

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

"Júlio De Mesquita Filho"

Instituto de Artes - Campus São Paulo

ROBERTA DOS SANTOS GARCIA

TECHNOSELF: Uma obra interativa com sensor de ondas cerebrais

SÃO PAULO

2021

ROBERTA DOS SANTOS GARCIA

TECHNOSELF: Uma obra interativa com sensor de ondas cerebrais

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em 2021, com a área de concentração em Artes do Instituto de Artes Universidade Estadual Paulista (UNESP), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em 2021.

Linha de Pesquisa: Processos e Procedimentos Artísticos

Orientador: Prof. Dr. José Paiani Spaniol

Coorientador: Prof. Dr. Henrique Teruo Akiba

SÃO PAULO

2021

**Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio, convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.**

Ficha catalográfica desenvolvida pelo Serviço de Biblioteca e Documentação do Instituto de Artes da Unesp. Dados fornecidos pelo autor.

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| G216t | <p>Garcia, Roberta dos Santos, 1981-<br/>Technoself : uma obra interativa com sensor de ondas cerebrais /<br/>Roberta dos Santos Garcia. - São Paulo, 2021.<br/>56 f. : il. color.</p> <p>Orientador: Prof. Dr. José Paiani Spaniol<br/>Coorientador: Prof. Dr. Henrique Teruo Akiba<br/>Dissertação (Mestrado em Artes) – Universidade Estadual Paulista<br/>"Júlio de Mesquita Filho", Instituto de Artes</p> <p>1. Arte e tecnologia. 2. Arte interativa. 3. Autorretratos. 4. Interação<br/>homem-máquina. 5. Redes sociais. I. Spaniol, José Paiani. II. Akiba,<br/>Henrique Teruo. III. Universidade Estadual Paulista, Instituto de Artes. IV.<br/>Título.</p> <p>CDD 700.456</p> |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Bibliotecária responsável: Laura M. de Andrade - CRB/8 8666

ROBERTA DOS SANTOS GARCIA

TECHNOSELF: Uma obra interativa com sensor de ondas cerebrais

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Artes, do Instituto de Artes Universidade Estadual Paulista (UNESP), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Artes Visuais.

Dissertação aprovada em: 10/12/2021

**Banca examinadora:**

Prof. Dr. José Paiani Spaniol  
IA UNESP - Orientador

Prof. Dr. Sergio Mauro Romagnolo  
IA UNESP  
Examinador

Prof. Dr. Marcus Vinicius Fainer Bastos  
PUC SP  
Examinador

Prof. Dr. Henrique Teruo Akiba  
UNINOVE - Coorientador

**ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE ROBERTA DOS SANTOS GARCIA, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARTES, DO INSTITUTO DE ARTES - CÂMPUS DE SÃO PAULO.**

Aos 10 dias do mês de dezembro do ano de 2021, às 15:00 horas, por meio de Videoconferência, realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de ROBERTA DOS SANTOS GARCIA, intitulada **Technoself: uma obra interativa com sensor de ondas cerebrais**. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Prof. Dr. JOSÉ PAIANI SPANIOL (Orientador(a) - Participação Virtual) do(a) Departamento de Artes / Instituto de Artes da Unesp, Prof. Dr. SERGIO MAURO ROMAGNOLO (Participação Virtual) do(a) Departamento de Artes / Instituto de Artes da Unesp, Prof. Dr. MARCUS VINICIUS FAINER BASTOS (Participação Virtual) do(a) Departamento de Artes / PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO. Após a exposição pela mestrandia e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, a discente recebeu o conceito final APROVADA.

Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.

A handwritten signature in black ink, which appears to read "JP Spaniol", is written over the printed name of the professor.

Prof. Dr. JOSÉ PAIANI SPANIOL

*A minha avó.*

## **AGRADECIMENTOS**

Aos funcionários e docentes integrantes da pós-graduação do Instituto de Artes UNESP pelo acolhimento da pesquisa.

Aos meus pais, irmão, afilhado e irmãs de alma Gisele e Fátima por toda força em meu caminho até aqui.

Aos amigos de trajetória na paixão pela arte, o artista Judivan Lopes e o produtor musical Beto Machado.

À banca de qualificação e defesa pelo precioso tempo de sua sabedoria dedicado a leitura da pesquisa Prof. Dr. Sergio Romagnolo e Prof. Dr. Marcus Bastos.

Ao orientador Prof. Dr. José Spaniol por toda generosidade e sabedoria dedicada à pesquisa.

Ao coorientador neurocientista Prof. Dr. Henrique Akiba por toda a dedicação em tempos caóticos e ao pesquisador neurocientista Dr.Álvaro Machado Dias pelo empréstimo do sensor, viabilizando a realização da obra.

A Andréia pelas novas perspectivas de um olhar e a beleza da vida que nos move.

A amiga que mora ao lado e as dificuldades da vida que nos ensinam.

*Se não eu por mim, quem por mim?*  
*Se eu for só por mim, quem sou eu?*  
*Se não for agora, quando?*  
**Hilel, o Ancião**



## RESUMO

A presente dissertação de mestrado tem por objetivo principal, o desenvolvimento de uma instalação interativa, utilizando um sensor de ondas cerebrais. Para o mesmo, o primeiro capítulo se propõe a refletir sobre a dificuldade em utilizar tecnologias em uma obra de arte, a fim de atingir experiências estéticas. O segundo capítulo, traz um breve histórico da *selfie* e reflexões sobre o excesso desses autorretratos, presentes nas redes sociais, como forma de interação virtual entre as pessoas e afirmação de suas identidades, cujo resultado culminou na proposição poética da obra interativa com sensor de ondas cerebrais, intitulada TECHNOSELF. Por fim, no terceiro capítulo, são apresentadas obras de arte realizadas durante o mestrado, que corroboraram de alguma forma para o objetivo central da pesquisa.

**Palavras Chave:** Arte e tecnologia. Sensor de Ondas Cerebrais. Interface-Cérebro-Computador. Redes sociais. *Selfie*.

## **ABSTRACT**

This master's thesis has as its main objective, the development of an interactive installation, using a brain wave sensor. The first chapter presents a discussion regarding the difficulty of using technologies in a art work in order to achieve aesthetic experiences. The second chapter brings a brief history of the selfie and reflections on the excess of these self-portraits, present on social media, as a form of virtual interaction between people and affirmation of their identities, the result of this consideration culminated in the poetic proposition of the interactive art work with a brain wave sensor, entitled TECHNOSELF. Finally, in the third chapter, art works developed during the period of post-graduation are presented, which in some way corroborate the research's central objective.

**Key Words:** Art and technology. Brain Wave Sensor. Interface-Brain-Computer. Social Media. Selfie.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|                                                                                                                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 - Imagem da parte interna do circuito eletrônico de uma câmera digital.....                                                                                             | 16 |
| Figura 2 - Registro do Video Music for Solo Performer de Alvin Lucier realizado em 1976.                                                                                         | 19 |
| Figura 3 - Alvin Lucier (esquerda) e John Cage (direita) preparando uma performance de Lucier's Music for Solo Performer no festival John Cage na Universidade de Wesleyan ..... | 20 |
| Figura 4 - “Norier et Blanche” de Man Ray 1920, positivo e negativo .....                                                                                                        | 23 |
| Figura 5 - Man Ray - Autorretrato 1930 .....                                                                                                                                     | 23 |
| Figura 6 - A Man Ray Version of May Ray, 1960 .....                                                                                                                              | 24 |
| Figura 7 - Autorretrato de cabeça e ombros, com os braços cruzados de Robert Cornelius aos 30 anos em 1839 com uma Daguerreótipo .....                                           | 25 |
| Figura 8 - Câmera fotográfica Daguerreótipo .....                                                                                                                                | 26 |
| Figura 9 - Celular Iphone 4º geração lançado pela empresa Apple em 2010 .....                                                                                                    | 27 |
| Figura 10 - Celular Sony Ericsson Z1010 lançado pela multinacional japonesa Sony Ericsson em 2003.....                                                                           | 28 |
| Figura 11 - Imagem do gráfico que mostra o índice de sorrisos em <i>selfies</i> nas cidades participantes da obra <i>SelfieCity</i> de Bangkok, Berlim e Moscow .....            | 31 |
| Figura 12 - Imagem do gráfico que mostra o índice de sorrisos em <i>selfies</i> nas cidades participantes da obra <i>SelfieCity</i> de Nova York e São Paulo.....                | 31 |
| Figura 13 - Frame do conteúdo audiovisual do projeto <i>SelfieCity</i> , disponível no site do projeto .....                                                                     | 32 |
| Figura 14 - Interator diante da obra TECHNOSELF.....                                                                                                                             | 34 |
| Figura 15 - A obra TECHNOSELF em funcionamento, a <i>selfie</i> do interator ao centro e a imagem ao lado do interator em movimento, logo após o registro da <i>selfie</i> ..... | 35 |
| Figura 16 - A obra TECHNOSELF em funcionamento, o <i>self</i> digital ou TECHNOSELF ao centro estático e a imagem ao lado do interator em movimento como oposto .....            | 35 |
| Figura 17 - Poesia da arte sonora da obra TECHNOSELF.....                                                                                                                        | 36 |
| Figura 18 - Projeto artístico da obra TECHNOSELF .....                                                                                                                           | 37 |
| Figura 19 - Testes iniciais da obra TECHNOSELF com voluntário .....                                                                                                              | 38 |
| Figura 20 - Surgimento da imagem do participante em interação com a obra.....                                                                                                    | 39 |
| Figura 21 - <i>Selfie</i> do participante interagindo com a obra TECHNOSELF.....                                                                                                 | 39 |
| Figura 22 - Testes e ajustes finais da parte imagética da obra TECHNOSELF .....                                                                                                  | 40 |

|                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 23 - Diferenciação entre a <i>Selfie</i> tirada que permanece estática e o self real que surge em movimento, como seu oposto ..... | 40 |
| Figura 24 - Estrutura técnica da obra TECHNOSELF .....                                                                                    | 41 |
| Figura 25 - Obra AZUL PODE TUDO em exposição no Sesc 24 de Maio em São Paulo, realizada no dia 01 de março de 2019.....                   | 44 |
| Figura 26 - Poema da arte sonora da obra “AZUL PODE TUDO” por Beta Garcia .....                                                           | 45 |
| Figura 27 - Obra audiovisual AZUL PODE TUDO em exposição no Sesc 24 de Maio em São Paulo, realizada no dia 01 de março de 2019 .....      | 46 |
| Figura 28 - Poesia visual WoMan (2021) .....                                                                                              | 48 |
| Figura 29 - Imagem do site de busca Google com a palavra //FREEDOM INDEX// .....                                                          | 49 |
| Figura 30 - Instalação //FREEDOM INDEX// autoria de Beta Garcia (2018 - 2019).....                                                        | 50 |

## SUMÁRIO

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| RESUMO                                                                             | 16 |
| ABSTRACT                                                                           | 17 |
| INTRODUÇÃO                                                                         | 11 |
| 1. Reflexões sobre a inserção de tecnologias eletroeletrônicas em uma obra de arte | 13 |
| 1.1 Pioneirismo na utilização do sensor de ondas cerebrais nas artes               | 18 |
| 2. Uma troca entre arte, tecnologia e neurociência                                 | 22 |
| 2.1 TECHNOSELF a poética da obra interativa com sensor de ondas cerebrais          | 33 |
| 3. Obras destacadas durante o mestrado                                             | 43 |
| 4. Considerações finais                                                            | 52 |
| REFERÊNCIAS                                                                        | 53 |

## INTRODUÇÃO

Quando novos suportes tecnológicos surgem na sociedade, artistas que envolvem tecnologias em sua poética tomam a dianteira na exploração das possibilidades de aplicações, onde a arte tecnologia possibilita encontrar novas perspectivas e ainda refletir sobre seus impactos na sociedade. O processo de elaboração de um trabalho artístico, implica em um movimento dinâmico de materiais, que vai tomando novas formas e feições através do próprio fazer artístico. No caso específico desta pesquisa, a exploração de uma tecnologia já existente e com aplicação mercadológica no campo médico, o sensor de ondas cerebrais, teve como objetivo principal o desenvolvimento de obra interativa com sensor de ondas cerebrais, resultando em uma experiência estética no campo da arte tecnologia.

No capítulo 1, são apresentados alguns pontos e cuidados a serem considerados durante a elaboração de uma obra de arte que envolve a utilização de tecnologias eletroeletrônicas em sua concepção poética. Para o mesmo, são utilizados conceitos dos autores Abraham Moles autor de “Teoria da Informação e Percepção e Estética”; Cecilia Almeida Salles, crítica de processo e professora titular do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, autora de “O Gesto Inacabado” e “Redes da criação – construção da obra de arte”.

Ainda no capítulo 1, para refletir os impactos das novas tecnologias na sociedade, foram utilizadas as reflexões do filósofo tcheco naturalizado brasileiro Vilém Flusser (1920-1991), dando ênfase ao conceito das “imagens técnicas”, sendo essas imagens produzidas a partir de dispositivos eletrônicos, pensamento presente em seu importante livro “O universo das imagens técnicas: elogio da superficialidade”. O capítulo também propõe que o conceito da tradição, a partir do pensamento do poeta Thomas Stearns Eliot, pode estar presente no campo da arte tecnologia.

A obra interativa TECHNOSELF, utilizando um sensor de ondas cerebrais, é tratada no capítulo 2 como forma de integração de conceitos relacionados à ciência, tecnologia e sociedade, na elaboração de uma obra de arte. Para o mesmo, inicialmente é trazido um breve histórico da *Selfie* e tecnologias envolvidas na mesma.

Em um segundo momento, é descrita a proposição poética da obra que traz em sua concepção a relação entre o conceito de *Self* que corresponde à ideia de identidade e as atuais *Selfies* que são imagens de si mesmo disponibilizadas de forma intensa na internet, propondo uma reflexão sobre quem nós somos nas redes sociais. Para reflexão teórica complementar referente às questões do autorretrato inerentes às *selfies*, serão abordados conceitos propostos por Norval Baitello Junior (1949), pesquisador e professor de Comunicação e Semiótica da PUC de São Paulo. Baitello é autor do livro “Existências penduradas - *Selfies*, retratos e outros penduricalhos” (2019). Ainda neste capítulo é apresentada de forma sucinta a obra *SelfieCity* (2014) do pesquisador das novas mídias Lev Manovich (1960), em cuja obra ele já tentava tratar de questões referentes às *selfies* presentes nas redes sociais, em especial no *Instagram*.

