

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI

Programa Interdepartamental de Pós-graduação Interdisciplinar em Artes, Urbanidades e
Sustentabilidade - PIPAUS

PROJETO RENDA-SE:

A APROPRIAÇÃO CRIATIVA DE ESPAÇOS URBANOS PROMOVIDA POR INTERFACES
LÚDICAS

SÃO JOÃO DEL-REI

2021

IGINO DE OLIVEIRA SILVA JUNIOR

PROJETO RENDA-SE:

**A APROPRIAÇÃO CRIATIVA DE ESPAÇOS URBANOS PROMOVIDA POR INTERFACES
LÚDICAS**

Dissertação apresentada ao Programa Interdepartamental de Pós-graduação Interdisciplinar em Artes, Urbanidades e Sustentabilidade da Universidade Federal de São João del-Rei como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Artes, Urbanidades e Sustentabilidade.

Área de concentração: Poéticas Artísticas e Socioculturais: Espaço, memória e tecnologias.

Linha de Pesquisa: Recepção, crítica e experiência: Narrativas contemporâneas.

Orientadora: Profa. Dra. Marcela Alves de Almeida

Coorientador: Prof. Dr. Flávio Luiz Schiavoni

SÃO JOÃO DEL-REI

2021

Ficha catalográfica elaborada pela Divisão de Biblioteca (DIBIB)
e Núcleo de Tecnologia da Informação (NTINF) da UFSJ,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

O48p

OLIVEIRA SILVA JUNIOR, IGINO DE.
PROJETO RENDA-SE : A APROPRIAÇÃO CRIATIVA DE
ESPAÇOS URBANOS PROMOVIDA POR INTERFACES LÚDICAS /
IGINO DE OLIVEIRA SILVA JUNIOR ; orientadora MARCELA
ALVES DE ALMEIDA; coorientador FLÁVIO LUIZ
SCHIAVONI. -- São João del-Rei, 2021.
131 p.

Dissertação (Mestrado - Programa
Interdepartamental de Pós-Graduação Interdisciplinar
em Artes, Urbanidades e Sustentabilidade) --
Universidade Federal de São João del-Rei, 2021.

1. JOGO ABERTO. 2. INTERFACE DIGITAL. 3.
AMBIENTES INTERATIVOS. 4. ATIVAÇÃO URBANA. 5.
SUSTENTABILIDADE SOCIAL. I. ALVES DE ALMEIDA,
MARCELA, orient. II. LUIZ SCHIAVONI, FLÁVIO, co
orient. III. Título.

Nome: Igino de Oliveira Silva Junior

Título: Projeto Renda-se: A Apropriação Criativa de Espaços Urbanos Promovida por Interfaces Lúdicas

Dissertação apresentada ao Programa Interdepartamental de Pós-graduação Interdisciplinar em Artes, Urbanidades e Sustentabilidade da Universidade Federal de São João del-Rei como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Artes, Urbanidades e Sustentabilidade.

Aprovado em: 12/02/2021

Banca Examinadora

Orientadora: Profa. Dra. Marcela Alves de Almeida (DAU – UFES)

Assinatura: **Assinado por concordância com ata de defesa realizada por videoconferência.**

Coorientador: Prof. Dr. Flávio Luiz Schiavoni (DCOMP – UFSJ)

Assinatura: **Assinado por concordância com ata de defesa realizada por videoconferência.**

Profa. Dra. Zandra Coelho de Miranda (DAUAP – UFSJ)

Assinatura: **Assinado por concordância com ata de defesa realizada por videoconferência.**

Prof. Dr. Bruno Massara Rocha (DAU – UFES)

Assinatura: **Assinado por concordância com ata de defesa realizada por videoconferência.**

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais e aos meus irmãos por me apoiarem e me amarem em todos os momentos.

A Marcela por todos os momentos de diálogo, críticas e ideias. Por ter a paciência de tentar me fazer ser sempre melhor.

Ao Flávio por me salvar nos códigos, pelos momentos de devaneio, pelos botecos na alegria e na tristeza, mas principalmente por se tornar um grande amigo.

A Tássia, por ser minha dupla dinâmica e me dar a oportunidade de criarmos o projeto mais lindo do mundo.

Aos moradores do Alto das Mercês, especialmente a Michelle e a Elisa, pelo carinho e confiança.

Aos meus amigos e meu amor por serem a família, nada tradicional, que escolhi.

Todos no coração!

RESUMO

Esta dissertação tem como objeto de estudo o projeto de um Ambiente Interativo intitulado “Renda-se ao Alto das Mercês” realizado no Fortim dos Emboabas, São João del-Rei/MG, com o objetivo de investigar como a ativação de espaços urbanos — realizada por meio da arte interativa — pode contribuir para a sustentabilidade social. Busca-se analisar como estes ambientes podem ser utilizados como ferramenta de promoção de diálogo social e avaliar as implicações sócio-espaciais que emergem da apropriação criativa desses ambientes.

Esta pesquisa se insere no paradigma da complexidade, tendo em vista que aborda vários campos do conhecimento e considera necessário o estabelecimento de uma visão transdisciplinar que os atravesse. Neste trabalho, desenvolvem-se articulações entre arte, urbanismo e tecnologia, perpassando por temas relacionados à computação, teoria dos jogos, cibernética, processos artísticos, entre outros. Neste contexto, observa-se que o jogo é base fundamental para estabelecer processos de interação e de articulação de conhecimentos e viabilizar a participação ativa do usuário permitindo apropriação do espaço e novos modos de se relacionar com o espaço público. Dentro das ferramentas do *Research by Design*, procedimento metodológico adotado para a dissertação, admite-se a prática artística como ferramenta de pesquisa visando a transformação social por meio do diálogo e considerando os Ambientes Interativos em espaços urbanos um potente canal de comunicação para a sua criação coletiva.

Palavras-chave: Jogo Aberto; Interface Digital; Ambientes Interativos; Ativação Urbana; Sustentabilidade Social.

ABSTRACT

This work seeks to study a project of an Interactive Environment entitled “Renda-se ao Alto das Mercês” held in Fortim dos Emboabas, São João del-Rei / MG. It aims to investigate how the activation of urban spaces — performed through interactive art — can contribute to social sustainability. It seeks to analyze how these environments can be used as a tool for promoting social dialogue and to evaluate the socio-spatial implications that emerge from the creative appropriation of these environments.

This research fits into the paradigm of complexity, as it addresses various fields of knowledge and considers that it is necessary to establish a transdisciplinary vision that crosses them. Therefore, articulations between art, urbanism and technology are developed, covering themes related to computing, game theory, cybernetics, artistic processes, among others. In this context, it is observed that the game is a fundamental basis for establishing processes of interaction and knowledge articulation, enabling the active participation of the user and allowing the appropriation of public spaces in new ways. Within the tools of Research by Design, the methodological procedure adopted for this work, an artistic practice is accepted as a research tool aiming at social transformation through dialogue and considering Interactive Environments in urban spaces as a powerful communication channel since its collective creation.

Keywords: Open Game; Digital Interface; Interactive Environments; Urban Activation; Social Sustainability.

PREFÁCIO

Meu crescimento acadêmico começou na decisão de realizar um curso técnico profissionalizante em informática antes de ingressar em uma graduação. Esse curso tinha ênfase em redes e programação de computadores e me fez desenvolver um grande afeto pela área da computação e tecnologias digitais. Como um típico garoto *nerd*, acabei me envolvendo totalmente com jogos digitais, interfaces, design gráfico e *web design*. Em seguida, optei por seguir a carreira de Arquiteto e Urbanista, pois me apetecia a ideia de associar criatividade e técnica, com uma inteligência espacial que eu já possuía, em um futuro ambiente de trabalho. Contudo, o espírito da computação sempre permaneceu no meu histórico acadêmico o que me fez estar em constante busca por ambientes nos quais eu poderia aplicar a informática na arquitetura.

Além disso, sou um indivíduo que cresceu acreditando na aprendizagem que se dá no ato de fazer. Durante a infância e adolescência sempre fui instigado em fazer por conta própria e colocar a “*mão na massa*”, logo, muito do que aprendi devo às minhas experiências adquiridas na constante busca por atividades mais interativas. Durante a faculdade não foi diferente, por fazer arquitetura e ser um curso muito prático, eu buscava aprender novos *softwares* e métodos de projeto ao trabalhar ativamente com aquilo, se fosse através do lúdico o engajamento era muito maior. Isso me levou para projetos de extensão e pesquisa relacionados a práticas experimentais e baseadas no diálogo. Hoje essas experiências estão me direcionando para estudos de jogos e do movimento *maker*, por valorizar a prática improvisada e a experimentação como um eficiente processo criativo.

Portanto, esse histórico me fez ter contato direto com *softwares* de diferentes tipos, com interfaces que envolvessem aspectos de responsividade e que buscasse inspiração em arquitetos e obras mais voltadas para tecnologias digitais e multimídia. Isso me levou a conhecer um grupo de arquitetos que produziu uma obra análoga a esse projeto de pesquisa que estou realizando, O *D-tower*, que será apresentado com mais detalhes no decorrer desta dissertação. O *D-tower* é inspirador para esta pesquisa pois, além de se encontrar no espaço público articulando diferentes círculos sociais, ele é um exemplo de tecnologia digital dialógica que busca transmitir uma informação de fácil visualização e com caráter social assim como eu pretendo trabalhar ao longo da dissertação.

LISTA DE FIGURAS E QUADROS

FIGURA 1: PARQUE MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE.....	28
FIGURA 2: INGRESS.....	37
FIGURA 3: MÁQUINAS CAÇA-NÍQUEL	38
FIGURA 4: REALIDADE VIRTUAL	39
FIGURA 5: ZOMBIES, RUN!.....	40
FIGURA 6: A RACIONALIZAÇÃO DO JOGO:	44
FIGURA 7: INTERFACE DO POKÉMONGO	47
FIGURA 8: CONCENTRAÇÃO DE POKÉSTOPS E GINÁRIOS.....	49
FIGURA 9: FUTEBOL DE RUA.....	54
FIGURA 10: CONTINUUM RV.	58
FIGURA 11: THE CITY VR EXPERIENCE.....	59
FIGURA 12: REALIDADE AUMENTADA DE POKÉMONGO	60
FIGURA 13: SISTEMA LINEAR.	62
FIGURA 14: SISTEMA AUTO-REGULÁVEL E DE APRENDIZADO.	63
FIGURA 15: CONVERSAÇÃO.....	64
FIGURA 16: AS 4 CORES DO D-TOWER.....	66
FIGURA 17: “SOBE AÍ”	70
FIGURA 18: MAPA DIAGRAMÁTICO DE SÃO JOÃO DEL-REI.....	76
FIGURA 19: FRAME DO VÍDEO CONVITE.....	81
FIGURA 20: CONFECÇÃO DO MAPA AFETIVO DO ALTO DAS MERCÊS.....	84
FIGURA 21: MAPA AFETIVO DO ALTO DAS MERCÊS	84
FIGURA 22: O TREM CEGO NO ALTO DAS MERCÊS	87
FIGURA 23: INTRODUÇÃO À INTERFACE DIGITAL	88
FIGURA 24: VERSÃO BETA DA INTERFACE DIGITAL.	88
FIGURA 25: PENSANDO COM AS MÃOS	92
FIGURA 26: GAMBIARRAS DO FUTURO.....	93
FIGURA 27: TEAR FÍSICO DAS MERCÊS.....	94
FIGURA 28: FIOS PRETOS.....	95
FIGURA 29: SEGUNDA VERSÃO DA INTERFACE DIGITAL	96
FIGURA 30: DESENHO EM CAMADAS	97
FIGURA 31: BOTÃO RENDAR-SE	97
FIGURA 32: PRIMEIRA PARTE DA TERCEIRA VERSÃO.....	99

FIGURA 33: SEGUNDA PARTE DA TERCEIRA VERSÃO	99
FIGURA 34: TERCEIRA PARTE DA TERCEIRA VERSÃO	100
FIGURA 35: MODIFICAÇÕES DA QUARTA VERSÃO	102
FIGURA 36: FORTIM DOS EMBOABAS.	103
FIGURA 37: RUÍNAS DO FORTIM	103
FIGURA 38: PROJEÇÃO DAS RUÍNAS	104
FIGURA 39: AMBIENTE INTERNO	104
FIGURA 40: LIVE DO RENDA-SE	105
FIGURA 41: DIAGRAMA INTERVENÇÃO	107
FIGURA 42: LAYOUT INTERNO	107
FIGURA 43: INTERFACE EM AÇÃO	108
FIGURA 44: PROJEÇÃO E SEU ENTORNO.....	109
FIGURA 45: PROJEÇÃO DA ANIMAÇÃO	109
FIGURA 46: ENCERRAMENTO DA INTERVENÇÃO.....	110
FIGURA 47: USUÁRIOS REPETIDOS NO SISTEMA	115
FIGURA 48: DIAGRAMA RESULTADO DAS RENDAS.....	118
FIGURA 49: FEEDBACKS DE MORADORES NAS REDES	119
QUADRO 1: CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTAIS DOS JOGOS.....	35
QUADRO 2: QUADRO EXPLICATIVO PAIDIA X LUDUS	36

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
CAPÍTULO 1. RACIONALIZAÇÃO DO CAPITALISMO, LAZER E JOGO	24
1.1. O AMBIENTE URBANO E A CULTURA CONTEMPORÂNEA	24
1.2. O FATO DE VIVERMOS PROGRAMADOS	29
1.3. O DIÁLOGO PARA TRANSFORMAÇÃO SOCIAL	31
CAPÍTULO 2. TEORIA SOCIOLOGICA DOS JOGOS	34
2.1. CLASSIFICAÇÕES DOS JOGOS	34
2.1.1. AGON	36
2.1.2. ALEA	37
2.1.3. MIMICRY	38
2.1.4. ILINX	39
2.2. UMA SOCIOLOGIA A PARTIR DOS JOGOS: A SOCIEDADE DE CONFUSÃO E A SOCIEDADE ORDENADA	40
2.3. JOGANDO CONTRA A RACIONALIDADE	43
2.4. POKÉMONGO: DOIS NÍVEIS DE RACIONALIZAÇÃO	45
2.5. O JOGO ABERTO E ASPECTOS DO AMBIENTE	50
2.6. JOGOS E INSURGÊNCIAS	52
CAPÍTULO 3. O AMBIENTE INTERATIVO URBANO E RELAÇÕES SOCIAIS	56
3.1. INTERAÇÃO E MULTISENSORIALIDADE	56
3.2. INTERAÇÃO E INTERFACE	60
3.2.1. TIPOS DE INTERAÇÃO: REATIVA, RESPONSIVA E DIALÓGICA	62
3.3. OBRA ANÁLOGA: A INTERATIVIDADE DA D-TOWER	65
3.4. A SUSTENTABILIDADE E A COMPUTAÇÃO	67
3.4.1. AS DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE	68
3.4.2. IMPACTO CULTURAL	69
3.4.3. O TRABALHO DE MODO COMPARTILHADO E O ESTABELECIMENTO DE SISTEMAS RESPONSIVOS	72

3.4.4. A CONSTRUÇÃO A PARTIR DO HÍBRIDO E SOLUÇÕES PASSÍVEIS DE TRANSFORMAÇÃO	74
CAPÍTULO 4. RENDA-SE AO ALTO DAS MERCÊS	76
4.1. CONTEXTO HISTÓRICO	78
4.2. OFICINAS.....	80
4.2.1. OFICINA I: MAPA AFETIVO	82
4.2.2. OFICINA II: ROTEIRO SENSORIAL	85
4.2.3. OFICINA III: GAMBIARRAS.....	89
4.3. TEAR DIGITAL.....	93
4.3.1. PRIMEIRA VERSÃO DO TEAR DIGITAL	95
4.3.2. SEGUNDA VERSÃO DO TEAR DIGITAL.....	96
4.3.3. TERCEIRA VERSÃO DO TEAR DIGITAL	98
4.3.4. QUARTA VERSÃO DO TEAR DIGITAL.....	101
4.3.5. PRODUTO FINAL	102
4.4. PROTÓTIPO DA INTERVENÇÃO.....	105
4.5. DISCUSSÕES: POTENCIALIDADES E LIMITAÇÕES.....	110
4.5.1. AS CATEGORIAS DE CAILLOIS NO RENDA-SE	110
4.5.2. OS NÍVEIS DE RACIONALIZAÇÃO DO RENDA-SE	113
4.5.3. OS TIPOS DE INTERATIVIDADE DO RENDA-SE	114
4.5.4. A SUSTENTABILIDADE DO RENDA-SE.....	115
4.5.5. RESULTADOS DA INTERVENÇÃO	117
CONSIDERAÇÕES FINAIS	120
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:.....	123

INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade, o cotidiano é composto por diversas experiências provocadas pelas revoluções quântica e informática. Tais revoluções se inserem dentro do paradigma do pensamento complexo e transdisciplinar (NICOLESCU, 1999) por articularem novos princípios de estruturação e organização do pensamento. A complexidade do cotidiano atual demanda uma abordagem que atravessa diversos campos do conhecimento em prol do estabelecimento de uma cultura mais sustentável. Nesta dissertação, os campos da arte, do urbanismo e da tecnologia são articulados por meio de seu **objeto de estudo**, Ambientes Interativos: sistemas que permitem a interação mútua entre os usuários e o espaço por meio de tecnologias digitais (ALMEIDA, 2014), dentro do contexto urbano.

Observa-se que a interação destes ambientes estabelece uma íntima relação com a estrutura dos jogos no que se refere à exploração de suas possibilidades para o desenvolvimento de interfaces voltada para o diálogo. Logo, os **objetivos** são analisar como os Ambientes Interativos Urbanos podem ser utilizados como ferramenta de promoção de diálogo social e avaliar as reflexões sócio-espaciais que emergem da apropriação criativa desses ambientes para possibilidades diferentes de recepção multissensorial, promovidas pelas interações humano-computador (IHC).

Assim, este trabalho levanta a **hipótese** de que o engajamento do jogo, na qualidade de atividade dialógica e libertadora (FLUSSER, s.d.), se constitui como um importante meio para se alcançar a transformação social devido à participação ativa do usuário que se apropria do espaço e expande as suas possibilidades de uso. Nesse sentido, os Ambientes Interativos Urbanos são um canal de comunicação que, no agenciamento do ambiente com os usuários, podem auxiliar na superação de conflitos territoriais ao gerar novas possibilidades de diálogo.

O diálogo social, com vistas à transformação social, é entendido nesta pesquisa como um meio para a busca da sustentabilidade. Atualmente existem muitas discussões sobre o que é a sustentabilidade e todas as suas dimensões. A definição de “desenvolvimento sustentável” exposta no relatório de Gro Brundtland na conferência da ONU de 1987 “*Our Common Future*”, diz que “a estratégia para o desenvolvimento sustentável visa promover a harmonia entre os seres humanos e

entre a humanidade e a natureza”¹ (BRUNDTLAND, 1987, p. 73). Logo, para discutir as dimensões da sustentabilidade é necessário integrar todas as suas demandas: ambiental, econômica, cultural e social. Em se tratando de cultura, Davide Brocchi (2008) afirma que para uma mudança social em prol da sustentabilidade “não precisamos apenas de uma educação para a sustentabilidade, de uma TV para a sustentabilidade ou de uma arte para a sustentabilidade, mas também de diferentes estruturas de mídia e comunicação”² (BROCCHI, 2008, p. 27) que transmitam esses conceitos.

Estas diferentes estruturas podem ser verificadas atualmente na união das artes com o desenvolvimento tecnológico e que estão cada vez mais conectadas com os meios de distribuição e difusão em massa. Ao abordar as tecnologias de informação, Vilém Flusser (1985a) aponta dois modos característicos de como ocorrem a comunicação: ora se tem um canal unívoco e irradiador (*broadcasting*), ora se tem um canal dialógico e reversível (*networking*). Nesse sentido, entende-se o canal dialógico como aquele que pode viabilizar uma sociedade culturalmente mais sustentável por meio da comunicação, tendo como objetivo reduzir a distância interlocutiva entre emissores e receptores na produção de conhecimentos.

Por meio dos pensamentos de Flusser (1985a), pode-se dizer que a origem do problema discutido nessa pesquisa se encontra na implementação destes canais. De acordo com o filósofo, optar por canais unívocos, como a televisão e o rádio, fomenta uma sociedade unilateral e mais autoritária (FLUSSER, 1985a). Quem consome somente esse tipo de comunicação acredita que para proteger os espaços urbanos deve-se preservar a sua funcionalidade em detrimento das suas várias possibilidades de uso, desconsiderando os avanços tecnológicos. Conquanto, para Flusser (1985a), aqueles que estiverem realmente interessados em garantir a liberdade e a consciência da sociedade devem se comprometer com o estabelecimento de canais dialógicos e reversíveis. Ou seja, canais com maior capacidade de interatividade e, por consequência, favoráveis à articulação de diversas áreas do conhecimento. Assim, esta pesquisa elege os Ambientes Interativos Urbanos enquanto canais de

¹ Tradução livre do original: “[...] the strategy for sustainable development aims to promote harmony among human beings and between humanity and nature.”

² Tradução livre do original: “[...] we don’t need only an education for Sustainability, TV for Sustainability or arts for Sustainability, but probably also different media and communication structures.”

comunicação dialógica que lançam novas possibilidades de comunicação no espaço público.

Para tanto será necessário assumir que pensar a sustentabilidade nas artes e nas urbanidades por meio do digital se torna fundamental pensar também na computação. Desde os estudos da computação física até a computação ubíqua, pretende-se buscar diferentes modos de interação, investigando a relação entre o ambiente e o engajamento do corpo na interação humano-computador.

Sendo assim, considerando as potências comunicativas que os Ambientes Interativos Urbanos podem apresentar, este trabalho pretende produzir uma intervenção artística que representa a união da comunidade do Alto das Mercês e o seu valor enquanto memória e espaço. A edificação do Fortim dos Emboabas representará o território a ser ocupado por uma intervenção físico-digital denominada “Renda-se”, que parte da interação entre humanos mediada pelo computador, a fim de acolher não somente os moradores, mas também visitantes de outras partes da cidade visando a conexão centro-comunidade.

Essa interação será viabilizada por uma interface construída especificamente para este fim e acessada por dispositivos móveis (celulares) durante a intervenção artística. No decorrer da intervenção os usuários poderão modificar o ambiente (projeções das ruínas do Fortim e projeções internas do Fortim) ao interagir com a interface. Por meio de atividades práticas fundamentadas no método *Research by Design*, a participação da comunidade se dará no desenvolvimento de mapas, fotografias, vídeos, áudios e protótipos que juntos irão direcionar a concepção final deste Ambiente Interativo, tanto fisicamente quanto digitalmente, possibilitando o contato dos participantes com a obra desde a sua concepção. Espera-se que com essas atividades práticas os participantes reflitam sobre as complexidades do seu cotidiano e as manifestações culturais contemporâneas, promovendo o despertar para a cidadania plena e transformação social.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

A relação entre o jogo e os Ambientes Interativos Urbanos pode ser um caminho para a busca da sustentabilidade social garantindo a liberdade e uma sociedade mais consciente. Há muitas definições do que é jogo. Roger Caillois (1990), por exemplo, o define como um conjunto de atividades e desejos humanos, já Herbert

Marshall McLuhan (1974) afirma que o jogo é um meio de comunicação em massa. Contudo, uma das definições mais importantes para esta pesquisa se encontra nos estudos de Johan Huizinga (2004). Para ele, jogo é uma realidade na qual se origina toda nossa cultura. Portanto, nesta pesquisa o jogo é entendido como um sistema de interação e comunicação constituído por experiências lúdicas que promovem a virtualização de espaços por meio de modos operativos³ que suspendem a lógica tradicional das disciplinas. Não somente em sua apropriação, mas desde a sua concepção, o jogo emerge na sociedade evidenciando características fundamentais de uma cultura.

A fim de impor determinações formais e funcionalistas sobre a criação de espaços, o pensar e agir dos processos criativos geralmente são produzidos sob metodologias que negligenciam suas complexidades⁴ projetuais bem como sua abertura perante a vontade do usuário. No entanto, de acordo com Ana Assis (2015),

enquanto agência, os jogos cumprem ao mesmo tempo o papel de mobilizador social, facilitam o debate entre partes com interesses diversos, possibilitam a emergência de outros imaginários espaciais e também respondem pela democratização do conhecimento espacial na medida que ultrapassam os limites da racionalidade comunicativa e promovem a troca de saberes pela via da experiência. [...] Enquanto prática dissensual, o ato de jogar estabelece o princípio democrático de igualdade entre as partes como condição para o diálogo. Nos jogos, os sujeitos políticos se constituem, na medida em que questionam a ordem estabelecida pela partilha do sensível. Pelo dissenso, jogar se transforma em ato político (ASSIS, 2015, p. 9).

Já o termo “virtual” tem origem na palavra *virtualis* do latim medieval. Para Pierre Lévy (1996), o virtual se configura como potência, e não é um conceito que se opõe ao real, mas sim ao conceito de atual. Nesse sentido, a atualização de uma virtualidade é uma resolução de um determinado problema. Contudo, a virtualização, segundo o autor, passa de uma solução dada a um outro problema. O virtual deve ser

³ O termo “modo operativo” adotado nesta pesquisa se baseia nos estudos da antropóloga Fernanda Eugênio e do coreógrafo João Fiadeiro baseados em jogos lúdicos do AND_Lab. Esses jogos, denominados M.O_AND, são um sistema de ferramentas e conceitos, mutuamente constitutivos, que atravessam a arte, à ciência e o cotidiano na tomada de decisões, na gestão sustentável de relações e na criação de artefatos.

⁴ De acordo com Bruno Massara Rocha (2015), a complexidade se dá nas transformações paradigmáticas que os fazeres projetuais sofreram, sobretudo em meados do século XX. Nesse sentido, cada problema passa a ser visto de acordo com suas individualidades e essas mudanças geraram novas conexões entre o projeto e o campo da arte, revolucionando o conhecimento científico e tecnológico, bem como as teorias dos sistemas e os estudos culturais.

entendido como parte constitutiva de um processo criativo que se reitera continuamente envolvendo a atualização. Portanto,

virtualizar uma entidade qualquer consiste em descobrir uma questão geral à qual ela se relaciona, em fazer mutar a entidade em direção a essa interrogação e em redefinir a atualidade de partida como resposta a uma questão particular (LÉVY, 1996, p. 18).

Em seu texto “Por uma arquitetura virtual: uma crítica das tecnologias digitais” Ana Paula Baltazar dos Santos (2010) explica que o caráter virtual da arquitetura está na atualização do ambiente quando o utilizamos cotidianamente. Para tal, ela se fundamenta nas ideias de Lévy afirmando que

[...] existem duas ordens para as coisas: uma da substância, em que estão situados o potencial e o real, e uma do evento, onde estão situados o virtual e o atual. Porém, ambas as ordens permeiam todas as coisas, se concordamos que essas existem em suas relações com o mundo e não como objetos absolutos. Assim, podemos identificar as duas ordens atuando também na arquitetura (BALTAZAR, 2010, p.2).

Para a realização de um ambiente mais sustentável socialmente, deve-se levar em consideração tanto seu caráter de substância — sua materialidade — quanto de evento, ou seja, a amplificação de suas possibilidades e de seus usos. De acordo com Baltazar (2010), com o advento das tecnologias digitais o virtual se torna ainda mais potente por “permitir a flexibilidade, a lógica de rede, a integração e abertura do sistema, a emergência do ambiente em tempo real, além do estabelecimento de continuidade entre projeto e uso” (BALTAZAR, 2010, p.6).

A virtualização e a consciência do jogo se convergem em um conjunto complexo de procedimentos de *design* caracterizados por métodos abertos de articulação e solução de problemas. A inteligência improvisacional (ROCHA, 2015) se constitui como um modo operativo em que a improvisação emerge na práxis do cotidiano de modos extremamente variados, mas principalmente desenvolvendo habilidades como criatividade, empatia e autonomia. Segundo Bruno Rocha (2015), essas “são práticas governadas por objetivos em aberto, uma vez que não buscam produzir uma solução específica, mas agregar valor a uma situação-problema a partir de um agenciamento de fatores interligados” (ROCHA, 2015, p. 52). Deste modo, a improvisação vai ao encontro da virtualização na medida em que o engajamento do usuário enriquece a situação-problema. A apropriação criativa conduz ao remontar inventivo de soluções (virtualização) por meio da interação.

A partir dos pensamentos da antropóloga Fernanda Eugênio *et al.* (2013), pode-se dizer que as quedas de potencial ocorrem por estarmos habituados a tomar decisões por maneiras “finalísticas”, uma vez que os modos operativos que usualmente praticamos “raramente partem do ‘fator de situação’ do meio: articulam-se todos pelo fim e variam tão somente no modo como o entendem” (EUGÊNIO *et al.*, 2013, p.223). Contudo, sabemos que as potencialidades de um ambiente urbano não se restringem às expectativas que lhe foram impostas, por exemplo, a rua não é somente para transitar assim como uma praça pode apresentar outras finalidades além da função de divagar. Diante das restrições que os modos operativos tradicionais podem ocasionar, considerar o pensamento improvisacional nos processos interativos busca, por meio de experimentações e diálogos, a construção a partir do híbrido, o trabalho de modo compartilhado, o estabelecimento de sistemas responsivos e de soluções passíveis de transformação (ROCHA, 2015).

Portanto, os Ambiente Interativos Urbanos, enquanto sistemas que oferecem abertura para a interação, se baseiam na estrutura dos jogos, também abertos, que permitem a prática do improviso. Neles, o objetivo principal não é uma causa final, mas sim o processo de engajamento que poderá acarretar na virtualização – “remontar inventivo de uma solução a uma problemática” (LÉVY, 1996, p. 145). Este remontar oferece a liberdade necessária para que os usuários possam, por meio das interfaces, dialogar entre si e por consequência alcançar transformações sociais.

2. JUSTIFICATIVA CIENTÍFICA

Nesta pesquisa as artes, urbanidades e sustentabilidade se firmam nos conceitos que fomentam os Ambientes Interativos Urbanos. Esses ambientes serão estudados aqui como meios de comunicação que, constituídos por dinâmicas que vão além de sua materialidade, permitem a interação mútua entre os usuários e o espaço por meio de tecnologias digitais. A comunicação dialógica presente nos aspectos de arte interativa desses ambientes se dará na construção da empatia dos agentes que atuam nesse espaço urbano e expandem as suas possibilidades de uso a partir da confrontação dramática do ambiente interativo com sua comunidade.

Com relação a **arte**, busca-se trazer o jogo como uma consciência que visa o esgotamento de um programa, assim como Flusser (1985b) levanta em sua relação dialética “Funcionários e Jogadores”. Para Julio Plaza (2003), em seu texto “Arte e Interatividade”, a consciência do jogo na arte digital parte de Abraham Moles:

As primeiras obras efetuadas com o computador obedecem ao conceito de 'arte permutacional' e são, na sua grande maioria, não-figurativas. Este conceito ou síntese teórica exposta por A. Moles no seu 'Manifesto da arte permutacional' de 1962 revela a noção de permutação poética, ou plástica, caracterizada pela consciência do jogo e de suas regras para a exploração do 'campo dos possíveis'. Para Moles, 'A arte permutacional está inscrita qual marca de água na era tecnológica' (PLAZA, 2003, p. 11).

A capacidade responsiva ao contexto sócio-espacial dos jogos abertos nos possibilita almejar apropriações mais participativas e capazes de confrontar as estruturas reguladoras dos ambientes urbanos. Sendo assim, apropriar-se criativamente de um ambiente seria "jogar" com seu campo de possibilidades.

Ao se tratar de **urbanidade**, o direito à cidade (LEFEBVRE, 2001) evidencia que as consequências resultantes do modo de produção autoritário sobre os espaços livres de uso público tem como essência a criação de necessidades cotidianas de consumo e de bens simbólicos. Processos de normalização da vida em sociedade introduzem, nos corpos populacionais, comportamentos padronizados que reforçam conflitos territoriais. Nesse contexto, o estilo de vida na cidade se mostra por meio de uma normatização do tempo livre em prol das forças de trabalho que influem rigorosamente na elaboração de ambientes urbanos.

De acordo com Henri Lefebvre (2001), são os ritmos da população urbana que definem o cotidiano da cidade. A multiplicidade de momentos desse cotidiano pode apresentar características distintas: ofícios, tarefas voluntárias, arte, jogo, ócio, resistência, cultura, conhecimento ou lazer. Espera-se que com atividades mais dialógicas promovidas pelos Ambientes Interativos Urbanos, a comunidade possa ascender na alteração dos seus ritmos, aspirando o uso mais potente do local analisado e com maior fruição de seus direitos.

Visando a transformação social em prol da **sustentabilidade** de relações, esta pesquisa se justifica nos pensamentos de Jesús Martín-Barbero (2000) quanto a relação entre seu ecossistema comunicativo (MARTÍN-BARBERO, 2000) e a consciência do jogo. A contemporaneidade, entendida como uma sociedade que é embasada pela comunicação, transformou a informação em uma das mercadorias mais valiosas. Por um lado, a informação perpassa desde os meios de produção até o consumo, dando respaldo a uma sociedade de bens simbólicos. Por outro, a informação tem a capacidade de manipular corpos populacionais inclusive em âmbito

político, dependendo do intuito com o qual está sendo utilizada, seja ela uma informação verdadeira ou falsa.

No ecossistema comunicativo os saberes se encontram descentralizados e a forma como os indivíduos administram esses saberes define sua consciência quanto ao ambiente em que vive. Segundo Martín-Barbero,

a primeira manifestação e materialização do ecossistema comunicativo é a relação com as novas tecnologias — desde o cartão que substitui ou dá acesso ao dinheiro, até as grandes avenidas da *Internet* — com sensibilidades novas, muito mais claramente visíveis entre os mais jovens. [...] Uma segunda dinâmica, que faz parte desse novo ecossistema no qual vivemos, e que é a dinâmica da comunicação, liga-se ao âmbito dos grandes meios, ultrapassando-os porém. Ela se concretiza com o surgimento de um ambiente educacional difuso e descentrado, no qual estamos imersos (MARTÍN-BARBERO, 2000, p.54).

Nesse sentido pode-se relacionar as ideias de Martín-Barbero às de Flusser: precisamos de uma comunicação que não permita cidadãos inertes diante dos meios de comunicação unívocos. A consciência do jogo é uma resposta a esse ecossistema comunicativo, pois acredita-se nesta dissertação que é na liberdade de se apropriar criativamente da realidade que se fará o despertar da consciência crítica dos indivíduos em um momento único dentro de seu ambiente.

Uma forma de possibilitar essa apropriação criativa é por meio de aspectos como a construção a partir do híbrido, o trabalho de modo compartilhado, o estabelecimento de sistemas responsivos e de soluções passíveis de transformação, provenientes da abertura tecnológica. Com eles, espera-se refletir sobre o que são interfaces mais sustentáveis, como atender às necessidades atuais das pessoas e como permitir que as gerações futuras atendam às próprias necessidades sob um viés ambiental, econômico, social e cultural.

3. JUSTIFICATIVA ACADÊMICA

Segundo Flusser (s.d.), a capacidade humana de jogar e de brincar é aquilo que nos dignifica e nos distingue dos animais. Esta pesquisa se enquadra na Linha 3: Recepção, Crítica e Experiência: Narrativas Contemporâneas pois, se podemos afirmar que a cultura contemporânea é constituída de uma crescente automatização dos processos de intermediação de pensamentos e linguagens, e que tais processos são capazes de programar comportamentos e impor padrões de conduta social, o jogo, em uma perspectiva flusseriana, seria a alternativa viável para atingir um

determinado grau de liberdade entre a formalidade dos espaços presentes no nosso cotidiano.

