar que é cada vez mais óbvio que a fisiologia humana, incluindo a neurofisiologia e os orgãos dos sentidos, devem ter papel fundamental no estudo da percepção e da experiência estética. Essas experiências fenomenológicas, até então, pareciam inacessíveis ao rigor científico, mas os esforços de gerações de psicólogos nos têm mostrado que muitos aspectos da percepção são regidos por um conjunto de relações, que tornaram-se evidentes nas últimas décadas e passíveis de serem abordadas (TYLER, 1999).

Bispo (2002) observa que a teoria neurológica da experiência estética rompe com aquela distinção clássica, na qual a arte seria um problema das humanidades e o cérebro, um problema das ciências:

> *"… a percepção e a criação artísticas são agora compreendidas a partir das características e necessidades do corpo que as produzem. A idéia geral é que não só a arte, (…) mas outras propriedades humanas, aproximem e/ou traduzam o lógico-discursivo-verbal próprio das humanidades, em observação e experiência laboratoriais próprias das ciências. Em outras palavras, buscam-se os correlatos materiais para conceitos como prazer, emoção, experiência estética, vontade, liberdade, consciência entre outros." (BISPO, 2002, p.110).*

Tyler (1999) diz que o modelo teórico de Ramachandran e Hirstein é inovador porque eles oferecem uma visão global da natureza da arte, que se baseia em uma combinação de princípios não só da psicologia da percepção, mas também da biologia evolutiva, de pesquisas sobre *déficits* neurológicos e da anatomia funcional do cérebro; é, igualmente original, porque possibilita a compreensão da percepção por meio de regras mensuráveis. Aliado a isso, completa Tyler, a teoria abre espaço para discutirmos sobre as manipulações sígnicas elementares que são operadas pelo artista e que possuem o potencial de ressoar em nossa memória, porque permanecem nela como símbolos culturais. Contudo, Tyler critica que não poderíamos falar de uma essência da arte, porque a arte deve ser entendida não como um objeto, mas como uma relação que se estabelece entre o artista, a obra de arte e o espectador. Entendemos que é justamente a essência desta relação tríade que Ramachandran e Hirstein apresentam – eles desenham a simulação interna da experiência que os sujeitos (artista e espectador) têm com o mundo físico.

Na literatura levantada, no entanto, não encontramos nenhuma aplicação contundente da teoria neurológica da experiência estética. O que localizamos foi, essencialmente, textos que comentam a teoria de modo geral, ou focalizam a crítica sobre o *princípio do efeito de deslocamento de pico*.

Cabe aos interessados da área artística criar uma ponte mais sólida nessa fronteira de interesses. Viemos tentando fazer isso. Embora a ênfase dada por esses cientistas

seja na escultura e nas imagens bidimensionais, estamos examinando se as regras são válidas para outras experiências artísticas. O desnudar esses conceitos nos promete compreender, ao menos em parte, a percepção de um modo menos subjetivo.

O alcance da ciência não permite que ampliemos nossas expectativas a fim de entender, por completo, os *processos perceptivos*. Na parte que nos foi possível conhecer, até aqui, sabemos poder preencher lacunas de uma gama bastante grande de fenômenos no que se refere a percepção multissensorial, que se experimenta em obras instalativas, imersíveis e que pedem interação. Independente das capacidades perceptivas daquele que vivencia a proposição poética, já contamos com elementos de base que podem ser colocados à provas físicas.[3]

No que pese sobre os equívocos visíveis e já criticados, nas fontes que disponibilizamos aqui, os compreendemos como um processo natural de aproximação entre áreas. Tão difícil, quanto é para nós, entendermos um campo tão complexo, como a área de conhecimento dos estudos do cérebro, também é para os pesquisadores, aí trabalhando, compreenderem a nossa área.

Mas é das transduções entre áreas que a transdisciplinaridade emerge e flui para rios desconhecidos. Neles navegamos.

Referências Bibliográficas

BISPO, Ronaldo. **Rumo a uma ciência da arte?.** *Revista Galáxia*, São Paulo, no 03, 2002. Disponível em: http://revistas.pucsp.br/index.php/galaxia/article/viewFile/1259/762

LEOTE, Rosangella; OLIVEIRA, Hosana Celeste; BARAÚNA, Danilo. **Abordagens da Neurociência sobre a Percepção da Obra de Arte.** In: BIDARRA, José; EÇA, Teresa; TAVARES, Mírian; LEOTE, Rosangella; PIMENTEL, Lúcia; CARVALHO, Elizabeth e FIGUEIREDO, Mauro (orgs.). **Livro de Atas da 7ª Conferência Internacional de Arte Digital – Creating Digital Emotions.** Óbidos, Portugal: Artech International, 2015.

RAMACHANDRAN, V.S. **O que o cérebro tem para contar: desvendando os mistérios da natureza humana.** Rio de Janeiro: Zahar, 2014.

RAMACHANDRAN, V. S. **Sharpening Up 'The Science of Art': An Interview with Anthony Freeman**, *Journal of Consciousness Studies*, Reino Unido, Imprint Academic, vol. 8, no. 1, 2001, pp. 9–29.

RAMACHANDRAN, V. S.; Hirstein, W. **The science of art: A neurological theory of esthetic experience.** *Journal of Consciouness Studies*, Reino Unido, Imprint Academic, no. 6, pp. 15-51, 1999.

SEELEY, William.P. **What is the cognitive neuroscience of art … and why should we care?** *ASA Newsletter.* Denver, The American Society for Aesthetics On-line, vol. 21, no. 02, 2011. Disponível em: http://www.aestheticsonline.org/articles/index.php?articles_id=53

TINBERGEN, Niko. **The Study Of Instinct**. Oxford: Oxford University Press, 1991.

TYLER, C. W. **Is art lawful?** *Science*, Washington, DC, Cambridge, UK, Science AAAS, no. 285, 1999.

WHEELWELL, D. **Against the reduction of art to galvanic skin response,** *Journal of Consciousness Studies*, Reino Unido, Imprint Academic, vol. 7, no. 8-9, pp 37-42, 2000.

Notas Finais

1 Os *bowerbirds* são muito estudados por vários motivos. Além de exímios imitadores de sons (cachoeiras, animais, sons humanos), eles também constróem caramanchões utilizando princípios "artísticos", como agrupamento por cor, contraste, simetria, ilusões de ótica (perspectiva forçada) etc. Uma outra curiosidade sobre os bowerbirds é que a mesma espécie apresenta estilos diferentes de construção "artística" (Ramachandran, Hirstein, 1999; Ramachandran, 2014).

2 Este ponto de vista dos autores é apoiado nos estudos da Síndrome de Capgras, que compromete a ativação límbica, responsável por incitar o reconhecimento.

3 Procedimentos, visando este assunto, já estão sendo discutidos em nosso grupo de pesquisa. Mas a demanda tecnológica ainda não nos é acessível. Uma parceria com um centro de neurociência aceleraria nosso trabalho.

Hosana Celeste Oliveira

Artista e doutoranda em Artes no Instituto de Artes da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP, SP); possui Graduação em Artes Plásticas e Mestrado em Multimeios, ambos pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Atua nas áreas de computação gráfica (2D e 3D), design gráfico e de interface. Sua pesquisa atual é dedicada a estudar interfaces computacionais biosensíveis. É pesquisadora do Grupo Internacional e Interinstitucional em Convergências entre Arte, Ciência e Tecnologia – GIIP (UNESP). Endereço eletrônico: hosana.celeste@googlemail.com.

Danilo Baraúna

Mestrando em Meios e Processos Audiovisuais pela ECA/USP com Estágio de Pesquisa na University of Glasgow (Escócia) e bolsista FAPESP. Especialista em Estudos Linguísticos e Análise Literária pela UEPA. Bacharel e Licenciado em Artes Visuais pela UFPA. Realiza pesquisas sobre videoarte (crítica e produção) e acervos de arte contemporânea. Integra o Grupo Internacional e Interinstitucional em Convergências entre Arte, Ciência e Tecnologia – GIIP (UNESP)e o grupo de pesquisa Bordas Diluídas: questões da espacialidade e da visualidade na arte contemporânea (UFPA). Endereço eletrônico: danilo.barauna@gmail.com.

Rosangella Leote

Artista pesquisadora multimídia. Doutora em Ciências da Comunicação pela USP, Mestre em Artes pela UNICAMP e Bacharel em Artes pela UFRGS. É Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Artes, do Instituto de Artes da UNESP. Atua em produção e pesquisa em arte/ciência/tecnologia. Lidera o Grupo Internacional e Interinstitucional em Convergências entre Arte, Ciência e Tecnologia – GIIP (UNESP). Sítio: www.ia.unesp.br/giip. Endereço eletrônico: rosangellaleote@gmail.com

Redes e armadilhas.
Net(work)s and Traps

José Dario Vargas Parra
Realidades /ECA-USP

Resumo
O objetivo desse artigo é abordar a noção de rede a partir do processo de individualização, nomeado por Bauman, e da linguagem da separação, descrita por Debord, para sublinhar de que maneira a degradação da vida torna o cotidiano em um espaço banal da alienação cultural que, sob um uso instrumentalizado das redes, estende o domínio ideológico do espetáculo.
No obstante, o cotidiano abrange resistências a esse tipo de colonização, articulando o discurso crítico, os meios tecnológicos e a criatividade poética com aspectos políticos vinculados à participação e à interação, o que faz visível o coletivo no processo de ocupação e reconfiguração das redes reais e virtuais.

Palavras-chave: Cotidiano, Arte, Individualização, Rede, Coletivo, Poética.

Abstract
This paper intends to approach the notion of network through the individualization process named by Bauman and through the separation language described by Debord, in order to underline the degradation of everyday life in the banal space by cultural alienation, that when instrumentalizing the networks, it stretches the ideological dominance of the spectacle.
Nevertheless, the everyday covers resistance to this type of colonization, articulating the critical discourse, the technological means and poetic creativity with political aspects related to participation and interaction, which makes visible the collective in the process of occupation and reconfiguration of real and virtual networks.

Keywords: *everyday, art, individualization, network, collective, poetics.*

Existe rede para frear nossa queda?

1. Primeira Parte
Declaro minha eventual derrota.
Estamos perdidos em uma sociedade "que produz em massa desconsolados pseudo-jogos de não-participação" (IS N 4. 1960), os quais, de forma espetacular, ocuparam as ideologias e suas armas e as esperanças e suas defesas, tudo em uma caixa de Pandora que não fecha mais.
Só começamos a falar seriamente de rede como experiência social a partir do surgimento com força das redes sociais, as quais materializaram anos de experiências secretas deambulantes entre o científico e o militar, e provocaram mudanças profundas na interação social cotidiana, mas que, como ferramentas instrumentais da alienação econômica concentrada por empórios corporativos, as redes se tornaram grandes monopólios dos "selfs" exaltados por uma força que incita o indivíduo a atentar para seu interior como único reflexo de um mundo separado. Aqui, os dinossauros outra vez se levantam para nos engolir com conservadora frialdade.
Mas a ideia de rede, em seu sentido primário, teria a ver com as relações provocadas por nosso existir compartilhado, ou seja, a rede sempre existiu, seja ela a que nos define culturalmente a partir de atributos de identidade que evitariam a dissolução desta ao tentar representá-la materialmente, porém de forma identitária; seja ela a que deveria ser chamada ecossistema, na básica e íntima relação com a vida, nas correlações que

mantêm em equilíbrio a "Gaia", a "Pachamama", a nossa "vivência". Nesse sentido, a rede atualmente serve apenas como cronômetro de medida da precarização da vida:

A época que tem todos os meios técnicos de alterar as condições de vida na Terra é igualmente a época que, pelo mesmo desenvolvimento técnico e científico separado, dispõe de todos os meios de controle e de previsão matematicamente indubitável para medir com exatidão antecipada para onde conduz — e em que data — o crescimento automático das forças produtivas alienadas da sociedade de classes: isto é, para medir a degradação rápida das condições de sobre vida, no sentido o mais geral e o mais trivial do termo. (DEBORD, 2004).

Assim, a globalização, noção que ainda predomina, se confundindo com a universalização pretendida pela modernidade para a fraternidade e união da espécie humana, é o motor com o qual se instrumentalizam as antigas relações humano-humano e humano-mundo. Tal motor acrescenta a disparidade comunicativa e operativa nas redes virtuais e reais, fabrica novas formas de adquirir identidade, mas não conjuntos/comunidades não inclusos no pacote; eis a base da linguagem da separação, o alfabeto do espetáculo: "O espetáculo reúne o separado, mas o reúne como separado" (DEBORD. § 29. 1997).

Para Castell, a integração das comunidades humanas nesse contexto baseia-se em identidades primárias, portanto precárias, fundamentalistas, nascidas da desestruturação social e da efemeridade de representações culturais, as quais não se nutrem da vida, mas do *pseudo uso da vida*, da aparência, da alegoria e suas falsas poéticas, que operam no sentido oposto, como pregariam os Situacionistas, da *vida livremente construída*: "Cada vez mais, as pessoas organizam seu significado não em torno do que fazem, mas com base no que elas são ou acreditam que são" (CASTELL. p. 23. 1999).

As redes permitiram emancipar as vozes das diferentes comunidades e indivíduos, mas essa potência que contêm se configura na sua própria crise. A potência é tão diversa e individual que termina por se anular no coro da multidão; as tantas camadas de sentimentos e necessidades transformam-se num ruído branco, apaziguador, prazeroso: a rede se torna sua própria armadilha.

A armadilha, uma rede na qual somos capturados na big data, na vigilância do self, na produção constante de individualidade, nas falsas formas de liberdade e de permissão, prometeu-nos a possibilidade de achar um *lugar fora*, um *mundo possível*, porém não demorou em se tornar um refúgio temporário, inseguro, no qual o indivíduo, ancorado na errância, defendendo-a paradoxalmente como signo de uma distinção constituída pela *timeline* como história, mantém o único compromisso de se atualizar para se manter *online*. Com os nossos segredos nutrem-se aqueles dinossauros que crescem lá fora, seja onde for.

Com a aparição das redes sociais e da internet, o lugar físico-geográfico não foi substituído pelo virtual-infográfico, este apenas se converteu na tela de representação daquele, na sua paisagem. Ambos coexistem, mas o primeiro é o espaço onde se fala da produção do segundo, reproduzindo-o: "O espaço público é onde é feita a confissão pública das intimidades e dos segredos privados" (BAUMAN. p. 140. 2008).

Nossa individualidade, apesar de ser assim amplificada, não deixa de ser particular, com um *poder restrito* não só as suas relações, mas aos seus vínculos, seus contatos e suas redes, que terminam lhe dando forma ao dito poder.

O "problema de identidade", para embeber sua incerteza em algo que a concretizasse, usava, para se resolver, *avatares* que o coletivo proporcionava por meio do Estado e da

cultura institucional; *o como obtê-la* requeria seu reconhecimento como *identidade* por meio de *associações* com a comunidade, o que permitia manter a estabilidade da representação identitária (Estado, família, escola, etc). Hoje a direção é outra; o trabalho social de construção de identidades se *desassocia* dos outros para fluir e poder atualizar-se, o indivíduo e seu poder de adaptabilidade e *escolha* são seduzidos pelo mercado de identidades (perfis, marcas, círculos), o que faz da identidade um território instável e efêmero cujo jogo é *o que escolher*, a variedade do comercial tornou o social em espetacular e separado, em *espaço* cuja cenografia muda de aparências o tempo todo: "Não são os indivíduos que estão em movimento, mas as linhas de chegada das pistas em que correm" (BAUMAN. p. 185. 2008)
Dessa forma, o processo de individualização é, antes de tudo, um estado de transição permanente, de instabilidade compulsiva, onde nossas vidas são condenadas à separação em um contínuo *refresh*. Biografias das oportunidades e seus riscos, de ações erradas ou vitoriosas, formas isoladas do que outrora era comunitário atualmente são imagens de uma vida social atomizada:

> *Soluções coletivas para o trânsito (bondes e ônibus), para ouvir música (o concerto, o piano, o fonógrafo - sem fones de ouvido), e para a comunicação interpessoal (o telefone convencional) começaram a ser substituídas por tecnologias proprietárias e controladas pelo indivíduo. (LING. p. 37. 2008)*

As redes sociais, no sentido convencional e banal do termo, são entendidas como o que realmente não são, redes e sociais, e não como o que são - nodos: Facebook, Google Plus, Twitter e todas estas redes são apenas pontos concorrentes de fluxos fechados de informação pessoal em um espaço corporativo que a concentra, e só a distribui no mercado como metadata que alimenta agências de mercado e vigilância. São soluções tecnológicas alienadas para problemas individuais e lucros corporativos. Enquanto escrevo apressadamente essas linhas de texto, milhões de pessoas postam nos seus murais uma tentativa de *fugir da responsabilidade adquirida* tacitamente quando clicaram "I agree" para entrar e ser parte da comunidade Facebook, mensagem que começa assim: "Recebi uma mensagem do Facebook dizendo que a partir de 1 de janeiro de 2015 irão alterar a política de privacidade, por isso, devido ao fato de que o Facebook tem optado por incluir software que permite o roubo de dados pessoais, certifico o seguinte: [...]"; e nessas condições do *novo contrato social* com o qual *adquirimos* o uso de uma ferramenta para poder fabricar uma identidade, se mostra uma face que todo mundo se nega a ver: tornamo-nos operários de identidades, as quais nos são cooptadas sob nossa permissão. A identidade, enquanto produto da força de trabalho, é oferecida como dados-mercadoria ao melhor concorrente, com o objetivo de aumentar a mais-valia da "comunidade" nas redes comerciais e suas cotações; e para nos defender dessa exploração usamos fogos de artifício contra a Muralha Chinesa.
A mobilidade definida pelo desenvolvimento constante da rede como comércio alimenta a nova dinâmica social, desde a desterritorialização de camponeses no século XIX por parte de uma elite tecnocrata até a contínua diáspora de comunidades humanas por reconfigurações geopolíticas, infográficas ou econômicas do território que ocupam. Tais reconfigurações são provocadas pela rede comercial que reintegra essa diáspora globalmente, o trânsito de pessoas se iguala ao trânsito de produtos e de informação. Um café da manhã sobre a mesa pode representar isso mais adequadamente: café colombiano, pão feito com trigo norte-americano, geleia francesa feita de laranjas

espanholas, xícaras taiwanesas e tudo isso sobre uma toalha de mesa tailandesa costurada por crianças chinesas que trabalham 14 horas por dia. Alguns lembrarão Milton Friedman falando dos benefícios de como o comércio interligou todo o espaço, tempo e trabalho para permitir fabricar um lápis a um custo baixo, outros porém não verão um café da manhã.

Esquecemos, por outro lado, que a noção de rede não apenas atende a um aspecto formal reduzido a aberta/fechada ou rizomática/caótica, mas atende também ao conteúdo, onde as operações de significação (do mundo) tornam-se formas de operação (do mercado). Nesse sentido, a rede comercial imprime a voz de comando do progresso constante baseado na *mercadorização da vid*a, da automatização (instrumental) dos processos, e sua abrangência tornou o cotidiano na *fórmula*: esta é a rede que reproduz todas as redes.

As redes de narcotráfico, de tráfico de pessoas, de órgãos, de armas ou de terceirização são operadas por comunidades de gangues e máfias através da *deepweb* usando TOR, da mesma maneira que faz qualquer ativista que busca proteger sua identidade dos governos e das gangues criminais o que, aliás, foi infrutífero no vil caso dos twitteiros mexicanos enforcados nas passarelas em Tijuana. Essa é a instrumentalização.

O bem assumido trabalho de individualização avançou em conjunto com a mais feroz das vontades expansionistas do self, encorajado pelo espírito comercial, agora Avante! Avante! Mas, para onde? :

> *O comércio de significados de vida é o mais competitivo dos mercados, mas como não parece provável que a "utilidade marginal" das mercadorias em oferta um dia diminua, a demanda que impulsiona o fornecimento competitivo não parece que um dia irá secar. (BAUMAN. p. 11. 2008)*

Quando carecemos de horizonte e as formas de operação instrumentalizam as operações de significação, a arte é atingida, já que nela se tornam visíveis os modos de interação indivíduo-dispositivo-realidade. Estes, afetados pelas formas com as quais se opera poeticamente, tornam-se reflexo de uma arte separada da própria vida, apartada da esfera do vital, e só entregue na forma estetizante da mercadoria ou em uma meta-arte, ou seja, numa arte que se autorrepresenta como arte:

> *Quando a arte tornada independente representa seu mundo com cores brilhantes, um momento da vida envelheceu e não se deixa rejuvenescer com cores brilhantes. Deixa-se apenas evocar na lembrança, A grandeza da arte só começa a aparecer no ocaso da vida (DEBORD. § 188. 1997)*

O cotidiano como potencial espaço da realização humana, potencialidade esta exaltada pelos Situacionistas em uma *arte de viver*, é impregnado pela banalidade a qual é destinado pelo viver burguês, e isto se evidencia em um tipo de alienação que os Situacionistas destacam silenciosa, mas brilhantemente, como "mais profunda e arraigada que a alienação econômica" (IS N 3, p.84). Tal alienação é caracterizada pela "não-participação" e pela "passividade", alentada pelos meios técnicos de comunicação, como destaca Jappe da obra de Debord e Lefevbre (p. 100. 2008), cujas sequelas são visíveis nas redes sociais, como espaço cotidiano que são, no que os Situacionistas denominaram "relações públicas" como meio de consumação da alienação cultural, as que impedem, assim, vivenciar a arte por meio da participação enquanto permite uma falsa vivência da arte no meio técnico (ideológico), o qual

deveria desaparecer "pela técnica mesma" (IS N 3. p. 84).

O cotidiano é o nosso horizonte a reconquistar.

2. Segunda Parte

Declaro nossa vitória potencial.

Temos que ser estratégicos, temos que pensar, não a arte, mas as possibilidades da arte, os diálogos entre as artes, as ciências e as tecnologias como discursos críticos e poéticos para com a realidade, seja ela o que for.

Toda vida e todo espaço de vida devem ser protegidos; se é um espaço não-vivo, que foi recuperado pela rede espetacular e seus brilhos mortos, esses espaço deve ser tomado, reconquistado e desviado.

O indivíduo é separado, está impotentemente instrumentalizado, foi despojado dos seus enlaces essenciais com a realidade que vive, na que se reinventa falsamente. O indivíduo assim entregue, apesar da sua resistência e seus solilóquios, deve ser atingido poeticamente, rasgando sua percepção por meio de dispositivos motivadores de provocação e correlação, não de pseudo-jogos solitários de dissociação.

A arte separada deve ser desviada, aberta, alcançar o nível da vida, a qual não lhe é superior, apenas seu igual, assim conseguirá atingir sua superação na vida cotidiana, no fim da sua separação especializada.

A estrutura da rede é materializada pelo trânsito de átomos e bits, ela mesma criou sua luz no movimento, sua pista de existência deixa marcas em forma de pulsos e vagões. Sua instrumentalização econômica só é possível pelo desenvolvimento da degradação da alegoria no jogo de escolhas do *mesmo*, que ela materializa no meio técnico que lhe dá ideologia.

O navegante, o nômade geográfico e virtual não só devem usar essas interfaces dos pseudo-jogos da falsa-vida do mercado para desviá-los, deve ainda estudar suas operações apontando para a subversão dos sentimentos, deve compreender os resultados das suas operações poéticas, com as quais manipula ditas interfaces. A primavera Árabe só permitiu essa subversão da multidão em um instante midiático efemeramente inspirador, que caiu nas mãos de um novo regime que perdoou o anterior. Dos erros, o espetáculo só faz magazines que alimentam postagens ativistas.

O novo ser humano, resultado da transmutação individual e social do sujeito nas suas representações de forma direta, vivida, só terá acesso a esse limiar quando vincular sua pobre rede antropo-ego-cêntrica à rede da vida. O processo de individualização não deve degenerar em uma alto-tardia cultura que consume o futuro em forma de escolhas decoradas com formas do passado e descartáveis no presente.

Sé não há saídas, a arte se torna arma para fazer das fraturas no muro caminhos para batalhões. Um dos exemplos que não faltam, mas não sobram, Luther Blisset, o sujeito anônimo e coletivo, uma identidade em aberto e em rede, nasce das formas políticas envolvidas no processo de individuação que se encontram no comum. Ao voltar a criar entidades coletivas esclarecidas do seu papel histórico na construção coletiva de realidade, o indivíduo se reencontra com os outros na arte de viver, o ritual do um reconhecido em todos, por isso não deveríamos suportar o ruído branco da contemplação.

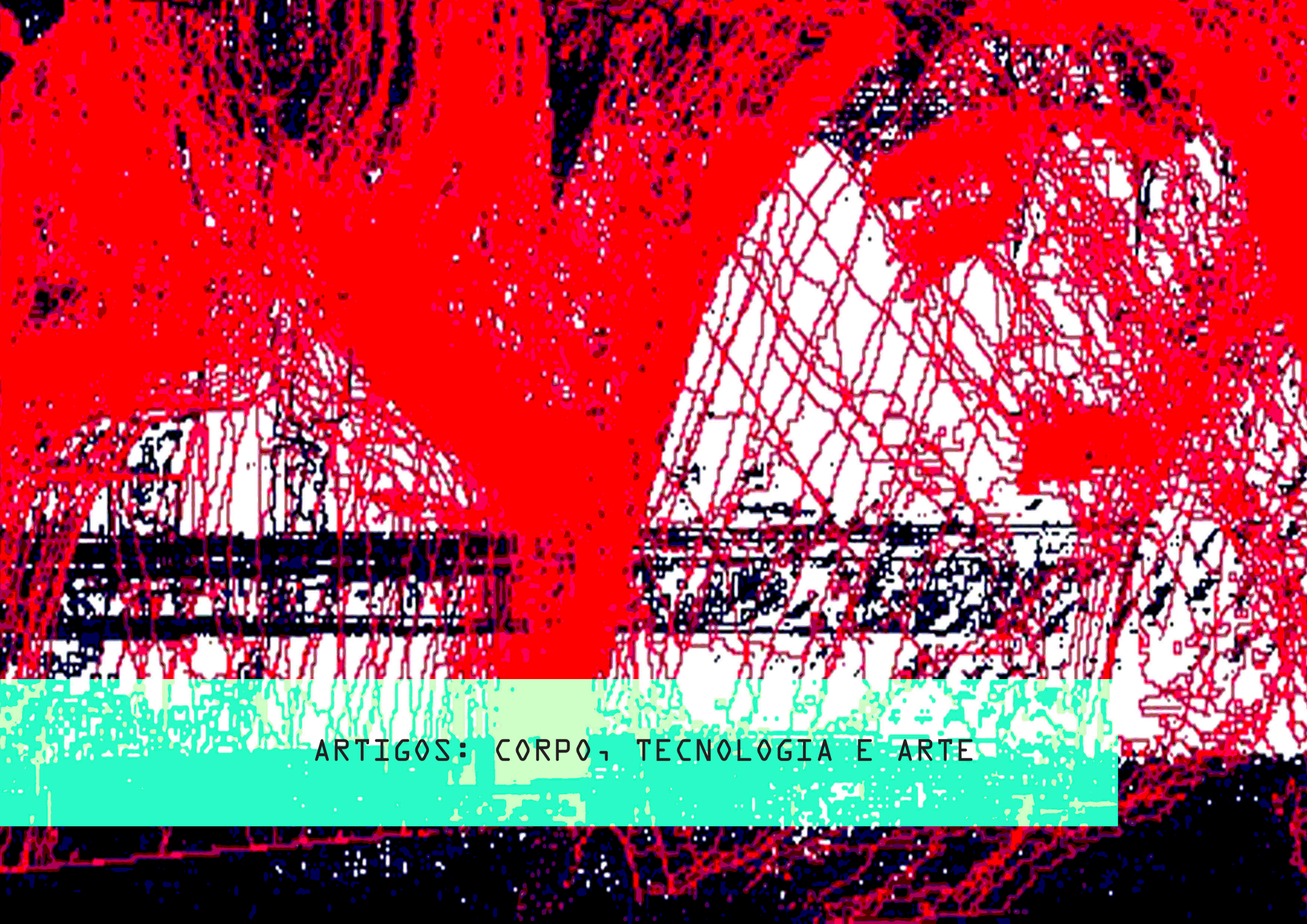
Referências Bibliográficas

BAUMAN, Zygmunt, **A sociedade individualizada. Vidas contadas e vidas vividas.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 2008.