No capítulo 3, são apresentados alguns trabalhos expostos durante o mestrado, os quais corroboraram de alguma forma para a elaboração do objetivo central da pesquisa de mestrado, passando por experimentações de formas e temas, que culminaram em outros desdobramentos poéticos.

## 1. Reflexões sobre a inserção de tecnologias eletroeletrônicas em uma obra de arte

Of course, there will always be those who look only at technique, who ask "how", while others of a more curious nature will ask "why". Personally, I have always preferred inspiration to information.<sup>1</sup> (MAN RAY, 1966)

Este capítulo propõe uma reflexão sobre a dificuldade em utilizar tecnologias no desenvolvimento de uma obra de arte, para que resultem em experiências estéticas. Para embasamento teórico, foram utilizados os autores Abraham Moles, engenheiro elétrico, doutor em Física acústica e em Filosofia; bem como Cecilia Almeida Salles, crítica de processo e, por fim, Vilém Flusser filósofo tcheco naturalizado no Brasil, pesquisador dos impactos das tecnologias na sociedade. Em complemento, é trazido o conceito da tradição proposto a partir do pensamento do poeta modernista e crítico literário Thomas Stearns Eliot.

Envolvido em sua investigação, visando incorporar as tecnologias mais recentes aos seus trabalhos, o artista que se envereda por esse campo se depara quase sempre com a complexidade atual do conhecimento humano e tecnológico. Isso gera a necessidade de integrar interdisciplinarmente diversas áreas, inclusive algumas que se distanciam de sua formação em Artes.

O desejo de concretização do processo pode gerar o encontro de meios de superação desses limites impostos pela matéria [...]. A matéria é limitadora e cheia de possibilidades, por isso, ao mesmo tempo, impede e permite a expressão artística. (SALLES, 1998, p.71)

Quando se trata de obras que envolvem a utilização de tecnologias eletroeletrônicas, sejam elas recentes ou não, o conhecimento técnico, o domínio em softwares e, por vezes, a interconexão de equipamentos eletrônicos fazem parte dos recursos adotados pelo artista, de modo a concretizar o que Cecilia Salles define como “projeto poético”:

O projeto poético também está ligado a princípios éticos e seu criador: o plano de valores e sua forma de representar o mundo. Pode-se falar de um projeto ético caminhando lado a lado com o grande propósito estético do artista (SALLES, 1998, p.38)

Conectadas à sensibilidade, à disciplina e à escolha de materiais adequados para a elaboração da obra, questões de afinidade também permeiam o processo do fazer artístico. O artista, em seu estado de ser consciente, mesmo em sua espontaneidade, não está livre de

---

<sup>1</sup> “Claro, sempre haverá aqueles que olham apenas para a técnica, que perguntam "como", enquanto outros de natureza mais curiosa perguntarão "por que". Pessoalmente, sempre preferi a inspiração à informação.” (tradução nossa) MUNDY, J. MAN RAY: writings on art. Los Angeles : Getty Research Institute, 2016.



influências da matéria a qual, “ao mesmo tempo, impede e permite a expressão artística”, mas também não está livre de tudo que o cerca, principalmente de questões sociais. Mesmo de posse dessa liberdade, um senso ético permeia suas decisões sobre as formas artísticas escolhidas. Encontrar essas interconexões de maneira a abarcar o que afeta, de alguma forma, o humano na atualidade, auxilia o caminho do artista em encontrar soluções que resultarão em experiências estéticas, a partir das poéticas de suas obras artísticas.

Abraham Moles<sup>2</sup>, em seu livro “Teoria da Informação e Percepção Estética”<sup>3</sup>, levanta uma observação com relação à questão da experiência estética musical e à técnica em sua execução, tomando como exemplo o valor da partitura para música. Para ele,

[...] se a partitura é um esquema operatório, é destinada exclusivamente aos executantes, mas de maneira alguma aos ouvintes que não a utilizam (seguir um trecho pela partitura) a não ser por um contrassenso estético, querendo saber como se fez o objeto estético que percebem (MOLES, 1969, p. 174)

O estudo da mensagem musical, do ponto de vista da estética científica sonora, não pode fundamentar-se na teoria musical, para a qual os fundamentos dogmáticos teóricos da descrição da música não conseguem descrever por completo a experiência psicológica perceptiva que envolve a execução de uma música.

Para exemplificar, Moles descreve a utilização de um aparelho telefônico cujo funcionamento das estruturas elétricas que compõem o equipamento, ou seus esquemas elétricos são ignorados por aquele que o utiliza. Estes seriam de interesse somente dos técnicos que dominam esses conhecimentos complexos e específicos de uma área, para aplicar em reparos, elaborar projetos de desenvolvimento de novos produtos ou aprimorar os mesmos. (MOLES, 1969).

O fato artístico é autônomo, independente de sua técnica, poder ser acessível em suas estruturas, mas nada indica à priori que essa esteja ligadas às técnicas de construção (MOLES, 1969, p.175)

A técnica é sempre um meio de expressão do artista. Dar ênfase ao funcionamento tecnológico passaria a ser mais interessante que a obra artística, estando à frente da

---

<sup>2</sup> Abraham Moles foi engenheiro elétrico pelo Instituto Politécnico de Grenoble na cidade de Valência na França e doutor em física pela Sorbonne em Paris em 1952. Tornou-se responsável pelo departamento de acústica e vibração do Laboratório de Estudos Mecânicos do CNRS em Marselha, por onde realizou diversas viagens a centros de pesquisa europeus e americanos. Estende seus estudos ao campo da filosofia e das ciências sociais, interessado pelo movimento da Bauhaus. Obteve seu doutorado em filosofia em 1956 com uma tese sobre a criação científica e a teoria da informação e percepção estética.

<sup>3</sup>MOLES, Abrahan. Teoria da informação e percepção estética (1920). Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1969.

proposição poética da obra. Quando a questão técnica sobrepõe o interesse estético, existe algum problema na obra.

No caso específico do artista que se dedica ao desenvolvimento de obras de arte, utilizando meios tecnológicos eletroeletrônicos, em que, ao final, ainda possa produzir experiência estética potente e reflexão conceitual, sem que a obra se assemelhe a uma demonstração da tecnologia, acaba se tornando uma importante questão do processo criativo e um grande desafio.

No campo da imagem e fotografia, Vilém Flusser (1920 – 1991)<sup>4</sup>, em seu livro “Elogio da Superficialidade: o Universo das Imagens Técnicas” (2008), definiu como “imagens técnicas” as imagens originadas através da utilização de um objeto tecnológico. Esta sistematização técnica, comumente encontrada em equipamentos tecnológicos, resulta em uma padronização na produção destas imagens, não permitindo individuação nos resultados, e por consequência, não dando espaço a novas proposições imagéticas.

A superficialidade para Flusser (1985) estaria ligada ao desconhecimento do funcionamento interno dos equipamentos técnicos, por parte do usuário. O usuário produtor de tecnoimagens, ao utilizar equipamentos tecnológicos, acaba produzindo e reproduzindo, somente a partir de padrões pré programados de fábrica.

---

<sup>4</sup> Vilém Flusser (1920 – 1991) filósofo nascido 12 de maio de 1920 em Praga Tchecoslováquia, mudou-se para o Brasil em 1941 para escapar do nazismo e atuou aqui como professor de filosofia, jornalista, conferencista e escritor. Ao longo da década de 60, lecionou em faculdades como a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP). Além disso, ajudou a fundar a Faculdade de Comunicação e Marketing da Fundação Armando Álvares Penteado (FAAP). Flusser deixou uma relevante contribuição às teorias acerca do design e da comunicação.

Figura 1 - Imagem da parte interna do circuito eletrônico de uma câmera digital



Fonte: Site petapixel<sup>5</sup>

O usuário de equipamentos tecnológicos, tendo consciência desta automatização, deveria inicialmente refletir e talvez evitar a imediata facilidade automatizada em alguns desses equipamentos. Depois, então, tentar realizar uma ação no equipamento, visando obter resultados diferentes dos pré-programados, desvencilhando-se da programação de fábrica. Esta ação sob os objetos tecnológicos propicia resultados diferentes e talvez únicos, não padronizados e replicados na sociedade, os quais acabam sendo ditadores de comportamentos. Aos produtores de imagens técnicas, é necessário um nível de consciência maior dessa automatização, comparado aos somente receptores de imagens técnicas.

O gesto produtor de imagens técnica se revela, então, como gesto composto de duas fases. Na primeira fase são inventados e programados aparelhos. Na segunda, os aparelhos são invertidos contra o seu programa. A primeira fase é executada por cientistas e técnicos, a segunda pelos produtores das imagens propriamente ditos. Trata-se pois de gesto invertido contra si próprio[...] Em toda a imagem técnica é possível descobrir-se tal colaboração e luta entre programador e a liberdade informadora. (FLUSSER, 2008, p.28)

---

<sup>5</sup> Imagem da câmera e seu circuito interno meramente ilustrativo. In: PETAPIXEL. [S. l.], 2016. Disponível em: <https://petapixel.com/2016/03/04/new-teardown-site-lets-see-cameras-anatomy/>. Acesso em: 18 ago. 2021.

Partindo do pensamento de Flusser, no caso da utilização de um sensor de ondas cerebrais para o desenvolvimento de uma obra em arte tecnologia, foi necessário realizar uma ação; neste caso, em sua finalidade pré-programada de fábrica como um dispositivo eletromédico desenvolvido para a leitura e análise de ondas cerebrais. Com isto, o projeto artístico não resultaria em uma demonstração do funcionamento do equipamento, objetivando assim, algo novo e inesperado no campo das experiências estéticas.

Para Thomas Stearns Eliot<sup>6</sup> (1888- 1965), em seu ensaio intitulado “Tradição e talento individual”<sup>7</sup>, propõe a importância da tradição nas artes, diante do talento individual, em qualquer área artística de atuação. Situar-se em contraste com outros artistas acaba sendo importante não só por um contexto histórico, mas também por questões estéticas, éticas e críticas.

O conceito de tradição para Eliot seria o legado deixado para a geração seguinte, quando, em simultâneo, “a tradição deveria ser positivamente desestimulada”. Eliot propõe que a tradição deva ser observada sob um contexto mais amplo, em que esta não poderia ser herdada, já que também faz parte do presente. A tradição para Eliot estaria inserida em um sentido histórico, que implicaria em uma percepção da presença do passado no presente, “o sentido histórico leva um homem a escrever não somente com a própria geração que pertence seus ossos”, mas com um sentimento de toda a literatura anterior presente em sua escrita, no caso de um poeta, de forma simultânea. O autor deveria estar sempre consciente de seu lugar no tempo, e de sua contemporaneidade. (ELIOT, 1989, p.39) Mesmo quando uma nova obra de arte surge, aparentemente inovadora, existe a necessidade de que ela esteja em harmonia com o que veio antes, para acontecer a experiência estética entre o público e a obra de arte.

É necessário que se criem relações de aproximações como que ocorreu anteriormente no campo das artes, principalmente em arte tecnologia, para possibilitar que um equipamento eletrônico, que possui uma finalidade de atender a uma determinada demanda de mercado, possa ser incorporado a uma obra de arte, e que, por fim, o projeto poético possa ser reconhecido e aceito com uma obra artística.

Nenhum poeta, nenhum artista, tem sua significação completa sozinho. Seu significado e a apreciação que dele fazemos constituem a apreciação de sua relação com os poetas e os artistas mortos. Não se pode estimá-lo em si; é

---

<sup>6</sup> Thomas Stearns Eliot (1888- 1965), poeta modernista, dramaturgo e crítico literário, nascido em Saint Louis, Missouri nos EUA.

<sup>7</sup> ELIOT, T.S. Tradição e talento individual. In. Ensaios. São Paulo: Art Editora, 1989.

preciso situá-lo, em contraste e comparação entre os mortos.” (ELIOT, 1989, p.39)

Ainda que se esteja trabalhando com tecnologias e interligando com as artes, a tradição por vezes se faz necessária, para que não tenha pretensas ilusões de inovação ou ineditismo. As transgressões e questionamentos propostos por artistas do passado possibilitam a liberdade do pensamento para artistas futuros, mostrando a presença da tradição no atual.

A seguir é apresentado um exemplo de utilização do sensor de ondas cerebrais em obra de arte, que se distancia da aplicação padrão do sensor no campo da medicina, para o qual o dispositivo foi desenvolvido e destinado.

### 1.1 Pioneirismo na utilização do sensor de ondas cerebrais nas artes

Se Marcel Duchamp não tivesse vivido, era preciso que vivesse alguém exatamente igual a ele, para que pudesse existir um mundo como esse que estamos começando a conhecer e experimentar<sup>8</sup> (JOHN CAGE, 1985)

Um dos primeiros exemplos nas artes de utilização dos sinais elétricos gerados pelo cérebro, envolvendo som e performance, foi na peça musical contemporânea experimental *Music for Solo Performer* em 1965 do compositor americano Alvin Lucier (1931-2021). Foi professor de música desde 1970 pela Universidade de Wesleyan em Connecticut Estados Unidos.

A peça *Music for Solo Performer* utiliza o sinal eletrofisiológico através da leitura de um sensor de ondas cerebrais instalado no artista e um equipamento para o processamento destes sinais analógicos (filtros, amplificadores e mesa de mixagem de áudio), com a finalidade de estimular instrumentos de percussão acústicos. Para executar a peça, era preciso produzir ondas alfa e assim, "tocar" os vários instrumentos de percussão através de alto-falantes dispostos próximos aos instrumentos. Para conseguir produzir ondas Alfa<sup>9</sup>, o artista, durante a sua performance, utilizava-se do gesto corporal de fechar dos olhos que, ao olhar do espectador, era compreendido com um estado de “concentração meditativa”.

Esta performance foi resultado de uma colaboração com o físico Dr. Edmond Dewan na década de 1960. Dr. Dewan<sup>10</sup> foi um dos primeiros pesquisadores a tentar fazer com que

<sup>8</sup> PAZ, O. *Marcel Duchamp ou o castelo da pureza*. Ed. Perspectiva, SP, 2008.

<sup>9</sup> O termo alfa é utilizado para descrever qualquer atividade EEG com uma frequência na faixa 8 e 12 Hz.

<sup>10</sup> Dr. Edmond Dewan foi formado nas Universidades Duke e Yale. Era um físico renomado que trabalhou por 52 anos na Base da Força Aérea de Hanscom em Bedford. Escreveu muitos trabalhos de pesquisa inovadores em diversos campos, incluindo relatividade, sono REM, turbulência atmosférica e o efeito do ciclo lunar na

um ser humano controlasse uma máquina externa, a partir de suas próprias ondas cerebrais. Era um pesquisador que integrava diversos assuntos em suas pesquisas, possuindo interesse em relações entre música, natureza e ciência.