No decorrer dessa pesquisa, será abordada a importância das experiências lúdicas dos jogos no contexto urbano contemporâneo, valorizando sua essência como recurso cultural e político, e acreditando em seu potencial de promoção da transformação social ao tratar os usuários como jogadores. De acordo com Assis (2015), o importante a se considerar é que “a racionalidade dos jogos, em oposição à razão comunicativa, permite acessar outros imaginários, opera traduções e realiza a função reificatória de nomear questões que ainda não existiam como possibilidade de fala” (ASSIS, 2015, p. 14). Por sermos uma sociedade vinculada à tecnologia digital, o desenvolvimento de Ambientes Interativos Urbanos é um modo de endereçar a tecnologia para fins sociais e não somente funcionais. Portanto, este trabalho tratará os Ambientes Interativos Urbanos como uma nova estrutura de mídia e comunicação, que nos permite escapar da vida real, ora desmontando ora evidenciando possíveis conflitos presentes na apreensão espacial, pois acredita-se que este é um dos modos de se alcançar a sustentabilidade social.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A unidade de análise se apresenta pelo trabalho artístico e sócio-educativo em uma parcela da população do Alto das Mercês, região da cidade de São João del-Rei, Minas Gerais, dividida entre Alto da Serra e Rua do Ouro. Este trabalho foi realizado juntamente com a pesquisadora Tássia Murad Abreu, primeira idealizadora do projeto Renda-se, contudo, cada pesquisador seguiu uma metodologia específica de pesquisa. Esta dissertação pretende, por meio de oficinas baseadas em técnicas de *Research by Design*, formar um grupo que una algumas pessoas dessas duas populações visando a construção de um Ambiente Interativo em um espaço urbano localizado no entorno do edifício Fortim dos Emboabas. Buscou-se, com atividades dialógicas e educomunicativas, criar uma intervenção urbana coletiva que questionasse o seu contexto de realização, que problematizasse a autonomia de um trabalho artístico e que estivesse articulada com o seu entorno ou uma situação social da comunidade (MESQUITA, 2008, p. 220).

4.1. DESENHO DA PESQUISA

Uma vez que esta pesquisa se apoia sobre abordagens interpretativistas, acredita-se que os ciclos da pesquisa são parte de um círculo iterativo, baseando-se nos estudos de Zeynep Arsel (2017), e flui continuamente entre os processos de conceituação, coleta de dados e construção de teoria.

Ciclo 1: Conceituação

- Fundamentação teórica: Identificação do fenômeno e o contexto;
- Definição da Pesquisa: Exploratória;
- Natureza da pesquisa: Qualitativa;
- Método principal de coleta de dados: *Research by Design*;
- Escala de observação do sujeito: Entre o individual e o microssocial;

Ciclo 2: Coleta de dados

- Unidade de análise: Grupo de moradores do Alto das Mercês, São João del-Rei;
- Técnicas de coletas de dados: Observação não participante e entrevistas em grupo.

Ciclo 3: Construção de teoria (análise e discussão dos dados coletados)

- Técnica de análise de dados/ método de investigação: análise temática transversal, análise descritiva e análise interpretativa;
- Estabelecimento de categorizações e recortes temáticos;
- Discussão sobre a técnica de análise e método de investigação;
- Avaliação e discussão dos resultados de acordo com as hipóteses levantadas;
- Conclusão da dissertação;

4.2. ABORDAGENS DA PESQUISA

Partindo do princípio da transdisciplinaridade buscou-se com esta pesquisa discutir e explorar teorias que promovessem o diálogo e a cooperação interdisciplinar entre diferentes áreas do conhecimento, contribuindo para os estudos da sustentabilidade como um campo que vai além das ciências naturais.

Dito isso, essa pesquisa de cunho qualitativo se propôs em reconhecer a complexidade, a subjetividade e a singularidade das ações sociais presentes nos estudos da consciência do jogo e seu caráter constitutivo de Ambientes Interativos no espaço urbano. O paradigma interpretativista foi o caminho para construir uma visão aprofundada dos processos de transformação social presentes nesse contexto e, portanto, essa pesquisa não está preocupada necessariamente com a representatividade numérica do grupo pesquisado, e sim com o aprofundamento da compreensão sobre ele (GOLDENBERG, 2005). Os métodos qualitativos (ALAMI, DESJEUX & GARABUAU-MASSAOUI, 2010) que foram adotados são capazes de revelar a ambivalência, as contradições e a complexidade das realidades sociais por meio dos processos de ludificação do espaço urbano.

Uma vez que a pesquisa se dá em uma escala entre o individual e o microsocial, foram adotadas as técnicas referentes ao método *Research by Design* (FACULTY OF ARCHITECTURE DELFT UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, 2000) que foi amplamente discutido na *Conferência Internacional da Faculdade de Arquitetura de Delft* e que vem sendo melhor elaborado desde então. Esse conceito tem sido estudado de acordo com as várias conexões que podem ser feitas entre o *design* e a pesquisa científica, produzindo novos conhecimentos sobre o mundo no ato de refletir sobre uma dada experimentação.

O *Research by Design* pode se concretizar por meio do desenvolvimento de um projeto, mas também, explorando os diferentes materiais pelos quais um projeto pode ser executado como esboços, mapeamentos, protótipos, modelagens físicas e computacionais, entre outros. Essa metodologia visa gerar perspectivas urbanas mais desejáveis, muitas das vezes inesperadas por considerar os fatores de cada situação-problema, ao invés de desenvolvimentos urbanos muito previsíveis (ROGGEMA, 2016, p. 3). Dessa forma, o *Research by Design* é definido como uma pesquisa focada na confecção de um produto com objetivos não somente plásticos, mas que evocam possíveis mudanças sociais em um método iterativo de projetar, e que parte, primordialmente, de processos criativos que investigam o campo das possibilidades deste produto.

De acordo com Rob Roggema (2016), há uma clara diferença entre a pesquisa por meio do design e a pesquisa sobre o *design*. A pesquisa sobre o processo de *design* ou a pesquisa para os processos de *design* aspiram melhorar a *práxis* do

design em si, conquanto a pesquisa por meio do *design*, favorece um realinhamento constante da construção de produtos, com base em tentativa e erro, para lidar melhor com problemas complexos de projeto.

Partindo do paradigma da complexidade, o *design* espacial não deve ser tomado apenas como um produto projetual, mas sim como uma ferramenta para explorar os potenciais de um território e um meio de comunicação dialógico entre as partes envolvidas (ROGGEMA, 2016). O processo linear de planejamento se transforma em um processo de múltiplos *feedbacks*, e a ordem tradicional, começando pela pesquisa, passando pela definição de um programa e finalmente executando uma ação é, parcialmente, deslocado em um processo iterativo. Esse método revela que o espaço não apenas possibilita o uso pretendido, mas também oferece e dá origem a formas novas e inesperadas de uso (ROGGEMA, 2016). A inserção da consciência do jogo nesse processo, estimula a exploração em prol de descobertas e invenções, fortalecendo o senso de responsabilidade na criação e apropriação dos ambientes.

Em outras palavras, há uma pesquisa por meio do design realizada pelos pesquisadores responsáveis e o próprio produto desta pesquisa é aberto para que ela seja re-alimentada com informações. O usuário participa do processo de pesquisa, alimentando-o de modo criativo, como um co-autor e não somente como objeto para coleta de dados. Em certa medida, esse processo de projeto é participativo/colaborativo.

Portanto, visando à pesquisa com fins exploratórios, os Ambientes Interativos Urbanos ainda se apresentam como um fenômeno muito fecundo na produção de dados, sobretudo com um olhar voltado para a transdisciplinaridade entre arte, urbanidade e sustentabilidade. As ferramentas aqui utilizadas buscam reunir dados referentes aos seus aspectos socioespaciais mitigando possíveis conflitos territoriais e sugerem hipóteses ou novas ideias para sua implementação de acordo com pensamentos, práticas, técnicas e fazeres sustentáveis.

Por fim, tendo em mente que o *Research by Design* é um método que reúne o maior número de informações detalhadas por meio de diferentes técnicas de pesquisa, como primeira técnica foram feitas revisões de literaturas das áreas de arte interativa, IHC, cibernética, urbanismo e sustentabilidade social para examinar mais de perto alguns estudos-chave sobre os tópicos de interesse da pesquisa, identificando suas perguntas, suas possíveis respostas e se os resultados sugerem

pesquisas futuras. Estudos periféricos aos tópicos de interesse foram considerados a fim de reforçar a relevância dessas hipóteses ou sugerir maneiras de aperfeiçoá-las, tomando uma postura adaptativa ao longo da pesquisa.

4.3. COLETA DE DADOS

A fim de potencializar suas técnicas, o *Research by Design* deve ser usado em uma pesquisa multimétodos e, por isso, foi necessário contar com ferramentas metodológicas diversificadas para orientar a coleta e a análise de dados.

a) Observação não participante:

Foram feitas observações diretas (YIN, 2001) da unidade de análise citada, explorando o ambiente de trabalho sem assumir uma função participativa dentro dos eventos que estavam sendo estudados. Instrumentos de pesquisa: diário de campo, fotos e vídeos;

b) Entrevistas em grupo:

Foram realizadas 3 oficinas em grupo que estimularam o processo criativo: debates e oficinas para popularização do conhecimento visando à execução da intervenção físico-digital “Renda-se”. Os planos das oficinas se encontram no CAPÍTULO 4. Instrumentos de pesquisa: diário de campo, fotos, e vídeos;

Essas duas técnicas combinadas tiveram a função de descrever as práticas apreendidas nos ambientes do Alto das Mercês. Dentre os aspectos relevantes do objeto de estudo, procurou-se: sua diversidade, os objetos empregados, os ambientes, os momentos e ocasiões em que as práticas se desenvolvem, as incertezas, as imposições que modelam as práticas, os atores implicados e os ajustes operados pelos atores (ALAMI, DESJEUX & GARABUAU-MASSAOUI, 2010). Para esta pesquisa o uso dos dados do IBGE se referem a importância dos levantamentos sócio-econômicos realizados pelo órgão e que podem ser utilizados para descrever mais precisamente a região do Alto das Mercês.

4.4. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

Após as observações e a transcrição dos dados coletados, a fase de interpretação dos dados de campo foram norteadas pela análise temática transversal, análise descritiva e análise interpretativa (ALAMI, DESJEUX & GARABUAU-MASSAOUI, 2010). Segundo os autores dessas análises, a lógica da descrição segue

a lógica das categorias, e é por meio dessas categorizações, dos recortes temáticos e das distinções pertinentes que surge o nível de densidade da descrição. Portanto, durante o processo de ida a campo o objetivo foi categorizar e distinguir as práticas (apreendidas na observação), das representações (apreendidas no discurso dos informantes), gerando categorias produzidas de forma coletiva e compartilhada com os participantes da pesquisa dialogicamente.

Uma das hipóteses de categorização para a interpretação desta pesquisa se baseou nos estudos de inteligência improvisacional de Bruno Rocha (2015). Para o autor existem quatro formas diferentes de agir perante a complexidade e que se configuram como atributos da improvisação. Uma delas é a Híbridação (táticas para transformar os artefatos existentes, nesse caso, Ambientes Interativos Urbanos), o Compartilhamento (que toma a inteligência coletiva nos processos criativos, ou seja, trabalhar no estabelecimento de uma rede de relações), a Responsividade (que tem o produto como uma interface dialógica) e a Unicidade (táticas de ação e ativação espacial que partem do fator de situação do meio). Todos esses atributos foram necessários para a compreensão deste trabalho e serviram como parâmetros avaliativos dentro das suas relações com a arte, urbanidade e sustentabilidade.

Por fim, a discussão da intervenção Renda-se foi gerada de acordo com as seguintes categorizações:

- 1) As categorias de Caillois no Renda-se;
- 2) Os tipos de interatividade do Renda-se;
- 3) A sustentabilidade do Renda-se;
- 4) Os níveis de Racionalização do Renda-se;

CAPÍTULO 1. RACIONALIZAÇÃO DO CAPITALISMO, LAZER E JOGO

A cidade que vivemos atualmente é a expressão de um sistema complexo de relações econômicas, políticas e sociais. Para Roberto Lobato Correa (1999) a cidade se apresenta como um organismo ora fragmentado ora articulado e, por ser um campo de lutas, a cidade tem influência direta nas condicionantes sociais. Este capítulo tem o objetivo de investigar como os jogos no espaço urbano podem ser subjugados à lógica funcionalista e capitalista do espaço, mas também apresentá-los como uma fuga da pré-programação dos espaços públicos.

O interesse nesse tema é verificar como o lazer acontecia nas cidades, constatando que antes do capitalismo concorrencial havia lugar para o lazer improdutivo. O jogo no espaço público pode se sobrepor a esses dois tipos de cidade — com a diferença de atitude: hoje usar a cidade de um modo improdutivo é uma atitude política. Para tanto, é preciso investigar níveis de racionalização do espaço público com níveis de racionalização do jogo, destacando como que esses dois modelos de cidade influenciam a utilização desses espaços.

1.1. O AMBIENTE URBANO E A CULTURA CONTEMPORÂNEA

De acordo com Henri Lefebvre (2001) antes da ascensão do capitalismo a cidade era compreendida mais como uma obra arte do que como um produto, e isso se deve pelo fato de que a cidade, além de ser um espaço que concentrava a vida social e política, se caracterizava como um local de produção de conhecimentos e técnicas. Para Lefebvre (2001), as criações urbanas mais deslumbrantes e grandiosas são originadas de épocas anteriores à industrialização, desde as cidades substancialmente políticas, como as orientais e arcaicas, até as cidades medievais com seu caráter comercial e artesanal. Nessas cidades a terra ainda não havia se transformado em uma mercadoria, mas com o nascimento do capitalismo concorrencial e a partir do sobreproduto crescente da agricultura, as cidades começaram a concentrar riquezas: sendo elas tesouros, produtos e capitais virtuais. A cidade vivenciada como obra e que outrora era repleta de festas e de atividades improdutivas, eram estabelecidas na busca pelos prazeres cotidianos e não tinha necessariamente o objetivo de alcançar maiores lucros ou valorização monetária dos seus bens e de suas terras.

Essa cidade passou a ser incontrolavelmente direcionada ao dinheiro e à troca de produtos, dominada pelos enriquecidos capitalistas urbanos e pelos juros bancários. Em outras palavras, a cidade passou a ter por finalidade o valor de troca, que surgiu após a industrialização, ao contrário do valor de uso. Esse processo, influenciado pelo capitalismo, mudou a forma de entender o pertencimento a cidade de todas as classes sociais e, com o passar do tempo das civilizações, surgem elaborações sociais que integram práticas e apreciações particulares do espaço urbano com o intuito de assegurar a produção e reprodução da vida social nos padrões definidos por institucionalidades hegemônicas em prol do capital.

A propagação da mercadoria e do valor de troca a partir dos processos industriais vai, paulatinamente, dominando as estruturas sociais preexistentes. O espaço urbano passa a enfrentar a dialética do valor de uso e do valor de troca quando ele mesmo passa a ser mercadoria e passa a interferir nas relações sociais. Desse momento surgem inúmeros contrastes urbanos, pois é incoerente impor o reconhecimento do que é mercadoria sobre a cidade e suas terras, pelo simples fato de que o ambiente não é um produto como os outros e os problemas da sociedade não podem ser todos reduzidos a questões financeiras.

O geógrafo marxista inglês David Harvey (2008) explica que alguns dos males urbanos gerados pelo capitalismo decorrem de um papel ativo desempenhado pela própria urbanização. Harvey baseou seu argumento no projeto de Haussmann em Paris (século XIX) e de Moses em Nova York (século XX), que se adaptaram aos ideais do capital criando, por exemplo, um sistema de estradas exorbitantes capazes de isolar bairros inteiros. Ele diz que a lógica capitalista — hoje chamada de lógica neoliberal — dominou o processo de urbanização que passou a ser concebido em escala desumana.

Harvey (2008) afirma que esse processo de urbanização não apenas causa mudanças na infraestrutura da cidade, mas também transforma o estilo de vida da população:

O sistema funcionou muito bem por quinze anos e envolveu não apenas uma transformação das infra-estruturas urbanas, mas também a construção de um novo modo de vida e personalidade urbana. Paris se tornou 'a cidade da luz', o grande centro de consumo, turismo e lazer; os cafés, as lojas de departamento, a indústria da moda e as

grandes exposições mudaram a vida urbana, de modo a absorver vastos excedentes através do consumismo⁵ (HARVEY, 2008, p. 26).

Além das mudanças na escala das cidades e no estilo de vida diário identificado por Harvey (2008), a sociedade passou por um processo de normalização que delimita os padrões sociais de comportamento aos quais as pessoas devem se ajustar. Com base nos estudos de Michel Foucault, Ritter (2016) aponta que existe uma técnica biopolítica de governo em que critérios externos limitam indivíduos e populações que são afetados pelos interesses mascarados dessas estruturas de poder por uma falsa adesão deliberada. Isto é, os sujeitos que quiserem ser “normais” na sociedade são obrigatoriamente moldados nos critérios de normalização exigidos pelas institucionalidades e cujo dilema perpassa a nova relação de sujeitos que se encontra entre a inclusão normalizadora e a exclusão social.

A cidade capitalizada passou a desempenhar importante papel na formação de nichos de mercado, normalizando e impondo modos de vida voltados para o consumo, os quais distorcem as expressões culturais da população para os desejos do capital e oferecem ambientes substancialmente vazios e pré-programados. A conexão com os jogos se dá na medida em que os jogos no espaço público questionam a pré-programação se sobrepondo a ela. Contudo, é preciso também verificar que as distinções sociais que o capitalismo secreta no espaço continuam a existir mesmo assim, como é o caso do jogo PokémonGO — que será analisado no decorrer do trabalho — onde os pontos de interesse se concentram nas zonas formais, consequentemente locais mais distantes da população com menor renda.

De acordo com Sílvio Macedo e Vanderli Custódio (2012), uma das respostas para o esvaziamento gradativo dos espaços públicos urbanos está na crescente ideologia fortalecida pelo consumo de bens de necessidade imediata, mas sobretudo de bens simbólicos, que vem sendo cultivada pela classe média a partir do século XX. Com intuito de atingir um status urbano, essa população tem procurado por ambientes fechados como shopping centers, bares, teatros, museus, cassinos, entre outros locais privados, em busca de acesso à cultura e ao lazer.

⁵ Tradução livre do original: “The system worked very well for some fifteen years, and it involved not only a transformation of urban infrastructures but also the construction of a new way of life and urban persona. Paris became ‘the city of light’, the great centre of consumption, tourism and pleasure; the cafés, department stores, fashion industry and grand expositions all changed urban living so that it could absorb vast surpluses through consumerism.”

Contudo, a população abdica dos espaços públicos das cidades devido a uma série de procedimentos diferentes. As pessoas com alto nível de renda devido à privatização de atividades culturais e de lazer, já as pessoas com baixo poder aquisitivo, devido à impossibilidade de participar de atividades sociais ou culturais gratuitas, seja por medo de sair de casa depois do anoitecer — por não haver garantia de segurança — ou por sua marginalização no processo de desenvolvimento cultural (GONÇALVES, 2002). O poder público agrava essa situação criando tipos de zoneamento e formas de ocupação do espaço que aumentam a realidade segregada das cidades, isolando espaços públicos do uso coletivo. Recorre-se à utilização de muros ou procedimentos intimidadores, alegando a falta de segurança gerada pela permanência de desempregados ou "suspeitos" em praças, parques e jardins, sem condições de participação popular em atividades culturais. Esses espaços tendem a estar associados aos do comércio, na tentativa de transformá-los em uma mercadoria a ser vendida.

Em face do exposto, uma grande contribuição para as análises desses espaços públicos que Foucault (2008) traz é o entendimento dos espaços urbanos como um organismo vivo, em movimento e polifuncional, em especial a rua que é talvez o espaço livre mais intrigante do tecido urbano pois, como estrutura principal para circulação, não deve ser pensada meramente como espaço articulador e concatenador. De acordo com Foucault (2008), uma rua deve ser aquela na qual

[...] vai haver, é claro, uma circulação dos chamados miasmas, logo das doenças, e vai ser necessário administrar a rua em função desse papel necessário, embora pouco desejável, da rua. A rua vai ser também aquilo por meio do que se levam as mercadorias, vai ser também aquilo ao longo do que vai haver lojas. A rua vai ser também aquilo pelo que vão poder transitar os ladrões, eventualmente os amotinados, etc. Portanto, são todas essas diferentes funções da cidade, umas positivas, outras negativas, mas são elas que vai ser preciso implantar no planejamento (FOUCAULT, 2008, p. 26).

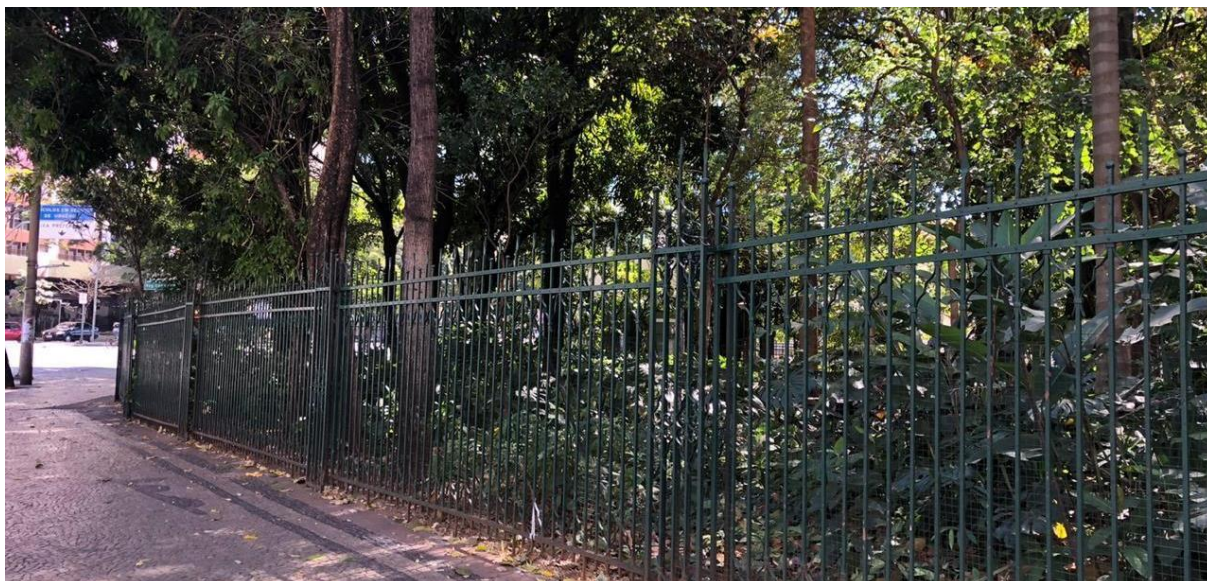


FIGURA 1: Parque municipal de Belo Horizonte.

Não obstante, as vias da cidade contemporânea aos poucos se tornaram um local de encontros ocasionais e midiáticos. A mercadoria não mais se restringe aos espaços fechados e se difunde pelo organismo urbano por meio de suas vitrines permeáveis ao olhar anestesiado do transeunte. Pensar a rua sob essa perspectiva determina sua função pública única exclusivamente como servidora de um desenvolvimento capitalista. Para a rua, nesse caso, é relegada a função de trajeto entre o trabalho imposto e os lazeres programados.

De acordo com o Lefebvre (2001), são os ritmos da população urbana que definem o cotidiano formado pela multiplicidade de momentos e com continuidades distintas: ofícios, tarefas voluntárias, arte, jogo, ócio, resistência, cultura, conhecimento e lazer. Espera-se que com atividades mais dialógicas a sociedade urbana ascenderá na alteração dos seus ritmos, aspirando o uso mais potente dos lugares.

Observa-se que é necessário discutir a funcionalização imposta nos ambientes urbanos por meio da contestação afetiva e de vivências mais espontâneas e idiossincráticas no espaço público. Para Lefebvre (2001), são essas atividades que geram ambientes singulares com livres vontades à imaginação e à ação do homem, e que conferem forma aos ambientes urbanos permitindo sua apreensão por meio de atividades peculiares na reinvenção do cotidiano.

1.2. O FATO DE VIVERMOS PROGRAMADOS

Fica claro que associar os ambientes de lazer ao comércio reforça seu caráter de mercadoria, o que se altera é o seu valor que varia em função dos serviços e comodidades que a região oferece. De acordo com os estudos da Internacional Situacionista (IS), a sociedade burguesa fomenta a alienação da população desde o entretenimento originado de programas de TV até os pequenos passeios no shopping e, atualmente, podemos considerar também as horas de leitura das redes sociais nos celulares. Para os autores situacionistas esses aspectos promovem a espetacularização da vida cotidiana e, por isso, devem ser combatidos.

A conhecida Teoria da Deriva, idealizada por Guy Debord em meados da década de 1950, apresenta um novo método de engajamento com o espaço público usando a psicogeografia. A psicogeografia é o estudo dos efeitos do ambiente geográfico, planejado ou não, que atuam diretamente no comportamento dos indivíduos. Em outras palavras, para os Situacionistas (JACQUES, 2003), as cidades se tornam compreensíveis quando suas características estão relacionadas aos efeitos psíquicos e emocionais que seus ambientes produzem no corpo humano por meio de jogos e lazer. A correlação com a internacional situacionista deve-se ao fato deles transgredirem a lógica da experiência funcional da cidade ao propor o engajamento lúdico por meio da deriva.

A Teoria da Deriva é um sistema aberto para interações que permite que as pessoas tenham uma nova experiência ao viver o cotidiano urbano. Ela aproxima os jogos dos espaços públicos e gera um novo espaço sócio-imaginário. Portanto, as pessoas podem ter uma compreensão mais profunda de suas condições sociais, políticas e culturais além daquelas anteriormente impostas pelo institucionalismo Moderno. A diversão se torna um método questionador do urbanismo, devido ao seu potencial de gerar um novo tipo de investigação espacial da cidade, como as produzidas nas psicogeografias situacionistas. A Teoria da Deriva, de certo modo, se apresenta como um método de ser lúdico no espaço público que não foi programado para isto.

Para alguns autores o jogo permeia a vida humana desde o cerne de sua cultura. Johan Huizinga (2004), em seu livro “Homo Ludens” publicado originalmente na década de 1930, procura explicar o homem para além das expressões “homo

sapiens” e “homo faber”. O autor traz à tona um aspecto do ser humano ligada a uma função lúdica de ser no mundo, ou seja,

[...] existe uma terceira função, que se verifica tanto na vida humana como na animal, e é tão importante como o raciocínio e o fabrico de objetos: o jogo. Creio que, depois de Homo faber e talvez ao mesmo nível de Homo sapiens, a expressão Homo ludens merece um lugar em nossa nomenclatura (HUIZINGA, 2004, p.1).

Para Flusser (2011a) nós possuímos a capacidade humana de jogar e de brincar como aquilo que nos dignifica e nos distingue dos animais. Como homo ludens tendemos a tratar os jogos com proximidade natural. Já na ontologia levantada por Flusser (2011a) leva-se em consideração o jogo como aspecto fundamental do ser nos tempos contemporâneos denunciando uma situação cultural: a pós-história. Esse período surge com os feitos da revolução industrial, no final do século XIX, e se torna mais incisivo com a invenção da fotografia.

Nas análises de Flusser (1985b), a máquina fotográfica se apresenta como um aparelho pós-histórico por ser semelhante a uma caixa preta. Nesse sentido a máquina fotográfica é apresentada como um objeto já programado, ou seja, o usuário é um funcionário desse aparelho e não domina seu programa. O fotógrafo apenas faz o dispositivo funcionar revelando o potencial contido nele. O mundo pós-histórico é constituído desses aparelhos que contém programas — o objeto rígido (*hardware*) ou o impalpável (*software*) — e tais aparelhos programados requerem a ação de funcionários.

Nesse momento o paradigma da condição humana é que funcionários não podem possuir aparelhos, pois sempre será um funcionário de um meta-programa. Em outras palavras, ser fotógrafo é apenas ter uma função no programa da máquina fotográfica, trabalhando em conjunto com o dispositivo e gerando imagens que estão contidas virtualmente nesse programa. É a partir do momento que busca-se transcender as virtualidades do aparelho — esgotar o seu programa — que o usuário está deixando de ser um funcionário para ser um jogador.

Vilém Flusser (s.d.) afirma em seu texto “Jogos” que o contexto onde o jogo está inserido é também um jogo, em outras palavras um meta-jogo e, sendo assim, “todo jogo abre uma competência para seu meta-jogo” (FLUSSER, s.d., p.3). O “jogo por trás do jogo” expõe que as competências abertas em um jogo são na realidade

devires de seu contexto prévio. O mesmo ocorre com a ideia de programa e meta-programa. Enquanto processo formativo, o meta-programa passa a ser o sentido de todo programa. Se vivemos uma condição de vida inevitavelmente programada, como se dá a conquista da liberdade?

Para Flusser (1985b), a liberdade ocorre quando jogamos contra o aparelho ou mesmo brincamos com o aparelho. Sendo assim, a liberdade depende da ação de um jogador que tenta vencer o programa. Se compararmos a cidade com um aparelho (FLUSSER, 1985b), retomá-la como algo público é experimentá-la além dos interesses do capital. Nesse sentido, jogar contra o aparelho cidade-capitalista implica experimentá-lo diferentemente da programação capitalista, em busca de outras virtualidades, iniciando um processo de transformação social.

1.3. O DIÁLOGO PARA TRANSFORMAÇÃO SOCIAL

Em face dessa busca pela liberdade, Flusser (2013) apontou que a comunicação humana é o caminho para entendimento da nossa realidade e que a revolução na comunicação alterou completamente nossas vidas. Para o autor, a comunicação é um processo artificial — símbolos organizados em códigos — que firma nossas bases de comunidade na troca de informações. Segundo Flusser (2013),

a comunicação humana tece o véu do mundo codificado, o véu da arte, da ciência, da filosofia e da religião, ao redor de nós, e tece com pontos cada vez mais apertados, para que esqueçamos nossa própria solidão e nossa morte, e também a morte daqueles que amamos. Em suma, o homem comunica-se com os outros; é um “animal político”, não pelo fato de ser um animal social, mas sim porque é um animal solitário, incapaz de viver na solidão (FLUSSER, 2013, p. 91).

O processo de manipulação da informação apresenta duas formas distintas: o discurso e o diálogo. Para Flusser (2013), a comunicação discursiva é unidirecional. Ela tem o objetivo de fornecer informações do interlocutor ao receptor. Conquanto a comunicação dialógica é bidirecional. O objetivo é que os participantes troquem informações e construam relacionamentos entre si. Nessa perspectiva, o diálogo é um caminho para a liberdade, pois permite a inclusão de novos valores em uma sociedade e se torna ferramenta política pela sua afinidade com o engajamento e a participação mútua dos envolvidos.

Ao abordar as tecnologias de informação, Flusser (1985a) aponta dois modos característicos de como ocorre a comunicação: ora se tem um canal unívoco e

irradiador (*broadcasting*), ora se tem um canal dialógico e reversível (*networking*). Por meio dos pensamentos de Flusser (1985a), pode-se dizer que a origem do problema discutido se encontra na implementação destes canais. De acordo com o filósofo, optar por canais unívocos, como a televisão e o rádio, fomenta uma sociedade mais autoritária (FLUSSER, 1985a). Quem consome somente esse tipo de comunicação acredita que para proteger os espaços urbanos deve-se preservar a sua funcionalidade em detrimento das suas várias possibilidades de uso, desconsiderando os avanços tecnológicos. Conquanto, para Flusser (1985a), aqueles que estiverem realmente interessados em garantir a liberdade e a consciência da sociedade devem se comprometer com o estabelecimento de canais dialógicos e reversíveis. Ou seja, canais com maior capacidade de interatividade e, por consequência, favoráveis à articulação de diversas áreas do conhecimento.

A contemporaneidade, entendida como uma sociedade que é embasada pela comunicação, transformou a informação em uma das mercadorias mais valiosas. Por um lado, a informação perpassa desde os meios de produção até o consumo dando respaldo a uma sociedade de bens simbólicos. Por outro, a informação tem a capacidade de manipular corpos populacionais inclusive em âmbito político, dependendo do intuito com o qual está sendo utilizada, seja ela uma informação verdadeira ou falsa.

No ecossistema comunicativo, discutido por Jesús Martín-Barbero (2000), saberes se encontram descentralizados e a forma como os indivíduos administram esses saberes define sua consciência quanto ao ambiente em que vive. Segundo Martín-Barbero,

a primeira manifestação e materialização do ecossistema comunicativo é a relação com as novas tecnologias — desde o cartão que substitui ou dá acesso ao dinheiro, até as grandes avenidas da Internet — com sensibilidades novas, muito mais claramente visíveis entre os mais jovens (MARTÍN-BARBERO, 2000, p.54).

Davide Brocchi (2008) discute alterações na ordem de uma sociedade visando a transformação social — em prol da sustentabilidade de relações — por meio da comunicação. Para Brocchi (2008) as pessoas são uma mídia cultural fundamental, mas em uma sociedade globalizada a comunicação nem sempre se dá cara a cara. "Nesse processo de racionalização do meio ambiente, as tecnologias desempenham

um papel central"⁶ (BROCCHI, 2008, p. 30). O autor questiona se os meios de comunicação existentes poderiam desempenhar um papel fundamental no desenvolvimento sustentável. Segundo Brocchi (2008), "um desenvolvimento sustentável significa a mudança da monocultura dominante da globalização em uma diversidade de culturas de sustentabilidade"⁷ (BROCCHI, 2008, p. 27).

Brocchi (2008) afirma que para uma transformação social em prol da sustentabilidade "não precisamos apenas de uma educação para a sustentabilidade, de uma TV para a sustentabilidade ou de uma arte para a sustentabilidade, mas também de diferentes estruturas de mídia e comunicação"⁸ (BROCCHI, 2008, p. 27) que transmitem esses conceitos. O diálogo é a melhor estratégia para compreender as complexidades do mundo programado, por meio dele podemos tomar a melhor decisão dentro de um ambiente democrático e de diversidade cultural.

Seguindo por essa linha, precisamos de uma comunicação que não permita cidadãos inertes diante dos meios de comunicação unívocos. A consciência de ser jogador, em detrimento de ser funcionário, é uma resposta a esse ecossistema comunicativo. Acredita-se que é na liberdade de se apropriar criativamente da realidade que se fará o despertar da consciência crítica dos indivíduos em um momento único dentro de seu ambiente.

O *homo ludens* pode representar o papel midiático em prol da sustentabilidade. Ou seja, o indivíduo que joga com as novas tecnologias faz parte de um canal de comunicação dialógico que lança novas possibilidades de comunicação no espaço público. Nesse sentido, o canal dialógico é aquele que viabiliza uma sociedade culturalmente mais sustentável por meio da comunicação, tendo como objetivo reduzir a distância interlocutiva entre emissores e receptores na produção de conhecimentos. Assim, temos os princípios de perversão dos programas da cidade capitalista através do engajamento lúdico e da interação entre indivíduos que se comunicam.

⁶ Tradução livre do original: "In this process of rationalisation of the environment, the technologies play a central role."

⁷ Tradução livre do original: "A sustainable development means the change of the dominant monoculture of Globalisation into a diversity of cultures of Sustainability."

⁸ Tradução livre do original: "[...] we don't need only an education for Sustainability, TV for Sustainability or arts for Sustainability, but probably also different media and communication structures."

CAPÍTULO 2. TEORIA SOCIOLOGICA DOS JOGOS

Os jogos podem ser uma forma comum de lazer em ambientes urbanos que leva as pessoas à sua ocupação coletiva. Para entender o jogo como uma atividade inerente a todas as manifestações culturais, Huizinga (2004) estudou os jogos como parte de atividades diárias consideradas sérias tão necessárias quanto às características do ambiente urbano. Conforme afirma o autor,

o ritual teve origem no jogo sagrado, a poesia nasceu do jogo e dele se nutriu, a música e a dança eram puro jogo. O saber e a filosofia encontram expressão em palavras e formas derivadas das competições religiosas. As regras da guerra e as convenções da vida aristocrática eram baseadas em modelos lúdicos. Daí se conclui necessariamente que em suas fases primitivas a cultura é um jogo (HUIZINGA, 2004, p.21).

Ao propor que os jogos sejam fundamentalmente sociológicos entende-se que a atividade de jogar permite a compreensão da estrutura cotidiana de uma comunidade, podendo elucidar as principais peculiaridades morais e intelectuais de um povo. Enquanto fenômeno social, o jogo se insere no contexto de uma sociedade de forma a estabelecer uma relação não coercitiva de respeito mútuo entre seus indivíduos e, o homo ludens contemporâneo, vem se apresentando como um modo específico de ser no mundo.

