

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
FAALC – FACULDADE DE ARTES, LETRAS E COMUNICAÇÃO
CURSO DE ARTES VISUAIS BACHARELADO**

JÉSSICA STÉFANI COSTA

**SOFTWARE ARTE E INTERATIVIDADE: VIGILÂNCIA LÍQUIDA E O CORPO NA
OBRA**

**Campo Grande/MS
2022**

JÉSSICA STÉFANI COSTA

**SOFTWARE ARTE E INTERATIVIDADE: VIGILÂNCIA LÍQUIDA E O CORPO NA
OBRA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Artes Visuais da Faculdade de Artes, Letras e Comunicação/FAALC da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul como parte dos requisitos obrigatórios para a obtenção do título de Bacharel em Artes Visuais.

Prof^ª. Dr^ª Venise Paschoal de Melo

Campo Grande/MS
2022

JÉSSICA STÉFANI COSTA

SOFTWARE ARTE E INTERATIVIDADE: VIGILÂNCIA LÍQUIDA E O CORPO NA OBRA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Artes Visuais da Faculdade de Artes, Letras e Comunicação/FAALC da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul como parte dos requisitos obrigatórios para a obtenção do título de Bacharel em Artes Visuais.

Orientador (a) Prof^ª. Dr^ª Venise Paschoal de Melo.

Campo Grande, MS, ____ de _____ de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dr^ª. Venise Paschoal de Melo.
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Prof^º. Dr^º. Isaac Antônio Camargo.
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Prof^º. Dr^º. Paulo Cesar Duarte Paes.
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Dedico esse trabalho a todas as pessoas que passaram pela minha vida e deixaram seus fragmentos que ajudam a compor quem sou hoje.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a todas as mulheres da minha vida, minha avó Sônia, minhas tias Geiza e Sueli, Gildinéia minha mãe biológica mas todas essas mulheres foram minhas mães e a minha irmã Alexia, pelo apoio e confiança sem questionar minha escolha, apenas me dando apoio tanto quanto financeiro e emocional, para realizar a minha formação nesse curso.

Aos meus amigos da vida em sua maioria de sangue, e aos que fiz durante o curso, aos que se foram mas enquanto estavam por perto demonstraram amparo e afeto, a minha psicóloga Juliana, minha querida cadela Tinker e também as produções do Walcyr Carrasco, tudo isso foi um grande suporte emocional durante esses anos.

Agradeço também a professora e orientadora Venise Melo, que se tornou uma grande amiga, além de ser uma ótima mentora e uma mulher inspiradora, sua influência foi gigante em minha vida e de forma irreversível e positiva, que acreditou em mim e me mostrou o poder da pesquisa em artes. Aos professores convidados que influenciaram esse trabalho Isaac Camargo e Paulo Paes, e aos que durante o curso influenciaram para o crescimento acadêmico, profissional e principalmente humano.

E principalmente a todos que continuam produzindo, estudando e investindo nas artes, aos artistas amigos de luta, que buscam um lugar melhor através da arte.

Gratidão a todos que acreditaram em mim.

RESUMO

Esta pesquisa está inserida no campo artístico contemporâneo, mais precisamente na Arte Tecnológica e seus desdobramentos na *Software Arte* e na Arte Generativa. Tem como objetivo compreender brevemente, em aspectos teóricos e práticos, como as plataformas audiovisuais híbridas de programação computacional são usadas nos processos de criação artística. Para a construção poética e estética de proposição artística, será feita através do pensamento IHC (Interação Humano-Computador) e CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) a partir dos textos de Zygmunt Bauman sobre a vigilância líquida. Como resultado dessas conexões, objetivamos também a construção poética e estética da proposição artística de uma obra interativa, produzida a partir de software baseado em ambiente de programação computacional denominado Cables.

Palavras-chave: Software arte, Arte Contemporânea, Obra interativa, Vigilância Líquida, Poéticas Tecnológicas.

ABSTRACT

This research is inserted in the contemporary artistic field, more precisely in Technological Art and its developments in Software Art and Generative Art. It aims to briefly understand, in theoretical and practical aspects, how hybrid audiovisual platforms of computer programming are used in artistic creation processes. For the poetic and aesthetic construction of an artistic proposition, it will be done through HCI (Human-Computer Interaction) and CTS (Science, Technology and Society) thinking based on Zygmunt Bauman's texts on liquid surveillance. As a result of these connections, we also aim at the poetic and aesthetic construction of the artistic proposition of an interactive work, produced from software based on a computer programming environment called Cables.

Keywords: Software art, Contemporary Art, Interactive work, Liquid Surveillance, Technological Poetics.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 - Andy Warhol, <i>Colored Mona Lisa</i> , 1963.....	14
Figura 02 - Vik Muniz, <i>After Warhol: Double Mona Lisa</i> , 1999.....	15
Figura 03 - Nam June Paik; <i>Fin de Siecle</i> ; 1993; vídeo-instalação.....	18
Figura 04 - Nam June Paik; <i>TV Cello</i> ; vídeo-escultura; 1976.....	18
Figura 05 - Lygia Pape; Escultura Mangueira; 1992;Ferro e Tinta Automotiva.....	22
Figura 06 - Lygia Clark, <i>Os Bichos</i> , 1960, Alumínio.....	23
Figura 07 - Hélio Oiticica; <i>Grande Núcleo</i> , 1960; Madeira recortada e pintada.....	24
Figura 08 - Rafael Lozano-Hemmer; <i>Flat Sun</i> ; 2011.....	25
Figura 09 - Rafael Lozano-Hemmer, "Pulse Index", 2010.....	26
Figura 10 - Philip Galanter; <i>Generative Bodies</i> ; 2009.....	30
Figura 11 - Catodo; <i>Obsolescentia</i> ; 2015; painel digital.....	31
Figura 12 - Imagens do público interagindo com a obra através do sensor.....	31
Figura 13 - Interface do Cables onde tem seus patches, pins, nodes e links.....	34
Figura 14 - Entre Nós; <i>Respiros Dissonantes</i> ; 2021; obra virtual interativa.....	35
Figura 15 - Experimentação no VVVV com objeto	

3D.....	36
Figura 16 - Experimentação no VVVV de interação na obra através do mouse.....	36
Figura 17 - Experimentação no Cables sobre interação de áudio e objeto.....	37
Figura 18 - Interface do Cables e conexão de patches.....	38
Figura 19 - Experimentação com webcam.....	42
Figura 20 - Experimentação com webcam.....	42
Figura 21 - Exemplo do funcionamento interno de ligação do patch de rastreamento.....	43
Figura 22 - Rastreamento do corpo após alterações da artista.....	44
Figura 23 - Parte superior da obra na plataforma Cables.....	45
Figura 24 - Parte inferior da obra no Cables.....	46
Figura 25 - Corpo inteiro do trabalho.....	47
Figura 26 - Obra Final - Vigilância Líquida, 2022.....	47
Figura 27 - Obra Final - Vigilância Líquida, 2022.....	48

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
1 ARTE E TECNOLOGIA.....	13
1.1 NAM JUNE PAIK.....	17
1.2 APARELHOS TECNOLÓGICOS COMO SUPORTE.....	20
1.3 INTERAÇÃO E PARTICIPAÇÃO NAS OBRAS.....	21
2 SOFTWARE ARTE E ARTE GENERATIVA.....	28
3 POÉTICA INTERATIVA: CABLES E INTERFACE PARA INSTALAÇÃO ARTÍSTICA.....	33
3.1 CABLES.....	33
3.2 A TEMÁTICA DA OBRA: VIGILÂNCIA LÍQUIDA E A BANALIDADE DA IMAGEM.....	39
3.3 INSTALAÇÃO INTERATIVA.....	41
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
REFERÊNCIAS.....	51

INTRODUÇÃO

A pesquisa a seguir se iniciou no decorrer do curso de Artes Visuais/UFMS, com influência das disciplinas voltadas a Arte Contemporânea e Arte e Tecnologia. Nesse contexto, da hibridização de linguagens, nos focaremos em duas áreas inseridas nas poéticas tecnológicas: a Software Arte e a Arte Generativa.

Por meio das atividades realizadas nas disciplinas de Arte Tecnologias Contemporâneas, ministradas pela professora Venise Melo, também sobre História da Arte, ministradas pelo professor Isaac Camargo, e disciplina de Poéticas Contemporâneas, ministrada pelo professor Paulo Paes, além da participação do Grupo de Pesquisa Entre Nós _ Arte, Tecnologia e Sociedade (UFMS/CNPq), surgiram as relações para o tema proposto. Durante este processo, tivemos a oportunidade de realizar as seguintes atividades: leituras e debates de textos sobre as narrativas contemporâneas, construções poéticas, aprendizagem e criações baseadas nos programas computacionais gratuitos, apresentados nas aulas e durante a participação no Grupo de Pesquisa, tais como o VVVV, o Cables e o VVV.js, além da participação na construção da obra *Respiros Dissonantes (Entre Nós, 2021)*. Estas diversas atividades colaboraram com o nosso interesse de pesquisa sobre as obras de arte tecnológicas e seus modos de interatividade.

Visto que o nosso mundo está cada vez mais imerso nessa tecnosfera (MACHADO, 2005) e a tendência, é que se aumente o consumo e uso dos equipamentos tecnológicos, principalmente computadores e aparelhos de celular, esses aparatos, também têm se mostrado como possibilidades criativas para a arte tecnológica. Essa apropriação dos dispositivos eletrônicos não é exclusivamente algo do século XXI, e nos capítulos dessa pesquisa, essa discussão será abordada mostrando uma breve trajetória da Arte e Tecnologia em seu contexto histórico. Será apresentado também conceitos e exemplos de determinadas poéticas de produções em arte digital, de forma mais específica sobre a Arte Generativa, Software Arte, bem como a apresentação de nosso processo de produção de poética inserida na arte digital como interface para uma instalação interativa.

A Metodologia utilizada foi a de pesquisa bibliográfica e de observação de obras artísticas e sua contextualização, por intermédio das leituras voltadas ao tema,

usando autores inseridos nas questões da Arte, Tecnologia, tais como: Arlindo Machado, Suzete Venturelli, Lucia Santaella e Lev Manovich. Pretendendo como resultado, e a produção de software arte, sendo ela interativa, produzida e disponibilizada de modo online, por meio do software denominado Cables, e posteriormente sendo apresentada como desdobramento, uma instalação interativa.

Em todas as opções de formatos da obra, seja ela disponível online ou no formato de instalação, há a necessidade de participação efetiva do público, na intenção de provocar reflexões sobre as relações entre o humano e a máquina através da questão de Vigilância Líquida (2014) escrita por Zygmunt Bauman, que mostra os desdobramentos da banalidade da imagem e do consentimento geral sobre imagens captadas de nossos corpos, procurando causar uma experiência estética e reflexão sobre essa questão tão presente no cotidiano contemporâneo.

1 ARTE E TECNOLOGIA

Neste capítulo será apresentado uma breve explicação sobre a História da Arte Contemporânea, é importante traçar esse contexto para compreendermos as fases que se passaram, como alguns artistas pensaram e trabalharam para chegar até a Arte e Tecnologia e seus derivados, que inclusive dois destes são o ponto principal dessa pesquisa, sendo eles: a Arte Generativa e Software Arte, assim essa abertura colabora com nossa proposta de desenvolvimento de poética artística, resultado deste processo de pesquisa, possibilitando maior entendimento sobre a nossa produção.

A arte ao decorrer dos anos passou por diversas transformações em suas formas de fazer, pensar e principalmente, fruir. O que se iniciou com o desenho nas pedras usando pigmentos naturais, foi se transformando durante os séculos: dos elementos tradicionais, como a tela, a escultura e o desenho, a arte passou pela desconstrução e ressignificação de conceitos, se apropriando de outros suportes.