Figura 2 - Registro do Video Music for Solo Performer de Alvin Lucier realizado em 1976



Fonte: Cambridge University Press<sup>11</sup>

*Music for Solo Performer* estreou no dia 5 de maio 1965 no Rose Art Museum da Universidade de Brandeis em Waltham, Massachusetts. A performance foi precedida por John Cage executando a sua performance 000000 (1962); após o intervalo Christian Wolff's For 1, 2 ou 3 People (1964) e a estreia de Rozart Mix de Cage para 88 loopings de fita, foram

---

fertilidade humana. Em 1964, ele demonstrou em primeira instância um ser humano controlando diretamente uma máquina externa, utilizando apenas as ondas cerebrais. Um inventor e explorador entusiasmado em diversos assuntos, muitas vezes envolvendo a interação entre música, natureza e ciência. Um tributo ao Dr. Dewan foi realizado em 23 de julho na Biblioteca do Laboratório de Pesquisa da Força Aérea, comemorando a amplitude de seu conhecimento, curiosidade intelectual e realizações científicas notáveis. KAHN, D. Edmond Dewan and Cybernetic Hi-Fi. *Earth Sound Earth Signal Book*, Califórnia, cap.8, p. 93-105), 2013. DOI 0.1525/california/9780520257801.003.0008. Disponível em: <<https://california.universitypressscholarship.com/view/10.1525/california/9780520257801.001.0001/upso-9780520257801-chapter-8>> Acesso em: 20 maio 2019.

<sup>11</sup> STRAEBEL, V., THOBEN, W. Registro do Video Music for Solo Performer de Alvin Lucier. In: Cambridge University Press. Cambridge, 26 de fev. 2014. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/organised-sound/article/alvin-luciers-music-for-solo-performer-experimental-music-beyond-sonification/A102FA39F3621D70EDE69A4686C82F01>. Acesso em: 20 de abr. 2019.

apresentados. Alvin Lucier, que ocupou o cargo de maestro coral da Brandeis e convidou Cage para fazer um concerto.

Figura 3 - Alvin Lucier (esquerda) e John Cage (direita) preparando uma performance de Lucier's Music for Solo Performer no festival John Cage na Universidade de Wesleyan



Fonte: Cambridge University Press<sup>12</sup>

A seguir um trecho de uma entrevista dada em 2001 por Alvin Lucier sobre o dia da estreia da performance:

“Until the night before the concert, I didn’t know exactly what the piece was going to be. I set up 16 acoustic suspension speakers around the museum, all of them touching percussion instruments. I sat there without a mixer – we didn’t have any mixers then – the brain waves went through [Edmond] Dewan’s differential amplifier, then into 8 stereo hi-fi amplifiers, one after

<sup>12</sup> STRAEBEL, V., THOBEN, W. Alvin Lucier (esquerda) e John Cage (direita) preparando uma performance de Lucier's Music for Solo Performer no festival John Cage na Universidade de Wesleyan. In: Cambridge, 26 de fev. 2014. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/organised-sound/article/alvin-luciers-music-for-solo-performer-experimental-music-beyond-sonification/A102FA39F3621D70EDE69A4686C82F01>. Acesso em: 20 de abr. 2019.

the other, in a cascade.<sup>1</sup> There were 16 percussion instruments, including a piano, a cardboard box and a metal trash container (the speakers were simply placed inside). As the alpha [brain waves] flowed through the speakers, the instruments were physically resonated. Cage was my assistant (laughs). I asked him how long he thought the performance should be; maybe 8 or 10 minutes? He said it ought to be 40 minutes! In those days, that was a really long time for a piece of music. So I went to bed that night. I felt really bad. I was very nervous and anxious, because I thought, 'I don't have a structure for this.' I mean, I'm a composer. I should impose some kind of structure, but then I thought, no, brain waves are a natural phenomenon. They should just flow out, and I will trust John Cage to move the sounds from one speaker to another."<sup>13</sup> (LUCIER, 2001 apud STRAEBEL, V., THOBEN, W, 2014, p.29)

Foi possível observar neste relato do próprio artista Alvin Lucier, que dificuldades materiais e disponibilidade de equipamentos, acabam interferindo e, por vezes, sendo incorporadas à obra. Essas dificuldades são comumente encontradas durante processos de criação de obras artísticas que envolvem a utilização de tecnologias.

No campo da arte e tecnologia, quando nos deparamos com equipamentos mais sofisticados, é muito comum o artista estabelecer parcerias com pessoas que possam auxiliá-lo na compreensão do funcionamento do equipamento. Ou até mesmo a contratação de técnicos que se destinam ao desenvolvimento da parte técnica da obra, não havendo demérito nenhum nessa escolha.

---

<sup>13</sup> Tradução livre: “Até a noite anterior ao concerto, eu não sabia exatamente como a peça seria. Configurei 16 alto-falantes acústicos suspensos em todo o museu, todos eles tocando instrumentos de percussão. Eu sentei lá sem um mixer - não tínhamos nenhum mixers até então – as ondas cerebrais passaram através do amplificador diferencial de [Edmond] Dewan, depois em 8 amplificadores estéreo hi-fi, um após o outro, em cascata.<sup>1</sup> Havia 16 instrumentos de percussão, incluindo um piano, uma caixa de papelão e um metal recipiente de lixo (os alto-falantes foram simplesmente colocados no interior). À medida que o alfa [ondas cerebrais] fluía pelos alto-falantes, os instrumentos foram ressonados fisicamente. Cage era meu assistente (risos). Perguntei-lhe quanto tempo ele pensou que a performance deveria ser; talvez 8 ou 10 minutos? Ele disse que deveria levar 40 minutos! Naqueles dias, isso foi realmente muito tempo para uma peça de música. Então, fui para a cama naquela noite. Eu me senti muito mal. Eu estava muito nervoso e ansioso, porque pensei: ‘Não tenho estrutura para isso’. Quer dizer, sou um compositor. Eu deveria impor algum tipo de postura, mas então pensei, não, as ondas cerebrais são um fenômeno natural. Elas devem fluir, e confiarei em John Cage para mover os sons de um alto-falante para outro.” (tradução nossa). STRAEBEL, V., THOBEN, W. Alvin Lucier's Music for Solo Performer: Experimental music beyond sonification. Cambridge University Press, 26 de fevereiro 2014. doi:10.1017/S135577181300037X. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/organised-sound/article/alvin-luciers-music-for-solo-performer-experimental-music-beyond-sonification/A102FA39F3621D70EDE69A4686C82F01>. Acesso em: 20 abr. 2019



## 2. Uma troca entre arte, tecnologia e neurociência

“The human kind cannot bear very much reality”<sup>14</sup> (ELIOT, 1936)

Neste capítulo, será descrito o processo de criação da obra *TECHNOSELF*, desenvolvida durante o mestrado, e concebida com sensor<sup>15</sup> de ondas cerebrais, bem como alguns conceitos referente às questões do autorretrato, inerentes às *selfies* a partir dos autores Vilém Flusser, Norval Baitello Junior e Lev Manovich.

Para que as pessoas pudessem assimilar este mundo representado através da fotografia, em seu início, foi necessária uma revelação com margem a qual a aproximava dos retratos desenhados. Foi um processo progressivo desvencilhar-se dessas delimitações, porém uma pequena margem ainda era necessária, para que esse recente processo tecnológico inserido na sociedade fosse aceito naquele momento como reproduções do real.

A estabilidade da moldura é tão imprescindível quanto um tanque de oxigênio para um mergulhador. A segurança dada pela delimitação determina toda a experiência em seu interior. A borda como limite absoluto reafirma-se a arte de cavalete até o século XIX. (O'DOHERT, 2002, p.9)

Dentre as inovações, surgem movimentos artísticos capazes de contribuir com significativas mudanças. O movimento Dadaísta surgiu durante a Primeira Guerra Mundial entre 1914 e 1918. Neste período houve o surgimento de avanços tecnológicos nas áreas de comunicação como rádio e cinema. Os artistas dadás compartilhavam questões referentes a uma desilusão com os modos tradicionais de fazer arte e recorriam a experimentações como o acaso e espontaneidade em seus processos de criação.

O importante artista deste período, Man Ray, nascido como Emmanuel Radnitzky (1890 – 1976), se dizia arquiteto, pintor, desenhista, escultor, escritor, criador de objetos ebanistas, ourives, cineasta e, por último, fotógrafo. Ao importante artista da fotografia Man Ray não interessava o título de fotógrafo, interessava mais o resultado do processo de experimentação do que o registro.

---

<sup>14</sup> “A espécie humana não pode suportar muita realidade” (tradução nossa). ELIOT, Tomas S. *Four Quartets*. Boston: Mariner Books, 1968.

<sup>15</sup> Nota do autor: Os sensores de ondas cerebrais são utilizados mundialmente no processo de elaboração de obras em arte tecnologia, porém poucas obras foram realizadas no Brasil.

Figura 4 - “Norier et Blanche” de Man Ray 1920, positivo e negativo



Fonte: Site<sup>16</sup> MutualArt

Figura 5 - Man Ray - Autorretrato 1930



Fonte: Site<sup>17</sup> artsandculture

<sup>16</sup> Tamanho aproximado de 21.6 x 27.3cm. MAN RAY. Noire et Blanche, Paris (Positive and Negative), 1920 In: MutualArt, 1920. Disponível em: <https://www.mutualart.com/Artwork/Noire-et-Blanche--Paris--Positive-and-Ne/3CFD435BCBED6F6F/>. Acesso em: 30 de jan. 2021.

<sup>17</sup> MAN RAY. Autorretrato, 1930 In: Arts and Culture. Disponível em: [https://artsandculture.google.com/asset/\\_/KgHZvcXmUcIVqg/](https://artsandculture.google.com/asset/_/KgHZvcXmUcIVqg/). Acesso em: 33 de out. 2021.

Figura 6 - A Man Ray Version of May Ray, 1960



Fonte: Site<sup>18</sup> noma.

---

<sup>18</sup> MAN RAY. A Man Ray Version of May Ray, 1960 In: Noma. Disponível em: <https://noma.org/collection/a-man-ray-version-of-may-ray-1960/>. Acesso em: 23 de jan. 2021.

Atualmente, o ato de fotografar a si mesmo ganhou a nomenclatura de *Selfie*<sup>19</sup> que seria um neologismo com origem no termo *self portrait*, que significa autorretrato, termo que, em 2013, torna-se a “Palavra do Ano” pelo dicionário de Oxford Languages.

Entretanto, a intenção de realizar um registro de si mesmo, reconhecido como sendo a primeira *selfie*, aconteceu muito antes, no ano de 1839. Aos 30 anos, Robert Cornelius (1809-1893) realizou uma foto de si mesmo, do lado de fora da loja de lâmpadas de sua família na Filadélfia, EUA.

Figura 7 - Autorretrato de cabeça e ombros, com os braços cruzados de Robert Cornelius aos 30 anos em 1839 com uma Daguerreótipo



Fonte: Divisão de Gravuras e Fotografias da Biblioteca do Congresso dos Estados Unidos<sup>20</sup>

<sup>19</sup> Dic. Michaelis: Fotografia que uma pessoa tira de si mesma, geralmente com um celular, e publica nas redes sociais. Etimologia: Inglês

<sup>20</sup> CORNELIUS, Robert. Autorretrato, 1839 In: Library of Congress - Daguerreotypes Digital Collections. Disponível em: <https://www.loc.gov/collections/daguerreotypes/about-this-collection/>. Acesso em: 20 de abr. 2019.

Figura 8 - Câmera fotográfica Daguerreótipo



Fonte: Pinterest<sup>21</sup>

A primeira *Selfie* foi realizada utilizando uma máquina fotográfica daguerreótipo<sup>22</sup>, um dos primeiros dispositivos fotográficos a gravar e exibir uma imagem de forma permanente, acessível comercialmente em maior escala, até mesmo por não profissionais de fotografia da época.

*Self* é uma palavra de origem inglesa que corresponde à ideia de identidade e aspectos singulares que caracterizam um indivíduo, em seu modo único de ser. A partir de uma interação complexa entre processos cognitivos e afetivos, ocorre uma integração de cada experiência vivida pelo indivíduo, em sua subjetividade, constituindo sua noção de identidade, singularidade e individualidade. Neste âmbito, as interações sociais para o desenvolvimento do *self* constitui e desenvolve a relação do usuário consigo próprio e com o mundo.

Com o advento da internet e a crescente importância das redes sociais no cotidiano das pessoas, estamos observando uma ruptura na forma como se estabelecem as relações interpessoais. Nas palavras de Beiguelman:

<sup>21</sup> Daguerreótipo In: PINTEREST, 2012. Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/386324474261417611/>. Acesso em: 30 de jan. 2021.

<sup>22</sup> O processo fotográfico de daguerreótipos foi um dos primeiros a gravar e exibir uma imagem de forma permanente em 1835, tornando-se o primeiro processo fotográfico disponibilizado comercialmente, desenvolvido por Joseph Nicéphore Niépce (1765-1833) e Louis Jacques Mandé Daguerre (1787-1851). Daguerre concentrou-se no estudo de emulsões à base de sais de prata, especialmente aquelas feitas a partir do iodeto de prata que se mostravam mais sensíveis à luz. FREUND, Gisèle. Fotografia e sociedade. Lisboa: Vega, 2010.



Vivemos no mundo do pós-virtual e isso não significa apostar numa volta ao mundo analógico. Ao contrário. Significa assumir que as redes se tornaram tão presentes no cotidiano e que o processo de digitalização da cultura é tão abrangente, que se tornou anacrônico pensar na dicotomia real/virtual. O mundo da Internet das Coisas já se anuncia no presente, prevendo que todos os objetos do cotidiano estarão conectados às redes e entre si. (BEIGUELMAN, 2013, p.147-148)

O intuito inicial da aplicação da câmera frontal do celular não era o autorretrato ou a *selfie*, mas fornecer uma ferramenta que possibilitasse que pessoas fizessem reuniões em videoconferências. O lançamento em 2010 do importante celular Iphone 4 pela empresa de tecnologia Apple, tinha, como ideia central de seu criador Steve Jobs, a intenção de incentivar videoconferências quando disponibilizou o mecanismo de câmera frontal no aparelho iPhone 4 com resolução de 0.3 Mega pixels. O aparelho surgiu no mercado em 2010 saindo de linha somente no ano de 2014, pondo fim ao seu longo ciclo no mercado, sem se tornar obsoleto em pouco tempo.