2.1. CLASSIFICAÇÕES DOS JOGOS

Ao tomarmos como parâmetro as características fundamentais dos jogos levantadas por Caillois (1990), apresentadas na TABELA 1, o jogo é uma atividade fictícia que nos leva para uma realidade outra, ao mesmo tempo que é obrigatoriamente livre, pois se o jogador fosse a ele obrigado perderia de imediato a sua natureza de diversão. O jogo é uma atividade improdutiva, não se tem o resultado prévio do seu processo e se encontra dentro de regras estabelecidas dentro do espaço e tempo definidos. Para o autor, é importante que jogos proponham atividades que sejam mais próximas desses conceitos:

QUADRO 1: Características fundamentais dos jogos

LIVRE

uma vez que, se o jogador fosse a ela obrigado, o jogo perderia de imediato a sua natureza de diversão atraente e alegre;

REGULAMENTADA

sujeita a convenções que suspendem as leis normais e que instauram momentaneamente uma legislação nova, a única que conta;

LIMITADA

circunscrita a limites de espaço e de tempo, rigorosa e previamente estabelecidos;

IMPRODUTIVA

porque não gera bens, nem riquezas nem elementos novos de espécie alguma; e, salvo alteração de propriedade no interior do círculo dos jogadores, conduz a uma situação idêntica à do início da partida;

INCERTA

já que o seu desenrolar não pode ser determinado nem o resultado obtido previamente, e já que é obrigatoriamente deixada à iniciativa do jogador uma certa liberdade na necessidade de inventar;

FICTÍCIA

acompanhada de uma consciência específica de uma realidade outra, ou de franca irrealidade em relação à vida normal.

de acordo com Roger Caillois (1990).

Além disso, Caillois (1990) classifica os jogos em quatro universos diferentes — competição (agon), sorte (alea), simulacro (mimicry) ou vertigem (illinx). Estes universos eventualmente se afiliam. Além disso, esta classificação é independente do contexto temporal, social, material e psicológico em que ocorrem. Essas classificações discutidas por Caillois são “pensadas a partir das formas culturais que apresentam relativa autonomia em relação ao sistema e aquelas que já foram incorporadas pela sociedade como valores institucionais” (LARA; PIMENTEL, 2006, p.180). Isto é, Caillois (1990) expõe que os jogos sempre aparecem tangenciando a conformação da sociedade. Mesmo que em épocas remotas tenham sido tratados como parte das instituições fundamentais, fossem elas laicas ou sagradas, hoje sua função social teria se modificado, mas não sua natureza.

Em seguida, Caillois (1990) explica que os jogos oscilam entre dois pólos opostos, a *Paidia* e o *Ludus*. A *Paidia* (do grego “criança”) é o poder de improvisação e de alegria inerente de todo jogo. Nela está presente a fantasia conciliadora do espírito instintivo do jogo. Já o *Ludus* (do latim “jogo”), se caracteriza pelos valores morais e intelectuais de uma cultura que regulam a *Paidia*, tornando-a disciplinada, socializada e sujeita a regras de comportamento (CALLOIS, 1990).

QUADRO 2: Quadro explicativo Paidia X Ludus

	AGON (competição)	ALEA (sorte)	MIMICRY (simulacro)	ILINX (vertigem)
PAIDIA	Corridas; (não regulamentadas)	Lengalengas;	Imitações infantis;	Piruetas infantis;
	Lutas; (não regulamentadas)	Cara ou Coroa;	Ilusionismo;	Balanços;
	Bilhar;	Apostas;	Bonecas;	Carrocel;
	Xadrez;	Roletas;	Máscaras;	Valsa;
	Futebol;	Loterias simples	Disfarces;	Atrações de
	(Competições desportivas em geral)	compostas	Teatro;	circo;
LUDUS		ou transferidas.	Artes do espetáculo em geral.	Ski;
				Alpinismo.

Nota-se que em cada coluna os jogos são classificados aproximadamente em uma ordem tal que o elemento paidia decresce conforme o elemento ludus aumenta. Fonte: CAILLOIS, 1990, p. 57.

De acordo com Caillois (1990), para entender de forma geral o que compõe qualquer jogo existente é fundamental que sejam considerados os níveis de liberdade em seu desenvolvimento pois: “todo o jogo é um sistema de regras que definem o que é e o que não é do jogo, ou seja, o permitido e o proibido” (CAILLOIS, 1990, p.11). Estipular limites é uma condição inerente para que seja viável praticar qualquer jogo e caso esses limites sejam violados a atividade perde seu sentido.

2.1.1. AGON

Os jogos agonísticos são aqueles que apresentam algum tipo de confronto em um ambiente de oportunidades iguais, sem ajudas externas para todos os jogadores, os quais têm o objetivo de encontrar aquele com as habilidades predominantemente superiores, seja o vigor, a força, a destreza ou a inteligência.



FIGURA 2: *Ingress*

Banner de apresentação do jogo, mostra em destaque o usuário como um explorador e ao fundo a cidade com seus portais multicoloridos. Fonte: <https://www.ingress.com/>

Um dos jogos mais famosos da atualidade pertence a *Niantic Labs*, famosa pelo seu desenvolvimento de *softwares* e formada como uma startup interna da Google em 2010. O *Ingress*, é um jogo que consiste em “hackear” portais em marcos de importância cultural das cidades com o objetivo de defender os ideais de facções contrárias (Iluminados X Resistência) quanto ao uso da “matéria exótica”. A base de dados referente aos pontos culturais é alimentada de forma participativa pelos próprios jogadores que enviam fotos e outras informações necessárias para serem avaliadas por jogadores veteranos. Após essa análise, esses pontos podem se tornar novos portais fazendo parte da história do jogo. O fato de existir uma competição entre facções evidencia seu caráter agonístico, pois se reconhece como “melhor” aquela equipe com jogadores que têm maiores habilidades estratégicas no decorrer do jogo.

2.1.2. ALEA

Alea está relacionada ao imprevisto e à sorte e não a habilidade do jogador como em *Agon*, no entanto, ambos se baseiam em regras de igualdade que não existem na vida real. Segundo Caillois (1990), o jogador está numa posição “[...] na qual ele não poderia ter a menor das participações, e em que, conseqüentemente, se trata mais de vencer o destino do que um adversário” (CAILLOIS, 1990, p. 36). As

loterias, cassinos, bingos e o famoso jogo do bicho, são exemplos dessa categoria que atualmente possuem legislações muito restritivas no país.



FIGURA 3: Máquinas Caça-Níquel

Mulheres se divertindo em uma máquina caça-níquel em um casino. Fonte: <https://www.paysbig.com/casino/jackpot-winners>.

A Máquina Caça-Níquel — *Slot Machine* — é uma máquina de jogo aleatório no qual o jogador insere uma quantidade de dinheiro para iniciar a partida e pode receber um prêmio de acordo com sua sorte. Hoje existem diversas interfaces digitais para esses aparelhos que simulam temas diferentes da cultura pop, assim o jogador pode escolher o que mais tem afinidade. Esses jogos estão diretamente ligados com a ideia de consumo e interferem, inclusive, na arquitetura dos ambientes. De acordo com Ian Bogost (2007) os casinos, as tavernas e os fliperamas apresentam propriedades formais muito similares. Esses são espaços fechados sem janelas nas quais os participantes podem facilmente perder o controle do tempo, além de serem escuros e apertados com espaço limitado para livre movimento.

2.1.3. MIMICRY

Os jogos *Mimicry* são aqueles que tomam partido do imaginário e da ilusão de ser outra coisa ou outra pessoa, e consistem na realização de uma atividade ou a concepção de local fictícios. Uma tecnologia com grande afinidade a essa categoria de jogo é a Realidade Virtual (RV). Segundo Marie-Laurie Ryan (2001) a RV é uma experiência de expansão dos sentidos dentro de uma paisagem tridimensional

computadorizada. Nela pode-se criar novas identidades e viver uma experiência fora da realidade com capacidade de modificação do ambiente por meio de *inputs* como gestos e falas.



FIGURA 4: Realidade Virtual

Duas pessoas experimentando uma realidade de ficção científica. Fonte: <https://www.virtual-room.com/en/>

O estúdio Mimicry — grupo que adotou o mesmo nome da categoria criada por Caillois (1990) — desenvolve *softwares* e jogos de realidade virtual desde a sua fundação, em 2012. O estúdio possui jogos de diversos tipos como o *FingerPaint* que permite fazer desenhos especializados pelo ambiente e o *Ganbatte*, jogo multiplayer competitivo para RV sobre gatos viajando no espaço. Atualmente, a equipe está trabalhando em um jogo RV inspirado em ficção científica chamado “*Maker from Below*”.

2.1.4. ILINX

Em *Ilinx* encontramos o prazer em atingir um estado de vertigem saindo da cotidiana zona de conforto. De acordo com Caillois (1990), o jogo *Ilinx* é caracterizado por “[...] aqueles que assentam na busca da vertigem e que consistem numa tentativa de destruir, por um instante, a estabilidade da percepção e infligir à consciência lúcida uma espécie de voluptuoso pânico” (CAILLOIS, 1990, p.43).

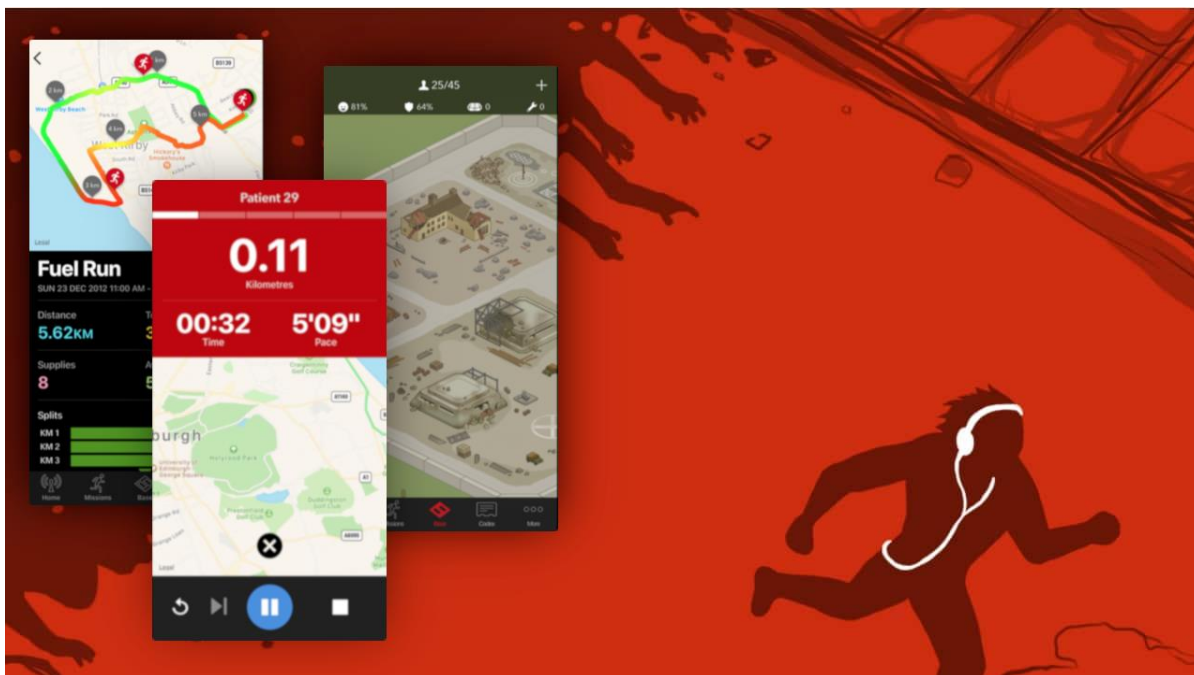


FIGURA 5: Zombies, Run!

Jogo imersivo que instiga o usuário a correr de zumbis. Fonte: <https://zombiesrungame.com/>

O jogo “*Zombies, Run!*” permite que o jogador experimente a sensação de estar correndo de zumbis. A interface do jogo gera essa imersão por meio dos fones de ouvido com mensagens de rádio dos membros da equipe, narração de história, pontuação dramática e gritos de zumbi quando a velocidade da corrida diminui. O objetivo é sobreviver até chegar ao esconderijo, coletando suprimentos à medida que avança do seu ponto de partida até o ponto final. O jogo força o usuário a se exercitar e atingir estados de euforia ao literalmente correr de um ponto ao outro da cidade, incentivando o participante a seguir por rotas inusitadas em uma lógica que não acompanha o deslocamento urbano convencional.

2.2. UMA SOCIOLOGIA A PARTIR DOS JOGOS: A SOCIEDADE DE CONFUSÃO E A SOCIEDADE ORDENADA

Uma das maiores contribuições de Caillois (1990) para o estudo dos jogos foram suas análises de uma sociologia a partir dos jogos. Após criar suas categorias, o autor observou que elas nem sempre se apresentam separadas, pois os diversos jogos, inclusive os aqui citados, se firmam nas diferentes junções possíveis de suas categorias. Os quatro universos viabilizam seis uniões possíveis e somente seis, são elas: *agon/alea*, *agon/mimicry*, *agon/ilinx*, *alea/mimicry*, *alea/ilinx* e *mimicry/ilinx*.

Caillois reconhece ser possível combinações ternárias, mas afirma que quase sempre isso simboliza justaposições esporádicas que não tem real influência no caráter dos jogos.

As combinações são então analisadas e separadas em três díades: a primeira delas são as **combinações proibidas** (*agon/ilinx* e *alea/mimicry*), e que são assim denominadas, pois a vertigem não poderia se associar com a rivalidade sujeita a regras sem degradá-la, assim como o simulacro não poderia ser capaz de ludibriar a sorte. Em outras palavras, as atividades agonísticas dizem respeito à regra e ao controle de suas habilidades, elementos contrários na busca da vertigem. No caso da *alea*, considera-se o pleno abandono das ações pelas vontades da fatalidade, se colocando como contrário ao disfarce e às manobras ardilosas presentes na *mimicry*.

No que se refere às **combinações contingentes** (*alea/ilinx* e *agon/mimicry*) destaca-se que a sorte facilmente se une a vertigem, assim como a aptidão se associa com o simulacro. Como já foi exposto, a *alea* é se entregar à vontade da sorte, o que pode produzir um estado de transe pareando-se ao *ilinx*. Da mesma forma, a competição facilmente se funde ao *mimicry* uma vez que, segundo o próprio autor, toda competição é, em sua natureza, um espetáculo. Ou seja, assim como no cinema e no teatro, nos estádios de futebol encontram-se cenários regulamentados e um público ávido em resultados finais.

Por fim, chega-se à associação que Caillois (1990) aponta como a dupla relação definidora de seus estudos quanto às atividades humanas. As **combinações fundamentais** (*agon/alea* e *mimicry/ilinx*) são, sob a luz do pensamento de Caillois, definidas por afinidades primordiais entre os fundamentos dos jogos. A relação proveniente de *agon* e *alea* revela “um livre jogo da vontade a partir da satisfação em rever-se uma dificuldade concebida de forma arbitrária e aceita por vontade própria” (LARA; PIMENTEL, 2006, p.182). Em paralelo, a união entre *mimicry* e *ilinx* aparece como metamorfose das condições de vida, constituindo-se num dos recursos principais da mescla de horror e fascinação” (LARA; PIMENTEL, 2006, p.182). O autor frisa que nas últimas díades apresentadas encontra-se o motor de criação apenas nas categorias *mimicry* e *agon*, pois delas se originam a experiência da arte e do teatro na primeira, e a busca pela justiça e igualdade entre os indivíduos na segunda, ao passo

que a outra dupla, *alea* e *ilinx*, atrai uma demanda substancialmente devastadora e que está presente na vertigem e na fatalidade.

Nessa perspectiva supõe-se que, por meio do estudo dos jogos, é possível identificar arranjos díspares dessas categorias entre as sociedades, apresentando diferenças entre sociedades e/ou determinadas épocas e locais. Através disso o autor conclui que as sociedades primitivas, denominadas por ele de “sociedades de confusão”, seriam qualificadas pelo disfarce e pelo êxtase (*mimicry* e *ilinx*) e, por outro lado, as “sociedades ordenadas” apoiariam a sua formação social na junção entre competência e fatalidade (*agon* e *alea*).

É fazendo essas relações dos jogos, pelas suas categorias fundamentais com suas respectivas civilizações que Caillois constrói sua teoria de transição de sociedades. Para o autor, as sociedades primitivas (*mimicry/ilinx*), sejam elas americanas, africanas ou australianas, têm a patomima e o êxtase como fio condutor de sua coletividade, enquanto que as sociedades ordenadas (*agon/alea*), sejam elas os assírios, os chineses ou os romanos, representam sociedades progressistas em suas regulamentações e hierarquias. Isto é, uma sociedade que enaltece o mérito (*agon*) e a hereditariedade (*alea*) como expressão de sua cultura.

A ideia de que a transição da sociedade de confusão para a sociedade ordenada expressa o real desenvolvimento de uma população, aparenta que Caillois entende o processo de desenvolvimento de uma civilização a partir de um enaltecimento do pensamento racional em detrimento das práticas de máscara e de vertigem. Ainda que o autor afirme que essa transição era necessária com o passar do tempo e, por mais que o autor não despreze as atividades do encanto e seus determinados locais, questiona-se aqui

se realmente vivemos uma evolução ao rumarmos para as ditas sociedades ordenadas a partir de uma racionalidade cada vez mais instrumentalizada, e se as sociedades de confusão não se colocam como possibilidade de vida também necessária aos paradoxos inerentes ao humano e de resistência a formas de organização e poder cada vez mais abruptas (LARA; PIMENTEL, 2006, p.183).

2.3. JOGANDO CONTRA A RACIONALIDADE

Em meados da década de 1960, Caillois já definia uma racionalização dos jogos — uma organização baseada em regras — dentro de uma lógica anterior à tecnologia digital. Já no final dos anos 2000, Sara Grimes e Andrew Feenberg também estudam os níveis de racionalidade dos jogos, porém são estudos voltados para uma sociedade já inserida no contexto das tecnologias digitais. Os autores propõem uma teoria da racionalização do jogo chamada de teoria da ludificação. Nessa teoria, Grimes e Feenberg (2012) descrevem os principais componentes dos jogos racionalizados e defendem que os jogos, assim como sistemas organizacionais capitalistas, fazem parte de sistemas de racionalidade social que produzem uma forma de ordem institucionalizada.

Grimes e Feenberg (2012) destacam a racionalização do jogo baseados em recursos que surgem durante a transição de atividades cotidianas até chegar nos jogos completamente organizados como os jogos MMOGs⁹ por se tratarem de jogos com o nível mais elevado de racionalização, ou seja, jogos tecnicamente mediados e comercializados em larga escala. Essa transição é composta por três transformações (FIGURA 6) que, na realidade, são mudanças na relação entre os jogos e seus jogadores. Quanto maior a mediação tecnológica menor o potencial de negociação espontânea entre os jogadores, e suas ações são limitadas a um conjunto predefinido de possibilidades. Quanto mais rígidas as regras e mais controlados os sistemas, mais difícil é a subversão.

⁹ *Massively Multiplayer Online Game*, é uma categoria de jogo de computador no qual milhões de jogadores têm a possibilidade de controlar seus respectivos personagens em um mundo digital, interagindo com outros jogadores em tempo real, concorrendo ou cooperando por um determinado objetivo.

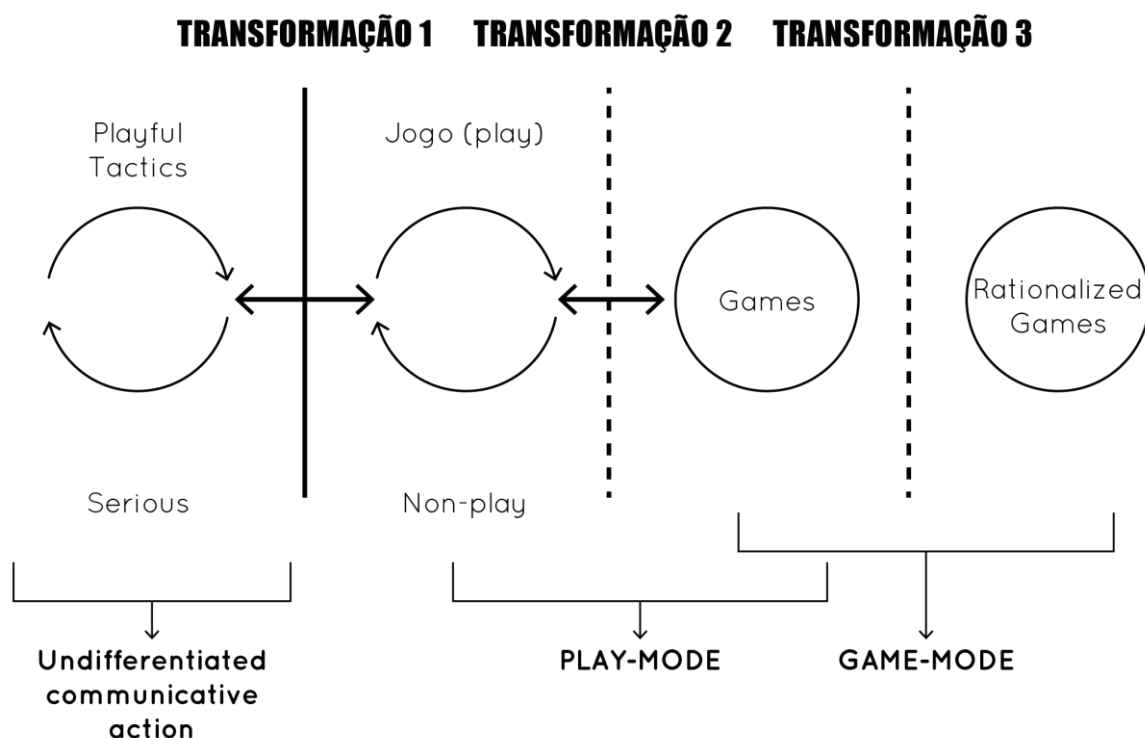


FIGURA 6: A racionalização do jogo:

uma abordagem diferenciada. Produzido a partir do diagrama apresentado por Grimes e Feenberg (2012).

Inicia-se o processo de ludificação por uma delimitação, à partir da consciência do jogador, do que é estar jogando e do que é não estar jogando. Logo, a primeira transformação ocorre quando o jogador reconhece que houve uma passagem de conteúdo sério — práticas recorrentes do cotidiano — para um universo espacializado de jogo. Nesse momento a prática ainda se encontra altamente aberta e mutável. À medida que os jogadores se tornam mais focados nos objetivos do jogo surge a segunda transformação. Nela o jogador tem a reflexão necessária para construir seu universo imaginativo e dar continuidade na concretização do jogo dentro do seu espaço e tempo. Agora já existem regras mais estruturadas e o estado *play* está seguindo para o estado *game*. Até então o jogador se encontra em um estado equilibrado entre o brincar (dando vazão ao seu instinto imaginativo) e o racionalizar (respeitando as regras e limites do jogo) (GRIMES E FEENBERG, 2012).

Quando as regras, limites e a reflexividade do jogo são elevadamente intensificados surge a terceira transformação no processo de ludificação. Nessa transição o jogo está cada vez mais distante da prática de diversão e se torna uma prática de medição e quantificação (GRIMES E FEENBERG, 2012). O ímpeto de ter

sob controle todos os aspectos do jogo gera os *rationalized games*. Neles o jogador se encontra em um ambiente de regulamentação excessiva, com regras que muitas vezes se misturam com as práticas de produtividade monetária do mundo real, culminando em situações onde a atividade não é mais livre, como é o caso dos e-Sports¹⁰.

Nota-se que grande parte das experiências lúdicas no espaço urbano permanecem no estágio *play-mode*. Acredita-se que o nível intermediário de racionalização da experiência favorece as interações sociais na cidade, pois quando o espaço público é usado seguindo as regras estritas de sua operação, ele se torna mais rígido e controlado. Nesse sentido, atende às necessidades funcionais e não lúdicas, contribuindo pouco para o lazer.

Com base no exposto, se por um lado todas as classificações de Caillois (1990) promovem um melhor entendimento dos tipos de jogos, sua diversidade e possibilidades, por outro, pode culminar em uma regulamentação excessiva. O importante a se destacar é que serão os jogos mais balanceados entre *paidia* e *ludus* que, por permitir uma maior abertura dentro de um ambiente regulamentado, apresentam o requisito imprescindível para o diálogo e a transformação social. Estar nesse equilíbrio pode ser comparado estar no segundo processo de transformação levantado por Grimes & Feenberg (2012), o estado *play-mode*, pois o referido estado indica a necessidade de moderação entre a diversão (*paidia*) e a regulamentação (*ludus*).

2.4. POKÉMONGO: DOIS NÍVEIS DE RACIONALIZAÇÃO

Como um dos produtos das tecnologias de informação e comunicação (TICs), surge a computação pervasiva ou ubíqua, que apesar de ser uma tecnologia idealizada na década de 1980, tem alcançado o seu real objetivo somente a partir dos anos 1990 com o desenvolvimento da computação física. O objetivo da computação ubíqua é torná-la imperceptível, penetrando na rotina e nos comportamentos naturais

¹⁰ *E-Sport* é uma modalidade de esporte eletrônico que teve início na década de 1980, mas que apresenta um crescimento expressivo a partir dos anos 2000. São compostos por competições de jogos eletrônicos em que os jogadores atuam como atletas profissionais.

do ser humano. Com base nesse conceito, os jogos pervasivos¹¹ surgiram para expandir a experiência do espaço físico transpondo as barreiras do espaço digital convencional. Essa nova forma de jogar tem o potencial de ressaltar a nossa busca pela liberdade no cotidiano urbano promovendo a atividade de fantasiar por situações menos banais em diferentes pontos da cidade, sejam eles públicos ou privados.

Para entendermos como funcionam os jogos pervasivos precisamos conhecer os elementos que compõem sua base. Segundo Thaiane Oliveira e Luiz Adolfo de Andrade (2013) esses jogos se estruturam: pelo lúdico, que caracteriza o princípio de prazer e que perpassa a experiência de jogar; pelas tecnologias de comunicação, que fornecem as interfaces e aparatos necessários para jogar em diferentes pontos da cidade por meio da computação ubíqua; e por fim pela ficção, que se apresenta como a narrativa imaginária dando sentido aos elementos colocados como peça integrada à vida urbana. É pela união dessas características que os jogos pervasivos apresentam condições para gerar novos imaginários aos espaços urbanos e transformar, mesmo que de maneira amena, a lógica compulsória do funcionalismo urbano, por exemplo, desviando fluxos de grupos de jogadores por locais sem atrativos no espaço físico.

Deste modo, os jogos pervasivos podem ser entendidos como um novo fenômeno urbano que além de modificar a ocupação dos espaços públicos podem evidenciar conflitos sócio-espaciais. Ao deslocar os jogos de computador para as ruas, ou seja, fazer a integração de espaços físicos em sistemas de jogos digitais, criam-se novas localidades e intervenções em espaços existentes e algumas preocupações que eram, na maioria das vezes, discutidas por arquitetos e urbanistas, passam a ser também objeto do trabalho de projetistas e designer de jogos que sutilmente se conscientizam da sua contribuição para as relações sócio-espaciais dos espaços públicos¹².

Um dos jogos pervasivos mais famosos da atualidade também pertence à Niantic *Labs* e se chama PokémonGO. O PokémonGo usa o mesmo banco de dados

¹¹ Alguns exemplos de jogos pervasivos são: Ubiquitous Games; Augmented/mixed Reality Games; Alternate Reality Games (ARG), Urban Games; Enhanced Live Action Role Play (E/LARP); Location-based Games (Jogos Móveis Locativos); Crossmedia Games; entre outros.

¹² No jogo PokémonGO, por exemplo, a redução da aparição de pokémons no período da noite evita que os jogadores se exponham a situações de perigo.

participativo do Ingress, citado anteriormente. Os dados do Ingress criam pontos de atração para os jogadores chamados “portais”, mas no PokémonGo eles podem se tornar PokéStops ou Gyms. Ao interagir com Portais/PokéStops pela cidade, os jogadores contam com sorte para obter mais itens desejados durante o jogo, lógica semelhante à aparição de Pokémon no mapa. O usuário precisa viajar para um local específico para poder interagir com um PokéStop que, no espaço físico, possa se apresentar como um monumento ou prédio. Além das informações georreferenciadas da cidade, o jogo também usa outras informações do espaço real, como clima e hora (dia e noite).

PokémonGO é um MMOG que combina dois níveis distintos de racionalidade do jogo: atinge o play-mode ao interagir com a cidade e o game-mode ao interagir com o jogo digital. No entanto, não há equilíbrio entre esses dois estados. A interação com a cidade está subordinada às preferências da interação do jogo. O jogo substitui a diversidade de espaços ou equipamentos da cidade por apenas dois tipos de pontos: PokéStops ou Gyms. Estabelece um empobrecimento das funcionalidades da cidade e contribui muito pouco para uma interação real com o espaço público. Nesse sentido, observa-se que no PokémonGO a cidade atende a interesses econômicos.

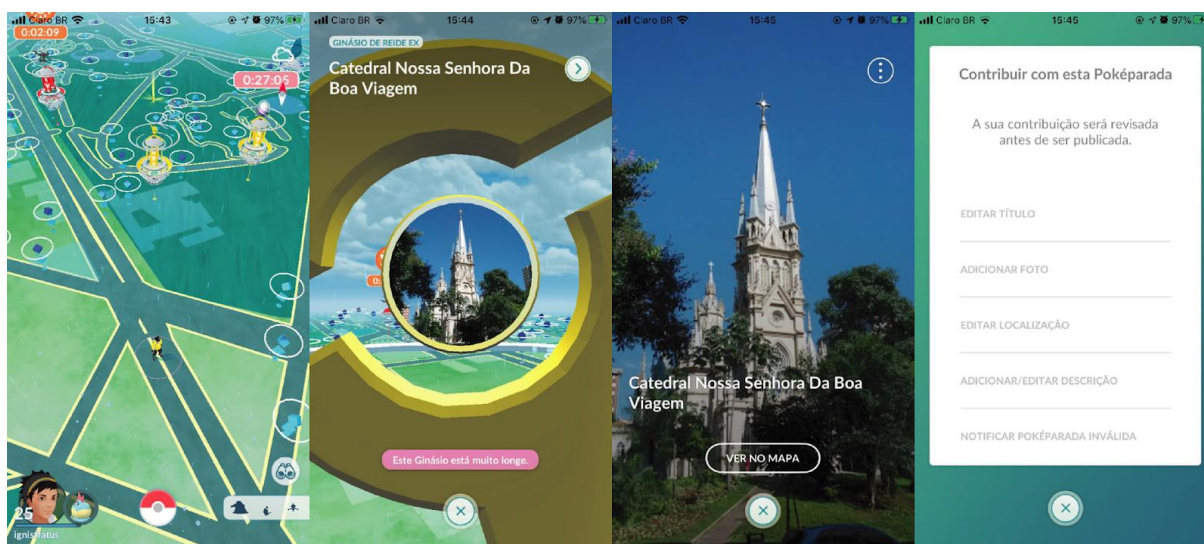


FIGURA 7: Interface do PokémonGo

Imagens do gameplay de PokémonGO em Belo Horizonte, Minas Gerais. 7 de março de 2020. Fonte: usuário ignisffatus.

2.4.1. A PRESENÇA FÍSICA E REMOTA

Quanto ao aspecto de apropriação do espaço público, o usuário precisa se deslocar até um determinado local para conseguir interagir com um portal ou um PokéStop que no espaço físico pode se apresentar como um monumento, um edifício

ou uma arte urbana. Em torno desse elemento, presente em uma camada digital da cidade, costuma-se encontrar desde um jogador solitário até grupos compostos por dezenas de jogadores em busca de colaborar ou competir por um objetivo. É evidente que para um espectador que cruza com um grupo de jogadores de baralho e um grupo de jogadores de Pokémon, a possibilidade de percepção e interação com o espaço lúdico em ação é muito diferente pois, enquanto os aparatos utilizados no primeiro os fazem permanecer no espaço físico, o aparato do segundo leva os jogadores para uma realidade acessível somente por uma interface digital.

Ao retomar as ideias de Roger Caillois (1990) sobre os jogos anteriores à tecnologia digital, entendemos que as atividades lúdicas não só devem ser tratadas como fenômeno cultural e social de um povo como também apresentam capacidade de promover sociabilidade e coletividade. É por esse motivo que ao percorrermos as ruas de uma cidade, seja ela grande ou pequena, podemos encontrar em algumas praças e pontes grupos de jogadores de baralho, damas, xadrez, entre outros jogos, habituados a ocuparem alguns dos espaços livres de uso público da cidade. Esses jogadores se encontram na esfera pública, pois de acordo com o Caillois (1990), a diversão requer concorrentes ou espectadores para ser efetiva.

Por mais individual que se suponha ser o manusear do brinquedo com que se joga: papagaio, ioiô, pião, diabolô, passavolante ou arco, deixaríamos rapidamente de nos divertir, se acaso não houvesse nem concorrentes nem espectadores, por imaginários que fossem (CAILLOIS, 1990, p.59).

Quando pensamos nos jogos digitais temos a sensação de que eles, ao contrário dos jogos analógicos, são predominantemente individuais. Contudo, esses jogos criam extensas comunidades virtuais que apenas surgem de forma diferente da tradicional. Um exemplo disso é a enciclopédia colaborativa¹³ criada pelas comunidades do MMOG chamado World of Warcraft (Blizzard, 2004), que atualmente já passa de 106 mil artigos publicados. Bem como os grupos de agentes do Ingress ou de caçadores de Pokémon que se reúnem frequentemente em espécies de multirões para completarem objetivos do jogo que não seriam possíveis de serem alcançados individualmente. É evidente que os estudos de Caillois (1990) são anteriores a esses jogos eletrônicos, mas eles também podem ser qualificados quanto

¹³ Enciclopédia fomentada pelos próprios jogadores sobre o universo do jogo. Disponível em: <<http://wowwiki.wikia.com/wiki/Portal:Main>>

a sua necessidade de espectadores e concorrentes, que por vezes, prescindem da presença de um ser humano. Ou seja, as interfaces digitais não exigem que a presença seja compartilhada e a colaboração e o ato de assistir podem se dar remotamente.

2.4.2. FOMENTANDO CONFLITOS SÓCIO-ESPACIAIS

Esses jogos trazem à tona características desencadeadas por processos de segregação. Os locais onde se encontram as maiores concentrações de renda são os locais com melhores equipamentos urbanos e acesso a melhores condições sociais e culturais. Segundo a jornalista Gisele Brito e o arquiteto Pedro Mendonça (2016), é no quadrante sudoeste da capital de São Paulo que se encontram a maior quantidade de pontos de interesse desses jogos (portais e consequentemente PokéStops), pois é lá que estão as melhores ofertas de equipamentos culturais e de transporte público, consequentemente promovendo pontos de expressiva circulação de pessoas (FIGURA 8). Sendo assim, as classes mais baixas precisam se deslocar longas distâncias para terem as mesmas oportunidades de lazer das classes mais altas, lógica similar a da busca por melhor educação e saúde. As relações sócio-espaciais que advém da ocupação desses espaços elitistas por cidadãos originados de regiões periféricas, geralmente causam reações, movidas pelo preconceito, que influenciam no cotidiano dos indivíduos.

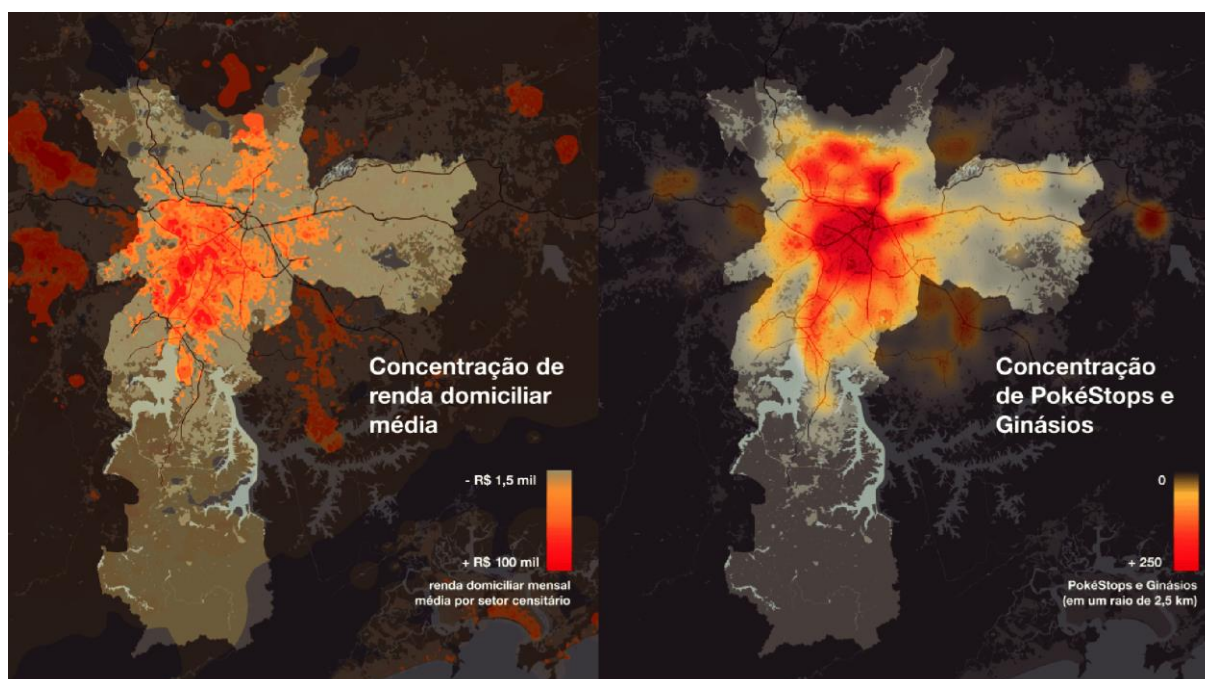


FIGURA 8: Concentração de PokéStops e Ginásios.