CASTELL, Manuel. **A sociedade em rede. – A era da informação: economia, sociedade e cultura; v. I.** São Paulo: Ed. Paz e Terra. 1999.
DEBORD, **Guy. A sociedade do espetáculo / Comentários sobre a sociedade do espetáculo**. Rio de Janeiro: Ed. Contraponto. 1997
DEBORD, Guy. **La Planète malade**. Paris: Ed. Gallimard. 2004. Disponível em [http://juralibertaire.over-blog.com/article-13908597.html] Acessado em 30/11/14.
LING, Richard Seuyler. **New tech, new ties: how mobile communication is reshaping social cohesion**. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology. 2008.
INTERNACIONAL SITUACIONISTA. **Manifesto da Internacional Situacionista** In *Revista Internacional Situacionista* N 4. 1960. Disponível em [http://guy-debord.blogspot.com.br/2009/06/manifesto-internacional-situacionista.html] Acessado em 18/10/14.

José Dario Vargas Parra

Atualmente é estudante de Doutorado em Artes Visuais na ECA-USP, com titulo de Mestrado da mesma universidade; participa do grupo Poéticas da Multiplicidade sob coordenação da Profa. Dra. Branca de Oliveira (atual orientadora), do grupo Realidades sob coordenação da Profa. Dra. Silvia Laurentiz (ECA-USP) e do grupo Geografia urbana: a vida cotidiana e o urbano sob coordenação da Profa. Dra. Amelia Luisa Damiani (FFLCH-USP). Possui graduação em Desenho Gráfico pela Universidad Nacional de Colombia (2000).


ARTIGOS: CORPO, TECNOLOGIA E ARTE

Criação sem limitação

Ana Amália Tavares Bastos Barbosa
GIIP/UNESP
Moacir José da Rocha Simplicio
GIIP/UNESP
Nigel Anderson de Medeiros Ferreira
GIIP/UNESP & Instituto Caleidos
Fábio Rodrigues dos Santos
GIIP/UNESP

Resumo

Apresentamos neste artigo o relato de um dos estágios do andamento de nossa pesquisa no projeto "Criar sem limitações: Arte e tecnologia". Com este projeto pretendemos propiciar a tetraplégicos a possibilidade de, no mínimo, desenhar, pintar ou esculpir, entre outras atividades artísticas, utilizando hardware e softwares de qualificações assistivas, preferencialmente de tecnologia aberta. Esta etapa se refere principalmente ao levantamento de hardware e software disponíveis no mercado e também à sua experimentação com o público enfocado por nós. Utilizamos, até o momento, um dispositivo existente no mercado (PCeye) e outro em desenvolvimento de acesso ao computador por meio da respiração. Temos outros dispositivos, em desenvolvimento por outro projeto ligado a esta pesquisa sobre o qual faremos apontamentos.

Palavras-chave: arte-educação especial, interfaces assistivas, humano/computador

Abstract

We will present in this article a summary of our research progress. The project "To create without limitations: Art and technology" intend to provide to tetraplegics the possibility of drawing, painting, sculpting or even doing other art forms, using hardware and software, proper to handicapped people. This part of the research is mainly related to the mapping of hardwares and softwares that currently exist in the market. Then, we have experienced some of them and using the PCeye with six of our students. We also tried other device in order to access computer through breath. We have other devices being developed by another project, linked to this research, on which we will make some notes.

Keywords*: special art-education, handicap interfaces, human/computer interfaces.*

1. Introdução

O projeto "Criar sem limitações: arte e tecnologia" está ligado ao projeto temático intitulado "Interfaces físicas e digitais para artes: da difusão à inclusão", representando um dos três sub-projetos que aportam resultados convergentes para a pesquisa geral. Trata-se do trabalho de Pós-Doutoramento da Dra. Ana Amália Barbosa integrado ao Pós-Doutoramento do Dr. Efraín Foglia (da Uvic e UB) que se dedica a desenvolver um projeto de desenho (formatação/produção) de interface de inovação, em comunicação assistiva, para finalidades artísticas, chamado *"Kit Facilita - Projeto de Pesquisa e Inovação em Interfaces Assistivas de Baixo custo"* (No início desta pesquisa ele foi, provisoriamente, nomeado como INTERMIN).

Vale destacar neste contexto a pretensão de desenhar uma interface escalonável e de baixo custo, pondo especial interesse nos novos sistemas de comunicação digital (também com ondas cerebrais) e na inclusão de pessoas com baixos recursos. Para isso se optou por usar software e hardware de protocolos abertos na medida do possível, adotando como base o caso e o subprojeto da Dra. Ana Amália, mas tentando, em todo momento, que a interface seja amplificável e aplicável às outras naturezas de deficiências.

As investigações destes projetos, ligados entre si através do projeto geral, sob a coordenação e supervisão da Dra. Rosangela Leote, contribuem com uma das cinco linhas de pesquisas existentes no GIIP, grupo liderado pela Dra. Leote, onde o Projeto Temático se desenvolve.

Ao longo do desenvolvimento deste projeto foram realizadas algumas reuniões acompanhadas e dirigidas pela Dra. Rosangela Leote, algumas presenciais e outras por meio de videoconferência. Nestes eventos, estiveram presentes, além da pesquisadora Dra. Ana Amália, os assistentes de pesquisa Nigel Anderson, Fabio Rodrigues e Moacir Simplício, destas reuniões foram arroladas e definidas uma série de tarefas a serem executadas no decorrer do projeto. Em geral, as pautas destas reuniões estiveram marcadas pelos desafios enfrentados pela equipe quanto ao desenvolvimento de algumas das ações previstas no projeto inicial, em especial dos testes esperados sobre os possíveis recursos tecnológicos assistivos, fossem os presentes no mercado ou os que estivessem em fase de experimentação e que, por sua vez, permitissem os avanços esperados, não apenas na otimização da comunicação da pesquisadora, mas para a própria qualificação ou redirecionamento tecnológico de sua produção artística - cabe destacar que o principal recurso esperado para realização de testes será o equipamento FACILITA, o qual se encontra no momento em período de experimentação após a fase de elaboração e desenvolvimento pelo também pesquisador Dr. Efrain Foglia. Outro ponto que também marcou estas reuniões foi a dificuldade para definição e execução da etapa de testes que seriam produzidos por meio de uma oficina orientada pela Dra. Ana Amália à pessoas com mobilidades e comunicação restritas e severas. A dificuldade aqui encontrada foi a disponibilidade dos equipamentos desejados.

Entre esses encontros vale destacar uma reunião presencial ocorrida entre os pesquisadores Efrain Foglia e Ana Amália na qual foram levantados aspectos relevantes para aquilo que nortearia a ficha técnica e operacional das demandas de ambos projetos, bem como as atividades e resultados atingidos, melhor relatadas nos próximos tópicos.

2. Atividades e descobertas

Dentre as ações e atividades previstas no planejamento deste projeto, destacamos uma extensa pesquisa de *hardwares* e *softwares* existentes no mercado ou que ainda estão sendo desenvolvidos por pesquisadores da área, em especial os que buscam a convergência de arte e tecnologia assistiva inclusiva que possibilitem e estabelecer relação homem-máquina a ponto de dar autonomia para executar ações no computador como controlar o cursor e, a partir disto, utilizar recursos que permitem desenhar, pintar ou esculpir digitalmente. Nesta etapa foram levantados dados de cada tecnologia (hardwares e softwares), descrevendo informações de base como o seu nome, local e data de criação, criadores, função, descrição técnica e estimativa de custo, bem como contato e links relacionados para mais informações a respeito.

De acordo com os dispositivos emergentes em pesquisas acadêmicas ou desenvolvidos por empresas encontrado nos critérios desta pesquisa até o momento, pudemos dividí-los em 4 categorias: os de interação via rastreamento ocular (Eye Tracking), via monitoramento da cabeça (Head tracking), interação pela boca\língua (Tongue Drive System) e via interface cérebro-computador (Brain Computer Interface)

A pesquisa de hardwares e softwares apontou diversos protótipos e produtos de tecnologia assistiva sendo realizadas o Brasil e no mundo, especialmente nos últimos 5 anos. Foram identificadas grandes produções e pesquisas sendo feitas por igualmente

grandes empresas de tecnologia bem como uma parcela também de origem acadêmica, porém estas apenas se mantiveram em forma de protótipo, sem ser comercializada a baixo custo, como foi o caso de um óculos-mouse criado por pesquisadores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-grandense.
A pesquisa identificou ainda uma grande parte de experimentações sendo compartilhadas virtualmente, ou softwares de ativação de mouse via câmera (por movimento de cabeça ou de olhos) para serem baixadas gratuitamente e utilizadas, como é o caso do Cameramouse, Headmouse (testados pela Dra. Ana Amalia, de acordo com a figura 1), porém com um nível não muito bem sucedido de precisão na captura.

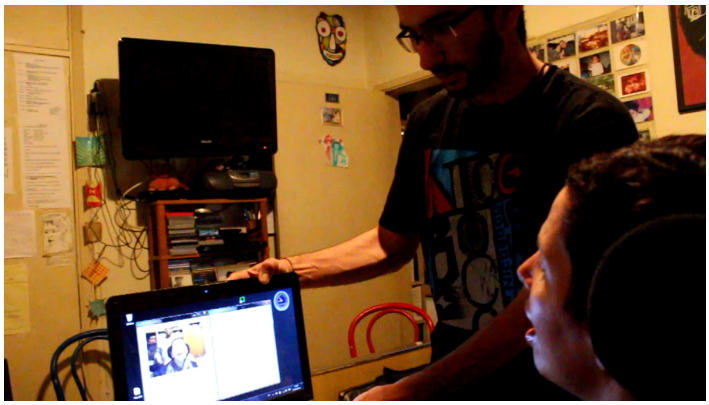
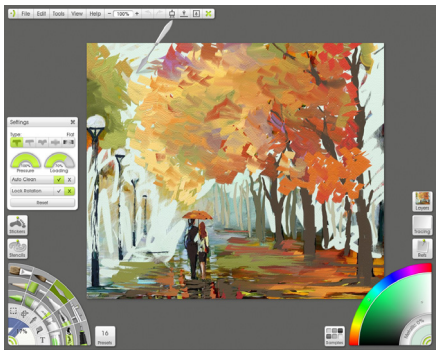
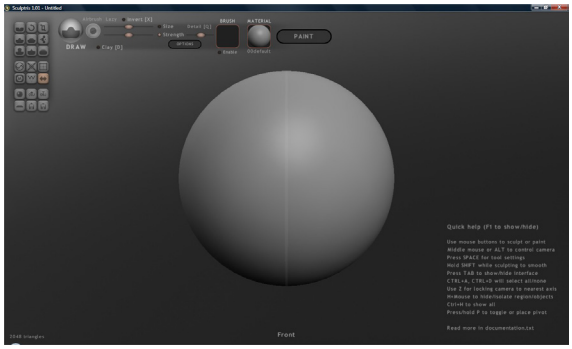


Figura 1: Experimento Cameramouse com Ana Amália, 2014. Fonte: registros do projeto

No que diz respeito aos softwares pesquisados, a pesquisa apontou como os mais adequados para criação artística a partir da utilização dos dispositivos: o Artrage (Fig. 2)para criação gráfica, por conta do layout intuitivo, simples e ferramentas facilmente acessíveis e o Sculptris para pintura e modelagem 3d (Fig. 3). Encontramos também vários programas voltados para comunicação, como o Plaphoons, Magickeyboard e Grid, a grande maioria desses gratuitos.
No entanto, nem todos os programas puderam ser testados com os dispositivos encontrados para avaliar sua funcionalidade e nível de precisão, experimentos encaminhados portanto para os próximos seis meses de pesquisa.





Figuras 2 e 3. Interfaces do Artrage e Sculptris. Fonte: Google imagens

3. Eventos e experimentos

Dentre os eventos e experimentos previstos no planejamento deste projeto, podemos destacar o Workshop do projeto de extensão Zonas de Compensação, com considerável repercussão na imprensa e dentro da própria universidade, sendo realizado de forma

exitosa. Enfatizamos ainda a realização de 3 principais experimentos feitos durante este estágio da pesquisa: o experimento realizado como demonstração comercial do produto tobii PC Eye, o experimento de nossa pesquisa em sua etapa na Espanha (*Kit Facilita*) e o experimento de um outro dispositivo que tem seu funcionamento a partir do uso da respiração, a convite dos pesquisadores, melhor descritos a seguir.

3.1. Workshop INTERFACES ASSISTIVAS no Zonas de compensação[1]

O Ciclo de Interfaces Assistivas do Zonas de Compensação ocorreu no dia 29 de outubro de 2014 no Instituto de Artes da UNESP. Este evento foi produzido pelo GIIP e apresentou dispositivos de comunicação voltados às pessoas que possuam algum tipo de deficiência. A Profa. Dra. Ana Amália Barbosa falou sobre sua história e vivência com a comunicação alternativa, demonstrando dispositivos como a prancha comunicativa e os softwares utilizados em seu cotidiano. (Fig.4)





Figura 4: Banner do workshop, matéria de jornal e registro audiovisual: Fontes: Arquivo GIIP https://www.youtube.com/watch?v=8noyNnnyXlU; https://www.youtube.com/watch?v=f864iPp7Rf0

3.2. Demonstração comercial - Tobii PCEye G

Por solicitação e interesse da empresa CIVIAM, revendedora do equipamento "Tobii PCEye GO" no Brasil, uma demonstração e experimentação do dispositivo foi realizada junto às crianças com paralisia cerebral atendidas pela Associação Nosso Sonho (ANS). O Tobii PCEye GO é uma unidade de controle dos olhos projetada para ser ancorado em baixo de telas de computadores (monitor externo de notebook e desktop) comuns, utilizando para isso o suporte fornecido. O módulo PCEye permite usar o movimento

ocular para operar o computador pessoal com precisão. Este dispositivo foi utilizado numa dinâmica da aula de arte desenvolvida e orientada pela Professora Dra. e Pesquisadora Ana Amália para seus alunos com necessidades educacionais especiais (NEEs) - Paralisia Cerebral (PC) - , todos atendidos pela ANS, localizada na Rua Minerva, Bairro Perdizes, município de São Paulo/SP (Fig.5). A empresa CIVIAM, revendedora do equipamento no Brasil, foi representada neste evento pelo engenheiro Rafael Alves.



Figura 5: Experimento Tobii PCeye na Associação Nosso sonho. Fonte: Arquivo GIIP

3.3. Experimento do protótipo de dispositivo de ativação do computador por meio da respiração autônoma

Resultante dos processos de intercâmbios vividos ao longo deste projeto e das comunicações em eventos acadêmicos, foi apresentado à pesquisadora em questão um protótipo de um dispositivo que tem por finalidade a captura dos deslocamentos de ar produzidos no ato da respiração, cujos sinais podem, consequentemente, ser convertidos em comandas para ativação de softwares de comunicação assistiva.



Figura 6: Experimento 3 com Ana Amália. Fonte: Arquivo GIIP

Este protótipo foi produzido por dois pesquisadores brasileiros, o Sr. Gustavo, médico residente da fisiatria do HC e o Sr. André, graduado em Engenharia da Computação. Para tal elaboração eles se basearam em princípios hipotéticos apresentados por um pesquisador israelense, da Faculdade de Telaviv. Sendo assim, desenvolveram um protótipo caseiro de baixo custo equipado por um micro sensor capaz de capturar e interpretar a mais sutil intensidade de deslocamentos de ar produzidos na respiração,

em especial dos movimentos respiratórios organizados com certa autonomia. Os resultados observados no teste com a Dra. Ana Amália revelaram-se bastante animadores e poderão contribuir efetivamente no atingimento dos objetivos deste projeto. (Fig. 6)

3.4 Kit Facilita

Incluso nas pesquisas e desenvolvimento do projeto está este protótipo resultante de projetos de pesquisa colaborativos entre os pós doutorandos Dr. Efrain Foglia e Dra Ana Amália. Desenvolvido por meio do intercambio institucional entre Universidade Estadual Paulista (UNESP), Universitat de Barcelona, Mobilitylab[2] e o Grupo Internacional e Interinstitucional de Pesquisa em Convergências entre Arte Ciência e Tecnologia (GIIP) que se encontra sob a liderança da Dra. Rosangela Leote. Grande parte dos avanços deste projeto foram apresentados no próprio encontro de grupos de pesquisa, na USP. Até o momento de envio deste artigo, o *Kit facilita* teve seu desenvolvimento e seus testes realizados na Espanha e ainda não chegou ao Brasil para realizarmos os devidos experimentos com a Dra. Ana Amália, para estabelecer comparativos com os outros dispositivos encontrados no mercado, no intuito de posteriormente realizar as atividades artísticas e educacionais para aferir as hipóteses levantadas com relação ao próprio subprojeto ao qual se relaciona o presente artigo.

4. Considerações finais

Dentro dos desenvolvimentos desta pesquisa, reconhecemos e construimos uma pequena teia de pesquisadores que investigam a produção de dispositivos voltados a ampliação das tecnologias voltadas à comunicação assistiva, ampliando, portanto, nosso banco de dados com informações sobre estes softwares e hardwares relacionados a finalidade primeira deste projeto.

Alguns testes e avaliações de protótipos e equipamentos assistivos se mostraram bastante relevadores e que merecem ser melhor estudados na sequencia do projeto Criar sem limitações. Apesar de vários testes terem sido feitos, alguns experimentos acabaram não acontecendo pela não possibilidade de se fazer a aquisição de uma parte dos dispositivos de modo a poder avaliá-los e estabelecer comparativos com a interface produzida pelo Dr. Efrain Foglia. Do mesmo modo, não pôde ser realizado em tempo aqui no Brasil até o momento de publicação deste artigo o teste da interface FACILITA com os softwares indicados pela pesquisa como ideais para criação gráfica, modelagem 3D e comunicacionais.

Em decorrência disto, a abertura do Atelier de arte, previsto no planejamento deste projeto, também não pôde ser concretizada ainda, tendo previsão para se realizar no primeiro semestre de 2015. De acordo com as pendências do projeto, consideramos, portanto, que ainda remanescem lacunas de pesquisa que precisam ser finalizadas, no âmbito dos softwares e hardwares, bem como a própria avaliação de alguns dispositivos existentes e acessiveis juntamente com o protótipo FACILITA criado pelo Dr. Efrain Foglia, já aqui no Brasil. A partir desta avaliação, será realizado o atelier de arte e as produções artísticas com a utilização do próprio dispositivo criado.

Notas Finais

1 Zonas de Compensação é um projeto de extensão da UNESP que objetiva construir coletivamente uma exposição artística baseada em experimentos e aplicação de conceitos teóricos abordados em encontros

semanais ao longo do ano, incluindo oficinas para novas criações (workshops) e aprendizado tecnológico.

2 MobilityLab é uma plataforma criada por Efraín Foglia com enfoque na interação digital e foco de investigação crítica do estudo tomando como base a mobilidade contemporânea. http://www.mobilitylab.net

Ana Amália Tavares Bastos Barbosa

Ana Amália Tavares Bastos Barbosa é artista plástica e arte/educadora formada pela Fundação Armando Álvares Penteado (FAAP/SP), em 1991. Também estudou História da Arte na Texas University at Austin, Design na School of Visual Arts e Litografia na Columbia University em New York/USA. Fundou a empresa "Arteducação Produções", é mestre pela Escola de Comunicações e Artes da USP e doutora pela ECA/USP. Atualmente desenvolve sua pesquisa no pós-doutorado da UNESP/SP sob orientação da Dra. Rosangella Leote.

Fabio Rodrigues Dos Santos

Graduado em Artes (Licenciatura), com habilitação em Artes Visuais e especializado em educação especial, possui longa carreira como ator, cenógrafo e diretor de teatro. Atualmente trabalha como Professor de Arte e de Informática Educativa nas redes públicas de ensino de São Paulo (municipal e estadual). É membro colaborador de dois grupos de estudo e pesquisa pertencentes à UNESP, o GIIP (ligado ao Instituto de Arte de São Paulo) e GEPIS (ligado ao Departamento de Educação de Marília).

Moacir José Da Rocha Simplício

Mestre em Artes pela USP - Universidade de São Paulo. Ao lado do trabalho pessoal em gravura e pintura também desenvolve atividades didáticas em artes. Já Coordenou o setor educativo do IMS/Instituto Moreira Salles e o curso de pedagogia da Faculdade Chafic, também foi Professor da PUC - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Atualmente é professor no curso de gravura na UNICSUL - Universidade Cruzeiro do Sul e de pedagogia da Faculdade Paulista São José.

Nigel Anderson De Medeiros Ferreira

Nigel Anderson é mestrando em artes na Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, formado em artes visuais pela Universidade Federal do Pará e possui pesquisas e produções com ênfase nas interfaces entre o audiovisual e a dança com mediação tecnológica. Atualmente é bailarino intérprete-criador e pesquisador no Instituto Caleidos e membro do GIIP - Grupo Internacional e Interinstitucional de Pesquisa em Convergências entre Arte, Ciência e Tecnologia.

Processo de criação em fotografia: dispositivos e poéticas

Carolina Peres
cAt/UNESP

Resumo
A pesquisa parte de uma experiência pessoal no uso de duas câmeras fotográficas distintas. A análise das diferentes características das imagens obtidas com estes equipamentos geram propostas para o estudo do dispositivo fotográfico e da poética da imagem. O desenvolvimento do trabalho contempla a história, a filosofia e o processo criativo. Busca-se através da reflexão prático-teórica discutir questões sobre a relação do artista e tecnologia e a consequente impressão/marca de ambos na imagem fotográfica.

Palavras-chave: fotografia, dispositivos, poética, processo criativo.

Abstract
The research begins from personal experience of using two separate cameras. The analysis of the different characteristics of images obtained with these devices generates proposals for the study of the photographic device and the poetics of image. The development work includes the history, philosophy and the creative process. The search is through reflection practical and theoretical to discuss issues about the relationship of the artist and the technology and the resulting sign of both in the photographic image.

Keywords: *Photography, devices, poetics, creative process.*

1. Refletindo a partir da experiência

Uma fotografia é produzida por uma câmera fotográfica. Esta é uma afirmação evidente pois o objeto câmera está diretamente relacionado à ação de capturar imagens, ou como diz Vilém Flusser (2011, p. 18), uma fotografia é uma "imagem tipo-folheto produzida e distribuida por aparelho". A ideia da câmera ser indissociável da imagem fotográfica, muitas vezes faz com que nos esqueçamos dela. Da mesma forma que o fotógrafo, no momento em que domina a técnica fotográfica, não mais precisa pensar na câmera, muitas vezes a câmera e todas as suas marcas na imagem ficam ocultas no estudo da fotografia no campo das Artes. Ou seja, frequentemente associada à técnica, a câmera revela uma tendência em ocupar de forma exclusiva este espaço: ela está implicitamente inserida no estudo da fotografia como elemento técnico. A essa ideia, Laura Flores (2011, p. 98) se refere indicando que a câmera funciona como uma "ponte para a fotografia", e os elementos que indicam sua presença, as características que ela emprega na imagem, ficam de fora das discussões nos livros de história da fotografia.

Partindo de uma experiência pessoal, em que o uso de duas câmeras distintas evidenciou as características do aparelho no resultado poético, a constatação destas questões iniciais abriu caminhos para o estudo do dispositivo fotográfico. Tal experiência consistiu em fotografar a mesma cena com duas câmeras diferentes: uma câmera de celular (Fig. 1) e uma câmera DSLR[1] (Fig. 2).

A intenção inicial era experimentar qualidades diferentes usando estas duas câmeras. Longe de querer capturar o mesmo momento ou o mesmo ângulo, a ideia relacionava-se à exploração de um mesmo tema utilizando estas duas câmeras citadas a fim de testar suas potencialidades. Importante mencionar também que a câmera de celular, recente no contexto da fotografia, foi incorporada ao meu trabalho com a câmera

DSLR com o objetivo de explorar suas possibilidades como equipamento de produção de imagens. Aos poucos, essa combinação foi se tornando habitual e as imagens resultantes indicaram caminhos para a reflexão e aprofundamento nas questões do dispositivo e da poética da imagem.



Figura 1 - Câmera do celular. Fonte: arquivo pessoal.



Figura 2 - Câmera DSLR (esquerda) e o modo como apresenta a imagem no visor (direita). Fonte: arquivo pessoal.

Se olharmos estas imagens, algumas características que diferenciam uma da outra são mais latentes (Fig. 3), como, por exemplo, textura, cor e detalhes com maior ou menor grau de nitidez. Do ponto de vista da câmera, encontramos diferenças no modo de operação do aparelho, nos recursos disponíveis para sua regulação, no seu manuseio, os quais estão diretamente relacionados com o resultado obtido na imagem. Uma câmera DSLR, por exemplo, possui uma possibilidade de ajustes mais ampla do que a câmera de celular. Importante mencionar que isso não significa que

estabelecemos um grau de hierarquia entre elas, apenas identificamos suas qualidades para ampliação das reflexões acerca de um trabalho relacionado à poética.

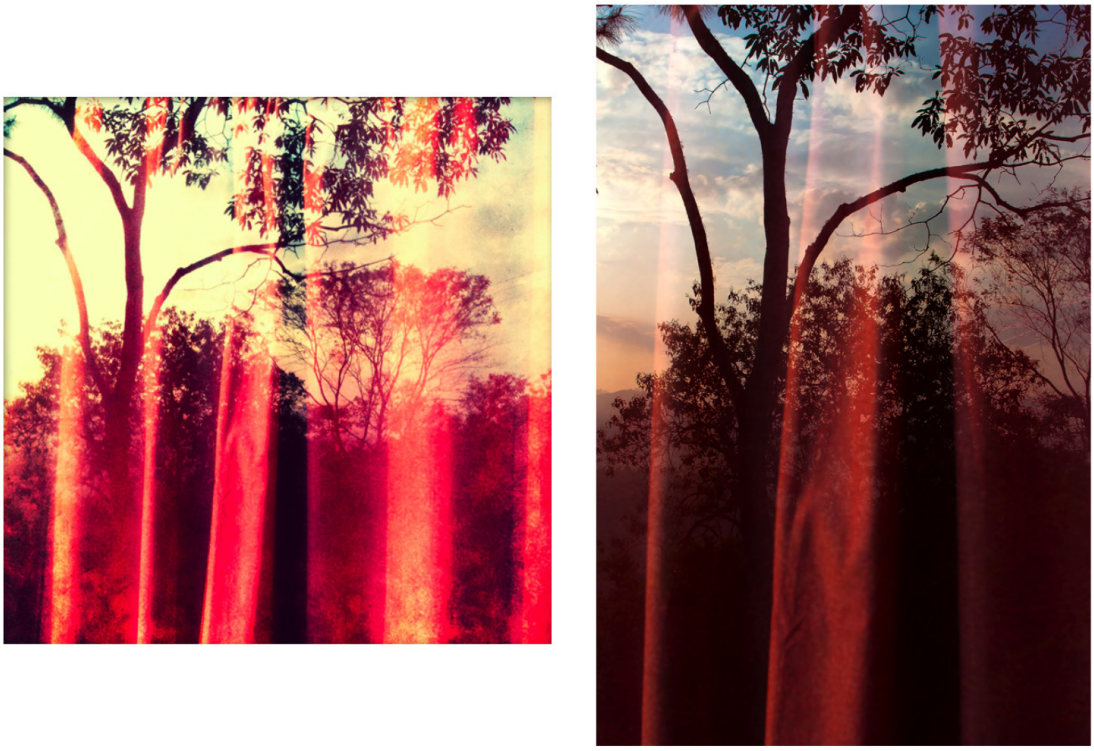


Figura 3 - Imagem capturada com a câmera de celular (esquerda) e imagem capturada com a DSLR (direita). Fonte: arquivo pessoal.

Um outro ponto a se considerar é como a câmera regulamenta o campo de visão do fotógrafo. Se voltarmos nas figs. 1 e 2 e observarmos, veremos que a câmera de celular oferece um campo de visão que se compõe da imagem na tela e todo o seu entorno. Neste caso, a câmera fica afastada do corpo do fotógrafo e este a manipula regulando o enquadramento pelo movimento de extensão e flexão do braço. Na DSLR, o fotógrafo tem sua visão restrita ao quadro do visor da câmera, ou seja, ele enxerga o assunto a ser fotografado por quadros. Isto se deve ao fato desta câmera ser operada a partir do contato direto com o rosto e a utilização de apenas um dos olhos o qual encosta no visor. Em linhas gerais, esta constatação revela uma influência direta na relação entre o fotógrafo e o assunto fotografado na medida em que delimita um lugar no espaço e um modo de se relacionar com o tema. A câmera regulamenta, assim, o campo de visão, ou seja, a localização do fotógrafo está diretamente relacionada ao seu modo de ver a partir da possibilidade que a câmera oferece.

