UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

FACULDADE DE ARTES VISUAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CULTURA VISUAL

DO GAME À ARTE:

PROCESSO CRIATIVO EM GAMEARTE

BRUNO DE ABREU MENDONÇA

Goiânia

2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)
GPT/BC/UFG

M539d

Mendonça, Bruno de Abreu.
Do Game à Arte [manuscrito] : Processo Criativo em Gamearte / Bruno de Abreu Mendonça. - 2014.
171 f. : il., figs, tabs.

Orientador: Prof. Dr. Edgar Silveira Franco:
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Artes Visuais, 2014.
Bibliografia.
Inclui lista de figuras, abreviaturas, siglas e tabelas.
Apêndices.
1. Games 2. Jogos eletrônicos 3. Gamearte 4. Arte e tecnologia I. Título.

CDU: 519.83

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

FACULDADE DE ARTES VISUAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CULTURA VISUAL

DO GAME À ARTE:

PROCESSO CRIATIVO EM GAMEARTE

BRUNO DE ABREU MENDONÇA

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Arte e Cultura Visual da Faculdade de Artes Visuais – Universidade Federal de Goiás, como exigência parcial para a obtenção do titulo de MESTRE EM ARTE E CULTURA VISUAL, sob orientação do Prof. Dr. Edgar Franco.

Linha de pesquisa: Poéticas Visuais e Processos de Criação.

Goiânia

2014

sistema de bibliotecas ufg

UFG

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR AS TESES E DISSERTAÇÕES ELETRÔNICAS (TEDE) NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

1. Identificação do material bibliográfico: **[X] Dissertação** **[ ] Tese**

2. Identificação da Tese ou Dissertação

Autor (a):	Bruno de Abreu Mendonça						
E-mail:	spikeilustra@gmail.com						
Seu e-mail pode ser disponibilizado na página? [X]Sim [ ] Não							
Vínculo empregatício do autor:	Bolsista						
Agência de fomento:	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior				Sigla:	CAPES	
País:	Brasil	UF:	GO	CNPJ:			
Título:	Do Game à Arte: Processo Criativo em Gamearte						
Palavras-chave:	game, gamearte, processo criativo, arte e tecnologia						
Título em outra língua:	From Game to Art: Gameart Creative Process						
Palavras-chave em outra língua:	game, gameart, creative process, art & technology						
Área de concentração:	arte e tecnologia						
Data defesa: (dd/mm/aaaa)	23/05/2014						
Programa de Pós-Graduação:	Arte e Cultura Visual FAV/ UFG						
Orientador (a):	Edgar Silveira Franco						
E-mail:	oidicius@hotmail.com						
Co-orientador(a):*							
E-mail:							

*Necessita do CPF quando não constar no SisPG

3. Informações de acesso ao documento:

Concorda com a liberação total do documento [X] SIM [ ] NÃO[1]

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF ou DOC da tese ou dissertação.

O sistema da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações garante aos autores, que os arquivos contendo eletronicamente as teses e ou dissertações, antes de sua disponibilização, receberão procedimentos de segurança, criptografia (para não permitir cópia e extração de conteúdo, permitindo apenas impressão fraca) usando o padrão do Acrobat.

Bruno de Abreu Mendonça

Assinatura do (a) autor (a)

Data: 26 / 06 / 2014

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Os dados do documento não serão disponibilizados durante o período de embargo.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

FACULDADE DE ARTES VISUAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CULTURA VISUAL

DO GAME À ARTE:
PROCESSO CRIATIVO EM GAMEARTE

BRUNO DE ABREU MENDONÇA

BANCA EXAMINADORA:

Prof.Dr.Edgar Franco

Orientador e Presidente da Banca PPGACV - FAV/UFG

Profa. Dra. Suzete Venturelli

Membro Externo - IdA/UnB

Profa. Dra. Rosa Berardo

Membro Interno - PPGACV - FAV/UFG

Prof. Dra. Eliane Chaud

Suplente Interno - PPGACV - FAV/UFG

Prof. Dr. Fábio Oliveira Nunes

Suplente Externo - UNESP

Goiânia

2014

AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho a todos aqueles que estiveram ao meu lado durante o desenvolvimento dessa pesquisa: aos meus irmãos, Aline, Igor e Yuri, com sua presença diária em minha vida; meus avós, pela receptividade e constante apoio; meu pai, por ser o exemplo que é; meus amigos, sendo que cada um ocupa um espaço importante na minha vida e que me deram forças para manter essa jornada; meu orientador, Edgar Franco, pela paciência e liberdade dadas a mim; a CAPES, pela bolsa que me incentivou à produção e; minha namorada Ludmilla, a quem em incontáveis momentos busquei apoio e sempre obtive.

RESUMO

A pesquisa aqui apresentada busca, através da investigação acerca dos moldes e características dos chamados *games* – jogos eletrônicos – analisar suas possibilidades como objeto de arte, sendo que essa forma de expressão artística é denominada gamearte. Através da pesquisa exploratória que perpassa as origens dos jogos eletrônicos, suas relações, motivações e evolução, pretende-se desenvolver uma compreensão mais profunda sobre a estruturação e definição do termo *game* afim de desenvolver um objeto de gamearte que consiga refletir, desconstruir e/ou criticar características do universo dos *games*.

Após a apresentação da definição, os gêneros e formatações de *games*, a pesquisa se volta para a definição e análise do conceito de gamearte, revisitando as origens dessa recente possibilidade criativa e refletindo acerca das possibilidades de se tratar um jogo eletrônico como objeto de arte.

As análises teóricas aqui desenvolvidas serviram de base para a experimentação e construção do raciocínio estético e conceitual visando o processo criativo de dois trabalhos de gamearte, o primeiro deles mais generalista e criado como exercício de introdução ao universo da gamearte e o segundo mais detalhista, visando um aprofundamento nos elementos que o definem. Ambos os trabalhos serviram, então, de base para a construção de um terceiro – e último – objeto de gamearte, que apresenta conceitos adquiridos pela experiência com as obras anteriores: Labirinto da Mente.

Palavras-chave: game, gamearte, processo criativo, arte e tecnologia.

ABSTRACT

The research presented here seeks, through the investigation of the characteristics and ways of the electronic games, analyze their possibilities as an art object – the form of artistic expression called gameart. Through exploratory research that permeates the origins of video games, their relationships, motivations and evolution, its intended to develop a deeper understanding of the structure and definition of the electronic game in order to develop an gameart object that can reflect, deconstruct and /or criticize characteristics from the universe of eletronic games .

After presenting the definition, genres and formats of games, the research turns to the definition and analysis of the concept of gameart, revisiting the origins of this new creative possibility and reflecting on the possibilities to treat a video game as an art object.

The theoretical analysis developed here became the basis for experimentation and construction of aesthetic and conceptual scheme, aiming at the creative process of two gameart objects , the first more generalist and created as an exercise of introduction to the universe of gameart and the second, deeper, seeking a detailing of the elements that define it. Both gameart objects served as basis for the construction of a third – and last – gameart object, presenting concepts acquired by experience with previous works : Labyrinth of the Mind.

Keywords: game, gameart, creative process, art & technology.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 1

1 GAMES 5

1.1 O Início: os três paradigmas dos jogos eletrônicos 7

1.2 Games e Mercado 10

1.3 Além da Primeira Geração 15

1.4 Classificando Games 25

1.4.1 Gêneros 26

1.4.2 Modos 32

1.4.3 Plataforma 38

1.5 Desenvolvimento 39

1.5.1 Pré-Produção 40

1.5.2 Produção 42

1.5.3 Pós-Produção 43

2 ARTE E TECNOLOGIA E GAMEARTE 45

2.1 Arte e Tecnologia no Brasil 45

2.2 Gamearte 59

2.2.1 Definindo Gamearte 60

2.2.2 A Gamearte (In)Exposta 66

2.2.3 Expandindo Gamearte: Plataformas 70

3 ANALISANDO GAMEARTE 73

3.1 Experiência Sinestésica: Hubbub 73

3.2 Labirinto de Oswald de Andrade: Cozinheiro das Almas 76

3.3 Antiviolência Virtual: Velvet Strike 79

3.4 Experimentando o Tempo: Durations 82

3.5 Percepções 88

4 PROCESSO CRIATIVO EM GAMEARTE 91

4.1 Posthuman Ms. Pacman 91

4.1.1 O Nascimento de Alice 96

4.2 Labirinto Escorregadio 101

4.1.2 Construindo Descaminhos 104

4.3 Pós-criação: Percepções de Posthuman Ms. Pacman e Labirinto Escorregadio 106

4.4 Labirinto da Mente 110

4.4.1 Gameplay em Labirinto da Mente 114

4.4.2 A Engine de Labirinto da Mente 117

4.4.3 Poética de Labirinto da Mente 124

4.4.4 Desenvolvimento de Labirinto da Mente 127

4.4.5 Beta Testing de Labirinto da Mente 142

CONSIDERAÇÕES FINAIS 147

BIBLIOGRAFIA 149

ANEXOS 156

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: game *Tennis for Two*, executado visualmente no tubo de raios catódico. 10

Figura 2: da esquerda para a direita, cartaz do lançamento do arcade de *Pong*, a tela com o game em execução e o revolucionário *Space Invaders*. 14

Figura 3: *Legend of Zelda: Ocarina of Time*, um dos jogos de RPG mais famosos de todos os tempos foi referência para sua geração de jogos eletrônicos do gênero. 21

Figura 4: o *game Phantasy Star Online* foi um dos primeiros a viabilizar ao jogador partidas multijogador por um console através da internet. 29

Figura 5: o *game Street Fighter II*, desenvolvido pela *Capcom*, foi um dos games de luta mais influentes da história. À esquerda, a caixa do jogo para o *SNES* e, à direita, uma cena *ingame*. 34

Figura 6: etapas de desenvolvimento de um game - dísponivel em < http://digitalworlds.wordpress.com/2008/04/10/the-process-of-game-creation-the-game-design-document/ >, acesso em 20 de março de 2013. 39

Figura 7: *concept art*, ou arte conceitual do game *Dragons of Atlantis*, mostrando a visualidade de uma determinada estrutura *ingame*. Tais traços são definidos durante o passo do design. 41

Figura 8: Derivadas da Imagem (sequência de processamento) - Waldemar Cordeiro e Giorgio Moscati - 1969. 49

Figura 9: Arte e Tecnologia no Brasil - de 1949 a 1965 - disponível em < http://parametros.ceart.udesc.br/linhadotempo.htm >. Acesso em 12 de julho de 2013. 55

Figura 10: Arte e Tecnologia no Brasil - de 1967 a 1984 - disponível em < http://parametros.ceart.udesc.br/linhadotempo.htm >. Acesso em 12 de julho de 2013. 56

Figura 11: Arte e Tecnologia no Brasil - de 1985 a 2001 - dísponivel em < http://parametros.ceart.udesc.br/linhadotempo.htm >. Acesso em 12 de julho de 2013. 57

Figura 12: Arte e Tecnologia no Brasil - de 2002 a 2007 - dísponivel em < http://parametros.ceart.udesc.br/linhadotempo.htm >, acesso em 12 de julho de 2013. 58

Figura 13: *Doom* e *ArsDoom*, uma modificação do *game* original. 61

Figura 14: projeções realizadas na fachada de prédio durante o *PLAY!* para exposição de objetos de gamearte. À direita, visitante apresenta *tablet* utilizado para interação com as obras. 67

Figura 15: conexões ativas em relação à velocidade de conexão. O gráfico apresenta claramente as diferenças entre países europeus – como Alemanha e Suíça – e os Estados Unidos da América em relação ao Brasil. No país, a velocidade de conexão mais comum encontra-se entre 512kb e 2mb, valores bastante inferiores aos demais países apresentados. 69

Figura 16: imagem *ingame* de *Hubbub*. 75

Figura 17: cena *ingame* de *Cozinheiro das Almas*, retratando a *garçonnière* de Oswald de Andrade em 1918. 78

Figura 18: imagem *ingame* de *Velvet Strike* com uma das intervenções inseridas na parede de fundo, onde se lê "Reféns de Fantasia Militar". 82

Figura 19: trechos *ingame* de *Durations*. Do alto, à esquerda até a direita em baixo: *one second typing tutor, one minute speed date, one hour to write a novella, one day exergame, one week stake-out,*

one month maze, one year finite runner, one decade at the slot machine, one hundred years of solitary. 85

Figura 20: Alice percorrendo o “labirinto mortal”, buscando machos tecnogenéticos. 99

Figura 21: cena de sexo apresentada na obra. 100

Figura 22: Obras de Laria Saunders – *City Lights* (à esquerda) e *Triumph Over Rods* (centro) – e captura de tela de Labirinto Escorregadio (à esquerda). 104

Figura 23: captura de tela de Labirinto Escorregadio. 105

Figura 24: organograma para orientação de montagem de gamearte. 108

Figura 25: criança envolvida com a ação do *game*. 111

Figura 26: imagens de tela do site *Maze Maker*, onde o interator insere dados para a formação de um labirinto randômico. À direita, labirinto formado pelo algoritmo que interpretou os dados inseridos. 115

Figura 27: imagem de jogo de *F-Zero*, de SNES, o primeiro jogo do console a utilizar a tecnologia do *Mode-7*. À direita, imagem plana distorcida pelo algoritmo gerando a ilusão de profundidade. 118

Figura 28: à esquerda, testes feitos com *RPGMaker XP*, capaz de fazer uso de *Mode-7*. À esquerda, ambiente criado no *FPS Creator X*. Diferenças de processamento e complexidade. 120

Figura 29: diferentes engines experimentadas. A partir do topo, da esquerda para a direita: *RPG Maker XP*, *FPS Creator X*, *Source* (imagem da tela do *software Hammer*) e *DoomBuilder*. 122

Figura 30: no topo, construção tridimensional simples criada utilizando o *Doombuilder*. Abaixo, ambiente criado com o uso do *Hammer*. 123

Figura 31: alguns esboços mostrando primeiras ideias sobre o funcionamento do labirinto. 127

Figura 32: parte dos *scripts* montados dentro do *software*. O primeiro *script* – *script 3* – controla o movimento repetitivo de uma sala enquanto o segundo – *script 4* – controla parte da narração e alguns temporizadores ingame. 130

Figura 33: imagem *ingame* de *Corredores da Névoa*. 133

Figura 34: imagem *ingame* de Falso*s Espelhos em Oliva*. 134

Figura 35: imagem *ingame* de *Gaiola de Papel Piscante*. 135

Figura 36: imagem *ingame* de *Salões do Infinito.* 136

Figura 37: imagem *ingame* de *Casa dos Espelhos*. 138

Figura 38: imagem *ingame* de *Abstracta*. 139

Figura 39: imagem *ingame* de *Campos Sem Retorno.* 140

Figura 40: imagem *ingame* de *Salões Desaparecidos*. 141

Figura 41: questionário original utilizado para avaliação do gamearte. 143

Figura 42: Tabelas com resultados do *beta-test.* 144

INTRODUÇÃO

"Finalmente, toda tecnologia bem-sucedida para contar histórias torna-se 'transparente'[...]". (MURRAY, 1997, p.40, grifo do autor)

Considerada hoje como uma das formas midiáticas mais atuantes e influentes devido ao número crescente de adeptos, o *game* – termo pelo qual o jogo eletrônico é conhecido por todo o mundo – é representante de uma grande fatia do mercado consumidor de entretenimento e, portanto, participa e influencia uma enorme variedade de setores tais como a moda, a ciência, a engenharia e, também, as artes. Especificamente dentro das artes, o movimento da *gameart*, conhecido como gamearte em um neologismo que mistura as línguas portuguesa e inglesa, traduz a fusão desses dois mundos que, à priori, parecem de natureza antagônica uma vez que o *game* tem como foco principal o aspecto comercial e a perenidade em suas bases, traços reforçados pelos três paradigmas que embasaram toda a sua criação e desenvolvimento: o entretenimento, a competição e o *multiplay* – a participação *in-game* de mais de uma pessoa simultaneamente.

A indústria dos *games* tem sua origem nos primórdios da computação moderna, ainda início da década de 1940, quando os computadores não eram mais do que grandes máquinas de calcular que funcionavam dentro de programações específicas. Através de estudos de vanguarda sobre a interação homem-máquina foi possível experienciar o primeiro jogo eletrônico e, com o crescimento gradativo do investimento criativo, tecnológico e financeiro, a sua chegada ao ambiente doméstico. Mesmo com uma trajetória marcada por quedas e ascensões, a indústria dos *games* é hoje uma das mais lucrativas do setor de entretenimento e com uma das melhores previsões de crescimento nos próximos anos, onde se estima que ultrapasse a casa dos 112 bilhões de dólares em 2015[1]. Comparando-se a uma indústria muito mais antiga e tradicional, a indústria cinematográfica com previsão de ganhos de 86 bilhões

[1]Dados retirados do blog *Bits*, do jornal estadunidense *New York Times*, dedicado a assuntos de tecnologia. Disponível em: < http://bits.blogs.nytimes.com/2011/07/05/video-game-industry-continues-major-growth-gartner-says/?_r=0 >. Acesso em 10 de março de 2013.

de dólares[2] no mesmo período, percebe-se a força que os *games* tem tomado na contemporaneidade não apenas como fonte de entretenimento, mas também como fator cultural de grande relevância econômica e social.