Comparação entre a concentração de renda e de PokéStops em São Paulo. Fonte: <https://observasp.wordpress.com/2016/09/14/realidade-segredada-de-sp-e-aumentada-em-pokemon-go/>. Acesso em: 26 de jun. 2020.

PokémonGO é um jogo que mistura realidades. Há um alto nível de racionalidade misturado à cidade real. No entanto, podemos ver que, neste jogo, a terceira transformação — o *game-mode* — supera a segunda — *play-mode* — e a possibilidade de novos resultados é restrita. O principal resultado observado é um diálogo frutífero entre o espaço e o surgimento de outra relação com a cidade não prevista no programa funcionalista. A cidade funcionalista tem regras mais rígidas e planeja ser um sistema controlado, criando novas e complicadas formas de uso, tornando mais desafiador a subversão do sistema. No entanto, os resultados imprevistos dependem da estrutura racional que os impulsiona (ALMEIDA, 2016). Sendo assim, a racionalização é a base vital com a qual é possível jogar contra ela mesma e obter lucros culturais.

2.5. O JOGO ABERTO E ASPECTOS DO AMBIENTE

Todo jogo apresenta uma estrutura com diferentes níveis de abertura. Flusser (s.d.) organiza essa estrutura definindo

que 'jogo' seja todo sistema composto de elementos combináveis de acordo com regras. Que a soma das regras seja a 'estrutura do jogo'. Que a totalidade das combinações possíveis do repertório na estrutura seja a 'competência do jogo'. E que a totalidade das combinações realizadas seja o 'universo do jogo' (FLUSSER, s.d., p. 1).

Ele então explica tomando como exemplo o xadrez:

O repertório do xadrez são as peças e o tabuleiro. [...] A estrutura do xadrez são as regras enxadrísticas. [...] A competência do xadrez são todas as partidas jogáveis. [...] O universo do xadrez são todas as partidas jogadas. (FLUSSER, s.d., p. 1).

O autor esclarece como essa teoria se encaixa em categorias diversas e inclusive sistematiza o pensamento brasileiro e as ciências da natureza usando essas definições de jogo. No caso do jogo de xadrez, o repertório e a estrutura são fechados e por isso todas as possibilidades do jogo já são conhecidas, dessa forma o jogo “acaba”, pois a competência e o universo do jogo se equiparam, ou seja, todas as combinações possíveis do repertório na estrutura já foram realizadas. Baltazar (2014) explica que

no caso de jogos com estrutura e repertório abertos, competência e universo não coincidem. Ainda que sejam finitos e limitados (pois estrutura e repertório infinitos implicariam injogabilidade) são

possivelmente inesgotáveis. O jogo aberto pressupõe que estrutura seja modificada e repertório reduzido ou aumentado. Tal alteração garante a infinitude do jogo com finitude de estrutura e repertório. O jogo aberto é condição pós-histórica (BALTAZAR, 2014, p.12).

Seguindo por essa linha, o jogo aberto só pode existir no estágio de *play-mode* (equilíbrio entre *paidia* e *ludus*). A regulamentação balanceada permite que o jogador identifique o universo do jogo. O jogador tem o nível de racionalidade necessário para modificar a estrutura (o conjunto de regras) do jogo, bem como possui a liberdade necessária para experimentar novas possibilidades dentro do repertório do jogo. Logo, se o jogo (*game*) é um aparelho — dispositivo pré-programado — o praticante do jogo aberto será aquele que deixa de ser funcionário desse aparelho e passa a jogar com ele, pois o homem “distingue-se dos aparelhos que criou no curso de seus jogos pela sua capacidade de constantemente abrir seus jogos” (FLUSSER, s.d., p. 2).

O jogador, que se encontra em um recorte delimitado de espaço e tempo, é parte constituinte de seu ambiente (meta-programa de seu jogo). Nesse sentido, funcionários (FLUSSER, 1985b) são aqueles que, ao acreditarem que utilizam o ambiente urbano como instrumento de seu desígnio, não percebem que o resultado de suas ações está sujeito às virtualidades previamente programadas desse ambiente. Em contrapartida, jogadores (FLUSSER, 1985b) são aqueles que conseguem captar a diferença entre o aspecto instrumental e o aspecto de brinquedo do ambiente, ou seja, indivíduos que distinguem a captação do funcionamento do ambiente assumindo uma postura lúdica em sua operação. Tais indivíduos operam “por meio da criação de seus próprios modelos, passando a programar sua visão de mundo de modo a, com isso, abrir diálogo com os paradigmas discursivos, estéticos e epistemológicos formalizados nos contextos nos quais está inserido” (BAIO, 2013, p. 10).

Os jogos abertos tem capacidade responsiva que possibilita aos jogadores almejar práticas mais participativas e capazes de confrontar regulamentações dos espaços urbanos. Segundo Ana Assis (2015), “a participação como jogo aberto possibilita a realização democrática, na medida em que transforma ‘ruídos’¹⁴ em elementos do jogo” (ASSIS, 2016, p.8).

¹⁴ Em seu texto “Jogos e Insurgências”, Assis cita que de acordo com Rancière nós somente ouvimos “ruídos” daqueles que recusamos tratar como membros de uma comunidade política.

Dentro da relação entre sociedade de confusão e sociedade ordenada, os modos operativos que suspendem a lógica do pré-programado buscam resultados que serão alcançados na “desobediência”. Nesse sentido, desobedecer é não se aceitar como funcionário do aparelho. Se podemos afirmar que a cultura contemporânea é constituída de uma crescente automatização dos processos de intermediação de pensamentos e linguagens, e que tais processos são capazes de programar comportamentos e impor padrões de conduta social. O jogo, em uma perspectiva flusseriana, pode ser um modo de potencializar o uso do espaço público para além das suas funcionalidades, resultando na ocupação insurgente dos ambientes.

2.6. JOGOS E INSURGÊNCIAS

De acordo com Assis (2015), duas características importantes de jogos realizados em espaços urbanos são compostas por seu poder de agência e caráter dissensual. A primeira definição fornecida pelo dicionário Priberam sobre agência é: "1. Capacidade de agir = ATIVIDADE, DILIGÊNCIA, TRABALHO. [...]”¹⁵. Nesse sentido, a agência do jogo é a certeza de que o jogador tem a capacidade de agir dentro de um determinado espaço e tempo. Para Assis (2015), o poder de agência dos jogos diz respeito não apenas à possibilidade de compartilhar conhecimento através da experiência, mas também extrapolar os limites da racionalidade comunicativa. Os jogos, enquanto agência, “promovem mobilização social, auxiliam nas discussões entre opositos e proporcionam a ascensão de outros imaginários espaciais” (ASSIS, 2015, p. 111).

Para que exista a abertura é fundamental ter a possibilidade de discordar. A segunda definição do dicionário Priberam para dissenso é: “[...] 2. Diversidade de opiniões. = DESINTELIGÊNCIA, DISCORDÂNCIA, DIVERGÊNCIA ≠ ACORDO, CONCORDÂNCIA, CONSENSO, CONVERGÊNCIA, ENTENDIMENTO. [...]”¹⁶. Com base em discordância, a natureza dissensual do jogo determina que a condição essencial para o diálogo é alcançada partindo de uma relação de equidade entre as partes. Segundo Assis (2015), os sujeitos políticos são constituídos na medida em

¹⁵ AGÊNCIA. Disponível em: <<https://dicionario.priberam.org/agencia>>. Acesso em: 09 jul. 2020.

¹⁶ DISSENSO. Disponível em: <<https://dicionario.priberam.org/dissenso>>. Acesso em: 09 jul. 2020.

que os jogos questionam a ordem estabelecida pelo compartilhamento de experiências em conjunto.

Deve-se ter em mente que a liberdade nas estruturas sociais não pode ser garantida, mas pode ser facilitada (BALTAZAR, 2014). O praticante do jogo aberto encontra um ambiente com níveis de racionalidade que possibilitam seu comportamento insurgente. De acordo com o dicionário Priberam, insurreição é o: "[...] Levantamento contra o poder estabelecido = INSURGÊNCIA, REVOLTA¹⁷". A relação entre funcionário e aparelho mostra que insurgir como jogador reforça a ideia de jogar contra a programação estabelecida.

Um exemplo a ser discutido é o Jogo de Atenas. Esse jogo de cartas foi desenvolvido com objetivo de contestar o manifesto funcional da cidade produzido pelos modernistas no IV Congresso Internacional de Arquitetura Moderna (CIAM), realizado em Atenas em 1933. Nesse manifesto, eles regulam os princípios das funções da cidade, resumidos em morar, trabalhar, circular e recrear. Assis (2015) diz que o objetivo do jogo é ir contra a separação ordenada de funções na cidade, "borrando os limites entre estas e flexibilizando o uso dos espaços" (ASSIS, 2015, p. 9). Em outras palavras, através do jogo, eles procuraram expandir o vocabulário espacial e desenvolver noções críticas sobre a produção do espaço, com o objetivo de expandir o universo de debates sobre a cidade, enaltecendo a voz da comunidade e levando em consideração sua opinião uma vez que a comunidade é a mais afetada pelas decisões de planejamento urbano.

A agência do Jogo de Atenas configura o surgimento de um imaginário espacial mais consistente com a realidade da comunidade, criando conexões com suas experiências empíricas e as fantasias de novos espaços. Embora a natureza dissensual do jogo permita um ambiente mais democrático do que uma reunião participativa, não é uma exigência do jogo que os participantes tenham certeza prévia de seus desejos, mas sim que o jogo promova a formulação desses desejos. Esse jogo subverte a racionalidade espacial, que pode ser entendida além de um simples passatempo ou de atividades lúdicas ficcionais. Ele fornece uma base para as pessoas pensarem nas limitações de um espaço funcional e explorarem novas experiências coletivas no espaço público. A imaginação abrange outras camadas de

¹⁷ INSURREIÇÃO. Disponível em: <<https://dicionario.priberam.org/insurrei%C3%A7%C3%A3o>>. Acesso em: 09 jul. 2020.

informação e comunicação que expandem a experiência e as subjetividades dos jogadores.



FIGURA 9: Futebol de rua.

Crianças jogando futebol em um espaço originalmente destinado para trafegar. No jogo, os participantes combinam cartas com uma das funções do manifesto modernista gerando novos espaços. Fonte: Produção do autor.

O Jogo de Atenas permanece no segundo nível de racionalização dos jogos propostos por Grimes e Feenberg (2012). Ele mostra uma estrutura racional que permite abertura a novos resultados, porém não há um alto nível de racionalidade em que os resultados sejam predefinidos (por exemplo, jogos digitais). Durante os jogos, a realidade da vida cotidiana e a realidade do jogo são misturadas. O jogo, nesse sentido, é uma experiência estética da cidade que resulta em diferentes momentos daqueles programados pelo serviço público da cidade. Assim, os resultados inesperados estão principalmente relacionados à interação social e não necessariamente à lógica interna do jogo.

O jogo de Atenas mostra a possibilidade de um jogo contra o aparelho em termos de Flusser (2008). Os participantes jogam contra as regras estritas impostas pelo funcionalismo moderno para uma nova apropriação do espaço. O jogo de Atenas usa elementos tradicionais de um jogo, regras e cartas, para criar uma oportunidade

de debater a manutenção de uma comunidade tradicional. O vencedor não é apenas aquele que venceu a última partida, mas toda a comunidade em geral. É essencial perceber que esse jogo permanece na segunda transformação — o *play-mode* — em termos de Grimmes & Feenberg (2012).

Passando por *PokémonGO* e pelo Jogo de Atenas, nota-se que, a partir do pensamento flusseriano, todo jogo abre uma competência para o seu meta-jogo trazendo à tona conflitos estagnados e operando um processo de reflexão da realidade de seus participantes. A capacidade responsiva ao contexto sócio-espacial promovida por jogos abertos, nos possibilita almejar atividades mais participativas e capazes de confrontar certas estruturas reguladoras dos espaços urbanos.

Dessa forma, o jogo é entendido “como uma ferramenta agonística de tradução entre as esferas do político e da política e aponta um horizonte para a construção de um projeto emancipatório de participação social” (ASSIS, 2015, p.14). Não obstante, uma vez que os jogos possuem caráter essencialmente lúdico e imersivo, suas atividades confrontam as institucionalidades de uma sociedade ordenada, e portanto, sua busca por diferentes modos operativos suspendem a lógica unívoca de comunicação, encontrando resultados baseados em uma sociedade de confusão.

CAPÍTULO 3. O AMBIENTE INTERATIVO URBANO E RELAÇÕES SOCIAIS

Os conceitos de jogos até aqui abordados se baseiam em atividades interativas, imersivas e dialógicas a partir de suas relações com os ambientes urbanos. Nesse aspecto, a tecnologia digital contribui viabilizando a interação em rede com maior flexibilidade, a integração e abertura do sistema com o ambiente, a emergência desse ambiente em tempo real e o estabelecimento de continuidade entre concepção e uso do ambiente (SANTOS, 2010). Os Ambientes Interativos são sistemas que permitem a interação mútua entre os usuários e o espaço por meio de tecnologias digitais (ALMEIDA, 2014), podendo ser encontrados dentro do contexto urbano.

Segundo Plaza (2003),

o ambiente (no sentido mais amplo do termo) é considerado como o lugar de encontro privilegiado dos fatos físicos e psicológicos que animam nosso universo. Ambientes artísticos acrescidos da participação do espectador contribuem para o desaparecimento e desmaterialização da obra de arte substituída pela situação perceptiva: a percepção como re-criação (PLAZA, 2003, p. 14)

Dessa forma, pode-se dizer que nos Ambientes Interativos a relação entre o espaço físico e o corpo do espectador transforma o objeto artístico clássico para além da contemplação por meio do que o autor chama de participação ativa. De acordo com Plaza (2003), é na participação ativa que “o espectador se vê induzido à manipulação e exploração do objeto artístico ou de seu espaço” (PLAZA, 2003, p. 14).

Apropriar-se criativamente de um ambiente interativo urbano seria jogar com seu campo de possibilidades (formatando um ambiente e modificando sua estrutura) a partir da ação mútua ou compartilhada entre diferentes corpos. À vista disso, se propõe tomar como ponto de partida o “meio” do que é ou do que será a vida de um espaço, pois ao situarmo-nos “a meio” ou “em meio” de um espaço, entender a sua programação é assumir que é possível jogar contra tal programação produzindo algo novo (virtualidades) por meio da interação com o sistema e da colaboração entre as pessoas.

3.1. INTERAÇÃO E MULTISENSORIALIDADE

A interatividade vem se tornando um assunto cada vez mais relevante, mas a origem de sua discussão remonta a meados da década de 1960. Segundo Christa Sommerer et. al. (2008), autores como Engelbart (década de 1960), Kay (década de

1970), Papert (década de 1980) já estudavam a interação humano-computador e o design para interação ao projetar interfaces que poderiam expressar melhor a criatividade humana. No campo das artes, Sommerrer (2008) aponta que a interatividade já era abordada nas obras Dadá (1916-1920), pelos artistas do movimento Fluxus (década de 1960) e pelo movimento de arte conceitual (década de 1960) como participação dos espectadores na execução de instruções fornecidas pelos artistas.

O dicionário Priberam fornece a seguinte definição de interação:

1. Influência recíproca de dois ou mais elementos.
2. [Psicologia] Fenômeno que permite a certo número de indivíduos constituir-se em grupo, e que consiste no fato de que o comportamento de cada indivíduo se torna estímulo para outro.
3. [Física] Ação recíproca que ocorre entre duas partículas¹⁸.

Grosso modo, define-se interação como uma ação ou influência sendo ela mútua ou recíproca entre duas entidades. Podendo integrar conceitos de relações sociais (psicologia social), processos de feedback (cibernética) e comunicação humano-máquina (HCI) (KWASTEK, 2008). O intuito não é encontrar a definição única de interação, pois a interação apresenta noções diversas quanto a sua definição de acordo com os critérios de cada autor. Conquanto, busca-se compreender quais os conceitos de interação mais adequados para os temas abordados aqui. Um deles é amplamente discutido por Hugh Dubberly, Paul Pangaro e Usman Haque (2009). Para esses autores, todos os objetos feitos pelo homem têm uma possibilidade de interação e todas as atividades de design podem ser vistas como design para interação. Dubberly *et. al.* (2009) afirmam que a interação é abrangente e não se apresenta exclusivamente em objetos, ela também está presente em ambientes, mensagens e sistemas.

A partir dos estudos de Marcela Almeida (2014), pode-se dizer que a origem dos Ambientes Interativos não está intrinsecamente vinculada ao campo da arquitetura, mas sim das investigações que surgem da interação humano-computador. Ao tratar da relação do campo da arte interativa e do campo da tecnologia — o que Plaza (2003) define como abertura de terceiro grau da arte

¹⁸ INTERAÇÃO. Disponível em: <<https://dicionario.priberam.org/interação>>. Acesso em: 02 jul. 2020.

interativa — Plaza (2003) afirma que interatividade e multisensorialidade são campos que se intersectam e se retroalimentam. Segundo Plaza (2003),

a multisensorialidade trazida pelas tecnologias é caracterizada pelo uso de múltiplos meios, códigos e linguagens (hipermídia), que colocam problemas e novas realidades de ordem perceptiva nas relações virtual/atual (PLAZA, 2003, p. 17).

Essas novas realidades de ordem perceptiva fazem parte dos conceitos de imersão, perpassando as discussões sobre Ambientes Interativos desde as primeiras experiências realizadas com Realidade Virtual (RV) e Realidade Aumentada (RA), portanto os dois conceitos precisam ser abordados em conjunto. Segundo Paul Milgram et. al. (1995) Realidade Virtual é um termo utilizado para descrever um ambiente tridimensional, gerado por computador e que pode imitar ou não as leis da física, provido de características de imersão por meio de projeções estereoscópicas e de espacialização do som. Para os autores, a Realidade Aumentada parte do princípio de “aumentar o feedback natural do operador com sugestões simuladas¹⁹” (PAUL *et. al.*, 1995, p. 284) ou seja, a RA acrescenta ao espaço real mais camadas de informação por meio de uma interface que pode ser analógica — como exemplo a Máscara-Sensorial criada por Lygia Clark na década de 1960 — ou digital — como a interface de *PokémonGo* (FIGURA 12).

Paul *et. al.* (1995) sugere uma análise dos dois conceitos considerando extremos opostos em um *continuum* chamado de Realidade-Virtualidade (RV):

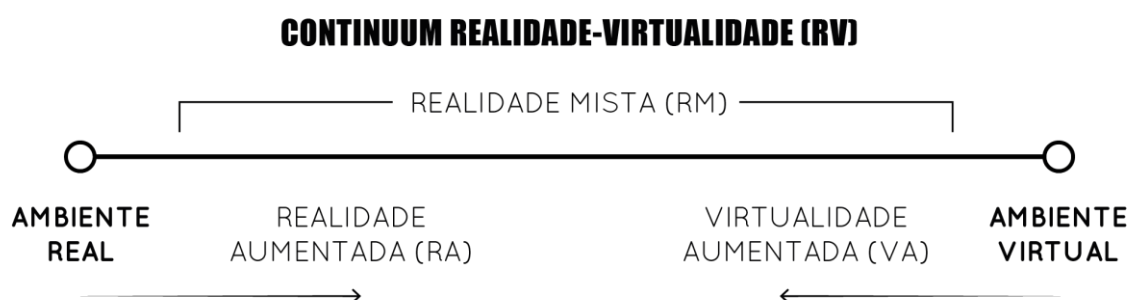


FIGURA 10: Continuum RV.

Representação simplificada de um *continuum* RV. Fonte: PAUL *et. al.*, 1995, p. 283.

¹⁹ Tradução livre do original: “[...] augmenting natural feedback to the operator with simulated cues”.

Os autores explicam que na extrema esquerda do gráfico estão os ambientes que consistem em objetos reais mesmo que estejam sendo diretamente observados em uma cena do mundo real ou por meio de algum tipo de interface, como um vídeo ou uma foto do mundo real. No outro extremo, estão os ambientes que consistem em objetos criados digitalmente e que podem ser uma simulação do real ou algo totalmente fictício como um *Pokémon*. Dessa forma, um ambiente de Realidade Mista (RM) será “aquele em que objetos do mundo real e do mundo virtual são apresentados juntos em uma única exibição, ou seja, em qualquer lugar entre os extremos do *continuum RV*²⁰” (PAUL *et. al.*, 1995, p. 283). Com o rápido avanço da tecnologia, espera-se que a imersão chegue ao ponto de ser quase imperceptível reconhecer se está dentro de uma Realidade Mista ou não.



FIGURA 11: The City VR Experience

Interface digital que permite caminhar pelas ruas como um gigante, observando a arquitetura e modificando o ambiente. O ambiente é completamente computadorizado (Realidade Virtual).

²⁰ Tradução livre do original: “[...] one in which real world and virtual world objects are presented together within a single display, that is, anywhere between the exirema of the RY continuum”.



FIGURA 12: Realidade Aumentada de PokémonGO

Uma pessoa observando um *Pokémon* na rua através do seu celular. O ambiente é real com novas camadas de estímulos (Realidade Aumentada).

Tanto a Realidade Virtual quanto a Realidade Aumentada vêm sendo utilizadas para fins educacionais, científicos e artísticos. Quando aplicados em Ambientes Interativos, essas tecnologias buscam promover novas experiências estéticas e investigações da arte-tecnologia por meio de objetos de uso que não apresentam, necessariamente, arquiteturas herméticas.

3.2. INTERAÇÃO E INTERFACE

Uma das discussões contemporâneas sobre design é caracterizada pela criação responsável de objetos de uso, tendo como alvo não apenas o objeto, mas também as incontáveis intersubjetividades dos fatores humanos que o envolve. Nesse contexto, os objetos de uso deixam de ser meros objetos e vão se caracterizar como mediações entre o “eu” e as máquinas e o “eu” e outros seres humanos. Segundo Flusser (2013), esses objetos de uso “são não apenas objetivos como também intersubjetivos, não apenas problemáticos, mas dialógicos” (FLUSSER, 2013, p.195). Para Plaza (2003),

a interatividade como relação recíproca entre usuários e interfaces computacionais inteligentes, suscitada pelo artista, permite uma

comunicação criadora fundada nos princípios da sinergia, colaboração construtiva, crítica e inovadora (PLAZA, 2003, p. 17).

Sendo assim, tratar de objetos de uso significa pensar interfaces mais dialógicas e seus níveis de interatividade.

De acordo com Sommerer *et. al.* (2008), um dos meios para entender o que é interface é analisando a etimologia da palavra. O termo interface se origina das palavras latinas “inter”, que significa “entre” e “facies” que significa “face”, em termos gerais seria uma “entre face”. Contudo, em alemão interface é traduzida para “Grenzfläche”, no qual o termo “Grenz” significa “fronteira” e “fläche” significa “superfície”. Nesse sentido, existe uma conexão etimológica entre “superfície” e “interface”. Os autores concluem que uma interface é a superfície que conecta duas fases, por exemplo a superfície entre dois líquidos como óleo e água (SOMMERER *et. al.*, 2008). Esse tipo de relação acaba restringindo o termo a um campo de estudo exclusivamente físico-químico.

Em contrapartida, o termo converge para a ciência da computação quando trata de sistemas, informações e programas. Dentro dessa área a interface é entendida como um dispositivo com o qual se efetuam trocas de informações entre sistemas²¹. Segundo Sommerer *et. al.* (2008), “as interfaces homem-máquina são os meios pelos quais os usuários interagem com a máquina, sejam eles dispositivos, programas de computador ou outros sistemas complexos²²” (SOMMERER *et. al.*, 2008, p. 8). Ou seja, a interface tem o papel de traduzir as operações que ocorrem entre o objeto rígido (*hardware*), o impalpável (*software*) e o usuário. Segundo Almeida (2014), “isso leva à conclusão de que o conceito de interface depende mais daquilo que ela possibilita que de suas características como objeto — uma interface não é necessariamente um objeto, mas sim um meio” (ALMEIDA, 2014, p. 129). Se a interação é ao mesmo tempo conexão e troca de informação, nesse sentido interface e interação são aspectos mutuamente constitutivos.

²¹ INTERFACE. Disponível em: < <https://dicionario.priberam.org/interface>>. Acesso em: 02 jul. 2020.

²² Tradução livre do original: “Human-Machine Interfaces or Man-Machine Interfaces are the aggregate of the means by which users interact with the machine, devices, computer programs or other complex tools or systems.”

3.2.1. TIPOS DE INTERAÇÃO: REATIVA, RESPONSIVA E DIALÓGICA

Dubberly *et. al.* (2009) apontam a diferença entre reação e interação observando diferentes tipos de sistemas — lineares, auto-reguláveis ou de aprendizado. Todo sistema é baseado na tríade entrada (*input*) — processamento — saída (*output*). Existem os sistemas estáticos que são aqueles compostos por objetos que não podem agir e não tem nenhum efeito significativo em seu ambiente, a interação desses sistemas não são considerados nem reativas. Os sistemas dinâmicos são aqueles que apresentam desde menores complexidades em uma relação linear de causa e efeito (sistemas lineares), ou seja, reagem diretamente a entrada de informação — como uma porta automática de shopping — até sistemas mais complexos com ciclos dinâmicos de retroalimentação em que o *input* e o *output* podem se modificar no decorrer da atividade. Esses sistemas são compostos por um ciclo fechado de *feedbacks* e podem ser denominados de primeira ordem (sistemas auto-reguláveis) ou de segunda ordem (sistemas de aprendizado).

Segundo os autores, na reação a transferência entre entrada e saída de informações é fixa; na responsividade essa transferência é dinâmica, pois a entrada e a saída se influenciam. No caso da reação o foco não está nos atos comunicativos (como será observado na interação dialógica), mas na transmissão direta de mensagens com conteúdo informativo por meio de uma interface unidirecional. O usuário se aproxima da porta, o sensor detecta o movimento e a porta se abre.

Esse tipo de interação é limitada. Podemos chamá-la de empurrar, cutucar, sinalizar, transferir ou reagir. Gordon Pask chamou essa interação de “isso-referenciada”, porque o sistema de controle trata o outro como um “isso” — o sistema que recebe a cutucada não pode evitar a cutucada em primeiro lugar (DUBBERLY *et. al.*, 2009, p.7)²³.



FIGURA 13: Sistema Linear.

Diagrama explicativo de um sistema linear. Fonte: *Dubberly et. al.* (2009).

²³ Tradução livre do original: “This type of interaction is limited. We might call it pushing, poking, signaling, transferring, or reacting. Gordon Pask called this “it-referenced” interaction, because the controlling system treats the other like an “it”—the system receiving the poke cannot prevent the poke in the first place”.

Na responsividade o sistema fornece ao usuário um grau de liberdade suficiente para que ele, juntamente com a interface, busque algum objetivo com o melhor da capacidade do sistema a partir de *inputs* que podem se alterar de acordo com os *outputs* que o usuário recebe. Contudo, as diretrizes de entrada e saída são reguladas pelas restrições impostas pelo sistema ou pelo ambiente. De acordo com Dubberly *et. al.* (2009) Atualmente a maioria dos sistemas entre humanos e computadores são baseados em responsividade. Um exemplo são os serviços de pesquisa como o Google. Essa interface retorna informações de acordo com a consulta do usuário, mas trata todas as consultas da mesma forma que tratou a primeira. De acordo com os autores, a interface pode registrar ações e se adaptar aos gostos do usuário por meio de inferências estatísticas, mas não tem um *feedback* que represente que o objetivo foi realmente alcançado.

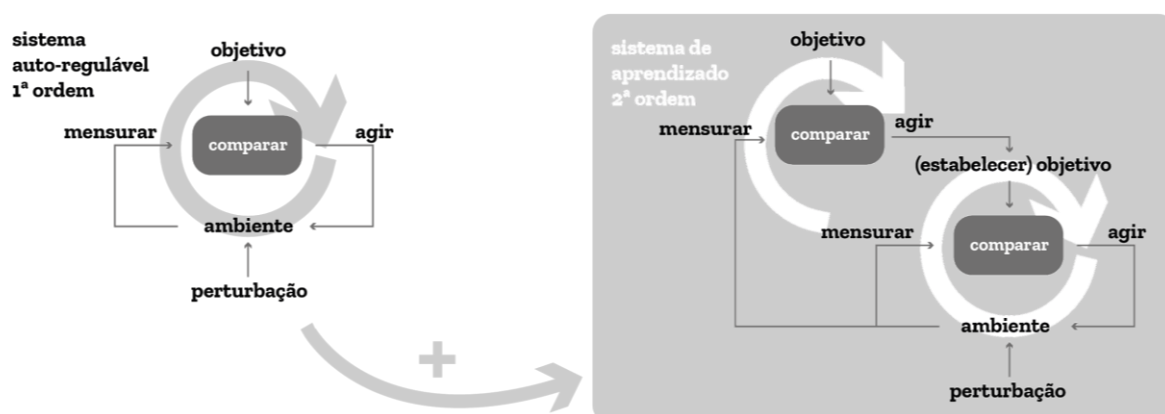


FIGURA 14: Sistema Auto-regulável e de Aprendizado.

Diagrama explicativo de sistemas de primeira e segunda ordem. Fonte: Dubberly *et. al.* (2009).

Partindo dos princípios de comunicação discursiva e dialógica apresentados por Flusser (2013), a interação dialógica pode ser definida com uma conversa entre o usuário e a interface que trocam informações em um processo contínuo e de retroalimentação gerando novas informações. Para Julio Plaza (2003), o dialogismo tem origem nos estudos de linguagem de Mikhail Bakhtin, uma vez que

todo signo resulta de um consenso entre indivíduos socialmente organizados no curso de um processo de interação [...] que não devem ser dissociados de sua realidade material, das formas concretas de comunicação social (PLAZA, 2003, p.10).

De acordo com Dubberly *et. al.* (2009), pode se dizer que quando se combina dois Sistemas de Aprendizado surge a conversação. Compreender a interação como

conversação enfatiza a necessidade de que os atos dos usuários sejam compreendidos pelo computador e que os usuários entendam o computador independente da existência de inteligência artificial (IA).

Mais interessante é o caso que Pask chama de interação “referenciada por eu/você”: não apenas o segundo sistema recebe a saída do primeiro, mas o primeiro também recebe a saída do segundo. [...] Este tipo de interação é como uma conversa ponto a ponto em que cada sistema sinaliza o outro, talvez fazendo perguntas ou dando comandos (na esperança, mas sem certeza, de resposta), mas há espaço para escolha por parte do respondente (DUBBERLY *et. al.*, 2009, p.9)²⁴.



FIGURA 15: Conversação.

Diagrama explicativo da combinação entre dois Sistemas de Aprendizado. Fonte: *Dubberly et. al.* (2009).

Partindo do princípio de que a “arte do diálogo” (PLAZA, 2003, p. 15) é aquela que se embasa na interação e que tem como objetivo reduzir a distância interlocutiva entre emissor e receptor, Plaza (2003) explica que essas “noções de interação, interatividade e multisensorialidade intersectam-se e retroalimentam as relações entre arte e tecnologia” (PLAZA, 2003, p.17) constantemente em nosso cotidiano. O contraponto importante desse campo de atuação em relação à computação é o fato de evidenciar intersubjetividades e lidar com experiências estéticas. Em se tratando de arte do diálogo na literatura, Plaza (2003) explica que

num diálogo entre modalidades de linguagem visual, sonora, gestual, tátil, escrita, o leitor não está mais reduzido ao olhar, ele adquire a possibilidade de agir sobre a obra e de modificá-la, de “aumentar” e, logo, tornar-se co-autor, pois o significado da palavra autor (o primeiro sentido de augere) é crescer, nos limites impostos pelo programa (PLAZA, 2003, p. 26).

²⁴ Tradução livre do original: "More interesting is the case of what Pask calls "I/you-referenced" interaction: Not only does the second system take in the output of the first, but the first also takes in the output of the second. [...] This type of interaction is like a peer-to-peer conversation in which each system signals the other, perhaps asking questions or making commands (in hope, but without certainty, of response), but there is room for choice on the respondent's part."

e, com base nos conceitos já discutidos, pode se dizer que a interface é um meio para interação entre pessoas e é desta interação (diálogo entre os usuários) que emerge o novo (produto da conversação). Ou seja, a interface é importante como meio, mas ela tem papel fundamental na emergência do novo, pois deve ser um canal aberto que favoreça a liberdade de ação do usuário nos limites impostos pelo programa. Uma vez que essa pesquisa entende o desenvolvimento de Ambientes Interativos Urbanos como um modo de endereçar a tecnologia para fins sociais e não somente funcionais, a seguir será apresentado um exemplo afim.

3.3. OBRA ANÁLOGA: A INTERATIVIDADE DA D-TOWER

O artista Q. Serafijn e o arquiteto Lars Spuybroek, do grupo NOX, realizaram em 2003 um objeto artístico denominado D-Tower. Esse objeto é uma interface físico-digital urbana constituída por uma torre de 12 metros de altura situada na cidade de Doetinchem, na Holanda, e um questionário de *website* que recolhe informações da população como *input*, processando essa informação que pode variar entre sentimentos de amor, felicidade, medo ou ódio, e retornando em seguida um *output* de alteração da cor da torre de acordo com os sentimentos predominantes, podendo ser vermelho, azul, amarelo ou verde respectivamente (FIGURA 16).

As emoções dos cidadãos de Doetinchem são colocadas em um mapa de acordo com os seus endereços postais. Dessa forma, o banco de dados permite aos usuários da interface verem os locais da cidade com as pessoas mais felizes, onde estão as pessoas amedrontadas e onde o ódio ou o amor estão predominantes. Os formulários são respondidos por voluntários de diferentes partes da cidade e, para evitar que o aspecto emocional da cidade seja influenciado por forasteiros, cada participante recebe um código de acesso específico.

Essa interface tem aspectos importantes no quesito transformação social. O simples fato de a D-Tower se encontrar fisicamente no ambiente urbano potencializa a articulação de pessoas de diferentes círculos sociais. Ou seja, qualquer indivíduo morador da cidade pode fazer parte da dinâmica da obra ao ter acesso direto ao ambiente interativo estabelecendo redes de relações mais plurais. Além disso, a D-Tower exerce de forma clara a sua função de evidenciar o humor da cidade,

seja pelas cores da torre, pelo “terreno” de emoções ou pelo mapa da cidade com as informações por região. Quando uma interface

pretende articular um número grande de pessoas é importante que todas os conteúdos gerados pelos usuários sejam não só acessíveis mas também facilmente visualizados. Caso contrário, as informações são abundantes mas pouco colaboram para alimentar possíveis diálogos (ARRUDA, 2014, p. 61).



FIGURA 16: As 4 cores do D-Tower

Representação dos 4 sentimentos da torre: amor, medo, felicidade e ódio.

Interagir com o D-Tower não é uma atividade obrigatória. O questionário está *on-line* e, desde que o usuário seja morador da cidade, ele pode acessar a interface livremente. É instaurada momentaneamente uma nova legislação em que o usuário segue as regulamentações definidas pela interface. A torre se encontra em um local físico, portanto ela é limitada a um espaço e sua cor se altera de acordo com um tempo específico. Interagir com a torre não gera bens lucrativos para os usuários, porém não os conduz a situação idêntica à inicial, pois a instalação aspira a transformação social dos participantes. O resultado da cor não pode ser previsto, é necessário que o usuário forneça o *input* e aguarde a inferência estatística do servidor para conhecer o resultado final. Por fim, a característica de jogo mais distante dessa instalação é a ficção, uma vez que a torre busca evidenciar a realidade da vida cotidiana em uma cidade real.