> *Da estrutura objetual-mecânica da câmara induzem-se não apenas as características da imagem resultante, mas também as condições de observação do mundo. Os parâmetros destas não são livres: a câmara regula simultaneamente o observador e sua observação. (FLORES, 2011, p. 108)*

Desta forma, ambos atuam em conjunto no momento da captura de uma imagem incorporando um modo de pensar: uma fotografia deve ser analisada de maneira

crítica no que se refere ao ponto de vista do fotógrafo e das características presentes na câmara. Arlindo Machado (1984, p.11) observa que "as câmeras são aparelhos que constroem as suas próprias configurações simbólicas", indicando que "elas fabricam 'simulacros', figuras autônomas que significam mais que as reproduzem". Sob um ponto de vista semiótico, ele salienta a diferença entre a reprodução do real e a representação do real. Este último, muito mais coerente com o que a câmera produz simbolicamente. Ele ainda alerta para o fato de que "não podem existir sistemas significantes neutros nem inocentes". Esta neutralidade de fato não existe e amplificamos aqui essa ideia tomando como pressuposto que a imagem proveniente da câmera está impregnada de um modo de ver e das marcas do aparelho. O que não significa ser algo ruim, mas sim um ponto importante na análise do dispositivo.

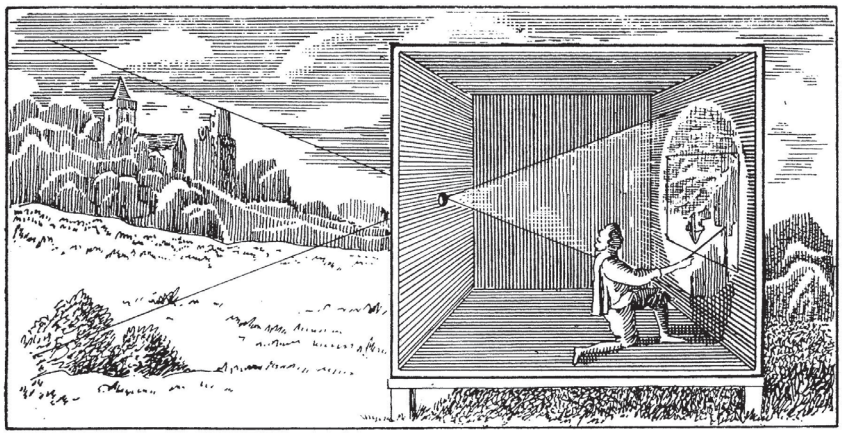


Figura 4 - Dentro da câmera: câmera escura. Fonte: http://teamlocals.co.uk/portsmouth-natural-history-museum-transformed-into-camera-obscura-for-family-workshops-044/. Acesso em: 11 de abril de 2015.

Da relação entre o fotógrafo e a câmera, o aspecto corporal também se evidencia, tanto o corpo da câmera como o corpo do sujeito. O tipo de câmera e seu modo de uso delimitam uma relação espacial com o tema. Ao longo do tempo, as câmeras foram se transformando e se adaptando a diversas necessidades de uso e de mercado. Nesse sentido, as mudanças ocorreram para servir a uma necessidade humana.
Podemos exemplificar a partir da câmera escura e a definição dada por Jonathan Crary (2012, p. 40) onde ele diz que "a câmera escura define a posição de um observador interiorizado em relação a um mundo exterior (...)" podemos considerá-la como exemplo de uma situação de um observador dentro da câmera (Fig. 4).

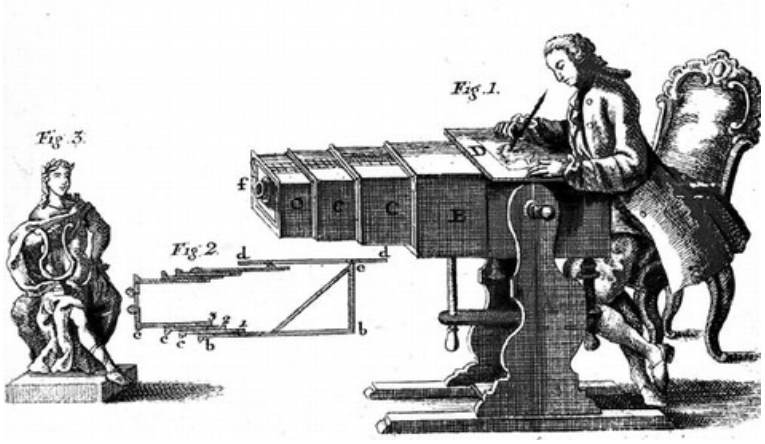


Figura 5 - Fora da câmera: câmera escura de G. F. Brander. Fonte: http://fokus.com.pl/wp-content/

uploads/2014/05/camera_obscura_3.jpg. Acesso em: 11 de abril de 2015.

Essa relação assume inúmeras possibilidades se analisarmos os diversos aparatos criados ao longo do tempo. De uma situação de um sujeito que se posiciona no interior da câmera, passamos para outra em que o sujeito se posiciona do lado de fora, conforme a figura 5.

As câmeras fotográficas, por sua vez, apresentam-se de diversas formas. O sujeito opera o dispositivo a partir de situações distintas. Citamos algumas a seguir:

- fixas, apoiadas em um tripé. As primeiras câmeras fotográficas precisavam de um longo tempo de exposição para capturar uma imagem, por este motivo precisavam ficar imóveis, assim como o sujeito fotografado;
- transportáveis. Com o aperfeiçoamento da tecnologia, as câmeras puderam ser carregadas pelo fotógrafo e operadas sem a necessidade de um tripé;
- portáteis. Câmeras criadas para serem carregadas no bolso ou mesmo as câmeras de celular;
- usáveis. Câmeras que se fixam um capacete, por exemplo, ou em qualquer adereço no corpo;
- acopláveis. Drones que podem carregar câmeras que são controladas à distância.

Podemos então pensar a câmera como extensão do corpo. Reconhecemos nela uma realidade humana tomando como referência a teoria dos objetos técnicos de Gilbert Simondon (2007). Relaciona-se com a ideia da utilização do dispositivo fotográfico como um objeto que amplia a relação do fotógrafo com o mundo na interpretação das cenas que se apresentam a ele. Diferente do uso baseado no automatismo, considerado por ele como "um grau bastante baixo de perfeição técnica" (Ibid., p. 33, tradução nossa), a câmera torna-se mediadora entre o fotógrafo e o referente por ele observado e, no momento posterior em que a imagem é capturada, revela uma percepção de mundo. A imagem fotográfica surge aqui como uma leitura ou interpretação do fotógrafo, revelando seu modo de ver. É na imperfeição da câmera, onde ela conserva uma certa indeterminação, que o artista se insere com o que identificamos como realidade humana.

O fotógrafo age então a partir de uma necessidade de comunicar e expressar através da fotografia um modo de olhar, tendo a seu favor o dispositivo como uma extensão do corpo. É nesta interação do fotógrafo com a câmera que a imagem capturada pelo aparelho ganha um significado, evidenciando que o modo de manipular a câmera com seus potenciais recursos e, sobretudo, suas limitações técnicas, é parte do processo de construção do trabalho criativo. A ação se dá em prol da concretização de uma ideia, da captura de uma cena percebida no tempo e no espaço.

Temos assim, a partir da escolha do tipo de câmera e as características que ela deixa na imagem, bem como o repertório do artista e as relações que ele constrói através do seu olhar uma pista do que se pode configurar como um projeto poético. Segundo Cecília Salles (2011), na poética vemos as escolhas do artista que possuem origem em suas vivências, ideias, no seu modo de enxergar o mundo. Das relações que ele faz através de sua experiência de vida podem nascer proposições de obras. Tem relação com o próprio tempo do artista e a sua inserção no mundo: "o artista não é, sob esse ponto de vista, um ser isolado, mas alguém inserido e afetado pelo seu tempo e seus contemporâneos." (Ibid., p.45).

Fazendo um paralelo com a experiência de utilizar conjuntamente a câmera de celular e a DSLR, identificamos que a própria escolha dos dispositivos influencia no resultado da imagem. Esta afirmação poderia nos levar a crer que este é um fato óbvio, porém,

indo um pouco além desse pensamento, é justamente na consciência desse fato que a apropriação de uma ideia como esta nos leva a uma escolha poética. Quando relacionamos os dois dispositivos, esta primeira escolha torna-se um fio condutor para ampliar o desejo da criação.

Desta forma, indo além de suas características técnicas, salientamos a importância da análise de alguns aspectos do dispositivo fotográfico que abrangem o estudo da câmera a partir do ponto de vista da história, da filosofia e da poética. Muito mais que um equipamento técnico, observamos que o estudo do dispositivo fotográfico evidencia questões que antecedem a invenção da câmera fotográfica, passando pela câmera escura, coincidindo com a pintura e o modo de ver de uma época até os dias atuais. Há também uma ligação com o modo com que o homem se relaciona com a tecnologia e as questões da tecnologia e a produção em Arte. Além disso, a forma como se processam estas informações a partir do ponto de vista da criação, torna-se essencial para investigar os processos artísticos na contemporaneidade.

Referências Bibliográficas

CRARY, Jonathan. **Técnicas do observador**: visão e modernidade no século XIX. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

FLORES, Laura González. **Fotografia e pintura:** dois meios diferentes? São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011.

FLUSSER, Vilém. **Filosofia da caixa preta**: ensaios para uma futura filosofia da fotografia. São Paulo: Annablume, 2011.

MACHADO, Arlindo. **A ilusão especular**. Introdução à fotografia. São Paulo: Brasiliense, 1984.

SALLES, Cecilia Almeida. **Gesto inacabado:** processo de criação artística. 5. ed. São Paulo: Intermeios, 2011.

SIMONDON, Gilbert. **El modo de existencia de los objetos técnicos**. Buenos Aires: Prometeo Libros, 2007.

Notas Finais:

1. DSLR é uma sigla em inglês que significa Digital Single Lens Reflex.

Carolina Peres

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais da UNESP sob orientação do Prof. Dr. Milton Sogabe e co-orientação do Prof. Dr. Fernando Fogliano. Bolsista da Capes (2013-2015). Bacharel e licenciada em Dança e Movimento (2007) e bacharel em Comunicação Social (Produção Editorial) pela Universidade Anhembi Morumbi (1999). Técnica em Artes Gráficas pelo SENAI (1999). Integrante do grupo de pesquisa cAt - ciência/ARTE/tecnologia, IA-UNESP/ Cnpq (2009).

Glitch art: Procedimentos de corrupção dos arquivos digitais

Cleber Gazana
cAt/UNESP

Resumo

Este trabalho trata da *Glitch Art*, um dos desdobramentos estéticos da arte digital atual. Inicia-se com a apresentação do termo *glitch* e de seu uso como designação deste recente gênero artístico. O trabalho analisa e correlaciona, principalmente, as teorias de Moradi, Scott, Menkman e Briz, mas utiliza também entrevistas com artistas *glitch* visuais e diversos artigos com o objetivo de construir argumentos válidos sobre o tema. O trabalho segue com a descrição de seu surgimento, suas duas classificações – *Pure Glitch* e *Glitch-alike* –, e com a comparação entre classificações de outros autores, além de identificar quais são os procedimentos de criação mais praticados desta arte. O tema é quase inédito e a motivação para sua realização nasce devido à insuficiente reflexão sobre este assunto atual no meio acadêmico brasileiro, da necessidade de identificação dos seus procedimentos de criação e investigação quanto à sua estética resultante, além de servir como referência para compreender a arte e tecnologia na atualidade.

Palavras-chave: data bending, circuit-bending, datamosh, erro digital, glitch art.

Abstract

This work is about the Glitch Art, one of the aesthetic unfolding of the present digital art. It begins with the presentation of glitch word and your use as name of this recent artistic genre. Mainly this paper analyzes and correlates the theories of Moradi, Scott, Menkman and Briz, but also using interviews with visual glitch artists and several papers in order to build valid arguments about the subject. The paper goes with a description of its emergence, your two classifications – Pure Glitch and Glitch-alike –, and the comparison with classifications of other authors, besides identify what are the creation procedures most practiced this art. The subject is almost unheard of and the motivation for your realization comes due to insufficient reflection about this current subject in the Brazilian academia, the need to identify their creative procedures and investigation about their aesthetic, well as serving as reference to understanding the art and technology today.

Keywords: data bending, circuit-bending, datamosh, digital error, glitch art.

[…] the power of the unexplored side of the failure of technical knowledge,
a poetics of wandering, of the unexpected […]
Paul Virilio

1. Introdução

Este artigo trata de tema de pesquisa ainda em andamento para obtenção do título de Mestre em Artes Visuais, realizada na Universidade Estadual Paulista – UNESP. O objetivo deste trabalho é examinar a *Glitch Art*, seu surgimento, suas classificações e seus procedimentos de criação por meio da crescente aplicação da tecnologia e das novas mídias nas artes visuais digitais contemporâneas.

Como delimitação deste trabalho, não se discutirá de forma minuciosa as tecnologias em si, adentrando a sua descoberta e funcionamentos técnicos, como linguagens e códigos de programação, *softwares*, entre outros, mas apenas sua influência na criação e resultado estético.

Deu-se ênfase na obra de Moradi chamada *Gtlch Aesthetics* [*sic*], de 2004, por ser uma importante, e talvez a primeira, obra acadêmica sobre o tema, além de seu livro *Glitch: Designing Imperfection*, de 2009, em colaboração com Scott. A obra *The*

Glich Moment(um), de 2011, de Menkman e *Gli.Tc/H Reader[ror] 20111*, também de 2011, de Briz *(et al.),* também merecem destaque, além do uso de diversos artigos e entrevistas com artistas *Glitch*.
Ao final caminhou-se para sua relação com a tecnologia e o artista em sua produção, identificando quais são os procedimentos de criação mais praticados desta arte e mostrando que esta é uma pratica artística que trata sobre o fazer as coisas da maneira errada, que a *Glitch* é uma consequência, um sintoma de um erro ou falha digital, percebido por nós como um comportamento inesperado.

2. Etimologia e definição

A origem do termo *glitch* no inglês americano data de 1962 e segundo o *Online Etymology Dictionary* e o *The American Heritage Dictionary of the English Language* (AHDictionary), possivelmente deriva dos termos Yiddish *glitsh* (um deslize) ou a partir de *glitshn* (escorregar) e ainda do alemão *glitschen*, relacionado à *gleiten* (deslizar), alterações do alemão antigo *gl ~~e~~en* e *gl ~~a~~an*.
Ainda segundo o AHDictionary as

> *[...] primeiras aparições conhecidas da palavra glitch é encontrada na contribuição de John Glenn para o livro Into Orbit (1962), um relato do Projeto Mercury (primeiro programa de voos espaciais tripulados dos Estados Unidos) por parte dos sete astronautas que participaram: 'Glitch foi outro termo que nós adotamos para descrever alguns dos nossos problemas'. Então, Glenn dá o sentido técnico da palavra que os astronautas tinham adotado: 'Literalmente, um glitch é um pico ou alteração de tensão em uma corrente elétrica'. No entanto a palavra pode já ter sido usada por engenheiros e outros especialistas durante algum tempo. Mais tarde no livro, ela é explicada novamente e é dita ser simplesmente uma gíria para um 'hitch'[1]. Desde o surgimento do termo no contexto da eletrônica, glitch ultrapassou o uso técnico e agora cobre uma ampla variedade de maus funcionamentos e acidentes. (GLITCH, 2014, texto digital)*

Conforme diz o final da citação, a palavra *glitch* possui mudanças de significado de acordo com o período e contexto que está sendo utilizada.
O *glitch* segundo o *Oxford Dictionaries* é uma súbita irregularidade ou mau funcionamento, geralmente temporário, do equipamento; uma inesperada instabilidade em um plano.
Conforme o *Collins English Dictionary* é uma súbita ocorrência de defeito ou irregularidade em um sistema eletrônico. Definição muito parecida com a anterior, porém, mais específica ao dizer que é em um sistema eletrônico.
Para o *Random House Dictionary*, além das definições anteriores, o *glitch* é quaisquer erros, mau funcionamento ou problema em computadores; uma breve ou súbita interrupção ou aumento da tensão em um circuito elétrico.
Portanto, foi verificado que inicialmente este era um termo técnico da eletrônica utilizado com o sentido de problema e que em seguida passou a ser usado como um termo genérico para um erro curto e inesperado (semelhante ao significado da palavra *error*), falha (*failure* ou *fault* e *bug* – os dois últimos com sentidos específicos usados apenas na informática), e ainda de um mau funcionamento de equipamentos eletrônicos e digitais.
Um pouco diferente do termo técnico da eletrônica e depois da informática, a palavra *glitch* na *Glitch Art* é usada metaforicamente ao se referir a erros e falhas e ainda a

um momento e resultado inesperado, e não só, ou apenas, como sinônimo de um erro real.
Pode-se dizer que a *Glitch Art* é um gênero que utiliza a tecnologia para trabalhar com a "corrupção de dados e erros [falhas] de comunicação e de tradução de dados digitais" (GAZANA, 2013, p.83) "facilitado pela manipulação, destruição e modificação de equipamentos eletrônicos como TVs, *tablets*, computadores, videogames, entre outros". (GAZANA, 2014, p.22)
É uma prática artística que trata sobre o fazer as coisas da maneira errada, de rejeitar as regras e maneiras corretas de fazê-las em nome da experimentação.

> *[...] Tem a ver com a forma como os artistas glitch criam e produzem seus trabalhos. Na proposição da quebra dos protocolos de uso da tecnologia, na recusa do uso de caminhos pré-trilhados, na não submissão ao uso do software específico da maneira específica, que vai gerar aquele resultado específico. Considerar que a estética glitch aponta para a fragilidade da tecnologia e nossa dependência dela é uma interpretação por demais literal e que frequentemente a gente vê por aí. [...] É importante dizer também que na arte glitch existe uma recusa ao perfeitamente finalizado, à opressão da alta resolução. Existe uma resposta 'noisy' ao artificialismo das imagens super retocadas, às paisagens digitais perfeitas e coisas assim. (IRION NETO, 2015, texto digital)*

Pode-se dizer que na *Glitch Art*, há um desvio no *software* (meio) que gera uma falha (*glitch*) no comportamento esperado por nós. É, portanto, a arte/estética do resultado de um desvio, é a arte/estética do erro ou falha, é o sintoma de um erro ou falha e estes são os significados utilizados para este termo nesta pesquisa.

2.1 Surgimento e classificações

A criação da expressão *Glitch Art* é creditada ao artista Ant Scott, onde a palavra *glitch* apareceu pela primeira vez para referir-se às obras visuais em seu artigo intitulado *Anti-fractal,* de 2001. (FERNANDES, 2010, p.22) Em entrevista ao autor, Scott afirma não estar ativo em mais nenhum tipo de arte atualmente. (SCOTT, 2015, texto digital)
Apesar disso, o termo ficou mais conhecido primeiramente no mundo da Música Eletrônica, por causa do importante artigo de Kim Cascone chamado *The Aesthetics of Failure*, de 2002, publicado no *Computer Music Journal* pela *MIT Press*, onde o autor fez a primeira formalização da estética da falha/erro. "Cascone discute o erro na música eletrônica, mas sua influência estendeu-se para a Arte Digital em geral." (FERNANDES, 2010, p.21)
Porém, no campo sonoro, Oval (projeto do alemão Markus Popp) já produzia o que seria conhecido futuramente como *Glitch Music* e/ou *Clicks & Cuts*, desde 1993, com seu álbum *Wohnton* e *Systemisch,* de 1994, seu álbum mais influente e bem sucedido, lançado pelo renomado selo *Mille Plateaux*. Também Reed Ghazala (*A Watch in the Sea, Sound Theater*/1982) utilizava criativos curtos-circuitos em eletroeletrônicos para criar novos instrumentos sonoros e Yasunao Tone (*Solo For Wounded CD*/1985) usava ruídos gerados por CDs danificados e preparados para criar suas composições. Assim, ambos já exploravam alguns dos itens de apreciação e de criação da *Glitch Music* muitos anos antes.
Voltando a *Glitch Art* visual, Moradi a classificou em dois modos que julgou abranger os diferentes trabalhos e práticas desta arte. O primeiro *Pure Glitch* "[...] É o resultado

de um mau funcionamento ou erro". (MORADI, 2004, p.9) Portanto, é o resultado de um erro não intencional e acidental, onde o artista se apropria da estética resultante deste breve instante de erro em seu trabalho.

> *[...] em um sentido teórico, científico e não-artístico[!], uma falha é assumida como sendo o resultado inesperado de um mau funcionamento. [...] O Glitch puro é, portanto, um artefato digital não premeditado que pode ou não ter seus próprios méritos estéticos. (MORADI, 2004, p.9-10)*

Assim, de acordo com o equipamento utilizado, o erro é gerado espontaneamente por uma falha no sistema, falha de transmissão, entre outros, e não existe a intenção por parte do artista de gerar estes erros propositalmente. Esta classificação é muito próxima do que Rosa Menkman (2011, p.29) chama de "*Glitch momentum*". Para ela uma falha representa uma perda de controle, algo inesperado, irracional e não convencional em seu comportamento, algo nada previsível ou normal no comportamento das máquinas e sistemas, um *moment(um)* ditado pela própria máquina, onde poderia apenas acabar em algo fracassado ou forçar novos conhecimentos. (MENKMAN, 2011, p.31)
O segundo modo "são conjuntos de artefatos digitais que se assemelham aos aspectos visuais de erros reais encontrados em seu habitat original". (MORADI, 2004, p.10) "O *Glitch-alike* é, portanto, uma representação planejada e intencional manipulada pelo artista". (GAZANA, 2013, p.84)
No universo *Glitch* existem muitos casos onde a experimentação ou o tecno-fetishismo é mais importante que o conteúdo, onde o processo de criação, de tentativa e erro buscando novas formas de "errar" é que justificam a criação, mais especificamente do *Glitch-alike*, que é um processo de desenvolvimento consciente do artista. Neste caso a estética *Glitch* é um efeito desejado e muitas vezes usado como um elemento de estilo visual. (GAZANA, 2014, p.70)
O Quadro 1 mostra a diferença entre as duas classificações de Moradi.

Glitch Puro	***Glitch-alike***
Acidental	*Deliberado*
Fortuito	*Planejado*
Apropriado	*Criado*
Encontrado	*Projetado*
Real	*Artificial*

Quadro 1 – Resumo de comparação entre as duas classificações propostas por Moradi (2004, p.11).

Existem também duas classificações citadas por Stearns em entrevista à Boulton, o *Found Glitch* e o *Fabricated Glitch*, onde o primeiro é um erro verdadeiro e o segundo um erro intencionalmente induzido. (STEARNS *apud* BOULTON, 2012, p.53)
Menkman descreve algo muito parecido, porém, coloca suas definições em outras palavras, o *Cool Glitch* e o *Hot Glitch*. Segundo a autora

> *Cool glitches são as falhas que não se concentram apenas em um produto final estático, mas (também) em um processo, [...] existe como um conjunto que se baseia em primeiro lugar na construção, operação e conteúdo do aparelho (o meio), em segundo lugar o trabalho, o escritor/artista, e [por fim] a interpretação pelo leitor e/ou usuário (o significado) [...] (MENKMAN, 2010, p.2)*

O *Cool Glitch* é assim descrito por ser uma falha realizada pela máquina (frio =

máquina), "da 'espontaneidade' completa da máquina em forma de acidente". (MENKMAN, 2011, p.63)

Já o *Hot Glitch* é assim descrito por ser uma simulação de uma falha realizada pela máquina (quente = humano/artista).

Fernandes (2010, p.12-14) nos apresenta duas classificações de erro. O Erro Próprio, que é constitutivo da máquina, contido no programa do dispositivo e o Erro Programático que pode acontecer por interferências externas de quaisquer elementos estranhos ao seu funcionamento ou ao dispositivo que gera uma perturbação ou grande desvio na interação com outros dispositivos, o ambiente e seu contexto convencional.

Ainda sobre o Erro Programático é importante dizer que "precisamos enfatizar que só se deve falar em erros deste tipo em casos em que o sistema não parece se normalizar com o intercâmbio de programas, e não temos a experiência, diante dele, de uma remediação". (FERNANDES, 2010, p.13)

O Quadro 2 tem como objetivo sintetizar e comparar, segundo cada autor apresentado, as diferentes classificações que eles criaram de acordo com o tipo de erro.

Autor	**Termo proposto para erro real**	**Termo proposto para erro projetado**
Moradi	*Glitch puro*	*Glitch-alike (Como o Glitch)*
	Glitch real	
Stearns	*Glitch encontrado*	*Glitch fabricado*
	Glitch verdadeiro	*Glitch encenado*
Menkman	*Glitch frio*	*Glitch quente*
	Glitch espontâneo	*Glitch "pos-procedimento"*
	Glitch ideal	*Glitch projetado*
Fernandes	*Erro próprio*	*Erro programático*

Quadro 2 – Resumo das diferentes classificações por diversos autores quanto ao tipo de erro. Fonte: Elaborado pelo autor.

3. Procedimentos artísticos

Durante esta pesquisa encontrou-se inúmeros artistas que atualmente estão trabalhando de alguma maneira com a *Glitch Art*. Percebeu-se que alguns procedimentos de criação para este gênero são mais utilizados e mais divulgados, portanto, serão descritos a seguir.

Não podemos deixar de citar que existem artistas que criaram seus próprios métodos, como por exemplo, Ant Scott e o seu *Flat Panel Luminogram*, (papel sensível à luz colocado sobre a tela do computador onde se produz imagens *Glitch* diretamente da luz emanada da tela), Kim Asendorf e sua técnica de *Pixel Sorting* (distorção de imagens criada por meio de um código para *Processing* onde se escolhe qual seção de valores se pretende selecionar para, em seguida, ordená-los a partir de uma série de colunas ou linhas na imagem), entre outros.

Na *Glitch Art* é comum os artistas compartilharem seus procedimentos e técnicas de criação na *Internet* por meio de seus próprios *websites*, de redes sociais, fóruns de discussão abertos, enfim, por meio de recursos *open-source* ou por meio de tutoriais em vídeo ou textos; um dos mais conhecidos é o *Glitch Codec Tutorial,* de Nick Briz, artista, curador e professor da *School of the Art Institute of Chicago* (SAIC).

3.1 Data Bending

Este é um dos procedimentos mais usados e divulgados da *Glitch Art.*

> *Os artistas interferem estrategicamente nos meios, não apenas por deslumbramentos estéticos e pelas fascinações e potencialidades de que o computador pode proporcionar, mas sim por causa de como a tecnologia nos permite a experimentação para conseguirmos esta nova arte e estética. (GAZANA, 2015, p.5)*

No *Data Bending* o processo de corrupção do arquivo digital é bastante simples, porém,

> *O valor da obra de arte Glitch, e acredito que em muitas outras, não está exatamente em suas ferramentas, como os softwares, os computadores, as TVs, entre outros. Logicamente que qualquer um pode abrir uma imagem JPEG em um editor de arquivos hexadecimal e substituir A's por X's, salvar o arquivo e ver qual resultado esta manipulação gerou. [...] A partir do momento que se conhece a técnica é possível reproduzi-la com maior ou menor facilidade, [...] seu valor também não está na dificuldade de se criar a obra, se exigiu um conhecimento aprofundado da linguagem de programação, do manuseio de um circuito-eletrônico ou da aplicação de um filtro por meio do Photoshop, entre outros modos, existem inúmeras obras na história da arte que foram em sua execução muito simples. (GAZANA, 2015, p.5)*

Neste item temos como mais divulgadas três maneiras de trabalhar: a sonificação (edição de arquivos de imagem, por meio de *software* de áudio, gerando sons ruidosos ou, ainda, retornando o arquivo para seu formato original, gerando imagens danificadas e distorcidas), o *Hex Editing* (alteração manual do código binário da imagem – a experiência mostra que diferentes extensões de arquivos geram diferentes resultados estéticos) e o *Wordpad Effect* (processo de abrir e salvar uma imagem no *software Wordpad* e depois verificar quais corrupções ela gerou).
Segundo Benjamin Berg (2008, texto digital), conhecido pelo nome artístico Stallio!, o *Data Bending* se refere ao mau uso da informação digital com objetivo artístico e existem quatro tipos: reinterpretação (Fig.1) – conversão de um arquivo para um formato diferente (ex. arquivo executável de sistema para imagem), sua sub-categoria sonificação, a edição incorreta (ex. *Hex Editing/Wordpad Effect* – manipulação incorreta de código binário da imagem ou falha de comunicação e de tradução de dados digitais) e o erro forçado (onde se tenta fazer o *software* ou *hardware* falhar na esperança de danificar o arquivo).

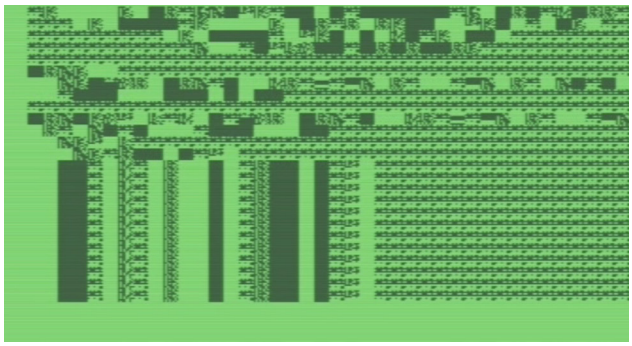


Figura 1 – Frame de vídeo da obra Decode (2014) de Cleber Gazana exibido durante o evento Refrag: Glitch (2015) na Parsons Paris. Fonte: Acervo do autor.