Diante destes fatos, em um contexto histórico, segundo Cauquelin (2005), os movimentos da Arte Moderna pareciam não conseguir mais englobar tantas mudanças ou até mesmo definir separadamente as novas manifestações artísticas que começavam a surgir. Então assim, para a referida autora, no final do século XX ocorreu o processo de transição para a denominada Arte Contemporânea, conforme a mesma nos explica:

Há, de fato, ruptura entre os dois modelos apresentados, o da arte moderna, pertencente ao regime de consumo, e o da arte contemporânea, pertencente ao de comunicação.(CAUQUELIN, 2005, p. 87)

Essa ruptura vem de forma clara, visto que a arte contemporânea traz em si conceitos mais abstratos e conceituais, um misto de tudo que já foi considerado arte e até mesmo se apropriando de elementos comuns para levantar reflexões e discutir o significado da arte. Um bom exemplo disso é a obra do artista do período renascentista, Leonardo Da Vinci, a *Mona Lisa* (1503), originalmente produzida em tinta a óleo sobre tela, e que já foi manipulada e ressignificada em diversas

adaptações artísticas, tais como a denominada *Colored Mona Lisa* (1963) de *Andy Warhol* ou *After Warhol: Double Mona Lisa (peanut butter and jelly)* (1999) de *Vik Muniz*.

Nestas obras mencionadas, Warhol faz uma manipulação com cores e repetições usando a pintura como ferramenta, o artista foi importante para a Pop Art e suas técnicas conseguiram definir um padrão de fácil reconhecimento de seus trabalhos, e o artista *Vik Muniz* faz uma releitura da obra de Warhol, utilizando como elementos de composição comida, como pasta de amendoim e geleia construindo a famosa *Mona Lisa* (1503), conforme podemos averiguar nas imagens abaixo (Figura 01 e 02):

Figura 01 - Andy Warhol, *Colored Mona Lisa*, 1963



FONTE: disponível em: <https://sites.google.com/site/artisticxanarchy/paintings/andy-warhol>

Figura 02 - Vik Muniz, *After Warhol: Double Mona Lisa*, 1999



FONTE: disponível em:

<https://artsandculture.google.com/asset/after-warhol-double-mona-lisa-peanut-butter-and-jelly/pAHUuqJgbma6Mg>

Esta apropriação de objetos e imagens na contemporaneidade pode ser conceituada como hibridismo ou remixagem, cuja preocupação do artista não está em criar algo novo e ou único, e sim, utilizar aquilo que já existe para colocar seu conceito pessoal, ressignificando a obra já existente. Essas apropriações acontecem também com os dispositivos eletrônicos, onde as tecnologias digitais passam a ser ferramentas para que artistas também se apropriem e coloquem suas reflexões, fazendo surgir novas poéticas tecnológicas que exploram infinitas possibilidades. A pesquisadora Lúcia Santaella nos explica:

Os meios do nosso tempo, neste início do terceiro milênio, estão nas tecnologias digitais, nas memórias eletrônicas, nas hibridizações dos ecossistemas com os tecnossistemas e nas absorções inextricáveis das pesquisas científicas pela criação artística, tudo isso abrindo ao artista horizontes inéditos para a exploração de novos territórios da sensorialidade e sensibilidade (SANTAELLA, 2008, p.36).

A exploração de novos territórios, através do hibridismo das tecnologias, traz o conceito da Artemídia segundo o pesquisador Arlindo Machado (2007), esse termo abrange também quaisquer experiências artísticas que utilizem recursos tecnológicos recentemente desenvolvidos, sobretudo nos campos da eletrônica, da informática e

da engenharia.

Nessa combinação, entre aparelhos eletrônicos e as artes visuais, surge outro espaço para as novas construções poéticas. Assim como Marcel Duchamp, em sua obra *A Fonte* (1917), assinou um objeto comum nomeando-o de obra de arte, levantando várias discussões sobre o tal objeto ser ou não arte, de forma semelhante, o artista pioneiro na linguagem da videoarte, o sul-coreano Nam June Paik, também trabalhou, na década de 1970, com a retirada de objetos cotidianos de seu contexto usual e suas funções predefinidas. Paik “joga” como os dispositivos tecnológicos em suas obras, usando a televisão e as formas de transmissão de imagens, criando outras funções para esse aparelho, que já tinha sua utilidade já predefinida. Tais apropriações inseriram esses objetos de forma inusitada no mundo das artes.

As artes tecnológicas, surgem a partir de um contexto social chamado “cultura de massas”, conforme Santaella (2005) define:

Nesse contexto, as expressões “meios de massa” e “cultura de massa” denotam os sistemas industriais de comunicação, sistemas de geração de produtos simbólicos, fortemente dominados pela proliferação de imagens. Trata-se de produtos massivos porque são produzidos por grupos culturais relativamente pequenos e especializados, e são distribuídos a uma massa de consumidores. Na lista dos meios de massa incluem-se geralmente a fotografia, o cinema, a televisão, a publicidade, os jornais, as revistas, os quadrinhos, os livros de bolso, as fitas e os CDs. Uma característica comum aos meios de massa está no uso de máquinas, tais como câmeras, projetores, impressoras, satélites, entre outras, capazes de gravar, editar, replicar e disseminar imagens e informação. (SANTAELLA, 2005, p. 6).

Visto que, parte da população está inserida nesses sistemas citados por Santaella (2005), conseqüentemente, os artistas passam a se apropriar desses equipamentos, e alguns com uma visão mais crítica. Na atualidade o meio tecnológico mais comum de ser utilizado é o aparelho de celular, em função das aplicações pela internet, este aparelho consegue englobar todos os outros meios citados pela pesquisadora (câmeras, projetores, vídeo, etc.).

1.1 NAM JUNE PAIK

Na época em que o artista Nam June Paik começou a pensar suas proposições artísticas, a partir da década de 1970, a televisão era entendida por muitos pesquisadores, como um exemplo dos meios de comunicação transmissor de mensagens, que tinha como o principal objetivo, introduzir costumes, hábitos, dentro de um padrão, com foco voltado geralmente ao entretenimento e à manipulação de conteúdo, contribuindo, definitivamente, com o pensamento daquilo que o consumidor deveria assistir, desejar e comprar.

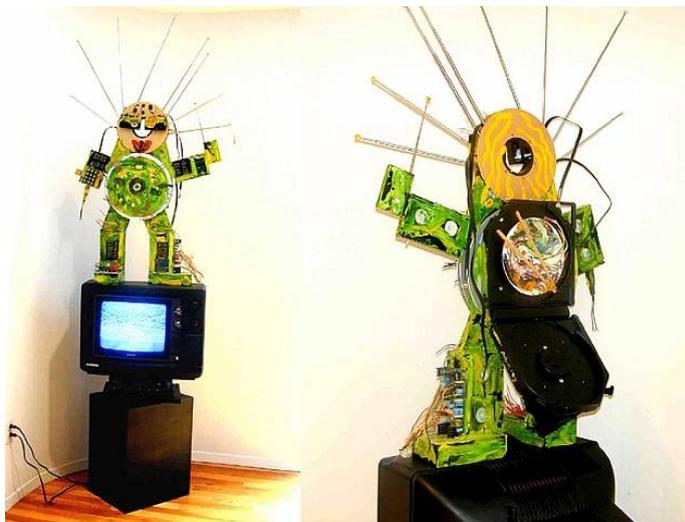
Nam June Paik, artista sul coreano, é considerado um dos primeiros artistas a desenvolver poéticas utilizando imagens, vídeos e suportes tecnológicos. Ele se apropria tanto dos elementos, quanto das suas imagens e vídeos através de instalações e projeções, por isso, também é considerado o criador da videoarte. Com um pensamento crítico nos seus trabalhos, utiliza a televisão como objeto principal, adicionando um misto de elementos para provocar reflexões sobre os processos de alienação dos meios de comunicação.

Sobre o uso da televisão na arte, Santaella nos aponta:

É a disponibilidade e acessibilidade das tecnologias que se responsabiliza pelo desenvolvimento da artemídia. Enquanto alguns artistas incorporam vídeo e filme na arte performática e no teatro, outros produzem vídeos como respostas críticas e pessoais a um meio que só muito raramente pode professar ser arte: a televisão. Seja por meio de narrativas, experimentações formais, breves tapes humorísticos ou meditações de larga escala, a vídeo arte, na virada do século, conquistou uma legitimidade e uma proeminência no mundo da arte que, nos anos 1980, não poderiam ser previstas. Suas possibilidades aparentemente infinitas, seu relativo barateamento a tornam crescentemente atraente para os jovens, que cresceram em um mundo saturado de mídias. (SANTAELLA, 2005, p.56).

Nas figuras 03 e 04 podemos ver, como exemplo, as obras de Nam June Paik nomeadas como *Fin de Siecle* (1993) e *TV Cello* (1976), que utilizam os aparelhos de televisão ressignificados e conceitualizados para a arte.

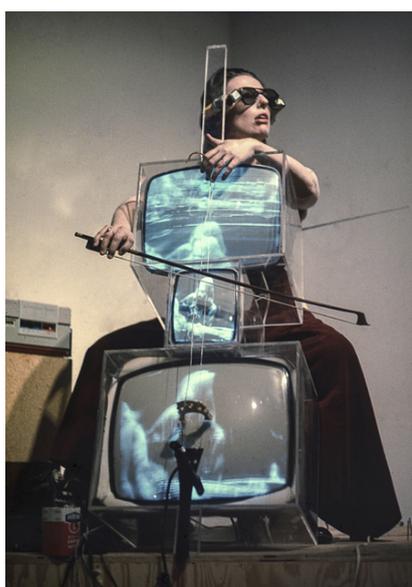
Figura 03 - Nam June Paik; *Fin de Siecle*; 1993; vídeo-instalação.



Fonte: disponível em: <https://www.wikiart.org/pt/nam-june-paik/fin-de-siecle-1993>

Em sua obra *Fin de Siecle* (1993) o artista usa escultura, vídeo, e instalação, se apropriando dessas tecnologias com o inverso, a televisão não é mais um meio de comunicação banal, ela faz parte da escultura e do que a obra é, o conceito usado na maioria de seus trabalhos era justamente essa retirada do comum para o inusitado, tentando fazer com que as pessoas reflitam sobre isso, assim como na imagem abaixo (figura 04).

Figura 04 - Nam June Paik; *TV Cello*; vídeo-escultura; 1976.



Fonte: disponível em:

<https://comunicacaoeartes20122.wordpress.com/2013/02/18/nam-june-paik-ao-longo-da-vida-e-carreir>

[a/](#)

Na proposição *TV Cello* (1976) ele ainda acrescenta a presença de uma performer que interage com as cordas do violino montado junto a três monitores de TV, novamente o uso da televisão e também da imagem, enquanto a performer toca, passam vídeos de concertos musicais, misturando o acontecimento da obra e do vídeo causando a curiosidade do público, que acaba prestando atenção nos elementos como um todo.

Como Santaella (2005) aponta, esse desenvolvimento da Artemídia que surge com o acesso dos artistas aos equipamentos tecnológicos, as obras apresentadas acima de Nam June Paik demonstram de forma tangível o hibridismo dos meios e linguagens. As obras apresentadas causam estranhamento, por trazerem esse hibridismo inusual como uma crítica às informações moldadas que eram propagadas à população por meio da televisão, fazendo com que o espectador reflita sobre seu consumo de conteúdo.

Não só isso, mas também uma importante presença na produção de imagens, com apropriação e criação de vídeos, edição, o artista explora as ferramentas de produção de imagem no máximo e sempre pensava em obras que tivessem esse envolvimento, decorrente disso seus trabalhos são importantes nesse tipo de linguagem digital.