Devido aos avanços constantes no campo da produção destes objetos de entretenimento e aos grandes investimentos financeiros em formas diversas de tecnologia utilizadas na criação de um *game* – como aparatos gráficos, processadores mais velozes e unidades de armazenamento cada vez mais confiáveis e de maior capacidade – o campo das artes passou a se interessar por esse novo fenômeno midiático a já estabelecida indústria dos *games*, o que remonta imediatamente ao pensamento do pesquisador Arlindo Machado ao afirmar que "*a arte sempre foi produzida com meios do seu tempo*" (MACHADO, 2007, p. 9). Mas o pesquisador ainda vai além, afirmando que a arte tenta lançar mão sempre dos meios mais avançados de seu tempo (MACHADO, idem), de forma a experienciar novas possibilidades trazidas pelos mesmos. Observa-se isso claramente nos primeiros passos da videoarte e outras formas de arte que englobam processos tecnológicos. Nessa perspectiva abre-se a possibilidade de se utilizar a linguagem do universo dos *games* para se criar arte. Mas, como normalmente ocorre com artistas no campo da arte e tecnologia, é fundamental conhecer os meandros da tecnologia envolvida a fim de explorar a aptidão do meio em questão para as experiências artísticas singulares. E, exatamente através desse domínio dos processos tecnológicos envolvidos em uma tecnologia singular é que se torna possível manipulá-la, controlá-la e subvertê-la, reinventando meios e novos usos para além dos quais fora criada originalmente, tal como afirma Machado:

> A perspectiva artística é certamente a mais desviante de todas, uma vez que ela se afasta em tal intensidade do projeto tecnológico originalmente imprimido às máquinas e programas que equivale a uma completa reinvenção dos meios. (MACHADO, 2007, p. 13.)

O objetivo geral dessa pesquisa de mestrado é investigar os processos criativos e suas similaridades e diferenças na criação de *games* e obras de gamearte e, simultaneamente a essa investigação, desenvolver objetos de

[2]Dados retirados do site *ReportLinker*, dedicado a estudos de assuntos mercadológicos em geral. Disponível em: < www.reportlinker.com/ci02089/Motion-Pictures-and-Movie.html >. Acesso em 10 de março de 2013.

gamearte que explorem experimentalmente essas diferenças e similaridades, tomando como base a pesquisa exploratória do universo dos *games* e da gamearte. Pensar na manipulação da ferramenta com a finalidade de subverter/recriar seus usos originais torna-se ação-padrão quando se trata de arte e tecnologia. Mas, antes de se subverter, é de suma importância compreender as origens, as estruturas, as dinâmicas internas e interfaces que caracterizam tal tecnologia. Com esse objetivo, essa pesquisa de mestrado de caráter exploratório teórico-prático começa no Capítulo 1 com um relato historiográfico da indústria dos *games*, apresentando fatos que marcaram e definiram a forma de se jogar e criar os jogos eletrônicos até os dias atuais. Além desse breve histórico, o Capítulo 1 também se propõe a definir os estilos/modos de jogo produzidos para denominar e facilitar o controle sobre a criação dos *games*, o que finalmente desvela-se o processo de desenvolvimento de um jogo eletrônico no âmbito da indústria dos *games*.

O Capítulo 2 se dedica a apresentar a migração dos jogos eletrônicos para o mundo das artes na forma de objetos de gamearte. Apresenta um breve histórico introdutório sobre Arte e Tecnologia – focando-se na atuação brasileira dentro deste campo até o surgimento da gamearte no cenário nacional, suas reflexões e principais artistas envolvidos com essa forma de se fazer arte. Destacam-se as reflexões de pesquisadores da gamearte como Shiralee Saul, Helen Stuckey, Silvia Laurentiz, Lúcia Leão e Arthur D. Efland, acerca dos *games* como objetos de arte, discussões e interpretações desse conceito. Por fim, é concluído com breve relato sobre os formatos midiáticos já utilizados em objetos de gamearte, como as mídias móveis e a *web*, tratando ainda de forma prospectiva de algumas possibilidades futuras de criação nessa área devido aos tecnológicos constantes.

Na sequencia, trata-se dos estudos de caso e processos criativos no Capítulo 3: trabalhos de origem nacional e internacional dentro do escopo da gamearte são vistos e analisados a título de engendrar a produção dos objetos artísticos a que esse trabalho se propõe a desenvolver. Aqui, cita-se percepções, críticas e pontuações sobre tais objetos, no intuito exploratório de compreender e desconstruir as obras.

Já o Capitulo 4 apresentará o processo criativo das três obras de gamearte desenvolvidas simultaneamente às investigações teóricas dessa pesquisa. O primeiro objeto de gamearte, *Posthuman Ms. PacMan*, criado em parceria com o orientador dessa pesquisa, Edgar Franco, inicia a investigação experimental dessa pesqusia. O segundo trabalho prático de gamearte, intitulado *Labirinto Escorregadio*, foi desenvolvido para auxiliar a formação da base teórico-prática do objeto de gamearte final: *Labirinto da Mente*.

Por fim, além de esmiuçar o planejamento e arquitetura do objeto de gamearte final, destaca-se ainda seus conceitos, intenções poéticas, descrições da física, *hardware*, *softwares* e *engine* usadas, tratando também dos estudos de interação necessários para sua jogabilidade. Após o Capítulo 5 seguir-se-ão as considerações finais da pesquisa.

1 GAMES

Antes de tratar das potencialidades dos *games* e sua inserção no mundo contemporâneo do entretenimento e da arte, é importante uma breve conceituação de jogo. Primeiramente, entende-se por jogo uma atividade lúdica definida por regras que delimitam as formas de estar/agir dentro da realidade apresentada. É possível concebê-lo como atividade abstracionista, uma vez que o jogo desenvolve-se em paralelo à realidade do jogador, inserindo este num universo à parte. Como define Huizinga:

> O jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana. (HUIZINGA, 1971, p.33).

Pelo que se nota na descrição de Huizinga (1971), o ato de jogar se desenvolve de maneira optativa e consensual entre o jogador e a realidade criada pelo jogo. Dessa forma, o jogador aceita remover-se da própria realidade e inserir-se na realidade dada pelas regras do jogo, sendo que o primeiro possui controles e limitações de ordens cronológicas e espaciais sobre o segundo, que lhe permitem voltar à própria realidade de acordo com sua vontade. Janet Murray (2003, p.29) lembra uma cena da série televisiva de ficção científica *Star Trek* na qual uma das personagens interage diretamente – de forma imersiva através de um aparelho denominado *holodeck* – com uma história semelhante a um romance televisivo. Ali, a personagem se depara numa situação de jogo onde cada ação tomada gera reações para o andamento da história, mas sem causas efetivas à realidade exterior, tornando a experiência singular dentro daquele universo algo expressivo, interativo e lúdico. Inserida naquele contexto, a personagem imerge na realidade criada pela máquina – o jogo – e vivencia as regras e limitações dadas pelo *holodeck*. Entretanto, quando necessário, a personagem interrompe todo o processo e retorna aos seus afazeres. Assim, é possível perceber o jogo como uma realidade paralela dependente e controlada pelo(s) interator(es).

Também se faz necessário traçar um breve histórico dessa forma de entretenimento interativo que nasceu no século XX – os *games*. Obviamente, não existiriam jogos eletrônicos se não existissem antes computadores. Citando apenas brevemente – pois esse não é o foco deste trabalho – segundo Cláuzio Fonseca Filho (2007, p.14), os primeiros computadores têm suas origens em máquinas mecânicas que realizavam cálculos matemáticos por intermédio direto de ações humanas, como as maquinas calculadoras de Leibniz e Pascal. Devida à necessidade de mecanismos mais complexos que pudessem calcular uma quantidade crescente de dados e de forma mais veloz, foram inventadas as primeiras teorias – como a Máquina de Turing[3] descrita em detalhes por Fonseca Filho (2007, p.75) – e arquiteturas de computação, baseadas na simples ideia de: informações de entrada, entrada de dados, processamento dos dados, armazenamento de dados, saída de dados e informações de saída. Estes termos são a base da computação eletrônica/digital moderna. Mas, para que isso fosse possível, em primeiro lugar a própria eletrônica teve de avançar, com a invenção e aprimoramento de válvulas, circuitos integrados e transistores, capazes de desenvolver componentes de baixo custo e de grande velocidade. Todo o processo durou décadas até a criação do primeiro computador eletrônico, passando por máquinas de cartão perfurado e as primeiras calculadoras eletrônicas até que, no ano de 1936, Konrad Zuse – engenheiro civil alemão considerado o pioneiro da computação – cria o primeiro computador programável da história: o *Z1*.

O *Z1*, diferentemente das maquinas antecessoras, podia ser programado o que transcendia o caráter de simples máquinas de calcular. Mesmo que de maneira rudimentar, a programação do *Z1* permitia a execução de diferentes tarefas, mas de forma exclusiva, pois o computador não conseguia operar mais de uma informação simultaneamente. O processamento era extremamente lento – se comparado até às calculadoras portáteis dos dias de hoje - e muitos dos computadores criados posteriormente ocupavam tanto ou mais espaço que ele, o que tornava-os extremamente onerosos e necessitados de manipulação

[3]A chamada “Máquina de Turing” tratava-se de uma maquina abstrata imaginada por Alan Mathison Turing que, em teoria, seria capaz de computar dados através da simulação de estados mentais de um cérebro humano.

especializada[4]. Assim, essas primeiras máquinas eram de uso exclusivo militar e/ou acadêmico – como o lendário *Colossus*, responsável por quebrar códigos secretos durante a Segunda Guerra Mundial. Durante as três décadas finais do século XX a computação evoluiu exponencialmente, propiciando o surgimento dos computadores pessoais, periféricos múltiplos que tornaram amigáveis suas interfaces e o surgimento da hipermídia através da conexão global e não hierárquica com a rede mundial de computadores, a Internet.

1.1 O Início: os três paradigmas dos jogos eletrônicos

A ideia paradigmática primária dos *games* surge, neste trabalho, da mesma forma com que Thomas H. Apperley (2006, p.9), ao tratar a questão de gêneros nos jogos de computador usa a obra "ScreenPlay: Cinema/videogames/interfacings"(2002) de Geoff King e Tanya Krzywinksa como base, na qual demonstram aceitar as "demarcações" dadas por uma "ampla comunidade de jogadores" como base para uma categorização. Assim, tais definições paradigmáticas encontram-se definidas por caracterizações que se tornaram corriqueiras pelos próprios jogadores, desde que os jogos começaram a se tornar populares. A definição técnica da paradigmática primária ainda é vaga e tende a deslocar-se, em obras de autores recentes – como Emmanoel Ferreira(2010), à paradigmática contemporânea. Dessa forma, volta-se à "ampla comunidade de jogadores" em busca de tais conceitos com efeito assertivo mais apurado.

Como afirma Ralph Baer (apud WOLF, 2008, p.5) – que é citado por Mark Wolf como "pai dos video games" por ser o primeiro a criar jogos eletrônicos que faziam uso da televisão e, assim, desenvolver o primeiro console caseiro, o *Odissey* – a história dos *games* não possui um ponto inicial definitivo e torna-se nebuloso afirmar tal detalhe (BAER, 2005, p.17), mas é possível interpretar que seu início se deu na década de 1940, a partir de estudos preliminares sobre a interação homem-computador. Naquele dado momento da história, a interação entre homem e computador era extremamente dificultada dada à limitação tecnológica da época. A programação ainda era considerada simplória e

[4]Dados retirados do site *History-Computer.com*, em artigo tratando especificamente do Z1 e seu criador. Disponível em: < http://history-computer.com/ModernComputer/Relays/Zuse.html >. Acesso em 2 de março de 2013.

permitia a manipulação apenas de dados brutos. Os computadores não eram aparatos “amigáveis” e de fácil manipulação como atualmente e grande parte deles estavam em poder de universidades e do governo (DEMARIA & WILSON, 2004, p.52). Em geral, os grandes computadores dessa época – como o *Colossus* e o *ENIAC* – ocupavam salões inteiros e eram utilizados como ferramentas de cálculo matemático para usos científicos e militares. Os usuários se resumiam, em geral, a especialistas ou aos próprios construtores de tais ferramentas. Nas universidades, buscavam-se novas formas de se utilizar o computador, expandir os usos e amplificar essa nova tecnologia que surgia (FONSECA FILHO, 2007, p.102 a 115).

Como discorre D.S. Cohen (s/d:1, s.p.), no fim da década de 1940, dois estudiosos da computação, Thomas T. Goldsmith, Jr. e Estle Ray Mann, desenvolveram o que pode ser considerado o primeiro jogo eletrônico. Desenvolvido a partir de um tubo de raios catódico, um aparato utilizado para aparelhos de radar em navios, o *game* constituía-se de uma simulação de batalha aérea, onde o controlador manipulava um feixe luminoso dentro do tubo e “eliminava” alvos pontuais na tela ao tocá-los com esse mesmo feixe. Os controles rudimentares eram feitos a partir de manivelas do próprio aparelho de radar e eram de difícil manuseio e domínio, tornando a experiência limitada. Entretanto, foi a partir desse experimento – patenteado como “dispositivo de entretenimento para tubos de raios catódicos” – que se fortaleceram as pesquisas sobre as diversas formas de interação entre o homem e o computador não só baseadas em programação. Desse modo percebe-se claramente o primeiro e mais básico paradigma dos *games:* o entretenimento.

A partir do no início da década de 1950, diversos estudos foram iniciados. Christian Strachey, cientista da computação britânico famoso por ser um dos pioneiros do desenvolvimento das linguagens de programação, desenvolveu um *game* de Damas que, devido à “enorme” quantidade de cálculos exigidos, ultrapassou a memória máxima do sistema utilizado, tendo então de ser reprogramado em um computador da universidade de Manchester que tivesse maior capacidade. Este *game* utilizava-se de interface textual e cada movimento era indicado com o nome e número da casa onde a peça jogada havia se movido, como ocorre nas notações de jogos de xadrez. Segundo Ted

Stahl descreve[5], pouco mais de um ano após a criação desse jogo, nos Estados Unidos da América – mais especificamente na Universidade de Cambridge – era criado *OXO*, desenvolvido por Alexander Shafto Douglas: o primeiro *game* a se utilizar de uma interface gráfica. *OXO* era uma simulação eletrônica do tradicional Jogo da Velha e trouxe uma nova visão de como a interatividade poderia ser desenvolvida e amplificada com os princípios e estímulos visuais adequados. Esse estudo também serviu como base de demonstração para sua tese sobre a interação homem-computador ao utilizar o tubo de raios catódicos de Glodsmith e Mann e fazia com que o jogador realmente competisse com a máquina, diretamente. Os *games* então assumem real caráter interativo e cria-se o segundo paradigma do universo dos jogos eletrônicos: a competição.

Anos mais tarde, em 1958, surge o primeiro *game* multijogador: *Tennis for Two*. Muitos dos historiadores de *games,* como o Stahl(s/d), Baer(2005) e Wolf(2008) consideram-no o marco inicial da história dos jogos eletrônicos. Esse jogo trazia a possibilidade de interação não só entre homem e computador, mas entre pessoas através do computador. *Tennis for Two*, desenvolvido por William Higginbotham – um físico do Laboratório Nacional de Brookhaven, nos EUA – simulava uma partida de Ping-pong sob uma mesa vista na horizontal, tendo como plataforma um osciloscópio, aparelho normalmente utilizado para visualização de variações em sinais elétricos, tais como sinais vitais de pessoas, campos elétricos, etc. O jogo simulava gravidade sobre o objeto de interação – a "bola" de Ping-pong – e ainda trazia controladores com um único botão com a função de rebater a bola – devendo ser pressionado com exatidão para surtir efeito - e um pequeno seletor giratório para controlar a direção da bola. Com a criação de *Tennis for Two*, instaurou-se o terceiro paradigma dos *games*: a interação de pessoas através da maquina, ou *multiplayer*.

[5]Dados retirados do editorial virtual *History of Video Games*, onde pontuam-se fatos importantes da história dos jogos eletrônicos. Disponível em: < http://www.thocp.net/software/games/early_years.htm >. Acesso em 8 de março de 2013.

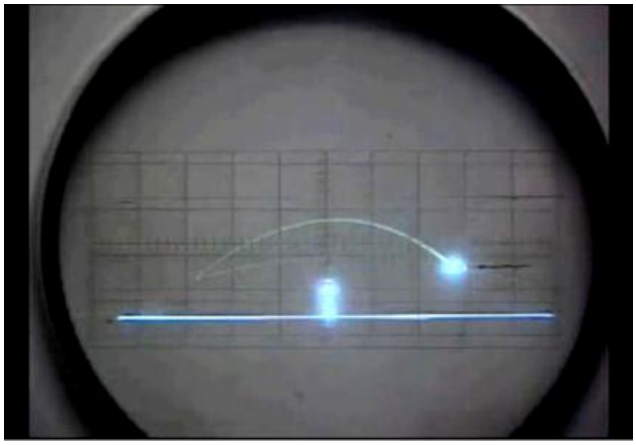

Figura 1: game *Tennis for Two*, executado visualmente no tubo de raios catódico.