3.2 Circuit-bending

> *Circuit Bending é a personalização criativa com base em acasos dos circuitos dentro de dispositivos eletrônicos com baixa tensão, efeitos de guitarra alimentados por bateria, brinquedos infantis e sintetizadores digitais para criar novos instrumentos musicais ou visuais e geradores de som. Enfatizando a espontaneidade e a aleatoriedade, as técnicas de circuit bending têm sido comumente associadas à música de ruído [...] (CIRCUIT, 2015, texto digital)*

Ao que tudo indica Reed Ghazala é o precursor e conhecido como o Pai do *Circuit-bending*. É também o criador deste termo no ano de 1992 numa série de artigos que ele escreveu para a revista *Experimental Music Instrument*. (FERNANDEZ; IAZZETTA, [201-], p.2) No entanto, desde 1966 Ghazala – que é compositor, escritor, músico e construtor de instrumentos experimentais – vem desenvolvendo diversos instrumentos musicais baseado neste método de criação, alteração e experimentação criativa de equipamentos eletrônicos.
O *Circuit-bending* é baseado na cultura *Do It Yourself* (DIY), no processo de tentativa e erro, no resultado inesperado e nasceu, então, com foco em modificações de instrumentos sonoros.
Este procedimento é o mais antigo dentre aqueles que recentemente foram incorporados pelos artistas *Glitch* em suas criações. Nesta arte este procedimento é utilizado tanto para remoção, modificação, destruição e adição de componentes eletrônicos tanto em equipamentos sonoros como visuais, por exemplo, em videogames. (Fig.2)



Figura 2 – Sistema preparado (Circuit-bending) de Notendo (Jeff Donaldson) utilizando o console Nintendo. Fonte: http://www.furtherfield.org/blog/joncates/notendo-aka-jeff-donaldson-interviewed-joncates-glitch

3.3 Datamosh(ing)

Pode-se dizer que o procedimento conhecido como *Datamosh* é herdeiro das práticas artísticas de Nam June Paik e Wolf Vostell, por exemplo, videoartistas que se interessavam pela tecnologia, mais precisamente o vídeo, e as novas possibilidades estéticas que este oferecia às criações artísticas. Podem-se citar ainda os artistas predecessores Stan Brakhage, Jonas Mekas e Scott Arford. (ITO, n.d, p.155)
O que diferencia o novo método das criações dos videoartistas do passado é que no

Datamosh o dado, o *pixel* e a corrupção do arquivo digital são os pontos de partida, sendo uma técnica para a produção de vídeos onde se apaga intencionalmente seus *I-frames* para criar erros em arquivos como MPEG-4 ou AVI, entre outros.

> *O processo é realizado em arquivos .AVI (Audio Video Interleave) que possuem os codecs .DviX ou .XviD. Nestes tipos de compressão os frames são divididos entre I-frames e P/B-frames. Os I-frames (ou key-frames) são os quadros que possuem o conteúdo das imagens, enquanto nos frames P e B, as informações sobre a diferença entre o quadro atual e o seguinte ficam contidas. Ao retirar os key-frames o vídeo se torna resultado das diferenças entre os quadros, gerando o resultado também conhecido como "bleeding pixels". (BANDEIRA, [201-], p.2)*

Este artifício de compressão começou a ficar conhecido por volta de 2005 através dos trabalhos de Takeshi Murata (*Monster Movie*/2005 e *Untitled (Silver)*/2006), porém, neste período o termo utilizado para este procedimento parece ser *Pixel Bleeding*. (BOLING, 2009, texto digital)
Além de Murata os primeiros artistas que se tem notícia de utilizar este procedimento, e que parecem ser mais relevantes, foram Sven König (*aPpRoPiRaTe!*/2006) e Paul B. Davis juntamente com Jacob Ciocci (*Umbrella Zombie Mistake*/2007 (Fig.3)).

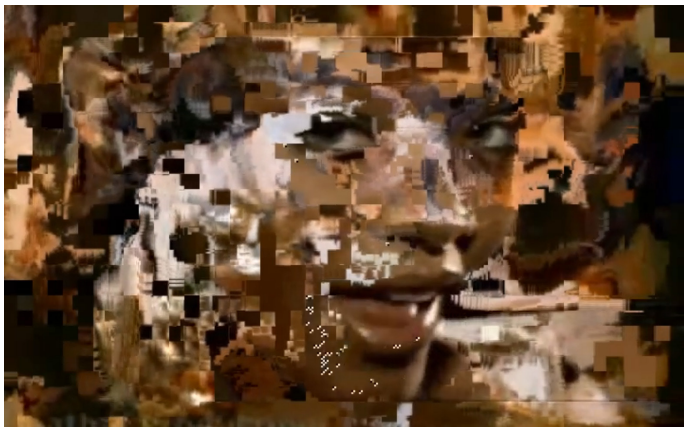


Figura 3 – Frame de vídeo da obra Umbrella Zombie Mistake (2007) de Paul B. Davis e Jacob Ciocci. Fonte: https://www.youtube.com/watch?v=TxFeesWL5OI.

Davis utilizava o termo *"compression aesthetics"* (HOLMES, 2011, texto digital) ao se referir ao que ficou conhecido como *Datamosh,* e Ciocci, também conhecido por seu coletivo de artistas chamado *Paper Rad* parece ter sido quem cunhou o termo *Datamoshing*. (DATAMOSHING, 2009, texto digital)

> *Datamoshing é um termo composto que é criado a partir da expressão "dados" e "mosh", onde mosh é uma gíria que se originou a partir da ação de indivíduos empurrando e batendo uns aos outros de forma agressiva, geralmente em concertos [de rock] ao vivo. (ITO, n.d, p.155)*

4. Considerações finais

Neste trabalho verificou-se que o termo *glitch* se refere a erros e falhas digitais reais ou é utilizado metaforicamente em relação aos mesmos, possuindo varias classificações, porém, equivalentes, propostas por diversos autores ao se referirem a erros inesperados ou induzidos pelos artistas.
A *Glitch Art* e sua prática, como se viu, são bastante recentes, com métodos de criação

herdados das artes do passado, tanto visuais como sonoras e que foi reconhecida primeiramente no mundo da Música Eletrônica e apenas depois nas artes visuais digitais.

É uma arte sobre a relação entre pessoas e a tecnologia, porém, a tecnologia modificada, manipulada, quebrada, que é pensada para ser utilizada de outra maneira, não aquela à qual foi projetada, é ser "criativo" e utilizá-la para produzir algo que nos toque de alguma maneira. (GAZANA, 2015, p.5) Uma prática artística que trata sobre o fazer as coisas da maneira errada, sendo a *Glitch* uma consequência, um sintoma de um erro ou falha digital, percebidos por nós como um comportamento inesperado.

"É um tipo de arte que tem necessidade de manter um diálogo direto com a tecnologia, onde a intervenção, a subversão, a experimentação e a experiência estética são muito importantes." (GAZANA, 2015, p.6)

Verificou-se também que a *Glitch Art* possui inúmeros procedimentos de criação, que vêm sendo criados ou descobertos a cada dia e que alguns artistas criam seus processos particulares para desenvolverem seus trabalhos. No entanto, nada disso impede que estes próprios artistas, em uma cultura e atitude colaborativa, divulguem seus procedimentos por meio da *Internet*.

Em relação a estes procedimentos de criação, observou-se que existem três tipos mais utilizados e mais divulgados pelos artistas da *Glitch*, que são o *Data Bending, Circuit-bending* e *Datamosh*.

Deste modo, os artistas interferem estrategicamente nos dispositivos eletrônicos e/ou em seus sistemas, não apenas por deslumbramentos estéticos e pelas fascinações e potencialidades que o computador pode proporcionar, mas por estes permitirem a experimentação e a subversão dos dispositivos e sistemas para conseguirem esta nova arte e estética.

A disseminação de seus procedimentos pela *Internet*, suas ferramentas e a facilidade de produção de alguns destes procedimentos parecem estimular o desenvolvimento da *Glitch Art* por artistas profissionais e amadores, contudo, "encontrar a sua individualidade e expressão relevante nesta produção em massa, talvez seja o maior desafio". (GAZANA, 2015, p.5)

Finalizando, a *Glitch* é a subversão do uso projetado do dispositivo técnico e a apropriação de sua estética resultante.

Referências Bibliográficas

BANDEIRA, André Damião. **Datamosh - Corupção do Movimento.** Disponível em: <http://www.medialab.ufg.br/art/wp-content/uploads/2012/09/Andr%C3%A9_Dami%C3%A 3o.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2015.

BOLING, John Michael. **Pixel Bleed.** Disponível em: <http://rhizome.org/editorial/2009/feb/25/pixel-bleed/>. Acesso em: 09 abr. 2015.

BRIZ, Nick. **Bio.** Disponível em: <http://nickbriz.com/info.html>. Acesso em: 09 abr. 2015.

BRIZ, Nick. *et al.* **Gli.Tc/H Reader[Ror] 20111.** Unsorted books, 2011.

CASCONE, Kim. **The Aesthetics of Failure: "Post-Digital" Tendencies in Contemporary Computer Music.** Disponível em: <http://mitpress.mit.edu/journals/COMJ/CMJ24_ 4Cascone.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2012.

CATES, Jon. **Notendo AKA Jeff Donaldson Interviewed By Joncates For GLI. TC/H.** Disponível em: <http://www.furtherfield.org/blog/joncates/notendo-aka-jeff-donaldson-interviewed-joncates-glitch>. Acesso em: 11 abr. 2015.

CIRCUIT bending. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Circuit_bending>. Acesso em: 09 abr. 2015.

DATAMOSHING - the beauty of glitch. Disponível em: <http://backstar.com/blog/2009/04/ 09/datamoshing-the-beauty-of-glitch/>. Acesso em: 09 abr. 2015.

FERNANDES, José C. S. **A Estética do Erro Digital.** 2010. 142 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.

FERNANDEZ, Alexandre Marino; IAZZETTA, Fernando. **Circuit-Bending and the DIY Culture.** Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/mobile/portal/publicacoes/FERNANDEZ_ A_AND_IAZZETTA_F_ARP2011.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2015.

GAVIN, Joe. **Reed Ghazala The Father Of Circuit Bending.** Disponível em: <http://www.anti-theory.com/texts/rva/index.html>. Acesso em: 09 abr. 2015.

GAZANA, Cleber. *et al.* Glitch: Estética Contemporânea Visual e Sonora do Erro. In: **Cultura Visual**, n.19, julho/2013, Salvador: EDUFBA, p.81-99.

GAZANA, Cleber. Glitch Art: A Arte Visual do Erro Digital. In: **Poéticas Visuais**, v.5, n.1, 2014, Bauru: UNESP, p.67-82.

GAZANA, Cleber. **Revealing the Glitch Art.** Paris, França. 22 mar. 2015. Palestra ministrada na Parsons Paris durante o simpósio internacional Refrag: Glitch, Paris, 2015.

GHAZALA, Qubais Reed. **The Folk Music of Chance Electronics: Circuit-bending the Modern Coconut.** Disponível em: <http://www.anti-theory.com/texts/lmj/>. Acesso em: 09 abr. 2015.

GLITCH. In: **Collins English Dictionary - Complete & Unabridged.** 10º ed. HarperCollins Publishers, 2012.

GLITCH. In: **Random House Dictionary.** Disponível em: <http://dictionary.reference.com/browse/glitch>. Acesso em: 01 mar. 2015.

GLITCH. In: **Oxford Dictionaries Online.** Disponível em: <http://www.oxforddictionaries.com/us/definition/american_english/glitch>. Acesso em: 19 jan. 2015.

GLITCH. In: **The American Heritage Dictionary of the English Language.** 5. Ed. Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company, 2014. Disponível em: <https://www.ahdictionary.com/word/search.html?q=glitch>. Acesso em: 01 mar. 2015.

HARPER, Douglas. Glitch. **Online Etymology Dictionary.** [S.l.: s.n.]. Disponível em: <http://dictionary.reference.com/browse/glitch?s=t>. Acesso em: 19 jan. 2015.

HITCH. In: **Random House Dictionary.** Disponível em: <http://dictionary.reference.com/browse/hitch>. Acesso em: 01 mar. 2015.

HITCH. In: **The Dictionary of American Slang.** Disponível em: <http://dictionary.reference.com/browse/hitch>. Acesso em: 01 mar. 2015.

HOLMES, Kevin. **Creativity Bytes: A Brief Guide To Datamoshing.** Disponível em: <http://thecreatorsproject.vice.com/blog/creativity-bytes-a-brief-guide-to-datamoshing>. Acesso em: 09 abr. 2015.

IRION NETO, José. **Entrevista Glitch Art Irion.** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <clebergazana@gmail.com> em 01 fev. 2015. Entrevista concedida a Cleber Gazana.

ITO, Yuichi. *et al*. **Datamoshing Technique for Video Art Production.** Disponível em: <http://www.art-science.org/journal/v13n3/v13n3pp154/artsci-v13n3pp154.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2015.

MENKMAN, Rosa. **A Vernacular of File Formats.** Disponível em: <http://rosa-menkman.blogspot.com.br/2010/08/vernacular-of-file-formats-2-workshop.

html>. Acesso em: 02 fev. 2015.
MENKMAN, Rosa. **The Glitch Moment(um).** Amsterdã: Institute of Network Cultures, 2011.
MORADI, Iman. **Gtlch aesthetics**. 2004. 84 f. Dissertação (Bacharel em Multimedia Design) - School of Design Technology, The University of Huddersfield, Huddersfield, Inglaterra, 2004.
MORADI, Iman. *et al.* **Glitch: Designing Imperfection.** Mark Batty Publisher, 2009.
NICK Briz. Disponível em: <http://www.saic.edu/profiles/faculty/nickbriz/>. Acesso em: 09 abr. 2015.
SCOTT, Ant. **Glitch Art Interview - Scott - Dissertation.** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <clebergazana@gmail.com> em 02 fev. 2015. Entrevista concedida a Cleber Gazana.
RAD, Paper. **Umbrella Zombie Mistake.** Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TxFeesWL5OI>. Acesso em: 17 mar. 2015.
STALLIO!. **Databending and Glitch Art Primer, Part 1: The Wordpad Effect.** Disponível em: <http://blog.animalswithinanimals.com/2008/08/databending-and-glitch-art-primer-part.html>. Acesso em: 10 abr. 2015.
STEARNS, Phillip. **Dissertation Interview.** [mensagem pessoal]. In: Glitch Art. 2 Jul. 2012. Entrevista concedida a Jamie Boulton. Disponível em: <http://www.questionsomething.com/Jamie%20Boulton%20Glitch%20Dissertation.pdf> Acesso em: 17 mar. 2015.

Notas Finais:

1 *Hitch* significa um problema ou dificuldade; uma inesperada dificuldade; obstáculo; atraso. Segundo o *Random House Dictionary* e o *The Dictionary of American Slang*.

Cleber Gazana

Mestrando em Artes Visuais na Universidade Estadual Paulista – UNESP como bolsista CAPES. Pós-graduado em Criação Visual e Multimídia e Bacharel em Design pela universidade USJT. Professor da Universidade Paulista – UNIP e artista visual e sonoro com obras expostas no Brasil, Colômbia, EUA, França, Inglaterra, Irlanda, Itália e Portugal. Área específica de pesquisa: arte visual e sonora com ênfase em arte e tecnologia e na estética do erro digital.

Facilita: *Kit de interfaces para la inclusión social*

Efraín Foglia
Universitat de Barcelona. BRAC (Barcelona, Research, Art & Creation) & GIIP/UNESP

Resumo
El proyecto de investigación **Facilita: kit de interfaces para la inclusión social** se centra en el diseño de interfaces físicas-digitales que buscan mejorar la comunicación de personas con diversidad funcional. Se trabaja en el diseño de dispositivos que tengan la capacidad de producirse a bajo costo y con viralidad social. El proyecto pretende diseñar un kit con diversas posibilidades de comunicación alternativa para facilitar la comunicación entre las personas y los ordenadores. De momento se experimenta con interfaces de detección de pupila, movimiento del cuerpo a través de acelerómetros y cascos de lectura de ondas cerebrales EGG. Los algoritmos diseñados para este tipo de hardware se focalizan en sonificar las señales vitales de los usuarios. Este proyecto relaciona las prácticas experimentales propias del arte digital, los procesos de comunicación alternativo y las herramientas de análisis científico.
El proyecto es una colaboración entre la Universidade Estadual Paulista UNESP de São Paolo, La Universitat de Barcelona y Mobilitylab.
Palavras-chave: Interfaces Abiertas, Diversidad Funcional, Comunicación Alternativa, Sonificación.

Resumo
O projeto de pesquisa Facilita: Kit de interfaces para a inclusão social que se centraliza no design de interfaces físicas-digitais que buscam melhorar a comunicação de pessoas com diversidade funcional. Trabalha-se no design de dispositivos que tenham a capacidade de produzir-se a baixo custo e com viralidade social. O projeto pretende fazer o design de um kit com diversas possibilidades de comunicação entre as pessoas e os computadores. No momento experimenta-se com interfaces de detecção de pupila, movimento do corpo através de acelerômetros e capacetes de ondas cerebrais EEG. O design dos algoritmos para este tipo de hardware se focalizam em sonificar os sinais vitais dos usuários. Este projeto relaciona as praticas experimentais próprias da arte digital, os processos de comunicação alternativos e as ferramentas de análise científico. O projeto é uma colaboração entre a Universidade Estadual Paulista UNESP de São Paulo, la Universitat de Barcelona e Mobilitylab.
Palavras-chave: *Interfaces Abertas, Diversidade Funcional, Comunicação Alternativa, Sonificação.*

Abstract
The research project Facilita: kit of interfaces for social inclusion concentrates on the design of physical-digital interfaces aimed at improving communication among people with diverse functional characteristics.
We are working on the design of devices which can be produced at low cost and offer social virality. The objective is to put forward a range of possibilities for alternative communication between people and computers. So far we are experimenting with interfaces of pupil detection, body movement by means of accelerometers and headsets that read EGG brain waves. The algorithms designed for this hardware enable the sonification of users' vital signs.
This project is the result of the convergence of experimental practices commonly implemented in digital art, processes of alternative communication and tools for scientific analysis. It is a collaboration between the Universidade Estadual Paulista UNESP de São Paolo, the Universitat de Barcelona and Mobilitylab.
Keywords: *Open interfaces, Functional Diversity, Alternative Communication, Sonification.*

1. Introducción: prototipar para descubrir

El proyecto **Facilita: kit de interfaces para la inclusión social**, pretende facilitar la

comunicación de un sector concreto de la población, las personas que cuentan con diversidad funcional. Como comunicación nos referimos a la interacción entre sistemas físicos y digitales y nos adentramos en la problemática concreta de la imposibilidad de ciertas personas de comunicarse de forma oral (autismo, síndrome de down, etc.). El proyecto se propone como un sistema de prototipado, que en principio, busca que personas con dificultad para hablar puedan pronunciar palabras valiéndose de un sistema informático. El kit **Facilita** no es una sola tecnología, es un sistema que aglutina diversas tecnologías e interfaces físicas que se puedan adaptar a diversas problemáticas y perfiles de personas. El primer paso intenta diseñar un sistema que a partir de la lectura del movimiento de pupila de los ojos de las personas, se puedan activar audios que adjudiquen palabras a cada movimiento del ojo. Como ejemplo: movimiento de pupila hacia arriba = se activa la palabra "si" y movimiento de pupila hacia abajo = "no".
El diseño de dicho kit tiene como característica principal el factor de inclusión social a nivel económico, tecnológico y conceptual. Para ello se busca que la mayor parte de los elementos usados para la construcción de este kit (*software*, *hardware* y licencias de uso) sean de código abierto y de esa forma asegurar la viralidad social, el hazlo tu mismo y principalmente se intenta potenciar la modificación del sistema por parte de los usuarios. El kit **Facilita** se desarrolla con la ayuda de un equipo multidisciplinar que aporta diversos activos provenientes de las áreas del arte, de la comunicación, de la investigación académica y de la ingeniería. En definitiva el proyecto es un aglomerado de elementos que sobrepasan las facultades de una sola área de conocimiento.

2. El olvido de sectores sociales

El proyecto Facilita incide frontalmente en una problemática global, el olvido a ciertos sectores sociales en cuanto a atención y acceso se refiere. Uno de los catalizadores del proyecto fue analizar y observar la poca inversión en diseño social que se dedica a minorías que conforman problemáticas vinculadas a la disminución de la capacidad física de las personas. Nos referimos concretamente a la falta de atención a cualquier persona que no se considere "sana" al olvido de la industria de dichas problemáticas y a la falta de interés de los gobiernos.

A partir de aquí se lanzó la pregunta obligada ¿seremos capaces de mejorar las interfaces existentes? Dando por sentado que lo existente se divide en dos clases: 1.- interfaces muy anticuadas y difíciles de gestionar. 2.- interfaces muy costosas y que integran dependencias económicas con las empresas que las fabrican. En los dos casos se podría resumir que el trabajo de los diseñadores de interfaces comerciales se focaliza solo en los modelos de consumo global y lucrativo. Si damos por sentado esto, la conclusión de las empresas es de no inversión a un mercado que ellos consideran poco lucrativo. Dicho coloquialmente, el que tenga dinero que se pague algo caro y que nos vaya pagando por cada actualización del producto, el que no tenga dinero que se olvide de usar nuestros productos.

2.1 Nuevas formas de producción y de imaginar nuevos futuros

El diseño de interfaces que comunican computadoras con elementos físicos ha contado con un desarrollo cada vez mayor; entre otros motivos por la democratización y acceso a los materiales de producción de dichos sistemas. En el siglo XXI gracias al

desarrollo del comercio online, acceder a materiales electrónicos, en casi cualquier lugar del mundo, es posible y cada vez más económico. Pongamos el ejemplo de los sensores electrónicos para la detección de movimiento. Podríamos adquirir unas cuantas decenas con 100 dólares. Portales como http://www.cooking-hacks.com/ nos ofrecen una variedad infinita a precios muy razonables.
Este primer factor relacionado al comercio y a la accesibilidad a bajo costo, lo conectamos directamente con el sistema de licencias de uso y de propiedad intelectual que han emergido en las últimas décadas, todas ellas vinculadas a los movimientos de cultura libre: *open software*, *open hardware*, *commons culture*, y un largo etc.
Podemos poner nombre y apellido a proyectos que han reforzado la llamada cultura libre, proyectos que no solo facilitan imaginar nuevas formas de producción, sino que de igual forma han permeado diversas áreas como el arte, la ciencia y el diseño. Por mencionar algunos proyectos emblemáticos tenemos Arduino, guifi.net, Goteo.org y desde luego el sistema operativo Linux.

2.2 El diseño y la selección de los elementos vertebrales

El diseño del proyecto se basa en principio en una exploración meticulosa del *hardware* existentes, y buscamos así que cuente este con dos características fundamentales: que sean de código abierto y que presenten los esquemas para su construcción. En la actualidad hay diversos proyectos a nivel mundial, pero nos hemos centrado en buscar lectores de pupila que funcionaran con sistemas operativos Linux. Por otro lado es fundamental escoger un sistema que fuera diseñado con profesionalidad y de forma robusta. A partir de esta base encontramos el sistema Pupil de la empresa Pupil Labs.

> *Pupil is a head mounted mobile eye tracking platform. Using Pupil hardware and software, you will be able to see what someone is looking at in real time, record gaze positions, visualize data, and analyze results*.

El Hardware nos permitiría tener una base sólida para posteriormente buscar nuestros objetivos de comunicación experimental.



Figura 1 – Sistema Pupil Labs, lector de movimiento de pupila open hardware.

3. Prototipado

Prototipar sistema interactivos lo podemos entender como el hecho de bocetar, pero usando dispositivos que simularán los resultados de forma real. Los sistemas tecnológicos abiertos nos permiten prototipar a bajo costo y dibujar posibilidades futuras usando equipos de trabajo distribuidos. De hecho **Facilita** la estamos prototipando desde 3 ciudades diferentes en España (Barcelona, Vic y Mataró) y dos ciudades en Brasil (Sao Paolo y Campiñas). Todo esto articulado por Internet, chats, email y sistemas de almacenaje de archivos. Es fundamental subrayar estas circunstancias para entender el proceso y los resultado futuros de nuestro proyecto.

3.1 Selección de tecnologías

La tecnología Pupil fue seleccionada entre muchas otras pues nos permitía abordar de forma directa el caso concreto que nos habíamos fijado. El objetivo es hacer que mejore la comunicación verbal de una persona que tiene movimiento de pupila inestable y que no puede hablar. Por lo tanto este era un camino interesante a la hora de optar por dicha tecnología.
La segunda tecnología que estamos poniendo aprueba es la lectura de ondas cerebrales, conocida como EGG. El diseño de cascos de bajo costo para leer los datos captados por el cerebro se está democratizando y actualmente en el mercado existen diversas soluciones. De igual forma los movimientos de la cultura libre están construyendo posibilidades en este ámbito. El proyecto **Facilita** contempla hacer *testing* con diversos modelos de diferente manufactura y sistema operativo.
Es importante profundizar en la tecnología Pupil y tener resultados claros antes de dar el santo a la lectura EGG que es mucho más profusa y compleja, pues requiere de especialistas del sector científico.

3.2 Comunicación alternativa, simple y directa

El objetivo que pretendemos concretar en la primera fase de investigación de **Facilita** es muy simple: Detectar el movimiento de pupila y crear un generador de palabras pronunciadas por el ordenador en forma de audio. Hablamos de adjudicar a 10 movimientos concretos de pupila 10 respuestas sonoras que permitan una comunicación básica pero entendible y controlable por la persona que use el sistema. Uno de los problemas que nos encontramos a la hora de diseñar interfaces es el divorcio entre lo que se imagina un diseñador y el uso que finalmente el usuario dará a dicha interfaz. (Maeda, 2006). La historia nos ha enseñado que lo primordial es hacer *testing*, una y otra vez y dejar abierta las posibilidades para que el sistema de interacción sea modificado y customizado. Debemos aprender más de la industria del diseño de videojuegos, en donde los *tester* son elementos fundamentales para modificar el diseño del sistema de juego.(Manovich, 2005).

Deberíamos imaginar desde el inicio un diseño de interfaz capaz de ser moldeado a placer y con gran diversidad de formas. Este reto es complejo, pero debemos asumir que nuestra labor final es que el sistema facilite el objetivo buscado, que es la comunicación simple y directa.

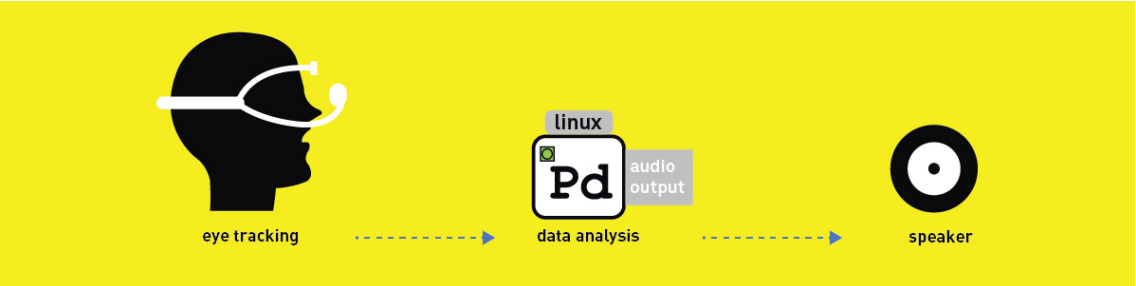


Figura 2 – Diseño de Facilita a partir de sonificación con algorítmos sonoros.

Conclusiones

El proyecto **Facilita** apenas comienza, lo que narramos en este texto es el inicio de un viaje exigente que nos lleva a experimentar en muchas áreas del conocimiento. Seguramente fracasaremos en diversas hipótesis, pero lo que tenemos claro es que hay que llevarlo a cabo. En el futuro próximo del proyecto vamos a sumar a más agentes científicos y sociales que harán más robusto el proceso de aprendizaje y de investigación. las expectativas del proyecto son elevadas y esto para nosotros es un indicador de que vamos por buen camino, de que estamos explorando un área en donde hay mucho interés social y que ha estado abandonado por el diseño comercial y científico.
Desde la investigación en Arte reforzamos la idea de Los Constructivistas Rusos y creemos que las ideas son para la mejora social y no solo para viajes personales o filias crípticas. Creemos en el compromiso de que el artista es un agente social, de innovación y de experimentación.

Referências Bibliográficas

MAEDA, J. **Las leyes de la simplicidad: diseño, tecnología, negocios, vida**. Barcelona: Ed. Gedisa, 2006.
MANOVICH, L. **El lenguaje de los nuevos medios de comunicación**. Barcelona: Ed. Paidos Comunicación, 2005.