Figura 9 - Celular Iphone 4º geração lançado pela empresa Apple em 2010



Fonte: Apple <sup>23</sup>

<sup>23</sup> Celular Iphone 4º geração. In: APPLE. [S. l.], 2010. Disponível em: [https://support.apple.com/kb/sp587?locale=pt\\_BR](https://support.apple.com/kb/sp587?locale=pt_BR) . Acesso em: 20 de set. 2021.

Entretanto, o primeiro celular a ter a câmera frontal inserida em sua estrutura foi idealizado pela multinacional japonesa Sony Ericsson, ao lançar em 2003 o celular denominado Sony Ericsson Z1010. A câmera frontal na época tinha resolução VGA de 0.3M pixels ou 300.000 pixels.

Figura 10 - Celular Sony Ericsson Z1010 lançado pela multinacional japonesa Sony Ericsson em 2003



Fonte: Pinterest<sup>24</sup>

O celular em design de flip vinha de fábrica com dois displays, um externo e outro interno. A câmera frontal foi acrescentada ao celular com o objetivo de possibilitar conversas entre as pessoas olhando uns para os rostos dos outros, inclusive denominando a câmera no aparelho de *vídeo call*<sup>25</sup>.

<sup>24</sup> Celular Sony Ericsson Z1010. In: TECHNOPAT. [S. l.], 2003. Disponível em: <https://www.technopat.net/db/product/sony-ericsson-z1010-specs/>. Acesso em: 21 de set. 2021.

<sup>25</sup> Vídeo chamada (tradução nossa)

Porém, com a criação das redes sociais, mas principalmente com a criação do *Instagram* em 2010, fazer uma *selfie* se tornou a principal função deste aparato incorporado ao celular. Inicialmente o *Instagram* foi desenvolvido como um aplicativo disponibilizado exclusivamente a usuários proprietários de equipamentos da empresa Apple, dentro da loja de aplicativos da Apple Store. Somente em 2012 o *Instagram* foi disponibilizado para dispositivos Android, coincidindo com a compra desta rede social, por cerca de 1 bilhão de dólares, pelo dono do *Facebook* Mark Zuckerberg. O *Instagram* foi criado por Kevin Systrom e pelo brasileiro Mike Krieger, tendo como função principal o compartilhamento instantâneo de imagens em tempo real aos usuários da rede para os seus seguidores, mas a principal inovação do aplicativo foi a incorporação dos primeiros auto-filtros de imagens, incentivando os usuários a utilizá-los em suas fotos.

Apesar dos incontáveis benefícios que os avanços tecnológicos trouxeram à humanidade, é inegável os impactos profundos que estes provocaram nas relações e vidas das pessoas, refletindo na sociedade e cultura do mundo.

O filósofo Vilém Flusser, em 1985<sup>26</sup>, já advertia uma sintetização da sociedade através das imagens, nas quais estaria um dos sintomas da revolução cultural midiática que consiste em uma emergência das “imagens técnicas”<sup>27</sup> em nosso entorno.

Para Flusser, os receptores de imagens técnicas, principalmente hoje através de redes sociais como *Instagram*, *Tik Tok* e *Facebook*, é necessária uma consciência para que se resista ao fascínio que delas emana e ao comportamento que elas provocam. As imagens técnicas são “virtualidades concretizadas e tornadas visíveis.” (FLUSSER, 2008, p.24)

O professor e pesquisador da PUC, Dr. Norval Baitello Junior, em seu livro “Existências penduradas - Selfies, retratos e outros penduricalhos” (2019), propõe uma reflexão sobre a *selfie* a partir de existências penduradas em nuvens virtuais digitais, onde todos nós nos encontramos pendurados em suspenso. Baitello faz uma analogia com antigas pinturas que retratavam rostos e bustos de meio corpo, de pessoas importantes como reis ou pertencentes à aristocracia. Os imponentes retratos encontravam-se pendurados em paredes de palácios e palacetes, desconectados do chão. Tudo o que não está conectado ao chão, está

---

<sup>26</sup> A primeira edição do livro de Vilém Flusser teve como título “Ins Universum der technischen Bilder” em 1985 editado na Alemanha na cidade de Göttingen. A data da primeira edição do livro no Brasil de “O Universo das Imagens Técnicas - Elogio da Superficialidade”, editora Annablume, foi no ano de 2008.

<sup>27</sup> As “imagens técnicas” para Flusser seriam imagens originadas através da utilização de um objeto tecnológico, que permite a produção de imagens. (Ver capítulo 1)



suspenso, conectado ao céu e, portanto, divino. Para Baitello, somos divindades suspensas em nuvens pertencentes aos ambientes virtuais, admirados por nós mesmos. E também buscando ser admirados e idolatrados por outros.

O gesto da *selfie* descrito por Baitello é o braço estendido à frente ou acima da cabeça, o rosto voltado para o celular onde “o rosto é o centro da foto, seu objeto maior, sua razão de ser” (BAITELLO, 2019, p.21). Com relação ao sorriso, presente em grande parte das *selfies*, o autor faz uma interessante reflexão descrita a seguir:

Não é um simples e discreto sorriso de mera simpatia. Não se trata também do riso, resultado de uma situação cômica... Não, uma *selfie* é sempre um assunto de máxima seriedade. As pessoas se levam muito a sério quando fazem *selfies*. Por isso nunca aparece uma gargalhada como *selfie*, pois esta é o desmanche da pose [...] Não combina com a ensaiada seriedade da pose. Mas a seriedade não pode se expressar com dureza no rosto, ela tem que mostrar uma felicidade muito explícita, quase esfuziante! É uma séria encenação de felicidade do tipo: Estou muito feliz de estar aqui! Quero que todos vejam isto, mas sobretudo, eu mesmo quero que eu veja minha própria felicidade, estampada no rosto! O sorriso bem aberto para não restar dúvidas quanto à felicidade do momento. Uma felicidade obrigatória, compulsória, que convença a mim mesmo primeiro. (BAITELLO, 2019, p. 29-30)

Entre os anos de 2012 e 2013, o pesquisador Lev Manovich<sup>28</sup> passou a investigar as fotos disponibilizadas por usuários do Instagram, como de comidas, viagens, amigos. Em 2014, tendo em 2013 a palavra *Selfie* sido eleita a palavra do ano pela Oxford, passou a focar o seu trabalho nas imagens de *Selfies*, disponibilizadas no Instagram, tendo como resultado desta pesquisa, a obra *Selfiecity*.

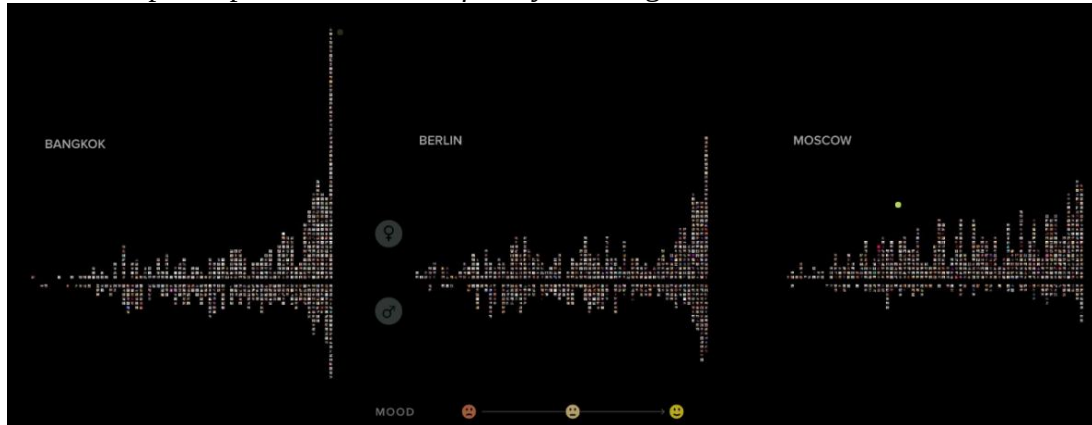
A obra *SelfieCity* (2014)<sup>29</sup> do pesquisador Lev Manovich propõe uma investigação onde os participantes, podiam compartilhar selfies tiradas em cidades que foram previamente selecionadas para participar do projeto. As cidades participantes do projeto da obra *SelfieCity* foram Bangkok, Berlim, Moscow, New York e a última cidade escolhida para participar foi São Paulo. Algumas informações referentes às *selfies* e o comportamento das pessoas puderam ser levantadas durante o processo de execução da obra, em cada cidade. O percentual de *Selfies* feitas por mulheres foi maior em proporção aos homens. Em Bangkok

<sup>28</sup> Lev Manovich é um dos principais teóricos da cultura digital e no uso da ciência de dados para análise da cultura visual. Professor da City University of New York (CUNY) possui pesquisas envolvendo áreas da cultura contemporânea usando métodos de ciência de dados, história das mídias e da nova mídia arte.

<sup>29</sup> Site do projeto SelfieCity, disponível em < <http://selfiecity.net/>> Acesso em: 02 de ago. 2021.

foi de 55,2% de mulheres em comparação aos homens, em Berlim 59,4%, em Nova York 61.6%, São Paulo foi de 65,4% e em Moscou o percentual foi o maior com 82% de mulheres.

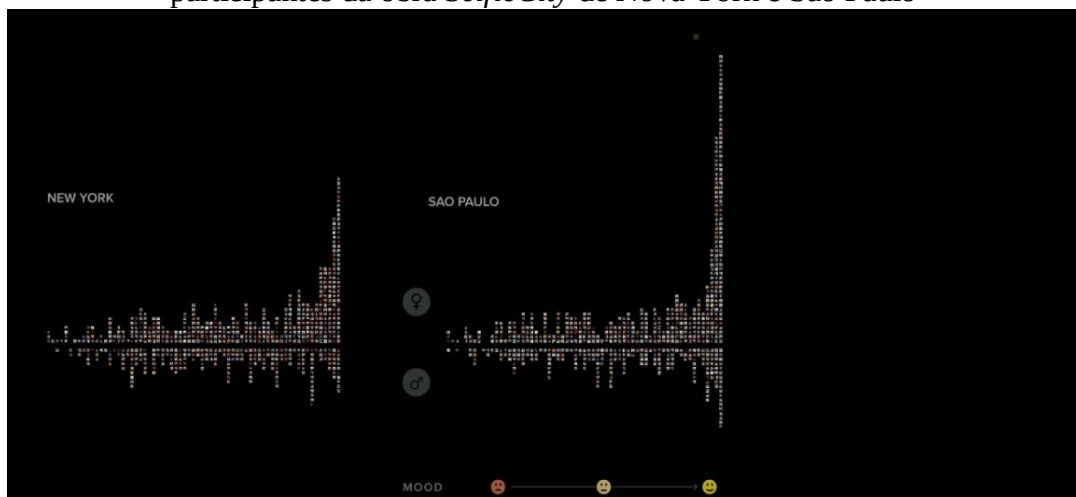
Figura 11 - Imagem do gráfico que mostra o índice de sorrisos em *selfies* nas cidades participantes da obra *SelfieCity* de Bangkok, Berlim e Moscow



Fonte: Site Selfiecity<sup>30</sup>

Através da análise algorítmica das imagens enviadas, foi possível verificar que as cidades onde houve maior índice de compartilhamento de *selfies* com sorriso foram Bangkok e São Paulo.

Figura 12 - Imagem do gráfico que mostra o índice de sorrisos em *selfies* nas cidades participantes da obra *SelfieCity* de Nova York e São Paulo



Fonte: Site Selfiecity<sup>31</sup>

<sup>30</sup> Imagem do gráfico que mostra o índice de sorrisos em selfies nas cidades participantes da obra Selfiecity de Bangkok, Berlim e Moscow. In: SELFIECITY, 2014. Disponível em: <http://selfiecity.net/>. Acesso em: 02 de ago. 2021.

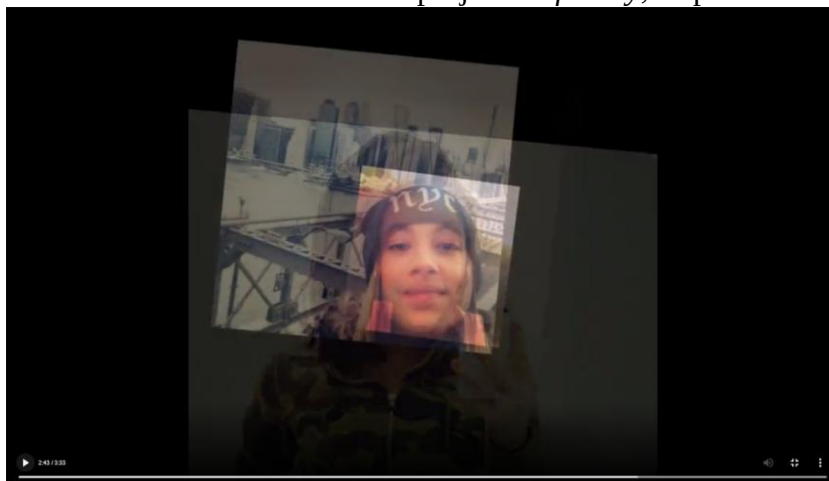
<sup>31</sup> Imagem do gráfico que mostra o índice de sorrisos em selfies nas cidades participantes da obra Selfiecity de Nova York e São Paulo. In: SELFIECITY, 2014. Disponível em: <http://selfiecity.net/>. Acesso em: 02 de ago. 2021.

A obra de arte digital denominada que no Brasil como “SelfieSãoPaulo”<sup>32</sup> foi realizada com transeuntes da avenida Paulista em um sábado dia 05 de julho de 2014. A instalação analisava os autorretratos de paulistanos publicados no Instagram com a hashtag #selfiecity. A partir de um *software*, desenvolvido pela equipe do pesquisador russo em novas mídias Lev Manovich, as imagens eram detectadas e projetadas em tamanho gigante na fachada do edifício da Fiesp, localizado na avenida Paulista, número 1.313. A obra ficou exposta entre os dias 05 e 07 de julho de 2014.

A Obra<sup>33</sup> *SelfieCity* em São Paulo utilizou 640 *selfies* de paulistanos, em que a partir de uma breve análise do processo de elaboração da obra, no Brasil, é possível evidenciar dois aspectos: a localização não democrática e mais elitizada que foi realizada a obra, acabou colaborando para o resultado imagético final, tendo em sua grande maioria participante de cor branca.