Diferente da época de atuação de June Paik, com suas instalações, atualmente englobar diversas tecnologias não se limita às obras construídas com objetos materiais (televisão, rádio, e outros), ou a estar em um espaço físico, agora as proposições artísticas podem também serem criadas, apresentadas e fruídas de forma online. A internet é um meio para produzir essas obras a partir do uso e distribuição das redes www, além de considerarmos também a expansão do uso dos computadores, notebooks, celulares e tablets.

1.2 APARELHOS TECNOLÓGICOS COMO SUPORTE

Segundo Milton Sogabe (2002) os suportes para a arte podem ser definidos como fixos, transportáveis, reprodutores e atualizadores. Os suportes atualizadores, são aqueles que nos interessam, pois são os que se formam a partir dos meios digitais. Nestes meios, as imagens são atualizadas através de recursos tecnológicos, tais como: computador, webcam e projetor multimídia, portanto não são suportes fixos, pois suportam imagens existentes de forma numérica, imaterial, virtual e também, possíveis de compartilhamento em tempo real por meio das redes www. Nesta pesquisa, abordaremos as tecnologias computacionais como suporte para nossa proposição artística.

Neste cenário, é importante compreender que a arte passa por transmutações de acordo com os avanços sociais e tecnológicos, e este aspecto, ocorre principalmente pela influência do sistema capitalista, com o crescimento das máquinas e a expansão de seus usos. Sabendo que esses avanços ocorrem em todo o mundo, e também no Brasil, o autor Arlindo Machado (2005), com um pensamento crítico sobre tais processos tecnológicos na arte, acredita que essas tecnologias na arte devem, necessariamente, servir como uma caixa de ressonância para reflexões experiências e pensamentos independentes, problematizadores e divergentes daquilo que se impõe pelas produções hegemônicas.

A centralidade das novas tecnologias, sejam elas eletrônicas, digitais ou biogenéticas é também pouco problematizada nos eventos dedicados a elas, sobretudo no campo que aqui mais nos interessa: a arte contemporânea. Predomina ainda, no universo das artes eletrônicas ou das poéticas tecnológicas, um discurso legitimador, o seu tanto e quanto ingênuo, alheio aos riscos que a adoção de uma estratégia de aceleração tecnológica comporta. (MACHADO, 2005, pg.72)

Neste sentido, o mencionado autor demonstra uma preocupação sobre como funciona a democratização das tecnologias, para além das limitações dos aparelhos, ele pensa na forma como os artistas produzem questionamentos sobre tais temáticas, aproximando as produções artísticas de uma discussão de conscientização política sobre o uso dos meios tecnológicos e a problemática sobre o denominado determinismo tecnológico.

Para a visão do determinismo tecnológico, todas as civilizações tenderiam a alcançar padrões tecnológicos sempre mais avançados. O progresso técnico é entendido como fosse um bonde em cima de trilhos previamente colocados por alguém, que segue um caminho próprio, onde todas as nações deveriam embarcar; umas antes (as avançadas) outras depois (as retardatárias). Partindo de uma análise independente do mundo social, os deterministas se apóiam no suposto de que as tecnologias têm uma lógica funcional autônoma que pode ser explicada sem referência à sociedade (FEENBERG, 1991 apud NOVAES; DAGNINO, 2004 pag. 4).

Partindo desse pensamento, sabemos que a realidade não funciona dessa forma, essas hierarquias tecnológicas reforçam os sistemas sociais do mundo baseados em uma lógica de poder e dominação, produzindo valores de hierarquia, colocando os países e povos em um lugar de avanço ou de retardatário.

Assim o trabalho teórico-prático dessa pesquisa tem como o foco pensar criticamente sobre as tecnologias, se desprendendo do misticismo onde a tecnologia pode ser a salvação de alguma coisa.

1.3 INTERAÇÃO E PARTICIPAÇÃO NAS OBRAS

O hibridismo¹ na arte contemporânea vai se tornando historicamente e progressivamente mais comum, e o espectador passa a ter uma atuação maior na obra, no ponto de vista de Julio Plaza (2003), neste panorama os sujeitos acabam sendo inseridos cada vez mais na centralidade da obra, e se tornando participantes.

Como objetivo desta pesquisa, pretendemos produzir uma obra de arte interativa, neste contexto o pensamento de Plaza (2003) nos ajuda a entender os processos e classificações dos processos de interatividade na arte contemporânea. Para o autor é possível observar três níveis distintos, sendo eles: (1) a participação passiva, quando o espectador contempla a obra de arte (contemplação, percepção, imaginação, evocação etc.), (2) quando a participação é ativa, podendo o espectador manipular e modificar o objeto artístico (exploração, manipulação do objeto artístico, intervenção, modificação da obra pelo espectador), (3) quando a participação é

¹ O hibridismo é a fusão de diversas linguagens artísticas, podendo misturar imagem, som, vídeo, performance, instalação, explorando essa junção de elementos em obras contemporâneas.

perceptiva (arte cinética) e leva a algum processo de interatividade.

Neste aspecto, podemos aplicar o pensamento de Plaza, para a leitura e compreensão de algumas obras de arte, tal como o exemplo da obra da artista brasileira Lygia Pape, a Escultura Mangueira (1992). Os espectadores podem contemplar visualmente a obra, que foi produzida a partir de ferros entortados e posicionados lado a lado na parede, e das cores presentes, sendo elas o verde e o vermelho. A proposição artística faz com que o espectador participe através da percepção e imaginação, sem participar diretamente da forma física na obra, tendo uma participação passiva. (Figura 05).

Figura 05 - Lygia Pape; Escultura Mangueira; 1992;Ferro e Tinta Automotiva.



Fonte: disponível em: <https://enciclopedia.itaucultural.org.br/obra24699/escultura-mangueira>

Como participação ativa e direta sobre a obra, também como exemplo utilizo a

obra *Os Bichos* (1960) de Lygia Clark, onde através de cerca de setenta bichos de metais, de forma figurativa, a obra exigia uma manipulação desses objetos, tirando o público do conforto da contemplação, exigindo do público gestos e ações, rompendo com os modos comuns de observação das obras tradicionais, tirando o participante do seu mundo habitual. (figura 06)

Figura 06 - Lygia Clark, *Os Bichos*, 1960, Alumínio.



Fonte: disponível

em:<http://ofermentorevista.com.br/2020/12/02/a-participacao-do-espectador-de-lygia-clark-a-contemporaneidade/>

Como uma demonstração de obra do tipo de participação ativa, ainda em um nível menor, podemos apresentar a obra do artista brasileiro Hélio Oiticica, o Grande Núcleo (1960). Nesta o artista utiliza placas amarelas de diversos tamanhos e formas dispostas pelo espaço, e abre a possibilidade dos participantes transitarem ao redor delas, sendo essencial a movimentação dos sujeitos no espaço para

perceber e sentir a obra, conforme a mudança de lugar a composição da obra acaba sendo alterada, criando diversas possibilidades dentro de uma obra só.

Figura 07 - Hélio Oiticica; Grande Núcleo, 1960; Madeira recortada e pintada.



Fonte: disponível em: <https://enciclopedia.itaucultural.org.br/obra66323/grande-nucleo>

Seguindo ainda o pensamento de Julio Plaza (2003), como um exemplo de obra de participação perceptiva ou interativa, podemos mencionar o trabalho do artista mexicano-canadense Rafael Lozano-Hemmer, *Flat Sun*, uma obra considerada software arte, que produz trabalhos que se hibridizam em diversas áreas como: tecnologia, arquitetura e teatro.

O artista desenvolveu uma proposição artística que, por meio de uma tela com 140 cm de diâmetro, mais de 60.000 lâmpadas de *led* vermelhas e amarelas simulam o sol. Na obra, uma câmera embutida e com o desenvolvimento de programação de algoritmos criado pelo próprio artista com ajuda de um programador, faz com que as lâmpadas de *leds* se acendam de acordo com a interação do público, que precisa transitar pelo espaço expositivo, conforme podemos observar na imagem abaixo, (figura 08):

Figura 08 - Rafael Lozano-Hemmer; Flat Sun; 2011; Tela Adaptada, Led, Rastreamento computadorizado.



Fonte: disponível em: <https://www.lozano-hemmer.com/flatsun.php>

Nesta obra, o artista personalizou uma tela, pensando em um tamanho de um bilhão de vezes menor que o sol real, e com o auxílio de sensores de rastreamento computadorizados, cada movimento no espaço, realizado pelos espectadores, foi convertido em uma resposta, ativando as luzes e gerando imagens aleatórias na tela.

Na obra *Pulse Index* (2010), apresentada na figura 09, também de Rafael Lozano-Hemmer, a instalação registra os batimentos cardíacos do público junto com a impressão digital, e elas são exibidas em uma grande tela onde cabem 765 registros ao mesmo tempo, para isso ele utiliza um microscópio digital de 220x e um sensor de frequência cardíaca, ele narra a obra como uma espécie de *memento mori*²(uma saudação latina que significa “se lembre que você também vai morrer” como forma de mantra para aceitação da morte) a interação é o ponto essencial da obra, ela precisa que pessoas coloquem seus corpos em jogo: a partir da captura da impressão digital de quem participa é captado a frequência do coração, este

² Saudação latina que monges católicos usam no mosteiro que significa “**se lembre que você também vai morrer**” como exercício diário de aceitação da morte.

processo de interação digital/frequência cardíaca é exibido na tela, tornando-se parte da composição do obra, como um grande banco de dados.

Figura 09 - Rafael Lozano-Hemmer, "Pulse Index", 2010.



Fonte: disponível em: https://www.lozano-hemmer.com/pulse_index.php

Em ambos os casos, tanto nas formas de participação ativa ou perceptivo/interativa, a imersão do público na obra pode ganhar um sentido lúdico, algo muito comum e recorrente em obras “abertas e participativas”, cuja lógica do jogo convida os espectadores a executar diferentes movimentos e gestos, tocar nos objetos, e em geral usar as habilidades motoras e perceptivas, o que gera em consequência, uma ação divertida, como uma brincadeira, tornando a presença do corpo fundamental para o acontecimento da obra.

Nessas possibilidades de diversas formas de níveis de interações e participações, acreditamos ser fundamental o conceito de “Obra Aberta” de Umberto Eco:

Obra aberta como proposta de um "campo" de possibilidade interpretativas, como configuração de estímulos dotados de uma substancial indeterminação, de maneira a induzir o fruidor a uma série de "Leituras" sempre variáveis; estrutura, enfim, como "constelação" de elementos que se prestam a diversas relações recíprocas. (ECO, 1962, pág. 150).

Tanto o conceito de Participação Interativa/perceptiva de Julio Plaza (2003)

quanto o de *Obra Aberta em Segundo Grau* de Umberto Eco (1962) são indispensáveis para a compreensão do propósito desta pesquisa, pois nos mostram como determinadas obras interativas, sejam elas produzidas ou exibidas de forma online, ou presencial, recorrem às tecnologias como meio de produção para a inserção do público, como um convite à algum tipo de ação. Atualmente com tantas classificações, dependendo da obra pode ser que se apresente vários modos de participação e interação simultaneamente.

2 SOFTWARE ARTE E ARTE GENERATIVA

Neste capítulo vamos apresentar duas formas de produção inseridas nas linguagens da Arte e Tecnologia; a Arte Generativa e a *Software Arte*, definindo seus conceitos e mostrando exemplos para melhor uma compreensão. Entender as diferenças e as semelhanças que as duas modalidades possuem se faz necessário, para que a pesquisa se desenvolva de forma mais clara, tanto em relação ao processo de escrita quanto no processo de desenvolvimento da proposição poética.

A Arte Generativa, como o próprio termo diz, é uma arte autogenerativa, e não se restringe somente a uma arte computacional, apesar de atualmente o termo ter sido adotado ao meio mais tecnológico das artes.