Esses primórdios dos jogos eletrônicos definiram o que viria a acontecer nos anos posteriores. Os paradigmas citados – o entretenimento, a competição e a interação pessoa-computador-pessoa – serviram de alicerce para toda a criação de jogos eletrônicos que vieram a ser desenvolvidos nos anos seguintes e consolidaram graadativamente os *games* como gigantes mercadológicos na indústria global do entretenimento. Os esforços de Goldsmith, Mann, Strachey e Douglas para os estudos de interação abriram as portas para ainda mais complexos experimentos e teses, dando abertura para maiores investimentos por parte de universidades e governos. No entanto, até o fim da década de 1950 e início da década de 1960, os *games* ainda eram restritos a ambientes acadêmicos e poucos tinham acesso a eles.

1.2 Games e Mercado

Ainda no começo da década de 1950, a maioria dos computadores se encontravam em universidades – atuando como *mainframes* para coordenação de dados internos – sendo desenvolvidos e aprimorados por alguns estudiosos. Fonseca Filho (2007, p.129) afirma que apenas "*(...) no início da década de 1980 apareceram os primeiros PC's". Por esse motivo, grande parte dos jogos criados nessa época foram pouco conhecidos e acabaram caindo no esquecimento*". Até a chegada do início dos anos 1960, não haveriam grandes alterações até que, em 1961, alguns estudantes do Instituto de Tecnologia de Massachusetts – o MIT – programaram o que mais a frente provavelmente foi o jogo de computador mais influente da história (DEMARIA & WILSON, 2004, p.13). *Spacewar!* descrevia uma batalha espacial entre dois jogadores onde

cada um controlava uma nave espacial e deveria eliminar o inimigo disparando projéteis enquanto uma grande estrela no centro da tela atuava como obstáculo para a disputa.

Já na metade da década de 1960, dois estudiosos que prestaram serviços na área de computação aos militares dos Estados Unidos da América se juntaram e criaram um *game* simples, chamado *Chase*. Este *game* trouxe uma série de inovações para o universo dos jogos eletrônicos e, mesmo simples, deu a Ralph Baer e Bill Harrison – seus criadores – vários prêmios e patentes que lhes renderam uma considerável fortuna. Isso porque *Chase* foi o primeiro *game* a utilizar uma televisão como dispositivo de imagem, além de tornar possível a utilização da *light gun*, uma espécie de pistola que trabalha com sistema de lasers para definir onde a sua ponta da está apontada na tela, gerando a sensação – por parte do jogador – de que realmente dispara-se com a arma contra os alvos dispostos.

Só por essas inovações, *Chase* já pode ser considerado um marco. A *light gun* – descrita em detalhes tanto processuais quanto experimentais na obra de Baer(2005) – foi utilizada por inúmeros consoles que vieram e influenciou fortemente o mercado de arcades[6] que viria a surgir alguns anos mais tarde. Mas, o grande legado de *Chase* para o universo dos games foi a apresentação do primeiro console de vídeo game do mundo, em 1969. Este, mesmo que não tenha sido comercializado, foi um protótipo do que viria a ser a era dos consoles. Atuava sobre os três paradigmas dos games e ainda adicionava o fato de poder-se trocar o *game* a ser jogado a qualquer momento, alterando entre um jogo de tênis ou um jogo de tiro. Os computadores para *games* deixavam de ser unifuncionais e tornavam-se plurais, com programações internas de *games* variados.

Ainda nesse mesmo ano de 1969, Ken Thompson – famoso cientista da computação ganhador de vários prêmios e considerado um dos programadores mais influentes da linguagem UNIX – desenvolveu *Space Travel*, baseado na

[6]Arcades são equipamentos de jogos eletrônicos que funcionavam a partir da utilização de fichas ou moedas que liberavam seu funcionamento. O mais conhecido entre os tipos de arcade é o *standalone*, onde o equipamento eletrônico encontra-se disposto num gabinete vertical que apresenta uma tela à frente dos controles de jogo. (WOLF, 2008, p.13)

ideia de *Spacewar!*, no qual o jogador controlava uma nave espacial que se deslocava por um sistema solar com movimentos dos corpos celestes simulados e deveria tentar "aterrissar" sua nave. Primeiramente criado para rodar no GECOS – sistema operacional criado pela *General Electrics* e que utilizava o GE 635 como *hardware* – *Space Travel* logo teve sua programação alterada, uma vez que simplesmente rodar o *game* neste sistema custava cerca de setenta e cinco dólares por hora. Assim, Thompson encontrou sua saída no já em desuso PDP-7, um computador mais simples e de fácil programação. Nesse processo de reprogramação, desenvolveu-se o sistema operacional UNIX[7], e *Space Travel* foi o primeiro programa para este sistema. Um marco, tanto na área de programação quanto na área de *games* (RITCHIE, s/d).

Dois anos mais tarde, *Galaxy Game*, também baseado em *Spacewar!* ganhava uma máquina instalada no Campus da Universidade de Stanford. É importante citar *Galaxy Game* porque foi o precursor dos *arcades*, pois se utilizava de moedas para iniciar os jogos, adicionando limitação ao jogador sobre o número de vezes que poderia jogar – base de todo o conceito dos *arcades*. No mesmo ano, alguns outros jogos – igualmente baseados em *Spacewar!* – foram lançados e introduzidos em universidades. Porém um deles merece destaque: *Computer Space,* pois foi o primeiro a ter sua patente comprada por uma empresa de produção massiva e lançado para o mercado, vendendo 1500 unidades. Mesmo sendo um fracasso – o *game* era muito difícil e grande parte dos jogadores simplesmente desistiam de jogá-lo – *Computer Space* é considerado um marco por ser o primeiro vídeo game, e também *arcade game,* a ser lançado de forma comercial. Com ele se iniciou a era dos arcades.

Os *arcades* ficaram extremamente famosos na década de 1970 e permaneceram populares até sua derrocada na década de 1990. Por conta deles, surgiram diversos empreendimentos que foram apelidados

[7]O sistema operacional computacional UNIX foi criado durante a década de 1960 por Kenneth Thompson e foi o primeiro a introduzir conceitos como suporte multiusuário, multitarefas e portabilidade, além de trabalhar com alterações diretas através de linguagem de programação. É considerado o "pai dos sistemas operacionais". Dados do site *TecMundo*, especializado em assuntos ligados a *gadgets* e tecnologia em geral. Disponível em: < http://www.tecmundo.com.br/mac-os-x/10556-unix-o-pai-de-todos-os-sistemas-operacionais.htm >. Acesso em 26 de janeiro de 2013.

homonimamente a essas máquinas e abrigavam diversas em um único ambiente, o que atraia uma legião de novos jogadores. A popularização dos videogames começou com a expansão do mercado de arcades, principalmente após o lançamento do grande clássico *Pong*, considerado como um dos maiores sucessos da indústria dos games e que, até hoje, possui versões sendo atualizadas e lançadas para diversos dispositivos como aparelhos celulares, *tablets* e consoles modernos.

Pong, criado pela Atari em 1972, se tornou uma febre mundial já no seu lançamento. O jogo simulava uma partida de tênis onde os jogadores – que atuavam de forma competitiva – deveriam tentar bloquear a bola toda vez que ela entrasse em seu campo de ação. Os jogadores eram representados por bastões verticais que deslizavam no mesmo sentido, controlados por botões dos *arcades*. Aquele que conseguisse fazer com que o oponente deixasse passar cinco bolas vencia. Esse jogo simplista vendeu mais de 19.000 máquinas – um número absurdo para a época – e também gerou diversas imitações.

Também é importante ressaltar que durante toda a década de 1970 desenvolveu-se a indústria de computadores para serem utilizados em ambientes de trabalho – mas ainda caros e grandes demais para serem vistos como *personal computers* – e, logicamente, a indústria de games para estes novos instrumentos do cotidiano. Enquanto os consoles tornavam-se especializados na experiência do jogo, os computadores eram ferramentas quase exclusivamente de trabalho, extremamente caras e de pouca eficiência. Porém, ainda assim, a possibilidade de multifuncionalidade dos computadores tornou atraente o desenvolvimento de games para plataformas computacionais caseiras e franquias de jogos eletrônicos que eram lançadas para consoles como cartuchos acabavam também sendo produzidas e distribuídas na forma de disquetes, fitas cassete e cartuchos de ROM, mas também poderiam ser diretamente programados a partir de uma cópia do código fonte. Era comum na época que revistas especializadas – como a *Creative Computing* – trouxessem em suas páginas linhas de código para a compilação direta do jogo.

Nessa mesma época, a *Magnavox* lançou o primeiro console caseiro a ser produzido comercialmente: o *Odyssey*. Mesmo não tendo sido o primeiro console – pois ele mesmo era derivado de estudos anteriores de alguns estudiosos, como o *Brown Box* de Ralph Baer – o *Odyssey* merece destaque por ter feito com que os *games* saíssem de vez dos ambientes comerciais e adentrassem nas casas das pessoas, tornando-se uma nova potência mercadológica. No seu primeiro ano de venda – juntamente com um forte esquema de marketing – o *Odyssey* vendeu cerca de 100.000 consoles em apenas dois anos de sua existência (DEMARIA & WILSON, 2004, p.18).

Pouco tempo depois, outro *game* que surgiu e merece grande destaque foi *Gun Fight*, um jogo de tiro multidirecional criado pela *Taito* em 1975. Foi o primeiro *game* a trazer violência computacional (COHEN, s/d:2, s.p.), mostrada por avatares na tela de jogo com os quais os jogadores atuavam de forma competitiva tendo como finalidade atingir o oponente com tiros. A importância desse *game* para a indústria como um todo foi o fato de ser o primeiro jogo eletrônico a utilizar-se de um microprocessador. Essa ideia, além de tornar o jogo mais estável, rápido e preciso, foi também a base para o lançamento daquele que é considerado o *game* mais importante de todos os tempos: *Space Invaders*.

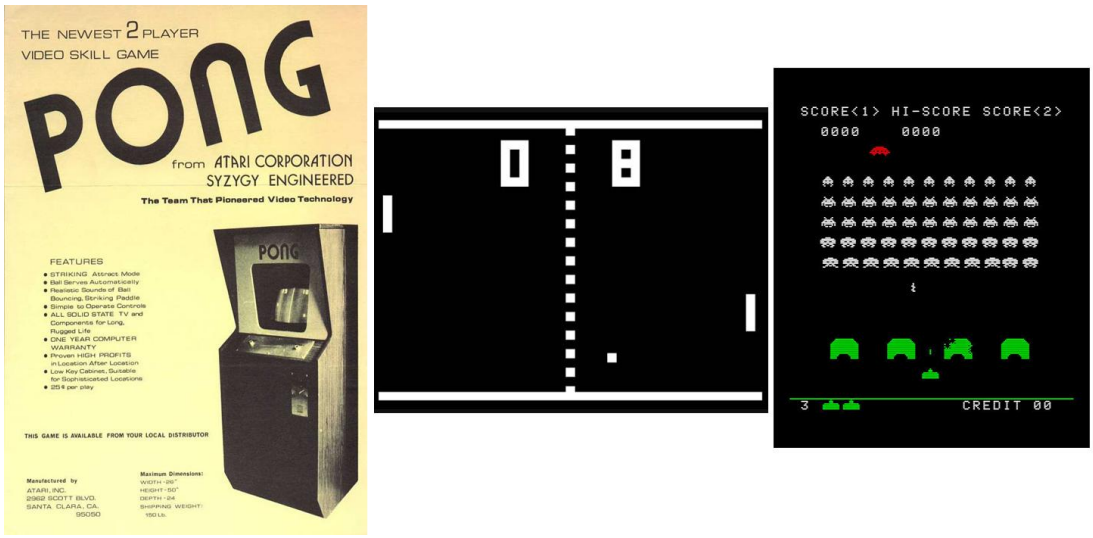

Figura 2: da esquerda para a direita, cartaz do lançamento do arcade de *Pong*, a tela com o game em execução e o revolucionário *Space Invaders*.

Mas antes de *Space Invaders ser lançado*, em 1978, a indústria dos games passaria pelo que foi chamado de primeiro *crash*: as cópias não originais de *Pong* – como descrevem Demaria e Wilson (2004, p.22) ao tratar das disputas entre diversas empresas, os “chacais” como chamam, que se aproveitaram do sucesso do jogo original – saturaram o mercado com um produto de baixa qualidade e durabilidade, causando descrédito e queda de lucros. Nessa época, apenas a *Atari* e a *Magnavox*, com seus respectivos consoles, sobreviveram ao grande impacto causado pelas cópias, mesmo sofrendo grandes perdas nesse período.

Entretanto, quando *Space Invaders* é licenciado para o *Atari 2600*, o mercado de jogos eletrônicos explode novamente, quadruplicando quase que instantaneamente as vendas do console e retirando a ATARI de uma falência quase certa. O lançamento de *Space Invaders*, um jogo considerado simples onde o jogador controla uma “nave espacial” que se move de forma horizontal na parte baixo da tela, tenta proteger o planeta de uma invasão de alienígenas que surgem, em ondas, na parte superior da tela. É considerado o marco da chamada “era de ouro dos videogames”, quando a indústria alavancou seu crescimento de forma exponencial (DEMARIA & WILSON, 2004, p.46) – levando a uma segunda geração de consoles.

1.3 Além da Primeira Geração

O que marca a primeira geração de consoles é o fato de que os *games* eram feitos de forma integrada ao *hardware*: cada console rodava apenas um ou dois jogos e, para que o jogador tivesse acesso a novos jogos, deveria comprar outro sistema inteiro, o que aumentava custos e inibia os consumidores. Então, com a evolução da tecnologia da computação, foram criados os consoles que faziam uso de chips de ROM, uma espécie de disquete em que eram gravados os dados do game numa placa processadora independente que, quando conectada ao sistema do console por meio de portas especiais, gerava a integração das placas do console e do ROM, executando o jogo. Isso é a descrição basal dos primeiros cartuchos de videogame, responsáveis por uma enorme redução de custos e aumento nas vendas dos consoles.

Nesse período, três consoles dominaram o mercado: o *Atari 2600* que, mesmo com um fraco inicio nas vendas tornou-se rapidamente o console mais vendido nos Estados Unidos após o lançamento de *Space Invaders*; o *Intellivision*, criado pela *Mattel* em 1980, que era o único console de 10 bits numa era dominada pelos consoles de 8 bits[8] e que apresentava gráficos muito superiores a seus concorrentes e; o *Coleco Vision*, um console ainda mais poderoso lançado em 1982 pela *Coleco*, se tornou famoso por trazer uma versão do grande sucesso *Donkey Kong* (*Nintendo*, 1981) incluído no seu pacote de compra (DEMARIA & WILSON, 2004, p.57 e 82).

Nesse período da história dos *games*, a receita gerada anualmente pela indústria dos consoles já chegava à metade do valor obtido em toda a história dos arcades. A indústria passava por um *boom* de vendas graças à evolução dos ROMs, mas ainda assim o mercado estava prestes a ter outra queda, dessa vez caracterizada pela falta de opções ou de jogos de qualidade para os consumidores. Prateleiras ficavam cada vez mais cheias de cópias do mesmo *game* e os consumidores perdiam o interesse, pouco a pouco. No final do ano de 1983 a indústria dos *games* sofre finalmente um grande impacto com a produção sequencial de jogos de péssima qualidade e a falta de inovações, o que novamente colocou em xeque os lucros das empresas criadoras. O caso mais conhecido envolve o *game* baseado no famoso filme dirigido Steven Spielberg, *E.T. The Extra-Terrestrial*, de 1982. As qualidades visuais, sonoras e estruturais do game foram consideradas tão ruins que, mesmo tendo cerca de 1,5 milhões de cópias vendidas, muitos outros milhões de cartuchos ficaram em estoque. Esse “desfalque” causou um prejuízo enorme à *Atari*, empresa criadora do *game*, o que quase levou à sua falência. Essa queda brutal nos lucros da indústria de jogos eletrônicos marcou o fim da segunda geração dos games, assim como o lançamento de novos sistemas e dispositivos de tecnologia muito superior (DEMARIA & WILSON, 2004, p.99 e 103).

[8] *Bit* é um dígito binário referente a computação, traduzido como 0 ou 1. A diferenciação por bits nos consoles referencia-se à velocidade de processamento de informações pelos consoles e na apresentação de elementos gráficos. Assim, um console com maior um *bitset* mais alto teria capacidade de apresentar, por exemplo, gráficos melhores e menos *slowdowns* durante a execução de jogos.Retirado do fórum sobre *games* do site *Instructables*, que trata sobre passagem de conhecimento entre pessoas. Disponível em: < http://www.instructables.com/community/Video-Game-bits-What-are-they/ >. Acesso em 26 de janeiro de 2013.