A interação do D-Tower pode ser classificada como responsiva, pois não há geração de nova informação. Ela é uma interface responsiva que permite que os usuários dialoguem entre si. Ela tem capacidade de gerenciar e dar visibilidade a informações que antes eram individuais (o sentimento de cada um) compilar os dados individuais e apresentar os dados da coletividade. Neste sentido, a obra urbana expressa o sentimento coletivo (sentimento da maioria das pessoas). Sendo assim, o diálogo que a interface permite é indireto. Além disso, o *website* apresenta mapas sensoriais diferentes para cada ciclo de questionários e estimulando a colaboração

entre as pessoas. Aqui o computador funciona como um aplicativo que busca manter uma relação de engajamento com seu usuário. Para Dubberly *et. al.* (2009), esse tipo de interação é divertida, pois mantém o envolvimento de um sistema de aprendizagem. O que difere essa interação da simples responsividade é a abertura possibilitada aos visitantes e participantes de publicar uma carta no *website* da D-tower ou trocar ideias com outras pessoas sobre as implicações desses sentimentos no tecido urbano. Todos esses diálogos são publicados no *site*.

3.4. A SUSTENTABILIDADE E A COMPUTAÇÃO

Na contemporaneidade, existe uma infinidade de discussões sobre desenvolvimentos tecnológicos envolvendo meios de comunicação, artes e interfaces digitais. Este trabalho pretende discutir brevemente o futuro dessas interfaces, especialmente em suas influências sociais e culturais, a fim de promover um relacionamento mais sustentável entre as pessoas e esses produtos inovadores. Com isso, espera-se refletir sobre o que são interfaces mais sustentáveis, como atender às necessidades atuais das pessoas e como permitir que as gerações futuras atendam às suas próprias necessidades sob um viés social e cultural.

A criação de interfaces digitais tenta acompanhar o progresso tecnológico e, muitas vezes, não se preocupa com os resíduos criados por ele. A obsolescência dessas interfaces e o consumo desenfreado, que pode ser gerado a partir da necessidade de novidades, estão diretamente ligadas ao desenvolvimento tecnológico. Além disso, o desenvolvimento tecnológico e o consumo de novas tecnologias podem trazer outro desequilíbrio do ponto de vista sustentável, uma vez que esse tipo de desenvolvimento desconsidera parte da população. A sustentabilidade social, que propõe trazer justiça social, democracia e cultura de paz, pode ser abalada se não for considerada nesse desenvolvimento. Segundo Barbosa *et al.* (2015) o processo de design normalmente não se concentra na criação de interfaces para uma comunidade com uma cultura específica, fora das tradições européias e norte-americanas.

Muitas vezes, os criadores de novas interfaces, por exemplo interfaces musicais, defendem que são necessárias novas músicas para que essas interfaces sejam usadas (BARBOSA *et. al.*, 2015). Criar uma nova música não é exatamente um

problema, mas integrar esses instrumentos à música popular e já existente pode favorecer a sustentabilidade cultural. Parte dessa dissertação é trazer algumas discussões sobre sustentabilidade e novas interfaces, levando em consideração aspectos de colaboração, interação, criação artística, transparência e empatia com a sociedade contemporânea.

3.4.1. AS DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE

Atualmente, existem muitas discussões sobre o que é sustentabilidade e todas as suas dimensões. A definição de “desenvolvimento sustentável” exposta no relatório de Gro Brundtland na conferência da ONU de 1987 “*Our Common Future*”, diz que “a estratégia para o desenvolvimento sustentável visa promover a harmonia entre os seres humanos e entre a humanidade e a natureza”²⁵ (BRUNDTLAND, 1987, p. 73). Embora esse conceito esteja correto, alguns autores como Leonardo Boff (2012) afirmam que esse conceito é problemático ao considerar apenas um aspecto antropocêntrico da sustentabilidade, não abordando um aspecto ambiental que é intrínseco a todas as formas de vida. Obviamente, discutir as dimensões da sustentabilidade é integrar todas as suas demandas, seja ambiental, econômica, cultural ou social.

A sustentabilidade será tratada aqui como uma ação destinada a manter as condições sócio-políticas, energéticas, informativas e físico-químicas que sustentam todos os seres, especialmente a comunidade de todos os tipos de vida, a vida humana e suas expressões culturais, visando a sua continuidade e o atendimento às necessidades das gerações presentes e futuras, como explica Boff (2012). A maior dúvida é como atender a essas demandas a partir da perspectiva da arte e da tecnologia digital, pois ambas estão intrinsecamente ligadas à vida cotidiana contemporânea.

Assumir que precisamos pensar a sustentabilidade nas artes e nas urbanidades por meio do digital se torna fundamental pensar também na computação, já que ela é transversal e ortogonal ao conhecimento humano e vem se tornando essencial para diversas áreas do saber. De acordo com Marcela Almeida e Flávio Schiavoni,

²⁵ Tradução livre do original: “[...] the strategy for sustainable development aims to promote harmony among human beings and between humanity and nature.”

para promovermos uma cultura aberta por meio da computação é necessário que a própria computação seja feita por sistemas abertos. Certamente é preciso pensar que há diferentes níveis de abertura, pois todo *software* ou plataforma sempre terá um nível de predeterminação. Se o meio é a mensagem, o que ocorre com uma mensagem que é emitida por um meio que, apesar de predefinições que lhes são inerentes, é aberto e adaptável? (ALMEIDA, SCHIAVONI, 2018, p.2)

Pensar em sustentabilidade através da arte digital significa pensar em uma computação que abraça processos de educação, comunicação e criatividade, mesmo que sejam jogos, redes sociais ou instalações artísticas — para que esse ambiente seja aberto e democrático para toda a população. De acordo com Joshua Pearce (2012), grande parte da pobreza generalizada, da degradação ambiental e o desperdício de vida humana vista em todo o mundo, poderiam ser mitigados por tecnologias já conhecidas e muitas das quais simplesmente não estão disponíveis para aqueles que precisam dela. Em se tratando de arte digital, a partir dos conceitos de diálogo, transformação social e interatividade anteriormente abordados, essa dissertação defende que a sustentabilidade requer uma interação dialógica a partir da participação ativa do público.

3.4.2. IMPACTO CULTURAL

Por muitos anos, a dimensão cultural e social desempenhou apenas um papel tangente no debate sobre a sustentabilidade. Somente nos últimos anos essas dimensões se tornaram mais valorizadas, como podemos observar no Plano de Ação da UNESCO “O Poder da Cultura” (Estocolmo, 1998) e na Década das Nações Unidas 2005-2014 “Educação para o Desenvolvimento Sustentável”. Brocchi (2008), afirma que esses estudos são importantes porque deixam claro que se parte da crise global tem causas culturais, logo precisamos pensar em soluções também culturais.

A transformação da sociedade global pela dinâmica de uma sociedade local permite uma nova reflexão sobre os impactos da tecnologia no fazer artístico das culturas tradicionais, principalmente na trajetória de uma sociedade midiática e constantemente submetida ao consumo de bens simbólicos. Para nos adaptarmos a uma agenda de desenvolvimento político-social global mais sustentável, precisamos adotar novas estratégias de sustentabilidade cultural em harmonia com a agenda local.

Segundo Brocchi (2008), as culturas não definem apenas a fronteira entre o sistema social e o meio ambiente: elas controlam a comunicação e as trocas entre

esses sistemas. As culturas definem grupos sociais e subculturas — e vice-versa. Estar em sintonia com a sustentabilidade cultural e social é buscar compreender a complexidade da contemporaneidade, a singularidade do caráter composto de sua sociabilidade e a inscrição significativa da comunicação, especialmente em sua versão mediada, na estrutura vigente ambientada pelos meios de comunicação.



FIGURA 17: “Sobe Ai”

foi uma Jam Session realizada em 2014 e apresentou a última fase de avaliação dos instrumentos criados pelo grupo Batebit. Durante esse evento, todos os que trabalharam no “Edifício Pernambuco” tiveram a oportunidade de expor ao público seus trabalhos. Na foto vemos um homem utilizando o Giromin em seu tronco, um instrumento digital criado pelo grupo.

O projeto desenvolvido no nordeste brasileiro, chamado Giromin (FIGURA 17), optou por aplicar um *modus operandi* diferente no desenvolvimento de uma interface, nesse caso uma interface musical digital. Por meio da metodologia do *Design Thinking*, o grupo estabeleceu contato contínuo com músicos locais e desenvolveu seus instrumentos a partir das especificidades dos músicos locais sob o que eles chamaram de uma perspectiva mais holística.

Os músicos veem seus instrumentos como uma unidade, o que significa que timbre, interface de controle de gestos, ergonomia e aparência são inseparáveis. Esse contato contínuo nos permitiu distanciar-nos de uma perspectiva mais técnica (ou seja, quais sensores e tecnologias de entrada devemos usar?) E nos

aproximarmos da realidade dos músicos²⁶ (BARBOSA *et. al.*, 2015, p. 279).

Do ponto de vista da sustentabilidade cultural, essa forma de abordagem tem o potencial de garantir autoconfiança e autodeterminação da identidade de uma população. De acordo com os autores desse projeto, seu maior aprendizado foi que

os instrumentos musicais digitais (IMDs) devem estar de alguma forma relacionados aos instrumentos (e seus respectivos estilos de tocar) usados dentro da comunidade; IMDs devem permitir que músicos executem o repertório padrão da comunidade e devem permitir que músicos usem os gestos e acessórios padrão da comunidade²⁷ (BARBOSA *et. al.*, 2015, p. 280).

Partindo do princípio que a tecnologia é um aspecto fundamental da existência humana no mundo contemporâneo, é importante que a sociedade inclua a computação em uma agenda global para o desenvolvimento sustentável. Aspectos como colaboração, criatividade, educação e adaptação devem ser levados em consideração. Uma das possibilidades para tornar isso viável está na abertura tecnológica que pode ser potencializada com os estudos de ludificação. Afinal, o objetivo é buscar as diferentes estruturas de mídia e comunicação apontadas por Brocchi (2008).

A sustentabilidade e a arte digital convergem em um conjunto complexo de procedimentos de design caracterizados por métodos abertos de articulação e solução de problemas. Um dos caminhos a serem seguidos se encontra na inteligência improvisacional discutida por Bruno Massara Rocha (2015). Essa inteligência se constitui como um modo operativo em que a improvisação emerge na práxis do cotidiano de modos extremamente variados, mas principalmente desenvolvendo habilidades como criatividade, empatia e autonomia. Segundo Bruno Rocha (2015), essas “são práticas governadas por objetivos em aberto, uma vez que não buscam produzir uma solução específica, mas agregar valor a uma situação-problema a partir de um agenciamento de fatores interligados” (ROCHA, 2015, p. 52).

²⁶ Tradução livre do original: “Musicians see their instruments as an unit, which means that timbre, gesture control interface, ergonomics and appearance are inseparable. This continuous contact allowed us to distance ourselves from a more technical perspective (i.e., what sensors and input technologies should we use?), and to get closer to the reality of musicians.”

²⁷ Tradução livre do original: “The DMIs should be somehow related to the instruments (and their respective playing styles) used inside the community; The DMIs should allow musicians to perform the community’s standard repertoire; The DMIs should allow musicians to use the community’s standard gestures and accessories.”

Para o autor existem quatro formas diferentes de agir perante a complexidade e que se configuram como atributos da improvisação. Uma delas é a Híbridação (táticas para transformar os artefatos existentes), o Compartilhamento (que toma a inteligência coletiva nos processos criativos, ou seja, trabalhar no estabelecimento de uma rede de relações), a Responsividade (que tem o produto como uma interface potencialmente interativa) e a Unicidade (táticas de ação e ativação espacial que partem do fator de situação do meio).

Diante das restrições que os modos operativos tradicionais podem ocasionar, considerar o pensamento improvisacional na sustentabilidade busca, por meio de experimentações e diálogos, a construção a partir do híbrido, o trabalho de modo compartilhado, o estabelecimento de sistemas responsivos e de soluções passíveis de transformação (ROCHA, 2015). A seguir, esses conceitos serão relacionados com as teorias anteriormente discutidas que permeiam o campo das artes, interatividade, diálogo e tecnologias digitais.

3.4.3. O TRABALHO DE MODO COMPARTILHADO E O ESTABELECIMENTO DE SISTEMAS RESPONSIVOS

Até aqui, foi abordado o tema do diálogo e da colaboração no que diz respeito à interação do usuário com o sistema. No entanto, outro aspecto relevante para a sustentabilidade na tecnologia digital, diz respeito ao modo como os sistemas e as interfaces são desenvolvidos. De acordo com Ernest Edmonds *et. al.* (2004), a colaboração na prática artística cresceu significativamente desde que a arte adotou meios digitais para compartilhar dados. Para Edmonds (2002), a arte digital deu um próximo passo na arte colaborativa e a colaboração tornou-se influência para artistas em evolução, bem como para outras pessoas de diferentes disciplinas com diferentes habilidades. Em se tratando de canais unívocos, os computadores são máquinas perfeitas para cópias perfeitas e o digital é o meio perfeito para compartilhar dados.

Não obstante, se a colaboração na arte digital é possível e fácil, o que pode atrapalhar isso? A resposta é óbvia: o déficit de canais reversíveis e o conteúdo não compartilhável, pois sem a interação dialógica, todo este potencial tecnológico fica subutilizado e/ou limitado. Não é possível colaborar se estivermos lidando com direitos autorais, patentes e segredos. A escolha pela tecnologia aberta é evidente quando há várias pessoas trabalhando juntas para desenvolver uma obra de arte, como um

instrumento — Giromin (2014) — ou uma intervenção artística colaborativa como é o caso do Renda-se (2019).

Sendo assim, pode ser necessário usar várias ferramentas diferentes para criar uma obra de arte e será mais fácil se eles escolherem formatos de arquivo aberto para trocar dados entre todas essas ferramentas. A escolha do FLOSS²⁸ (*Free/Libre and Open Source Software*) pode facilitar o compartilhamento de ferramentas e aplicativos, sem pirataria, sem altos custos para convidar colaboradores. O uso de protocolos abertos também pode facilitar o compartilhamento entre uma equipe de arte.

George Von Krogh (2007) afirma que a tecnologia aberta nas artes pode ser um grande fenômeno para o diálogo transdisciplinar. Do mesmo modo, Black (2011) explica que um especialista em arte precisa da experiência de aprendizado de várias áreas diferentes, uma forte abordagem educacional não apenas para artistas, mas também para estudantes.

Em 1969, Gordon Pask discutia a relevância da cibernética na arquitetura (PASK, 1969). Nesse contexto, as máquinas eram consideradas sistemas fechados e, com a cibernética, puderam ser tratadas como sistemas abertos pela capacidade de se adaptarem ao meio assim como outros sistemas vivos. Essa teoria contribuiu para o estabelecimento de um pensamento computacional numa lógica onde a arquitetura é vista como um dispositivo ambiental, social e cultural e apresenta processos de design que podem calcular, determinar e prever tais sistemas. Contudo, essa discussão pode abranger campos diferentes do estado da arte, dando suporte para a colaboração entre homens e máquinas e levando a responsividade para outros conhecimentos.

A responsividade na arte digital é uma grande tendência no desenvolvimento da *Web* para atender à diversidade de dispositivos que existem e que têm acesso a *Web*. De acordo com Nebeling e Norrie (2013), apesar da implementação da responsividade ser trabalhosa, arranjos equitativos entre partes interessadas são essenciais para garantir a entrega bem-sucedida do design para a mudança social no

²⁸ O movimento FLOSS pode ser definido como *softwares* cujas licenças permitem que o usuário execute o programa para qualquer propósito: para estudar, para modificar e até mesmo redistribuir cópias do programa original ou modificado (sem ter que pagar royalties aos desenvolvedores anteriores).

mundo real. Estabelecer sistemas responsivos é entender que o sistema específico se encontra dentro de um metassistema e sua finalidade deve englobar a todos. Para tal é necessário estabelecer contribuições eficazes e apropriadas para atender às metas sociais de maneiras novas e sustentáveis. Por meio de metodologias robustas de design, inovação socialmente responsiva e estratégias de engajamento é possível garantir que dispositivos atendam o nível de adaptação que fornece ao usuário um grau de liberdade suficiente para que ele, juntamente com a interface, alcance seu objetivo com o melhor da capacidade do sistema.

3.4.4. A CONSTRUÇÃO A PARTIR DO HÍBRIDO E SOLUÇÕES PASSÍVEIS DE TRANSFORMAÇÃO

O *software* aberto pode ser adaptado para outros fins. Essa ação pode facilitar sua inclusão em outros ambientes sociais que ocorrem em diversos projetos de inclusão cultural e social. Mesmo que a adaptação de *software* seja uma das maneiras de melhorar a produtividade e sua qualidade, sabe-se que produzir *softwares* com adaptabilidade e alta qualidade ainda é um processo complexo. Para alcançar parte da sustentabilidade almejada, precisa-se instituir uma cultura de reutilização no processo de desenvolvimento, lembrando que isso pode nos proporcionar um ambiente mais democrático e reduzindo o esforço de desenvolvimento e manutenção de um sistema completamente novo. Para programadores e artistas com uma agenda local, isso pode levar à redução do tempo de desenvolvimento, redução da densidade de erros, redução dos custos de manutenção e redução dos custos totais de desenvolvimento.

A tecnologia aberta tem o potencial de mitigar ferramentas computacionais que criam exclusão de pessoas, seja através da acessibilidade baseada inteiramente no consumo ou no desperdício de *hardware* e *software*. Esta pesquisa propõe evitar essa segregação e considerar uma adesão tecnológica mais sustentável e livre. Obsolescência e desperdício, consumo desenfreado, necessidade constante de gerar inovação e efemeridade do código foram alguns dos problemas levantados e que procura-se minimizar no processo de construção da intervenção artística Renda-se.

Um *software* traz muitos conceitos em seu design e, segundo Joanna Black (2011), experimentá-lo viabiliza o conhecimento de como ele foi desenvolvido e como

pode ser *hackeado* para uma nova funcionalidade, adicionando novos recursos que apresentam novos conceitos artísticos.

De acordo com Adérito Marcos (2007), um artista digital pode considerar a tecnologia da computação como uma maneira de aumentar a criatividade, especialmente quando é possível explorar o *software* sem as fronteiras impostas pelo desenvolvedor. Para Edmond (2002), desenvolver um *software* é um trabalho de criatividade e pode ser um trabalho artístico, baseado em experimentações que envolvem significados estéticos e não apenas em questões funcionais.

Em relação à criatividade, *software* de código aberto, *hardware* aberto, dados abertos e protocolos podem favorecer o processo criativo de artistas digitais. As tecnologias abertas permitem que um artista modifique, corrija, integre, recorte, copie e cole tecnologias existentes para criar novos artefatos de acordo com suas necessidades pessoais. A criatividade nas artes é um processo que envolve imaginação, exploração, descoberta, experimentação e curiosidade. Em se tratando de artes digitais, envolve mais do que simplesmente aprender um novo *software*.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) do ano de 2010, os setores que englobam a área do Alto das Mercês, aproximadamente, são os setores 316250005000013 (com 992 residentes), 316250005000014 (1134 residentes), 316250005000124 (580 residentes), 316250005000078 (432 residentes), 316250005000090 (529 residentes), totalizando 3667 residentes, sendo 51,38% composto por mulheres. Isso significa 4,34% da população do município de São João del-Rei, que em 2010 possuía aproximadamente 84.469 residentes (SINOPSE, 2011). Hoje a população estimada é de 90.497 residentes.

Uma forma de conhecer melhor a situação atual do bairro está nos depoimentos dos próprios moradores, colhidos durante as oficinas do projeto, no qual descrevem seus descontentamentos. Seguem os depoimentos de alguns dos participantes:

Edir (51 anos):

Nós precisamos de um lugar pros jovens fazer alguma coisa. Eu tô cobrando muito lá da prefeitura o negócio da escola, que tá parada a escola e o prefeito fala no rádio que tá a todo vapor. Então eu tô cobrando, assim, por eu ser da pastoral da criança e coordenadora eu preocupo muito com o lado das crianças, procuro sempre ir por esse lado. Até fiz o pedido de quando fizer a escola pra vê se não pega um pedaço, nem que seja um cômodo, pra fazer um posto de saúde no lugar porque pra gente ir lá no Tijuco fica muito longe, no senhor dos montes mais longe ainda. Então a gente tá no meio, mas tá longe de tudo. Então tem muita gente de idade que tem dificuldade. [...] Porque aqui em cima (Alto da Serra) pertence ao Senhor dos montes. Mas quando eu fui da Associação de bairro da Rua do Ouro eu fui na prefeitura saber. Da casa da Bia, minha vizinha, pra baixo nós pertencemos ao Tijuco, então por isso dá esse problema. [...] Mas tem o problema da divisão também, não sei se por causa daquela época que rolava tiro e o pessoal de lá [Rua do Ouro] não podia vir aqui [Alto da Serra] e o daqui ir lá, não tem mais [tiro], mas continua a divisão.

Dudu (19 anos):

uma coisa que eu gostaria que mudasse muito na rua é a preocupação da prefeitura em si com a rua, porque se não é a Edir pedindo pra semana de dezembro ou de outubro, quando tem festa aqui no salão a rua fica desleixada e ninguém vem capinar, mas é realmente. Muitas vezes quando o sogro da Edir, meu vô ou a Catarina que paga os outros pra ter a manutenção da rua.

Carol (22 anos):

O que eu queria mudar aqui no bairro é um posto de saúde, uma integração do bairro pra poder mudar, igualzinho antigamente, você lembra né Edir? A galera juntava e mudava uma coisinha aqui, uma coisinha ali. Um posto policial também porque né, vamos combinar que lugar nenhum tá bom [...] e mais convivência né. Os anos vão passando em vez do povo tá juntando tá é distanciando ué. Cê vê, os jovens hoje não tão unidos como a gente era antigamente não [...] eles se conhecem, mas não convivem.

Michelle (37 anos):

O meu desejo pro nosso espaço acho que é o desejo de todos nós. O meu desejo é o de todos. O que a gente quer é que existam melhorias em todos os aspectos, porque precisa de melhoria em todos os aspectos. Não só no físico né, isso também tem que melhorar, mas e nós como pessoas? Podemos melhorar sempre. E a gente tá procurando a cultura, a arte, a gente se envolver com outras pessoas, conhecer outras pessoas faz da gente pessoas melhores. A gente pode melhorar até envelhecer, não tem fim.

Ainda de acordo com os moradores, a característica mais marcante do Alto das Mercês decorre da sua história, ou seja, a de “ter surgido em meio às locas de pedras, denominadas “betas”, onde até hoje é possível encontrar ouro. Essa característica do tipo de relevo propicia também a disseminação da criminalidade, pois o que servia de local para extração de minério, hoje segundo os próprios moradores, serve para esconder foragidos, drogas, armas e até mesmo para ocasionar tentativas de homicídios”.

4.1. CONTEXTO HISTÓRICO

O Fortim dos Emboabas é uma construção colonial que remonta da primeira década de 1700. De acordo com José Antônio de Ávila Sacramento, "trata-se da segunda edificação mais antiga de São João del-Rei, correspondendo a um dos exemplos mais característicos da urbanidade do período colonial na cidade" (SACRAMENTO, 2012, p.1). De acordo com Márcia Bárbara e Eduardo Bahia (2007), existiram duas edificações, uma situada nos arredores do bairro Matosinhos e uma próxima ao Córrego do Lenheiro (edificação estudada nesse trabalho), curso d'água que atravessa o atual centro da cidade (FIGURA 18), conhecido como “praia” pelos moradores locais:

amedrontados, os emboabas determinaram construir duas fortificações, sendo uma às margens do Rio das Mortes num local conhecido como Vargem Perto da Passagem, situado no Arraial de Matosinhos (atualmente este local é um bairro pobre de São João Del Rei) e outra no Arraial Novo, no Ribeiro do Lenheiro, para assegurar defesa contra as invasões (BÁRBARA, M; BAHIA, E., 2007, p.10).

No final do século XVII, próximo dos vales de onde hoje fica Belo Horizonte, os bandeirantes descobriram os primeiros sinais de ouro, chamados de “ouro de aluvião”. Isso provocou uma corrida de pessoas ávidas por enriquecer, que vinham de Portugal e de outras partes do Brasil, ocasionando um processo de ocupação que deu origem as primeiras cidades da região mineira, hoje chamadas de Mariana, Ouro Preto e São João del-Rei. Nesse período surgiram grandes disputas pelas minas de ouro, denominadas de Guerra dos Emboabas (1708-1709).

Essa guerra foi travada entre os bandeirantes (paulistas) e outros destemidos que chegaram ao local posteriormente (emboabas). Os bandeirantes queriam que a coroa portuguesa concedesse a eles o direito exclusivo de explorar as regiões, mas com a chegada de tantas pessoas ficou inviável manter o controle. O líder dos emboabas se chamava Manuel Nunes Viana, e foi o responsável pelas expedições rumo ao grande combate. Já os paulistas, eram liderados pelo bandeirante Borba Gato. Foi então em uma região situada próxima aos Arraiais da Ponta do Morro (atual Tiradentes) que paulistas e emboabas travaram a trágica batalha onde os paulistas se renderam, mas foram massacrados pelos emboabas. Esse acontecimento ficou conhecido como Capão da Traição.

Contudo, segundo Adriana Romeiro (2009) nem toda essa história se perpetua como verdade. A autora afirma que em seu livro “Guerra dos Emboabas: a primeira guerra civil nas Américas” o historiador Isaías Golgher

negou mesmo que o episódio conhecido como Capão da Traição — a mácula terrível do governo emboaba, responsável pelo massacre de dezenas de paulistas — tivesse ocorrido: “ingressou essa lenda através da tradição verbal e figura em todos os trabalhos que versam sobre o assunto, adquirindo foros de um autêntico fato histórico à força de repetição” (ROMEIRO, 2009, p. 113)

O termo “Renda-se” se inspira no acervo de rendas do Fortim e nessa história local conhecida como Capão da Traição. Render do latim *reddere* (re + dare) dar de novo, pode apresentar vários significados. Trata-se de render valor histórico e cultural da edificação e da comunidade. Trata-se de que as pessoas se rendam às vivências

do projeto. Bem como de que este projeto renda valor de aprendizado e, quem sabe, monetário em prol da justiça social.

O antigo casarão encontra-se tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) desde 1938. Recentemente esse edifício pertencia ao Almirante Max Justo Guedes que, antes de falecer em 2011, doou a casa e todo o seu acervo em peças artísticas, como o acervo de cerâmica de várias regiões do Brasil e o acervo de rendas, para a Universidade Federal de São João del-Rei. Criou-se ali o “Centro de Referência da Cultura Popular Max Justo Guedes” acreditando que a universidade faria um excelente trabalho social para a comunidade do Alto das Mercês (SACRAMENTO, 2012).

4.2. OFICINAS

O projeto foi dividido em 5 etapas:

1) Encontro com líderes locais e desenvolvimento de um vídeo convite (FIGURA 19) que teve como objetivo fazer uma abordagem sensível e responsável por parte dos pesquisadores e promover engajamento da comunidade;

2) Oficinas com a comunidade que teve como objetivo coletar dados (fotos, vídeos e depoimentos) para a execução da pesquisa e estimular o processo criativo por meio de debates;

3) Desenvolvimento de rendas manuais que tiveram como objetivo desenvolver um novo tear e uma nova forma de rendar, materializando os produtos físicos da intervenção (mosaico de rendas, almofadas e luminárias)³⁰;

4) Desenvolvimento da interface digital que teve como objetivo endereçar a tecnologia para fins sociais e não somente funcionais. Por meio da interface ocorreu a interação do usuário com o ambiente da intervenção.

5) Execução da instalação interativa que teve como objetivo estabelecer o ambiente interativo como canal de comunicação dialógico (FLUSSER, 1985a) lançando novas possibilidades de comunicação no espaço público.

Partindo do princípio de que vivemos em um novo ecossistema comunicativo (MARTÍN-BARBERO, 2000), o projeto visou a realização de um ambiente mais sustentável socialmente e, para tanto, levou-se em consideração tanto o caráter de

³⁰ Etapa coordenada e realizada pela pesquisadora Tássia Murad.

substância do artesanato manual — sua materialidade — quanto de evento, ou seja, a amplificação de suas possibilidades e de seus usos por meio do digital. Nesse sentido pode-se relacionar as ideias de Flusser (1985a) às de Martín-Barbero (2000):

precisamos de uma comunicação que não permita cidadãos inertes diante dos meios de comunicação unívocos. A consciência do jogo é uma resposta a esse ecossistema comunicativo, pois acredita-se que é na liberdade de se apropriar criativamente da realidade que se fará o despertar da consciência crítica dos indivíduos em um momento único dentro de seu ambiente (MARTIN-BARBERO, 2000, p.54).

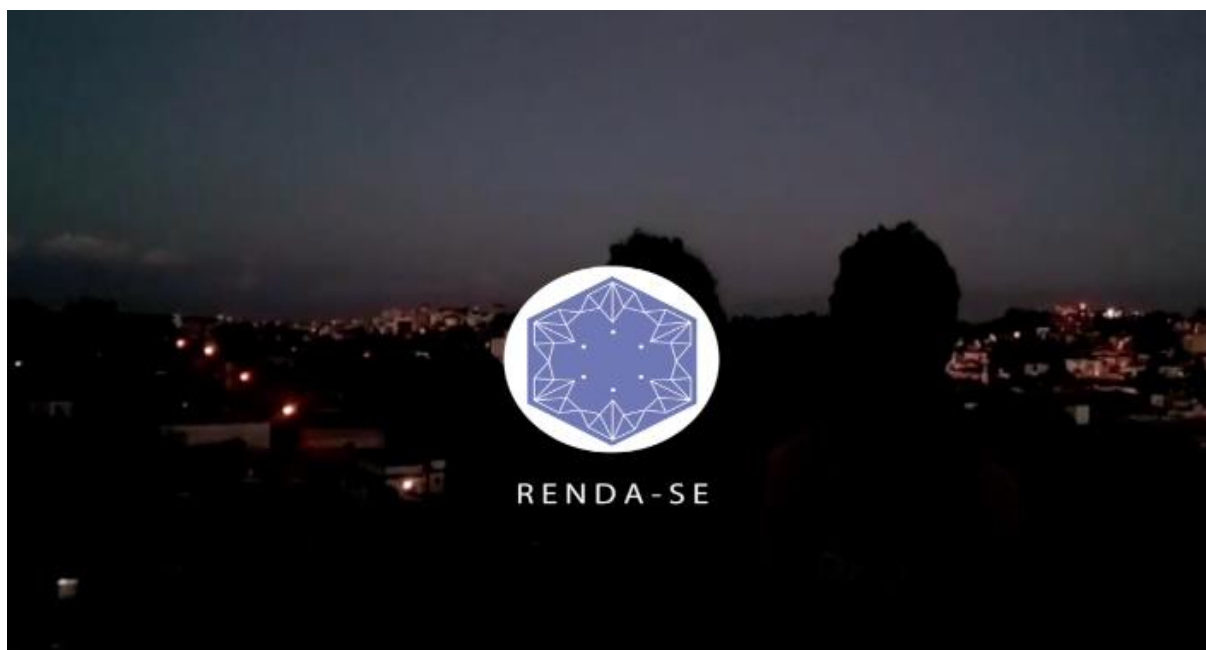


FIGURA 19: Frame do vídeo convite

O vídeo convite pode ser assistido no seguinte link
<https://www.youtube.com/watch?v=RvLKmdsQRGs>

A coleta de dados para direcionamento da pesquisa e formulação da interface digital se deu através de três oficinas (observação direta) e diversos encontros periódicos (entrevistas em grupo) dos pesquisadores com um grupo de aproximadamente 10 pessoas da comunidade do Alto das Mercês durante o ano de 2019. Todas as atividades executadas foram inspiradas em autores que utilizam o método *Research by Design*. Essas entrevistas funcionaram como um bate papo e no decorrer delas produziu-se as rendas físicas concomitantemente. O objetivo das entrevistas em grupo (YIN, 2001) é explorar o ambiente de trabalho sem que os pesquisadores assumam uma função autoritária, constituindo uma fonte essencial de evidências dentro das atividades realizadas de forma participativa. A observação direta (YIN, 2001) faz parte das oficinas em grupo de estímulo ao processo criativo: debates e atividades para popularização do conhecimento visando à execução da

intervenção e da interface. Todas as oficinas tiveram como instrumentos de pesquisa: diários de campo (gravações de áudio), fotos e vídeos;

4.2.1. OFICINA I: MAPA AFETIVO

Duração: 1:30h – Local: Associação Renascença do Bairro Alto das Mercês (ARBAM).

1. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Oficina Inaugural: Conhecer as histórias dos participantes através das palavras geradoras. As palavras geradoras (BRANDÃO, 1991) é uma metodologia proposta por Paulo Freire que consiste em levantar o universo vocabular dos indivíduos que estão sendo pesquisados por meio de conversas informais. O pesquisador observa os vocábulos mais usados pelos indivíduos estudados e seleciona as palavras que servirão de base para as discussões futuras.

2. OBJETIVOS INSTRUCIONAIS:

a) Instigar a compreensão do “território” dos participantes a partir da relação entre as palavras geradoras (BRANDÃO, 1991) de Paulo Freire, as possibilidades reflexivas do ato de vestir³¹ e algumas dinâmicas contemporâneas, principalmente no que se refere à novas interfaces aplicadas aos ambientes, paisagens e intervenções artísticas.

b) Refletir sobre a relação entre o cotidiano na cidade e as manifestações culturais contemporâneas, o contexto social e político e a realidade de cada um dos participantes.

3. DESENVOLVIMENTO DO CONTEÚDO:

a) Incentivo: A reflexão sobre as palavras geradoras visam a suscitar respostas inesperadas, imaginativas e implausíveis que desafiam e estendem o que consideramos possível para o ambiente urbano.

b) Introdução: Boas vindas e discussão sobre as histórias de cada participante. Suas vontades para o agora e seus desejos para o futuro dentro da comunidade e das artes.

³¹ Acreditamos que o ato de vestir apresenta forte caráter comunicacional e estético e, portanto, adotamos a pesquisa por meio do ato de vestir por se apresentar como uma manifestação artística genuína. De acordo com Tássia, o vestir serve como instrumento de comunicação entre o indivíduo e a sociedade por meio das referências de significado por ele percebida.

Conduzir um bate papo, inspirado em Andersen e Wilde (2012) em que se procura trazer à tona os seguintes pontos de cada participante:

- Os desejos: Os participantes são convidados a expor um desejo que esteja relacionado com o futuro da comunidade.
- Transferência para a cidade: sem saber o que fazer com antecedência, os participantes começam a materializar, bordando ou desenhando com canetinhas, as palavras em um mapa do bairro desenhado por eles mesmos em um tecido de forma improvisada.
- Descrição: quando eles reconhecem que terminaram, cada participante é convidado a falar um pouco sobre seu processo criativo e porque escreveram ou desenharam aquilo a fim de estimular a reflexão sobre o próprio trabalho.
- Discussão: Um breve bate papo entre o grupo é realizado para concluir o processo.

c) Desenvolvimento: Produzir coletivamente um mapa afetivo da comunidade do Alto das Mercês em um tecido. Nesse mapa serão dispostas as palavras geradoras de acordo com o afeto de cada participante dentro do mapa da comunidade (FIGURA 21).

Na segunda parte da oficina serão testados algumas formas criativas de filmar e fotografar (utilizando celulares) os participantes enquanto interagem com o mapa-tecido que, assim como um Parangolé de Oiticica, pode ser vestido. O produto final integrou o vídeo-convite para novos participantes.

d) Métodos e Técnicas de Ensino: Exposição de conceitos e exemplos, debates;

e) Recursos Didáticos: Tecidos, fios, agulhas, celulares.

Esta foi uma oficina inaugural e essencial para que criássemos uma rede de relações com alguns dos moradores, no total 10 participantes, compostos por 4 mulheres adultas, 1 homem adulto, 2 crianças (um menino e uma menina) e 3 adolescentes mulheres. Foi o primeiro contato realizado e que ocorreu com bastante sensibilidade e sinceridade por parte do grupo. Nela conseguimos colher algumas informações importantes para nortear a intervenção, tanto física quanto digital, enquanto os participantes desenhavam e costuravam um mapa da comunidade em um tecido. Por exemplo, o uso de celulares como mediador da interface foi uma ideia originária de uma moradora nesta oficina. Além disso, os moradores expuseram suas

dificuldades no cotidiano do bairro e seus maiores desejos para o futuro dele. Os desejos/sentimentos colhidos e que foram costurados e desenhados no Mapa Afetivo são: **Ajuda, Foco, Força, Integração, Paz, Valor, Colaboração, União, Fé, Igualdade, Criatividade, Amor e Saudade.**



FIGURA 20: Confeção do Mapa Afetivo do Alto das Mercês.