O projeto da obra audiovisual resultante de *SelfieCity* é uma mostra de sucessão destas *selfies* enviadas por todos os participantes. Através da fusão das imagens, em continuidade entre uma *selfie* e outra, é possível verificar características e semelhanças identitárias dos participantes de cada cidade escolhida. O resultado audiovisual pode ser assistido no próprio site do projeto *SelfieCity*.

Figura 13 - Frame do conteúdo audiovisual do projeto *SelfieCity*, disponível no site do projeto



Fonte: Site Selfiecity<sup>34</sup>

<sup>32</sup> UOL. Disponível em: <<https://ffw.uol.com.br/noticias/moda/selfiecity-projeto-analisa-o-que-as-selfies-dizem-sobre-sao-paulo-e-outras-cidades-do-mundo/>>. Acesso em: 03 de ago 2021.

<sup>33</sup> Obra SELFIECITY de São Paulo. Disponível em: < <https://vimeo.com/86888483> >. Acesso em: 04 de ago 2021.

<sup>34</sup> Frame do conteúdo audiovisual do projeto SelfieCity. In: SELFIECITY, 2014. Disponível em: <http://selfiecity.net/>. Acesso em: 02 de ago. 2021.

Para Manovich o *Instagram* é como uma janela para a formação da identidade da primeira geração verdadeiramente globalizada e conectada por plataformas de mídias sociais, linguagens de programação e estéticas visuais.

## 2.1 TECHNOSELF<sup>35</sup> a poética da obra interativa com sensor de ondas cerebrais

“...qualquer momento da vida adulta, é individual e única, refletindo fielmente a história e as circunstâncias daquele organismo em particular. (DAMÁSIO, 2009)<sup>36</sup>

No ano de 2020, vivenciamos uma crise de saúde pública de importância global afetando profundamente as interações sociais. De maneira única da história da humanidade, as ferramentas digitais ocuparam um papel de destaque mediando encontros e relações de trabalho. Vivenciamos um cenário em que a comunicação por mensagens de texto de *Whatsapp*, *Twitter*, ou através de imagens compartilhadas, quase que em tempo real, através das redes sociais como *Facebook* e *Instagram* representaram o principal canal de relação interpessoal<sup>37</sup>.

Seres constroem as histórias de suas vidas e constituem parte do seu *self* a partir da experiência com outras pessoas; em outras palavras, diante de outro *self*. No entanto, nas redes sociais, o que se observa é um recorte falso e efêmero da vida das pessoas, muitas vezes modificadas por filtros digitais e programas de tratamento de imagem, propiciando experiências digitais irreais, atribuídas a vidas virtuais destes *selves*<sup>38</sup> falsos que se relacionam por meio das redes sociais.

Como o indivíduo, em especial os jovens em processo de autoconhecimento, nas redes sociais como *Facebook* e *Instagram*, diante de tantas *selfies* alteradas por filtros digitais, pode reconhecer a si mesmo, por identificação e constituir a sua identidade. Os olhares das *selfies* não olham para quem as vê nas redes sociais, mas são somente o reflexo de aprovação de um

<sup>35</sup> Teaser TECHNOSELF Disponível em: <<https://vimeo.com/518069121>>.

<sup>36</sup> DAMÁSIO, A. O erro de Descartes: Emoção, razão e o cérebro humano. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

<sup>37</sup> Trecho retirado do artigo. GARCIA, Roberta dos Santos; AKIBA, Henrique Teruo. TECHNOSELF: a rede de criação de uma obra audiovisual interativa com sensor de ondas cerebrais. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA - Realidades múltiplas/Realidades Lúdicas - Edição on-line, 6., 2021, Minas Gerais. Anais eletrônicos [seminário de artes digitais]. Minas Gerais: UEMG, 2021. Disponível em: <https://seminarioartesdigitais.weebly.com/anais.html>. Acesso em: 16 ago. 2021.

<sup>38</sup> Plural da palavra Self.

indivíduo sobre si mesmo que busca o olhar de aprovação de outros por meio de curtidas e de visualizações. Quando tudo passa pelo olhar e pela imagem, a imagem passa a dizer quem você é. A *selfie* é um olhar de si mesmo direcionado a outro. Um olhar de si mesmo narcísico, que busca o espelho no olhar do outro em *views*<sup>39</sup> e *likes*<sup>40</sup>.

A obra interativa TECHNOSELF da artista Beta Garcia faz uma relação entre a palavra *Selfie* e a palavra *Self*. Utilizando sensor de ondas cerebrais, a obra interativa possibilita poeticamente que o *self* real do indivíduo projete efemeramente uma *selfie*, como representação de seu *self* digital ou Technoself. Como atualmente as relações se dão por meio das redes sociais, a obra propõe uma reflexão sobre quem somos quando estamos diante, não de realidades, mas de *selfies* virtuais, registrados digitalmente em bits de 0 e 1.

Figura 14 - Interator diante da obra TECHNOSELF



Fonte: Arquivo pessoal (2021)

O projeto poético da obra propõe que o participante interator, utilizando o sensor de ondas cerebrais, projete uma *selfie* diante dele, em que esta seria uma representação de seu *Self* tecnológico virtual ou TECHNOSELF. Neste projeto, após capturada a imagem, o interator segue em movimento.

<sup>39</sup> Visualizações (tradução nossa)

<sup>40</sup> Curtidas (tradução nossa)

Figura 15 - A obra TECHNOSELF em funcionamento, a *selfie* do interator ao centro e a imagem ao lado do interator em movimento, logo após o registro da *selfie*



Fonte: Arquivo pessoal (2021)

Poeticamente, o *Self* do interator se constitui em digital, tornando-se um instante efêmero de uma *selfie*. O seu “*self* digital” ou “Technoself” passa a existir, e o real surge como um oposto dele mesmo.

Figura 16 - A obra TECHNOSELF em funcionamento, o *self* digital ou TECHNOSELF ao centro estático e a imagem ao lado do interator em movimento como oposto



Fonte: Arquivo pessoal (2021)

A parte imagética, no processo de geração da obra, está ambientada em um som fragmentado, ao fundo, como uma representação do processamento de dados digitais de um computador que surge assim que se coloca o sensor na cabeça.

A parte sonora vocal da obra foi concebida a partir da escrita de um poema que traz uma reflexão de que precisamos afirmar a nossa identidade real nas redes sociais.

Figura 17 - Poesia da arte sonora da obra TECHNOSELF

**SELF  
YOURSELF  
BE YOURSELF**

**BETA  
GARCIA  
2021**

Fonte: Elaborado pela autora.

A programação<sup>41</sup> desenvolvida pela artista, ao longo do mestrado, permite que o interator acione a câmera e tire uma *Selfie*, a partir da leitura do seu sinal cerebral. O sensor é colocado na cabeça do interator e, após poucos segundos, o sistema detecta a atividade elétrica cerebral do mesmo, acionando a câmera que faz com que a imagem do interator seja registrada e projetada na parede, surgindo diante dele.

O sensor capta os sinais cerebrais e envia via Bluetooth para o computador. Através deste sinal, é possível determinar o nível de atenção, por meio de um algoritmo proprietário. Quando o nível de atenção alcança um certo limiar, o programa desenvolvido pela artista

<sup>41</sup> A obra interativa TECHNOSELF foi desenvolvida utilizando o sensor NeuroSky da empresa Mindwave. Trata-se de um eletroencefalograma com um eletrodo que fica posicionado na região frontal esquerda do usuário. Para fins de elaboração da obra foi utilizada a SDK do fabricante, a qual possui um algoritmo proprietário para detecção do nível de atenção do participante, parâmetro este que foi utilizado para acionamento da câmera para retirar a self, isto é, quando o nível de atenção atinge um certo limiar a câmera era acionada. O desenvolvimento da programação multimídia foi realizado em MAX MSP da empresa Cycling '74



aciona a câmera e tira uma *selfie* do participante. Poeticamente, a obra permite que o interator, através do seu *self*, tire uma *selfie* como representação do seu *self* digital tecnológico ou Technoself.

Figura 18 - Projeto artístico da obra TECHNOSELF



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

No processo de desenvolvimento da programação necessária para a realização da obra de arte, foi necessário o momento de experimentação com um participante que nunca tivesse tido contato com um sensor de ondas cerebrais anteriormente, para verificação do funcionamento da programação, bem como resposta e estabilidade do sistema.

Em um processo de criação de uma obra interativa, a participação do público tem um papel importante na concepção da obra artística. A obra de arte interativa se modifica e adquire uma nova forma a cada pessoa do público que interage com ela, constituindo um ambiente formado por dois sistemas interdependentes, obra e público, definindo este usuário como interator<sup>42</sup>. A “participação interativa” instaura, entre o interator e a obra, um sistema

<sup>42</sup> O termo interator trata-se de um neologismo referente ao conceito de interagente ou aquele que interage, dentro de um sistema interdependente que se estabelece entre o público participante e a obra interativa.

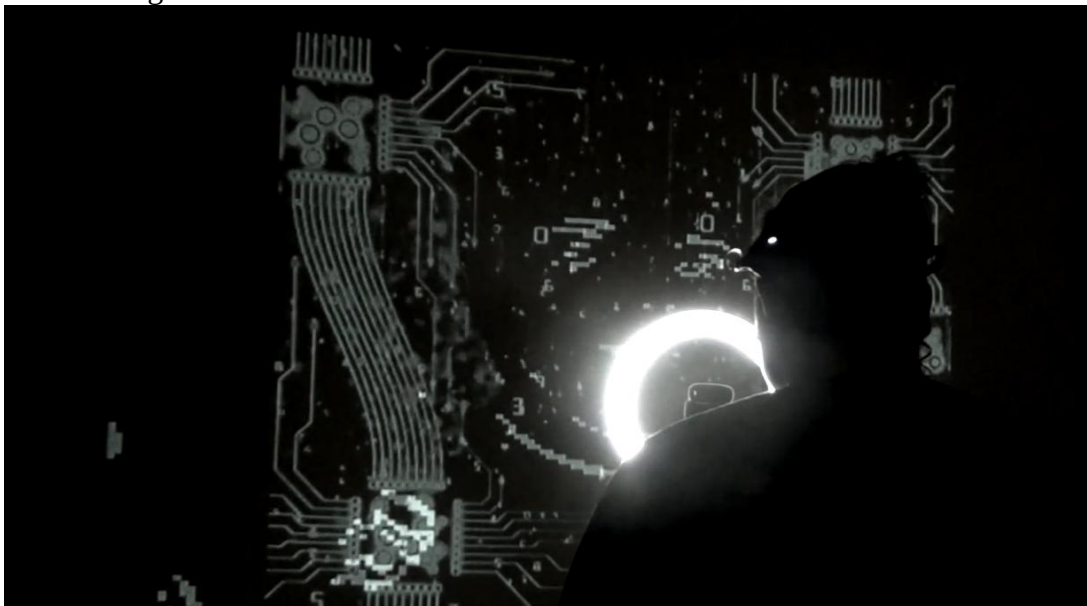


inteligente e, ao mesmo tempo, interdependente, que se modifica como que em um diálogo em tempo real.

Para Pierre Lévy (1999), o conceito da interatividade é uma qualidade técnica que possibilita a transformação da comunicação entre os envolvidos, no caso, emissores e receptores de uma mensagem. Através da capacidade multissensorial do indivíduo, uma perspectiva integrativa das representações no que Lévy define como núcleo perceptivo, proporciona uma infinidade de possibilidades para as artes. (LÉVY, 1999)

Como houve um limite de participantes no processo desta pesquisa, essas infinidades foram limitadas. Devido à pandemia mundial SARS COVID 19 e da necessidade de distanciamento social durante os anos de 2020 e 2021, por segurança, o teste foi executado com somente um voluntário. Em março de 2021 houve aumento dos casos e superlotação das UTIs em São Paulo, onde a segunda onda assolou o Brasil com média de 3 mil mortos por dia.

Figura 19 - Testes iniciais da obra TECHNOSELF com voluntário

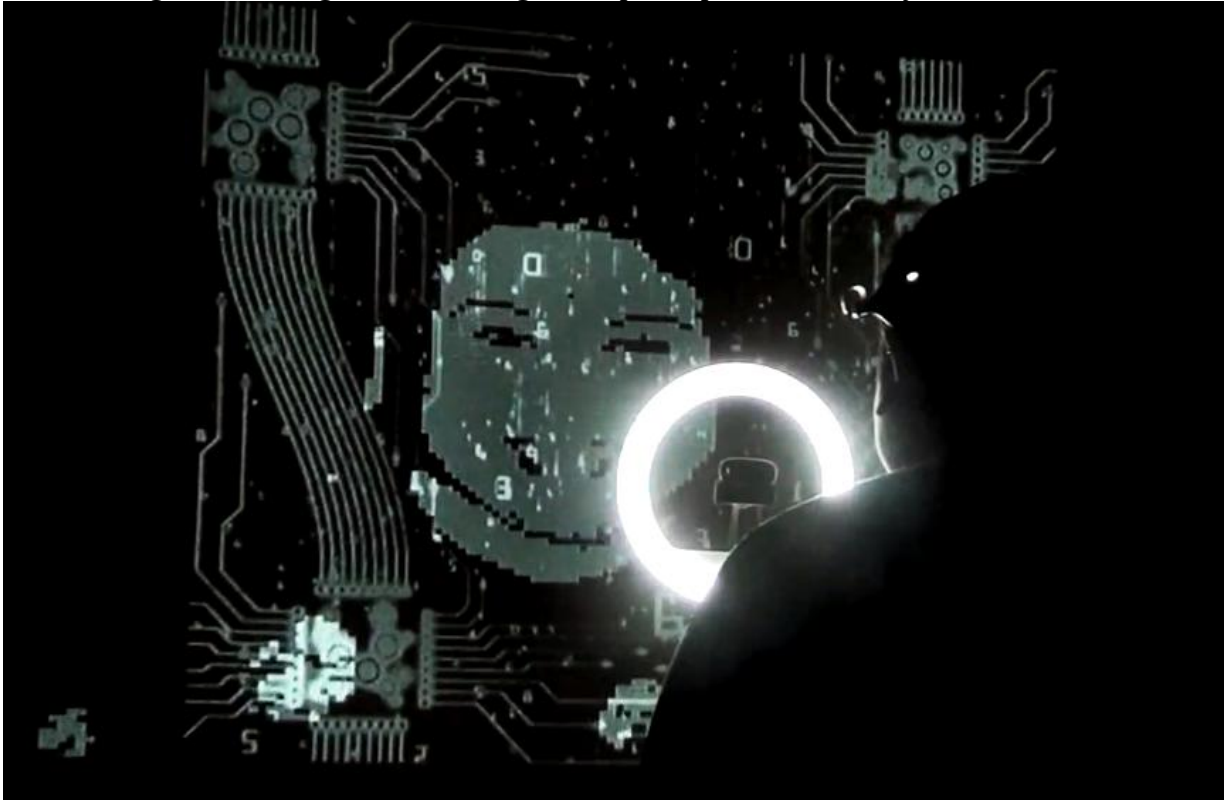


Fonte: Registrada pela autora (2021)

Durante o teste, foi pedido ao participante somente para tentar se concentrar para a realização da *selfie* para a fixação da imagem. Em pouco tempo, o participante assimilou o processo e atingiu o estado mental necessário para a realização da *selfie*.