Surge então o marco do renascimento da indústria de *games* e reformulador da forma de se jogar jogos eletrônicos. Em 1985, a *Nintendo* lança no mercado japonês o *Nintendo Entertainment System*, que ficou conhecido como *NES* em todo o mundo, trazendo uma série de inovações – como o processador de 8 bits – e acompanhado do que seria um dos jogos de maior sucesso na história: *Super Mario Bros* (*Nintendo*, 1985). Dominando os mercados japonês e norte-americano, o *NES* só não foi um sucesso mundial porque em alguns países – em especial nos países europeus – a competição com computadores pessoais, os PCs, era muito dura, com um mercado contando com uma quantidade considerável de produtos a preços competitivos. No Brasil e na Austrália, por exemplo, onde os computadores eram itens de tecnologia muito caros, o grande concorrente do dominante *NES* surgiu pelas mãos da *Sega*: o *Master System*, um sistema com hardware muito inferior, mas que contou com apoio e produção nacional – pela *TecToy* – que lhe garantiu competitividade com o produto da *Nintendo*. O *NES* marcou o universo dos *games* por ser a plataforma que iniciou séries hoje consagradas e consideradas alguns dos maiores clássicos da história, como *Legend of Zelda* (*Nintendo*, com o primeiro jogo da série lançado em 1986), *Final Fantasy* (*Squaresoft*, hoje *Square-Enix*, com o primeiro jogo lançado em 1987), *Dragon Quest* (*Enix*, hoje SQUARE-ENIX, com o primeiro jogo da série lançado em 1986). O grande sucesso do *NES*, com mais de 60 milhões de unidades vendidas, terminou com a chegada da geração de videogames de 16 bits que vieram com o final da década de 1980 e início dos anos 1990.

A quarta geração de consoles marcou a chamada “nova guerra dos consoles” (DEMARIA & WILSON, 2004, p.242) Essa geração, que corresponde aos *hardwares* de 16 bits, se abriu com o lançamento dos consoles *Mega Drive* – ou *Genesis*, como foi chamado no mercado norte-americano – e do *Super Nintendo Entertainment System*, o *SNES*, ambos incrivelmente superiores aos consoles das gerações anteriores. Com uma capacidade de processamento de cores e dados muito superior, os jogos agora traziam uma qualidade visual incomparável, com controles precisos, menos *glitches* e qualidade sonora nunca vista antes. Os próprios computadores pessoais acabaram perdendo grande parte do mercado no campo dos jogos eletrônicos para as capacidades

desses consoles – principalmente o *SNES*, da *Nintendo*. Mesmo assim, os *games* de computador ainda resistiram devido à implementação dos *drives* de CD-ROM, que garantiam um maior armazenamento de dados a um custo reduzido se comparado a cartuchos. A própria *Sega*, desenvolvedora do *Mega Drive*, criou um *hardware* adicional que, ao ser acoplado no console da empresa permitia o uso de jogos em CDs, permitindo uma equivalência entre os computadores pessoais e os consoles caseiros. Outra grande potência dessa geração foi a implementação dos gráficos tridimensionais, com a utilização de polígonos chatos – formas geométricas encaixadas que passam a ideia de volume – possíveis graças ao desenvolvimento de processadores mais potentes adicionais aos dos consoles caseiros, normalmente capazes de simulações de gráficos 3D e gráficos 2D de qualidade considerável.

Outro console dessa mesma geração e de grande importância para toda a indústria dos jogos eletrônicos é o *Neo Geo.* Console criado pela *SNK* que conseguia trazer jogos com qualidades muito superiores a seus concorrentes: o *SNES* e o *Mega Drive*. Isso se deu devido à utilização direta, dentro do console, da tecnologia existente nos arcades o que, infelizmente, tornava o produto extremamente caro para a época. O *Neo Geo* ganhou fama por trazer a experiência dos arcades para dentro de casa – fato inédito desde o lançamento das máquinas caseiras de *Pong* – mas, mesmo assim, tornou-se um fracasso e logo saiu de linha. Alguns anos mais tarde, a quinta geração se sobrepôs a quarta que só teve seu fim quando o *SNES*, já no ano de 1999, saiu de linha, ultrapassado pelos consoles modernos (DEMARIA & WILSON, 2004, p.246).

A quinta geração dos consoles trouxe uma batalha entre as desenvolvedoras por criar produtos com melhores gráficos e velocidade. Uma verdadeira “guerra dos bits” se instaurou no mercado onde, enquanto uma empresa lançava seu console com certa capacidade de processamento, outra anunciava seu console com o dobro dessa capacidade, e assim sucessivamente. Essa busca acabou levando à queda do termo “bit” dentro dos consoles caseiros, sendo substituído pelos cálculos em megahertz dos consoles atuais, mais próximos do computador pessoal em si do que dos videogames das primeiras gerações. Essa geração iniciou-se com o lançamento de uma série de consoles, como o

Jaguar (*Atari*), o *3DO* (da empresa homônima), o *Saturn* (*Sega*) e o *PlayStation* (*Sony*), todos marcados por trazer qualidades muito superiores aos consoles da geração anterior. Trazendo em sua arquitetura 32-bits – duas vezes mais rápidos que os consoles da geração anterior – e ainda contando tecnologia dos CDs, esses consoles dominaram o mercado com velocidade, derrubando os concorrentes da geração anterior rapidamente – excluindo o *SNES*, que se manteve com vendas consideráveis até o encerramento de sua produção (DEMARIA & WILSON, 2004, p.243).

Dessa geração é relevante dar importância considerável ao console da SONY, o *PlayStation*, líder de vendas entre os consoles de 32-bits e responsável por inserir no universo dos *games* grandes sucessos e dar visibilidade a gêneros pouco valorizados até então. Exemplos disso são a franquia de jogos de *survival horror* – onde o jogador participa de uma situação típica de um pesadelo ou filme de terror onde o objetivo é sobreviver contanto com poucos recursos – *Resident Evil* (*Capcom*, com o lançamento do primeiro jogo da série em 1996) e os jogos musicais e de dança como *PaRappa the Rapper* (*Nanaon-Sha*, 1996) e, mais tarde, *Dance Dance Revolution* (*Konami*, 1998). Além disso, várias empresas, atraídas pelo poder do console da *Sony*, tanto em processamento, gráficos e qualidade sonora, investiram suas criações aqui: o *PlayStation* foi o berço de inúmeras franquias de sucesso, tornando-o imbatível dentro dessa geração (DEMARIA & WILSON, 2004, p.283).

Outro console de grande importância foi a tentativa da *Nintendo*, que perdia cada dia mais espaço no mercado com seu ultrapassado *SNES*, de lançar um videogame de 64 bits – o único da geração. Mesmo, à primeira vista, parecendo que o dobro de processamento trazido por este console fosse derrubar os concorrentes, a *Nintendo* optou por manter-se utilizando cartuchos, uma decisão arriscada para a época dominada pelos CDs. Mesmo contando com vendas consideráveis e grandes sucessos – como *GoldenEye 007* (*Rare*, 1997), responsável por inovar o gênero de tiro em primeira pessoa, e *Legend of Zelda: Ocarina of Time* (*Nintendo*, 1998) – o *Nintendo 64* logo encontrou problemas devido ao alto custo dos cartuchos e falta de espaço nos mesmos para a criação de seus jogos. Na época, a crítica especializada definiu o *Nintendo 64* como uma grande falha da empresa, mesmo obtendo resultados

satisfatórios comercialmente. O principal problema apontado foi a insistência da empresa em manter um console baseado na tecnologia de cartuchos, o que muitas vezes inviabilizava a produção dos jogos por empresa – ou, ao menos, desmotiva-as a isso – pelo alto custo e dependência para com a *Nintendo* na montagem e distribuição dos mesmos. Assim, várias empresas criadoras de jogos migraram da exclusividade da *Nintendo* e apostaram na inovação que a *Sony* vinha apresentando, tais como a *Squaresoft* – que até então desenvolvia sua principal franquia, *Final Fantasy* com exclusividade para a *Nintendo* – e a *Enix*. Outro motivo apontado por tais empresas foi a dificuldade de lançamento por conta do uso de cartuchos: devido aos altos custos – a produção de um cartucho poderia custar cerca de 20 dólares americanos, valor muito alto quando o do CD – e a demora na produção dos mesmos, muitos dos desenvolvedores arriscaram-se em lançar uma menor quantidade de produtos, temendo fracassos e retornos. Assim, muitos títulos de sucesso demoravam semanas ou até meses para ter novas remessas lançadas ao mercado, deixando insatisfeitos os jogadores. Poucos anos depois de seu lançamento – em 1996 – o console teve seu último *game* lançado no mercado, *Tony Hawk's Pro Skater 3* (*Edge of Reality*, 2002), *game* que marcou o console não só por ser o último lançado, mas também por ser visto como um dos melhores pela comunidade de jogadores (DEMARIA & WILSON, 2004, p.290).

Uma grande marca da quinta geração dos videogames é a passagem dos gráficos 2D e 3D simulados para 3D reais. Mesmo contando com alguns exemplos um pouco mais antigos vindos do arcade – como *Virtua Racing* (*Sega*, 1994) – as empresas desenvolvedoras assumiram as possibilidades e amplitude que um ambiente tridimensional traria aos jogos, dando margem à criação de jogos mais complexos e interativos. Além disso, essa geração também marca a queda dos arcades que perderam seu espaço no mercado para os consoles caseiros – principalmente o *PlayStation* – com preços bastante reduzidos e grande variedade de jogos lançados. Também faz parte desse período o início dos jogos eletrônicos feitos para telefones celulares, com *Snakes* (*Nokia*, 1997) sendo lançado juntamente com o modelo da empresa homônima, o Nokia 6110.

Figura 3: *Legend of Zelda: Ocarina of Time*, um dos jogos de RPG mais famosos de todos os tempos foi referência para sua geração de jogos eletrônicos do gênero.

A quinta geração dos consoles caseiros teve seu fim em 2006, quando a *Sony* tira de linha o *PlayStation*.

A geração seguinte, a sexta, teve seu inicio com o lançamento do último console da *Sega* – que deixou o mercado de *hardware* assim que seu *Dreamcast* saiu de linha. O *Dreamcast*, que inicialmente se mostrou um sucesso comercial, foi o marco inicial dessa geração por ser o primeiro console da história a possuir um modem integrado em sua arquitetura que permitia a conexão do mesmo à Internet e possibilitava que jogos fossem jogados *online.* Essa inovação se tornou uma das marcas da sexta geração e foi responsável por um grande embate – que se estende até os dias de hoje – entre consoles caseiros e computadores pessoais, originalmente responsáveis por todos os tipos de jogos *online* até então. Entretanto, mesmo trazendo essa inovação e abrindo novas portas para o mercado de consoles, o *Dreamcast* se mostrou um enorme fracasso: além da própria *Sega* contribuir para isso com sua reputação já manchada por insucessos na criação de jogos, a pirataria ativa dos jogos

facilmente copiados em DVDs comuns e a expectativa gerada pelas prévias de lançamento do *PlayStation 2* fizeram com que diversas empresas deixassem o console de 128 bits da *Sega*. Com pouco mais de quatro anos de existência, o *Dreamcast* saiu de linha no ano de 2002 (DEMARIA & WILSON, 2004, p.312).

Como citado, o grande nome dentro dessa geração foi o console lançado pela *Sony* que pretendia manter-se à frente no mercado. Lançado no ano 2000, no Japão, o *Playstation 2* – ou *PS2*, como foi apelidado – foi o console caseiro mais vendido na história, alcançando a marca de 153 milhões de vendas no mundo todo[9] e mantendo grandes parcerias com empresas desenvolvedoras de games. Assim como seu antecessor, o *PlayStation*, o *PS2* foi responsável por abrigar uma série de franquias de sucesso e por popularizar alguns estilos de jogos, como feito em *Grand Thetf Auto 3* (*ROCKSTAR GAMES*, 2001), um jogo de exploração aberta que contava com um sistema não linear de narrativa – algo pouco comum aos jogos da época. Outro grande fator que corroborou para o sucesso do console da *Sony* foi a atenção dada ao público adulto, normalmente pouco comum – ainda – no universo dos *games*. Diferentemente de empresas como a *Nintendo*, que manteve seu foco em jogos com caráter mais infantil durante a sua história como um todo – a *Sony* abrigou uma grande quantidade de jogos classificados para maiores de idade devido ao teor de seus roteiros. Isso mudou a face de como eram vistos os *games* até então e o nome *PlayStation* tornou-se significado de “videogame para adultos”. Alguns jogos que colaboraram para esse pensamento são *God of War* – desenvolvido pela *SCE Studios Santa Monica* em 2005, classificado para maiores de 17 anos – e o já citado *Grand Theft Auto 3,* que teve a mesma classificação.

Por outro lado, a *Nintendo* manteve sua visão de investir em *games* mais tradicionais e fugir das classificações. Dentro dessa geração, lançou o *GameCube*, um console que utilizava os *mini disks*, ou MDs – discos de menor tamanho físico e com menores chances de pirateamento – como tecnologia de mídia. O *GameCube*, ao contrário do *PS2*, foi taxado como “videogame para crianças”, uma vez que a *Nintendo* evitava claramente produzir *games* com

[9]Dados retirados do site da revista EXAME. Disponível em: < http://exame.abril.com.br/tecnologia/noticias/os-20-consoles-mais-vendidos-da-historia >. Acesso em 15 de março de 2013.

temática adulta, fato que colaborou para o fraco desempenho do console no mercado mundial que ansiava por jogos eletrônicos do tipo. Mesmo assim, a *Nintendo* manteve-se à frente no mercado de consoles portáteis com seu *GameBoy Advance*, que tinha como concorrente o fracasso da *Nokia* – arriscando uma entrada no mercado de jogos eletrônicos, o *N-Gage*.

A sexta geração também marcou o retorno dos controles especiais, algo comum nas primeiras gerações, trazendo uma espécie de caracterização ou identificação maior para os *games*. Franquias como o já citado *Dance Dance Revolution* e *Guitar Hero* (*Harmonix*, 2005) contaram com controles em formato de instrumentos musicais ou pistas de dança portáteis que serviram para impulsionar e motivar ainda mais os jogadores a adquirirem estes *games* (DEMARIA & WILSON, 2004, p.316).

Outro ponto importante da sexta geração é a entrada da *Microsoft*, empresa que previamente se dedicava exclusivamente ao mercado de computadores, para o mercado de jogos eletrônicos (DEMARIA & WILSON, 2004, p.318). Seu *debut* se deu com o lançamento, em 2001, do *XBox*. Este console trazia como diferencial uma arquitetura similar a de um computador pessoal e, à princípio, teve uma fraca aceitação no mercado. Apenas após o lançamento de *Halo: Combat Evolved* (*Bungie*, 2001) – que veio a se tornar uma das franquias de games de tiro em primeira pessoa mais famosas e bem-sucedidas da história – o console da *Microsoft* deslanchou e, inclusive ultrapassou a *Nintendo* em número de vendas mas ainda manteve-se muito abaixo do numero de vendas do *PS2*, que encerrou a sexta geração ao sair de linha, em 2012.

Seguiu-se então à sétima geração que teve seu inicio em 2004 com o lançamento dos consoles portáteis *Nintendo DS* e *PlayStation Portable* – ou *PSP*, como passou a ser chamado. A utilização de tecnologias de telas sensíveis a toque e a integração de sistemas *Wi-Fi* – permitindo conexão dos aparelhos a internet em praticamente qualquer lugar – foram marcas dessa geração, passando ainda pelos consoles caseiros que passaram, depois do *XBox*, a se comportar muito mais como computadores pessoais do que como os velhos videogames, operando diversas tarefas e capazes de realizar várias funções além de executar jogos. Aqui, tem-se o lançamento do *XBox 360* que

causou grande impacto no mercado e forçou a *Sony*, ainda líder em vendas a lançar a terceira geração de seu *PlayStation*. Ambos os consoles tinham acesso total à rede Internet e ainda abriram as portas para uma nova forma de mercado, completamente *online*, onde os *games* passaram a ser adquiridos não só como mídias físicas, mas também através de downloads diretos – pela *PlayStation Network* para o console da *Sony* e através da *XBox Live* para o console da *Microsoft* – facilitando acesso dos consumidores a produtos novos já à partir da data do lançamento. Entretanto, o console da *Sony* trazia ligeiras vantagens em sua arquitetura, como um leitor de discos *Blu-ray* – substituindo os DVDs de menor capacidade e velocidade – e ainda sistema *Wi-Fi*. Isso, além de tornar o sistema mais atraente aos olhos dos consumidores, também o tornou um pouco mais caro que o console concorrente, o que não evitou, entretanto, seu domínio do mercado.

Diferentemente das suas concorrentes, a *Nintendo* focou seu console, o *Wii*, nos jogos familiares, grupais e casuais. Além disso, ele ainda apresentava uma inovação que marcou essa geração e foi absorvida pelas demais empresas desenvolvedoras de consoles: o sistema de captura de movimentos. Através de seu *joystick*, o jogador controlava suas ações dentro dos jogos não mais apenas com apertar de botões e direcionais, mas também através de movimentos com o próprio controle que foi provido de sensores de posição e movimentação, adicionando uma nova forma de interagir com os *games*. Mesmo sendo um console com especificações bem abaixo dos consoles concorrentes, o *Wii* conquistou uma fatia considerável do mercado mundial e foi considerado um sucesso de vendas.