A pesquisadora Sylvia Bighetti define:

A arte generativa ou processo de rotina autogenerativa como arte pode incluir processos com máquinas mecânicas de pintura, reações químicas ou ainda o uso da vida das plantas e animais, substâncias, processos químicos como cristalização, evaporação e condensação, e ainda apresenta alguns projetos que usam as nano máquinas, construções baseadas no DNA e assim por diante. São todas atividades que não envolvem o uso direto do homem, dos computadores ou dos algoritmos em um uso limitado direto, como normalmente se compreende. (BIGHETTI, 2008 p.15).

Dentro da Artes Tecnológica, podemos também aplicar à Arte Generativa a definição de Wolf Lieser (2009), que a caracteriza como um processo desenvolvido através de programadores, segundo regras estabelecidas, mas que nesse enquadramento pode desenvolver-se ou transformar-se de forma autônoma. É neste cenário que está inserida a arte computacional, que pode ser entendida como um espaço criativo voltado para artistas, e neste processo, a Arte Generativa pode ser criada por meio de *softwares*, ou denominada como *Software Arte*. Wolf Lieser nos auxilia a compreender sua definição:

Uma arte criada através do desenvolvimento de programas informáticos para o computador por parte de um artista. O programa pode ser aplicado num determinado ambiente hardware. Também a criação do programa, ou a manifestação resultando no ecrã, pode ser considerada em si mesma uma obra de arte. (LIESER, 2009. p. 278).

Ao pensarmos nas definições para Arte Generativa, podemos nos voltar para uma proposição visual ou audiovisual, que se produz e se apresenta de modo aleatório, muitas vezes sem controle dos resultados alcançados, representando um espaço quase sempre caótico, porém, visualmente interessante, devido ao nível de complexidade no seu desenvolvimento. Já a *Software Arte* pode ter precisão na composição dos elementos no processo e término da obra, pois por meio dos programas computacionais é possível definir o começo e o fim de todas as peças que constituem a obra.

O artista Rafael Lozano-Hemmer, e sua obra citada no Capítulo 1 desta pesquisa, *Flat Sun* (2011), é um exemplo de *Software Arte*. Os sensores que captam os movimentos e as luzes que acendem com a presença e o movimento do público são executados por meio de um sistema pré estabelecido de códigos numéricos, desenvolvido por programadores, atendendo as especificidades que o artista tinha em seu planejamento para que acontecesse os processos de interação previstos na obra.

Como parte de nossas reflexões, podemos traçar um paralelo destes conceitos, da aleatoriedade, complexidade, instabilidade, imprevisibilidade e caos da Arte Generativa, à vida dos humanos. No contexto da Arte e Tecnologia, a generatividade depende de algo que, mesmo com determinados padrões não fique presa a um resultado totalmente calculado, relacionando paralelamente às ações da humanidade, as pessoas são seres instáveis, que mesmo com padrões de comportamentos que nos são impostos/ensinados, ainda sim, não é possível prever o futuro de cada pessoa, devido aos diversos fatores de imprevisibilidade de nossa vida, tais como meio social, a saúde mental e física.

Um exemplo de Arte Generativa pode ser observado nas obras de Philip Galanter, artista, professor, curador e pesquisador, que trabalha em suas criações nas relações do generativo biológico e artístico digital. Em sua obra *Generative Bodies* (2009) ele utiliza um *software* para criar painéis que simulam a evolução biológica, nestes, os corpos são gerados usando os três centros generativos do

corpo: o cérebro, o coração e os órgãos genitais, conforme podemos ver na imagem abaixo (Figura 10):

Figura 10 - Philip Galanter; *Generative Bodies*; 2009; painel digital 16x36cm.



Fonte: disponível em: <http://philipgalanter.com/art/generativebodies/e/>

A Arte Generativa depende de um *software*, por isso existem algumas discussões acerca dessa separação que fazem entre as duas áreas, a generativa e a do software, porque de alguma forma elas podem se encontrar, uma dentro da outra.

O artista Enrico Zimuel, mais conhecido como Catodo, é um artista computacional, desenvolvedor de *software* e *design* de som, pesquisa essa área desde os anos 1990, trabalhando com *softwares* generativos, pesquisando os comportamentos aleatórios dos algoritmos de computadores. Sua obra denominada *Obsolescentia* (2015), é uma instalação interativa (figura 11), que reflete sobre a situação de nossa atualidade, em um momento de de rápidas informações, utiliza quatro fotografias onde duas pessoas aparecem submersas na água, sendo possível fazer alterações sobre a imagem, por meio da interação com um sensor posicionado em frente a tela onde as imagens estão expostas.

Figura 11 - Catodo; *Obsolescentia*; 2015; painel digital.



Fonte: disponível em: <https://www.catodo.net/artwork/deobsolescentia>

Conforme o movimento das mãos do participante, as imagens sofrem alterações, gerando o deslocamento de pixels, além da produção de ruídos sonoros com as frequências alteradas que são produzidos paralelamente com o fluxo de alteração na imagem, que ocorre com o movimento do espectador, conforme pode ser observado na figura 12.

Figura 12 - Imagens do público interagindo com a obra através do sensor.



Fonte: disponível em: <https://www.catodo.net/artwork/deobsolescentia>

As duas obras mencionadas acima se aplicam, não somente em relação ao uso técnico, mas também a uma relação conceitual com a tecnologia como suporte artístico, ambas, se relacionam também com a representação do corpo na obra. Em *Generative Bodies* (2009), seu conceito foi baseado na programação, que fez com que o computador relacionasse em seus registros o que ele entende sobre a localização dos pontos fundamentais no corpo humano (do cérebro, coração e órgãos genitais) e pudesse gerar uma imagem de forma aleatória, e, em *Obsolescentia* (2015), a figura do corpo está presente, e os conceitos são sobrepostos através da interferência causada na imagem pelo público, que interage usando seus movimentos como um controle. De qualquer forma, as duas obras mencionadas acabam se conectando com o uso do corpo na obra, seja pelas interferências na imagem do corpo, pelo corpo do público que interage ou até mesmo pela geração de um corpo numérico, usando a tecnologia como suporte.

Desta forma, ao entendermos os conceitos e definições de Arte Generativa e Software Arte, ao observarmos as duas obras que trazem a visualidade do corpo e as formas de interação, pelo computador e pelo público, apresentaremos a seguir os processos de produção da nossa proposição artística inserida na arte interativa computacional por meio da software arte.

3 POÉTICA INTERATIVA: CABLES E INTERFACE PARA INSTALAÇÃO ARTÍSTICA

Neste capítulo será apresentado o processo de produção de nossa poética interativa, indo do entendimento dos processos computacionais, que partem da aprendizagem da plataforma computacional *Cables* até o desenvolvimento de instalação interativa. Inserida no contexto dos autores PLAZA (2003) e ECO (1962), tendo a participação do público, e sendo uma obra aberta à interatividade, inserindo o corpo do participante na obra. Como reflexão temática, propomos pensar sobre a vigilância líquida a partir dos conceitos de Bauman (2013), através dos aparelhos celular, câmeras de segurança, computadores, por onde a captação de nossa imagem, expressão facial, movimentação corporal, passam despercebidas por ser normalizada na realidade atual.

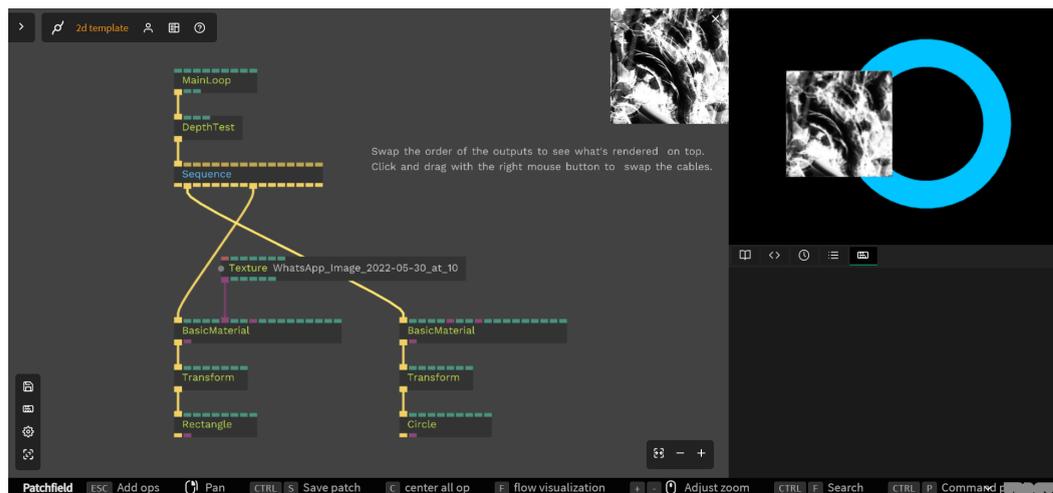
A plataforma *Cables* é uma parte essencial desta pesquisa, uma vez que será o suporte computacional para a realização desta poética. Desta forma, iremos relatar brevemente o nosso processo de aprendizagem e produção nesse *software*, mostrando os modos de funcionamento da sua interface, apresentando algumas experimentações, além de exibir todo o processo prático de desenvolvimento de composição da obra interativa, resultado de todo embasamento e reflexões propostas durante a pesquisa.

3.1 CABLES

O *Cables.gl* é uma plataforma de criação audiovisual, criado pelo UNDEV.studio produzido pelos desenvolvedores Thomas Kombuchen, Stephan Maihöfer, Alex Kisliitsyn. Software disponível online que utiliza de s tecnologias como WebGL, Web Áudio e WebVR, para projetar e desenvolver visualizações interativas de dados, arte de dados, visualizações sonoras, experiências virtuais, interfaces personalizadas e microjogos. A plataforma está disponível para ser utilizada na *web* pelo endereço eletrônico: www.cables.gl, seja por meio de smartphones, tablets ou

computadores desktop³. Lançado no ano de 2016, o Cables utiliza linguagem de código JavaScript, e mesmo dependendo dessa linguagem, sua interface (figura 13) foi construída de forma simplificada, voltada para artistas, mesmo sem uma especialização em programação de códigos, criar e manipular elementos audiovisuais usando *Patches*, *Nodes*, *Links* e *Pins*.

Figura 13 - Interface do Cables onde tem seus patches, pins, nodes e links.



Fonte: Print de uma experimentação do artista.

O funcionamento desses quatro elementos são como uma linguagem básica de programação baseada em nós e blocos, a partir de *Patches* inseridos em Nós (*Nodes*), que são blocos de construção, e estes possuem parâmetros de entrada e saída, chamados *Pins*, para serem conectados por *Links*. Os *Patches* podem conter funções e comandos a serem modificados, e caso o artista precise adicionar uma imagem, é necessário buscar o bloco de construção de configurações de figuras, e se precisa produzir uma animação é só buscar o *patch* referente à animação, então, basta conectar os nós através dos *pins*, utilizando o *mouse*, pressionando o botão esquerdo e arrastando de um *patch* ao outro, produzindo *links* que irão produzir a composição dos dados digitais visuais e sonoros.