Alguns dos moradores produzindo o Mapa Afetivo desenhando e costurando pontos importantes do bairro e as palavras geradoras mencionadas durante a oficina.



FIGURA 21: Mapa Afetivo do Alto das Mercês

4.2.2. OFICINA II: ROTEIRO SENSORIAL

Duração: 1:30h – Local: Saindo do Centro Catequético até a ARBAM.

1. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Roteiro Sensorial: Instigar transformação social por meio de discussões geradas no confronto dramático entre os moradores e os espaços públicos do Alto das Mercês durante um passeio pelo bairro.

Os Roteiros Sensoriais (ARRELARO *et. al.*, s.d.) são importantes para esse trabalho pois são baseados nas trocas sócio-culturais que, através da virtualização dos espaços urbanos, desconstrói as práticas automáticas do deslocamento cotidiano e transforma os transeuntes passivos em agentes dialógicos.

2. OBJETIVOS INSTRUCIONAIS:

a) Promover a compreensão do território dos participantes a partir da relação entre seus sentidos e seus espaços cotidianos. Espera-se que estes se expressem de diferentes maneiras por meio dos seus celulares e que, ao utilizarem esta nova linguagem, possam descobrir igualmente novos conteúdos (BOAL, 1983).

b) Refletir sobre o diálogo entre o cotidiano na cidade e as manifestações culturais contemporâneas, nosso contexto social e político e a realidade de cada um dos participantes. Os produtos gerados serviram para concepção e composição da intervenção artística digital.

3. DESENVOLVIMENTO DO CONTEÚDO:

a) Incentivo: A reflexão sobre experiências sensoriais no espaço público que visam a suscitar, novamente, a lógica do espontâneo e improvisacional, desafiando e estendendo o que consideramos possível por meio de novas linguagens. “O domínio de uma nova linguagem oferece, à pessoa que a domina, uma nova forma de conhecer a realidade, e de transmitir aos demais esse conhecimento. Cada linguagem é absolutamente insubstituível” (BOAL, 1983, p. 137).

b) Introdução: Boas vindas e introdução à atividade que será executada. Preparar os participantes com seus dispositivos móveis e organizar questões técnicas como o uso do 3G. Conduzir os participantes até o primeiro ponto do trajeto.

c) Desenvolvimento:

Nesta oficina fizemos um passeio guiado pelo bairro, parando em alguns pontos e discutindo questões específicas de cada ambiente. A realização do roteiro sensorial englobou duas etapas. A primeira foi um passeio com um grupo de 7 pessoas, sendo 3 mulheres adultas e 4 mulheres adolescentes. O uso de celulares nesta atividade foi importante, pois utilizamos áudios dos próprios moradores já gravados na Oficina 1. Essa atividade se inspira no método *Cassette-Foro*³² de Mario Kaplún (1988).

Separamos 5 arquivos de áudio e enviamos via WhatsApp para os participantes da atividade. Os áudios eram compostos por trechos dos bate-papos da **Oficina 1**, contendo opiniões dos próprios moradores:

1) Morador criticando que as crianças não tem espaço para brincar na rua e já nem conhecem mais o que é a brincadeira da "Amarelinha". Parada: academia ao ar livre;

2) Moradora criticando a falta de integração do bairro e falta de segurança. Parada: pracinha sem iluminação;

3) Moradora explicando como a região é dividida. Parada: início da "rua inclinada";

4) Moradora comentando as atividades artísticas que gosta de fazer. Parada: em frente ao bar;

5) Paisagem sonora do centro da cidade. Parada: contemplando a paisagem do Alto das Mercês;

Ao pararmos em um determinado ponto do trajeto os moradores ouviam os trechos recortados e analisavam as opiniões comparando-as com o espaço onde se encontravam. Nesse momento os pesquisadores expunham perguntas para que os participantes refletissem sobre os aspectos estéticos e históricos do bairro. Estas perguntas tinham como objetivo coletar dados que iriam alimentar o desenvolvimento das rendas manuais, bem como a instalação digital. Em relação aos aspectos formais

³² Segundo Kaplún (1988), "o *Cassette-Foro* é um sistema de comunicação para a promoção da comunidade e educação de adultos. O modelo combina comunicação coletiva com comunicação interpessoal: As mensagens coletivas gravadas na fita são ouvidas e discutidas por outros participantes, que gravam sua resposta na outra faixa e devolvem a fita ao primeiro grupo" (KAPLÚN, 1988, p.3).

e estéticos foram feitas perguntas como “Quais as cores e formas existem no espaço em que estamos?”. Com isto pode-se coletar cores e formas que seriam utilizadas na segunda parte da oficina como uma espécie de antropofagia das características do bairro

Em relação aos aspectos históricos perguntou-se “Quais as histórias que já ocorreram nas pracinhas e ruas que passamos?”. Verificou-se que há um imaginário coletivo associado ao espaço público do bairro principalmente com relação a festas e encontros que ocorriam nesses locais. Percebe-se que a segregação entre os moradores do bairro afetou diretamente nesses preciosos momentos de lazer.

d) Métodos e Técnicas de Ensino: Roteiro sensorial, debates, jogos;

e) Recursos Didáticos: celulares, vendas, fones de ouvido.



FIGURA 22: O trem cego no Alto das Mercês

Alguns moradores participando do Roteiro Sensorial realizado no bairro.



FIGURA 23: Introdução à interface digital

Moradores experimentando a primeira interface digital de desenho das rendas.

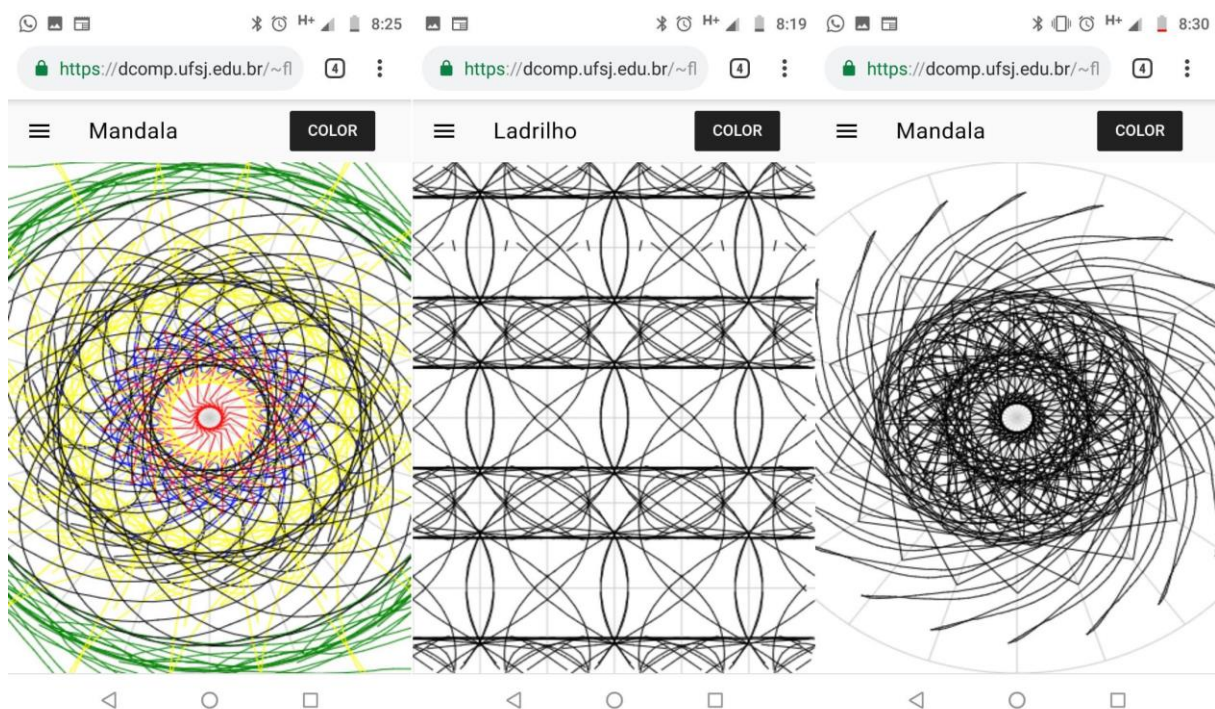


FIGURA 24: Versão beta da interface digital.

Na segunda etapa da atividade (agora composta por mais 4 crianças e 1 homem adulto) testamos uma interface digital de desenho, baseado em simetria, idealizada pelo Professor Flávio Schiavoni, do departamento de computação da UFSJ. Nessa interface existia um *grid*, que poderia ser em formato circular ou quadrado, e quando se desenhava em qualquer parcela desse *grid* ele era repetido nas outras divisões criando um desenho espelhado, como uma mandala. Neste momento pedimos para os moradores replicarem as formas geométricas e cores que levantaram durante o passeio guiado pelo bairro. Os moradores se divertiram com a interface e sugeriram melhorias para ela, nesse dia começamos a definir a forma do tear para as rendas físicas e digitais por meio da observação direta das características formais do bairro. Por fim, a forma hexagonal foi a escolhida como sendo um símbolo de união comunitária em alusão a união da colmeia das abelhas e chegamos ao acordo de que cada cor remeteria a um sentimento compartilhado.

4.2.3. OFICINA III: GAMBIARRAS

Duração: 1:30h – Local: Campus Santo Antônio (CSA).

1. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Gambiarras do futuro: Criando novas tecnologias e atividades para o Alto das Mercês.

2. OBJETIVOS INSTRUCIONAIS:

a) Investigar uma interface que possa mediar o corpo-consciência no território do Alto das Mercês entre os moradores e entre os moradores e o ambiente interativo. Explorar o design de interação propondo a construção de tecnologias imaginárias.

b) Extrair respostas lúdicas que desafiam e estendem o que consideramos possível no nosso cotidiano. A experiência dessa oficina visa levar o participante por meio de uma série rápida de mudanças em conceitos formais, cada uma baseada nas teorias da performance e do jogo aberto (ANDERSEN *et. al.*, 2012) a fim de imaginar tecnologias que ainda não existem e que seriam utilizadas no Ambiente Interativo Urbano.

3. DESENVOLVIMENTO DO CONTEÚDO:

a) Incentivo: A reflexão sobre as novas tecnologias visam a explorar e projetar as interações entre atividade humana e tecnologia, no presente e no futuro. Baseando-

se no projeto OWL³³ (ANDERSEN *et. al.*, 2012), busca-se confrontar desejos, corpos e sonhos dentro do que eles entendem por tecnologia. Isso afeta o deslocamento dos desejos, nomeando-os e dando-lhes forma. Também oferece reflexões sobre o lugar onde nos tornamos e permanecemos humanos em contraste com a sociedade contemporânea. Segundo as autoras, os objetos que são feitos são uma espécie de lembrança do futuro.

b) Introdução: Boas-vindas. Pedir para gravar e fotografar. Estabelecimento das pessoas em volta da mesa e discussão sobre o objetivo da oficina. Suas vontades para o agora e seus desejos para o futuro dentro da comunidade do Alto das Mercês (ou de onde se considera pertencente). Apresentar alguns produtos que utilizam sensores e tira partido de tecnologias responsivas que se encontram no laboratório de robótica do CSA. Conduzir um bate papo, baseado na metodologia/técnica teatral de Andersen e Wilde (2012). Procurar trazer à tona os seguintes pontos de cada participante:

- Os desejos: Os participantes são convidados a escolher um desejo, previamente coletado na **Oficina 1**, que se relacione com o futuro da comunidade ou do local em que vive. Essa lista de desejos se inspira na

pesquisa de psicologia motivacional de Steven Reiss. Esses desejos reduzem um campo emocional complexo à definição abreviada do mundo para alguém. Eles também introduzem a linguagem antes de sabermos o que poderíamos estar descrevendo e, assim, fornecer um ponto de partida incomum para um processo de descoberta corporificada. A escolha de abordar um assunto difícil, de maneira complicada, é uma estratégia comum de arte. O pressuposto subjacente é que, para "liberar" o corpo criativo e expressivo para responder à irresponsabilidade, devemos primeiro "ocupar" a parte do raciocínio do cérebro, para que essa não interfira. A hipótese é de que as instruções esparsas, porém rigorosas que fornecemos, atuam como uma estrutura que envolve a parte do raciocínio do cérebro, liberando os participantes para serem espontâneos e seguirem suas preferências estéticas e criativas (ANDERSEN *et. al.*, 2012, p.62).

Desejos levantados na **Oficina 1**:

Ajuda, a necessidade de justiça social;

Foco, a necessidade de influência da vontade;

³³ O projeto OWL foi idealizado por Kristina Andersen e Daniele Wilde. Esse projeto é composto por atividades baseadas em jogos teatrais a fim de instigar respostas improvisadas dos participantes, enaltecendo seus instintos criativos. Os participantes constroem objetos por meio de materiais como borrachas, plásticos, papéis e copos descartáveis, visando discutir tecnologias que ainda não existem no nosso cotidiano.

Força, a necessidade de não desistir;

Integração, a necessidade de se incorporar a um conjunto;

Paz, a necessidade de estar seguro;

Valor, a necessidade de ser fiel aos valores tradicionais do seu clã / grupo étnico;

Colaboração, a necessidade de ajudar o próximo;

União, a necessidade de amigos (relacionamentos com colegas);

Fé, a necessidade de estar próximo de Deus;

Igualdade, a necessidade de gozar dos mesmos direitos;

Criatividade, a necessidade de arte;

Amor, a necessidade de afetar e ser afetado por outros positivamente;

Saudade, a necessidade de estar perto;

- Transferência para o corpo: Os participantes são convidados a identificar a parte do corpo em que reside o desejo escolhido:

“Onde reside em seu corpo seu desejo escolhido?” Essa questão age como um segundo interruptor de estranhamento, transferindo e conectando o desejo ao corpo. É uma questão absurda que se baseia fortemente em estratégias de arte surrealistas, libertando em seu absurdo. “Se você fosse uma cor, que cor você seria?” A mudança entre um desejo abstrato, definido de maneira muito estrita por outra pessoa e a sensação de que essa palavra realmente reside em seu corpo, permite que os participantes comecem a trabalhar. A questão não é mais abstrata; foi feita concreta e física. Este conceito claro agora se torna o guia dos participantes no trabalho (ANDERSEN et. al., 2012, p.63).

- A troca de material: os participantes escolhem os materiais que acham atraentes.
- Pensando com as mãos (FIGURA 25): em aspecto de improvisação, os participantes começam a produzir aparatos que conectam o desejo e a parte do corpo.
- Descrição: quando eles reconhecem que terminaram, cada participante é convidado a falar um pouco sobre seu processo criativo e porque fez aquilo.
- Discussão: Um breve bate papo entre o grupo é realizado para concluir o processo. Fotografar todos os participantes e suas gambiarras.

Em vez de "Como você se sentiu?", Pergunta-se: "O que isso faz?" O rigor desta linha de investigação permite que o processo de tomada de decisão, às vezes

obscuro, venha antes de se materializar. O “produto” é descrito e os participantes são trazidos de volta ao mundo cotidiano. O círculo está quebrado e o jogo acabou.

Cada participante é interrogado antes de sair do espaço do workshop. Isso nos permite fechar quaisquer brechas conceituais e atender a quaisquer preocupações que o participante possa ter e é uma parte importante da nossa responsabilidade pelas emoções e questões que possam surgir em uma experiência intensa (ANDERSEN et. al., 2012, p.65).

c) Desenvolvimento: Produzir coletivamente gambiarras que funcionam a partir de novas atividades na comunidade do Alto da Serra e da Rua do Ouro. As informações colhidas nessa atividade serão utilizadas como parte constituinte do Ambiente Interativo Urbano.

d) Métodos e Técnicas de Ensino: Exposição de conceitos e exemplos, debates, atividades práticas de design;

e) Recursos Didáticos: Materiais de papelaria, materiais do laboratório como blocos de robótica, celulares.

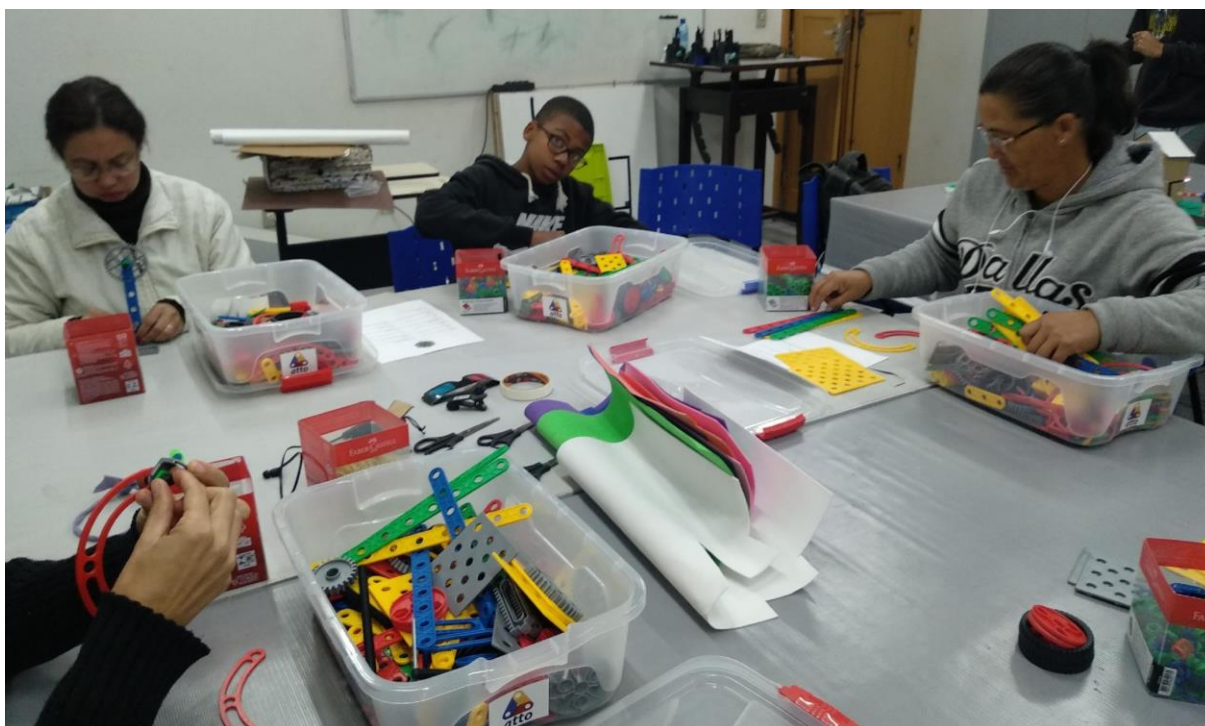


FIGURA 25: Pensando com as mãos

Participantes da oficina utilizando os blocos do laboratório para criar um artefato referente ao desejo escolhido.



FIGURA 26: Gambiarras do futuro

Alguns dos participantes utilizando/segurando seus aparatos referentes ao desejo escolhido. Da esquerda para a direita: Foco, Fé, União, Saudade e Força.

Nesta oficina tivemos apenas 5 participantes, compostos por 3 mulheres adultas, 1 criança e 1 homem adulto. Cada um escolheu um desejo dentre os 13 colhidos na **Oficina 1** e construiu um aparato que simboliza esse desejo. Os desejos escolhidos foram: Foco, Fé, União, Saudade e Força. Na construção desse aparato levantamos questões relacionadas às formas e cores que esse desejo poderia apresentar nos objetos. A associação com as cores foi incluída na versão mais atual da interface: Foco (Amarelo), União (Roxo), Fé (Azul), Força (Vermelho) e Saudade (Verde). Além disso, a quantidade de desejos escolhidos serviu como um filtro para reduzir a quantidade levantada na **Oficina 1**. Os processos de criação da interface serão apresentados a seguir.

4.3. TEAR DIGITAL

Antes de iniciar o desenvolvimento da interface digital, a pesquisadora Tássia desenvolveu um tear físico para confecção das rendas que iriam cobrir a fachada do casarão³⁴. Esse tear foi pensado a partir da ideia de divisão fractal em uma forma hexagonal que surgiu das observações e discussões da **Oficina 2**.

Cada lado do hexágono é dividido em 3 partes iguais. Em seguida se forma outro hexágono na parte interior que também é dividido em 3 partes, seguindo para o terceiro hexágono interno. Cada vértice e ponto de divisão dos lados dos hexágonos se tornou um prego que serve de suporte para a tecelagem da renda. Cada hexágono caracteriza uma camada do tear. Portanto, o método estabelecido para a tecelagem

³⁴ Inicialmente o projeto Renda-se tinha o objetivo de produzir uma malha de rendas que cobriria completamente a fachada do edifício, algo similar a obra "*Wrapped Reichstag*" dos artistas Christo e Jeanne-Claude (1995), e realizaríamos a projeção das cores do tear digital por cima dessa malha.

dessa renda constitui 3 etapas, iniciando as amarrações na primeira camada, ao finalizar se faz as amarrações da segunda e posteriormente da terceira.



FIGURA 27: Tear físico das Mercês

À esquerda temos a produção do tear e à direita uma moradora segurando o tear com uma renda física pronta.

O tear digital reproduz o tear físico (analogico³⁵) utilizando imagens *Scalable Vector Graphics* — SVG³⁶. Esse novo modelo substituiu o modelo de teste utilizado na **Oficina 2**. Essas imagens proporcionam o processo de digitalização da informação em uma linguagem binária utilizada por diferentes mídias computacionais. Na digitalização pode-se agrupar diferentes tipos de conteúdo numa mesma mensagem: texto, imagem ou som. Dessa forma, o tear digital busca a utilização de canais multifuncionais, sem perder informação e evitando ruídos na comunicação.

As interações do tear foram desenvolvidas em linguagem *JavaScript* e PHP³⁷, podendo ser acessado por meio de um navegador WEB (em um *desktop* ou *mobile*), necessitando de uma conexão com a Internet, e se encontra no domínio do laboratório

³⁵ O digital é a racionalização da informação em uma linguagem matemática binária, “ou seja, é composta pela conjugação complexa de apenas dois sinais: o 0 e o 1. O que isto significa é que toda a linguagem digital se expressa numa relação lógica on-off, true-false ou yes-no” (MORENO, 2013, p.116). Conquanto, o analógico se apresenta como uma grandeza de valores em escala contínua e linear apresentando valores intermediários entre 0 e 1.

³⁶ SVG é um formato de imagem vetorial baseado em XML para gráficos bidimensionais com suporte para interatividade e animação. A especificação SVG é um padrão aberto desenvolvido pelo World Wide Web Consortium (W3C) desde 1999.

³⁷ *JavaScript* é uma linguagem de programação que permite implementar recursos complexos em páginas da web, criar conteúdo de atualização dinâmica, controlar multimídias e animar imagens. Hypertext Preprocessor (PHP) é uma linguagem de código aberto onde os scripts são executados no servidor.

de pesquisa ALICE (*Arts Lab in Interfaces, Computers, and Everything Else*), do departamento de computação da UFSJ. A versão final do tear pode ser acessada aqui: <https://alice.dcomp.ufsj.edu.br/webart/tear.html/>

4.3.1. PRIMEIRA VERSÃO DO TEAR DIGITAL

Na primeira versão do tear digital ainda não existiam as cores dos desejos e os fios eram apenas na cor preta. Cada prego do tear físico se tornou um ponto enumerado do tear digital. O usuário da interface vai tecendo sua renda clicando nos pontos do tear seguindo o mesmo desenho das rendas físicas. Este tipo de instrução não era dada ao usuário. Ele tinha a liberdade de ligar os pontos como quisesse, mas se conhecesse o processo de tecer a renda, ele conseguiria ter um resultado que representava a renda manual. Algumas melhorias no layout da interface foram necessárias: ou os botões estavam pequenos demais para selecionar com as pontas dos dedos ou seria necessário utilizar um *overflow scroll*³⁸ horizontal para visualizar todo o tear ampliado. Ainda não havia nenhuma instrução para utilização.

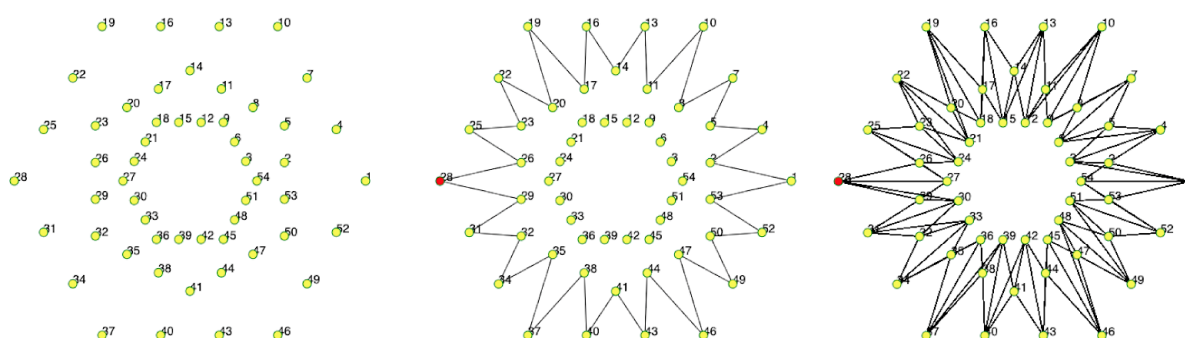


FIGURA 28: Fios pretos

Primeira versão do tear digital com fios pretos.

³⁸ Quando o conteúdo de um elemento é muito grande para caber em uma área específica, essa propriedade define se o conteúdo deve ser recortado ou se deve ser adicionado barras de rolagem.

4.3.2. SEGUNDA VERSÃO DO TEAR DIGITAL

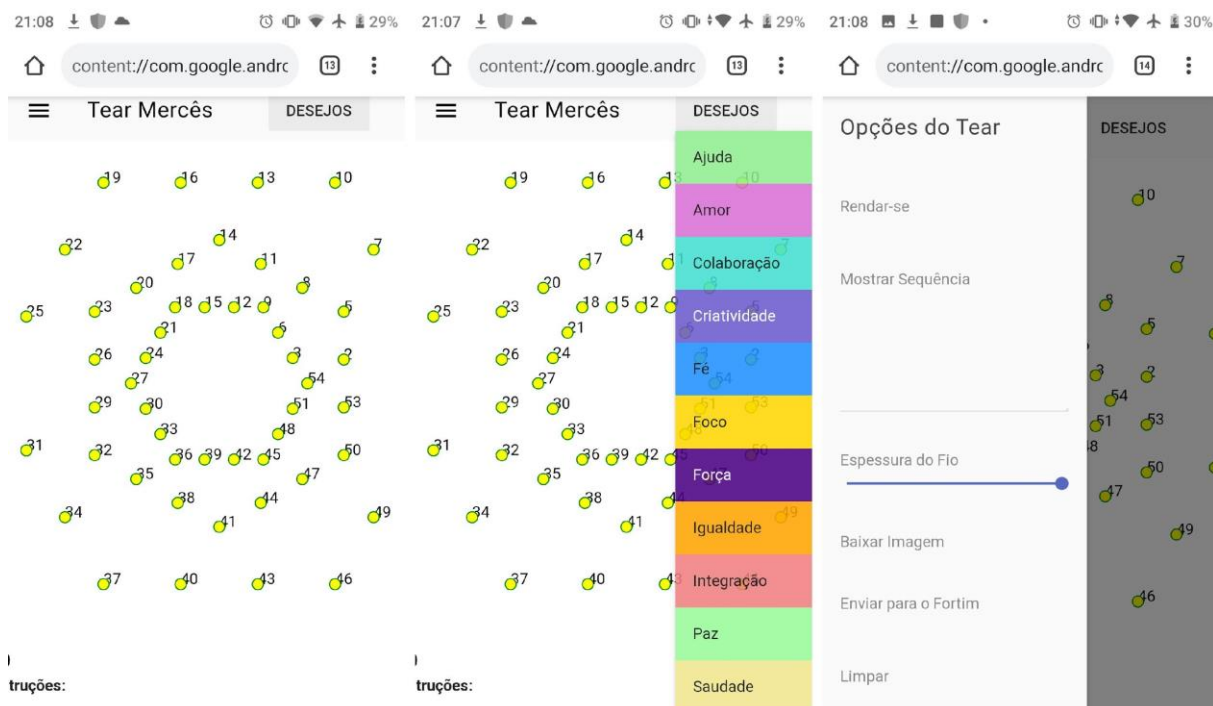


FIGURA 29: Segunda versão da interface digital

À esquerda os pontos do tear. Ao meio o menu com os desejos. À direita o menu com botões para interagir com a interface de diferentes formas.

Nessa segunda versão as cores dos desejos foram inseridas na interface de forma aleatória e, logo abaixo do tear, encontravam-se as instruções. Essas cores acompanhavam os desejos e coloriam os fios utilizados para tecer a renda que estava sendo desenhada. Primeiramente, o tear digital seguia uma sequência de desenho da renda em apenas uma camada. Contudo, o grupo solicitou que o fazer digital deveria seguir o método que eles criaram para fazer a renda física que utiliza as 3 camadas. Primeiramente se faz as amarrações entre o primeiro e o segundo hexágono e finaliza a camada clicando no botão “Rendar-se”, em seguida se faz as amarrações entre o segundo e terceiro hexágono (finalizando com o botão Rendar-se novamente) e, por fim, se faz as amarrações dentro do terceiro hexágono, o mais interno. De toda forma, seguir o ou não seguir o método depende da utilização e não da interface.

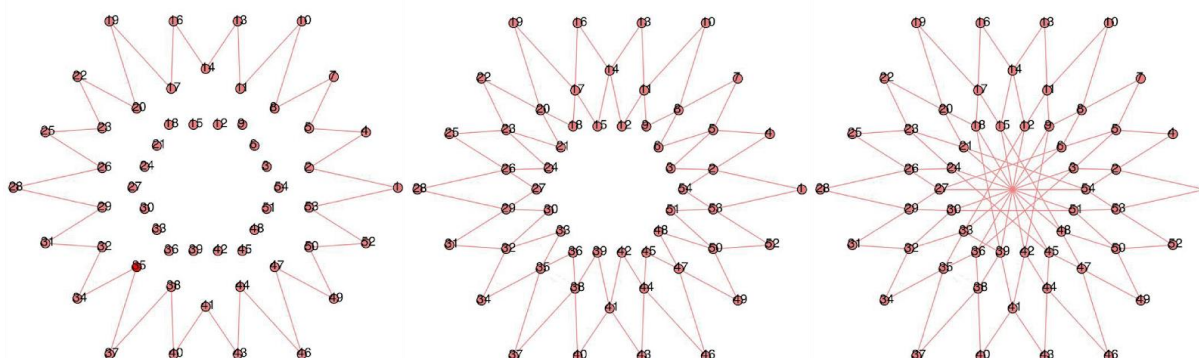


FIGURA 30: Desenho em camadas

No canto superior direito encontravam-se os desejos coletados nas oficinas e as respectivas cores associadas a eles (FIGURA 29). O usuário escolhia a cor dos fios da renda de acordo com o desejo que ele queria para a comunidade do Alto das Mercês, em seguida iniciava sua renda clicando nos pontos. No canto superior esquerdo existia um menu com algumas funcionalidades da interface que, em sua maioria, permaneceram nas versões seguintes. O primeiro botão, “Rendar-se”, utiliza cálculos matemáticos para espelhar os pontos já clicados pelo usuário complementando e finalizando a camada em que o usuário se encontra. Essa foi uma solução que adotamos para evitar ruídos formais no produto final.

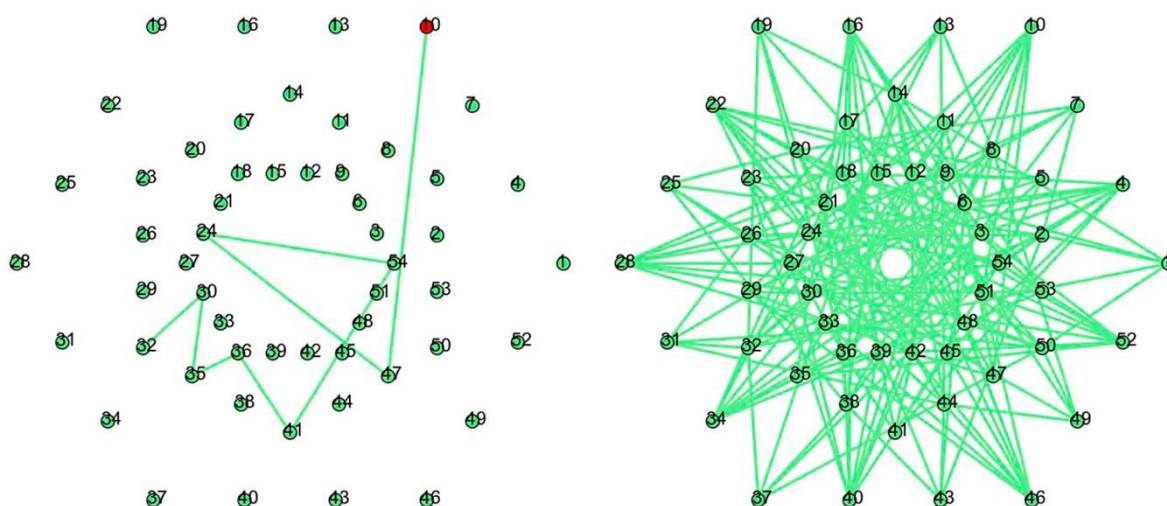


FIGURA 31: Botão Rendar-se

A esquerda um desenho aleatório e a direita o desenho após pressionar o botão Rendar-se.

O segundo botão, “Mostrar Sequência”, funciona como uma listagem de todos os pontos já selecionados pelo usuário. Com essa listagem o usuário pode fazer o caminho inverso da digitalização, reproduzindo a renda física igual a renda digital que

ele criou ao seguir a ordem dos pontos. O terceiro item do menu, “Espessura do fio”, permite ao usuário controlar a espessura dos fios que ele está desenhando. Com a quarta opção, o usuário pode fazer o download da renda que ele produziu e, em quinto lugar, o usuário tem o botão “Enviar para o Fortim”. Esse botão é um dos mais importantes da interface, pois com ele conseguimos colher o desejo selecionado pela pessoa e o desenho de sua renda. Como explicado anteriormente, o desejo modifica a cor que está sendo projetada no ambiente interno, ou seja, se o usuário selecionou o desejo “Fé”, a projeção assumirá uma cor azul. Anteriormente, pretendia-se trabalhar com uma média da quantidade de cores recolhidas pelo servidor. A cor da fachada seria aquela com maior quantidade de rendas enviadas. Sendo assim, se no servidor existisse mais rendas vermelhas (Força) do que azul (Fé), logo a fachada ficaria vermelha demonstrando que a maior parte dos usuários quer mais força para a comunidade.

Durante o desenvolvimento do projeto nos deparamos com uma nova questão global de isolamento social decorrente do Covid-19. Diante disso, decidimos implementar uma nova coleta de informações e uma alteração no *output* da interface considerando que os usuários se encontram distantes do Fortim.

4.3.3. TERCEIRA VERSÃO DO TEAR DIGITAL

Na terceira versão, partimos do princípio de que os usuários se encontravam em quarentena, portanto adicionamos na interface uma coleta de localização geográfica (FIGURA 32). Essa coleta surgiu com o objetivo de, posteriormente, gerarmos uma análise do alcance de impacto da interface. As instruções agora apareciam em um *pop-up* logo ao abrir a interface, assim o usuário era instigado a ler primeiro as instruções.

Nessa versão a interface contava apenas com 5 desejos que foram selecionados na **Oficina 3**. Optamos por reduzir a quantidade de desejos para tornar mais compreensível a informação que estamos comunicando, pois acreditamos ser importante que as informações alimentadas pelos usuários sejam não somente acessíveis, mas também facilmente visualizadas. A fim de tornar a interface mais simplificada, trouxemos os botões do menu esquerdo para a página inicial da interface, logo abaixo do tear (FIGURA 33). Além disso, adicionamos o botão

“Desfazer” que serve para desfazer a última ação. Já o botão “Limpar”, apaga completamente o desenho.