Pouco após a exploração da tecnologia de captura de movimentos feita pelo controle, a *Microsoft* resolveu dar um passo além ao lançar o *Kinect*: um periférico para seu console, o *Xbox 360* que permitia captura da movimentação corporal do jogador, incluindo gestos e posicionamento, fazendo que alguns jogos pudessem ser jogados sem nenhum tipo de *joystick*, apenas através da movimentação do próprio jogador. Essa tecnologia tem sido explorada e expandida a cada dia e vem evoluindo consideravelmente no campo dos consoles caseiros.

Mesmo sem o fim da sétima geração, os consoles de oitava geração entraram no mercado em 2011, com o lançamento do *Nintendo 3DS*. A oitava geração de consoles é marcada, até o momento, por consoles portáteis com capacidade de gerar gráficos 3D que realmente trazem sensação de imersão nos ambientes sem a necessidade de óculos especiais, além da interação entre meio real e jogo, misturando o ambiente em que o jogador está com a realidade *in-game*. Desta geração têm-se ainda os consoles da *Sony* e outro da *Nintendo*: o *PlayStation Vita* e o *Wii U*, que partilham de características semelhantes.

A oitava geração, juntamente com a sétima, ainda estão em curso atualmente. Nelas se destaca o avançado sistema de captura que continua a ser otimizado por periféricos como o *Kinect* – e certamente serão cada vez mais explorados.

1.4 Classificando Games

Durante todo o processo de evolução dos *games*, a indústria teve de recorrer a nomenclaturas específicas que facilitassem uma melhor relação entre consumidor/ desenvolvedor, sendo que elas foram criadas nesse processo tanto pela crítica especializada, quanto pela própria indústria e pelos jogadores. Essas nomenclaturas ajudaram desenvolvedores e consumidores a explicar e compreender de forma direta do que se tratavam os *games*, suas características e semelhanças. Em grande parte, a definição destes termos foi dada durante a “era de ouro” dos videogames – já citada anteriormente – que serviu de base para toda a indústria de *games* desde então.

No entanto, é importante ressaltar que, mesmo com algumas dessas classificações tendo sido aceitas plenamente pelo mercado, ainda assim existem divergências e várias outras classificações, alterando importância e posição dentro da indústria dos games. Sites, grupos de pesquisa e afins tendem a hierarquizar as nomenclaturas de formas diferentes, alterando as nomenclaturas básicas. Assim, como afirma Bernard Perron:

> À luz da multiplicação dos estudos gerais sobre os videogames, as noções propostas necessitam nesse momento de serem alimentadas através de um *corpus* bem definido [...] Os estudos acadêmicos que têm os videogames como objeto de estudo tem se tornado cada vez mais comuns, mas poucos projetos focam no *corpus* dos gêneros. (PERRON *et al.,* 2008, s.p)

Os escassos, e igualmente conflitantes estudos à cerca de nomenclaturas para se definir e guiar os *games* acabam por tornar a tarefa complicada, ampliando a complexidade dos estudos nessa perspectiva. Dessa forma, as definições adotadas a seguir baseiam-se nas nomenclaturas de ordem hierárquica e/ou nomenclaturas mais comuns entre as fontes pesquisadas, na tentativa de estabelecer uma ordem de importância entre os termos apresentados.

> Assim qualquer pessoa que tenha ao menos uma familiaridade remota com *games* sabe, gênero é como jogadores, comerciantes e a indústria analisam o vasto panorama do reino do *joystick*. Alguns exemplos de taxonomia devem ser suficientes aqui. (ARSENAULT, 2009. s.p.)

Como destaca Dominic Arsenault (2009, s.p.), as definições acabam por perder importância sobre a taxonomia específica, sendo que elas são comuns entre os engajados dentro do universo dos jogos eletrônicos. Optou-se aqui pela divisão entre gêneros e modos baseando-se nos estudos de Thomas H. Apperley (2006) e também nos conceitos dados por jogadores – retirados de comunidades *online* como *Steam* ou *Adrenaline* – auxiliando na compreensão e aprofundamento das definições.

1.4.1 Gêneros

O conceito de “gêneros” que desenvolveu-se primeiramente nos *games* constituem uma abordagem geral do assunto do *game*, sua temática direta. A princípio, apenas os gêneros mais básicos foram definidos – através de jogos como *Spacewar!* e *Pong* e, com o passar do tempo e das novas abordagens dadas pelos desenvolvedores, os gêneros foram amadurecendo e se tornaram mais bem definidos, além de aumentar em quantidade. É importante compreender que o “gênero” de um jogo é uma característica superficial, que não serve para definir suas especificações nem as regras pelos quais o *game* funciona. Em comparação aos gêneros dos *games*, teríamos os gêneros literários e cinematográficos – tais como o drama e a comédia. No entanto, mesmo partilhando de um mesmo gênero, a forma com que a obra é construída extrapola-o. Como define Apperley, “*Os já arraigados gêneros de videogames, enquanto sendo substancialmente diferentes dos gêneros literários ou fílmicos, ainda enfatizam a representação acima de qualquer noção de interatividade*” (APPERLEY, 2006, p.8).

Ainda segundo Apperley (2006, p.8) a definição dos gêneros caracteriza como os jogos são percebidos pelo público interator, não diretamente pela forma como interagem com o mesmo. Reafirma-se aqui que as classificações de *games* surgem não só à partir da análise de pesquisadores, mas também da própria comunidade de jogadores, obras e grupos especializados – como revistas, sites e blogs – que atuam na definição dos termos, como ressaltou Apperley(2006, p.9). Com o amadurecimento dos *games* desde 1980 até a atualidade, os gêneros descritos abaixo foram definidos:

> (1) *Ação*: define jogos de interação direta e com roteiro normalmente ininterrupto. Este gênero é definido por *games* de movimentação rápida *in*-game, que exigem do jogador reflexos, precisão e agilidade em resolução de problemas. É tido como o mais básico dos gêneros, sendo o primeiro a ser definido, com jogos como *Spacewar!* e *Pong*;
>
> (2) *Aventura*: assim como os jogos de "ação", os jogos de "aventura" também foram um dos primeiros gêneros definidos, tendo como características a resolução do enredo do *game* apenas através do desenvolvimento da história. Ao contrário dos jogos de ação, o gênero de aventura depende completamente de um roteiro para ser definido e escapa das habilidades "físicas" do jogador, requerendo interpretação do roteiro e exploração, percebendo o jogo como o desenrolar de uma narrativa. O primeiro *game* a ser definido nesse estilo – e também definidor do mesmo – foi *Colossal Cave Adventure*, publicado pela *CRL* em 1970 e trata-se de um jogo puramente textual;
>
> (3) *Ação-aventura*: unindo os conceitos dos gêneros anteriores, os *games* de "ação-aventura" são os predecessores dos antigos moldes que formam esse gênero. Assim como o nome indica, esse gênero mistura as características dos jogos de ação e aventura diretamente, exigindo tanto acuidade física quanto interação e interpretação de um roteiro. Grande parte dos *games* contemporâneos tidos como "jogos de ação" se encaixam nesse gênero. O *game Adventure*, produzido pela *Atari* em 1979, foi o precursor do estilo;

(4) *Estratégia*: como os jogos de RPG, *games* do gênero “estratégia” tiveram suas origens em jogos tradicionais de mesa e tabuleiro. Entretanto, aqui a ligação é direta também com sistemas de táticas militares e estudos de coordenação e movimentação de tropas para batalhas reais em guerras. Se subdividem em jogos de tempo real – RTS, ou *real-time strategy* – ou baseado em turnos – TBS, ou *turn-based strategy,* onde os jogadores assumem seus papéis atuando livre e simultaneamente ou jogando de forma sequencial e revezada, a cada rodada o jogador simula um determinado período de tempo. Em geral, os *games* que se encaixam dentro desse estilo primam pelo raciocínio a longo prazo, o planejamento e a capacidade de coordenação de multitarefas. Como exemplo temos a série *Warcraft* (1994, *Blizzard Entertainment*) que apresenta uma guerra em um universo de fantasia medieval e coloca o jogador no papel de general que controla exércitos e coordena ataques afim de atingir objetivos previamente definidos.

(5) *Role-playing*: jogos de “role-playing” – ou RPG – foram definidos a partir de estruturas de jogos tradicionais não-eletrônicos, principalmente por jogos de mesa e tabuleiro como *Dungeons and Dragons*. Fora do mundo eletrônico, este tipo de jogo foi baseado em jogos de estratégia – basicamente, estratégia militar em seu princípio – somados a conceitos da literatura e do teatro, nos quais os jogadores interpretam personagens de forma a desenvolver a narrativa. Dentro do universo dos *games*, este gênero teve, além do embasamento “fora do eletrônico”, ligação direta com o gênero de “ação-aventura”, ampliando a relação do jogador com o roteiro e a sua participação ativa na história do jogo. Os *games* de RPG ganharam mais força com o advento da Internet e a sua utilização para criar ambientes multijogador massivos. Os MMORPGs – *massive multiplayer online roleplaying game* – caracterizam-se por, além das características do gênero já descritas, adicionar a relação entre jogadores e suas interdependências no mundo virtual. Como exemplo, pode-se tomar a série *Phantasy Star* (*Sega*, 1987) que, depois de muitos anos assumiu caráter *online* com a versão para *Dreamcast*, o *Phantasy Star Online* (*Sonic Team*, 2000);

Figura 4: o *game Phantasy Star Online* foi um dos primeiros a viabilizar ao jogador partidas multijogador por um console através da internet.

(6) *Simulação*: o gênero de “simulação” define *games* nos quais o jogador controla algum tipo de ambiente com a intenção de simular a realidade de alguma forma. Aqui, o objetivo é tornar a experiência *in-game* a mais próxima possível do real, como dirigir um carro ou reger uma orquestra. Dessa forma, muitos desses jogos acabaram sendo adotados como métodos educacionais. Alguns exemplos desse estilo de *game* são os simuladores de voo – neles o jogador controla uma aeronave como se fosse o seu piloto. Alguns exemplos são a franquia *FlightSimulator* (*Sublogic*, 1976) e *SimCity* (*Maxis*, 1989);

Esses seis gêneros são os predominantes dentre os que caracterizam o universo dos jogos eletrônicos, englobando a temática geral de praticamente todos os *games*. Entretanto, existem alguns outros gêneros – ou subgêneros, pois muitos deles apresentam características que os qualificariam dentro dos gêneros citados anteriormente – apesar de sua menor relevância também merecem ser citados. São raros os *games* que se encaixam dentro desses subgêneros e por isso eles acabam sendo classificados nos gêneros básicos. Dentre esses subgêneros, destaca-se:

(1) *Arcade*: esse gênero de jogo eletrônico tem suas origens nos primórdios da história dos *games* e, como o próprio nome do estilo sugere, nos arcades. Aqui, classificam-se jogos caracteristicamente simples, sendo que todo o avanço é baseado num sistema de pontuação que ficará gravado na memória do jogo afim de ser superado, tanto pelo

mesmo jogador quanto por outro. Além disso, é comum não conterem um enredo e possuírem uma arquitetura de níveis muito bem definida e linear. Um exemplo de *game* que se encaixa dentro desse gênero está o clássico *PacMan* (*Namco*, 1980);

(2) *Esportivo*: os jogos esportivos retratam atividades esportivas do mundo real e acabam, portanto, assemelhando-se de certa forma a simuladores. Em geral, encarregam o jogador do papel de protagonista/ atleta dentro da atividade, embora alguns desses jogos coloquem o jogador no papel de coordenador ou técnico de uma equipe. Atualmente, um dos grandes campeões de venda, o *game FIFA 11* (*EA Canada*, 2010) – que simula jogos de futebol entre times do mundo todo e colocando o jogador no papel dos jogadores de futebol do time, além da possibilidade de coordenar táticas e formações de campo – é um exemplo de jogo eletrônico esportivo;

(3) *Festa*: dentro do gênero festa incluem-se jogos criados especificamente para serem jogados por várias pessoas simultaneamente, como um jogo de tabuleiro familiar. Muitos desses jogos, inclusive, adotaram traços dos jogos familiares em suas características e trazem mini-jogos dentro da partida principal como quebra-cabeças e mímicas. Por essas características, são por definição jogos casuais. A série de maior sucesso do gênero é *Mario Party* (*Nintendo*, 1998);

(4) *Musical*: jogos do gênero musical têm como característica mais comum desafiar a destreza do jogador ao tentar seguir padrões, ritmos e movimentos conectados a algum tipo de música. Enquanto alguns tentam simular a ideia de que o jogador realmente toca a música em questão – como na franquia *Guitar Hero* (*Harmony Music Systems*, 2005) – outros simulam os passos de dança relativos ao ritmo tocado – como no já citado *Dance Dance Revolution*. Em geral, são jogos casuais que não possuem um enredo complexo;

(5) *Programável*: um dos menos comuns dentre todos os gêneros de *games*, o gênero “programável” define jogos em que o jogador não

necessita de um roteiro a ser seguido. Através de programação específica de scripts ou linguagens próprias, ele pode definir padrões e ações para determinados tipos de elementos, tais como robôs. Alguns jogos de outros gêneros – como os RPGs – tem implementado parte dessas características em suas programações, permitindo que os jogadores definam – como acontece em *Final Fantasy XIII* (*Square Enix*, 2009) – ações para determinadas personagens dentro do jogo sem precisar ativar comandos a todo o momento;

(6) *Puzzle*: mais um gênero que é caracterizado por jogos casuais, o *Puzzle* define jogos que apresentam desafios na forma de quebra-cabeças, problemas de lógica ou navegação. Este gênero de jogo ganhou bastante relevância nos dias de hoje devido ao grande número de *games* que se encaixam no gênero criados para dispositivos móveis e redes sociais, elementos comuns ao dia-a-dia contemporâneo. O exemplo mais famoso de jogo eletrônico dessa categoria é *Tetris* (desenvolvido originalmente por Alexey Pajitnov, em 1984), jogo de encaixe de peças geométricas que seguem padrão lógico;

(7) *Tabuleiro e Cartas*: o gênero de jogos eletrônicos de "tabuleiro e cartas" é uma tentativa de representação de jogos tradicionais não-eletrônicos. Muitos desses jogos são versões de xadrez, gamão ou canastra, nos quais o jogador normalmente interage como oponente da inteligência artificial programada para o jogo. O clássico *Chessmaster 2000* (*Software Toolworks*, 1986), um *game* que simula partidas de xadrez, é um exemplo notório de jogo dentro do gênero;

(8) *Trivia*: os *games* que se encaixam na categoria *trivia* caracterizam-se por desafios de pergunta e resposta e tornam-se cada dia mais comuns, ganhando popularidade e tornando-se muito lucrativos para a indústria global dos jogos eletrônicos. Grande parte deles começaram a ser desenvolvidos para dispositivos móveis, com a intenção de distrair jogadores que possuem pouco tempo disponível para jogar. Com temáticas variadas – de literatura à assuntos relativos a economia – alguns desses *games* ainda trazem o fator multijogador, atraindo ainda

mais jogadores. *Jeopardy! Platinum* (*Pipeworks Software*, 2012) é um exemplo desse tipo de jogo que, normalmente, está associado a programas televisivos do mesmo tipo.

Ao longo dos anos, mesmo com os gêneros dos *games* definidos, alguns dados informativos gerais ainda se faziam vagos ou repetitivos e precisaram de complemento. Assim, com a maturação dos desenvolvedores, atuação da crítica especializada e jogadores, definiu-se a utilização de uma subcategoria: os “modos” dos *games*.

1.4.2 Modos

Também chamados de “estilos”, os modos definem a forma com que os jogadores se relacionam diretamente com o mundo apresentado dentro dos jogos, envolvendo todo o espectro explorável ali apresentado virtualmente. Como Apperley sugere:

> Isso se refere ao apelo aos fatores ambientais e experienciais que relacionam-se especificamente à construção temporal e espacial. No passado, a analise do espaço nos jogos eletrônicos e – mais especificamente – a habilidade do jogador de se mover através desses espaços, foi o foco comum. (APPERLEY, 2006, p.10)

Assim, os modos complementam a informação sobre como o jogador se comporta dentro do *game*, especificando ainda mais a categorização e compreensão de seu conteúdo. Definidos da mesma forma dos gêneros, a categorização dos modos foi estabelecida principalmente pela crítica especializada e pela comunidade de jogadores, onde cada modo se encaixa dentro de uma ou mais definições de gênero. Os modos definem-se atualmente como:

(1) *Ball & Paddle* (ação): jogos do início da indústria dos games, onde o jogador controlava um bastão que se movia linearmente com a finalidade de ”rebater” um objeto, como o jogo *Pong*;

(2) *Beat ‘em Up* ou *Hack n’ Slash* (ação, ação-aventura): esse modo de jogo define normalmente a interação do jogador com simulações de combate corpo-a-corpo de forma sequencial, nos quais ele deve percorrer espaços seguindo um roteiro linear, mesmo que a movimentação dentro

do espaço se dê de outra maneira. Jogos desse modo se tornaram famosos à partir do lançamento da série *Double Dragon* (*Technos Japan*, 1987), retratando dois irmãos que enfrentam uma organização criminosa;

(3) *Construção* (simulação, estratégia): esse modo define jogos que têm como foco a habilidade do jogador como construtor e coordenador de montagem de estruturas, como cidades, bases militares e até planetas. Em geral, tem como característica uma visão aérea do ambiente, colocando a visualização do ambiente pelo jogador acima e à distância do que acontece dentro do jogo. Muitos desses jogos têm como desafio manter a estrutura das construções em equilíbrio, evitando que elas mesmas causem danos ao todo. Exemplo desse modo de jogo é o já citado clássico *SimCity*;

(4) *Espionagem* (ação-aventura, *role-playing*, estratégia): embora possa ser visto como outra subdivisão dos jogos de tiro, os jogos de espionagem adicionam o fator que os caracterizam muito mais do que simplesmente "disparar armas". Seu foco encontra-se em ações discretas e, muitas vezes, furtivas, escapando da rotina dada pelos jogos de tiro. Uma das franquias mais famosas do modo é *Metal Gear* (*Konami*, 1987), que retrata um espião infiltrado em território inimigo durante uma guerra.