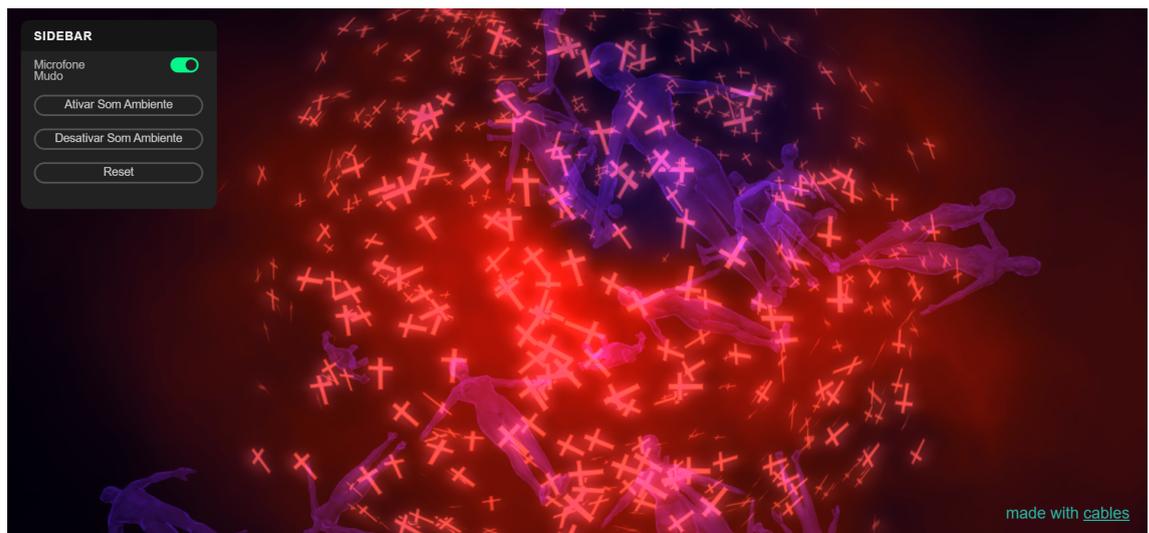
Conheci o Cables através do grupo de pesquisa Entre Nós _ Arte, tecnologia e Sociedade (UFMS/CNPq), o grupo tem como foco o estudo CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), sendo feito várias leituras e reflexões que abordam questões sociais

³ <https://undev.studio/about/>

das tecnologias em nosso cotidiano.

Participante desse grupo desde 2020, coletivamente desenvolvemos a obra *Respiros Dissonantes* (2021), que é uma obra interativa disponível online, e tem como objetivo provocar reflexões sobre as mortes decorrentes da COVID-19. A obra pode ser vista na figura 14:

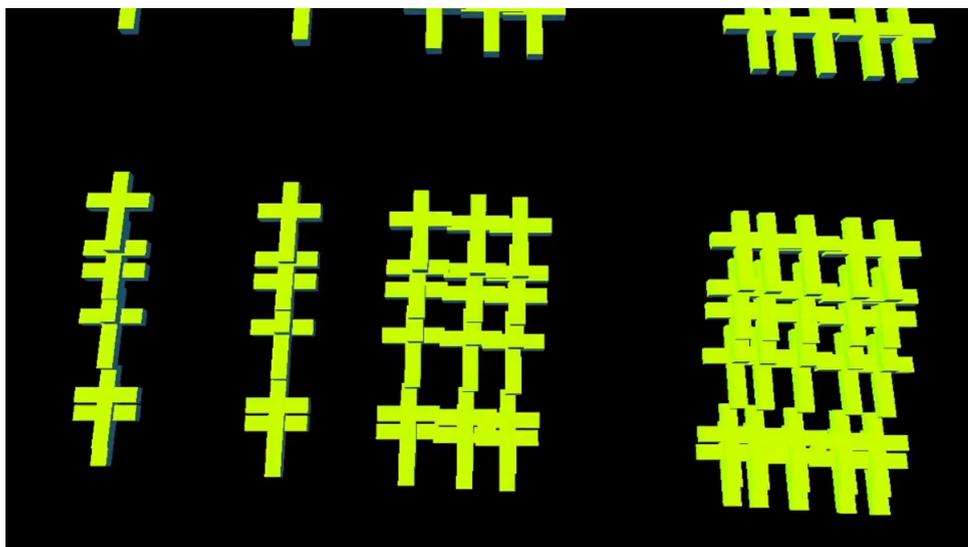
Figura 14 - Entre Nós; *Respiros Dissonantes*; 2021; obra virtual interativa.



Fonte: disponível em: <https://entrenos.art.br/>

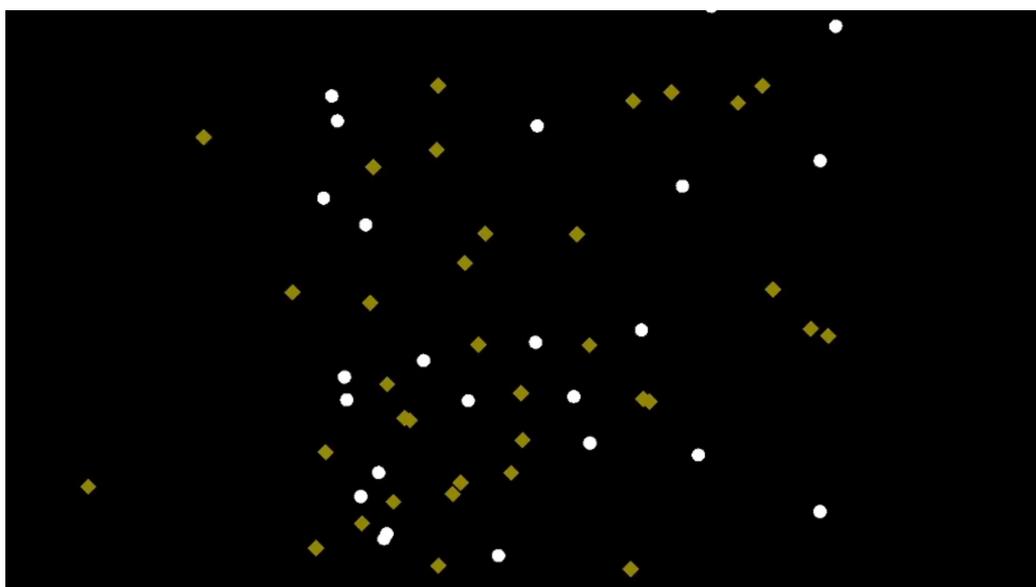
Foi no processo de pesquisa para produção desta mencionada obra que comecei a experimentar os programas inseridos nos conceitos de *software* arte, começando pelo VVVV, uma plataforma audiovisual híbrida gratuita, que existe há alguns anos, e suas facilidades são os diversos tutoriais existentes. Para a sua utilização o programa precisa ser baixado, mas existe uma variação de suas aplicações para uso online chamada VVVV.js, onde também fizemos testes de funcionamento. Segue abaixo algumas experimentações feitas no VVVV durante o andamento da obra (Figuras 15 e 16).

Figura 15 - Experimentação no VVVV com objeto 3D.



Fonte: Print de uma experimentação do artista.

Figura 16 - Experimentação no VVVV de interação na obra através do mouse.



Fonte: Print de uma experimentação do artista.

Durante o percurso desta obra, o VVVV demonstrou instabilidades para a captação de dados online, entre alguns outros erros da plataforma. Problema que foi determinante para o grupo migrar para o Cables, por ter a facilidade de apresentar a mesma lógica de ferramentas baseadas em *Patches*, *Nodes*, *Links* e *Pins*.

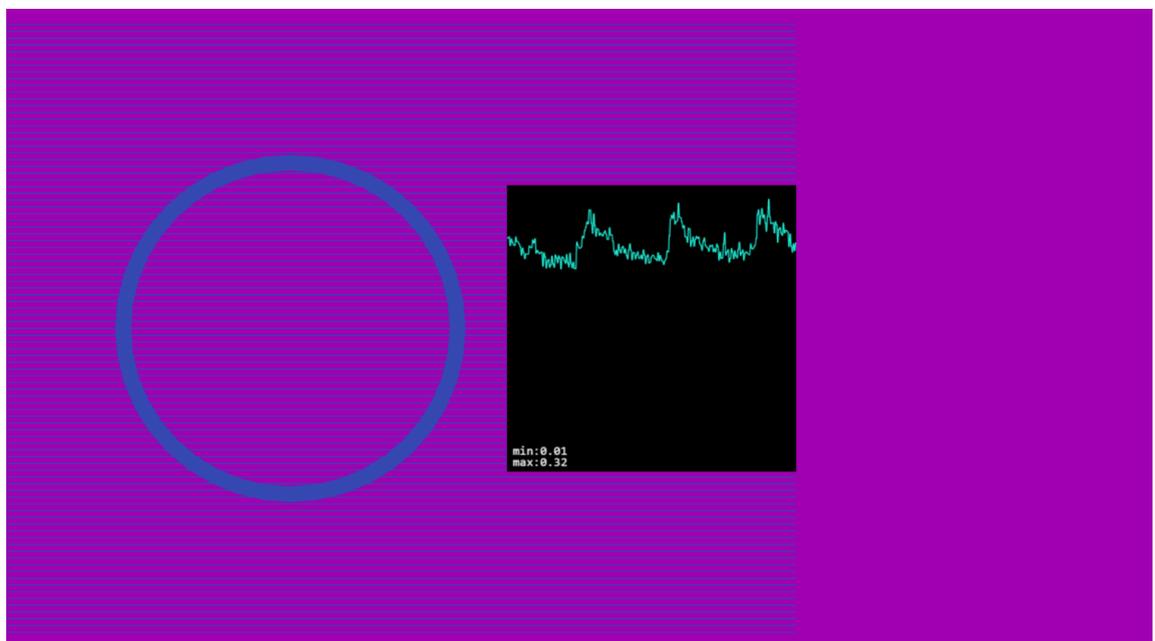
Desta maneira, chegamos às experimentações no Cables, e pensando nas

possibilidades diferentes do que as que eu já havia experimentado na obra *Respiros Dissonantes* (2021), nos encontramos diante de muitas possibilidades e alternativas para a manipulação de imagem, som, vídeo, figuras 2d/3d.

De início, realizamos uma experimentação simples no programa, através de um trecho da música chamada *Summer* do concerto *The four Seasons* de Antonio Vivaldi. Para esta experimentação, foi conectado o *patch* de som (*AudioBuffer*) na figura de um retângulo e uma linha (*Rectangle/LinesArray*), e conforme o ritmo da música vai se alterando, vão ocorrendo simultaneamente transformações sobre a dimensão das figuras, devido à conexão do *patch transform* e o *PlayButton*. Na tela é exibido um gráfico (*GraphTexture*), que mostra a frequência das notas musicais tocadas, e só é possível essa visualização devido ao *patch MainLoop*, e a alteração de cores do fundo e do objeto foi realizada através do *patch ClearColor*.

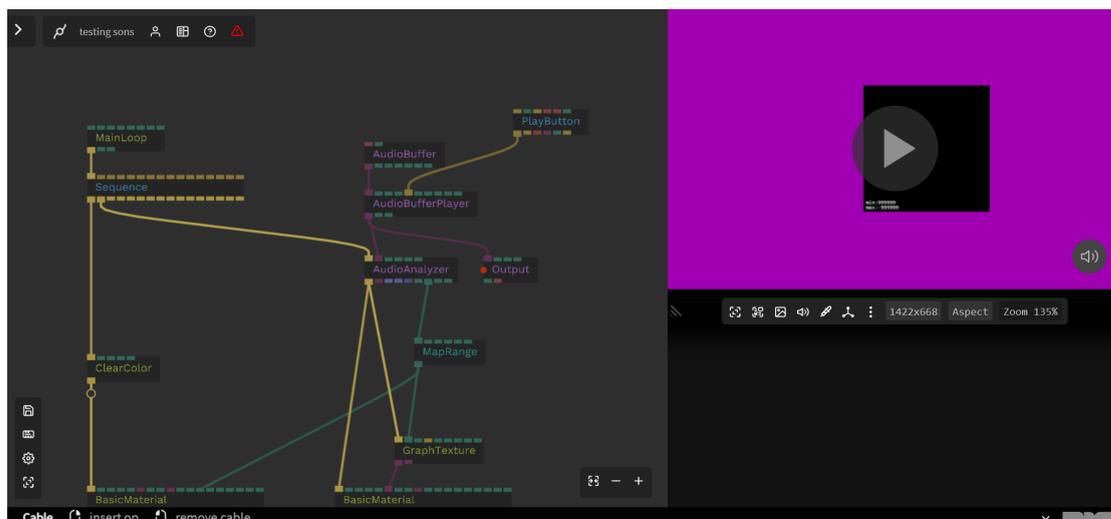
Abaixo seguem demonstrações desta experimentação e a interface de construção no Cables (Figuras 17 e 18):

Figura 17 - Experimentação no Cables sobre interação de áudio e objeto.