Efraín Foglia

Efraín Foglia es diseñador en interacciones digitales, investigador y docente. Doctor en Bellas Artes por la Universitat de Barcelona. Especializado en NewMedia Art por la Bauhaus-Universität Weimar. Miembro del grupo de investigación **BRAC** (Barcelona, Research, Art & Creation), Universitat de Barcelona y del **GIIP** (Grupo de Investigación en Convergencia entre Arte, Ciencia y Tecnología) UNESP, Universidad Estadual Paulista de São Paolo.

Sinestesia como abordagem poética: obras interativas que inter-relacionam voz e imagem

Loren Paneto Bergantini
Realidades/ECA-USP

Resumo

O artigo tem como objetivos principais: abordar a voz humana em inter-relação com o corpo, a respiração e o espaço; introduzir os conceitos de sinestesia e sua utilização em obras artísticas a partir da perspectiva da tradução intersemiótica; e realizar um breve estudo de caso de trabalhos interativos que utilizem a relação voz-imagem como reduto poético. A principal hipótese utilizada é que a abordagem da questão da sinestesia entre som e imagem pela voz na criação artística através da mediação tecnológica pode contribuir para a superação da tradicional cisão filosófica ocidental entre os sentidos e as áreas de conhecimento, permitindo novas condições perceptivas de integração entre corpo e voz e entre os sentidos visual e auditivo.

Palavras-chave:sinestesia, voz, corpo, tradução intersemiótica, interatividade, interdisciplinaridade.

Abstract

The paper's main objectives are: to address the human voice in interrelation with the body, breath and space; introducing the concept of synesthesia and its use in art works from the perspective of inter-semiotic translation; and carry a brief case study of interactive works that use the voice-image relationship as poetic approach. The main hypothesis used in the paper is that the use of synesthesia between sound and image by voice in artistic creation through technological mediation can contribute to overcome the traditional Western philosophical split between the senses and the areas of knowledge, allowing the perceptual integration of body and voice and between the visual and auditory senses.

Keywords: *synesthesia, voice, body, inter-semiotic translation, interactivity, interdisciplinarity.*

1. Introdução

A sobreposição de conhecimentos no ocidente, que se estrutura em estudos superespecializados, demonstram ter, na contemporaneidade, promovido ironicamente a dissolução de fronteiras entre diversas áreas de conhecimento. A expansão dos estudos específicos esbarram na necessidade de alargamento de diretrizes e contextualizações que os complexificam cada vez mais em redes interconectadas de conhecimentos interdisciplinares. Muitas obras artísticas contemporâneas parecem seguir essa tendência interdisciplinar de tal forma que dificilmente conseguem se enquadrar em rótulos específicos e por isso abrem ricas possibilidades de interpretação.

Este estudo busca retomar o conceito de sinestesia relacionando-o a obras artísticas interativas como ponto de interseção estética entre linguagens distintas. O objeto principal do estudo são obras artísticas que, amparadas na tecnologia, possibilitam uma relação mais estreita entre o som vocal e a visualidade.

Para tanto, o estudo se apoia em pesquisas que compreendem a voz como elemento ampliado do corpo em direção ao espaço - presentes nas obras dos pesquisadores Paul Zumthor e Wania Storolli - desestabilizando a tradição dicotômica ocidental que teve como origem primeira a separação entre corpo e mente. Outro autor importante para a estruturação do artigo é Júlio Plaza e seu conceito de tradução intersemiótica, visto que ele parte da compreensão de que a expressão do pensamento é limitada pela linguagem e, por essa razão, defende a interdisciplinaridade como forma de alcançar resultados poéticos mais expressivos através da tradução criativa entre áreas

de conhecimento.
Por fim, serão analisadas brevemente obras artísticas que abordem a relação entre voz e visualidade, contribuindo tanto para a ampliação de estudos sobre a vocalidade quanto sobre as possibilidades de representação visual. A principal hipótese utilizada é a de que a abordagem da questão da sinestesia entre som e imagem pela voz na criação artística através da mediação tecnológica pode contribuir para a superação da tradicional cisão filosófica ocidental entre os sentidos e as áreas de conhecimento, permitindo novas condições perceptivas de integração entre corpo e voz e entre os sentidos visual e auditivo.
O estudo se organiza na seguinte sequência: primeiramente serão abordados os temas referentes às tradições de dualidades ocidentais e orientais com apontamentos de suas diferenças, seguindo a linha de raciocínio para o estudo da natureza da vocalidade e sua relação com o corpo e com o espaço; a seguir serão introduzidos conceitos referentes à sinestesia e à tradução intersemiótica amparados em estudos anteriores sobre o tema; e por fim, serão abordados alguns exemplos de obras artísticas que misturam linguagens com destaque para três trabalhos que abordem especificamente a interação entre voz e imagem por intermédio da tecnologia: "Messa di Voce"(2003), "Breating"(2010) e "Voice Tunnel"(2013).

2. A voz como emanação do corpo para o espaço

O estudo do corpo no ocidente esbarra em dualismos oriundos de sua própria origem etimológica. Em "O Corpo – pistas para estudos indisciplinares", Christine Greiner aponta algumas definições relacionadas ao substantivo "corpo" em grego e latim e como elas já denotam qualidades que o contrapunham aos conceitos de alma (GREINER, 2005, p.17). Mais uma evidência da tradição dicotômica ocidental reside nos pensamentos de Sócrates e Platão, ambos relacionando o conhecimento e a razão a uma instância extracorpórea (TASA;YURTSERVER, 2009, p.4). Platão defende essa separação de forma tão intensificada que cria o conceito de "mundo das ideias" único reduto da perfeição a qual raramente poderia ser alcançada no mundo sensível. Na Idade Média, o cristianismo reitera essa separação entre alma e corpo tornando esse o reduto máximo de todo o pecado e sofrimento e aquele a essência da "vida eterna" após a morte física. Em 1641, Descartes defendeu a existência de uma cognição autorreferencial que baseou o conceito da auto-evidência lógica e da não confiabilidade do conhecimento sensível, expandindo a dualidade corpo e mente também para a ciência ocidental (KATZ;GREINER, 2001, p.79).
Em contrapartida, no oriente, correntes místicas e filosóficas como budismo, taoismo e sufismo defendem tradicionalmente a interdependência entre os dois opostos, visto que o objetivo maior dessas doutrinas não reside na destruição do corpo (compreendido como mera barreira física entre as pessoas e uma espécie de "unidade universal") mas sim no desmantelamento do ego do indivíduo (TASA; YURTSERVER, 2009, P. 5). No Japão e na China a confiança na reciprocidade entre corpo e mente é tamanha que o treinamento do corpo é apresentado como um meio possível para modificar o estado da mente (GREINER, 2005, p. 22).
Atualmente, a compreensão do corpo ativo e como parte de um sistema indivisível com o intelecto e o espaço circundante é destacadamente defendida no ocidente, entre outras, pelas correntes filosóficas fenomenológicas e pelas ciências cognitivas. O surgimento de novos discursos sobre o corpo de figuras proeminentes como Friedrich Nietzsche, Antonin Artaud, Michael Foucault e Gilles Deleuze (Ibidem, p.

23-29) também apontam para um antagonismo à dualidade cartesiana. O cenário ocidental apresenta, hoje, a coexistência entre novas teorias que expandem o conceito de interdependência entre corpo, mente e espaço com a tradição dualista que ainda permeia o senso comum. Dentro deste contexto de embate intelectual sobre a essência do corpo e em que instância ele se comunica ou não com uma entidade abstrata chamada mente, a voz titubeia também entre os conceitos que a relacionam ao corpo e os que a consideram um elemento independente desse, do espaço e até mesmo do tempo (principalmente no caso da voz midiatizada).

Sobre o impacto dos meios eletrônicos, auditivos e visuais sobre a vocalidade, Paul Zumthor aponta três aspectos que aproximam a voz gravada do registro escrito, são eles: a exclusão daquele que emite o som; a dissolução do tempo cronológico devido à possibilidade infinita de reiteração; e a desestruturação das referências espaciais a partir da possibilidade de manipulação dos registros (ZUMTHOR, 2007, p.14). Esses três fatores contribuem para a abstração da vocalidade, separando-a da efemeridade do tempo, espaço e corpo que caracterizaram sua primeira emissão. Ironicamente, a gravação parece efetivar a separação teórica entre voz e corpo, superando em algum grau sua ambiguidade característica. Tal ambiguidade reside no fato dela se situar entre o interno e o externo, entre o que reverbera no espaço e é captado pelo ouvido do outro e todo o conjunto de órgãos, ossos e interações corporais que determinam a emissão e a audição interna dessa voz.

Por outro lado, a voz gravada sempre remete a um corpo vivo ou ao menos busca simulá-lo. A materialidade do som vocal denota índices corporais mesmo quando o corpo não está presente. A humanização da voz e o extremo da relação entre a síntese computacional da voz e inteligência artificial é representada pelo filme "Ela"(2013) do diretor Spike Jonze. No filme, o protagonista se envolve emocionalmente com seu recém-adquirido sistema operacional com inteligência artificial que interage com ele principalmente por meio de uma voz feminina sintetizada. Outro robô considerado um marco cinematográfico de humanização através de síntese de voz foi o notável HAL 9000 de "2001-Uma Odisséia no Espaço" (1968) de Stanley Kubrick que se caracteriza principalmente por sua onipresença na nave espacial e sua interação vocal com a tripulação humana através de um timbre masculino sintetizado. Os dois filmes utilizam essa relação intrínseca que existe entre a voz e índice corporal humano, com a linguagem falada para garantir a credibilidade da humanização dos personagens robóticos ao longo das tramas. Como destaca a pesquisadora Wania Storolli (2009, p.159) : "A absoluta dependência da voz em relação ao corpo que a gera manifesta-se assim por ser ele seu primeiro e fundamental corpo de ressonância, sem o qual nenhuma voz se faria ouvir".

Além da relação intrínseca entre voz e sistema respiratório (que provém a possibilidade da transformação do ar em som), outro conjunto de órgãos que não pode ser ignorado na produção vocal são aqueles do sistema auditivo. A audição possuí tamanha importância para o aprendizado da fala e para o indivíduo adquirir a linguagem verbal que por muitos anos os natissurdos foram considerados "estúpidos" ou "incapazes" pela lei (SACKS, 1998, p. 23). Isso ocorria pelo fato dessas pessoas não conseguirem adquirir linguagem para se comunicar e compartilhar informações e consequentemente acabarem sendo excluídas do estado de cultura (Ibidem, p. 22). Por isso a importância das linguagens de sinais para esses indivíduos se inserirem socialmente, culturalmente, intelectualmente e desenvolver suas habilidades inatas.

Grande parte do aprendizado de fala e canto se dá pela percepção do ouvido tanto daquele que fala e daquele que ouve. A audição capta informações de todo o espaço

tridimensional ao redor e, no caso daquele que emite a voz, as ressonâncias que reverberam no próprio corpo. Por essa razão que Paul Zumthor (2007, p. 87) afirma que "o corpo, pela audição, está presente em si mesmo, uma presença não somente espacial, mas íntima. Ouvindo-me autocomunico. Minha voz ouvida revela-me a mim mesmo, não menos – embora de uma maneira diferente – que ao outro". Ao mesmo tempo que a voz ressoa no espaço interno do corpo, suas vibrações se propagam pelo ar e se refletem no espaço acústico externo alterando sua qualidade dependendo das condições de reverberação desse. A partir dessa interessante interação dentro-fora característica da vocalidade, pode-se compreender a voz como uma expansão dos limites do corpo para o espaço (STOROLLI, 2009, p.157).

Ao compreender a voz como o conjunto de relações entre o corpo, seus sistemas internos, o espaço, o ouvinte interno e externo é impossível considerar a vocalidade como uma área segregada e bem delimitada. Talvez por essa razão que ao estudar a canção e a oralidade, o medievalista Paul Zumthor acabou esbarrando na questão da interdisciplinaridade e aprofundou-se na temática da performance – considerando-a como a integração contextual entre tempo, lugar, locutor, finalidade e público (ZUMTHOR, 2007, p. 135). Afinal, uma poética da voz não poderia, jamais, ser econômica.

3. Sinestesia e tradução intersemiótica

A palavra sinestesia originou-se da junção das palavras gregas sin e aisthesis e denomina a junção de múltiplas sensações (BASBAUM, 2002, p.19). A expressão da sinestesia ocorre no intercruzamento dos sentidos humanos, como se um estímulo a um sentido pudesse sugerir sensações de outro sentido, interconectando-os. Esse vínculo entre os sentidos pode ser construído culturalmente, como metáforas sinestésicas ou fazer parte da constituição neurológica de um indivíduo que, por exemplo, ao escutar uma nota musical particular relacione-a, involuntariamente, a uma cor específica, a um sabor especial ou qualquer outro sentido diverso.

No campo musical, as metáforas sinestésicas visuais são até hoje amplamente utilizadas, seja para descrever timbres de diversos instrumentos, estéticas compositivas ou para representar graficamente linhas melódicas pelas alegorias de "alto" como "agudo" e "baixo" como "grave". Talvez esse fato ocorra pela particularidade da natureza imaterial, efêmera e invisível do som e a utilização de descrições visuais como auxílio para a preservação em algum grau da música no ocidente ao longo dos séculos (quando ainda não existiam as tecnologias de gravação e reiteração sonora). Deve-se levar em consideração também a presença de compositores sinestetas que buscaram imprimir suas percepções visuais individuais sobre suas obras e a maior liberdade de representação gráfica do som pelas partituras gráficas contemporâneas. Yara Borges Caznók em seu livro "Música: entre o audível e o visível"(2008) apresenta um estudo valoroso sobre os aspectos históricos e estéticos que interconectaram as linguagens sonora e visual, detalhando as principais metáforas visuais utilizadas ao longo da história da música ocidental.

Na história das artes visuais, as relações entre elementos gráficos e sons apareceram destacadamente na obra dos modernistas, em especial na arte abstrata de artistas como Piet Mondrian (1872-1944), Paul Klee (1897-1940) e destacadamente na obra e nos escritos de Wassily Kandinsky (1866-1944). A utilização da temporalidade a partir de ritmos e dinâmicas, unidos à visualidade também podem ser encontrados nas obras visuais, literárias e cinematográficas dos futuristas italianos, dadaístas e

surrealistas (CAZNÓK, 2008, p.104), sem contar as experiências transdisciplinares dos membros da Bauhaus. A partir das vanguardas artísticas ocorreu a dissolução entre as fronteiras entre as artes, desembocando na característica multissensorialidade da arte contemporânea e a possibilidade de criação de novas estéticas a partir da utilização das novas tecnologias.

Basbaum adota quatro categorias para facilitar o estudo das várias correntes encontradas na análise dos diversos fenômenos sinestesicos. São elas: a) Sinestesia fenômeno-neurológica – que compreende a abordagem sinestésica do ponto de vista da percepção (sejam quais forem as circunstâncias e especificidades para a ocorrência de percepção multissensorial); b)Sinestesia na arte – a qual reúne trabalhos artísticos que propõem a junção entre dois ou mais sentidos; c) Depoimentos em primeira pessoa de experiências sinestésicas – relatos pessoais de experiências sinestésicas particulares; e d) Metáforas sinestésicas: inter-relações sensoriais correntes no domínio da linguagem verbal comumente repetida em culturas específicas (BASBAUM, 2002, p.28). Tais categorias demonstram o amplo leque de estudos possíveis para o fenômeno sinestésico e como a abordagem pode resultar em enfoques bem diferentes dependendo da área de conhecimento escolhida. Esse artigo interessa-se, sobretudo em obras artísticas que abordem a multissensorialidade e como as metáforas sinestésicas culturais podem influir nesses trabalhos e na multidisciplinaridade entre as áreas de conhecimento.

O fato da sinestesia ser caracterizada como uma possível aproximação entre o visual e auditivo remete-nos, dentro das possibilidades poéticas das obras artísticas, a ideia de tradução entre linguagens de forma que, em união, resultem em um terceiro que possa expressar de forma mais ampla os objetivos estéticos do artista. A compreensão da tradução como trânsito criativo entre linguagens foi defendida por Júlio Plaza em seu livro "Tradução Intersemiótica" (2010) no qual ele analisa a interlocução entre os sentidos a partir da perspectiva da semiótica peirceana e levanta interessantes reflexões sobre a natureza do pensamento e de que forma a expressão dele é limitada pela linguagem:

> *O pensamento pode existir na mente como signo em estado de formulação, entretanto, para ser conhecido, precisa ser extrojetado por meio da linguagem (...) Pensamento e linguagem são atividades inseparáveis: o pensamento influencia a linguagem e esta incide sobre o pensamento (...) A expressão de nossos pensamentos é circunscrita pelas limitações da linguagem." (PLAZA,2010, p.19)*

O ponto de vista da sinestesia na arte como parte de um sistema de tradução criativa entre linguagens pode ser de grande valor para a análise das estéticas contemporâneas e amplia as possibilidades de abordagem dessas obras na pesquisa acadêmica e no desenvolvimento do processo criativo dos artistas.

4. Sinestesia, arte e tecnologia: três abordagens de interação entre voz e imagem

A arte contemporânea se caracteriza pela dissolução entre as áreas de conhecimento e a possibilidade de criação de novas estéticas através da utilização da tecnologia e da interdisciplinariedade. A multissensorialidade pode ser contemplada por novas manifestações como Performance Art, Instalações, Realidade Virtual, Telepresença, Sistemas de espacialização sonora, entre outras.

A década de 1990 foi rica em exemplos de obras artísticas que utilizaram a tecnologia

para propor novas relações sensoriais e corporais. Um dos inúmeros exemplos é o trabalho "Osmose"(1995) de Charlotte Davies, que utilizou índices corporais – respiração e equilíbrio – como a base interativa de navegação para o ambiente virtual construído artificialmente, unindo som, corpo e visualidade. Outro projeto interessante da época que une a visualidade e a música é o "Very Nervous System" (1986-1990) do artista David Rockeby. Nesse trabalho, ele conectou câmeras de video, processadores de imagem, sintetizadores e sistemas de som para constituir espaços nos quais os movimentos físicos de uma pessoa pudessem ser transformados em sons/música.

A partir do desenvolvimento das tecnologias de síntese e reconhecimento de voz por volta dos séculos XIX e XX, a sonoridade da voz robótica começou a ser utilizada por alguns artistas como possibilidade de criação poética. Alguns trabalhos da performer Laurie Anderson, por exemplo, utilizam essas tecnologias para expandir sua extensão vocal, resultando numa espécie de híbrido entre voz maquínica e humana, alcançando, dessa forma, novos resultados estéticos.

A grande gama de possibilidades de abordagem poética da voz através da interação com a tecnológica e com a visualidade acabam resultando em trabalhos muito díspares. Como forma de demonstrar um pouco dessa diversidade e a potência da mistura entre esses três elementos em trabalhos contemporâneos, serão analisadas brevemente três obras artísticas na sequência: "Messa di Voce"(2003) de Golan Levin, Zachary Liberman, Jaap Blonk e Joan La Barbara; "Breathing" (2010) de Guto Nóbrega; e "Voice Tunnel"(2013) de Rafael Lozano-Hemmer.

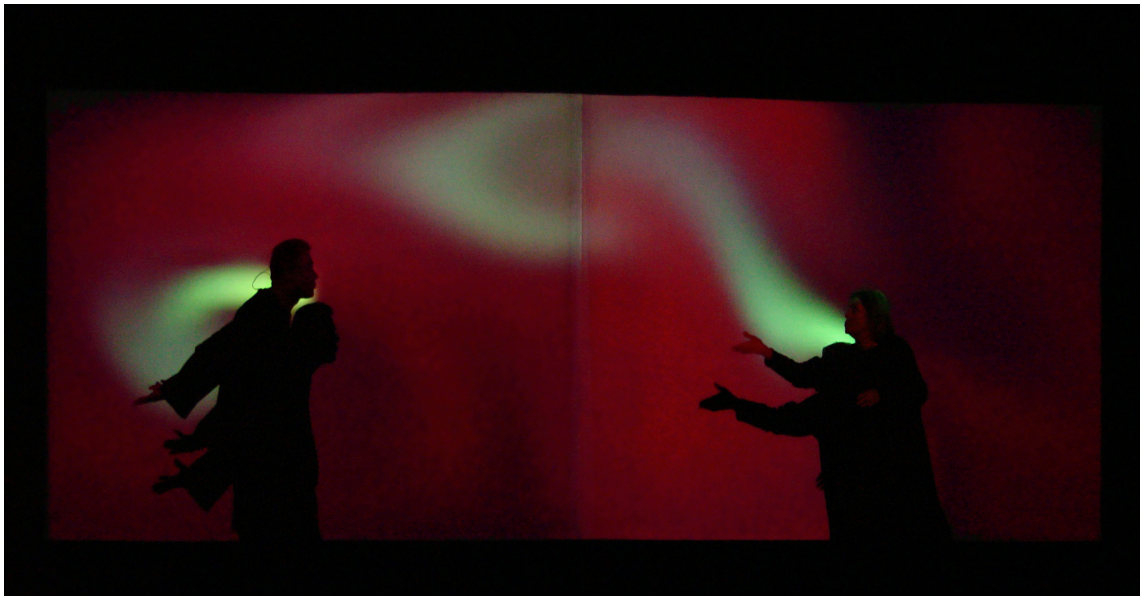


Figura 1 - Foto da performance "Messa di Voce", modo fluids : Ultrasound, Huddersfield, (novembro de 2003) realizada por Jaap Blonk e Joan La Barbara. Fonte: http://www.tmema.org/messa/photos.html. Acesso em: 30 dez. 2015.

"Messa di Voce" (Fig.1) é uma performance audiovisual interativa na qual fala, gritos e músicas são convertidos em formas imagéticas por meio de um software. A interação sonoro-visual ocorre em tempo real, e é realizada pela improvisação de dois cantores experientes. Sob o contexto de uma narrativa audiovisual virtuosística, lúdica e sofisticada, o software transforma todas as nuances vocais em correspondências gráficas complexas, diferenciadas e expressivas. Ele utiliza tecnologia computacional de rastreamento do corpo humano e de análise de fala, constituindo "módulos" de

tradução de voz em elementos visuais. O trabalho também foi apresentado como instalação em algumas exposições, cada uma apresentando um "módulo" de tradução de voz em elementos gráficos visuais específicos. "Messa di Voce" aborda temas como: comunicação abstrata, relações sinestésicas e sistemas de representação baseados na escrita e em elementos pontuais gráficos. A produção também provoca questionamentos sobre os significados e efeitos do som vocálico, atos de fala e ambientes imersivos que misturam linguagens e sensorialidades.



Figura 2 - Detalhe da instalação Breathing: FILE (2010) de Guto Nóbrega. Fonte: http://cargocollective.com/gutonobrega. Acesso em: 30 dez. 2015.

"Breathing" (Fig.2) é uma obra constituída por uma criatura híbrida que interage com o ambiente por meio de luzes, movimentos e ruídos. A criatura digital-analógica é constituída por um misto entre uma planta Jibóia (Epipremnum pinnatum), estruturas mecânicas, fibra ótica, luzes de LED e um dispositivo analógico-digital que monitora os sinais eletrofisiológicos do vegetal. A principal forma de interação sugerida é o sopro e a respiração do visitante, constituindo um interessante diálogo entre o sistema biológico-artificial da criatura e o sistema biológico (respiratório) do ser humano. Importante destacar o fato da respiração se relacionar tanto à vocalização humana, seja ela verbal ou não verbal, quanto ao indício de vida para qualquer ser natural. A comunicação constituída pelo conjunto humano-vegetal é expressivamente potencializada pela hibridização da planta com os dispositivos artificiais, os quais incorporam ao vegetal: resposta visual, luz (LEDs e fibra ótica), e resposta tátil, contração e descontração (estrutura metálica que remete a membros aracnídeos), tornando a interação entre plantas e humanos mais expressiva, sensível e sinestésica. "Voice Tunnel"(Fig.3) é uma instalação interativa de larga escala instalada no Park Avenue Tunnel durante a celebração nova-iorquina "Summer Streets" na edição de 2013. O evento é organizado pelo Departamento dos Transportes de Nova Iorque e incentiva a apropriação do espaço urbano por caminhantes, ciclistas e artistas durante três sábados consecutivos durante o verão.



Figura 3 - foto da instalação "Voice Tunnel": Park Avenue Tunnel, DOT Summer Streets, Nova York2013. de Rafael Lozano-Hemmer. Fonte: http://www.lozano-hemmer.com/voice_tunnel.php. Acesso em: 30 dez. 2015.

A obra é constituída pela instalação de 300 poderosos holofotes ao longo das paredes do túnel, os quais desenham, em duplas, faixas de luzes ao longo das abóbadas da arquitetura. Cada conjunto de holofotes responde a uma gravação de voz realizada por passantes voluntários em um intercomunicador localizado no meio do trajeto. A intensidade, ritmo e velocidade das luzes é proporcional à dinâmica e pausas vocais das gravações, constituindo uma espécie de código morse da voz do participante. O registro recém-finalizado é visualizado em looping pelos flashes de luz da dupla de holofotes imediatamente acima do intercomunicador, assim como é reproduzido repetidamente pela dupla mais próxima de alto-falantes até a chegada do próximo voluntário. Com a participação de outras pessoas, gravações antigas se sucedem em direção às extremidades do túnel, constituindo uma memória visual-auditiva que é constantemente atualizada. O trabalho destaca questões como memória coletiva, voz popular, redes sociais e de informações, bases de dados; além de constituir uma estreita relação entre os sentidos visual e auditivo no ambiente coletivo, incentivando diálogos livres que transpassam linguagens.

Essas três obras artísticas abordam a relação entre voz, tecnologia e outros sentidos. Contudo a particularidade como cada uma realiza o intento demonstra a riqueza de questões que podem ser inseridas a partir das infinitas possibilidades de interpretação simbólica da voz e da respiração e como as escolhas de formas diferentes de traduções sinestésicas podem interferir no significado circunstancial atribuído a elas.

5. Considerações Finais

A tecnologia amplia as possibilidades criativas da voz pois permite a manipulação e reinterpretação da vocalidade pelo computador e pelo intérprete através de sua

transformação circunstancial em elementos que remetem sinestesicamente a outros sentidos. Os trabalhos artísticos, em parceria com a tecnologia, podem, por essa razão, auxiliar na criação de novos entendimentos, significações e estéticas vocais.
Por outro lado, a voz possui, por ela mesma, cargas simbólicas oriundas de sua própria materialidade espacial e corporal que podem ser muito interessantes como forma de potencialização poética em obras visuais artísticas. Além disso, a abordagem da questão da sinestesia entre som e imagem pela voz (com sua relação intrínseca entre corpo e espaço) na criação artística através da mediação tecnológica pode contribuir para a superação da tradicional cisão filosófica ocidental entre os sentidos e as áreas de conhecimento principalmente no sentido de trazer para o público leigo a possibilidade de experimentar a junção sensorial e intelectual.

6. Referências Bibliográficas

BASBAUM, Sérgio Roclaw. **Sinestesia, arte e tecnologia: fundamentos da cromossonia.** São Paulo: Annablume/FAPESP, 2002.
CAZNOK, Yara Borges. **Música. Entre o audível e o visível.** 2.ed., São Paulo: Editora UNESP, Rio de Janeiro: Funarte, 2008,(publicação da pesquisa de doutorado defendida em 2001), 242 p.
GABRIEL, Marta C. C. **Interfaces de voz em ambientes hipermidiáticos.** 2006, 120 f. Dissertação (mestrado em artes plásticas), Escola de Comunicações e Artes, USP. Livro impresso e CD-multimídia.
GREINER, Christine. **O Corpo - pistas para estudos indisciplinares.** Editora Annablume, 2005.
KATZ, Helena e GREINER, Christine. **A Natureza Cultural do Corpo** in Lições de Dança 3, Editora UniverCidade, Rio de Janeiro, 2001, pp.77-102. <disponível em: http://www.helenakatz.pro.br/midia/helenakatz61149608949.jpg , acesso em outubro de 2014.>
SACKS, Oliver. **Vendo Vozes – Uma viagem ao mundo dos surdos.** Trad. Laura Teixeira Motta. Companhia das Letras, São Paulo, 1998.
STOROLLI, Wânia. **Movimento, Respiração e Canto: a performance do corpo na criação musical.** Tese apresentada ao programa de pós-graduação em música da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo sob orientação do Prof. Dr. Almicar Zani Netto, 2009.
TASA, Umut; YURTSERVER, Âli. **Redefining the Body in Cyberculture: Art's Contribution to a New Understanding of Embodiment** *in* The Real and the Virtual: Critical Issues in Cybercultures Edited by Daniel Riha And Anna Maj, Inter-Disciplinary Press, United Kingdom, 2009, pp. 3-11. <disponível em: http://www.inter-disciplinary.net/wp-content/uploads/2010/04/cyber4ever2130410.pdf , acesso em outubro de 2014>.
ZUMTHOR, Paul. **Performance, Recepção e Leitura.** Trad. Jerusa Pires Ferreira e Suely Fenarich. Cosac Naify, São Paulo, 2007, 128 pgs.