(5) *Labirinto* (ação, ação-aventura, *role-playing*): o modo labirinto, assim como o *Ball & Paddle* remontam do inicio da indústria de *games*, quando a tecnologia limitava a construção complexa. Tais jogos descrevem cenários com o objetivo de gerar confusão, colocando o jogador no papel de explorador que tem como objetivo encontrar uma saída, exigindo raciocínio e um ótimo senso de direção. Os primeiros jogos desse modo possuíam visualização simplista – ou mesmo puramente textuais – mas, com o passar dos anos, o amadurecimento das tecnologias tornou possível inserir o jogador em ambientes complexos tridimensionais, aumentando a sensação labiríntica. Alguns jogos implementaram a opção multijogador que adicionou competitividade ao modo. O *game* mais famoso desse modo é o já citado *PacMan*;

(6) *Luta* (ação): o modo “luta” caracteriza-se por representar combates corpo-a-corpo – normalmente entre duas personagens – e o universo de artes marciais. Os primeiros *games* nesse estilo colocavam o jogador no papel de lutador que tinha como objetivo vencer a inteligência artificial programada e, com o tempo, evoluiu para possibilidades multijogador que tornou esse modo de jogo um dos mais influentes e importantes dentro da indústria. Embora não tenha sido o primeiro jogo do estilo, o exemplo mais conhecido desse modo é a franquia *Street Fighter* (*Capcom*, 1987), que marcou época e, ainda hoje, é considerada uma das séries de *games* de luta mais consagradas da história;

Figura 5: o *game Street Fighter II*, desenvolvido pela *Capcom*, foi um dos games de luta mais influentes da história. À esquerda, a caixa do jogo para o *SNES* e, à direita, uma cena *ingame*.

(7) *Pinball* (ação, arcade): os jogos de *pinball* tentam simular o jogo real físico para o universo virtual, tendo como características principais a utilização de sistemas muito semelhantes ao jogo original. Constitui em um espaço composto por molas, labirintos e engrenagens que, quando tocados por uma esfera, aumentam a pontuação do jogador que tenta, com o auxilio de pás, manter a esfera em jogo. Alguns *games* dentro desse modo aproveitam-se das possibilidades do universo virtual para expandir a forma de se jogar o tradicional *pinball* de mesa, adicionando efeitos visuais, mudanças de direção inesperadas, mudanças no tabuleiro repentinas entre outras coisas, aumentando ainda mais a popularidade dos mesmos. Um dos *games* mais conhecidos de *pinball* é o *Microsoft Pinball Arcade* (*Microsoft*, 1998), que trazia simulações de conhecidas mesas reais para o ambiente virtual;

(8) *Plataforma* (ação, aventura, ação-aventura): a mecânica de *games* de plataforma consiste em desafios em que são definidos espaços separados – diferentes alturas, larguras e distâncias entre si – onde o jogador deve tentar percorrer com a personagem evitando os espaços entre elas. Em geral, representam-se com uma visualização em 2D, onde essas plataformas simulam terrenos, escadas, pontes e objetos onde a personagem poderia se posicionar sobre. Os espaços vazios funcionam como fossos com armadilhas. Muitos dos jogos de plataforma se tornaram clássicos da era de ouro dos videogames e definiram o gênero de ação-aventura durante anos. Dentre todos esses, poder-se-ia destacar como mais icônico o já citado *game Super Mario Bros*;

(9) *Sobrevivência* (ação-aventura, *role-playing*): jogos de sobrevivência são caracterizados por colocar o jogador no papel de personagens em situações difíceis – normalmente em posição de desvantagem – em relação às dificuldades apresentadas *in-game*. Traços comuns desse tipo de jogo eletrônico são a escassez de recursos a serem utilizados dentro do jogo, tensão e a tomada de decisões rápidas. Esse modo ainda possui uma variante que acabou se tornando muito famosa com o lançamento da série *Resident Evil* (*Capcom*, 1996): o *survival horror*. Mantendo as características básicas desse modo, essa variação adiciona a temática típica da literatura de terror, o que potencializa as características do modo;

(10) *Tiro* (ação, ação-aventura, simulação, estratégia, *role-playing*): jogos de tiro – também chamados de *shooters* – se dividem em dois "submodos", definidos pela visualização da personagem *in-game*: primeira ou terceira pessoa. Em geral, envolvem primariamente combate com armas que disparam projéteis, sejam naves espaciais disparando mísseis ou simplesmente soldados numa guerra atirando com rifles.

Os jogos em primeira pessoa – *FPS* ou *first person shooter*, como são chamados os jogos de tiro em primeira pessoa – se definem pela observação dentro do jogo chamada *personal overview* – ou *POV* – através da qual o jogador tem a visualização do ambiente do jogo como se ele mesmo estivesse

inserido ali, carregando uma arma à sua frente. Assim, ele não consegue ver as próprias costas e, normalmente, a visão abrange o que o corpo humano físico permite observar de si mesmo sem a adição de mecanismos, sendo esse o objetivo desse submodo: simular a integração entre jogador e universo virtual. Uma característica que tem dado bastante força aos *FPS* é o fator multijogador online que conta com grande quantidade de jogadores – o *MMO*, ou *massive multiplayer online*. Como exemplo, tem-se a franquia *Doom* (*ID Software,* 1993) que retrata um soldado perdido em meio ao Inferno, tendo apenas suas armas como forma de escapar dali.

O jogo em terceira pessoa coloca a personagem em perspectiva, distanciando-a da tela e também do jogador que não mais tem a relação de corporificação com a personagem dentro do ambiente virtual. Aqui, a personagem é normalmente vista pelas costas, como se o jogador se posicionasse atrás da mesma e observasse seus movimentos a certa distância. Entretanto, qualquer visualização da personagem à distância pode ser caracterizada no submodo "terceira pessoa". Um exemplo de jogo com esse submodo é o *game Gears of War* (*Epic Games*, 2006), um jogo de guerra com temática dentro da ficção científica.

Dentro desses submodos ainda existem algumas ramificações, tais como: *shoot 'em up*, também conhecido como "*shooter* de arcade", que simula batalhas na vertical ou horizontal com a característica de que a movimentação da própria tela de jogo dita o ritmo do *game;* tático, que trata jogos de tiro que enfatizam o realismo e buscam simular situações de planejamento e estratégia de equipes táticas reais, como ações da *SWAT* e afins, normalmente exigindo o fator multijogador; trilho, onde a movimentação do personagem pelo ambiente é fixa e controlada pela própria programação do jogo, cabendo ao jogador apenas controlar os disparos; e os quase extintos *light gunners,* que utilizam um periférico que funciona através de um sistema que dispara luzes captadas por um monitor sensível, reconhecendo a posição apontada pelo jogador.

> (11) *Textual* (aventura, *role-playing*): o modo de jogo textual é característico do começo da indústria dos games, quando as interfaces

gráficas ainda não haviam sido implementadas com funcionalidade considerável. Muitos desses jogos se assemelhavam a livros e romances, sendo que o jogador realiza ações – também através de escrita – que modificam os rumos da história. Os enredos normalmente possuem uma intrincada rede de condições, reviravoltas e finais. Como exemplo tem-se *Zork*, criado por Tim Anderson, Marc Blank, Bruce Daniels, e Dave Lebling no ano de 1977, que retrata um aventureiro explorando as ruínas de um antigo império. Uma evolução dos jogos textuais surgiu no período em que os computadores e consoles começaram a implementar gráficos com qualidade aceitável. As *visual novels* se assemelham aos jogos textuais em todos os sentidos, com a diferença de apresentar imagens – normalmente estáticas – que ajudavam na interpretação e interação com o ambiente descrito textualmente.

(12) *Veículo* (simulação, ação): jogos de veículo trazem para o jogador a experiência de dirigir ou pilotar um ou vários tipos de veículos. Os *games* mais complexos desse modo envolvem os simuladores que tentam aproximar ao máximo a experiência de se controlar o veículo, contando com cambio, altímetros, manche, volante ou qualquer coisa que seja necessária dentro de um veículo real. Muitos desses jogos são utilizados em treinamentos de pilotos – como o *SYM 026 F1 Simulator* (*Evotek*, 2007), que foi usado como método de treino para pilotos de Fórmula 1.

(13) *Vida* (simulação): jogos de simulação de vida colocam o jogador no papel de criador, ou coordenador, de uma espécie de vida artificial, que pode ou não ser desenvolvida durante o jogo. Muitos desses jogos também são chamados de *god games*, onde o jogador assume o papel de uma entidade superior – um deus – que tem poderes para influir no cotidiano ou até na estrutura anatômica de determinada espécie. O *game Spore* (*Maxis*, 2008) é um exemplo desse modo que retrata a criação de uma espécie – completamente caracterizada pelo próprio jogador – desde seu principio como uma forma de vida unicelular até se tornar uma civilização hipertecnológica.

Dessa forma, temos os modos como definidores mais específicos dentro dos gêneros de jogos, contextualizando de maneira mais aprofundada a relação entre o que se observa, o que se experimenta e o como se interage. Tendo os gêneros e modos descritos, o último definidor característico do universo dos *games* é a “plataforma”.

1.4.3 Plataforma

O conceito de plataforma dentro do universo dos jogos eletrônicos define a base que *game* se utiliza para ser executado: computador, console ou outro meio específico. A plataforma é o *hardware* utilizado para se jogar o *game*. A classificação por plataformas possui as mesmas origens que os gêneros e modos, tendo relação íntima entre indústria e crítica especializada. Tem-se então que as plataformas se dividem nas seguintes estruturas:

(1) Computadores: categoria que engloba computadores pessoais, *notebooks* e semelhantes;

(2) Consoles: definido pelos consoles que não são portáteis e dependem de outros meios – aparelhos televisivos, projetores, etc. – para sua execução;

(3) Portáteis: aqui, incluem-se, além dos consoles portáteis, aparelhos celulares e *tablets*, caracterizando-se por *hardwares* de fácil transporte e manipulação;

Além desses, ainda pode-se considerar a *web* como uma plataforma, mesmo não se tratando de um *hardware*. Entretanto, a construção de jogos eletrônicos para esse meio tem se tornado cada dia mais comum, pois obviamente eles e necessitam de desenvolvimento específico. *Games* que se encaixam no perfil *web* tendem a ser utilizados em combinação com algum *software* de navegação – o *browser*, principalmente relacionado às redes sociais tão em voga nos dias de hoje. O papel das redes sociais no desenvolvimento e crescimento do mercado de *games* para *web* é fundamental, pois tais jogos adquirem maior visibilidade e possibilidades de difusão dentro de um ambiente plural e integrado. Alguns desses *games* utilizam sistemas de apreensão de dados do perfil

social dentro dessas redes para se espalhar entre contatos com “gostos” semelhantes, atraindo assim ainda mais jogadores.

Certos *games* trafegam em mais de uma plataforma, ou em vários *hardwares* diferentes dentro de uma mesma plataforma específica, sendo que a forma como o mesmo é executado pode variar de forma dramática de acordo com cada um. As especificações de cada aparelho definem a experiência e a execução de cada jogo eletrônico – como velocidade de processamento de dados ou qualidade gráfica e sonora – e podem ser grandes diferenciais para o seu desenvolvimento e distribuição.

1.5 Desenvolvimento

Uma parte fundamental do estudo dos *games* envolve o seu processo de desenvolvimento e produção, levando em conta diversos fatores tais como público, plataforma, prazo e orçamento. O complexo processo geralmente requer uma equipe – sobretudo nos *games* comerciais – que cuidará dos vários aspectos para a formatação do game, desde a concepção do projeto até o lançamento. De forma breve, o processo de desenvolvimento – descrito em maiores detalhes por Jason Busby, Zak Parrish e Joel Van Eenwyk (2004) – de um *game* envolve cinco passos, como mostra a imagem abaixo:

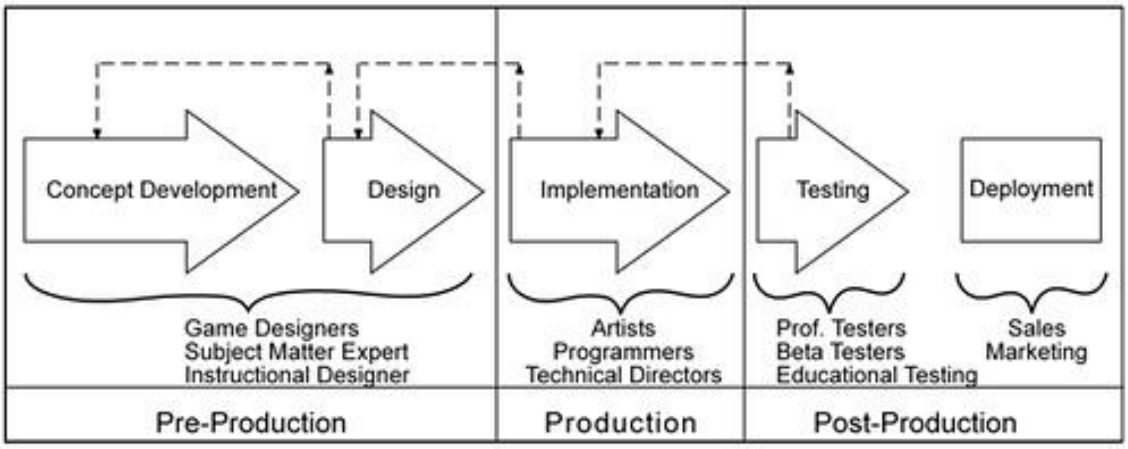

Figura 6: etapas de desenvolvimento de um game - dísponivel em < http://digitalworlds.wordpress.com/2008/04/10/the-process-of-game-creation-the-game-design-document/ >, acesso em 20 de março de 2013.

Nesse processo, os passos se dividem em etapas: os dois primeiros, concepção e design, se encaixam na etapa de pré-produção, nos quais o *game*

ainda está tomando forma e as primeiras ideias começam a fluir; a implementação é uma etapa por si só, que é a sua produção e; as duas últimas, testes e distribuição definem a etapa de pós-produção. É importante ressaltar que em muitos casos tais etapas não seguem uma linearidade, permitindo a revisão após determinado ponto e remodelamento do que já foi produzido.

É importante salientar que, além das análises e descrições de Busby, Parrish e Eenwyk, a descrição aqui apresentada utiliza-se ainda do embasamento apresentado no texto *The Process of Game Creation & the Game Design Document*[10], publicado na comunidade de criação de *games Digital Works*.

1.5.1 Pré-Produção

O primeiro passo no desenvolvimento de um *game* envolve a criação de um conceito: entender o que será, o porquê será e como será o jogo. Em geral, esse passo do desenvolvimento requer que praticamente todas as equipes trabalhem juntas mas, é de fundamental importância a presença dos *game designers*, profissionais responsáveis pelo desenvolvimento da estrutura do *game*, que estudam os processos de construção física e lógica dentro do jogo e guiam os conceitos a serem tratados. Também é de suma importância a ação do designer instrucional, responsável pela coordenação das ideias e interação/ interpretação direta do que outro profissional, servindo de guia para a equipe de desenvolvimento. Além, ainda é fundamental o papel do especialista no assunto do game – um historiador num *game* que teria como enredo a Roma antiga, um analista esportivo num jogo de futebol, etc. – que trás informações de sua própria experiência e conhecimento para o acréscimo de dados de produção. (BUSBY et al, p.31 a 39)

A relação – principalmente entre esses três profissionais – desenvolve-se de forma conjunta e direta, envolvendo reuniões e discussões, *brainstormings*, simulações e testes lúdicos a fim de criar uma experiência primária do que virá a ser o *game*. Aqui, a equipe tende a discutir exaustivamente as possibilidades desejadas, os objetivos e motivações para o jogador interagir com o jogo, e

[10] Disponível em: < digitalworlds.wordpress.com/2008/10/the-process-of-game-creation-the-design-document/ >. Acesso em 19 de maio de 2010.

pesquisas de opinião e interesse também são consumadas nessa fase. Quando os pontos de definição do jogo são decididos, o “documento de concepção” – que contém de forma descritiva todos os dados relativos ao conceito do jogo decididos durante a concepção – é enviado então à equipe responsável pela parte de design.