Fonte: Print de uma experimentação do artista.

Figura 18 - Interface do Cables e conexão de *patches*.



Fonte: Print de uma experimentação do artista.

Como resultado, acreditamos que o interessante contraste entre uma obra musical erudita e imagens geradas digitalmente, funcionaram em nossa opinião, muito bem, apesar de ser uma música limitada a um percurso e duração com começo, meio e fim. Por meio desta experimentação, entendemos que o Cables oferece suporte para que o público consiga interferir nas imagens, de forma ilimitada, aberta e em uma ação de infinito recomeço (*looping*).

O Cables também permite interações por meio do acionamento de áudios externos, colocando um *patch* onde o microfone do dispositivo possa captar o áudio do espectador que acessa, fazendo com que o som emitido produza interferências nas figuras exibidas, não só na alteração de tamanho, mas na sobreposição entre elas, há a possibilidade de aplicação de ondulações e efeitos, além de deixar o gráfico de frequência invisível. Há também a alternativa de deixar os códigos mais abertos e imprevisíveis diante dos sons recebidos, causando uma obra generativa interativa, cujas imagens geradas são formadas pela programação computacional, em resposta às interferências de sons captados internamente ou externamente ao software.

3.2 A TEMÁTICA DA OBRA: VIGILÂNCIA LÍQUIDA E A BANALIDADE DA IMAGEM

A proposta temática desta instalação artística se direciona para as reflexões sobre as relações entre as atuações do corpo e a máquina. Pensando no campo de estudo da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) definido aqui pela professora pesquisadora Lúcia Helena Martins Pacheco (2014), é uma área de conhecimento que estuda as inter-relações entre ciência-tecnologia-sociedade em suas múltiplas influências. Deste modo, a proposição de nossa poética interativa tem como intuito se inserir no pensamento de CTS, uma vez que nossa intenção é da produção de um trabalho artístico que se relaciona também com o pensamento crítico, conforme apontado neste trabalho no capítulo 1, por Arlindo Machado, ao colocar a arte como provocadora de reflexões sobre as relações dos sujeitos com as máquinas na contemporaneidade.

O desenvolvimento do trabalho prático se alinha também com o pensamento crítico de Zygmunt Bauman (1999), que em seu livro *Modernidade Líquida* compara à fluidez do líquido com a sociedade atual, cujas suas relações se tornam cada vez mais instáveis. Aponta para uma realidade onde tudo tem que ser rápido, instantâneo, comprado e descartado, sem uma estabilidade, assim como os líquidos são.

Segundo o autor:

Os fluidos se movem facilmente. Eles “fluem”, “escorrem”, “esvaem-se”, “respingam”, “transbordam”, “vazam”, “inundam”, “borrifam”, “pingam” são “filtrados”, “destilados” diferentemente dos sólidos, não são facilmente contidos — contornam certos obstáculos, dissolvem outros e invadem ou inundam seu caminho. Do encontro com sólidos emergem intactos, enquanto os sólidos que encontraram, se permanecem sólidos, são alterados — ficam molhados ou encharcados. A extraordinária mobilidade dos fluidos é o que os associa à ideia de “leveza”. Há líquidos que, centímetro cúbico por centímetro cúbico, são mais pesados que muitos sólidos, mas ainda assim tendemos a vê-los como mais leves, menos “pesados” que qualquer sólido. Associamos “leveza” ou “ausência de peso” à mobilidade e à inconstância: sabemos pela prática que quanto mais leves viajamos, com maior facilidade e rapidez nos movemos. Essas são razões para considerar “fluidez” ou “liquidez” como metáforas adequadas quando queremos captar a natureza da presente fase, nova de muitas maneiras, na história da modernidade. (BAUMAN, 1999, pg. 10).

Bauman fala sobre o resultado dessa modernidade líquida: a Vigilância Líquida, uma questão tão inserida no nosso cotidiano que já é normalizada. Nos mostra como as informações captadas em nosso cotidiano envoltas pelas tecnologias, tais como o áudio, a imagem, seja por meio de gravações realizadas por câmeras urbanas ou via satélite. Aparelhos, que além de imperceptíveis, não causam nenhum medo ou questionamento nas pessoas que tem sua foto, vídeo e áudio e até movimentos com precisão da expressão facial ou corporal capturados no dia a dia. Na área urbana as câmeras de segurança pública acabam não servindo para proteger, não nos são dadas informações sobre o que acontece com os dados, se são apagados depois de um tempo, ou se são arquivados em algum lugar. Ou até mesmo se acontecer algo, a solicitação das imagens deve acontecer após a formalização de um boletim de ocorrência, e se a pessoa estiver envolvida em situações de infrações, danos e prejuízos materiais, pode solicitar as imagens. Isso nos causa estranhamento, já estamos nos referindo às nossas próprias imagens, nossos corpos expostos e captados, uma vez que nunca nos pediram permissão para gravar

Sobre isso Bauman nos fala:

À medida que esse mundo vem se transformando ao longo de sucessivas gerações, a vigilância assume características sempre em mutação. Hoje, as sociedades modernas parecem tão fluidas que faz sentido imaginar que elas estejam numa fase “líquida”. Sempre em movimento, mas muitas vezes carecendo de certezas e de vínculos duráveis, os atuais cidadãos, trabalhadores, consumidores e viajantes também descobrem que seus movimentos são monitorados, acompanhados e observados. A vigilância se insinua em estado líquido. (BAUMAN, 2013, pg. 4)

O autor reforça novamente a associação entre o líquido e as relações, assim apontando nossa relação com a vigilância banalizada que acontece atualmente, o artista digital Mário Furtado (2013), explica a causa desse fator, segundo ele o campo de representações, que foi definido pelas técnicas de captura de movimentos, também está sujeito à invisibilidade pelo hábito. Assim como dito antes, acabamos

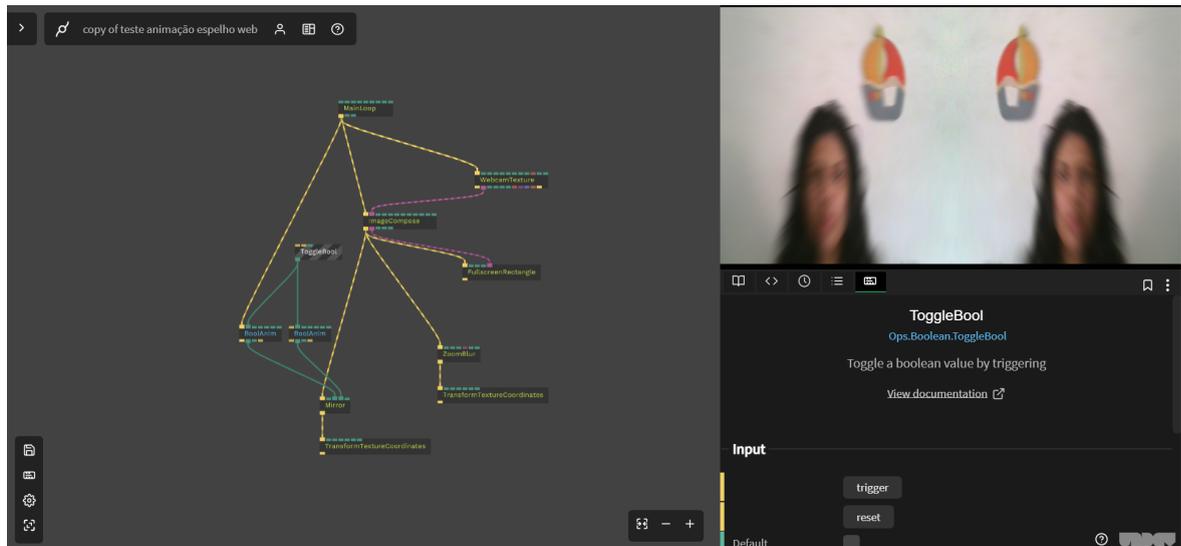
nos adaptando de certa forma a essa vigilância, um exemplo comum são os aplicativos para aparelho de celular, que quando instalados, pedem diversas permissões de áudio, câmera, acesso a imagens e arquivos, e se não aceitas podem causar um mal funcionamento da aplicação. O problema se encontra quando essas informações não são necessárias para o funcionamento, e ficamos sem a liberdade de liberar esse acesso só quando o necessário.

3.3 INSTALAÇÃO INTERATIVA

A partir do conhecimento teórico e prático adquirido até este momento, além da temática inserida nas relações da tecnologia e os corpos em sociedade, produzimos algumas experimentações e processos a fim de chegar na produção definitiva de uma instalação interativa, conforme explanação a seguir.

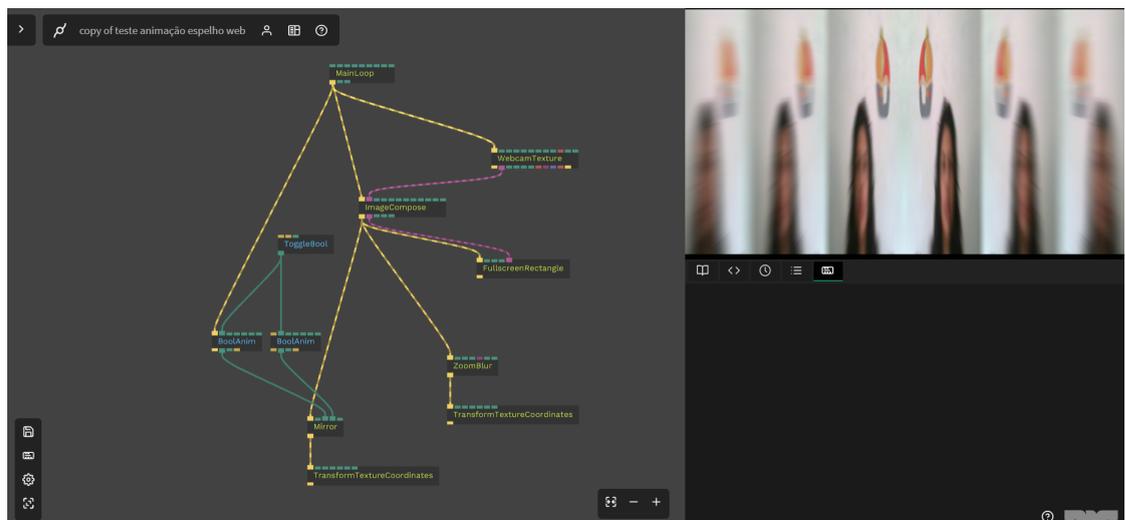
Abaixo, na figura 19 e 20, podemos ver imagens dos testes realizados com o som e suas alterações nas figuras, assim tendo uma noção de como funciona a manipulação de dados dentro do Cables. As experimentações foram baseadas pensando na imagem do corpo na obra, além de ressaltar em como ficamos vulneráveis às gravações cotidianas, aquelas que não fazemos ideia de onde os sistemas conseguem captar nosso corpo, rosto e emoções. Foram feitos alguns testes de captura de imagens via *webcam* do computador e alguns efeitos sobre as mesmas, que visam refletir sobre a distorção de imagem causada pelo uso das redes sociais.

Figura 19 - Experimentação com webcam.



Fonte: Print de uma experimentação do artista.