Loren Bergantini

Loren Bergantini é artista visual e mestranda em Poéticas Visuais na Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo sob orientação de Silvia Laurentiz e conta com o apoio financeiro da FAPESP processo 2014/11213-8.. Membro do Grupo de Pesquisa do Departamento de Artes Plásticas da ECA/USP: "Realidades – das realidades tangíveis às realidades antológicas e seus correlatos".

Processos de criação da Interpretação Vocal, mutualidade e *pick-up* em J. Gibson

Lucila Tragtenberg
GIIP/UNESP & PUC-SP

Resumo

Este artigo correlaciona criticamente processos de criação da Interpretação Vocal com alguns dos recursos desenvolvidos por J. Gibson em sua teoria da percepção. Enfocaremos os aspectos de mutualidade, da relação *pick-up* entre o que está sendo proposto e o percebedor, invariantes e variantes. Lançaremos luz aos processos de criação pela via dos recursos propostos por Gibson para que estes processos possam ser acessados por um número maior de pessoas, além dos intérpretes-cantores que os realizaram.

Palavras-chave: interpretação vocal; J. Gibson; teoria da percepção ecológica.

Abstract

This article co-relates critically creation processes in Vocal Performance with some of the resources developed by J. Gibson in his theory of perception. We will focus on aspects of mutuality, pick-up relationship between what is being proposed and the perceiver, invariants and variants. Launch light into the processes of creation by way of resources proposed by Gibson so that these processes can be accessed by a large number of people, in addition to the performers-singers who performed them, they belong to the current contemporary music scene.

Keywords: *vocal performance; J. Gibson; theory of ecological perception.*

1. Introdução

Os processos de criação da Interpretação Vocal se encontram praticamente inacessíveis, ou seja, em situações de incomunicabilidade, a outras pessoas que não os próprios intérpretes-cantores.

Historicamente, é ainda recente o campo de pesquisa da performance musical, ou seja, da música trazida ao fluxo sonoro por cantores e instrumentistas. Segundo Cook (2006), ele parece seguir o rumo de vir a se tornar uma das vertentes musicológicas que poderá se estabelecer como um paradigma no campo da musicologia.

O autor acredita que a performance musical vem ganhando espaço investigativo na área musicológica após um período em que compositor e obra constituíram o foco das investigações musicológicas, o qual foi seguido pelo foco na área de análise musical e analistas musicais, a chamada *performance analiticamente informada* em que "o analista também é colocado no comando" (COOK, 2006, p. 7) e ainda, na esteira da valorização da música como processo e não como produto (conceito já central na área da etnomusicologia).

Para Cook (2006), tensões internas à musicologia teriam tido grande parte da responsabilidade no aumento da reflexão acerca do intérprete e da performance. Algumas delas seriam: a) a *performance histórica* que se interessa pelos instrumentos e estilos de época e que teria trazido perspectivas um tanto inflexíveis para a área, com ênfase no entendimento restrito de Interpretação; b) uma possível reação à forte presença do teórico analista musical na *performance analiticamente informada*; c) a hierarquia musical entre obra, compositor e intérprete, indicada por Glenn Gould.

A lacuna do conhecimento de como se dão os processos de criação na área da Interpretação Vocal serviu de ponto de partida para nossa proposta de investigação

do processo de criação do intérprete-cantor em nosso doutorado em *Processos de Criação* no Programa de Comunicação e Semiótica da PUC-SP. A intenção era buscar respostas à pergunta "por que", diretamente a partir dos intérpretes-cantores (entrevistas), com reflexões críticas e teóricas acerca dos relatos obtidos. A busca se deu por respostas aos "porquês" que os guiam e que estão conectados aos "comos", orientando-os nos processos de criação, na lida criativa junto aos elementos presentes na partitura, em interações perceptivas, afetivas e lógicas em conexões constituintes das redes criadoras processuais da Interpretação vocal. Estas conexões incluem o intérprete-cantor, a partitura, o compositor e informações de suas redes histórico-culturais.

Os conceitos de *affordance*, mutualidade, invariante e variante foram desenvolvidos no contexto da teoria da percepção ecológica de James Gibson e são trazidos ao diálogo por se referirem a uma instância relacional contemplada em sua teoria de percepção, envolvendo mutualidade, reciprocidade e significados. Considera-se que possam trazer uma compreensão mais complexa aos processos de criação da Interpretação vocal, especialmente pelo enfoque escolhido para ponto de partida da pesquisa realizada, qual seja, o momento de encontro entre intérprete-cantor e partitura, esfera relacional considerada neste trabalho em seu aspecto de mutualidade implícita, diretamente implicada no processo de criação da interpretação como transcriação (devido a sua extensão, este termo deverá ser desenvolvido em uma próxima ocasião). Em função disso, não há a intenção de reconstruir toda sua teoria da percepção, mas de abordar alguns conceitos na perspectiva descrita acima.

2. Recursos da percepção ecológica

Gibson desenvolveu sua teoria no contexto da visualidade (há pouca referência em sua obra à sonoridade), mas a abordagem ecológica da percepção proposta pelo autor tem tido aplicações em diversas áreas de pesquisa, incluindo a música.

No campo da psicologia, ela se constituiu em uma oposição ao mentalismo e ao behaviorismo, rejeitando a fórmula estímulo-resposta tomada de "empréstimo da chamada ciência dura da fisiologia, para ajudar a se livrar da doutrina da alma na psicologia, mas ela nunca funcionou (GIBSON, 1979, p. 2). Gibson desenvolveu a teoria de um **sistema perceptivo** (principalmente em seu livro *The senses considered as perceptual systems* de 1966) concebendo os sentidos como sistemas integrados, ativos, que buscam informação **em movimento**, orientando o percebedor, selecionando e organizando informações.

Mas a esse sistema perceptivo corresponde um ambiente, cuja interação se desenvolve na mutualidade. De que modo se daria tal relação? O autor propõe sua discussão em um nível que busca respostas para as questões da percepção para além do nível da física propondo o nível ecológico. Busca respostas às perguntas "**Como** nós vemos o ambiente que nos circunda? **Como** nós vemos suas superfícies, contornos e suas cores e texturas? (GIBSON, 1979, p. 1).

Anote-se que perguntar *como* e não *o quê*, já nos coloca em uma perspectiva específica, na direção da busca de um *pensamento relacional* entre ambiente e percebedor, o que parece indicar uma perspectiva diversa à busca de origens identitárias isoladas.

Retomando o nível de descrição ecológico,

> *(...) as palavras animal e ambiente* ***fazem*** *um par inseparável. Cada termo implica o outro. Nenhum animal pode existir sem um ambiente ao seu redor. Igualmente, embora não tão óbvio, um ambiente implica um animal (ou ao menos um organismo)*

para ser rodeado. (GIBSON, 1979, p. 8, grifo nosso).

A palavra '*fazem'* foi assim traduzida a partir da palavra '*make'* a fim de ressaltar a esfera de ação mútua. Ela poderia ter sido traduzida por *constituem,* mas a primeira opção parece indicar mais diretamente os 'agentes', **ativos** desta união, embora tal atuação se dê em modos diversos. Se o percebedor deve se movimentar e locomover, como enfatiza Gibson, o ambiente, entretanto, oferece *affordances* mudas, no sentido de que não falam suas características, mas 'oferecem' e ainda, 'atuam sobre', ou 'se forçam sobre' o percebedor sem se movimentar.

A diferenciação entre o nível físico e ecológico vem a ser ressaltada pelo autor, indicando que os conceitos no nível de descrição física do mundo, como espaço, tempo, matéria e energia não implicam diretamente um nível de descrição das interações entre ambiente e seres que se comportam/movimentam. Como salienta Lucia Santaella, "para Gibson espaço e tempo não são propriedades do ambiente vivo, mas sim do mundo da física. Como tal, só podem ser reconhecidos indiretamente, mas não **percebidos diretamente**." (SANTAELLA, 2012, p. 71, grifo nosso). No nível ecológico, o ambiente é melhor descrito, segundo Gibson, em termos de meios, substâncias e superfícies.

As características de permanência e mudança são relativas à percepção ecológica de espaço e tempo. Alguns aspectos do ambiente e dos animais são permanentes e outros, variantes. O ambiente é constituído por 'ricas' (termo do autor) informações de estrutura e de dinâmicas **invariantes**: "Quase nada é permanente para sempre: nada é também imutável ou mutável. Então é melhor falar de *persistência* embaixo da *mudança.*" Desse modo, um mesmo evento possui invariantes e variantes, e a permanência, assim como a variação, é relativa. Mas a permanência "sustenta" a mudança. Tal condição, segundo o autor, **permite-nos** perceber a mudança, e a mudança, por outro lado, permite perceber a invariância. Os exemplos dados por Gibson são simples: são tomadas em conta invariantes de um quarto, relativamente permanentes quanto ao chão, as paredes e o teto, mas que vem a sofrer mudanças constantes nos móveis, nas roupas de cama. Um observador, ainda segundo Gibson (1979), pode assim ter a possibilidade de reconhecer o mesmo quarto em diferentes ocasiões. O rosto de uma criança também se mantém e se modifica em um choro, ou seja, algumas estruturas invariantes ali se mantém e variações sobre o rosto são verificadas a partir da manutenção de invariantes.

Após experimentos realizados no campo da visualidade e luminosidade, o autor propõe que um "objeto é especificado por *invariantes sobre transformação*... elas são invariantes de estrutura." (GIBSON, 1979, p. 178). Não só objetos, mas pessoas, luz, som as possuem.

Clarke (2005) oferece um exemplo de invariância em um tema musical (ou motivo) e suas transformações, ou seja, o tema pode ser considerado um invariante devido às suas reaparições, pois seus padrões de proporções temporais e de alturas não se mostram alterados. Desse modo, ele se manteria inalterado em meio às variações ao seu redor. Dowling e Harwood, em citação de Clarke, comentam sobre diferentes níveis de invariantes, locais e específicas, como o desenho rítmico-melódico constituinte do famoso tema que inicia a *Quinta Sinfonia de Beethoven* e invariantes de caráter mais global, como gêneros de composição (tango), enfim, **níveis micros**, **médios** e **amplos**.

Gibson propõe que para perceber o ambiente em sua permanência, de relativa estabilidade, o percebedor deve ter, e ainda, desenvolver, a capacidade de detectar ou captar - o termo utilizado é ***pick up*** **-** as propriedades invariantes, variantes e

affordances.
Tal percepção se dá, segundo o autor, diretamente e de modo **ativo;** o percebedor não recebe algum estímulo passivamente. A proposição de **percepção direta** se constituiu em uma novidade na área da percepção. O que Gibson afirma é que as invariantes possuem informações que são diretamente captadas, ou detectadas, por parte do percebedor, sem que haja necessidade de representação. Mas o autor não afirma que tal processo se dê de modo consciente, alertando ainda para o fato de que ao usar o termo "*aware*" não está se referindo a um processo de consciência no sentido estrito do mesmo.
Mas essa capacidade de captar a informação consiste, para o autor, em um estado de "sintonia" ou "*attunement*", a fim de que nesta **sintonia**, seja possível haver uma **ressonância** com as propriedades objeto, mais especificamente com seus *affordances*.
A capacidade do sujeito que entra em sintonia com um *affordance*. Essa questão surgiu a partir de um dos pontos mais importantes a ser trazido: é o aspecto de "**educação de atenção**" mencionado por Gibson, o qual diz respeito a um aprendizado possível de melhoria da "sintonização" (um exemplo dado foi a educação do paladar para o vinho, que ocorre de modo direto) e indica a possibilidade de progresso no conhecimento de **definição** das coisas, viabilizada pela percepção, o que no processo de ***percepção artística*** poderá vir a influir na atitude do "(...) artista [que] recolhe aquilo que o atrai..." (SALLES, 2010, p. 23):

> *Gibson havia dito que a "sintonização" é dependente da experiência que pode ser adquirida pela "educação de atenção". – Em essência, educar a atenção de alguém é refinar a habilidade de discriminar através da prática. (GIBSON e GIBSON apud DAVIDSON, 1991, p. 36).*
>
> *O progresso do conhecimento é do indefinido para o definido, não da sensação para a percepção. Nós não aprendemos para ter percepções, mas para as diferenciar. É neste sentido que nós estudamos para ver." (GIBSON apud Davidson, 1991, p. 37)*

Nesse sentido, perceber é também se perceber: "O ato contínuo de perceber envolve a copercepção do *self*... O próprio termo *percepção* precisa ser redefinido para permitir tal fato." (GIBSON, 1979, p. 240).
Os *affordances* do ambiente se constituem no que "... ele **oferece** ao animal, o que ele provê ou fornece, tanto para o bem quanto para o mal." (GIBSON, 1979, p. 127, grifo nosso).
Affordances são constituídos por composições (suas propriedades) e *layouts* oferecidos ao percebedor. Por exemplo, o chão em sua dureza oferece a possibilidade de que se ande por cima dele; a areia fina já oferece, de modo claro, a informação da dificuldade ao andar, em função de suas propriedades de composição e superfície. Um cachorro que demonstre agressividade estará fornecendo informações de perigo. Davidson traz a fala da psicóloga social Leslie Zebrowitz, que comenta acerca do potencial de utilização do conceito *affordance* na área da percepção da emoção:

> *(…) expressões de emoção podem ser vistas como sendo affordances de especificações sociais como "se aproxime de mim" ou "fique longe de mim ou me ajude" ao invés de simplesmente como "alegria" ou "raiva" ou "medo". Realmente, emoções são associadas com estados específicos de ações de prontidão... [e] um rosto temeroso ou raivoso não apenas sinaliza ao ambiente affords de perigo mas também facilita ações adaptativas apropriadas ao percebedor(...) (ZEBROWITZ apud DAVIDSON, 1991,*

p. 47).

Affordances também fornecem, como notou Zebrowitz, informações no campo da percepção emocional que facilitam as ações de adaptação, e consequentemente, **sobrevivência**, ao percebedor. Estariam ali sendo fornecidos também, de modo direto, **significados** (como indica Gibson) que assim seriam percebidos. Nos processos de criação da interpretação, *affordances* presentes na partitura seriam oferecidos ao intérprete-cantor, captando/entrando em contato com (*pick up*) significados que incluem a percepção de invariantes e variantes.

Em relação à percepção e conhecimento, Gibson evoca uma continuidade entre estes:

> *Símbolos são tomados como profundamente diferentes das coisas. Mas deixem-me esclarecer sobre isto. Deve haver ali modos de estimulação, ou caminhos de transportar informação, para cada indivíduo que percebe alguma coisa, ainda que abstrata. Ele deve ser sensível ao estímulo, não importa quanto universal ou de fina urdidura seja a coisa que ele apreenda. Não existe símbolo exceto como ele é realizado no som, luz projetada, contato mecânico, ou algo parecido. Todo conhecimento repousa na sensibilidade. (GIBSON, 1966, p. 26).*

Tal afirmação acerca do conhecimento imbricado diretamente na sensibilidade, evoca a afirmação de Peirce, que correlaciona percepção e pensamento lógico:

> *Os elementos de todo conceito entram no pensamento lógico pelo portão da percepção e encontram sua saída pela porta da ação propositada; e aquilo que não puder mostrar seu passaporte em ambos portões deverá ser preso como não autorizado pela razão. (CP 5.212).*

Por fim, dois últimos aspectos necessitam ser ainda enfocados. O primeiro deles, a mutualidade quanto ao papel do percebedor, que Santaella (2012, p. 73) nomeou como "**reciprocidade** dinâmica entre animal e ambiente" frente ao que lhe é informado, que Davidson comenta na condição de "**afetar**" do percebedor:

> *Adicionalmente, Gibson comentou que o papel do conhecimento próprio ao percebedor e seus usos – a sensibilidade do percebedor ou a sintonização com o objeto – afeta o que o objeto pode significar. (Este último ponto estima o porque de os mesmos objetos afford diferentes propriedades para diferentes pessoas.). (DAVIDSON, 1991, p. 36).*

3. Processos de criação, mutualidade e ***pick-up***

A mutualidade na pesquisa desenvolvida no doutorado e agora, neste artigo, implica no afastamento de uma visão dual, redutora, de um mundo separado dos animais. Trata-se, assim, de uma relação em que está implicada a **reciprocidade**. Os *affordances* contemplam dois caminhos, o do ambiente e o do observador. A informação do ambiente que oferece **propriedades**, **estrutura** em invariantes e, ainda, variações para o observador, é

> *"acompanhada de informação para especificar ao próprio observador, seu corpo, pernas, mãos, e boca. Isto é apenas para reenfatizar que a exterocepção é acompanhada pela propriocepção – que perceber o mundo é co-perceber a si mesmo." (GIBSON, 1979, p. 141, grifos nossos).*

O que caracteriza a busca de Gibson e em que se baseia a sua teoria da percepção ecológica, está explícito no modo como foram formuladas as perguntas apresentadas ao início deste tópico: no *como.* A pergunta *o quê* no sentido de desvendar algo até seu âmago ou possível essência, foi explicitado pelo autor como não sendo foco de seu interesse.

Uma vez que foi escolhido, como ponto de partida para as investigações acerca dos processos de criação da Interpretação vocal, o momento relacional em que se dá o encontro em torno da partitura, e, em um momento posterior, com informações das redes histórico-culturais que envolvem compositor e partitura, algumas considerações acerca desta instância e conceitos da abordagem ecológica da percepção se fazem, de certo modo, evidentes.

Affordances podem ser entendidas, em um nível, todas as informações que o intérprete-cantor pode considerar como sendo "dadas", "oferecidas", na partitura, ali devidamente criadas, estruturadas e organizadas de modos específicos. A soprano Rosana Lamosa, uma das intérpretes-cantoras entrevistadas em nosso doutorado, se referiu a um dos trechos da *Canção de Amor* na *seção A*, com estas palavras:

> *Rosana: É ascendente, vão ficando mais aflitivos.... Mais altos e mais aflitivos. Eu acho que ele* ***coloca*** *isso para mim. É essa* ***sensação*** *que eu vejo nessa progressão. (grifos nossos). (TRAGTENBERG, 2012, p. 112).*

Rosana comenta assim, acerca de sua **sensação** de que algo estivesse sendo **oferecido**, talvez dito, mas certamente "colocado para ela" em um trecho da peça no qual as alturas vão se dirigindo de modo subsequente à região dos sons agudos, associado por ela a um sentimento de aflição. Adelia Issa, outra soprano entrevistada em nossa tese de doutorado, se refere explicitamente também à **sensação** que teve - além das advindas com o poema da peça - de uma comunicação da música, a qual ao mesmo tempo que *sugere* algo, *pede* algo ao intérprete-cantor:

> *Adelia: A gente* ***sente*** *que são palavras chave dentro da frase, do verso e a partir daí então que eu construo, as vezes, a frase toda, até a palavra dor. Então tem que dar uma sensação,* ***emitir*** *uma* ***sensação****, ansiedade. Mas o que, eu acho também a melodia ela* ***pede,*** *eu acho que nessa progressão "la ra ri, na ri nari" [cantarola o trecho relativo ao texto "suportar a dor cruel.."] ela pede um movimento, ela pede, a própria música, as vezes, ela* ***sugere ou pede*** *enfim, esse movimento ou os ritenutos, rallentandos, eu acho que isso também, e eu* ***sentia*** *as vezes isso, a* ***música está pedindo isso****...(grifos nossos). (TRAGTENBERG, 2012, p. 56)*

O que pode parecer apenas uma dimensão de comunicação um tanto diferente, parece implicar na compreensão ou uma **captação** (*pick up*) de um ***affordance*** melódico e de andamentos (velocidades) da peça. É preciso levar em conta que tal como os *affordances*, as invariantes e variantes são mudas e a música também o é, em um nível, na partitura em sua temporalidade congelada, e em outro, no fluxo sonoro, uma vez que não parece haver nenhuma mensagem ou código sendo passado, como propõe o compositor Edson Zampronha (1998).

Zampronha defendeu sua tese acerca de questões envolvendo a notação musical, representação e composição, questionando o paradigma tradicional que compreende a notação musical como código a ser reconstruído pelo intérprete, ressaltando o papel do 'perceber' no lugar da prática do 'reconhecer' musical. A hipótese de que a música não comunica nada - um tema polêmico, ainda em debate e gerador de grande número

de publicações - está implicada na mudança de compreensão 'da notação como código' para 'notação como representação', e segundo o autor, nesta última é levada em conta a dimensão triádica do signo. O compositor a implicou na compreensão da comunicação que é "feita com signos, e esses signos não existem somente na relação entre compositor e intérprete. Não é somente a escrita musical que é feita com signos, as próprias imagens mentais do compositor, assim como do intérprete, também são signos, representações." (ZAMPRONHA, 1999, p. 127). Tratar-se-ia de representações de representações. Desse modo, não haveria nada sendo passado, nem mensagens que pudessem ser reconstituídas. No entanto, apesar da apresentação da noção de estereótipo como um aspecto resolutivo na questão de significado musical no âmbito da música que se utiliza de um pentagrama, restringindo ali, de algum modo, os papéis da sensação e da percepção, talvez seja possível se pensar de outro modo. Pensar-se que, a partir das evidências de Gibson e de Peirce acerca dos *affordances* e *percepto* (teoria da percepção peirceana), que mudos, também não comunicam nada (no sentido de dizer, falar), dos *julgamentos perceptivos* (teoria da percepção peirceana) atuantes no *percipuum* (teoria da percepção peirceana) e das sensações e compreensões ligadas à "captação de algo oferecido", relações mais complexas possam estar envolvidas, particularmente, nos processos de criação da transcriação na interpretação vocal. A dimensão da criação corporal, que envolve aspectos somáticos, emocionais, perceptivos e lógicos é ampla e dialoga com o conceito de percepção direta, de sintonização de Gibson e da percepção do *percepto* em sua mudez. Desse modo, parece haver a necessidade de investigar mais profundamente sua complexidade antes de se concluir acerca de suas relações com o significado musical.

Com relação ao paradoxo "não comunica", é mudo, e "*afford*"/"oferece", outras informações parecem precisar ainda ser desenvolvidas no âmbito das teorias da percepção (Gibson e Peirce) cujos cruzamentos ainda estão por serem aprofundados. A partir destes, fica uma proposição para futuras investigações acerca da mudez e da comunicação em perspectiva dialógica envolvendo aspectos da teoria da percepção peirceana, da teoria ecológica de James Gibson de percepção direta (*affordances* como proposições), do entendimento de notação musical como representação sígnica e não como código, e por fim, a compreensão do sujeito semiótico como instâncias de signo e semiose na área musical como um todo, envolvendo a questão da comunicação em música.

Referências Bibliográficas

COOK, Nicholas. **Entre o processo e o produto: música e/enquanto performance**. Per Musi, Belo Horizonte, n.14, p.05-22, 2006.

GIBSON, James Jerome. **The ecological approach to visual perception**. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 1979.

_____. **The senses considered as perceptual systems**. Boston: Houghton Mifflin, 1966.

PEIRCE, Charles Sanders. **The Collected Papers of Charles Sanders Peirce**. Vol. 7-8, Hatrshorne, Charles; Weiss, Paul; Burks, Arthur (eds). Cambridge, MA: Harvard University Press, 1931-1958.

SALLES, Cecilia Almeida. **Arquivos de criação: arte e curadoria**. Vinhedo: Editora Horizonte, 2010.

SANTAELLA, Lucia. **Percepção: fenomenologia, ecologia, semiótica**. São Paulo:

Cengage Learning, 2012.
ZAMPRONHA, Edson. **Notação, representação e composição: um novo paradigma da escritura musical.** São Paulo: Annablume, 2000.

Lucila Tragtenberg

Soprano solista, atua nas áreas de música de câmara, ópera e multimídia. Professora universitária na PUC-SP e Extensão no COGEAE PUC/SP, doutora em *Processos de Criação* no Programa de Comunicação e Semiótica da PUC-SP onde elaborou sua tese sobre processos de criação do intérprete-cantor. Lançou o CD *voz, verso e avesso* com músicas de Livio Tragtenberg sobre poesias e transcriações de Haroldo de Campos, patrocinada pelo Programa Petrobras Cultural.

Bodymedium **como interface conceitual entre as categorias de *Embodiment* (Merleau-Ponty) e de *Embodiment Relations* (Don Idhe) aplicado à Dança Digital**

Mirella Misi
Slash Art Tech Laboratory, Holanda, Vice-líder do *Elétrico* Grupo de Pesquisa em Ciberdança/UFBA
Ludmila Pimentel
Programa de Pós-Graduação em Dança, Líder do *Elétrico* Grupo de Pesquisa em Ciberdança/UFBA

Resumo
Propomos neste artigo uma reflexão sobre a forma de fruição em trabalhos de dança digital interativa. Tendo como suporte teórico o conceito de *embodiment* de Merleau-Ponty e o conceito de *embodiment relations* de Don Ihde, discutimos aspectos relacionados a percepção em espaços midiados e ambientes híbridos, levantando a hipótese que em trabalhos interativos de dança digital o corpo pode se tornar a prórpia interface entre o real e o virtual, condizente com o nosso conceito de *bodymedium*.

Palavras-chave: *embodiment*, *bodymedium*, dança digital, interatividade.

Abstract
We propose in this article a reflection about the forms of fruition in interactive digital dance. Having as theoretical support Merleau-Ponty's concept of 'embodiment' and Don Ihde's concept of 'embodiment relations' we discusse here some aspects related to perception in mediated spaces and hybrid environments, raising the possibility that in interactive digital dance works the body can become the own interface between the real and the virtual, in accord with our concept od bodymedium.

Keywords: *Embodiment, bodymedium, digital dance, interactivity*

Introdução
Na arte interativa, seja ela analógica ou digital, busca-se valorizar a experiência tanto do público como do artista na ação performática. O valor do trabalho artístico é atribuído a partir da possibilidade que ele carrega de proporcionar aos participantes uma vivência, que abrange, além da contemplação, a relação do sujeito com o mundo que o cerca. Na arte interativa digital, contudo, diferentemente da arte interativa analógica, o mundo no qual o sujeito interage compreende o espaço virtual. A dança digital é uma forma de arte interativa e portanto, em suas diversas modalidades, é sempre interativa; seja em relação ao performer ou ao público, a interatividade com o uso de sistemas tecnológicos é o que define a sua natureza. Para pensarmos como essa interação acontece, é fundamental entendermos a natureza da percepção do sujeito em um sistema tecnológico. Para tanto, neste artigo, nós aplicamos o conceito de *embodiment* de Merleau-Ponty e a noção de *embodiment relations* de Don Ihde para assim propormos o conceito de *bodymedium* como a sede da significação na experiência estética da dança digital interativa.

1. Por que uma abordagem fenomenológica?
Como falar de arte sem falar de percepção? Como diz Merleau-Ponty, no prefácio do seu livro Fenomenologia da Percepção (1945), a fenomenologia é o estudo das essências:

essência da consciência, essência da percepção, mas é também "uma filosofia que repõe as essências na existência"(1945, p.01). A abordagem fenomenológica existencialista de Merleau-Ponty foi deveras influente para a mudança de compreensão da natureza da subjetividade. Ao trazer a subjetividade para o corpo, Merleau-Ponty reunificou o sensível e o inteligível, separada por toda uma longa tradição que direcionou os rumos da ciência e a forma de entendimento do conhecimento por todo o período moderno, a filosofia idealista positivista. A nossa análise da dança digital adota uma abordagem fenomenológica por conhecermos, como performers dessa arte, o corpo que dança. Em nossa experiência de aprendizado e eventual profissionalização na arte da dança, pudemos empiricamente explorar o corpo-no-espaço. Em nosso trabalho em dança digital, experimentamos constantemente processos de criação nos quais temos o computador como parceiro criativo. A noção de corpo e o conceito de *embodiment relations* nos parecem traduzir filosoficamente a nossa experiência artística. Assim, acreditamos que para uma análise do modo de interação que ocorre em sistemas tecnológicos de dança digital faz-se necessária uma abordagem fenomenológica.

Lembremos aqui que um dos temas centrais do trabalho de Merleau-Ponty foi o entendimento dos processos de significação. Grande parte de seu trabalho concentrou-se na crítica da filosofia idealista clássica, a qual sustenta que a realidade existe apenas na mente. São representantes dessa corrente filosófica dentre outros pensadores Kant e Descartes, autores que Merleau-Ponty dialoga em sua crítica. O legado de Merleau-Ponty foi justamente ter unido o sensível e o inteligível, separado pela filosofia reflexiva idealista, afirmando o corpo como subjetividade em si mesmo, e é sob esse prisma que nós propomos o *bodymedium*, como o próprio locus da significação na experiência estética da dança digital. Mas nós propomos também uma abordagem pós-fenomenológica para o entendimento dos processos de significação envolvidos nessa experiência estética, incorporando a noção de *Embodiment Relations* de Ihde para analisar a interatividade humano-tecnologia inerente a todo trabalho de dança digital interativa.