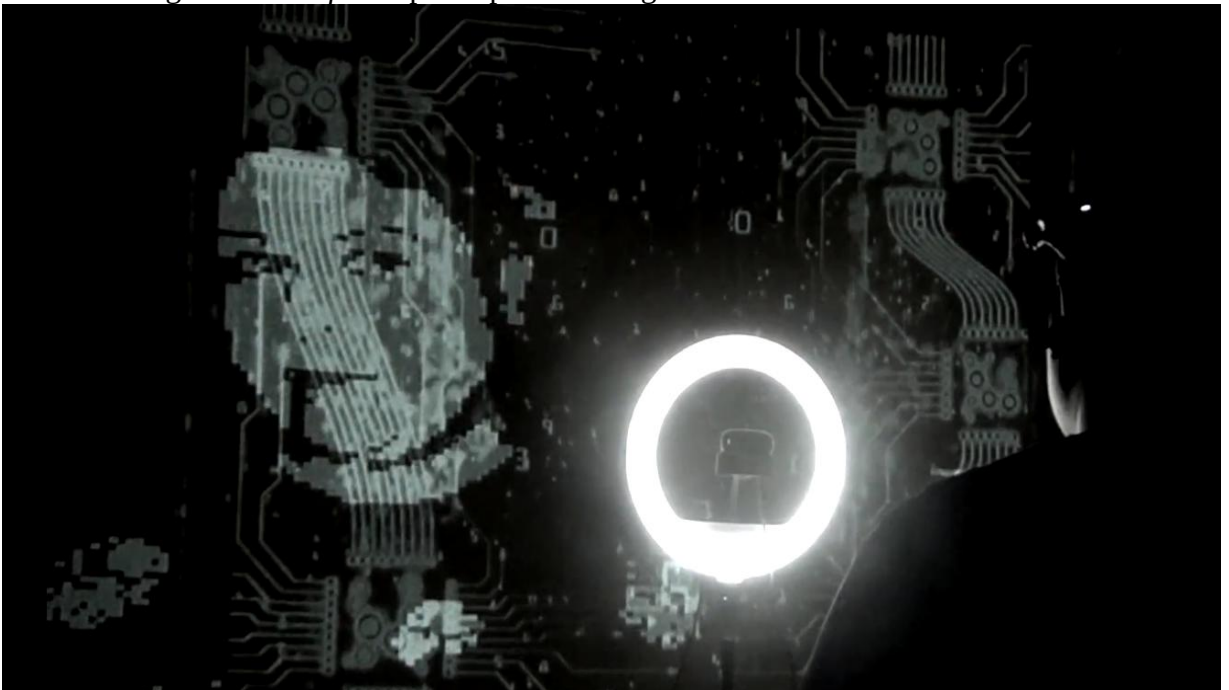
Com a vinda do voluntário houve a possibilidade de pequenos ajustes na programação, para verificar a estabilidade e resposta do sistema.

Figura 20 - Surgimento da imagem do participante em interação com a obra



Fonte: Registrada pela autora (2021)

Figura 21 - *Selfie* do participante interagindo com a obra TECHNOSELF



Fonte: Registrada pela autora (2021)

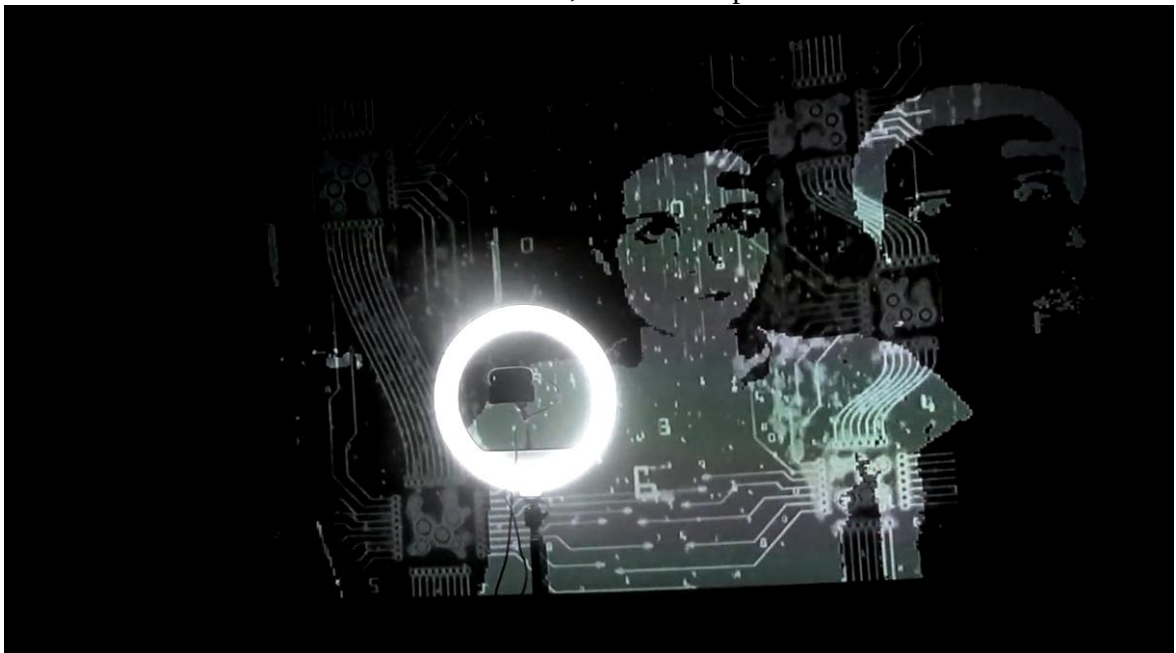
Os testes com um voluntário tiveram como objetivo maior a verificação da resposta do funcionamento da parte interativa da obra. Após esses testes, foram realizados ajustes finais no resultado imagético decorrente do processo interativo.

Figura 22 - Testes e ajustes finais da parte imagética da obra TECHNOSELF



Fonte: Arquivo pessoal (2021)

Figura 23 - Diferenciação entre a *Selfie* tirada que permanece estática e o self real que surge em movimento, como seu oposto

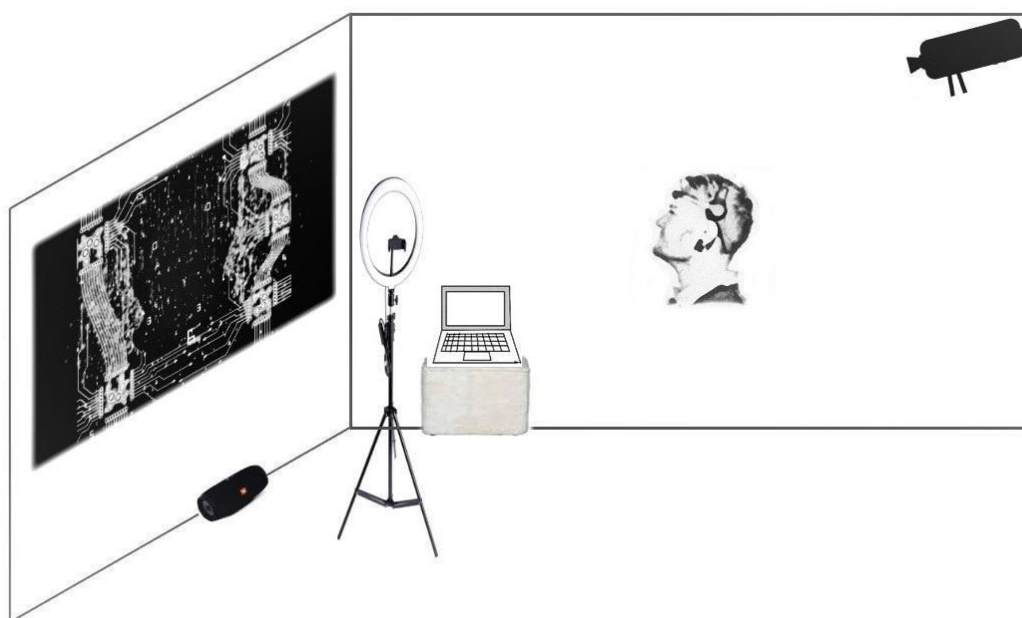


Fonte: Arquivo pessoal (2021)

Na parte imagética da obra ocorre uma diferenciação entre a imagem da *selfie* tirada, ou poeticamente a *TECHNOSELF*, que permanece estática até a próxima *selfie* e a imagem em tempo real que surge em movimento da pessoa participante em interação com a obra, mas agora como seu oposto.

O resultado imagético final de duas imagens opostas entre si, um negativo e um positivo, foi um objetivo buscado na programação para diferenciação entre o *Self* Digital, presente nas redes sociais de forma virtual, mas por vezes falso, e o *Self* real que, por muitas vezes, é o oposto do que é mostrado nas redes sociais.

Figura 24 - Estrutura técnica da obra *TECHNOSELF*



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

A estrutura técnica da obra foi pensada de forma simples, com a utilização de um computador, um *ring light*<sup>43</sup>, uma câmera, um projetor e um sensor de ondas cerebrais. Devido à pandemia, durante o período de 2020 e 2021, o desenvolvimento da obra<sup>44</sup> foi realizado no ateliê da própria artista, bem como os testes iniciais.

<sup>43</sup> Nota da autora: O ring light é um acessório em círculo composto por luzes de LED utilizado por digitais influencers, blogueiras e youtubers, para melhor qualidade da luz na imagem e selfies.

<sup>44</sup> Nota da autora: A pesquisa foi desenvolvida com dificuldades sem o auxílio de bolsa estudantil ou auxílio financeiro, possível somente após a concessão sob empréstimo de um sensor de ondas cerebrais para a execução

Para o neurocientista António Damásio, o mais importante a se fazer na atualidade é sempre “recordar a nós próprios e aos outros a complexidade, fragilidade, finitude e singularidade que nos caracterizam.” (DAMÁSIO, 2009, p.221).

A partir das dificuldades encontradas para o desenvolvimento de uma pesquisa artística, isolados em pandemia, em 2021, artistas pesquisadores da UNESP, Universidade Estadual Paulista "Júlio De Mesquita Filho" Instituto de Artes - Campus São Paulo, se reuniram para propor breves reflexões de suas experiências que resultaram em um EBOOK<sup>45</sup>. Em capítulo referente a obra, conclui que o olhar do outro faz renascer a existência de nós mesmos como indivíduos. Reconhecer o indivíduo como outro é reconhecer a diversidade e a nossa própria singularidade. Olhar é existir e resistir.

---

real da obra. O Sensor foi gentilmente cedido sob empréstimo pelo neurocientista brasileiro Prof. Dr.Álvaro Machado Dias, da UNIFESP, através do coorientador da pesquisa

<sup>45</sup> Trecho retirado do livro: GARCIA, S. R. 2021. "TECHNOSELF a criação de uma obra interativa com sensor de ondas cerebrais em pandemia". In A. Cuissi (Org.) A arte da solidão: artistas-pesquisadores refletem sobre a pandemia. São Paulo: Yanubiá, 2021.

### 3. Obras destacadas durante o mestrado

“O homem procura formar, de qualquer maneira, mas segundo a própria lógica, uma imagem simples e clara do mundo. Para isso, ultrapassa o universo de sua vivência, porque se esforça em certa medida por substituí-lo por essa imagem. A seu modo é esse o procedimento de cada um, quer se trate de um pintor, de um poeta, de um filósofo especulativo ou de um físico. A essa imagem e à sua realização consagra o máximo de sua vida afetiva para assim alcançar a paz e a força que não pode obter nos excessivos limites da experiência agitada e subjetiva.” (EINSTEIN, 1981)<sup>46</sup>

Este capítulo apresentará alguns trabalhos expostos durante o mestrado, como a instalação AZUL PODE TUDO (2019) e a poesia visual WoMan (2021). Ambas tratam da temática da mulher em sociedade e a busca por igualdade. E, por fim, a obra //FREEDOM INDEX// (2018-2019) que propõe uma reflexão sobre o impacto das tecnologias na sociedade.

A video instalação AZUL PODE TUDO (2019) propõe uma reflexão sobre a mulher em sociedade, realizada no início do mestrado. A obra foi apresentada como resultado da participação da residência no Laboratório de Arte Sonora EXST<sup>47</sup> realizada na unidade do Sesc 24 de Maio, durante o mês de fevereiro e apresentada em exposição no dia 01 de março de 2019, no mesmo local.

A representação gráfica foi pensada considerando diversos aspectos, mas o principal deles seria a de um símbolo em representação ao que necessitava e buscava, mas que não fosse constrangedor ou ofensivo a uma criança<sup>48</sup> que se deparasse com a obra no local de exposição. O símbolo foi inicialmente desenhado em papel e posteriormente animado em computador.

---

<sup>46</sup> EINSTEIN, A. Como Vejo o Mundo. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira, 1981.

<sup>47</sup> Franz Manata e Saulo Laudares, professores da Escola de Artes Visuais do Parque Lage e participantes da produção da SP-Arte de SP 2019, coordenadores e realizadores do Laboratório de Arte Sonora no SESC 24 de Maio.

<sup>48</sup> No dia da amostra, que ocorreu no dia 01 de março de 2019 no Sesc 24 de Maio em São Paulo, sem ser de meu conhecimento prévio, estavam agendadas a visita de escolas no dia e que acabaram por passar pela obra. Um dos professores, ao compreender a obra de longe, optou por desviar e passar distante com a fila de alunos de 6 a 8 anos, porém a mesma não causou constrangimentos aos transeuntes que passaram diante dela ou risos, o que foi extremamente satisfatório.