Figura 20 - Experimentação com webcam.



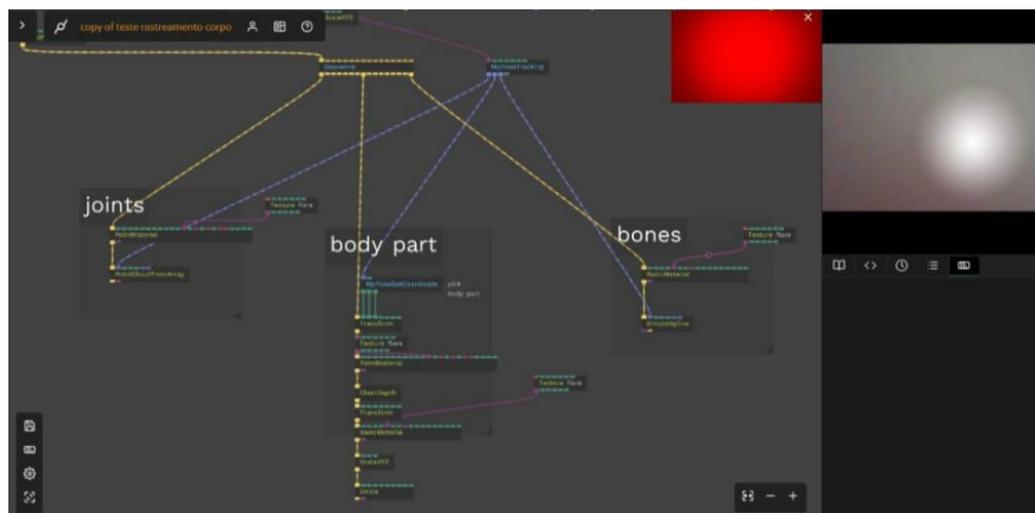
Fonte: Print de uma experimentação do artista.

Utilizando o patch *WebCamTexture* ligado ao *MainLoop* foi possível colocar a imagem capturada em tempo real pela câmera do computador no projeto dos cables, e para deixar em tela cheia só foi preciso ligar ao patch *FullScreenRectangle*, então a ligação com os efeitos foi experimental, tentando alcançar uma imagem que mais representasse o pensamento inicial, colocando o efeito de espelhamento (*Mirror*), e velocidade (*ZoomBlur*) mudando suas coordenadas (*TransformTextureCoordinates*)

para borrar a imagem depois animando tudo com o *ToggleBool* e *BoolAnim*. É importante explicar que, mesmo os patches sendo nomeados em inglês, a maioria tem o nome aplicado de forma literal, então diretamente correspondente à sua função, o que facilita um pouco o processo de conexão e busca de possibilidades nas aplicações do software. A intenção desse experimento foi pensar na liquidez como a distorção, muitas vezes causada pelo efeito da vigilância líquida, dos sistemas que usam nossos dados para nos oferecer padrões inalcançáveis através de propagandas personalizadas baseadas em nossos dados captados. O famoso *Facebook* atualmente responde a diversos processos sobre venda de dados de usuários.

O rastreamento do corpo, uma nova função do Cables, onde é possível rastrear as articulações do corpo humano em conjunto, ou apenas as partes desejadas, por ser nova apresenta uma complexidade maior, cada *Patch* precisa estar ligado com exatidão em seu lugar, um dos criadores do site disponibilizou um modelo onde engloba todas as partes rastreadas em um conjunto, assim nos apropriamos desse exemplo para um teste para analisar essa função suas ligações vendo se é possível trabalhar em cima dela.

Figura 21 - Exemplo do funcionamento interno de ligação do patch de rastreamento.



Fonte: Print de uma experimentação do artista.

Figura 22 - Rastreamento do corpo após alterações da artista.



Fonte: Print de uma experimentação do artista.

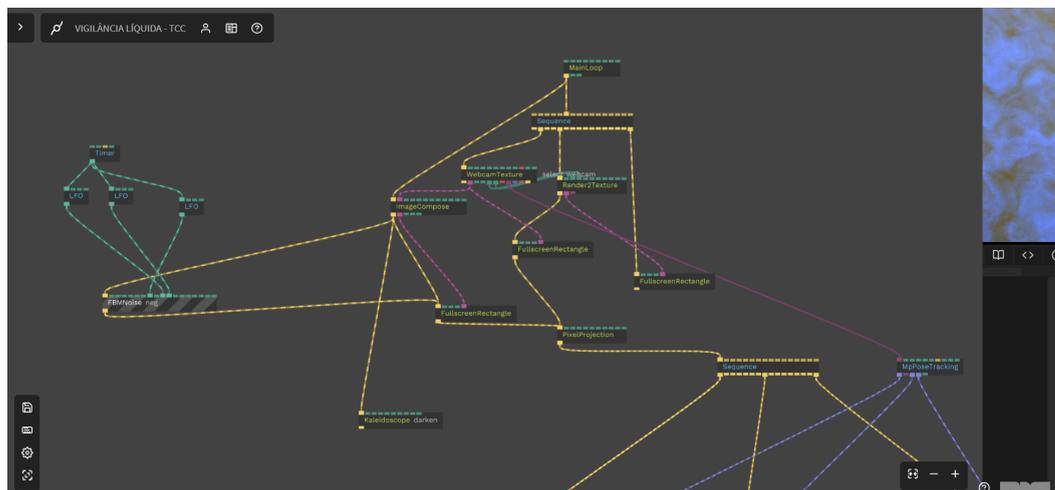
Entender o funcionamento desse rastreamento foi essencial para a obra final, após testar as diversas possibilidades, com áudio, manipulação de imagem, interação através do mouse e som, a webcam foi a forma que mais se conectou diretamente com a escrita de Bauman (2013). Sobre a vigilância líquida, acima a experimentação com o borrão da imagem na webcam (figura 19) foi o ponto de partida para a sua finalização. O Panóptico tecnológico, abordado pelo mencionado autor, se mostra tão fortemente presente na execução da obra, e apesar de ser claro, ainda consegue ser invisível, assim como nossas imagens e dados são rastreados, o rastreamento do corpo é uma ação comum, quase todos os dispositivos carregam uma câmera, e esta, pode captar o corpo se for programado a fazer isso.

Para isso, apontamos o conceito de banalidade, onde não nos preocupamos com nossas imagens gravadas e arquivadas, onde voluntariamente usamos aparelhos, aplicativos, e permitimos facilmente o acesso aos nossos dados. Em nossa proposição artística, com o foco na captura da imagem do corpo do participante, e tomando emprestado o título Vigilância Líquida de (2013), a obra digital se propõe a captar o rastreamento do corpo, onde a imagem se multiplica e com efeitos que trazem referência à liquidez, tudo se junta formando uma sobreposição de acontecimentos, mas mesmo assim, o foco permanece no corpo

marcado. Apesar da imagem ser espelhada, o computador ainda identifica a forma do corpo, sabendo quem somos, e como somos.

Então o desenvolvimento técnico no Cables se torna mais complexo, para facilitar a explicação será dividido em duas partes de seu funcionamento interno. Começando pela parte superior do trabalho, onde se encontram as configurações essenciais para o funcionamento da obra, tal como o *MainLoop*, responsável por todos os outros patches, sem ele não é possível funcionar. Abaixo deste, fica o *Sequence*, que possibilita a ligação de vários patches, e assim através dele se conectam as texturas, que no caso será a webcam. Na webcam se conectam os efeitos, Kaleidoscope, utilizado para a duplicação da imagem, o *FBMnoise* usado para o efeito de algo líquido, ligado ao *LFO* que faz o funcionamento de animação no líquido, e para tudo isso funcionar eles precisam estar ligado ao *FullScreenRectangle*, o qual faz a imagem da webcam aparecer na tela do computador, ligados ao *PixelProjection* que mostra claramente a marcação do rastreamento corporal na obra, que vamos abordar no próximo parágrafo.

Figura 23 - Parte superior da obra na plataforma Cables.



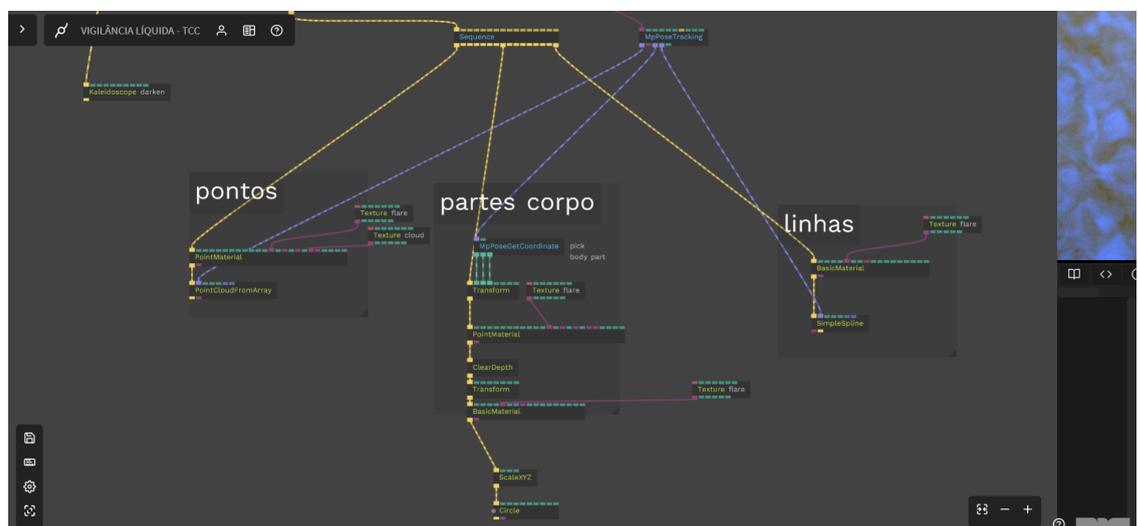
Fonte: Print do artista.

E para a parte inferior, temos a complexidade da visualidade e rastreamento do corpo. As alterações dentro do projeto de rastreamento foram complexas, a primeira parte separada são os pontos, que marcam as articulações. A visualização

clara desses pontos é possível pelo *PointMaterial* e *PointCloudFromArray*. Ao lado destes estão as partes do corpo no *MPPoseGetCoordinate*, e dentro dele, estão todos os pontos do corpo, que aparecem no trabalho, tais como os olhos, nariz, mão, perna, boca, ligados também ao *PointMaterial*. Abaixo estão os patches que são os responsáveis pela textura, tamanho, visualização (*Transform*, *BasicMaterial*, *ScaleXYZ*, *Circle*) e ao lado as Linhas, *BasicMaterial* e *SimpleSpline*, todos esses conectados ao *MPPoseTracking*, responsável por ler as poses e gerar a imagem na tela, também usado um segundo *Sequence* para ligar todos os citados acima na parte superior que acaba no *PixelProjection*.

A dificuldade encontrada foi que, por ser um patch criado recentemente e pelo software ser criado a partir de um processo coletivo e aberto, não se encontra ainda correções ou dados mais específicos para o seu uso, tal como captar mais de uma pessoa no rastreamento.

Figura 24 - Parte inferior da obra no Cables.