A seguir, faremos uma breve exposição do pensamento de Maurice Merleau-Ponty, apontando para a importância do seu legado para a forma como hoje entendemos o fenômeno da percepção, apresentando a sua noção do corpo como locus da subjetividade, a qual nos apoiamos para discutir a forma de experiência na dança digital.

2. O conceito de ***embodiment*** de Merleau-Ponty

O Idealismo considera que a mente é responsável pela percepção, operando uma interpretação dos dados captados pela sensibilidade, conformada pelos diferentes órgãos dos sentidos. A tarefa da filosofia, portanto, seria "um esforço de reflexão, um retorno do espírito sobre si mesmo, a partir do qual o espírito criador revela seus mecanismos" (MOUTINHO, 2004, p. 265). A reflexão idealista, portanto, pressupõe como tema central a constituição:

"Se o objeto é constituído pelo espírito, a reflexão idealista consiste em uma recuperação das pegadas da constituição, em um esforço em coincidir com um naturante, que é suposto desdobrar diante dele o mundo, como se essa restauração, essa re-constituição, fosse a imagem em espelho da constituição efetiva" (MOUTINHO, 2004, p. 265).

Merleau-Ponty discorda da filosofia reflexiva no entendimento de que a chave do problema estaria em desvendar a constituição. Para ele, a constituição pressupõe uma transposição do sujeito encarnado em sujeito transcendental e do mundo

em idealidade. Esse é o ponto crucial do debate do autor com o Idealismo. Descartes rompeu com o Realismo[1] crítico ao colocar o sujeito no interior da percepção, analisando as sensações como pensamento e não como funções do corpo. Enquanto no Realismo o conhecimento do objeto não difere do objeto em si, na perspectiva de Descartes tanto o objeto quanto o sujeito passam a ser definidos como significações. O corpo não é mais um intermediário da ação causal do objeto. Porém, essa significação não vai além do domínio das essências, ela não nos dá mais do que a estrutura inteligível dos objetos. Ele não leva em conta e nem relativiza a existência atualizada do objeto, limitando-se a permanecer no reino das essências. A experiência da presença sensível do objeto, de sua existência em si, é negligenciada em função de uma explicação calcada em um racionalismo restritivo. Descartes separa o sensível do inteligível, transformando o sensível em um simples signo da existência das coisas, separado da significação, que é apreendida, por sua vez, pelo entendimento. Em Kant, ao contrário do que em Descartes, a percepção atinge a própria coisa. O acordo entre sentido e existência não está mais em Deus. Segundo Merleau-Ponty, para Kant, "é a coisa mesma que eu atinjo na percepção, pois toda coisa na qual podemos pensar é uma 'significação da coisa' e chamamos justamente percepção o ato no qual essa significação se revela a mim" (MERLEAU-PONTY *apud* MOUTINHO, 2004, p. 268). O que em Descartes era pura aparência dissociada da essência, em Kant torna-se fenômeno. A consciência se apresenta como naturante, não por relação ao *ser* do mundo, mas por relação à significação: o correlato da consciência não é o *ser*, mas o fenômeno; e se esse fenômeno se distingue da pura aparência, é justamente porque ele envolve a significação de que a aparência é desprovida. Merleau-Ponty observa, no entanto, que, apesar de Kant ultrapassar a pura aparência cartesiana, ele não integra a significação à existência, porque essa significação é produto de uma consciência constituinte. Ao tomar a consciência como meio universal, a percepção fica reduzida, em Kant, a uma variedade da intelecção. As sensações puras, ao serem entendidas como conteúdos empíricos de uma consciência naturante, que subtende uma estrutura interna característica dos objetos, anulam qualquer possibilidade de se falar em uma consciência sensível:

> Diante desse naturante, o conteúdo tem necessariamente que se dissolver, pois a significação, vinda da consciência, não é produto de uma consciência lógica, de um simples juízo, e a percepção, portanto, não é uma simples 'interpretação'. (MERLEAU-PONTY, 1994, p. 66)

Dessa forma, Merleau-Ponty propõe a inversão das posições da consciência e da sensação, afirmando que a consciência antecede a impressão vivenciada. A sensação pressupõe um trabalho anterior da consciência. Apenas se pode ter uma impressão de uma vivência em decorrência de uma apreensão de um sentido já efetuado pela consciência. Ele propõe que na relação entre o sujeito e o mundo, há uma dupla encarnação: a do sujeito e a do mundo. Dessa forma, opondo-se à tese idealista da constituição encontrada tanto no pensamento de Descartes quanto no pensamento de Kant, Merleau-Ponty propõe a tese da encarnação, a qual entende que o corpo é um todo, indivisível da consciência e é como totalidade que ele interage em seu ambiente, o corpo é o espaço mediador entre sujeito e mundo.

É preciso não esquecer, porém, que a encarnação diz respeito não somente ao sujeito, mas também ao mundo percebido: "o sentido de uma coisa habita essa coisa como a alma habita o corpo: ele não está atrás das aparências [...] ele se encarna" nela

(MERLEAU-PONTY, 2006, p. 428). Por isso, para ele, uma teoria do corpo implica numa teoria do sensível, pois, não sendo mais o corpo objetivo, ele se relaciona com o meio de tal modo a revelar não somente o sujeito que percebe, mas também a coisa percebida. É por isso que o sujeito não é a fonte do sentido, ele apenas reúne um sentido já dado pelos fenômenos.

Essa forma de entendimento dos processos de significação que a fenomenologia existencialista Merleaupontiana propõe, inserindo o corpo no espaço envolvente, integrando as coordenadas espaço-temporais nas quais o corpo se move, é a primeira base teórica para a nossa análise dos modos de interação humano-sistemas tecnológicos na dança digital. Interessa-nos, portanto, ter em mente que os sistemas se conformam como ambientes relacionais, o corpo deve ser entendido portanto como mediador do ambiente.

Na dança digital, como mediador do ambiente virtual, o corpo é o primeiro operador sígnico do sistema. O corpo interage em ambientes virtuais ou aumentados criados através de sistemas tecnológicos formando um todo relacional e retroalimentativo.

Por tratarmos do corpo em sistemas tecnológicos, adotamos o conceito de *embodiment relations* de Ihde como segunda base teórica para propor o nosso conceito de *bodymedium*. A seguir, vamos verificar o conceito de pós-fenomenologia de Ihde para depois adentrarmos no seu tema central que é a proposta de *embodiment relations*.

3. A noção de *Embodiment relations* de Don Ihde

A pós-fenomenologia de Ihde tem como objetivo reformular o conceito da relação humano-máquina. Ele propõe que com as tecnologias contemporâneas nós podemos acessar outras formas de *embodiment*, as quais vão além das capacidades dos nossos sentidos "nus". Segundo ele, em todas as vertentes de pensamento da filosofia idealista clássica, essa relação tem como princípio o entendimento de que máquinas não têm consciência de qualquer tipo. Uma primeira vertente acredita que máquinas possam ter inteligência artificial, por exemplo, se em um futuro próximo possamos fazer um download de inteligência humana em um computador. Representam esse pensamento, dentre outros, Marvin Minskys, Hans Moravec e Ray Kurtzweils; A segunda vertente, em uma abordagem deveras reducionista, entende que a identidade humana é mecânica, e portanto, não há diferença entre as experiências humana e maquínica.

Dreyfus, contemporâneo de Ihde, trouxe então para essa discussão uma nova abordagem, ele introduziu o conceito de *embodiment* de Merleau-Ponty para afirmar que máquinas não podem ter consciência porque não têm um corpo humano. Sua teoria, a fenomenologia da ação especializada ou expertise, então propõe que a atividade encarnada transforma e desloca a consciência. Um tipo de *consciência executiva* (termo de Ihde) que ordena a sequência de ações a serem executadas, e, com o treino, a repetição, essas ações se tornam automáticas e não precisam mais da ordem da consciência executiva, pois o movimento se tornou "*embodied*" ou encarnado. No entanto, a consciencia não desaparece por completo, mas sim apenas alguns aspectos da prévia explícita consciência. Por exemplo, ao adquirirmos a técnica de datilografia, deixamos de ter consciência do lugar de cada letra no teclado e passamos a nos concentrar no texto que estamos escrevendo na tela do computador. O que aconteceu foi que a consciencia se deslocou das letras do teclado para o texto na tela. Então, o que Dreyfus conclui é que a consciência não é um "sujeito em um corpo" nem uma "consciência executiva central".

Ihde explica que essa perspectiva ainda mantém um viés positivista, já que mantém a dualidade: o humano: consciente e subjetivo; a máquina: maquínico, objeto. Partindo de três argumentos dos quais discorda de Dreyfus é que Ihde contrói o seu conceito de pós-fenomenologia. O primeiro é que Ihde acredita que programas de computador podem ser iguais ou melhores do que humanos em desempenho mecânico, a exemplo do programa de xadrez Big Blue, que ganhou de Gary Kasperov. Segundo, ele discorda que computadores não tem corpo. Para ele, computadores não tem corpos humanos, mas tem um corpo sim, um corpo inorganico. O terceiro argumento é eminentemente fenomenológico: Ihde entende que em se tratando de humanos e computadores, a relação é interativa e relativistica. Focando em inter-relacionalidade e *embodiment*, ele nega a abordagem clássica de *separação* humano-máquina e afirma a *interação* humano-máquina.

Ihde afirma que na sua pós-fenomenologia, o *embodiment* toma o lugar do que a fenomenologia clássica entendia como subjetividade. *Embodiment*, na visão de Ihde continua sendo experiencial, e também começa com a experiência em primeira pessoa. Mas, como no modelo Merleau-Ponty-Dreyfus, a sua noção de *embodiment* reconhece o papel central que ser-um-corpo tem para toda a experiência, atividade e conhecimento humano. Esse corpo não é um corpo qualquer, ele é particularmente estruturado para dar forma a tais ações, experiências e conhecimentos, o que leva Ihde a concluir que a nossa experiência e conhecimento acontecem a um só tempo e estão sempre engajadas a situação vivenciada.

Para demonstrar isso, Ihde usa exemplos perceptuais da visão. Pensemos na forma como experienciamos os objetos, como nos movemos em torno deles ou o movemos frente a nós para melhor apreendê-los. Essa dialética estabilidade-movimento – ou o objeto está estável e eu me movo, ou eu fico parado e o objeto está em movimento – se repete também no micro movimento com a visão ao fixar um objeto. "Se eu olhar para algum objeto com um olhar fixo, o objeto logo parecerá 'oscilando', cessando sua estabilidade; Mas para manter o objeto estável, eu devo sempre mover meu foco visual ligeiramente através do objeto, assim, engajando micro- movimentos corporais."(Ihde, p. 42?)

Aqui nós chegamos então a descrição do conceito de *embodiment relations* de Ihde. Partindo da observação que o ser humano está sempre em uma situação inter-relacional por meio de variações corporais em coordenação com outros seres do mundo, Ihde conclui, qualquer conhecimento que adquirimos é a um só tempo inter-subjetivo e inter-objetivo. *Embodiment* são, portanto, ações inter-relacionais e relativisticas, são auto-conhecimentos organismo-ambiente. *Embodiment Relations* são ações humanas através de tecnologias. Nesse tipo de inter-relação, o objeto tecnológico se torna 'transparente', ele é encarnado na experiência. Ex: andar de bicicleta, ou usar óculus, datilografar, dirigir um carro, etc.

Ihde fala também de *Hermeneutic Relations*, que seriam as ações baseadas em habilidades interpretativas, que podem ser usadas por exemplo para 'ler' instrumentos, e *Alterity Relations*, que são como nós podemos interagir com uma tecnologia, incluindo robôs, como um quase-outro. Em todas elas existem formas particulares de interação entre humanos e tecnologias.

No capitulo 6 do livro *Embodied Technics* (2010), Ihde nos traz uma grande contribuição quando constrói uma revisão histórica e posfenomenológica de um grupo de mudanças radicais que aconteceram a partir do final do século XIX até a Contemporaneidade. Atentemos para uma primeira tecnologia que nos constitui como humanos, datada possivelmente de 20.000 a.C.: a tecnologia da escrita. A

constituição humana e a facticidade de termos mãos é o fator incisivo e imprescindível para que fosse possível o desenvolvimento da tecnologia da escrita.
Apesar de contemporaneamente termos a cada dia uma nova tecnologia digital se atualizando ou se apresentando como fantasticamente inovadora, podemos aqui considerar que as mudanças mais radicais das tecnologias digitais não seriam nesse estágio possível se não tivéssemos passado do estágio da oralidade para o do desenvolvimento da escrita enquanto tecnologia humana.
Idhe também nos oferece um premissa aqui acatada por nós autoras: de que a escrita é uma experiência humana e ela é encarnada no corpo, um *embodiment*. O nosso corpo teria lidado, primeiramente, com aparatos suaves como a caneta, a tinta e o papel para constituir nossa *escritacorpo*. Posteriormente, em finais de século XIX, esses aparatos ganham uma nova plataforma, não tão suave, os primeiros teclados das máquinas de datilografia. Naquele momento histórico do corpo, a mediação da escrita é produzida através da mediação com o teclado e não mais revela o estilo da escrita caligráfica pessoal, ou o modo pessoal e autoral da escrita com a caneta, e uma nova relação de *corpoescrita* é desenvolvida, simplificando a complexidade da escrita pessoal, generalizando a experiência humana da escrita, que se conforma em "tipos" comuns a todos: os tipos caligráficos das máquinas de datilografia.
Obviamente, a escrita pessoal, ou a *corpoescrita,* como aqui propomos, é uma relação de *embodiment* muito mais sofisticada e complexa do que a escrita através do teclado das máquinas de datilografia, mas essa homogeneização e simplificação da escrita pessoal para a escrita uniforme das máquinas de datilografia também foi um estágio necessário para os estágios seguintes da utilização dos teclados dos computadores e mais recentemente dos teclados virtuais dos telefones celulares; e que aqui nos interessam por se constituírem como a história das transformações do *espaçotempo* para o *ciberespaçotempo* contemporâneo.
Com o advento dos dispositivos visuais, desde o papel de nossas máquinas datilográficas, passando pelas antigas telas de computadores de torre, que eram pouco sofisticadas em suas definições (display), até as sofisticadas telas retinas dos computadores Macintosh e das gerações de *iPhones* (4S, 5C, 5S, 6S), compreendemos que as telas mais sofisticadas promovem e facilitam as relações contemporâneas de *embodiment* mediada com os aparatos de escrita humana. Nossos dedinhos se virtualizam nesses diversos estágios, e assim configuram o atual estado da arte do *bodymedium* que aqui propomos.

4. Aplicação da categoria de ***bodymedium*** em experimentos interativos: A criação de ambientes de dança digital interativos

Na prática de criação de ambientes de dança digital interativos, o processo envolve sempre a comunicação entre o artista, o programador e o sistema tecnológico, sendo que o artista tem conhecimento de programação. A obra não é um objeto acabado a ser apreciado, mas sim um convite a experiência. Juntos, o trio programador-artista-tecnologia criam a obra, em um processo de parceria, no qual o diálogo humano-máquina-humano conformam uma prática, que de acordo com Ihde, se dá através de relações de embodiment, relações hermenêuticas e relações de alteridade. Há uma relação de alteridade, desde que a forma de ser do sistema não é humano; uma relação de *embodiment*, desde que incorporamos o sistema na imersão e; uma relação hermeneutica, pois há uma interpretação em via de mão dupla entre a pessoa e o sistema no processo interativo. O objetivo do trabalho de composição de obras

interativas é criar um ambiente no qual o publico encontre possibilidades de através de seu movimento estabelecer um diálogo com o sistema.
O sistema deve ser programado de modo a despertar a curiosidade do público para adentrar ao espaço da instalação, de modo que ele procure situar-se no ambiente e queira descobrir "como funciona", estabelecendo assim uma relação de alteridade. Daí em diante, as "regras do jogo" devem começar a ser descobertas paulatinamente, a interação publico sistema se desencadeia como em uma improvisação, na qual ação e reação se tornam congruentes. Na fruição de trabalhos de dança digital, o publico improvisa com o sistema. O corpo-subjetividade em relação de *embodiment* com o sistema tecnológico, é um corpo-no-espaço constantemente negociando entre o virtual e o real sua criação de sentidos. Não existe interatividade sem a consciência do ambiente e a resposta imediata dos participantes, o que requer uma atitude aberta à mudança para manter o fluxo de comunicação, uma relação hermenêutica para Ihde, para nós, uma relação cibernética.



Figura 1: Participante interagindo na instalação Being There.

No nosso laboratório, o Slash ArtTech Lab, desde 2010 trabalhamos em equipes interdisciplinares no desenvolvimento de ambientes híbridos entre o real e o virtual, criando softwares e instalações artísticas. Na instalação 'Being There', por exemplo, criamos um ambiente virtual 3d no qual o público participante, através do seu duplo virtual, interage com objetos virtuais que respondem ao seu movimento. Por exemplo, se a pessoa se movimenta rapidamente, o seu corpo virtual fragmenta-se, quando ele para, o corpo se reconstrói. Se movimenta-se devagar, seu corpo virtual gera uma cópia, que segue descrevendo os movimentos da pessoa com um atraso de três segundos. Esse trabalho convida o público a dançar com seus duplos virtuais, em um ambiente aumentado pelas projeções de objetos virtuais, como por exemplo bolas, que aparecem se a pessoa entra em um determinada coordenada espacial (se vai para o fundo) e esses objetos giram em espiral em torno da pessoa a medida que esta indica com os braços para que se movam para a direita, esquerda, trás ou frente. O desafio da instalação é diferente para cada participante, alguns procuram manter os objetos no ar, sem deixa-los desintegrar, outros buscam justo o oposto, outros ainda procuram não colidir com seus duplos, e assim por diante. As escolhas se dão no processo interativo.
Para nós, portanto, em instalações interativas de dança digital, o sistema que conforma

o ambiente híbrido da instalação é encarnado na experiência do público. O objeto, nesse caso, o conjunto material que conforma o espaço da instalação (computador, projetor, superficies de projeção, etc.) e também a própria programação, se tornam transparentes! O objetivo do público no início será apreender o sistema, de modo a incorporá-lo. Desse modo, o corpo-publico se torna a propria interface!

Algumas reflexões

Na interatividade, os aprendizados são incorporados, e a consciência reflexiva das possibilidades da tecnologia acontece nesse movimento de troca. Todo o processo é permeado de ajustamentos, "resistência e acomodação", na "dança de agenciamento" entre humanos e máquinas (cibernética). Processos de aprendizado interativos humano-máquina, em qualquer campo de atividade, possui as mesmas características fenomenológicas, "uma dança entre corpos humanos e corpos maquínicos, em performances de vários tipos com resultados ainda imprevisíveis."(Ihde, 2010, p. 52)
Nosso conceito de *bodymedium* ainda é recente e está sendo construído, mas já reune a ideia do corpo como subjetividade, como propõe Merleau-Ponty, com a noção de *embodiment relations* de Ihde. O *bodymedium* mantém a idéia de corpo enquanto subjetividade, mas essa subjetividade se constrói ao se relacionar no ambiente do sistema digital.
Assim, no *bodymedium*, o corpo (body) aqui é entendido como o corpo sede da subjetividade de Ponty, e *medium* é entendido como o corpo-subjetividade-no-ambiente do sistema tecnológico. O *bodymedium* é portanto a sede da significação da dança digital, sua própria interface. O conceito de *bodymedium* pressupõe, portanto, que a construção de sentido na dança digital interativa se dá na própria experiência. A dança digital constrói seu discurso na própria experiência estética.

Referências Bibliográficas

BREY, P. Technology and Embodiment in Ihde and Merleau-Ponty. In: MITCHAM, C. (ed.). **Metaphysics, Epistemology, and Technology, Research in Philosophy and Technology**. 19. London: Elsevier/JAI Press, 2000. P.33-45).

CARMAN, T. The Body in Husserl and Merleau-Ponty. In: **Philosophical Topics**. 27: 2. 1999, pp. 205-226. Disponível em: < http://philpapers.org/rec/CARTBI>. Acesso em: 15 out. 2012.

IHDE, Don. **Embodied Technics**. UK: Automatic Press/VIP, 2010.

MERLEAU-PONTY, Maurice. **Phenomenology of Perception.** London: Routledge & Degan Paul, 1962.

MERLEAU-PONTY, Maurice. **Fenomenologia da Percepção**. São Paulo: Editora Martins Fonseca, 2006.

MISI, Mirella. **Navegar é Preciso: Interdisciplinaridade e Interatividade na arte da cena contemporânea.** Tese (Doutorado em Arte Cênicas) – Programa de Pós-Graduação em Artes Cências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010.
MOUTINHO, L. D. S. O Sensível e o Inteligível: Merleau-Ponty e o Problema da Racionalidade. In: Kriterion – Revista de Filosofia. 110. 2004, p. 264-293. Belo

Horizonte, Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/kr/v45n110/v45n110a05.pdf>. Acessado em: 12 mar. 2009.

PIMENTEL, Ludmila Cecilina Martinez. **Corpos e Bits: Linhas de hibridação entre dança e novas tecnologias**. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Universidade Federal da Bahia, Slavador, 2000.

SCHILLER, Gretchen. **The kinesfield: a study of movement-based interactive and choreographic art**. Tese (Doutorado) University of Plymouth, Faculty of Technology, 2003.

TIEMERSMA, Douwe. **Body Schema and Body Image: An interdisciplinary and philosophical study**. Amsterdam: Swets & Zeitlinger, 1989.

Notas Finais

1 Em epistemologia, Realismo representa a teoria que sustenta que coisas particulares existem independentemente de nossa percepção. Essa posição é diametralmente oposta à teoria do Idealismo, a qual sustenta que a realidade existe apenas na mente. A maioria dos filósofos ingleses e americanos contemporâneos tende em direção ao realismo.

Mirella Misi

Diretora e Fundadora do *Slash Art Tech Laboratory*, Holanda, Vice-líder do *Elétrico* Grupo de Pesquisa em Ciberdança (CNPq-UFBA), Brasil, Pós-doutoramento no PPGDAN-UFBA, Doutorado no PPGAC-UFBA com estágio na The Hague University of Aplied Sciences.

Ludmila Pimentel

Professora Adjunta IV da Escola de Dança da Universidade Federal da Bahia, Professora Colaboradora no Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais, líder do *Elétrico* Grupo de Pesquisa em Ciberdança, Pós-doutoramento na Hochschule der Bildenden Künste Saar, Germany, membro do Slash Lab Amsterdam, Netherlands.

Acoplamentos para corpos potentes: intersecções entre corpo e tecnologia

Paloma Andrade de Oliveira
Realidades (ECA/USP)
p@discombobulate.me

Resumo

Este texto é um estudo sobre "acoplamento", um conceito em formação sobre o diálogo íntimo entre corpo e tecnologia. Trago aqui um relato sobre o *Projeto Híbrida: prototipagem de dispositivos ampliadores de percepção,* que serviu como plataforma de experimentação da formulação. A este relato somo algumas teorias que sustentam esse pensamento. Trago também observações que extrapolam a criação dos protótipos e se expandem para as consequências culturais e econômicas geradas pelo projeto.

Palavras-chave: Acoplamento. Corpo e Tecnologia. Cultura Open Source. (in)Disciplinaridade. Híbrida.

Abstract

This text is a study concerning the "coupling", an in-development concept about the intimate dialogue between body and technology. This is a report on the Hybrid Project: prototyping augmented perception devices, which served as experimental platform to develop this idea. As a complement to this report, some theories that support that thought are added. I also bring up some observations that go beyond the creation of prototypes, expanding it to the cultural and economic consequences generated by the project.

Keywords: *Body & Technology. Couplings. Hybrid. (in)disciplinarity. Open Source Culture.*

> *Quando mudanças nas práticas incorporadoras assumem seu lugar, estão geralmente relacionadas com novas tecnologias que afetam a forma como as pessoas utilizam seus corpos e experienciam o tempo e o espaço. Formadas pela tecnologia ao mesmo tempo em que geram a tecnologia, a incorporação, ou embodiment, é o que media tecnologia e discurso, criando novas molduras de experiência que servem tanto como marcação de fronteiras quanto para a criação de sistemas de discurso correspondentes.* [1] *HAYLES: 1999, p.205*

A idéia de "acoplamento" nasce de um vazio encontrado ao tentar unir corpo e tecnologias. Embora possamos encontrar inúmeros exemplos deste diálogo dentro das artes, da medicina e da engenharia, corpo e tecnologia parecem ser vistos como pólos opostos, ou assim tem sido tratados.

Muitas das pesquisas encontradas tendem a enaltecer a "tecnologia", colocam as descobertas científicas e as novidades tecnológicas como superações humanas e, logo, deste corpo que nos abriga. Tais idéias vem me causado um certo incômodo porque parecem perder algo, a experiência desses corpos.

"Acoplamento", diferente de prótese e órtese, aponta para a expansão do corpo em paralelo ao desenvolvimento de um aparato externo a ele. Compreendendo o corpo como integro, "acoplamento" pretende recuperar seus fragmentos perdidos na história, ampliando suas possibilidades para transpassar seus limites naturais. A priori, poderia definir que "acoplamentos" são dispositivos com função de transgredir corpos sem torná-los obsoletos.

Não acredito que nossos corpos sejam obsoletos. Se nós, humanos, chegamos a essa conclusão em algum momento é porque nos distanciamos demais de nosso invólucro biológico. Indícios apontam que esse distanciamento é consequência de

uma educação ocidental altamente fracionada e especializada que se perde na junção de suas partes.

A fragmentação do corpo, ou da idéia de corpo, bem como a não aceitação de sua finitude geraram dúvidas sobre a potência desses corpos. Essas dúvidas deram margem para a formação de discursos sobre sua obsolescência e necessidade de transformá-lo em uma espécie de consciência externa, capaz de descartar sua carcaça efêmera e imperfeita para seguir imortal. Parte desses discursos vem da engenharia genética, carregando uma dose de euforia futurista com a promessa da superação de nossa condição biológica imperfeita através da manipulação de nossos genes, dessa informação vital da qual somos formados.

Especulações sobre esse "corpo depois do corpo" podem ser encontradas em teorias sobre o "pós-humano" ou "pós-orgânico", onde destaco o livro da argentina Paula Sibilia, *O Homem Pós-Orgânico*, que faz um apanhado da história da literatura, política e ciências investigando a direção para onde caminhamos. Em um trecho, onde questiona o poder sobre a morte que passou das mãos dos deuses para os científicos, Sibilia diz:

> *Que tipo de saber é este que entende o corpo humano como uma configuração orgânica condenado a obsolescência e o converte em um objeto da pós-evolução? … trata-se de uma tecnociência de vocação fáustica, cuja meta consiste em superar a condição humana. Por isso, nos saberes hegemônicos contemporâneos, fulguram certas tendências neo-gnósticas, que recusam o caráter orgânico e material do corpo e humano e pretendem superá-lo, buscando um ideal asséptico, artificial e imortal. (Minha tradução)* [2] *SIBILIA, Paula (2005: p.43)*

A pesquisadora do corpo Christine Greiner aponta as profundas implicações sócio-culturais que surgem a partir da negligência da carne que nos move. Greiner diz que, ao desconsiderarmos esse corpo de forma íntegra e recortá-lo indiscriminadamente, degradamos nossas estruturas "não apenas a partir de experiências estéticas, mas de condições de existência política" (2005, p. 21).

A tecnologia que fortalece a tecnocracia infiltra o cotidiano e passa a ser invisível, camuflada, ubíqua. E é por esse caráter das tecnologias contemporâneas que pesquisadores como Donna Haraway propõem que não há distinções entre corpo e "máquina" - e creio que aqui possamos chamar de "dispositivos", contemplando mais que somente as construções maquínicas. Para esclarecer o uso da palavra "tecnologia", que pode ter diferentes proposições, para esse texto, considero a definição proposta pelas pesquisadoras Elona Van Gent e Luciana Martha Silveira em artigo escrito em 2010, baseadas em Lima Filho e Queluz:

> *Tecnologia é uma extensão das aspirações e potenciais humanos adquiridos em um continuum histórico de aquisição e apropriação de conhecimento, significando que, na matriz relacional, tecnologia é um constructo social, corporificando – embodying -, e corporificado - embodied - na complexidade do coletivo. (Minha tradução).* [3] *VAN GENT, SILVEIRA (2010, p.63)*

Assim como Haraway, Van Gent e Silveira enunciam que o "hibridismo contemporâneo", que inclui organismos geneticamente modificados e complexos sistemas de informação, faz com que entidades previamente distintas, como o corpo e tecnologia, tenham suas bordas cada vez mais diluídas, indicando o nascimento de novos seres, híbridos, indissociáveis de sua natureza.