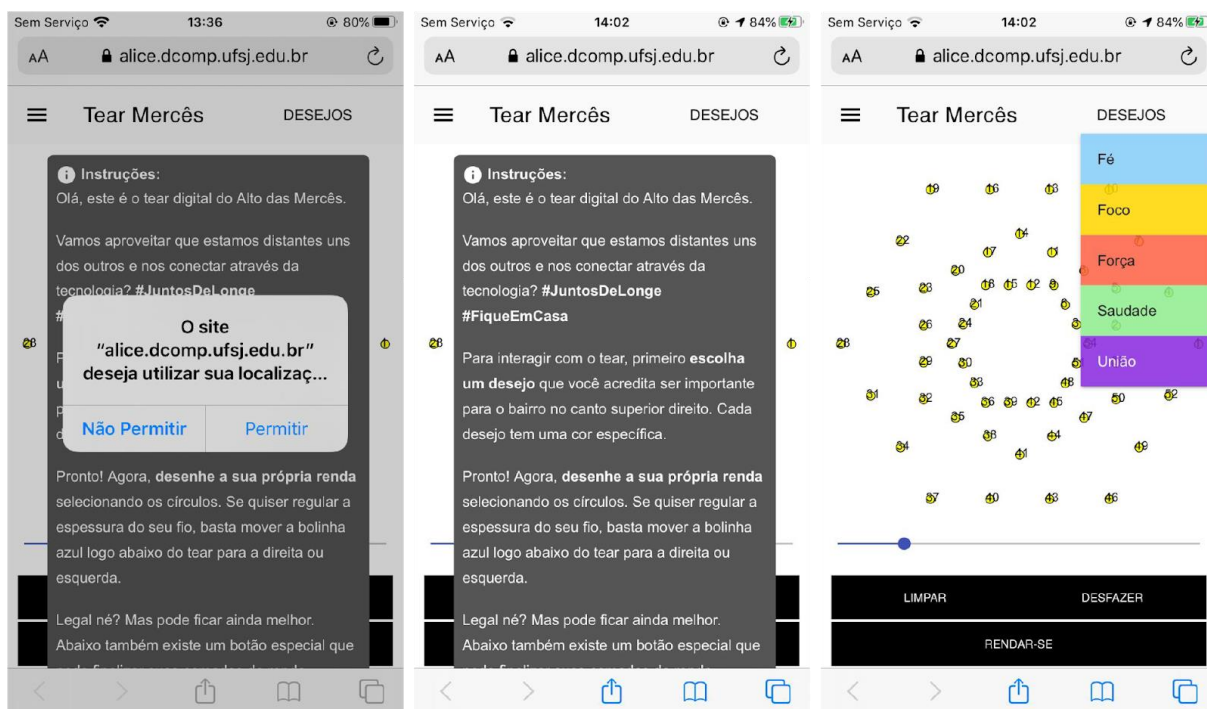


FIGURA 32: Primeira parte da terceira versão

À esquerda a coleta da localização. Ao meio a pop-up com as instruções. À direita o menu com os desejos.

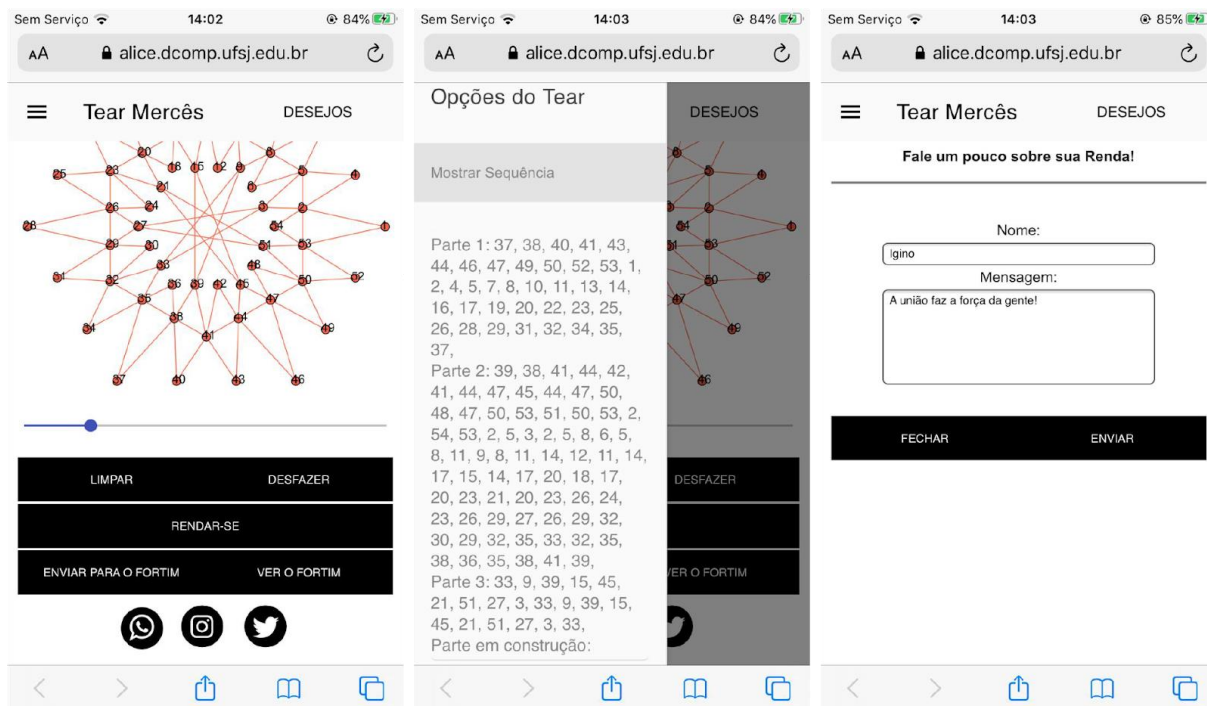


FIGURA 33: Segunda parte da terceira versão

À esquerda o novo layout com botões para compartilhamento nas redes. Ao meio a opção de mostrar a sequência da renda em partes. À direita o formulário de mensagem.

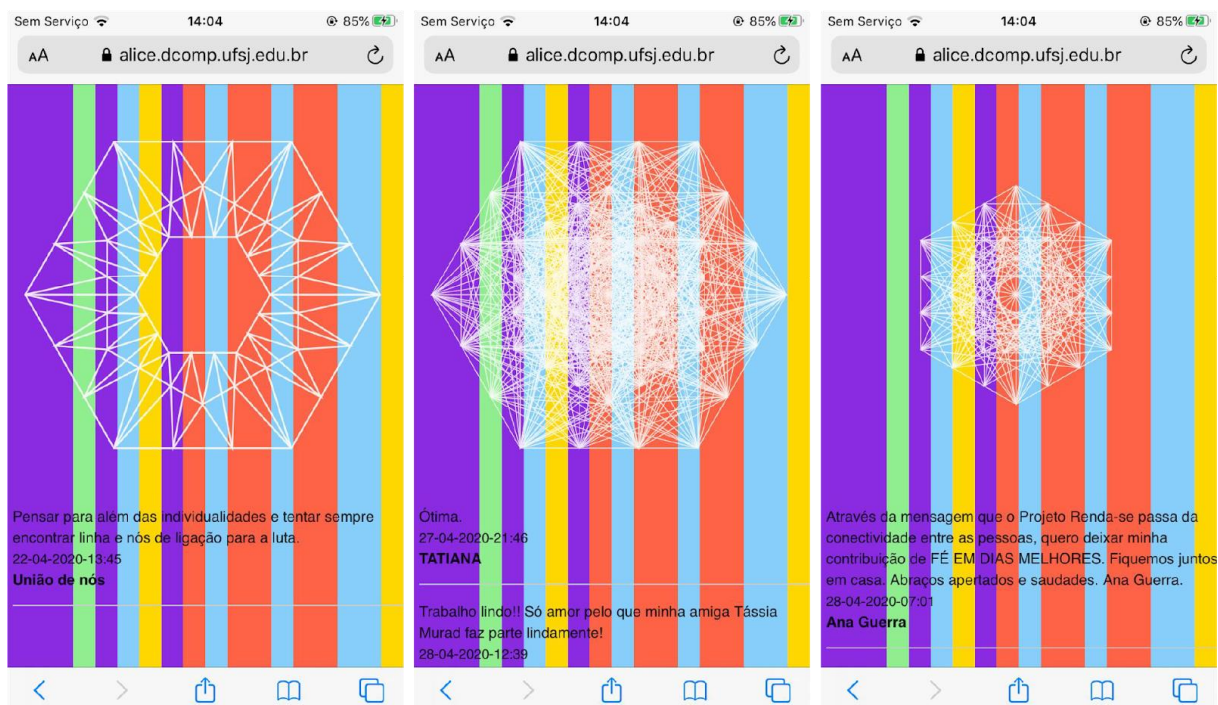


FIGURA 34: Terceira parte da terceira versão

Interface que tratamos como a fachada digital do Fortim, nela se encontram os outputs coletados.

A pedido dos participantes adicionamos três botões de compartilhamento nas redes. O botão do *WhatsApp* funciona como uma mensagem automática, o usuário pode editar a mensagem se quiser e escolher os contatos que quer enviar. O botão do *Twitter* é similar, porém nele o usuário pode marcar o @ ou a # que preferir. Já o botão do *Instagram* direciona o usuário para o perfil do Renda-se (@rendasesjdr) na plataforma, onde existem outras informações sobre o projeto, inclusive vídeos ensinando como tecer a renda e processos para realizar a compra de uma almofada.

Ao clicar em “Enviar para o Fortim”, o usuário é direcionado para um formulário com o objetivo de coletar uma mensagem associada a renda feita (FIGURA 33). O importante desse botão é o banco de dados que foi criado com as rendas enviadas. Ao clicar em “Enviar” salvamos em nosso *backend* a localização do usuário, todos os pontos selecionados do desenho, a cor escolhida, o nome, a mensagem e a data de envio. Em seguida o usuário é direcionado para a “fachada digital do Fortim” (FIGURA 34).

Essa página foi criada para viabilizar a interatividade da interface durante a quarentena. Nela apresentamos em *loop* todas as rendas enviadas junto de seus criadores e suas mensagens. No fundo da página se encontram faixas das cores

selecionadas, que vão se alterando conforme um novo usuário submete o formulário. Optamos por não utilizar a tática da média das cores previamente proposta para a fachada física, pois isso não daria a sensação de que o *input* do usuário de fato alterou a interface em tempo real. Dessa forma, toda vez que um usuário submete uma nova renda, o display é redividido para adicionar uma nova faixa de cor. Assim, todas as cores são facilmente visualizadas, inclusive qual se apresenta em maior ou menor quantidade. Nessa página as rendas são redesenhadas com os fios brancos com o objetivo de gerar contraste com o fundo colorido.

4.3.4. QUARTA VERSÃO DO TEAR DIGITAL

A quarta e última versão do tear digital foi a versão utilizada no protótipo da intervenção. Como precisamos realizar o protótipo durante a pandemia do novo coronavírus, acreditamos ser necessário disponibilizar os documentos referentes às pesquisas dentro da interface (FIGURA 35), assim os usuários telemáticos também teriam acesso. São documentos exigidos pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de São João del-Rei (CEPSJ). Nesses documentos explicamos, principalmente, quais são os cuidados tomados para garantir a segurança e integridade dos participantes. Os links foram inseridos abaixo do botão de enviar na página com a caixa de mensagem que o usuário escreve. Além disso, alteramos a página da fachada digital do fortim para apresentar a mesma animação que estava sendo executada em tempo real dentro do ambiente durante a intervenção, a denominamos de *tear_smart.html* (FIGURA 35).

Foi criada então uma nova página de *backend*. Essa página, que chamamos de *tear_live.html*, continha o mosaico com todos os *inputs* dos usuários contidos em retângulos. Em cada retângulo continha uma animação da renda feita, a mensagem enviada e a cor do fundo igual a cor selecionada pelo usuário ao tecer a renda digital (FIGURA 35). Para que isso fosse possível, precisamos programar a página para capturar todas as rendas já enviadas e apresentá-las em um *grid*, contudo a página precisa atualizar constantemente para que sejam apresentadas novas rendas em tempo real. Ao receber uma nova renda a página atualiza o mosaico, adicionando a primeira fila o novo *input*.

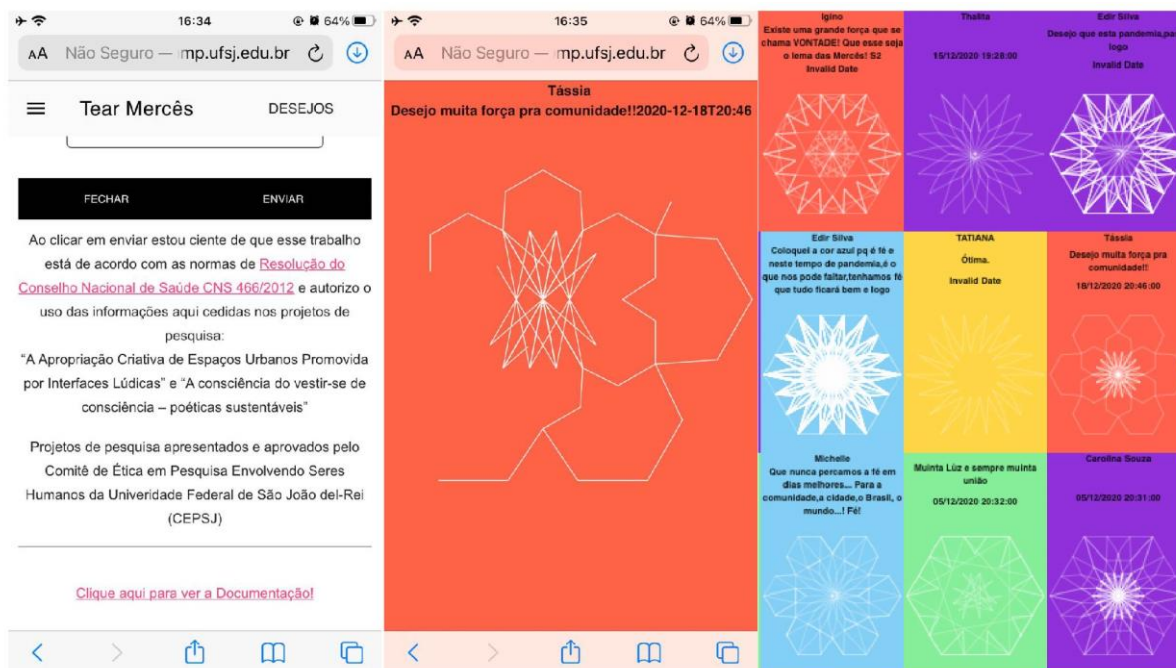


FIGURA 35: Modificações da quarta versão

À esquerda os links para a documentação do CEPSJ. Ao meio, a página *tear_smart*. À direita, a página *tear_live*.

4.3.5. PRODUTO FINAL

O produto final está separado em dois ambientes. O primeiro se localizou na fachada das ruínas do edifício onde foi projetado um mosaico com as rendas digitais feitas pelo público, junto dessas rendas acompanham as cores dos desejos de cada renda e mensagens escritas pelos usuários em tempo real (FIGURA 38). O segundo se localizou em um cômodo interno do edifício. O ambiente era composto por duas projeções, uma paisagem sonora dos áudios gravados das oficinas, tapetes com as almofadas feitas pelas participantes e uma luminária de rendas. Uma projeção apresentava o passo-a-passo de se fazer a renda, a outra apresentava uma animação da última renda enviada pelos usuários. A cor utilizada para tecer (*input*) as rendas digitais indicava a cor a ser projetada para colorir (*output*) uma das paredes (FIGURA 39).



FIGURA 36: Fortim dos Emboabas.

Fachadas lateral e frontal do edifício



FIGURA 37: Ruínas do Fortim

Imagem das ruínas do Fortim, que se localizam em frente ao edifício, do outro lado da rua. Fonte: DIAS & SOUZA, 2017.

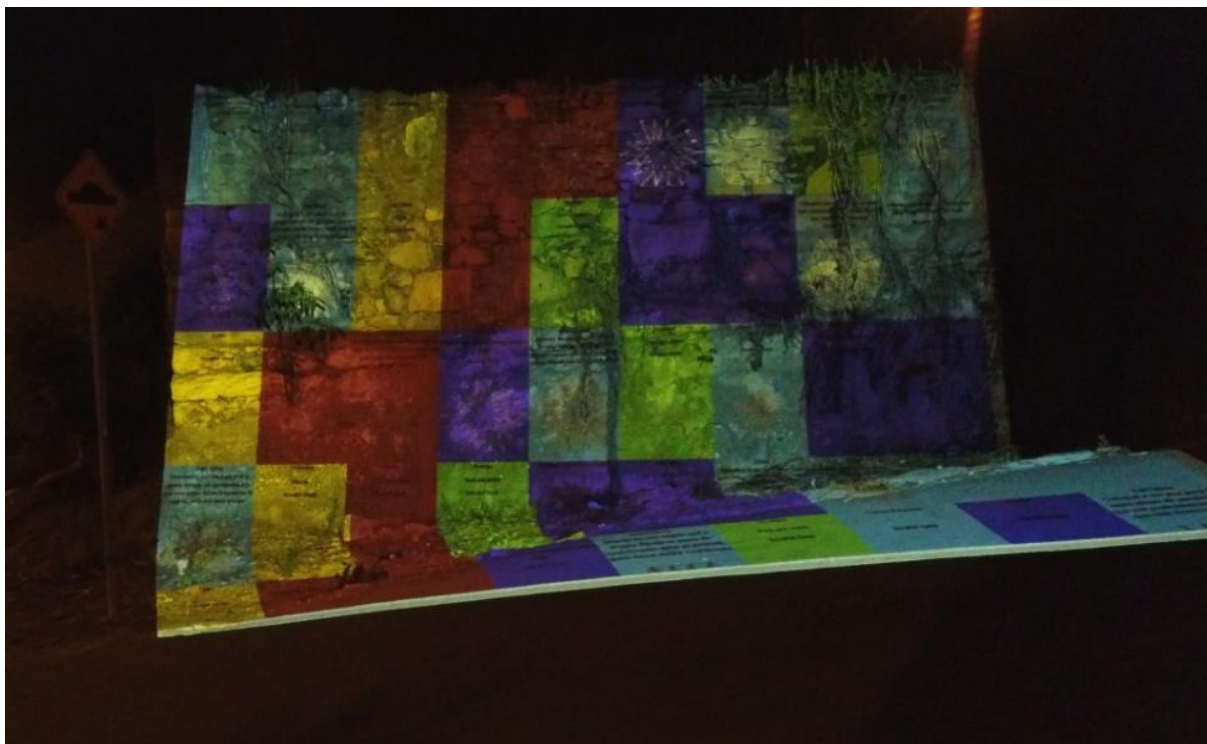


FIGURA 38: Projeção das ruínas

Na imagem, as ruínas do antigo fortim estão cobertas pelo mosaico de rendas digitais. Fonte: Morandi Fotocinegrafia.



FIGURA 39: Ambiente interno

Uma das paredes internas iluminada pelo desejo escolhido na interface digital. Fonte: Morandi Fotocinegrafia.

4.4. PROTÓTIPO DA INTERVENÇÃO

Cientes da situação epidemiológica de pandemia da COVID-19 optamos por retomar as atividades de forma presencial nas dependências da UFSJ, no dia 05/12/2020 para desenvolver a intervenção artística do Renda-se. No entanto, essa parte prática do trabalho sofreu alterações. Anteriormente aspirava-se uma proposta de instalação interativa físico-digital no edifício Fortim dos Emboabas, contando com a presença física dos participantes no espaço público bem como no edifício no dia do evento, acarretando em aglomeração de pessoas.

Em vista da quarentena que se estendeu pelo ano de 2020, acreditamos ser necessário reinventar o produto final a fim de evitar a aglomeração dos moradores no edifício. Sendo assim, em vez de realizarmos um evento presencial contamos com a presença telemática dos espectadores. Nossa interface permitiu que eles pudessem interagir com o ambiente à distância e os outputs foram transmitidos através de uma *live* nas redes sociais que durou aproximadamente uma hora e trinta minutos.

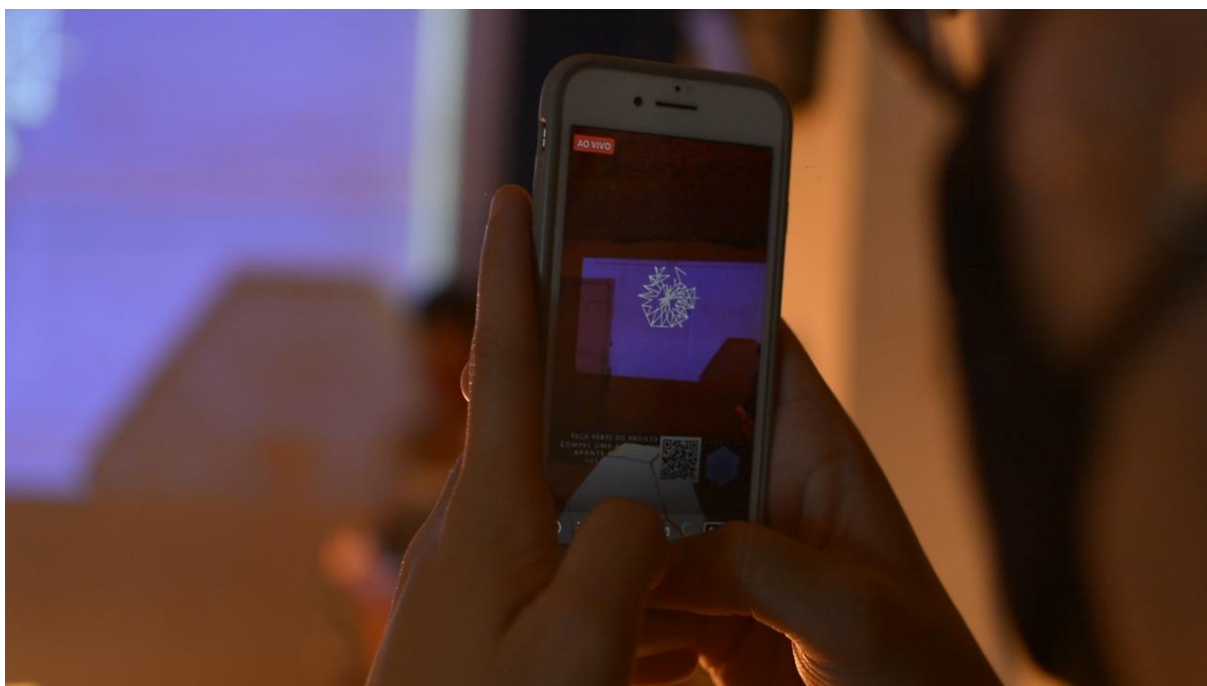


FIGURA 40: Live do Renda-se

Filmagem ao vivo registrando os *outputs* dos participantes a distância.

Semanas antes do evento, criamos uma página no *Facebook*, plataforma mais utilizada pelos moradores locais, fazendo chamadas sobre o evento que ocorreria em breve. De acordo com as estatísticas fornecidas pela plataforma, o vídeo convite obteve 435 pessoas alcançadas e 64 engajamentos (curtidas, comentários e

compartilhamentos). Postamos no *Facebook* e *stories* do *Instagram* (que hoje consta com 180 seguidores) vídeos sobre o processo de fazer a renda e divulgações para compra dos produtos com as rendas feitos pelos participantes do Renda-se³⁹. Além disso, realizamos convites por meio de mensagens no WhatsApp, foi criada uma lista de transmissão para alcançarmos o maior número de pessoas da comunidade, onde os membros do projeto puderam convidar seus amigos e parentes.

Primeiramente precisamos atender os protocolos exigidos pelo CEPSJ. Recolhemos as assinaturas de todos os participantes que estiveram presentes (10 participantes) no Termo de Opção Pelo Trabalho Presencial de Pesquisa. Esse termo garantia que todos estavam cientes da situação de pandemia e restringia o acesso ao local exclusivamente para os nomes informados. Dentre os participantes estavam os dois pesquisadores, dois orientadores, quatro participantes da comunidade e dois técnicos de filmagem. Os participantes utilizaram máscaras durante todo o evento. Foi disponibilizado no local álcool em gel 70% para higienização.

Fizemos a montagem da intervenção in loco contando apenas com os pesquisadores, todos os aparelhos foram instalados dentro do edifício a fim de evitar aglomerações na rua e devido às indicações de chuva forte previstas para o dia (FIGURA 41). Foram utilizados três projetores, um com projeções do passo-a-passo do processo de rendar, um com projeções da renda animada (página *tear_smart*) e um com projeções do mosaico (página *tear_live*). Contamos também com um sistema de som que reproduzia uma paisagem sonora gerada a partir da fusão de áudios coletados durante as oficinas. Além disso, dispomos tapetes no piso do ambiente com algumas das almofadas produzidas, uma luminária e penduramos os teares em alguns pontos específicos das paredes (optamos por utilizar os locais já perfurados para não interferirmos nas paredes do edifício).

³⁹ Como o projeto Renda-se é uma parceria realizada junto da pesquisadora Tássia Murad, o seu produto final está relacionado à confecção das rendas físicas, almofadas e luminária que foram expostas no ambiente interno do edifício.



FIGURA 41: Diagrama Intervenção



FIGURA 42: Layout interno

Disposição dos produtos realizados pela comunidade. Fonte: Morandi Fotocinegrafia.

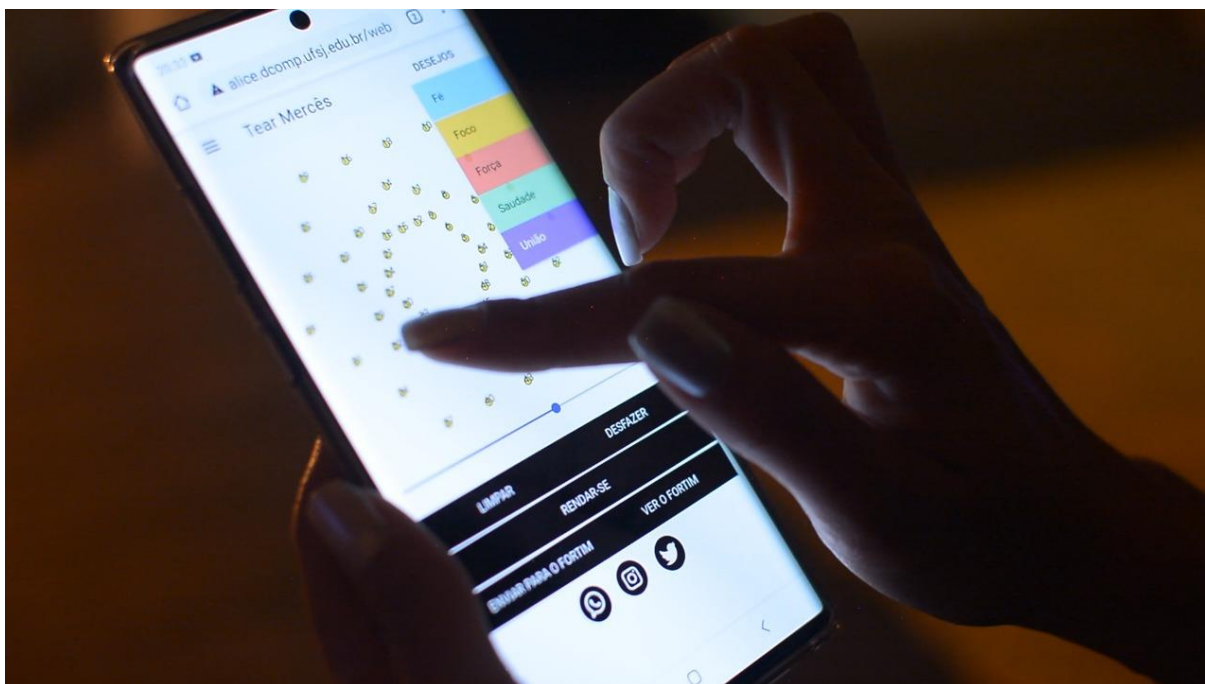


FIGURA 43: Interface em ação

Usuário local utilizando a interface. Fonte: Morandi Fotocinegrafia.

Durante toda a intervenção filmamos as alterações que foram projetadas em uma parede interna do edifício (FIGURA 45) e nas ruínas externas (FIGURA 44). Dessa forma, os participantes telemáticos não precisaram ir até o local e a população que passou por perto do edifício não precisou se aproximar para visualizar a intervenção, evitando aglomerações na rua. A *live* realizada por meio do *Facebook* permitiu que os usuários pudessem utilizar o celular para acessar a interface enquanto assistia o *output* pelo computador (FIGURA 43). Portanto, os usuários tiveram a experiência de assistir no vídeo as alterações imediatas que estavam realizando pelo seu celular e, no seu dispositivo, a interface apresentava as cores, rendas e mensagens enviadas pelos outros usuários em tempo real.



FIGURA 44: Projeção e seu entorno

Imagem aérea do entorno do Fortim dos Emboabas. Fonte: Morandi Fotocinegrafia.



FIGURA 45: Projeção da animação

Imagem do ambiente interno exibindo uma renda produzida por um participante da *live*. Fonte: Morandi Fotocinegrafia.

Por fim, reunimos todos os participantes para dar um breve depoimento sobre sua vivência no projeto e suas perspectivas para o futuro. Dentre os depoimentos foi salientado a importância da união criada pelos moradores para viabilizar a intervenção, evidenciando que cada um tinha um papel importante em sua execução; a importância de se comunicar e de ensinar a técnica entre as moradoras por meio das tecnologias digitais; a necessidade de continuar com a interação impulsionada pelo projeto e, por fim, o desejo de consolidar as vendas dos produtos a fim de gerar renda monetária para a comunidade.



FIGURA 46: Encerramento da intervenção

Depoimento de encerramento de uma das moradoras. Fonte: Morandi Fotocinegrafia.

4.5. DISCUSSÕES: POTENCIALIDADES E LIMITAÇÕES

4.5.1. AS CATEGORIAS DE CAILLOIS NO RENDA-SE

Ao retomar as quatro categorias de Caillois (1990), percebemos que o Renda-se apresenta características do tipo Agon ao relacionar o desportista e o jogador virtuoso, aquele que atinge um nível de excelência técnica na execução da renda. A virtuosidade pode ser relacionada diretamente com o grau de precisão e cumprimento das regras de execução / desenho da renda. Um virtuoso executa com maestria o elevado nível de racionalidade imposto pelas regras do tear. No entanto, para permitir a virtuosidade, foi necessário que a interface disponibilizada para o público permitisse o desenvolvimento desta destreza e habilidade durante a sua experimentação.

Partindo dos estudos de Jane McGonigal (2010), pode-se dizer que os jogadores virtuosos possuem quatro características que podem ser utilizadas no intuito de transformar os ambientes interativos, são elas: o otimismo urgente, que é a esperança de obter sucesso ao vencer um obstáculo; as conexões sociais, ao jogarmos construímos relações sociais mais fortes por criarmos laços de confiança e cooperação; a produtividade prazerosa, jogadores estão propensos a trabalhar duro por aquilo que os faz feliz desde que lhe seja dado o trabalho correto a ser feito; e por

fim o significado épico, desejo de estar envolvido em um grande objetivo, de ser um herói.

Ocorre que uma interface muito simples empobrece as combinações e possibilidades de interação, ao passo que uma grande variabilidade exige um conhecimento técnico que organize as entradas e saídas em regras que sejam capazes de produzir um resultado que faça sentido. Interfaces muito simples tendem a se tornar cansativas e repetitivas e não permitem sua exploração de forma competitiva. Na interface do Renda-se, assumimos que a heterogeneidade do público em relação a domínio de tecnologia foi um ponto em questão para criarmos uma interface mais intuitiva e, também, para incluir um manual de instruções. Além disso, no ambiente foi projetado um vídeo com uma moradora do bairro ensinando o passo-a-passo de confecção da renda. Isso permitiu que os interessados desenvolvessem habilidades técnicas durante a intervenção de forma a permitir sua virtuosidade.

Em contrapartida, a interface do Renda-se também possui características dos jogos Alea. O botão Rendar-se possui um comportamento baseado em cálculos matemáticos, especificamente geometria analítica não cartesiana. Ele é um botão com características determinísticas (a mesma entrada gera sempre a mesma saída) e o resultado final é previsível para quem entendeu o modelo. No entanto, este comportamento matemático pode ser e foi entendido, pela maioria dos participantes, como aleatório e que o resultado não era previsível, especialmente quando pensamos no resultado final coletivo. Ou seja, o usuário não sabe exatamente o resultado final de sua combinação antes de selecionar essa opção. Dessa forma o produto final depende dos pontos escolhidos pelo usuário — que podem ser sempre diferentes — e pela combinação matemática da interface, que vai espelhar os pontos, gerando algo que o usuário não espera. Agon e Alea são as combinações principais do Renda-se, contudo, assim como Caillois (1990) reconhece combinações ternárias, o aspecto Mimicry da interface reside no usuário que desempenha um papel de reideiro. Toda a expressividade resulta de sua relação íntima com o tear digital ao tentar incorporar os gestos e ações das rendeiras do Alto das Mercês. Confirmando que combinações quaternárias são irrelevantes (CAILLOIS, 1990), a interface não possui aspectos de Illix.

O ambiente interativo Renda-se é uma instalação artística que busca atrair a população pela sua diversão e encanto, apresentando características fundamentais

dos jogos propostos por Caillois (1990). Nenhum ser humano foi obrigado a participar da intervenção nem dos encontros anteriores, sendo totalmente livres para nos acompanhar por quanto tempo quisesse. Por esse motivo tivemos um fluxo oscilante de participantes, a maioria deles estava muito engajada, porém alguns frequentavam os encontros esporadicamente. Sendo assim, o Renda-se é uma atividade LIVRE.

Todos os encontros foram planejados. As oficinas que formaram o Renda-se possuíam convenções que estabeleciam um novo ambiente para as atividades a serem executadas, por exemplo, andar de olhos vendados pelas ruas do bairro no roteiro sensorial. Da mesma forma ocorreu durante a intervenção, nesse momento existia momentaneamente uma nova legislação. Ou seja, o participante se submeteu a fazer parte de um novo conjunto de regras ao entrar no ambiente e jogar com as regulamentações que fornecemos — os *inputs* e *outputs* da interface. O Renda-se é uma atividade REGULAMENTADA.

A intervenção apresentou limites específicos de espaço e tempo. O edifício Fortim dos Emboabas foi previamente estabelecido como a materialização do ambiente a ser trabalhado. O participante poderia estar presente fisicamente no espaço ou interagindo a distância, contudo o espaço da intervenção era limitado ao Fortim — ruínas e ambiente interno. Portanto, o Renda-se é uma atividade LIMITADA.

No decorrer da concepção do ambiente fez-se necessário discutir possibilidades de gerar lucros monetários para a comunidade envolvida a partir da venda das rendas produzidas por eles. Inevitavelmente, as medidas tomadas para a venda das peças são parte da transformação social pretendida, uma vez que "render" dinheiro por meio de sua arte é uma necessidade de parte da comunidade do Alto das Mercês. Contudo, a intervenção não teve intenção de produzir capitais monetários, o foco era apresentar uma experiência estética que traduzisse a transformação social da comunidade do Alto das Mercês. O participante do ambiente interativo foi conduzido a uma experiência que não gerou novos bens ou riquezas, mas experimentações lúdicas. Nesse sentido, o Renda-se é uma atividade IMPRODUTIVA.

O Renda-se é uma atividade INCERTA. O desenrolar do ambiente interativo, passando pelas cores que vão se alterando conforme surjam novos *inputs* até os diversos desenhos de rendas projetadas, aparentemente não podem ser previstos. Isto é, todas as possibilidades estão programadas. O programa contém todas as

combinações de pontos possíveis. Porém, o usuário não consegue antever um tamanho tão grande de possibilidades. É relegado ao participante certa liberdade para inventar o ambiente e, no confronto com outros participantes, se forma a dinâmica da interatividade. Ou seja, mesmo que o participante tenha noção de sua intervenção imediata no ambiente, ele não pode prever o que acontecerá no decorrer da experiência.

Por fim, o Renda-se é uma atividade FICTÍCIA. O ambiente é composto por projeções de imagens do mundo digital mescladas ao ambiente físico do Fortim dos Emboabas. Sendo assim, o Renda-se está em um nível de Realidade Mista onde o participante se encontra envolto por formas, cores e sons provenientes de uma realidade outra. Essa realidade é acompanhada de uma consciência específica de uma comunidade que aspira a transformação de seu bairro traduzindo os seus desejos nesses *outputs* que estruturam a imersão do participante.