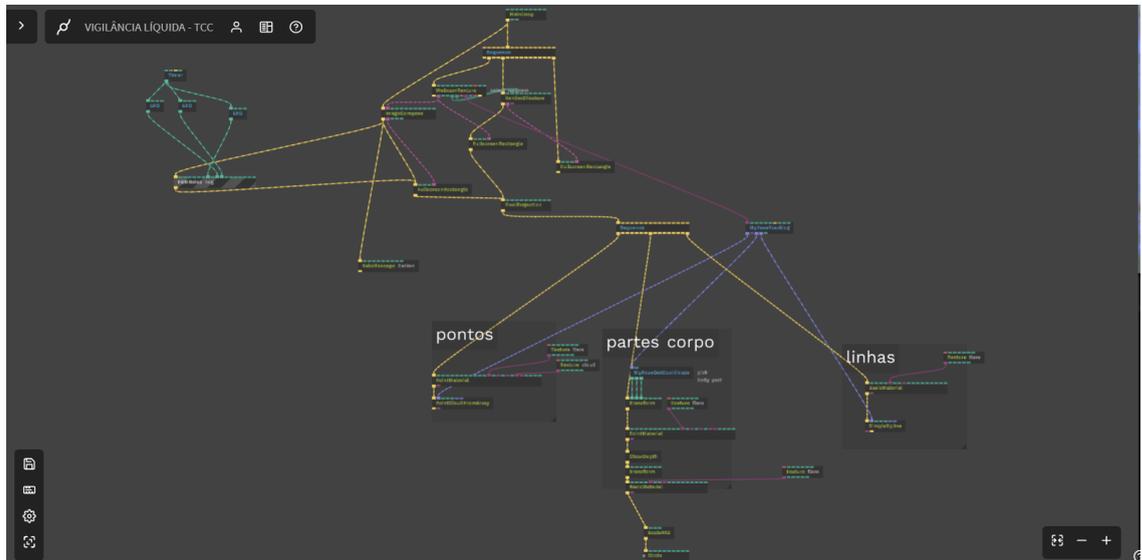


Fonte: Print do artista.

Apesar das dificuldades encontradas, com muito estudo e experimentação, foi possível um encontro onde mesmo com as dificuldades no rastreamento, e sua não aceitação com outros patches, as adaptações que funcionaram foram decorrentes de pequenos testes mostrados acima e a junção deles procurando com precisão quais

poderiam estar ou não ligados que não prejudicasse o funcionamento do outro. Por esses motivos, no final se acaba em um grande arquivo com diversas ligações funcionais como mostrado na figura abaixo:

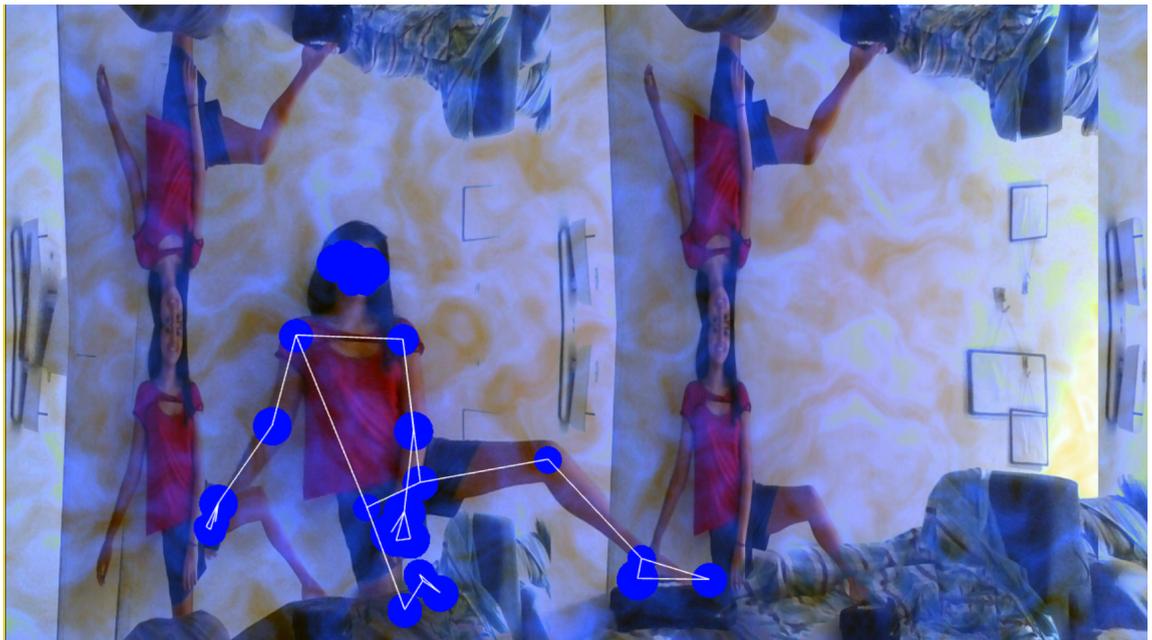
Figura 25 - Corpo inteiro do trabalho.



fonte: print da artista.

A obra final fica então definida dentro de toda pesquisa, *Vigilância Líquida* (2022), se localiza como uma obra de software arte, feita pela plataforma Cables.

Figura 26 - Obra Final - *Vigilância Líquida*, 2022.



fonte: print da obra.

Figura 27 - Obra Final - Vigilância Líquida, 2022.



fonte: print da obra.

Enfim, a obra finalizada busca trazer uma reflexão sobre a banalização da nossa imagem, onde essa vigilância voluntária se torna cada dia mais comum devido ao aumento de uso dos aparelhos tecnológicos, que exigem acesso a nossa imagem, e sem questionamento, acabamos aceitando, tanto quanto as câmeras de segurança públicas ou particulares, que são usadas como uma forma de proteção e falham. A textura que fica no vídeo por meio da webcam na proposição, é o efeito adicionado, que quando se sobrepõem com os outros efeitos geram uma sensação de conexão e movimento, trazendo a cor azul que remete a um líquido, como água que se esvazia sobre as imagens, e por mais que tenham as duplicações e efeitos, os pontos fazem questão de marcar que sabem exatamente onde estamos.

O funcionamento da obra é online, podendo ser acessada por celular ou computador, desde que tenha uma câmera para captação de imagem. As experimentações estarão disponíveis em uma pasta no google drive (link abaixo), onde tem vídeos e fotos do processo, a pasta será carregada pela artista de acordo com os progressos. O link de acesso a obra ficará disponível abaixo junto com o QR

code.

LINK PARA A OBRA: <https://cables.gl/pF/riFmbb>

LINK PARA O DRIVE:

https://drive.google.com/drive/folders/14T9uA_snRDTWCjnG_qAEznk55xL7ASpS?usp=share_link

QR PARA ACESSO À OBRA:



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dessa pesquisa, inserida no campo da arte contemporânea, foi abordado um breve embasamento histórico explicando o início da arte tecnológica e seus desdobramentos, assim como exemplos de obras de arte voltadas para esse meio, e leituras que refletem sobre o mundo tecnológico que se encontra hoje.

Dividido em títulos e subtítulos, abordando os tópicos que foram considerados importantes para o desenvolvimento do trabalho, tais como a explicação da arte tecnologia, participação do público na obra e interação, software arte e arte generativa, análise de obras que envolvam a poética abordada, foi possível analisar e buscar referências de artistas e pesquisadores sobre as questões criativas estéticas, subjetivas e técnicas de como construir uma obra que se proponha a gerar reflexões inseridas nas poéticas tecnológicas e também sobre questões sociais, resultando em uma obra online interativa.

Sendo assim, se mostrando possível usar as ferramentas tecnológicas inseridas na produção de propostas artísticas, se apropriando de elementos e ferramentas que não são voltadas a isso, desenvolvendo uma poética interativa, e conseguindo atingir um público maior, visto que o formato online atualmente tem um fácil acesso.

Os textos para o processo de pesquisa somaram no desenvolvimento de pensamento crítico para com o uso de nossas imagens e como esses aparelhos, a internet, e a redes sociais podem causar diversos problemas sociais já demonstrados por Zygmunt Bauman, porém também sendo viável se apropriar deles e buscar um questionamento sobre a contemporaneidade e o futuro, tanto das artes quanto da sociedade.

REFERÊNCIAS:

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Editora Schwarcz-Companhia das Letras, 2001.

BAUMAN, Zygmunt. **Vigilância líquida**. Editora Schwarcz-Companhia das Letras, 2014.

BIGHETTI, Vera Sylvia et al. **Programação generativa como linguagem e comunicação: processos de rotinas de código executável como ferramenta de transmissão da informação**. 2008.

BOURRIAUD, Nicolas. **ESTÉTICA RELACIONAL**. Tradução Denise Bottmann. São Paulo: Martins, 2009.

CAUQUELIN, A. **ARTE CONTEMPORÂNEA: UMA INTRODUÇÃO**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

ECO, Umberto. **Obra aberta: forma e indeterminação nas poéticas contemporâneas**. Editora Perspectiva SA, 2016.

FONTANIVE, Mário Furtado. **O corpo emergente na arte digital**. 2013.

INTERLAB: LABIRINTOS DO PENSAMENTO CONTEMPORÂNEO. São Paulo: Iluminuras, 2002.

JOHNSON, Steven. **Cultura da interface**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, p. 32-33, 2001.

LEOTE, Rosangella. **Multisensorialidade e sinestesia: poéticas possíveis?**. *ARS (São Paulo)*, v. 12, p. 42-61, 2014.

LIESER, Wolf; BAUMGÄRTEL, Tilman. **Arte digital**. Ullmann, 2009.

MACHADO, Arlindo. **ARTE E MÍDIA**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

MACHADO, Arlindo. **MÁQUINA E IMAGINÁRIO: O DESAFIO DAS POÉTICAS TECNOLÓGICAS**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1996.

MACHADO, Arlindo. **TECNOLOGIA E ARTE CONTEMPORÂNEA: COMO POLITIZAR O DEBATE**, *Revista de Estudos Sociais*, 22 | 2005.

MANOVICH, Lev; DE PAULA, Silas José. **Abstração e complexidade**. *Passagens*, v. 1, n. 1, p. 3-13, 2010.

MOREIRA NETO, Antonio Francisco. **Software (livre) na arte computacional**. 2010.

NOVAES, Henrique Tahan; DAGNINO, Renato. **O fetiche da tecnologia. Org & Demo**, v. 5, n. 2, p. 189-210, 2004.

PACHECO, Lúcia Helena Martins. **O que é Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)?**. 2014.

PINTO, Henrique Roscoe Correa. **Arte Generativa como Exercício do Fora**. 2017.

PLAZA, Julio. **Arte e interatividade: autor-obra-recepção. ARS (São Paulo)**, v. 1, p. 09-29, 2003.

PRAUDE, Carlos Corrêa. **Arte computacional e Teoria Ator-rede: Actantes e associações intersubjetivas em cena**. 2015.

PROENÇA, Adriana Porto et al. **Instalações interativas digitais os códigos estéticos e a produção artística contemporânea**. 2013.

ROSCOE, Henrique. **Arte Generativa Como Exercício do Fora**. EBA; UFMG. 2017.

SANTAELLA, L. **Por que as comunicações e as artes estão convergindo?** São Paulo: Paulus, 2005. Maria Lúcia Santaella Braga (Catanduva, 13 de agosto de 1944).

SANTAELLA, Lucia. **Linguagens líquidas na era da mobilidade**. São Paulo: Paulus, 2007. 468 p. (Comunicação) ISBN: 9788534927659.

SOGABE, Milton. **Uma viagem da imagem pelo espaço**. In: LEÃO, Lúcia (org.) Interlab: Labirintos do pensamento contemporâneo. São Paulo: Iluminuras, 2002.

VENTURELLI, Suzete. **ARTE: ESPAÇO_TEMPO_IMAGEM**. Brasília: EDunb, 2004.

VENTURELLI, Suzete. **Estética e arte computacional. ARTEFACTUM-Revista de estudos em Linguagens e Tecnologia**, v. 5, n. 1, 2012.

VENTURELLI, Suzete. **SOftWAre ARt/códlgO ARte**. Suzete Venturelli, p. 416.

ZUIBIETA et al. **RESPIROS DISSONANTES: PROCESSO DE PRODUÇÃO EM ARTE INTERATIVA EM AMBIENTE DE PROGRAMAÇÃO**. 2022.