Figura 25 - Obra AZUL PODE TUDO em exposição no Sesc 24 de Maio em São Paulo, realizada no dia 01 de março de 2019



Fonte: Arquivo pessoal (2019).

O azul em sua potência de representação de um masculino no feminino, imposto pela sociedade, rapidamente defino qual tonalidade de azul seria o mais adequado nesta representação imposta pela sociedade como verdade, o tom de azul deveria ser o mesmo azul da cor da bandeira do Brasil.

A opção por uma tela de TV, suporte tecnológico mais recente em detrimento de outros mais tradicionais como, por exemplo, tela de pintura ou impressão fotográfica, permitiu uma experiência perceptiva sonora e visual sincrônica. Se por um lado a figura azul projetada na TV sugeria ao observador a presença de um símbolo feminino, por outro, ouvíamos em áudio a respiração de alguém, preconizando a presença física de um corpo.

O resultado sonoro da obra objetivou a um respiro como representação de existência, por vezes negado a mulheres através de atos de violência: , o simples direito de respirar. O som foi produzido somente com a voz da artista. Os dizeres na proposição da arte sonora fazem parte de um poema escrito especificamente para a obra, apresentado a seguir:



Figura 26 - Poema da arte sonora da obra “AZUL PODE TUDO” por Beta Garcia

# AZUL PODE TUDO

Azul pode em tudo

Azul pode tudo

Vermelho não

Vermelho não pode

Rosa pode

Rosa é um vermelho fraco

Vermelho fraco pode

Azul pode em tudo

Azul pode tudo

BETA  
GARCIA  
2019



O resultado da obra convida o transeunte do espaço a parar por um instante, e colocar-se a ouvir os dizeres da obra.

Figura 27 - Obra audiovisual AZUL PODE TUDO em exposição no Sesc 24 de Maio em São Paulo, realizada no dia 01 de março de 2019



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

### **Ficha Técnica:**

**Título:** AZUL PODE TUDO<sup>49</sup>

Ano 2019

Video arte em tela LCD 40 polegadas.

---

<sup>49</sup> Teaser AZUL PODE TUDO Disponível em: < <https://vimeo.com/346038499> >.

Logo em seguida, é apresentada a poesia visual “WoMan” que também reflete sobre o não espaço da mulher na sociedade, onde a mulher é sempre vista como sendo parte de um homem e nunca como um ser integral em sua potência, restando apenas o espaço do não ser. Um cenário que se repete em muitas nuances por diversos países.

A obra foi selecionada para participar da I Mostra Virtual de Poesia Visual fazendo parte da I Jornada Internacional de Poesia Visual<sup>50</sup> realizada entre os dias 08 a 12 de novembro de 2021, onde houve a inscrição de 277 poetas do Brasil e do exterior, com aproximadamente 1000 trabalhos inscritos.

O projeto da mostra e congresso teve o apoio do Centro de Referência Haroldo de Campos da Casa das Rosas – Espaço Haroldo de Campos de Poesia e Literatura, em São Paulo – SP – Brasil, em sediar a primeira edição do evento, com a participação na comissão de professores da Universidade Estadual Paulista e da Universidade de São Paulo. Foram convidados Julio Mendonça, Omar Khouri e Antonio Vicente Seraphim Pietroforte para formar a comissão organizadora do evento, onde a temática surgiu do encontro do poeta e artista visual Anderson Gomes e da pesquisadora Juliana Di Fiori Pondian.

### **Ficha Técnica:**

**Título:** WoMan<sup>51</sup>

Ano: 2021

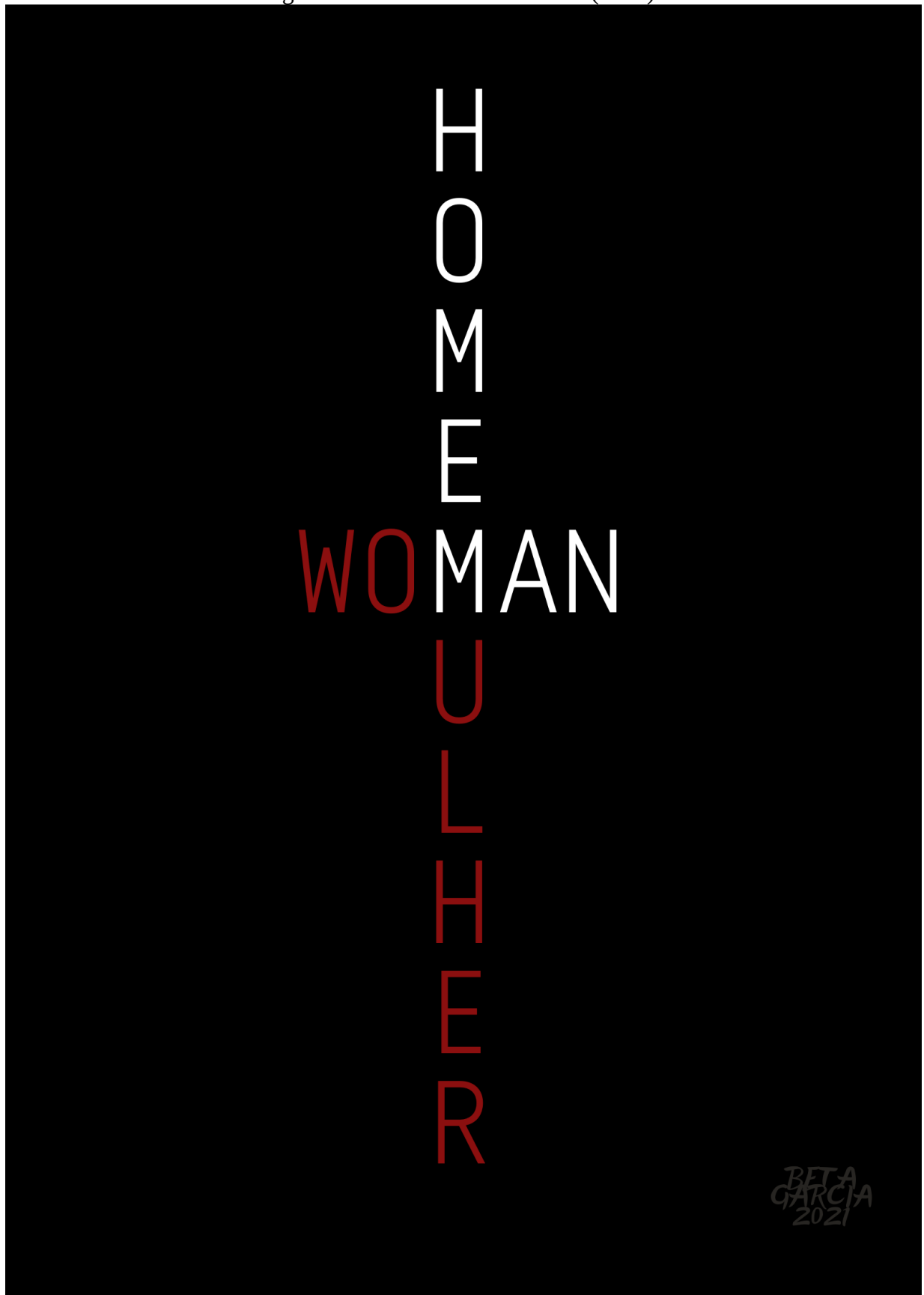
Poesia visual em formato digital e impresso A3.

---

<sup>50</sup> A Jornada Internacional de Poesia Visual tem como objetivo a realização de periodicidade bienal com uma publicação ao final de cada edição, compilando textos teóricos e obras dos participantes.

<sup>51</sup> Mostra jornada poesia visual. Disponível em: < <https://www.jornadadepoesiavisual.com/mostravirtual> >

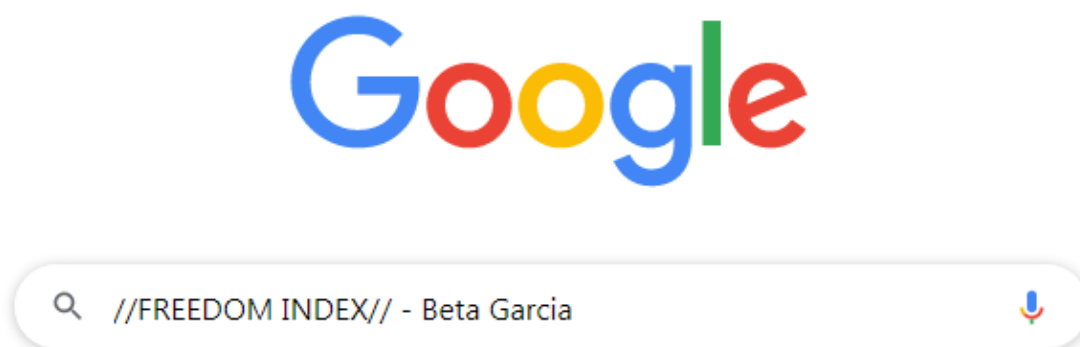
Figura 28 - Poesia visual WoMan (2021)



Fonte: Arquivo pessoal (2021)

Em 2018, um pouco antes do ingresso no mestrado, houve a proposição de uma obra autoral que buscasse refletir de alguma forma o impacto das tecnologias na sociedade, em especial a internet e sites de buscas. A obra //FREEDOM INDEX//<sup>52</sup> (2018-2019) propõe uma reflexão referente a nossa atual liberdade de escolha frente aos algoritmos de indexação, realizada antes do ingresso do mestrado.

Figura 29 - Imagem do site de busca Google com a palavra //FREEDOM INDEX//



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

A nossa relação com a internet, através dos algoritmos, torna ágil o nosso acesso à informação. Mas este, de certa forma, gerencia as nossas escolhas, onde é possível a não consciência do usuário sobre a existência desta realidade<sup>53</sup> velada.

O material foi gerado através de um processo imersivo de pesquisa sobre as possibilidades de indexação da palavra FREEDOM, na plataforma de busca Google, durante uma semana, período estipulado para o desenvolvimento do projeto da obra. Sem alteração ou manipulação do conteúdo obtido, a partir de *screenshots*<sup>54</sup>, foi construída uma narrativa sobre o funcionamento da ferramenta e seu impacto na sociedade.

A estrutura física da obra foi pensada para uma televisão de 40 polegadas na posição vertical, para que o espectador tivesse uma relação em escala maior, de uma tecnologia já tão incorporada ao nosso cotidiano, e que convive em seu dia a dia na palma de sua mão.

<sup>52</sup> Teaser //FREEDOM INDEX// Disponível em: < <https://vimeo.com/252619290> >.

<sup>53</sup> A obra foi realizada em 2018 e exposta em 2019. O documentário “O dilema das redes” (2020) do diretor americano Jeff Orlowski, ainda não havia sido lançado pela global de filmes e distribuída via streaming pela Netflix.

<sup>54</sup> Capturas de tela (tradução nossa)

A paisagem sonora da obra foi concebida somente por sons gerados pelo próprio Google, criando uma relação dialógica e dependente entre a voz da artista e a voz da plataforma de busca. A limitação da possibilidade de escolha de materiais sonoros acentua a reflexão que a artista propõe através da obra, de que as escolhas das pessoas estão limitadas através dos algoritmos, e a maioria das pessoas talvez não tenha a consciência da existência dos mesmos atualmente.

A obra foi submetida e aceita para a exposição PANORAMA<sup>55</sup> que aconteceu entre os dias 23/04/2019 a 10/05/2019 na Galeria do Centro Cultural da Escola de Design (UEMG), como parte das atividades promovidas durante o 5º Seminário de Artes Digitais<sup>56</sup> (V Congresso Internacional de Arte Ciência e Tecnologia). O congresso de arte, ciência e tecnologia em sua 5ª edição, teve como tema geral "Projeções e Memória da Arte".

#### **Ficha Técnica:**

**Título:** //FREEDOM INDEX//<sup>57</sup> 2018 - 2019

Video art em tela de 40 polegadas.

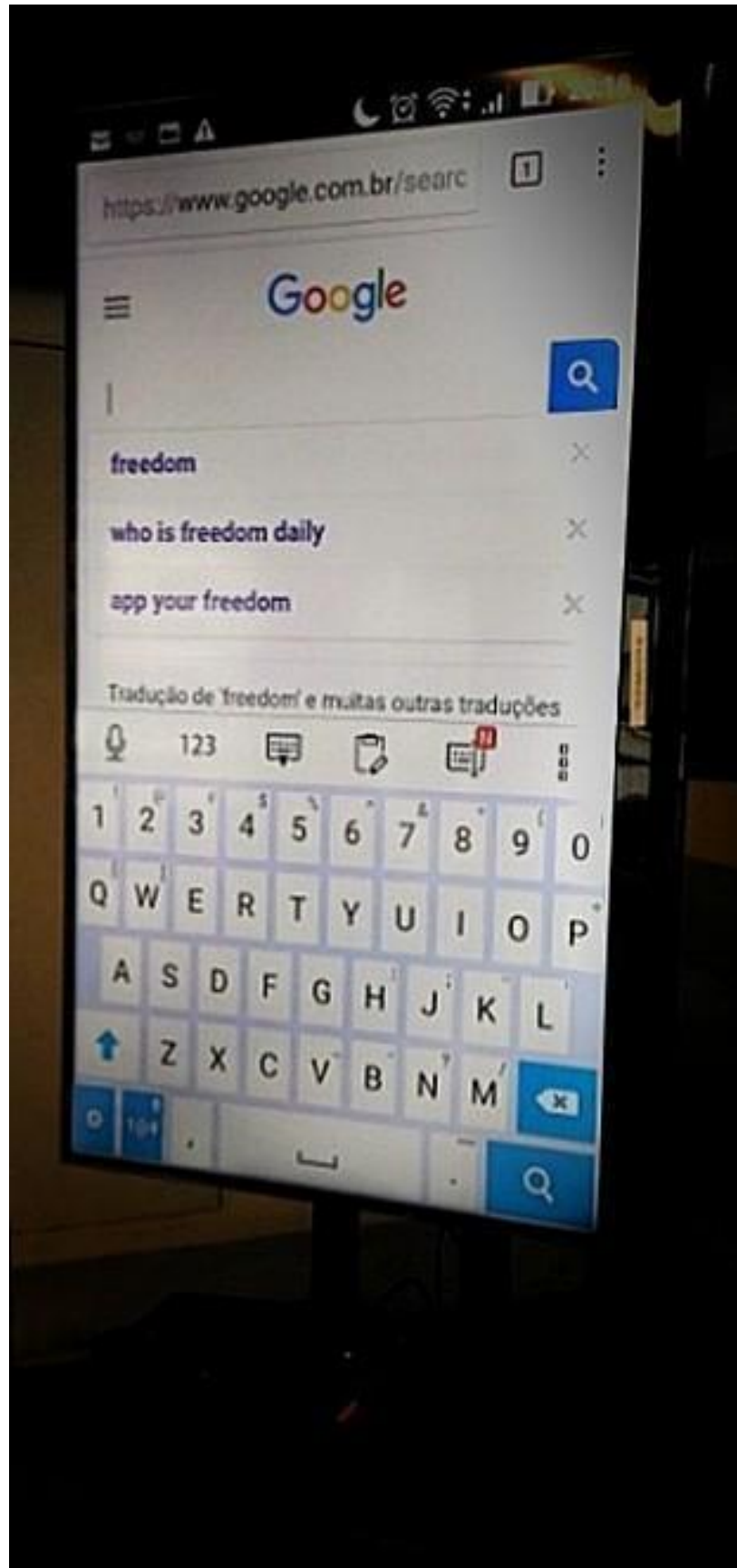
Figura 30 - Instalação //FREEDOM INDEX// autoria de Beta Garcia (2018 - 2019)

---

<sup>55</sup> Catálogo exposição: <http://expopanorama.tk/>

<sup>56</sup> Mais informações congresso e exposição em: [http:// https://seminarioartesdigitais.weebly.com/2019.html](http://https://seminarioartesdigitais.weebly.com/2019.html)

<sup>57</sup> Teaser //FREEDOM INDEX// Disponível em: < <https://vimeo.com/252619290>>.