O design é um passo bastante importante para que o conceito seja analisado com mais clareza. Esse passo define visualmente como o *game* será apresentado, os posicionamentos de telas, estudos tipográficos, paleta de cores, a construção ambiental, as primeiras ideias sobre composição sonora e a própria adequação do conceito dentro da estética pré-definida. Aqui, é importante salientar que pequenos testes – normalmente não-jogáveis – já começam a ser produzidos, com qualidades bem distantes do produto final e normalmente funcionando apenas como explorador e exemplificador da aplicação da interpretação da equipe de design sobre o documento de concepção. Esses testes corroboram enormemente para o entendimento do que o *game* virá a ser.

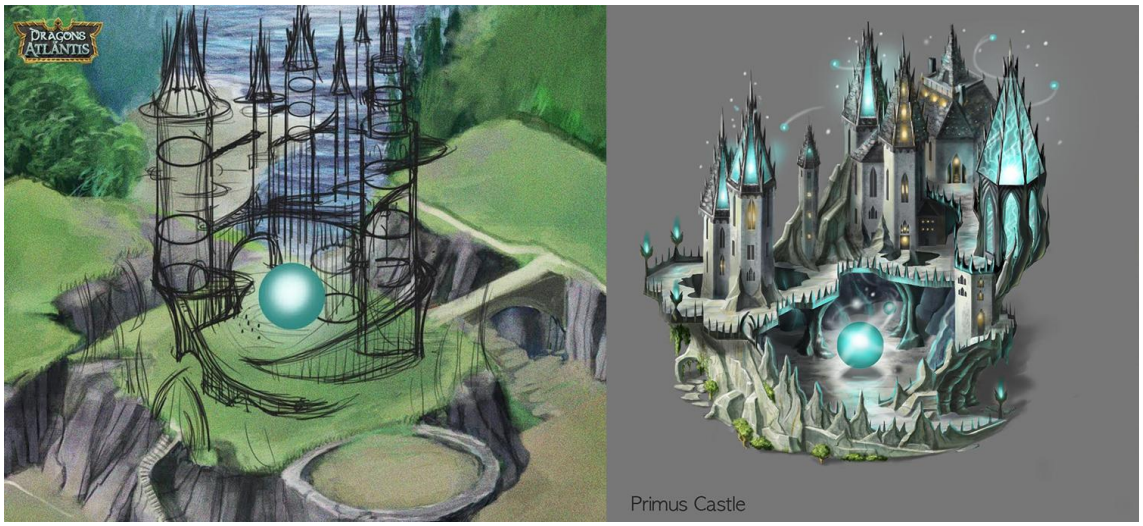

Figura 7: *concept art*, ou arte conceitual do game *Dragons of Atlantis*, mostrando a visualidade de uma determinada estrutura *ingame*. Tais traços são definidos durante o passo do design.

Esses dois passos, a concepção e o design, são de revisitação constante, pois após os primeiros esboços dentro do segundo passo serem feitos, os mesmos voltam à concepção e análise dos resultados e interpretações dos dados obtidos ali. Assim que a concepção e o design entram em acordo sobre os

aspectos visuais e estruturais, cria-se o “documento de design” que será passado para a equipe responsável pela etapa seguinte.

O documento de design trás informações sobre: a fundamentação do *game* – o que o jogo terá de possuir, o que ira apresentar, personagens e funcionamento da inteligência artificial; a interface do usuário, definindo como o jogador visualizará e interagirá com o jogo; os aspectos visuais, como animações e estilo dos gráficos; os efeitos sonoros, que são descritos de forma geral sobre onde e como devem ser apresentados, além do estilo de musicas e composições; o enredo, que define a história do jogo e o caminho a ser trilhado pelo jogador e; a descrição ambiental, que define como o mundo *ingame* funcionará – como aspectos lógicos de áreas coligadas, relação ambiente/ luz, etc.

1.5.2 Produção

A etapa de produção define a implementação do documento de design na intenção de dar forma ao que foi definido. Aqui, artistas e programadores, juntamente com coordenadores e revisores, atuam para dar corpo ao que foi concebido. A relação de produção aqui é dependente e simultânea, à medida que as criações artísticas se desenvolvem, elas são implementadas na programação ou então revisitadas pela equipe de arte para reestruturação e adaptação. Da mesma forma como ocorre na pré-produção, a implementação também se relaciona com os passos anteriores, muitas vezes por incongruência da criação com a concepção ou simplesmente por revisitação ou mudança de planos pela equipe de concepção.

O processo de implementação costuma ser o mais longo na criação de um *game* e, consequentemente, o mais oneroso. As equipes envolvidas – músicos, ilustradores, modeladores, programadores específicos para determinados aspectos do jogo, entre outros – costumam incluir um grande numero de pessoas de diferentes níveis de importância o que, além de gerar custos elevados, ainda costuma trazer uma das maiores dificuldades dessa etapa: a interelação e construção conjunta. Normalmente empresas de criação de *games* costumam manter as mesmas equipes em diversos projetos para que

essa relação se desenvolva com o tempo, entrosando os diferentes grupos na forma de aumentar a produtividade.

Montada a estrutura – chamada “versão *beta*” – do jogo, passa-se à etapa seguinte, a pós-produção.

1.5.3 Pós-Produção

A etapa de pós-produção envolve a finalização do projeto, onde os testes com usuários são conduzidos, num primeiro passo e, então, a distribuição do produto final. Na fase de testes, que costuma contar com voluntários, jogadores profissionais e pessoas de dentro e de fora da equipe de produção – que formam, juntos, a equipe de *beta testers* – o jogo é experimentado com a intenção de se encontrar falhas na produção, desequilíbrio de regras, dificuldades e críticas que deverão ser corrigidos antes de seu lançamento no mercado. Essas equipes costumam contar com um grande número de jogadores afim de que o menor numero possível de erros passe despercebido e que, com as anotações feitas durante o jogo, corrijam-se essas falhas, voltando ao passo da implementação. Essa fase de testes costuma ser repetida algumas vezes antes do lançamento do produto no mercado.

Além disso, a fase de testes também inclui aspectos físicos, da relação *hardware-software* chamados de “testes de stress”. Esses testes costumam visar a funcionalidade do jogo em situações adversas, como a sua execução durante longos períodos de tempo de forma ininterrupta, testes de temperatura e picos de processamento durante o jogo que possam causar defeitos no *hardware* ou até congelamentos de tela.

Então, ao final dos testes e correções, o *game* é finalmente produzido para o mercado. Antes mesmo dos produtos chegarem às lojas, parte importante do passo da distribuição são as campanhas de marketing, onde o jogo é divulgado de forma a atrair o publico alvo. As peças de marketing costumam ser montadas ao passo da fase de testes, lançando imagens do jogo já em funcionamento tempos antes do *game* chegar às mãos do consumidor final. Essa geração de interesse é de vital importância para o sucesso de um *game* comercial, que depende fortemente de visualização para que ele seja um

produto efetivo. Dessa forma, as próprias empresas responsáveis pelos consoles investem de forma massiva na divulgação de novos jogos, juntamente com os próprios desenvolvedores. Assim que o *game* alcança certa popularidade – expectativa que nem sempre é confirmada – é finalmente lançado.

2 ARTE E TECNOLOGIA E GAMEARTE

Desde que os jogos eletrônicos começaram a se tornar mais presentes na vida das pessoas, o universo artístico tem se interessado por eles. As possibilidades de novas interpretações poéticas e estéticas dessa mídia interativa – de considerável poder imersivo – começaram logo a serem visadas por artistas que buscavam novas relações dentro do meio da arte e tecnologia, numa possibilidade de subverter os cânones ou estratégias tradicionais dos *games*. Nesse capítulo nos deteremos em apresentar alguns conceitos do amplo universo da arte e tecnologia, com destaque para o panorama brasileiro em que nossa pesquisa se encaixa e detendo-nos no conceito de gamearte e a produção de artistas nacionais nessa área.

2.1 Arte e Tecnologia no Brasil

O termo “Arte e Tecnologia” é definido a partir da distinção do que seria arte e do que viria a ser tecnologia.

> Considerando-se Arte e Tecnologia como sistemas separados, teríamos que encontrar pontos de convergência entre eles a fim de localizar-se territórios hibridizados resultantes da contaminação mútua. Essa hibridização tem sido concebida como possível a partir do que se conceitua ‘interface’ num sentido bem amplo. (LEOTE, 2006, s.p)

Refletindo sobre a observação de Rosângela Leote (2006) é possível perceber a necessidade, em primeiro plano, de se definir os conceitos distintos de arte e tecnologia para que se compreenda, então, o termo como um todo. Ainda segundo Leote, pode-se entender o conceito de arte – entre diversas definições – como o campo de estudos e expressão e reflexão estética. Embora aparentemente simples, essa definição atende de forma direta ao que se compreende por arte, englobando as múltiplas manifestações performáticas, plásticas, etc. Já quando se pensa em tecnologia, apreende-se o conceito ligado exclusivamente à técnica. Como ressalta Leote (2006, s.p), a técnica, dentro da tecnologia, define-se pela própria construção etimológica, onde o *tekhno* define a forma de apreensão – a técnica – e o *logos* define o estudo, a teoria e a linguagem. Dessa forma, a partir da hibridização expressa por Leote, entende-se por “Arte e Tecnologia” a terminologia dada a ao estudo da expressão e reflexão sobre a estética definido pelo meio técnico pelo qual é

criada ou, expressão artística gerada pela fusão da reflexão crítica humana com possibilidades criadas por aparatos tecnológicos. Ou ainda, como propõe:

> Isto equivale a dizer que Arte e Tecnologia designa uma abertura maior e envolve diversos modos de fazer arte utilizando-se de processos e tecnologias diversas. Cuja principal tendência tem sido, desde os anos 50, a 'desmaterialização' da obra, a interatividade e a ideia de processo [...]. (LEOTE, 2006, s.p.)

Essa expressão artística começou a tomar forma nos primeiros estudos sobre a fotografia como arte, ainda nos primórdios dessa tecnologia. Percebe-se, desde então, o movimento da Arte e Tecnologia em crescimento juntamente com o avanço tecnológico e científico, onde novas "máquinas" e estudos acerca da complexidade de reações da física, química ou biologia iniciavam e ajudavam na compreensão da própria percepção de mundo. Parte desse crescimento deriva-se da expansão e difusão da revolução industrial ocorrida a partir do fim do século XVIII e começo dos anos 1800, onde a "tecnologia" tornou-se parte do cotidiano na forma de máquinas e aparatos que criavam outras máquinas, além de auxiliar nos estudos científicos como as pesquisas de Michel Eugène Chevreul sobre as alterações perceptivas ligadas às cores. Tais estudos ajudaram e influenciaram fortemente a forma de se apreender arte e, ainda hoje, ampliam e aprofundam a relação entre a arte e a ciência. Essa relação se faz perceber na 1ª Ata do Grupo de Trabalho de Arte Digital, aprovada pelo Ministério da Cultura do Brasil. Nela, a definição se dá da seguinte forma:

> A arte digital compreende a Produção Artística envolvendo Arte, Tecnologia e Ciência em diálogo com outras áreas como Ciência da Computação, Robótica, Mecatrônica, Genética, Comunicação. A produção em Arte Digital pode envolver outras linguagens artísticas como fotografia, videoarte, instalação, performance, dança, música, considerando diferentes interfaces áudio-tátil-motoras-visuais. No contexto mais abrangente da arte tecnologia, a arte digital pode compreender as produções denominadas webarte, netarte, ciberarte, bioarte, gamearte, instalações interativas, mídias locativas e outras atividades relacionadas. Considera-se prioridade em arte digital o desenvolvimento da obra/ projeto/ trabalho em ambiente virtual, seja em realidade virtual ou realidade aumentada podendo envolver interatividade, iteratividade, imersão.[11]

[11] Exerto extraído da ata de reunião no âmbito do CNPC, do GT de Arte Digital, disponível em < http://www2.cultura.gov.br/cnpc/colegiados-setoriais/grupo-de-trabalho-de-arte-digital/ >. Acesso em 3 de junho de 2013.

No Brasil, o movimento de Arte e Tecnologia tem inicio, como destaca Walter Zanini (ZANINI, 1997, p.233), em meados da década de 1960, marcada por crises sobre a utilização das mídias tradicionais como meios e suportes de arte que foram herdadas de movimentos artísticos de vanguarda surgidos no início do século XX. Essa ruptura ainda teve sustentação "[...] *com a difusão de novos materiais e técnicas industriais, crise provocada pela cultura urbana dos novos realismos*" (ZANINI, 1997, p.233), na qual valores tradicionais da arte passaram a dar espaço a novas concepções midiáticas. Parte dessa passagem, ainda segundo Zanini (1997, p.233), se deveu "*a ruptura da concepção da arte enquanto realização objetual, de que são exemplos, na mesma época, as criações sensoriais de Helio Oiticica e Lygia Clark*". Para o desenvolvimento da arte digital, baseada na apresentação e apreensão da tecnologia, ciência e arte num mesmo âmbito muitas vezes imaterial, virtual, as concepções de artistas – como a citada Lygia Clark – foram de importância primordial, dados os rompimentos que apresentaram com os valores conceituais e estéticos que vigoravam até então. Mesmo que inicialmente de forma tímida, eventos, feiras e exposições que davam abertura a obras de arte e tecnologia começaram a ocorrer no fim da década de 1960, trazendo a possibilidade de ampliação e quebra da visão artística tradicionalista arraigada.

Entretanto, é importante ressaltar que as obras de Abraham Palatnik e toda a onda de arte concretista que invadia o país por volta da década de 1940 serviram como catalisador e também podendo ser considerada o início da inserção da arte e tecnologia no país[12]. Outro momento de grande impulsão ocorreu com a exposição ocorrida no MASP em 1950, das obras de Max Bill, artista concreto que veio a influenciar fortemente o pensamento artístico nacional. No ano seguinte, já na primeira Bienal de São Paulo, Palatnik expunha novamente suas obras cinecromáticas, incentivando diversos artistas a iniciarem processos criativos envolvendo a atividade maquínica na obra, muitas vezes na forma de autômatos. Os primeiros passos para a fuga da tríade "tela, pincel, tinta" começavam a ser explorados de forma a expandir as possibilidades expressivas da arte. Outro aspecto importante é a interação

[12]Dados retirados do artigo publicado pelo Instituto Itaú Cultural. Disponível em: < http://www.utp.br/artesvisuais/Docs/Bibliografias/Arte_Tecnologia_Brasil_Itaucultural.pdf >. Acesso em 3 de junho de 2013.

entre obra e espectador, dada na forma de *happenings*, ações performáticas e trabalhos que exigiam uma intervenção por parte do espectador para que o sentido se fizesse real, tal como em obras da já citada Lygia Clark e de Hélio Oiticica. Além disso, o surgimento da primeira emissora de televisão do país, a TV Tupi, abria portas para o engendramento gradativo do que viria a ser a videoarte brasileira. Até por volta da metade da década de 1960, a arte e a poesia concretas definiram os primórdios do que viria a ser a Arte e Tecnologia como se conceitua contemporaneamente.

Como ressalta Ivana Bentes (BENTES,s/d, s.p) , foi o vanguardismo de Waldemar Cordeiro – em parceria com Giorgio Moscati – que instaurou a abertura para obras tecno-eletrônicas com os primeiros trabalhos em *computer art*, nos quais o aspecto mecânico abre espaço também ao processo digital. A comunicação dada por meios cibernéticos iniciava sua aparição como forma de expressão artística. A influencia vinda do exterior começava a se fazer mais presente e conseguiu expandir-se rapidamente, gerando a utilização de audiovisuais e filmagens tanto como obras como registros de processos criativos e conceituais. Em 1971, Walter Zanini expunha pela primeira vez a videoarte no país, valorizando os processos tecnológicos que eram inseridos no campo artístico, principalmente aqueles que ligavam a imagem, agora fugaz, à execução da obra. A temporalidade da imagem tornou-se uma discussão impactante e logo pululavam obras de vertentes que exploravam a imagem em movimento, como o “quase-cinema” de Hélio Oiticica, no qual a linguagem cinematografia era dissolvida.

Figura 8: Derivadas da Imagem (sequência de processamento) - Waldemar Cordeiro e Giorgio Moscati - 1969.

Nesse ínterim, artistas ainda exploravam as possibilidades da fotocópia, da fotografia e do *offset*, entre tantas outras mídias, como meios de expressão artística que se ligavam aos meios de comunicação de massa. Entretanto, a produção em Arte Eletrônica ainda era discreta e desorganizada. Como cita Zanini, ao tratar da Bienal de 1981:

> A via eletrônica da arte, sobremodo reduzida em nosso meio, pôde ganhar alguma consistência no próprio contexto da inanição em que se debatia a Bienal e numa sufocante atmosfera de censura e autocensura. Referimo-nos à seção “Arte e Comunicação” de sua XII edição (1973). A participação de artistas do país, como Cordeiro, representado por imagens elaboradas em computador, foi diferenciada e desencontrada. (ZANINI, 1997, p.236)

É inegável que um dos fatores que impulsionaram o avanço da tecnologia na arte brasileira foi o estímulo vindo de outros países, onde aconteciam mostras internacionais de videoarte e outras vertentes emergentes – como a proposta feita em 1974 pelo *Institute of Contemporary Art*, filiado à Universidade da Pensilvânia – e artistas brasileiros eram convidados para elas. Motivados pelos sucessos de suas e de outras obras, o movimento artístico nacional se desenvolveu e logo foram realizadas exposições, como a VIII JAC, realizada no Museu de Arte Contemporânea, em São Paulo no ano de 1974, apresentando nomes como Sônia Andrade, Fernando Cocchiarale e Anna Bella Geiger.