4.5.2. OS NÍVEIS DE RACIONALIZAÇÃO DO RENDA-SE

Como explicado anteriormente, quanto maior é o nível de racionalização mais o jogo se afasta de *Paidia* — vazão do instinto imaginativo — se tornando *Ludus* — respeito às regras e limites. Sendo assim, o Renda-se permanece no segundo nível de racionalização dos jogos propostos por Grimes e Feenberg (2012), ou seja, busca um equilíbrio entre *Paidia* e *Ludus*. A interface apresenta uma estrutura racional que permite abertura a novos resultados, o usuário tem liberdade suficiente para experimentar novas combinações entre formas e cores do tear, expandindo o universo da interface que, apesar de ser vasto, não é infinito. Não há um nível excessivo de racionalidade em que os resultados sejam inteiramente predefinidos. Ou seja, existe a imprevisibilidade do botão "Rendar-se", bem como existe a constante modificação do ambiente proveniente da projeção das rendas digitais e das cores dos desejos, que se esbarra com os *inputs* de outro usuário no ambiente, não sendo possível prever o resultado final, mas tendo conhecimento da própria ação no sistema. Durante a instalação, a realidade da vida cotidiana e a realidade do jogo estão misturadas.

É preciso ter em mente a separação: uma coisa é entender o jogo em si (com universo, repertório e competência), outra coisa é a prática do jogo que permite duas atitudes, funcionário ou jogador. O Renda-se se mostra como jogo e como prática do jogo desde as suas oficinas — mapa afetivo, roteiro sensorial e gambiarras —

servindo como articulador de conhecimentos e atividade imersiva. Por outro lado, o Renda-se é uma experiência estética dos desejos da comunidade do Alto das Mercês traduzidos em uma linguagem artística. Assim, parte dos resultados inesperados estão relacionados à interação social e não necessariamente à lógica interna da interface, viabilizando assim uma postura de jogador contra o programa da interface. Ou seja, apesar de apresentar uma enorme gama de variações a interface do Renda-se apresenta estrutura fechada. Porém, ao ponderarmos o projeto como um todo (que é mais amplo que a interface e o Ambiente Interativo) nota-se a real postura de jogador dos participantes.

4.5.3. OS TIPOS DE INTERATIVIDADE DO RENDA-SE

O sistema da interface do Renda-se caracteriza-se como dinâmico, fechado, auto-regulável e de segunda ordem. Os *inputs* são: desenhos SVG e textos; enquanto os *outputs* são imagens. A informação entra no sistema por meio da interface, mediada pelos dispositivos móveis, que resulta na produção de imagens que irão informar o público. O público, por sua vez, irá redefinir seus objetivos na medida em que aprende como a informação é processada, pois o sistema permite que as pessoas aprendam o seu funcionamento por meio da interação. Deste modo, no novo ciclo de interação, a informação de entrada será direcionada para cumprir o novo objetivo. Assim, o usuário age para alcançar seu objetivo, por exemplo, escolhendo um desejo diferente ao produzir o desenho da renda, conseqüentemente retornando cores e padrões de imagens diferentes. Em seguida, ele avalia o efeito de sua ação no ambiente interpretando o *output* — se o usuário escolheu "Força", o ambiente ficará vermelho com uma animação de sua renda no centro da projeção — e então compara o resultado com o objetivo. A comparação vai direcionar a próxima ação do indivíduo, iniciando novamente o ciclo do sistema denominado auto-regulável (DUBBERLY *et. al.*, 2009).

Quando um sistema auto-regulável apresenta apenas uma volta nesse ciclo significa que ele não pode ajustar seu próprio objetivo. No momento em que um indivíduo do público interage com a interface gráfica pressionando os botões para desenhar uma renda, o ciclo vai apresentar apenas uma volta se ele não experimentar modificar o desenho, seja em sua forma ou cor. Por outro lado, quando o público

consegue experimentar novas composições formais a interação do novo ciclo se modifica, pois os objetivos foram redefinidos.



FIGURA 47: Usuários repetidos no sistema

Exemplo de usuários que enviaram mais do que uma renda para o servidor, experimentando novas possibilidades.

Para além da relação do público com a interface, ainda se encontram as interações do público com o público como parte fundamental na auto-regulação do sistema. Alguns usuários utilizaram a interface para conversar entre si, enviando mensagens uns para os outros contendo o sentimento na cor e a descrição no texto. A interface do Renda-se é um sistema organizado por subsistemas de primeira ordem: usuário > interface gráfica > imagens. Cada um dos sistemas se auto-regula conforme o *output* que é dado em conjunto, influenciando a redefinição contínua dos objetivos de cada sistema em particular, por exemplo, o usuário 1 que realizou o desenho de uma renda com o desejo de Força tornou o ambiente vermelho, porém o usuário 2 deseja mais Fé para a comunidade e torna o ambiente azul alterando o ambiente criado pelo usuário 1. Isso instiga o uso diversificado das imagens disponíveis na interface. Como tudo está acontecendo em tempo real a interatividade se dá de acordo com as saídas de informações processadas no sistema e como elas serão inseridas novamente num processo cíclico composto por sistemas lineares (computador) e os subsistemas auto-reguláveis que se retroalimentam constantemente. Quando isso acontece forma-se o sistema de aprendizado, que também são chamados de sistemas de segunda ordem (DUBBERLY et al.2009).

4.5.4. A SUSTENTABILIDADE DO RENDA-SE

No capítulo que trata sobre sustentabilidade e arte digital foram apresentados alguns conceitos que são considerados essenciais para uma cultura mais sustentável na arte digital, são eles: a construção a partir do híbrido, o trabalho de modo

compartilhado, o estabelecimento de sistemas responsivos e de soluções passíveis de transformação. O Renda-se é um projeto que se consolidou nas atividades participativas com a comunidade. Como foi explicado anteriormente, nas três oficinas realizadas a comunidade teve a possibilidade de expor todos os seus desejos e perspectivas sobre a intervenção e a interface. As tomadas de decisão tiveram como diretriz as sugestões dos participantes, como o uso de celulares, os desejos e suas cores e a forma do tear digital.

Por meio desse diálogo entre a comunidade e os pesquisadores foi possível atingir os níveis de interação e imersão do ambiente. O *feedback* das moradoras foi intrínseco para garantir a entrega bem sucedida do design responsivo da interface. Para estabelecer a interface como um sistema responsivo partimos do princípio de que o Renda-se se encontra dentro de um metassistema (Alto das Mercês) e sua finalidade deveria englobar o *modus operandi* das participantes. Além disso, todo o código da interface é aberto⁴⁰ e pode ser acessado por meio de um navegador *WEB*. Isso também facilitou o desenvolvimento da interface, uma vez que existiam várias pessoas trabalhando juntas para desenvolvê-la.

A criatividade no processo artístico do Renda-se se deu por meio da experimentação constante da interface pela comunidade. Ao experimentá-la viabilizou-se o conhecimento de como ela foi desenvolvida e como ela pode ser transformada para novas funcionalidades. Obviamente a comunidade não tinha todo o conhecimento necessário para entender questões de programação, mas a liberdade deles em pensar novas tecnologias de forma lúdica (oficina 3: gambiarras do futuro) adicionou novos recursos na interface que, conseqüentemente, apresentaram novos conceitos artísticos para a intervenção. O código aberto foi apresentado para os participantes em determinados momentos e os pesquisadores serviram como tradutores para que fosse possível que eles o modificassem e corrigissem. Assim os pesquisadores puderam integrar novas funções, reaproveitar outros códigos abertos, copiar e colar essas tecnologias existentes para criar novos artefatos de acordo com as necessidades das moradoras.

O impacto educacional do projeto esteve presente em todas as oficinas realizadas. Como foi apresentado nos planos de aula, sempre existiu uma teoria a ser

⁴⁰ <https://github.com/warleyfs/tear>

discutida e, em se tratando de tecnologias digitais, na oficina 3 foram apresentadas algumas tecnologias responsivas do laboratório de robótica da UFSJ. Dessa forma, a oficina tentou desmistificar um pouco da tecnologia que estava envolvida na interatividade do ambiente Renda-se, inserindo uma população que dificilmente tem acesso a esse tipo de tecnologia no contexto de arte digital dentro de uma universidade.

Por fim, o *software* aberto da interface Renda-se proporciona abertura para adaptação e surgiu a partir da reutilização de outros códigos. Essa característica pode facilitar sua futura inclusão em outros ambientes sociais que ocorrem em diversos projetos de inclusão cultural e social. O processo de desenvolvimento do código teve redução de tempo e redução de custos, podendo ter os mesmos fins para uma próxima interface que queira adaptar seu código.

4.5.5. RESULTADOS DA INTERVENÇÃO

No total foram enviadas 46 rendas. Ao levantar os quantitativos dos desejos enviados temos o seguinte resultado: Fé (azul) com 12 rendas, Foco (amarelo) com 3 rendas, Força (vermelho) com 7 rendas, União (roxo) com 15 rendas e Saudade (verde) com 9 rendas. Ou seja, quantitativamente, o desejo predominante enviado pelos participantes da intervenção é de união. Percebe-se, desde os relatos dos primeiros encontros, que a união da comunidade do Alto das Mercês sempre foi uma aspiração dos participantes, contudo tivemos a participação de muitos usuários externos a comunidade (FIGURA 47) que, assim como todos, tem vivenciado um momento novo de isolamento social e, aparentemente, o desejo de união se tornou uma vontade latente.

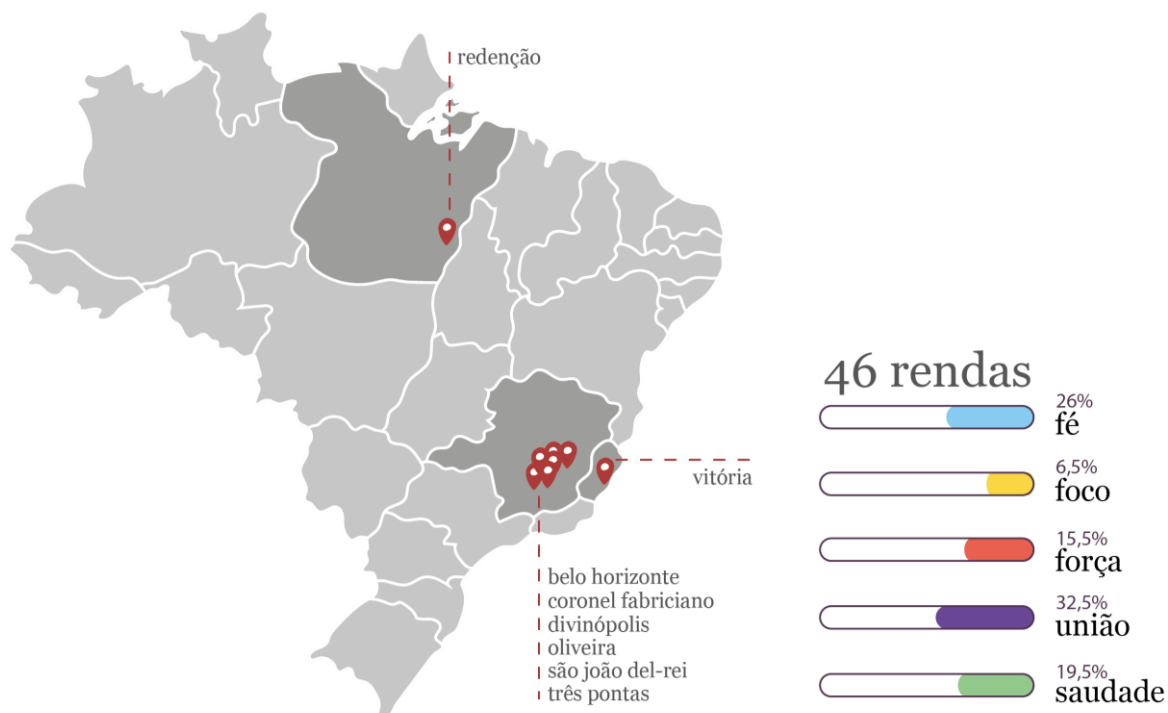


FIGURA 48: Diagrama resultado das rendas.

Diagrama comparativo das rendas enviadas para a intervenção. Fonte: Produção do autor.

Mesmo com o intenso compartilhamento pelas redes sociais dos moradores, uma das limitações encontradas pela interface foi a adesão predominante de pessoas de fora da comunidade do Alto das Mercês. Porém, após a intervenção, recebemos alguns *feedbacks* de moradores e ex-moradores da região por meio das redes sociais do projeto (FIGURA 48). O diagrama acima representa somente parte das localizações coletadas, pois para coletar a geolocalização o usuário deveria permitir que a interface tivesse acesso a ela. Muitos dos usuários rejeitaram em fornecer a localização, contudo conseguimos perceber que houve uma pequena dispersão dos usuários pelo Brasil, com foco em Minas Gerais. Isso só foi possível devido a viabilização da presença remota oferecida pela interface digital, proporcionando uma comunicação interativa e expressiva sem necessitar da presença física dos usuários.

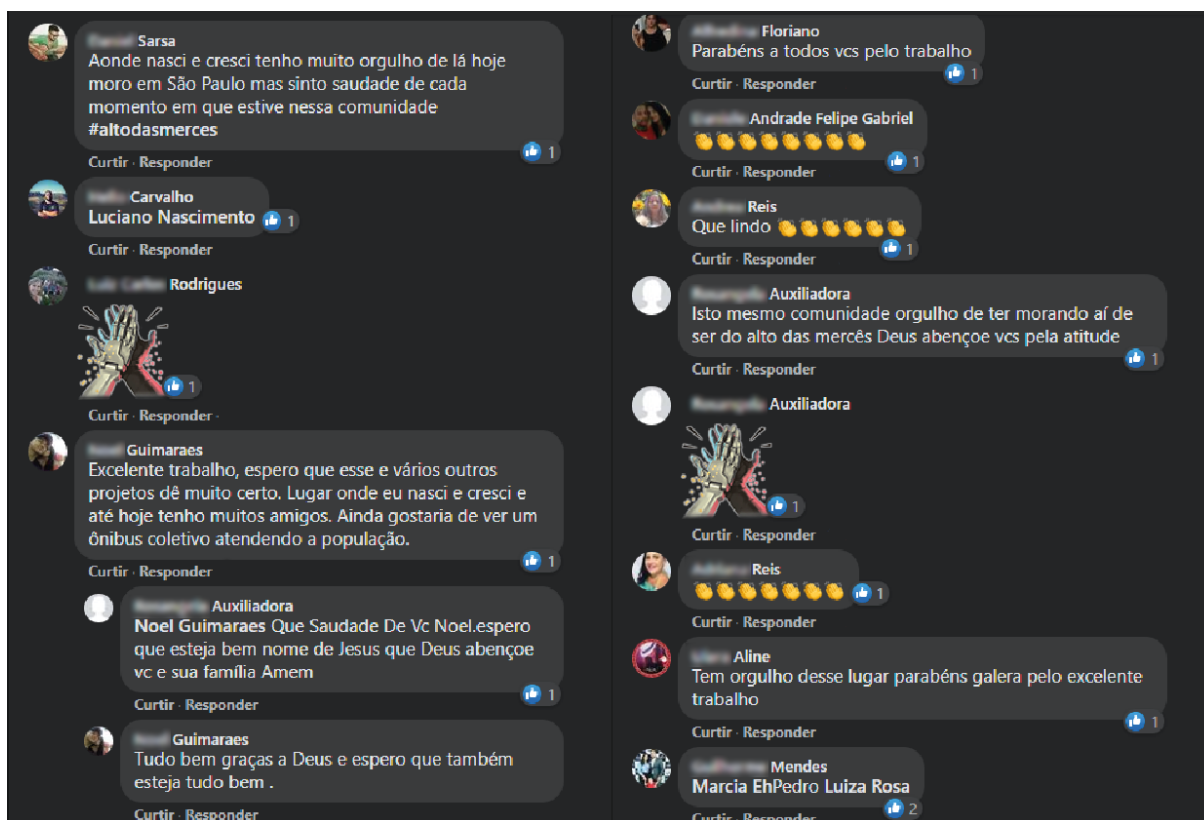


FIGURA 49: Feedbacks de moradores nas redes

Atualmente o projeto continua ativo recebendo encomendas para a confecção de almofadas. Fazem parte cinco moradoras do bairro com funções bem definidas para o processo de produção. A Lúcia fica responsável pela costura, Ticiane, Carol e Michelle pelo crochê, já a Elisa faz o enchimento e aplicação das rendas nas almofadas. Dezenas de almofadas já foram monetizadas pelas moradoras que hoje tem o projeto como uma renda extra em casa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cidade contemporânea, desenvolvida e planejada a serviço do capitalismo, não é um local voltado para o lazer. A visão funcionalista desconsidera o contexto social em que o espaço público está inserido e, por vezes, o fator humano é subestimado em face da fria utilidade dos espaços públicos. Na maioria dos casos, o contexto social é levado em consideração como fator extrínseco ao seu funcionamento, de forma que apenas os aspectos técnicos dos espaços urbanos são considerados no seu desenvolvimento.

Nesse caso, sabemos o resultado: muitas ruas e avenidas de asfalto e cimento para permitir a ligação de casas e postos de trabalho transformados em congestionamento de carros e poluição e sem espaço para o ser humano descansar, relaxar e se divertir. Talvez a cidade e as ruas também possam ser divididas em um *hardware* e um *software*, como proposto por Flusser (1985b), e seja possível e até necessário reprogramar o *software*, jogando contra o programa para dar um significado diferente ao *hardware*. A forma como os grupos sociais utilizam suas mediações técnicas para se apropriar dos espaços urbanos não se caracteriza como um fator externo aos espaços, mas faz a diferença em sua própria natureza. Portanto, dar sentido a um jogo ou tecnologia está intimamente relacionado com a situação sócio-política de quem a utiliza.

A funcionalidade do meio urbano é um atributo necessário da nossa vida contemporânea nas cidades, mas devemos mostrar que o espaço urbano compõe complexidades que vão além das questões funcionais. A solução comum do planejamento urbano deu à metrópole uma forma ágil de economizar tempo e uma forma prática de manter os trabalhadores seguros, esquecendo que passar o tempo no lazer e "não se sentir seguro" provavelmente faz parte da natureza humana presente nos jogos.

Nesse contexto, entende-se o espaço urbano como um local racionalizado, impulsionado pelo processo de industrialização, que contém ambientes interativos inseridos em suas dinâmicas. Devido o constante desenvolvimento das tecnologias digitais, a racionalização vai atingindo níveis cada vez mais altos. Não obstante, a computação pode ser utilizada para atingir níveis de racionalização que envolvam processos de criatividade e interação dialógica, divergindo da racionalização instrumentalizada. Nesse sentido, os jogos e os ambientes interativos são similares

em suas bases de estruturas racionais, afinal, jogos são atividades lúdicas regulamentadas. O importante a se considerar é a diferença entre jogos racionalizados e jogos abertos. O jogo racionalizado constitui um sistema de regras rígido e imutável. Nos jogos abertos a construção das regras acontece em um processo dinâmico e aberto. Ao associar com as categorias de Caillois (1990), pode-se dizer que as interfaces podem flutuar entre os dois polos, *ludus* e *paidia*, solicitando os usuários de modos diferentes de acordo com o nível de formalidade e liberdade.

A estrutura aberta dos jogos impulsiona a prática da reflexão. Neles, o objetivo principal não é a causa final, mas o processo de engajamento que pode resultar em racionalização. Esse processo oferece a liberdade necessária para que os atores dialoguem e, conseqüentemente, alcancem as transformações sociais. Assim, é possível alcançar um maior nível de urbanidade por meio da coletividade, somando vários pontos de vista diferentes a partir de um mesmo ambiente interativo e criando um compromisso vinculado em um bairro.

Certamente, existem vários jogos de rua tradicionais e bastante conhecidos que podem ajudar a manter a cultura local como parte da vida urbana. Porém, o surgimento da novidade (processo de criação) vai de encontro à padronização e possibilita outros modos de apropriação, vivência e vida pública nas cidades. Partindo do princípio que o capital social é fundamental para a vida democrática da sociedade, jogar um jogo aberto é uma forma leve e subversiva de fazer política. Dessa forma, os processos em massa e o surgimento da novidade são possíveis por meio de jogos com níveis moderados de racionalização. Com isso, os velhos hábitos poderiam ser ressignificados para uma nova geração de forma lúdica de manter a tradição e a cultura.

Foi apresentada a interação como um meio catalizador dessa ressignificação, pois pensar em interação significa pensar em sistemas responsivos e passíveis de transformação que não são definidos pelo designer, mas pelos usuários. Ou seja, aquele que está interessado em criar objetos interativos e dialógicos, deve-se tomar como modo operativo a permissão de um sistema de regras que está aberta a interação, em vez de determiná-la.

O projeto Renda-se foi uma parceria de pesquisa e seu ambiente interativo foi parte do produto final dessa dissertação de mestrado e da pesquisadora Tássia Murad. O projeto aspirou proporcionar visibilidade ao bairro Alto das Mercês (São

João del-Rei) por meio da arte, tendo como protagonistas os próprios moradores da comunidade, que produziram rendas manuais e direcionaram a criação de um ambiente com interações humano-computador. A ideia é que o reconhecimento da comunidade do Alto das Mercês esteja em seu valor histórico e cultural que muito contribuiu para a formação da cidade de São João del-Rei, não pelo imaginário de um local perigoso e marginalizado, como foi mencionado pelos moradores.

Os jogos assumiram duas posturas durante o projeto. Em um primeiro momento o jogo assumiu o papel de articulador de conhecimento engajando a população local (oficinas) na criação de um evento em conjunto, vinculado a um produto da cultura local – as rendas. Posteriormente, o jogo serviu como processo de interação permitindo que os usuários se apropriassem criativamente da interface e do ambiente da intervenção em um processo de aprendizado de *inputs* e *outputs*.

O principal resultado observado do Renda-se é um fecundo diálogo entre o espaço e o surgimento de outra relação com a cidade não prevista no programa funcionalista: a sustentabilidade enquanto ecossistema de pessoas e sistemas sociotécnicos comunicativos, uma ecologia. A cidade funcionalista tem regras mais rígidas e é planejada para ser um sistema controlado, complicando novas formas de uso, tornando mais desafiadora a subversão do sistema. No entanto, os resultados imprevistos dependem da estrutura racional que os move (Almeida, 2016). Portanto, a racionalização é vital como base contra a qual é possível jogar contra ela e obter lucros culturais.

Assim, o projeto Renda-se, mostra uma possibilidade de jogo contra o aparelho nos termos de Flusser (1985b). Os participantes da intervenção jogam contra as regras estritas impostas pelo funcionalismo moderno para uma nova apropriação do espaço. Os elementos de jogo empregados, como um conjunto de regras, a ficção, a liberdade de escolhas e as recompensas em forma de *outputs* visuais, tem o intuito de criar uma oportunidade de debate sobre a manutenção de uma comunidade tradicional. O objetivo não é definir o possível vencedor desse jogo, mas enaltecer a vitória de toda a comunidade em geral. O projeto rendeu histórias, rendeu vivências, rendeu novas amizades e, agora, está rendendo dinheiro para a comunidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ALAMI, S.; DESJEUX, D.; GARABUAU-MOUSSAOUI, I. **Os Métodos Qualitativos**. Petrópolis: Editora Vozes, 2010.

ALMEIDA, M. **Ambientes interativos**: a relação entre jogos e design para a interação. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Escola de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

_____. A teoria da ludificação e os ambientes responsivos. In: **XX Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Gráfica Digital**, 2016, Buenos Aires. Blucher Design Proceedings. São Paulo: Editora Blucher, p. 838-629, 2016.

ANDERSEN, K.; WILDE, D. Circles and Props: Making Unknown Technology. **Interactions**, p. 60-65, Mai-Jun, 2012.

ARRELARO, R.; FERNANDES, S.; PACHECO, A.; FOSQUE, S.; VILLASCHI, J. **Sentidos Urbanos: Patrimônio e Cidadania**. Ouro Preto, s.d.

ARSEL, Z. **Asking questions with reflexive focus**: A tutorial on designing and conducting interviews. *Journal of Consumer Research*, v. 44, n. 4, p. 939-948, 2017.

ARRUDA, G. **Do discurso ao diálogo: Interfaces físico-digitais no espaço urbano para a retomada da esfera pública**. 2014. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Escola de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

ASSIS, A. P. S. **Jogos e insurgências**: Por uma participação agonística na produção do espaço. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 17, n. 3, dez. 2015.

BAIO, C. O filósofo que gostava de jogar: o pensamento dialógico de Vilém Flusser e a sua busca pela liberdade. **Flusser Studies**, 2013.

BALTAZAR, A. Por uma arquitetura virtual: uma crítica das tecnologias digitais. **Revista AU**, Arquitetura e Urbanismo, São Paulo, no 131, p. 1-7, 2010. Disponível em:
<http://www.mom.arq.ufmg.br/mom/02_arq_interface/6a_aula/aU_Por_uma_arquitetura_virtual.pdf> Acesso em: 05 de mai. 2019.

_____. A sedução da imagem na arquitetura: Matera-

moris como alternativa pós-histórica, in: **Imagem, Imaginação, Fantasia: 20 anos sem Vilém Flusser** / organização Alice Mara Serra, Rodrigo Antônio de Paiva Duarte, Romero Alves Freitas. – 1. Ed – Belo Horizonte, MG : Relicário, 2014, p.9-19.

BARBARA, M.; BAHIA, E. **A história local como fator de atração turística**: estudo da Guerra dos Emboabas em Minas Gerais. In: Anais do IV Seminário Anptur. São Paulo, 2007.

BARBOSA, J.; CALEGARIO, F.; TRAGTENBERG, J.; CABRAL, G.; RAMALHO, G.; WANDERLEY, M. Designing dmis for popular music in the Brazilian northeast: Lessons learned. In Edgar Berdahl and Jesse Allison, editors, **Proceedings of the International Conference on New Interfaces for Musical Expression**, pages 277–280, Baton Rouge, Louisiana, USA, 2015.

BLACK, J.; BROWNING, K. **Creativity in digital art education teaching practices**. Art Education, 64(5):19–34, 2011.

BOAL, A. Uma experiência de teatro popular no Peru, in **Teatro do Oprimido e Outras Poéticas Políticas**. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1983.

BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é - o que não é**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

BOGOST, I. Persuasion and gamespace. In: Friedrich Von Borries; Steffen P. Walz; Matthias Böttger (Eds.) **Space Time Play - Computer games, Architecture and Urbanism: The Next Level**. Basel; Boston: Birkhäuser Architecture. 1 edition ed., p.304–307, 2007.

BRANDÃO, C. **O que é o método Paulo Freire**. 17 ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1991.

BRITO, G. **Realidade segregada de SP é aumentada em PokémonGO**. Observasp. São Paulo, 2016. Disponível em: <<https://observasp.wordpress.com/2016/09/14/realidade-segregada-de-sp-e-aumentada-em-pokemon-go/>>. Acesso em: 02 de out. 2019.

BROCCHI, D. The Cultural Dimension of Sustainability In: S. Kagan; V. Kirchberg (Eds.), **Sustainability: a new frontier for the arts and cultures**, Frankfurt am Main: VAS-Verlag für Akademische Schriften, pp. 26-58, 2008. Disponível em: <http://davidebrocchi.eu/wp-content/uploads/2013/08/2008_newfrontier.pdf>. Acesso em: 02 de mai. 2019.

BRUNDTLAND, G. H. **Our common future**: the World Commission on Environment and Development. Oxford: Oxford University Press, 1987.

CAILLOIS, R. **Os jogos e os homens**. Lisboa: Cotovia, 1990.

CORREA, R. **O Espaço Urbano**. São Paulo: Ática, 1999.

DIAS, D.; SOUZA, A. **Ruínas do Fortim dos Emboabas**: Entremeando memória, ambiência e preservação em São João del-Rei (MG). In: Anais do IX Mestres e Conselheiros. Belo Horizonte, 2017.

DUBBERLY, H.; PANGARO, P.; HAQUE, U. What is interaction? Are there different types? **Interactions**, v. 26, n.1, p. 69-75, 2009.

EDMONDS, E.; TURNER, G.; CANDY, L. Approaches to interactive art systems. In **Proceedings of the 2Nd International Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques in Australasia and South East Asia**, GRAPHITE 04, p. 113-117, New York, NY, USA, 2004.

EDMONDS, E.; CANDY, L. **Creativity, art practice, and knowledge**. Commun. ACM, 45(10):91-95, 2002.

EUGÊNIO, F.; FIADEIRO, J. **Jogo das perguntas**: o modo operativo "AND" e o viver juntos sem ideias. Fractal, Rev. Psicol., Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p. 221-246, 2013. Disponível em: < <https://goo.gl/PBcGXA> >. Acesso em: 05 de mai. 2019.

FACULTY OF ARCHITECTURE DELFT UNIVERSITY OF TECHNOLOGY. **Research by Design**: International Conference Faculty of Architecture Delft University of Technology in co-operation with the EAAE/AEEA, 1-3 nov. 2000.

FOUCAULT, M. **Segurança, Território, População**. Curso dado no Collège de France, 1977-1978. São Paulo: Martins Fontes: 2008.

FLUSSER, V. **Espaço urbano e as novas tecnologias**. Festival de Arles, 1985a. Manuscrito não publicado. [Original disponível no Vilém_Flusser_Archiv, na Universität der Künste Berlin.]

_____. **Filosofia da Caixa Preta**: ensaios para uma filosofia da fotografia. São Paulo: HUCITEC, 1985b.

_____. **Jogos**. [s.d.]. Artigo não publicado e cedido pelo Arquivo Flusser em Berlim, 2010.

_____. Nosso jogo. In: **Pós-História: vinte instantâneos e um modo de usar**. São Paulo: Annablume, p. 121-128, 2011a.

_____. Nosso programa. In: **Pós-História: vinte instantâneos e um modo de usar**. São Paulo: Annablume, p. 37-45, 2011b.

_____. **O mundo codificado: Por uma filosofia do design e da comunicação**. São Paulo: Cosac & Naif, 2013.

GALANTER, P. **What is Generative Art? Complexity Theory as a Context for Art Theory**. Nova York, 2003.

GOLDENBERG, M. **A Arte de Pesquisar: Como Fazer Pesquisa Qualitativa em Ciências Sociais**. Rio de Janeiro: Editora Record, 2005.

GONÇALVES, F. Discussões sobre o papel dos espaços livres públicos nos bairros de elite contemporâneos. **Paisagem e Ambiente**, São Paulo, n. 15, p. 9-33, 2002. ISSN 2359-5361. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/paam/article/view/40194>>. Acesso em: 16 de out. 2019. doi:<http://dx.doi.org/10.11606/issn.2359-5361.v0i15p9-33>.

GRIMES, S. M.; FEENBERG, A. Rationalizing play: a critical theory of digital gaming. In: FEENBERG, A.; FRIESEN, N.(Ed.). **(Re)Inventing the internet: critical case studies**. Rotterdam; Boston; Taipei: Sense. p. 21-42, 2012.

HARVEY, D. The Right to the City. **New Left Review**, n. 53, p. 23-40, 2008.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens**. São Paulo: Perspectiva, 2004.

JACQUES, P. **Apologia da Deriva: Escritos situacionistas sobre a cidade**. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2003.

KAPLÚN, M. **Comunicación entre grupos: el método del Cassette-Foro**. Buenos Aires: Humanitas, [s.d.]. 1988.

LARA, L.; PIMENTEL, G. Resenha do livro os jogos e os homens: a máscara e a vertigem, de Roger Caillois. **Rev. Bras. Ciênc. Esporte**, Campinas. V. 27. N 2, p. 179 – 185. Janeiro de 2006. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/4013/401338525013.pdf>> Acesso em: 04 de out. 2019.

LEFEBVRE, H. **A Revolução Urbana**. Belo Horizonte, Ed. UFMG, 1999.

_____. **O Direito à Cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.

LEVY, P. **O que é o virtual?** São Paulo: Editora 34, 1996.

MACEDO, S.; CUSTÓDIO, V.; QUEIROGA, E.; ROBBA, F.; GALENDER, F.; DEGREAS, H. **Os sistemas de espaços livres da cidade contemporânea brasileira e a esfera da vida pública**: Considerações preliminares, Encúntro de Geógrafos de América Latina, 12º, 2012.

MARCOS, A. **Digital art: When artistic and cultural muse merges with computer technology**. IEEE Computer Graphics and Applications, 27(5):98–103, 2007.

MARTÍN-BARBERO, J. Desafios culturais da comunicação à educação. **Comunicação & Educação**, n. 18, p. 51-61, 2000.

MCLUHAN, M. **Os meios de comunicação como extensões do homem** (Understanding media). 4ª ed. São Paulo: Cultrix, 1974.

MEGUIS, T.; CASTRO, C. Shopping Center Como Espaço de Lazer: O Caso do Pátio Belém. **Revista Brasileira de Estudos do Lazer**. Belo Horizonte, v.2, n.2, p.135-160, 2015.

MESQUITA, A. L. **Insurgências poéticas**: arte ativista e ação coletiva (1990-2000). 2008. Dissertação (Mestrado em História Social) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-03122008-163436/pt-br.php>>. Acesso em: 18 de mai. 2019.

MILGRAM, P.; TAKEMURA, H.; UTSUMI, A.; KISHINO, F. **Augmented reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum**. Telem manipulator and Telepresence Technologies, 1994.

NEBELING, M.; NORRIE, M. **Responsive Design and Development: Methods, Technologies and Current Issues**, 2013.

NICOLESCU, B. O Manifesto da Transdisciplinaridade. **Triom**: São Paulo, 1999.

OLIVEIRA, T; ANDRADE, L. Um jogo de realidades e ficcionalidades. **Ciberlegenda**, 2013. Disponível em: <www.proppi.uff.br/ciberlegenda/um-jogo-de-realidades-e-ficcionalidade>. Acesso em: 02 de out. 2019.

PASK, G. The architectural relevance of cybernetics. **Architectural Design**: Londres, 1969.

PEARCE, J. **The case for open source appropriate technology**. **Environment, Development and Sustainability**, 14(3):425–431, 2012.

PLAZA, J. Arte e interatividade: autor-obra-recepção. **ARS (São Paulo)**, v. 1, n. 2, p. 09-29, 1 dez. 2003.

PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. **Vila Viva**. Belo Horizonte, 2018. Disponível em: <<https://prefeitura.pbh.gov.br/urbel/vila-viva>>. Acesso em: 02 out. 2019.

RITTER, V. **Da verdade dos espaços ao espaço da verdade: A genealogia dos espaços e seus modos de subjetivação em Michel Foucault**. 2016. Tese (Doutorado em Filosofia) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos, Rio Grande do Sul. 2016. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/5479/Vivian+Fetzn+er+Ritter_.pdf;jsessionid=CC34609D7F610D2B7195D99FE67141D4?sequence=1>. Acesso em: 16 out. 2019.

ROCHA, B. M. **Complexidade e Improvisação em Arquitetura**. Tese (Doutorado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2015.

ROGGEMA, R. **Research by Design**: Proposition for a Methodological Approach. *Urban Science*, 2016.

ROMEIRO, A. Guerra dos Emboabas: balanço histórico. **Revista do Arquivo Público Mineiro**. Ano 45, n.1. Belo Horizonte, 2009, p. 110.

RYAN, M. **Narrative as virtual reality**. *Immersion and Interactivity in Literature*, 2001.

SACRAMENTO, J. Réquiem para Max. **Jornal de Minas** – Ano XII, Edição nº 177, de 03 a 09 de fevereiro de 2012, p. 2 - São João del-Rei - MG. Disponível em:

<http://www.patriamineira.com.br/imagens/img_noticias/172555160212_Requiem_para_Max_Justo_Guedes.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2020.

SEGHEZZO, L. **The five dimensions of sustainability**. Environmental politics, 18(4):539–556, 2009.

SILVA JUNIOR, I.; SCHIAVONI, F. **Sustainable Interfaces for Music Expression**. In: Brazilian Symposium on Computer Music, São João del-Rei. Proceedings of the Brazilian Symposium on Computer Music. v. 17. p. 60-65, 2019.

SINOPSE do Censo Demográfico 2010. Agregados por setores censitários. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/sinopseporsetores/>>. Acesso em: 05 jan. 2021.

SOMMERER, C.; Jin, L.; MIGNONNEAU, L. **The Art and Science of Interface and Interaction Design**, 2008.

STALLMAN, R. **Free software, free society: Selected essays of Richard M. Stallman**. Lulu, 2002.

VON KROGH, G.; SPAETH, S. **The open source software phenomenon: Characteristics that promote research**. J. Strateg. Inf. Syst., 16(3):236–253, 2007.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Trad. Daniel Grassi – 2a edição. Porto Alegre. Bookman, 2001.