Embora esta me pareça uma definição lógica, se não mantivermos certo distanciamento crítico, se não considerarmos o corpo em sua integridade, estamos sujeitos a cair no discurso tecnocrata, que é acompanhado de outros discursos, como aqueles que suportam a cultura da vigilância. Corremos o risco de perder nossa liberdade, transformados em seres retalhados, sem nos darmos conta.

É a partir de encontros que se esforçam em romper com as especializações, os quais propõem a diluição das fronteiras impostas por décadas de educação ocidental fragmentada, que se é possível olhar para nossos corpos a partir de pontos de vista complementares. Validar este corpo sob diversas perspectivas é recuperar seus fragmentos que foram separados no decorrer da história, retomando sua integridade.

O corpo pode ser visto como um invólucro biológico em que habitamos, mas também pode ser estendido a outros contextos, nos quais a evocação de sua presença torna-se um processo de corporificação de algo outro: corpos sublimados, telemáticos, políticos, filosóficos, espirituais, virtuais.

Pode ser que algum dia cheguemos a conclusão que a configuração de nossos corpos deva buscar "arquiteturas anatômicas alternativas", como o fez o artista australiano Sterlac ao introduzir cirurgicamente uma orelha em seu braço no projeto *Ear on Arm* (2008)[4]. Esse movimento de investigação constante é vital para nos redescobrirmos no mundo, assim como o faz a artista Lucy McRae, que propõe outras formas menos invasivas de reconfiguração dessa anatomia, explorando "as relações entre corpo, tecnologia e as áreas cinzentas dos materiais orgânicos e sintéticos, uma arquiteta do corpo que inventa mundos imaginários impulsionada pelas ferramentas da ficção científica[5]".

Os biólogos-filósofos Humberto Maturana e Francisco Varela apontam para uma visão mais orgânica sobre esses "híbridos contemporâneos", que considero uma opinião mais coerente e menos determinista sobre os processos de modificação do corpo. Maturana e Varela criaram uma teoria chamada de "acoplamento estrutural", que compreende a estrutura de determinado sistema a partir da relação com o meio em que está e, portanto, sistema e ambiente estariam em constante mutação alterando-se um ao outro a todo momento.

Tateando essas aparentes dicotomias - corpo e tecnologia, tecnoeuforia e tecno-melancolia - para buscar convergências e diálogos íntimos, criei o *Projeto Híbrida: prototipagem de dispositivos ampliadores de percepção*[6]. O projeto aconteceu em São Paulo e na Cidade do México entre março e julho de 2014, e serviu como plataforma compartilhada e coletiva de investigação sobre o tema.

Híbrida é uma parceria com os artistas Jaime Lobato e Mateus Knelsen. O projeto contou com a participação intensa e direta de cerca de cerca de 120 pessoas nos dois países, números que não incluem a participação de público esporádico.

Durante os quase cinco meses de projeto propulsionamos um grande laboratório *(in)disciplinar* - como nomeia Greiner, representando projetos com fronteiras mais borradas que o transdisciplinar. O laboratório somou ações práticas e teóricas focadas na experimentação para criação de dispositivos ampliadores de percepção.

Unindo funcionalidade e plasticidade, formamos uma comunidade entusiasmada e disposta a sair de nossas zonas de conforto. Realizou-se um conjunto de ações teóricas (palestras), práticas (oficinas de programação, sensores biofísicos, eletrônica e performance corporal) e de investigação laboratorial, que aconteceram de forma simultânea, para buscarmos juntos compreender o funcionamento de nossos corpos e de tecnologias eletrônico-digitais. Investigamos assim não somente o que poderia ser um "acoplamento", mas uma gama variada de pontos de vista e técnicas, buscando o

que seria a "percepção" para podermos propor dispositivos conectados ao corpo que ampliassem o que compreendemos como "corpo" e como "tecnologia", propondo diálogos intensos e inesperados.

Os projetos do *Híbrida* tinham a função de serem polifuncionais, um lugar de encontros de linguagens com a intenção de promover a construção coletiva de um dispositivo que tivesse diversas finalidades e que despertasse o interesse das mais diversas áreas: medicina, arte, engenharias, biologia, arquitetura, design, história, pedagogia, etc.

Partimos do pressuposto que a intersecção entre áreas de conhecimento dilui as bordas de distinção entre saberes para apontar alternativas criativas tanto para a resolução de problemas quanto para propor formas de experienciarmos o mundo.

Intimamente conectado com a proposição de uma educação com metodologia ampla e que contemple outras formas de saber, optamos pelo eixo central da proposta ter como base a cultura do compartilhamento. Compartilhar o conhecimento torna-se cada vez mais necessário para que modos mais coerentes e justos de se viver em comunidade possam ser praticados. Hoje já é natural e cotidiano o uso das redes para essas ações: listas de discussão, aulas online, sites para distribuição de código, Wikipedia, entre outros, são construções que já alteraram nossa forma de aprender.

Quando estamos fora da rede podemos buscar lugares que abriguem iniciativas "indisciplinares", cada vez mais comuns de serem encontrados pelo mundo. Geralmente são espaços de cultura "hacker" e suas vertentes, como "makerspaces" ou "fablabs"[7], mas existem inúmeras proposições sem um "lugar fixo", que acontecem de forma pontual, dentro de projetos coletivos. Esses lugares propõem novas configurações de ensino e economia, rompendo com antigos paradigmas e procedimentos que causam atraso — se pensarmos em beneficio coletivo — no desenvolvimento cultural e social, tais como patentes e proteção de direitos autorais. Desses espaços nasce um lugar de consciência, onde paramos de olhar a "blackbox", o dispositivo "mágico", para compreendermos seu funcionamento e propor novas formas de utilização que partem do usuário e das necessidades comuns, e não da indústria.

É este lugar, com essa visão, que se propôs a ser o Projeto Híbrida.

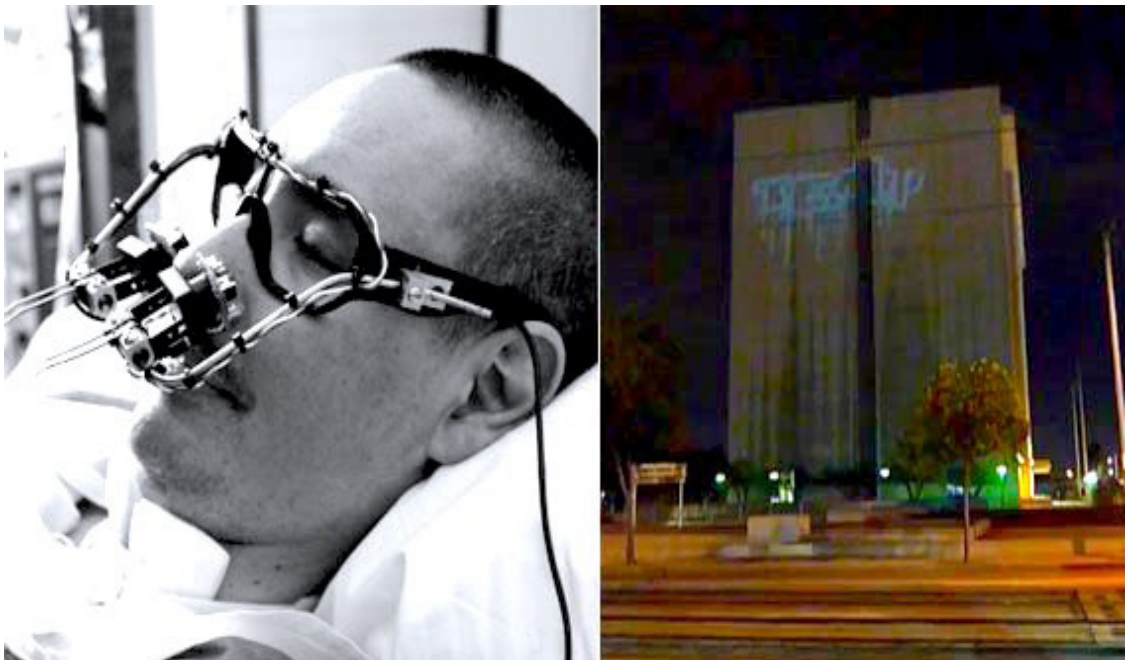


Fig. 1 - Temptone e projeção em prédio. Fonte: The EyeWriter. Acesso em 27 mar 2015.

A inspiração para a formulação do projeto foi o *The Eye Writer*[8], criado para que o artista urbano Tony Quan, conhecido como Temptone, que desde 2003 é portador da doença degenerativa ELA Esclerose Lateral Amiotrófica, pudesse retornar a grafitar pelas ruas de Los Angeles mesmo tendo lhe restado apenas o movimento ocular. O *Eye Writer* se tornou não apenas uma ferramenta artística, mas também um poderoso dispositivo comunicacional que permite que mesmo uma pessoa com severa paralisia possa manter sua relação com parentes, médicos e o mundo ao redor. Desenvolvido por membros do *Free Art and Technology*(FAT), *OpenFrameworks*, *Graffiti Resarch Lab*:Tempt1, Evan Roth, Chris Sugrue, Zach Lieberman, Theo Watson e James Powderly, o projeto é facilmente encontrado na web e desde o começo de seu desenvolvimento tem sua pesquisa, código e materiais abertos para que possa ser replicado. A Fig. 1 mostra Temptone utilizando o aparato e ao lado o desenho criado pelo software projetado em um prédio, simulando as ações do artista quando não portador da ELA.
Para o Híbrida era importante que os envolvidos vislumbrassem possibilidades e contribuíssem com seus interesses pessoais para cada uma das propostas, criando uma ligação pessoal e afetiva com o trabalho. Essa postura diferente de unir um grupo convidando especialistas para atuarem como consultores prestadores de serviço, constrói de forma não hierárquica um projeto que se tornou maior que cada um de nós. São essas vozes distintas comprometidas em unicidade que fizeram toda a diferença no projeto.

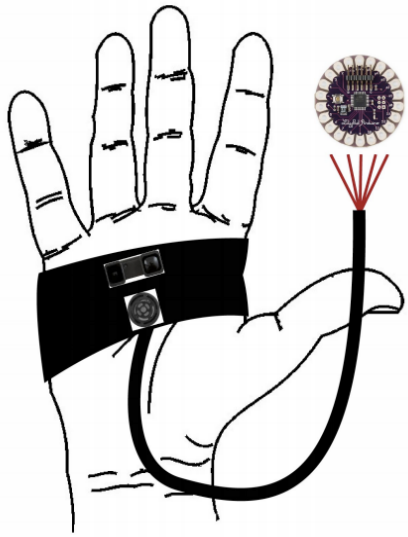


Fig. 2 - Projeto inicial de No Lights, Yes Move enviado pelos artistas Fernanda Duarte e Rodrigo Rezende, 2014.

O projeto aconteceu no Brasil e no México de forma complementar. Aqui no Brasil elaboraramos uma chamada de propostas, das quais cinco idéias foram selecionadas para serem desenvolvidas coletivamente dentro do laboratório de prototipagem da POLI-USP, o Inovalab@Poli. Esses protótipos se transformaram em uma exposição no Zonas de Compensação, exposição de trabalhos do Instituto de Artes da UNESP, coordenado pela professora Rosângella Leote, uma das principais parceiras do projeto. *Cito aqui uma dessas propostas,* No Lights, Yes, Move, elaborada pelos artistas Fernanda Duarte e Rodrigo Rezende. O projeto inicial era construir um dispositivo

simples para auxiliar deficientes visuais a se locomoverem pelo espaço evitando obstáculos utilizando um sonar, um microprocessador e um motor de vibração, como mostrado na Fig.2. Quando a idéia começou a ser executada no laboratório e se uniu aos interesses da equipe, formada pelos performers Carolina Berger e Nigel Anderson; o video artista Danilo Baraúna; o assistente social Célio Ishikawa; a designer Leandra Plaza e os artistas Paloma Oliveira, Mateus Knelsen e Rosângella Leote, essa idéia criou desmembramentos inesperados. *No Lights* passou a ser também *TecnoPasse Hackianista* e *Cinto de Castidade*.

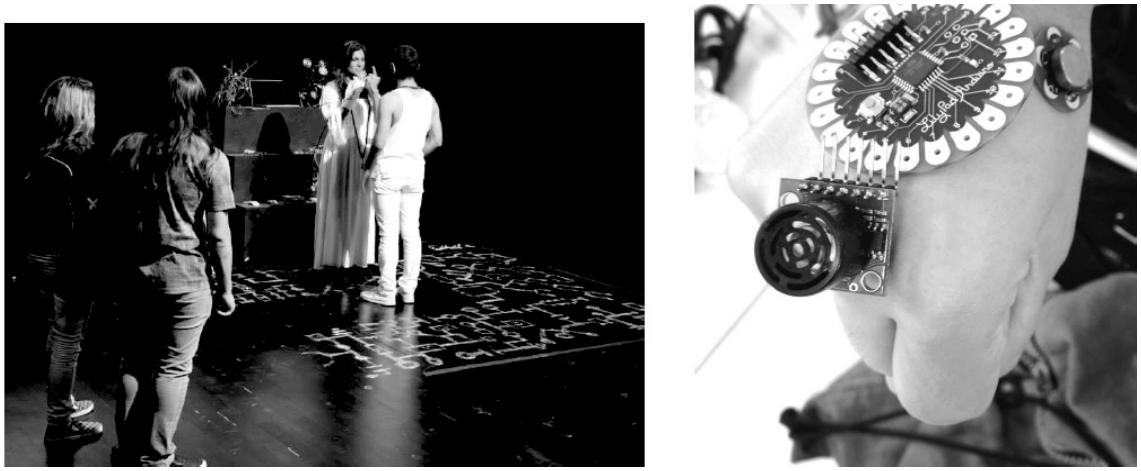


Fig 3 - Imagem do ensaio da performance com Carolina Berger e Nigel Anderson ao lado do dispositivo.

TecnoPasse Hackianista é uma performance multimídia baseada na religião fictícia "Hackianista", que tem uma espécie de direcionamento maior vindo do "deus tecnologia hacker". O "passe" é uma ação das religiões espiritualistas onde uma pessoa passa energia através de suas mãos. Em *Tecnopasse*, essa energia vital era representada pelo sinal do sensor de distância, o sonar. A ação da performer estava em "dar um passe" no participante, transmitindo os dados da distância entre sua mão (com o dispositivo) e o participante para um computador que pudesse acionar um banco de dados de áudios e vídeos, passando uma mensagem da religião *Hackianista*. A Fig.3 mostra uma imagem da performance e o dispositivo utilizado.

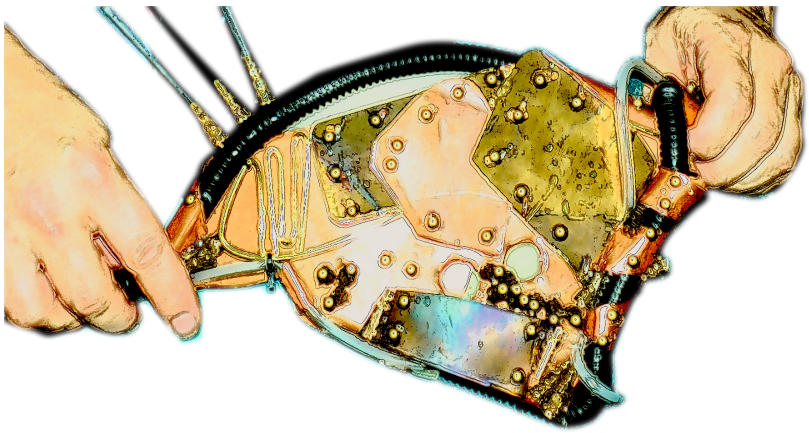


Fig. 4 - Desenho digital do objeto escultórico steampunk Cinto de Castidade, criado por Rosângella Leote.

Cinto de Castidade, é uma performance debochada que traz a tona um problema social: a violação de mulheres em transportes públicos. O objeto performático, o cinto de castidade, reconhece a proximidade do participante e dispara um alarme estridente para evitar a violação do corpo que o veste. A Fig.4 mostra um desenho digital sobre foto de registro da obra.

No Lights Yes Move segue em desenvolvimento, revendo sua proposta inicial, que almejava ser uma solução para deficientes visuais, e que se mostrou um dispositivo feito por desconhecedores de corpos sem visão, e que portanto não se propuseram a vivenciar a necessidade desse corpo. Desenvolvimento não centrado no usuário, mas na solução técnica imediata, demonstrando o corpo, como cultura, fragmentado.

Após o *Híbrida* pude participar de dois eventos: FEBRACE Feira Brasileira de Ciências e Engenharia[9]; e o TOM SP[10], projeto de Israel que reuniu professores e alunos do departamento de engenharia junto com a Secretaria Municipal da Pessoa com Deficiência e Mobilidade Reduzida e organizações afins para criar produtos inovadores intencionando melhorar a vida de deficientes físicos. Curiosamente, dentro de ambos eventos, me deparei com trabalhos que utilizavam a mesma proposta de *No Lights Yes Move*.

Estudantes de ensino técnico do interior da Bahia apresentaram um projeto similar durante a FEBRACE, mas posicionando o dispositivo em um cinto. No TOM SP um grupo de Recife apresentou o trabalho decorrente de financiamento de mais de um ano de pesquisa com um dispositivo ainda mais parecido com o *No Lights.* No entanto, este grupo apresentou uma alteração fundamental: posicioná-lo não em uma luva (como inicialmente planejado para o *No Lights*), nem em um cinto (como os estudantes durante a FEBRACE), mas em um chapéu, averiguando que os acidentes com deficientes visuais se davam na parte superior do corpo, em telefones urbanos, por exemplo. Essa sutil porém fundamental diferença só foi possível porque o dispositivo surgiu da necessidade de um corpo específico, o corpo de deficientes visuais que não conseguem prever obstáculos altos. Desenvolvimento centrado no usuário.

Entretanto, é importante observar que *No Lights* é uma proposta desenvolvida por artistas, sem financiamento, e que teve quatro semanas para sua execução, e que, mesmo sob essas circunstâncias, chegaram aos mesmos formatos de grupos especializados. Reforço com isso que, ao somarmos conhecimento sob uma metodologia compartilhada e sem bordas hierárquicas é possível obtermos uma inovação verdadeira.

Quando menciono que *No Lights* concluiu essa etapa do projeto sem nenhum financiamento quero dizer que o *Híbrida* tampouco o teve. Contemplado por um edital da Pro Reitoria de Cultura e Extensão da USP, o projeto nunca teve a verba liberada por conta de processos de reestruturação internos a universidade. O projeto se manteve por um moeda que não foi o dinheiro. Tempo, espaço, equipamentos individuais, trabalho, conhecimento e afetividade foram as moedas utilizadas e que financiaram o projeto. Cada um dos envolvidos e cada um dos parceiros cederam o que podiam e juntos construímos o projeto. Isso é geração de inovação e proposição de novas formas de economia que partem das demandas sociais; isso é política social que se mostra com enorme potência.

Uma outra vertente de investigação que foi impulsionada pelas observações vivenciadas pelo *Híbrida* veio do co-autor do projeto, o artista e pesquisador mexicano Jaime Lobato. Jaime tem se aprofundado em uma pesquisa que chama de inteligência cognitiva, onde utiliza o próprio corpo para gerar tecnologias. Com essa postura, Jaime confronta a utilização de dispositivos eletrônicos como muletas para o que poderia

ser resolvido com nossos próprios corpos, aumentando a potência desses corpos. Em uma oficina realizada no Paço das Artes durante o projeto *Híbrida*, chamada de *Matéria Escura*, Jaime apresentou ferramentas corporais para eco-localização. Emitindo sons palatáveis (com o palato), de mãos e pés, Jaime propôs um treinamento para que, utilizando somente o corpo, seja possível traçar uma topografia, fazer um mapeamento espacial. O mais impressionante dessa técnica é que pode ser absorvida de forma rápida tanto por deficientes visuais, que possuem maior sensibilidade ao som, quanto por pessoas com bastante acuidade visual e sem treinamento auditivo algum. Esse tipo de proposta reforça a potência de nossos próprios corpos e nos faz pensar sobre o que temos compreendido como "tecnologia".

Embora o *Híbrida* tenha sido um projeto de âmbito cultural, as ações claramente extrapolaram o "campo das artes". A própria especialização em artes é aqui colocada em xeque, compreendendo que o fazer artístico deveria ser natural e imprescindível, fruto da manifestação sensível do ser. A artista e cientista Anna Dumitriu, fundadora do *Institute of Unnecessary Research*[11], que trabalha com um grupo diversificado de pesquisadores nas mais diversas áreas, traz a seguinte reflexão:

> *Os artistas são inovadores: se uma nova peça de tecnologia ou um novo meio se torna disponível, querem experimentá-lo - da microbiologia a robótica, da cultura de tecidos a neurociência. Alguns artistas assumem o papel de um cientista de uma forma quase performativa e alguns cientistas se tornam, eles próprios, artistas. Filosofia e ética estão sempre no núcleo da questão e os trabalhos revelam a instrumentalização da ciência para fins comerciais e políticos. (Minha tradução)* [12] *DUMITRIU: 2013*

Assim como Anna, no *Híbrida* vivenciamos essa quebra de fronteira entre o que ou quem exerce o papel do artista ou do cientista, para podermos investigar conjuntamente nossas inquietações.

O ponto central do projeto é o corpo. As pesquisas desenvolvidas durante o *Híbrida*, tanto teóricas quanto práticas, foram direcionadas para percebermos que "acoplamentos" podem ser muito eficientes para potencializar um corpo já potente. Visto que a euforia tecnológica e as promessas de imortalidade podem subestimar a potência natural dos corpos em nome do que Paula Sibilia chama de "tirania do *upgrade*", a necessidade de renovar constantemente as técnicas e tecnologias, para que os corpos tentem alcançar sua "perfeição" e saiam de seu estado de "obsolescência natural".

A "cienciocracia" e a "tecnocracia" se impõem por meio do discurso do "sagrado", almejando ocupar esse lugar. Tecnologia não é uma plataforma pela qual o humano se supera. Nem deuses, nem cientistas, nem a tecnologia deveriam ser vistas no lugar do "sagrado". Ao sagrado, cabe outro lugar e outro discurso, não superficial nem efêmero como o que se propõe o da "cienciocracia".

Ao negarmos a produção de dispositivos em favor da idolatria da tecnologia, o *Híbrida* "dessacraliza", desconstrói esse discurso. Tomar essa consciência faz com que deixemos de ser sujeitados e passemos a compreender tecnologia e ciência como ferramentas em função de nós, sujeitos criadores. Entende-se que este ser criador é aquele que se desperta para a criação, não necessariamente o especialista; e que empoderamento é a capacidade de criar segundo soluções próprias, outrora limitadas aos retentores do conhecimento e seus aparatos mágicos (médicos, sacerdotes, examinadores, fármacos). Por meio de ações como o *Híbrida*, queremos fomentar esse empoderamento ao ser, dando-lhe a chance de se tornar sujeito de seu destino

e decisões.
Com o *Híbrida* propusemos a arte em um lugar sem estereótipos, como um recurso politico dentro dos processos constitutivos do que chamamos de tecnologia. Aqui a arte é uma plataforma de inclusão, despertada pela vida.

Referências Bibliográficas

DUMITRIU, Anna. **Entrevista a 4humanities**. Disponível em <http://4humanities.org/2013/01/dumitriu- interview/>. Acesso em 5 de junho de 2013.
FLUSSER, Vilém. **We shall survive in the memory of others**. Coletânea de entrevistas. Disponível em < https://vimeo.com/38742091 >
GREINER, Christine. **O corpo: pistas para estudos indisciplinares**. São Paulo: Annablume, 2006, 2a ed. (1a ed. 2005).
HAYLES, N. Katherine. **How we became posthuman: virtual bodies in cybernetics, literature, and informatics.** The University of Chicago Press, 1999
HARAWAY, Donna J.. **Manifesto ciborgue. Ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX.** _____in: KUNZRU, Hari; TADEU, Tomaz (org. e tradução). **Antropologia do ciborgue. As vertigens do pós-humano**. 2a edição. Minas Gerais, Autêntica Ed Ltda, 2000.
MACLUHAN, Marshall. **Os meio de comunicação como extensões do homem**. Tradução: Décio Pignatari. Editora Cultrix, São Paulo, 1964. 5a ed.
MATURANA, Humberto. **Autopoiesis, Structural Coupling and Cognition: A history of these and other notions in the biology of cognition.** _____In: Cybernetics & Human Knowing, Vol. 9, No.3-4, pp5-34. Imprint Academic, 2002. Disponível em <http://dcg.mit.edu/wp-content/uploads/2011/09/MATURANA_AutopoesisCouplingCognition.pdf>.
NOBREGA, Carlos Augusto Moreira da. **Bot_anic. Acoplamentos estruturais entre plantas, homens e máquinas**. _____in: Revista Ars vol.11, n. 22. EDUSP: São Paulo, 2013. Disponível em <http://www.revistas.usp.br/ars/article/view/80660>.
OLIVEIRA, Paloma. **Híbrida: prototipagem de dispositivos ampliadores de percepção.** Site do projeto. Disponível em <http://www2.eca.usp.br/hibrida/>.
SIBILIA, Paula. **El hombre postorganico: cuerpo, subjetividad y tecnologias digitales**. 1a edição. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2005.
STERLAC. **Das estrategias psicologicas as ciberestrategias: a protetica, a robotica e a existencia remota**. Tradução: Flavia Saretta. _____ in: DOMINGUES, Diana (org). A arte no seculo XXI: a humanizacao das tecnologias. Sao Paulo: Fundacao Editora da UNESP, 1997.
VAN GENT, Elona. SILVEIRA, Lucia Martha. **From Hybrid to Hybridization: Beyond Applying Practical Knowledge.** Artigo. Soft Borders Conference & Festival Proceedings: papers. Organização; Martha Gabriel e Milton Sogabe. São Paulo: Centro Universitário Belas Artes de São Paulo, 2010.

Notas Finais:

1 Original: "When changes in incorporating practices take place, they are often linked with new technologies that affect how people use their bodies and experience space and time. Formed by technology at the same time that it creates technology, embodiment mediates between technology and discourse by creating new experiential frameworks that serve as boundary markers for the creation of corresponding discursive systems."

2 Original: ¿Qué tipo de saber es el que entiende al cuerpo humano como una configuración orgánica condenada a la obsolescencia y lo convierte en un objeto de la post-evolución? ...trata

de una tecnociencia de vocación fáustica, cuya meta consiste en superar la condición humana. Por eso, en los saberes hegemónicos contemporáneos fulguran ciertas tendencias neo-gnósticas, que rechazan el carácter orgánico y material del cuerpo humano y pretenden superarlo, buscando un ideal aséptico, artificial, virtual e inmortal.

3 Original: Technology is an extension of human aspirations and potential which are acquired in an historical continuum of knowledge acquisition and appropriation, meaning that in the relational matrix, technology is a social construct, embodying and embodied in the collective complexity.

4 Original: "an available, accessible and mobile organ for other bodies in other places, enabling people to locate and listen in to another body elsewhere". Site do artista, disponível em <http://stelarc.org/?catID=20242>

5 Site disponível em <http://www.lucymcrae.net/>

6 A documentação completa do projeto pode ser encontrada no site < http://www2.eca.usp.br/hibrida/ >

7 Se o leitor, ou a leitora tiverem dúvidas sobre essas definições, esse texto do projeto Rede de Labs, de Luciana Fleischman e Felipe Fonseca, não somente introduz sobre essas diferenças como também aponta lugares importantes na América Latina < http://redelabs.org/livro/labs-no-mundo >

8 A documentação completa pode ser encontrada no site do projeto < http://eyewriter.org/ >

9 Site da FEBRACE < http://febrace.org.br/ >

10 Site da Secretaria sobre o TOM SP < http://www.pessoacomdeficiencia.sp.gov.br/ultimas-noticias/tom-sao-pauloprofissionais-de-diversas-areas-buscam-solucoes-para-desafios-do-dia-a-dia-de-pessoas-com-deficiencia >

11 Site do instituto < http://www.unnecessaryresearch.org/ >

12 Original "Artists are innovators; if a new piece of technology or a new medium becomes available, artists want to try it, to experiment with it – from microbiology to robotics, from tissue culture to neuroscience. Some artists take on the role of a scientist in almost a performative way and some scientists become artists themselves. Philosophy and ethics is always at its core and the work unpacks the instrumentalization of science for commercial and political ends."

Paloma Oliveira

Realizadora de ações de empoderamento social, desenvolvedora multimídia, pesquisadora, educadora e produtora cultural. Em suas obras busca convergências e aplicações das tecnologias digitais no corpo, nas artes e no espaço urbano. Atualmente investiga o possibilidades de transgressão do corpo utilizando sensores biofi-sicos (eletrônicos) e biosensores (microorganismos). Portifólio: http://www.discombobulate.me.