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

#### 4. Considerações finais

O processo de criação de obras artísticas, em especial as interativas, envolve diversas perspectivas a serem consideradas como, por exemplo: forma de participação, reação ou aceitação do público, aspectos relacionados ao desenvolvimento da obra como: prazos, períodos de exposição, formas de manutenção da obra exposta e, até mesmo, condições financeiras para realizar o projeto artístico idealizado.

Ao artista que se propõe a desbravar o campo da arte tecnologia é necessário um olhar crítico para as potencialidades reais que cada tecnologia disponível no mercado pode oferecer, para somente, a partir daí, poder pensar e questionar novas aplicações diferentes das definidas de fábrica.

Encontrar a justa medida de experimentação, utilizando meios eletroeletrônicos, de modo a potencializar uma experiência estética, é um dos grandes desafios do artista ao incorporar em sua prática, arte e tecnologia. A subjetividade de um artista estaria vinculada a uma técnica, em que esta se encontra indissociável do conhecimento técnico e tecnológico adquirido ao longo da vida. A valoração da obra de arte se dá no esforço que o artista dedica para sua concretude.

No caso da utilização do sensor de ondas cerebrais, houve um cuidado para que, na proposição poética da obra, o aparato tecnológico não estivesse à frente da proposição poética de modo a comprometer a percepção estética. Para essa finalidade, é importante ao artista dedicar tempo e energia no desenvolvimento do projeto poético da obra, e potenciais relações estéticas que serão experienciadas pelo público, do que somente pensar na exploração das potencialidades sofisticadas que os equipamentos tecnológicos podem oferecer.

Não podemos ter indivíduos hoje altamente especializados, com sofisticado domínio técnico, porém, distanciados da complexidade da realidade. É muito importante tentar compreender como atuamos em nosso entorno, para podermos compreender como tomamos consciência do mundo e de nós mesmos. É uma busca contínua e diária por novos conhecimentos, cujo olhar deve se voltar para o futuro, tendo consciência do passado, mas sempre mantendo os pés no presente.

## REFERÊNCIAS

- ARNHEIM, Rudolf. *Arte e percepção visual: Uma psicologia da visão criadora*. Ed.23. São Paulo: Cengage, 2014. 528 p.
- BAITELLO JUNIOR, Norval. *Existências penduradas: Selfies, retratos e outros penduricalhos*. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2019. 129 p.
- BASTOS, M. MORAN, P. *Audiovisual ao vivo: tendências e conceitos*. São Paulo: Editora Intermeios, 2021. 163 p.
- BEIGUELMAN, G. *Arte pós-virtual: criação e agenciamento na era da internet das coisas e da próxima natureza*. In: Fernando Pessoa. (Org.). *Cyber-arte-cultura*. 1ed. Vitória/Rio de Janeiro: Museu Vale ES/ Suzy Muniz Produções, 2013, v. 8, p. 146-175.
- CABANNE, Pierre. *Marcel Duchamp: engenheiro do tempo perdido*. São Paulo: Perspectiva, 1987. 205 p.
- CAGE, J. *John Cage: De segunda a um ano*. Trad. Rogério Duprat, São Paulo: Hucitec, 1985. 208 p.
- CAMBRIDGE. In: *DICTIONARY of english*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1995. Disponível em: <https://dictionary.cambridge.org/pt/>. Acesso em: 8 mar. 2021.
- CAVARERO, A. *Vozes Plurais: Filosofia da expressão vocal*. Belo Horizonte: UFMG, 2011. 312 p.
- Celular Iphone 4º geração. In: APPLE. [S. l.], 2010. Disponível em: [https://support.apple.com/kb/sp587?locale=pt\\_BR](https://support.apple.com/kb/sp587?locale=pt_BR) . Acesso em: 20 de set. 2021.
- Celular Sony Ericsson Z1010. In: TECHNOPAT. [S. l.], 2003. Disponível em: <https://www.technopat.net/db/product/sony-ericsson-z1010-specs/>. Acesso em: 21 de set. 2021.
- CORNELIUS, Robert. Autorretrato, 1839 In: Library of Congress - Daguerreotypes Digital Collections. Disponível em: <https://www.loc.gov/collections/daguerreotypes/about-this-collection/>. Acesso em: 20 de abr. 2019.
- CUISSI, A. (Org.). *A arte da solidão: artistas-pesquisadores refletem sobre a pandemia*. São Paulo: Yanubiá, 2021. 152 p. *E-book* (não paginado).
- Daguerreótipo In: PINTEREST, 2012. Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/386324474261417611/>. Acesso em: 30 de jan. 2021.
- DAMÁSIO, A. *O erro de Descartes: Emoção, razão e o cérebro humano*. São Paulo: Companhia das Letras, 2012. 264 p.
- ECO, H. *Obra Aberta*. 9. ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 1968. 352 p.
- EINSTEIN, A. *Como Vejo o Mundo*. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira, 1981, 62 p.



ELIOT, T. S. *Ensaio*. Tradução, introdução e notas de Ivan Junqueira. São Paulo: Art Editora, 1989. 250 p.

ELIOT, T.S. *Four Quartets*. Boston: Mariner Books, 1968. 59 p.

Frame do conteúdo audiovisual do projeto SelfieCity. In: SELFIECITY, 2014. Disponível em: <http://selfiecity.net/>. Acesso em: 02 de ago. 2021.

FREUND, G. *Fotografia e sociedade*. Lisboa: Vega, 2010. 216 p.

FLUSSER, V. *O universo das imagens técnicas: elogio da superficialidade*. São Paulo: Annablume, 2008. 206 p.

FLUSSERBRASIL. In: FLUSSERBRASIL. Disponível em: <http://www.flusserbrasil.com/biografia.html>. Acesso em: 20 de ago. 2021.

GARCIA, R. S. *AZUL PODE TUDO: O processo criativo de uma obra de arte a partir do conceito de rede de Cecilia Salles*. São Paulo: [s. n.], 2019. Trabalho apresentado ao Congresso de Ensino em Comunicações, Informação e Artes – PROCESSOS CRIATIVOS E FORMAÇÃO PARA CIDADANIA realizado na Escola de Comunicação e Artes ECA – USP, 1. 2019, São Paulo.

GARCIA, R. S.; AKIBA, H. T. *TECHNOSELF: a rede de criação de uma obra audiovisual interativa com sensor de ondas cerebrais*. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA - Realidades múltiplas/Realidades Lúdicas - Edição on-line, 6. 2021, Minas Gerais. *Anais eletrônicos [seminário de artes digitais]*. Minas Gerais: UEMG, 2021. Disponível em: <https://seminarioartesdigitais.weebly.com/anais.html>. Acesso em: 16 ago. 2021.

GARCIA, S. R. 2021. *TECHNOSELF a criação de uma obra interativa com sensor de ondas cerebrais em pandemia*. In: A. CuiSSI (Org.) *A arte da solidão: artistas-pesquisadores refletem sobre a pandemia*. São Paulo: Yanubiá, 2021. *E-book* (não paginado).

Imagem da câmera e seu circuito interno meramente ilustrativo. In: PETAPIXEL. [S. l.], 2016. Disponível em: <https://petapixel.com/2016/03/04/new-teardown-site-lets-see-cameras-anatomy/>. Acesso em: 18 ago. 2021.

Imagem do gráfico que mostra o índice de sorrisos em selfies nas cidades participantes da obra Selfiecity de Bangkok, Berlim e Moscou. In: SELFIECITY, 2014. Disponível em: <http://selfiecity.net/>. Acesso em: 02 ago. 2021.

Imagem do gráfico que mostra o índice de sorrisos em selfies nas cidades participantes da obra Selfiecity de Nova York e São Paulo. In: SELFIECITY, 2014. Disponível em: <http://selfiecity.net/>. Acesso em: 02 ago. 2021.

iPhone 4 sai de linha e Apple o retira das lojas, inclusive no Brasil. In: TECHTUDO. 20 de março de 2014. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2014/03/iphone-4-sai-de-linha-e-apple-o-retira-das-lojas-inclusive-no-brasil.html>. Acesso em: 02 set. 2021.

LOPES, J. J. *Máquina estética como interface simbólica*. 2020. Tese (Doutorado em Artes) – Instituto de Artes, Universidade Estadual Paulista, São Paulo.

LÉVY, P. *A inteligência coletiva: Por uma antropologia do ciberespaço*. São Paulo: Edições Loyola, 1994. p. 216.

MANOVICH, L. *Instagram and Contemporary Image*. Disponível em: <[http://manovich.net/content/04-projects/157-instagram-and-contemporary-image/instagram\\_book\\_manovich\\_2017.pdf](http://manovich.net/content/04-projects/157-instagram-and-contemporary-image/instagram_book_manovich_2017.pdf)>. Acesso em: 20 ago. 2021.

MAN RAY. A Man Ray Version of May Ray, 1960 *In*: Noma. Disponível em: <https://noma.org/collection/a-man-ray-version-of-may-ray-1960/>. Acesso em: 23 jan. 2021.

MAN RAY. Autorretrato, 1930 *In*: Arts and Culture. Disponível em: [https://artsandculture.google.com/asset/\\_/KgHZvcXmUcIVqg/](https://artsandculture.google.com/asset/_/KgHZvcXmUcIVqg/). Acesso em: 33 out. 2021.

MAN RAY. Noire et Blanche, Paris (Positive and Negative), 1920 *In*: MutualArt. Disponível em: <https://www.mutualart.com/Artwork/Noire-et-Blanche--Paris--Positive-and-Ne/3CFD435BCBED6F6F/>. Acesso em: 30 jan. 2021.

MICHAELIS. DICIONÁRIO da língua portuguesa. São Paulo: Melhoramentos. Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php>. Acesso em: 20 de mar. 2020.

MOLES, A. *Teoria da informação e percepção estética* (1920). Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1969. 308 p.

MUNDY, J. *MAN RAY: writings on art*. Los Angeles: Getty Research Institute, 2016. 424 p.

Body and Mind, Quantified. *In*: NEUROSKY. San Jose, 2021. Disponível em: <http://neurosky.com/>. Acesso em: 11 de dez. 2020.

O'DOHERT, B. *No interior do cubo branco*. A ideologia do espaço da arte. São Paulo: Martins Fontes, 2002. 138 p.

OVÍDIO. *As Metamorfoses*. Rio de Janeiro: Editora 34, 2017. 912 p.

OXFORD. DICTIONARY of english. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1995. Disponível em: <https://dictionary.cambridge.org/pt/>. Acesso em: 8 mar. 2021.

PAZ, O. *Marcel Duchamp ou o castelo da pureza*. Ed. Perspectiva, SP, 2008. 104 p.

PLAZA, J. *Arte e interatividade: autor-obra-recepção*. ARS, v.1, n.2, São Paulo, 2003.

POPPER, F. *From Technological to Virtual Art*. Cambridge, Mass.: MIT Press, c2007. 504 p.

QUITO, A. Front-facing cameras were never intended for selfies. *In*: QUARTZ Media. 26 out 2017. Disponível em: <https://qz.com/1104742/front-facing-cameras-were-never-intended-for-selfies/>. Acesso em: 02 set. 2021.

SALLES, C. A. *Redes da criação: construção da obra de arte*. Vinhedo: Horizonte, 2003. 176 p.

SALLES, C. A. *Gesto inacabado: processo de criação artística*. São Paulo: Annablume, 1998. 186 p.

SANTAELLA, L. *Corpo e comunicação: sintoma da cultura*. São Paulo: Paulus, 2004. 161 p.

SANTAELLA, L. *Culturas e Artes do Pós-Humano: da Cultura das Mídias à Cibercultura*. São Paulo: Paulus, 2003. 360 p.

SANTAELLA, L. *Matrizes da linguagem e pensamento: sonora visual verbal*. São Paulo: Iluminuras, 2001. 431 p.

STRAEBEL, V., THOBEN, W. Alvin Lucier's Music for Solo Performer: Experimental music beyond sonification. Cambridge University Press, 26 de fevereiro 2014. doi:10.1017/S135577181300037X. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/organised-sound/article/alvin-luciers-music-for-solo-performer-experimental-music-beyond-sonification/A102FA39F3621D70EDE69A4686C82F01>. Acesso em: 20 abr. 2019.

STRAEBEL, V., THOBEN, W. Alvin Lucier (esquerda) e John Cage (direita) preparando uma performance de Lucier's Music for Solo Performer no festival John Cage na Universidade de Wesleyan. In: Cambridge, 26 de fev. 2014. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/organised-sound/article/alvin-luciers-music-for-solo-performer-experimental-music-beyond-sonification/A102FA39F3621D70EDE69A4686C82F01>. Acesso em: 20 abr. 2019.

STRAEBEL, V., THOBEN, W. Registro do Video Music for Solo Performer de Alvin Lucier. In: Cambridge University Press. Cambridge, 26 de fev. 2014. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/organised-sound/article/alvin-luciers-music-for-solo-performer-experimental-music-beyond-sonification/A102FA39F3621D70EDE69A4686C82F01>. Acesso em: 20 abr. 2019.