Yara Guasque, Silvia Regina Guadagnini e Sandra Albuquerque Reis Fachinello (2007) destacam em seu artigo "*Parâmetros para o entendimento das mídias emergentes e a formação de um público especializado no Brasil*" momentos de importância da arte e tecnologia e indicam que, até o ano de 1978, o Brasil tinha como expoentes da Arte e Tecnologia a *computer art*, a videoarte e, ainda, elos com a poesia concreta como, por exemplo, através dos Poemas Informatizados de Erthos Albino de Souza (1971), expostos juntamente com as obras de videoarte de Walter Zanini. No final da década de 1970, é apresentada pela primeira vez no país a arte holográfica durante a 15ª Bienal de São Paulo. No ano seguinte, a Arte e Comunicação, que explorava novas formas de se desenvolver arte através de mídias comunicacionais – telefone, fax, sistema postal – foi experimentada por Paulo Bruscky e Roberto Sandoval através de um fax. Em 1981, Walter Zanini e Julio Plaza apresentam a Arte Postal na 16ª Bienal de São Paulo e daí por diante, a Arte e Comunicação se expandiu de forma dinâmica. Estudos utilizando-se de video-texto, sistemas de rádio e televisão, além das primeiras explorações acerca da telemática – como na obra de José Wagner Garcia e Wilson Sukorski, "*Ptyx*", na qual a voz era transmitida através de telefones para então, ao fim do processo, estilhaçar uma taça, localizada em lugar remoto, realizando uma conexão simultânea. Além disso ao mesmo tempo um computador interpretava os dados passados via linha telefônica e os transformava em imagem impressa através de um *plotter*. "*Ptyx*" foi pioneira na conexão direta e simultânea entre lugares isolados e abriu diversos caminhos exploratórios no ramo da telemática e da arte e comunicação.

Nos anos que se seguiram, de 1983 a 1991, o campo da Arte e Tecnologia apresentava quase que em sua totalidade foco nas obras de arte e comunicação. Diversos artistas – Décio Pignatari, Eduardo Kac, Julio Plaza, Gilbertto Prado, entre outros – desenvolviam séries de obras explorando as possibilidades da holografia, video-texto, instalações multimídia, telepresença, videoarte e diversas outras derivações, caminhando juntamente com o avanço tecnológico e computacional daquela época. No ano de 1984, Eduardo Kac inicia o processo de criação de uma série de trabalhos pioneiros no país ao utilizar robótica, telerobótica e telepresença. O primeiro deles, "*Cyborg*",

acabou não sendo realizado na época por diversas dificuldades técnicas. Entretanto, em 1986, a experiência desejada em "*Cyborg*" foi concretizada e expandida, levando à criação de uma criatura controlada à distância.

> Kac usou um robô antropomórfico com 7 pés de altura como anfitrião e o mesmo conversou com visitantes da exposição em tempo real. A voz do robô era de um ser humano e foi transmitida via radio. Os visitants da exibição não viam o operador do telerobô, que se fazia telepresente no corpo remotamente controlado do robô.[13]

Os experimentos de Kac na área da robótica se estenderam, então, utilizando a conexão via rede telefônica para a manipulação à distância de equipamentos robóticos. Esses experimentos seguiram com a obra "*Ornitorrinco*", do ano de 1989 até 1996, quando a rede telefônica foi substituída pelo uso da Internet permitindo o controle da obra à distância. Esses estudos em robótica e telemática deram inicio à expansão, no inicio da década de 1990, da web arte. Como define Fabio Oliveira Nunes:

> A grosso modo, podemos dizer que um site de Web Arte disponibiliza um canal de experiências visuais, sonoras ou temporais com o visitante. Ao criar um trabalho de arte para a rede, parte-se do princípio de estabelecer relações com a sensibilidade do internauta, tornando a navegação, uma experiência insólita, cômica, hermética, repetitiva, labiríntica, estética etc. Aqui existe uma busca de resultados subjetivos, intimamente ligados com a experiência do visitante vivenciada no trabalho, que por sua vez, se presta a um grande número de leituras particulares que serão resultado direto da ação do repertório visual do interpretante. Assim, a leitura de típicos trabalhos de Web Arte que se utilizam de elementos do universo computacional (botões padrão, barras de navegação, mensagens típicas de softwares etc.) dependerão da existência das informações deste universo no repertório visual do visitante. (NUNES, 2000, s.p.)

A exploração da web como meio passível de criação e expressão artística fez com que artistas – como o próprio Nunes, que atua artisticamente sob o nome de "Fabio FON" – muitas vezes advindos da *computer art* e da Arte e Comunicação, começassem a utilizar o meio para executar obras. Algumas obras pioneiras, no país, foram criadas pelo artista Gilbertto Prado, como o "*Projeto Moone: La Face Cachée de La Lune*" e "*Projeto Paris-Reséaux*" e abordavam o poderio comunicacional e interconectivo da *web* para atingirem seus objetivos poéticos. Em "*Moone*", por exemplo, o artista objetivou a criação *online* de imagens em tempo real por diversos interatores diferentes e isolados, conectados através da internet e atuando em conjunto para chegar a um

[13]Dados retirados do site pessoal de Eduardo Kac. Disponível em: < http://www.ekac.org/ornitorrincom.html, acesso em 5 de junho de 2013 >. Acesso em 8 de junho de 2013.

resultado hibrido, tendo seus primeiros resultados exibidos em 1992. Outros expoentes nacionais no campo da web arte, Diana Domingues, Suzete Venturelli e Tania Fraga, também abordaram os paradigmas da *web* em criações que traziam propostas semelhantes.

A difusão da *web*, juntamente com a web arte, corroborou para o desenvolvimento de outros campos artísticos dentro da Arte e Tecnologia, como a gamearte – foco dessa pesquisa – e as instalações interativas. Diferentemente das instalações interativas da Arte e Comunicação, aqui as obras se focam na interação digital/analógico ou material/virtual, inserindo o observador, agora também interator, como aspecto funcional e poético para fruição da obra. A própria gamearte, que se baseia no universo dos *games* para criar arte posiciona o interator "dentro" da obra, tornando-o parte do todo e, assim, tornando-a possível. Um exemplo, a obra "*OP_ERA*" – iniciada em 2001 e apresentada em 2005 na estação de metrô República, em São Paulo – desenvolvida pelas artistas Daniela Ktschat e Rejane Cantoni traz uma instalação interativa formada por um cubo negro aberto onde as paredes são tomadas por projeções de linhas que simulam cordas de um instrumento musical, vibrando e gerando som quando "tocadas" pelo interator.

Já no inicio dos anos 2000, as propostas de arte interativa se intensificaram e passaram a fazer uso da realidade virtual como substrato para a fruição. No país, a primeira *cave* - ambientes imersivos físicos que promovem uma experiência em realidade virtual em 360º – foi instalada no Laboratório de Sistemas Integráveis (LSI), na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Em 2005, Diana Domingues disponibiliza na inauguração da exposição NTAV – Novas Tecnologias em Artes Visuais, realizada na Universidade de Caxias do Sul – a "*NTAV Cave UCS"*, ou *pocket cave*, um sistema de *cave* de baixo custo – sua obra "Heartscapes", na qual o interator é lançado dentro de um coração pulsante através da experiência imersiva gerada pela *cave*.

> HeartScapes trata-se de uma instalação em realidade virtual com imagens estereoscópicas e interfaces multisensórias para imersão. Sua apresentação no ambiente se dá na Cavev UCS. Ao entrar na Cave os batimentos cardíacos do interator são capturados por dispositivos modificando as imagens apresentadas, que geram a sensação de estar diante de um corpo em pleno funcionamento. Este ambiente simulado propõe trocas sensíveis de percepções do

> sistema biológico dos interatores da Cave com as tecnologias digitais, a partir de um passeio ao interior do corpo humano. (SILVEIRA; SANTOS, 2009, p.5)

Assim como parte da pesquisa em *computer art* e Arte e Comunicação se expandiu para o viés digital, da realidade virtual e da interação entre homem e ambiente computacional, outra linha seguiu explorando a relação entre seres vivos, buscando a questão biológica como meio de aplicar tecnologia a arte.

Em 1989, José Wagner Garcia inicia estudos para a criação de obras explorando vida artificial, misturando então biologia e arte. "*Light Automata*", projeto que envolvia a utilização de algas bioluminescentes em concluo com um sistema de holografia, começou a ser projetado então, sendo concluído apenas oito anos mais tarde, em 1997. O projeto de José Wagner Garcia explorou o que hoje se intitula bioarte e influenciou artistas nacionais a igualmente experimentarem as novas possibilidades geradas pela união entre ciência e tecnologia, expandindo as propostas focadas apenas na perspectiva computacional e maquínica da tecnologia. "*Light Automata*" foi descrita da seguinte forma:

> A instalação dá visibilidade ao aspecto estético de uma experiência científica: a emissão de luz em um ciclo regular, detectado em sistemas bioluminescentes como o da alga. Bioestética que só é possível fruir pela composição de um holograma de síntese de 1 metro por 1 metro que recria um ponto de vista dessa população de células da alga no instante da emissão de luz. Realidade invisível a olho nu. O artista cultiva e reprograma, com a ajuda de um biólogo, a alga bioluminescente mantida numa esfera de vidro, criando o que chama de um *ready-made* biológico.[14]

A inserção, então, da ciência biológica dentro da Arte e Tecnologia abriu portas que seriam futuramente utilizadas – de forma precursora por Eduardo Kac, com a obra "Genesis" – em meados do fim da década de 1990. Como o próprio artista propõe, "a arte transgênica é uma nova forma de arte baseada no uso de técnicas da engenharia genética para criar seres vivos únicos." (KAC, 2005, s.p.). A arte transgênica, amplamente explorada por Eduardo Kac, se desenrolou pelos anos que se seguiram e ainda apresenta questionamentos bioético-filosóficos relevantes, colocando em pauta a relação entre arte e a manipulação biológica de seres vivos. Diversas discussões – que não são foco

[14]Dados retirados do site *Cibercultura.org*. Disponível em: < http://www.cibercultura.org.br/tikiwiki/tiki-index.php?page=Light+Automata >. Acesso em 5 de junho de 2013.

dessa pesquisa – se desenrolaram à partir do questionamento sobre a ética de efetivamente alterar uma forma de vida para fins artísticos. O próprio Eduardo Kac instigou tal discussão ao propor a obra "*GFP Bunny*" (2000), a alteração genética de uma coelha na qual foi inserido no DNA do animal o gene – o mesmo que dá nome a obra, GFP – de uma alga marinha que é responsável por sua fluorescência. O resultado: um coelho fêmea vivo com capacidade fluorescente.

A polêmica principal, entre outros pontos diretamente ligados à manipulação genética de seres vivos – foi o fato da periculosidade biológica que representaria para o ecossistema a inserção desse indivíduo transgênico. Segundo os biotecnólogos que auxiliaram o artista, a mistura de espécies advinda do cruzamento de híbridos geneticamente modificados com animais comuns da mesma espécie geraria mutações e novas espécies que poderiam ser incrivelmente danosas ao meio. Tal polêmica apenas deu mais voz à arte transgênica, adicionando visibilidade aos trabalhos e influenciando diversos artistas como Marta de Menezes e Laura Cinti.

A arte e tecnologia brasileira contemporânea abarca em sua totalidade uma variada gama de atividades expressivas artísticas, algumas delas derivadas em suas raízes da arte concreta – essa embasada no movimento construtivista do inicio do século XX – e nas expressões artísticas exploratórias com mídias não-tradicionais: os *happenings*, a videoarte, na arte e comunicação e os primórdios da *computer art*. O momento atual da arte e tecnologia no país traz um aprofundamento das pesquisas aqui apresentadas como iniciais e pioneiras, abrindo-se para novas formatações artísticas expressivas cujo perfil é definido por esse modelo artístico. Dentre esses, destacamos o surgimento de novas tendências como a *glitch art*, um movimento recente que prevê a distorção do resultado estético de uma obra ao adicionar ruído na forma de erro do sistema, ou a nanoarte, movimento onde a expressão artística atinge níveis de escala molecular ou até atômica. Essas possibilidades artísticas exploram os limites da tecnologia moderna, redefinindo a forma como se entende e apreende arte, voltando então à declaração assertiva de Arlindo Machado (2007, p.9) sobre a arte fazer uso dos meios de seu tempo.

Os gráficos inseridos a seguir descrevem de forma sucinta a passagem de momentos e fatos importantes da história da arte e tecnologia no Brasil, citando exposições e eventos importantes onde foram apresentadas algumas formas de arte e tecnologia que foram importantes para o desenvolvimento desse movimento no país. Montados na forma de uma linha do tempo, é possível notar facilmente as imbricações que levaram ao surgimento e/ou exposição de determinada manifestação em arte e tecnologia no país, dado o momento em que se encontravam e as influências artísticas, ilustrando assim, de forma breve, a discussão apresentada neste capitulo.

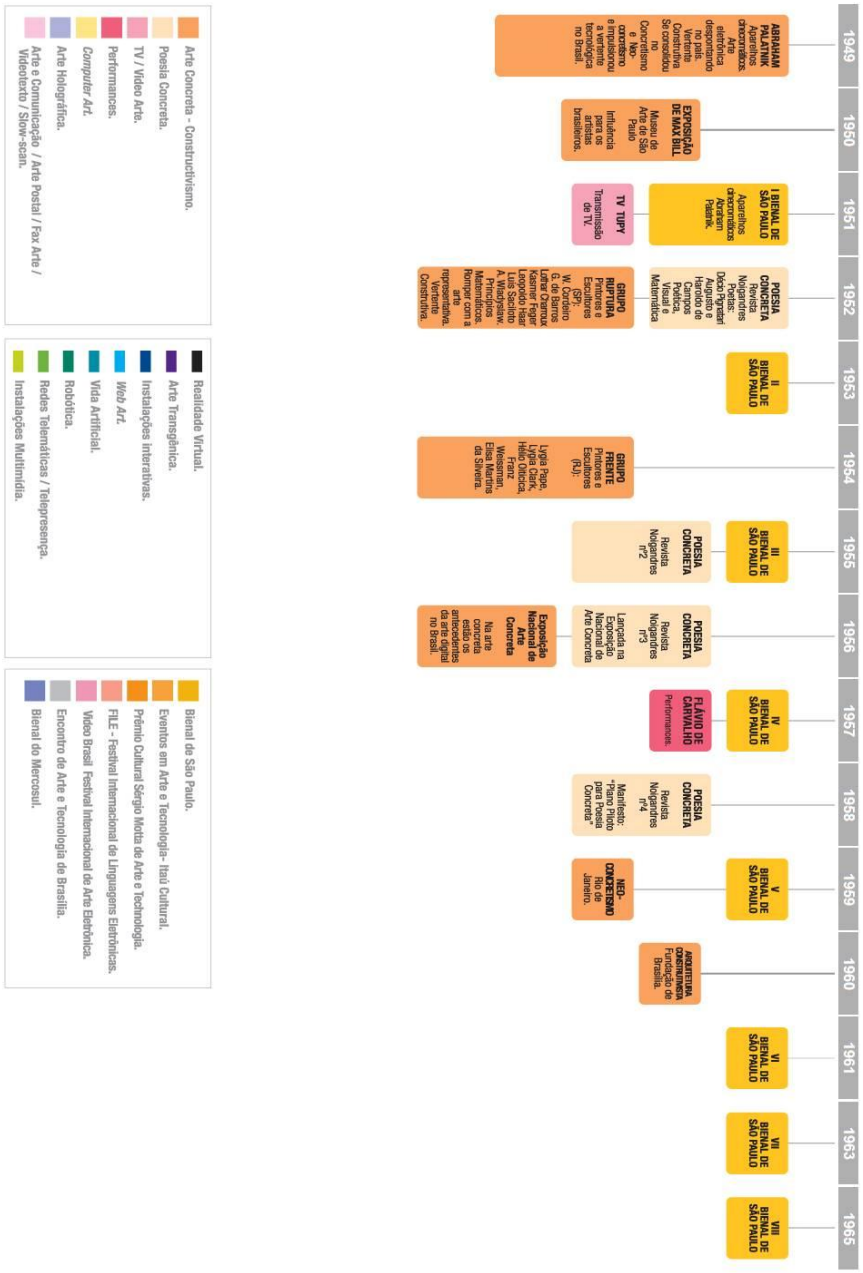

Figura 9: Arte e Tecnologia no Brasil - de 1949 a 1965 - disponível em < http://parametros.ceart.udesc.br/linhadotempo.htm >. Acesso em 12 de julho de 2013.

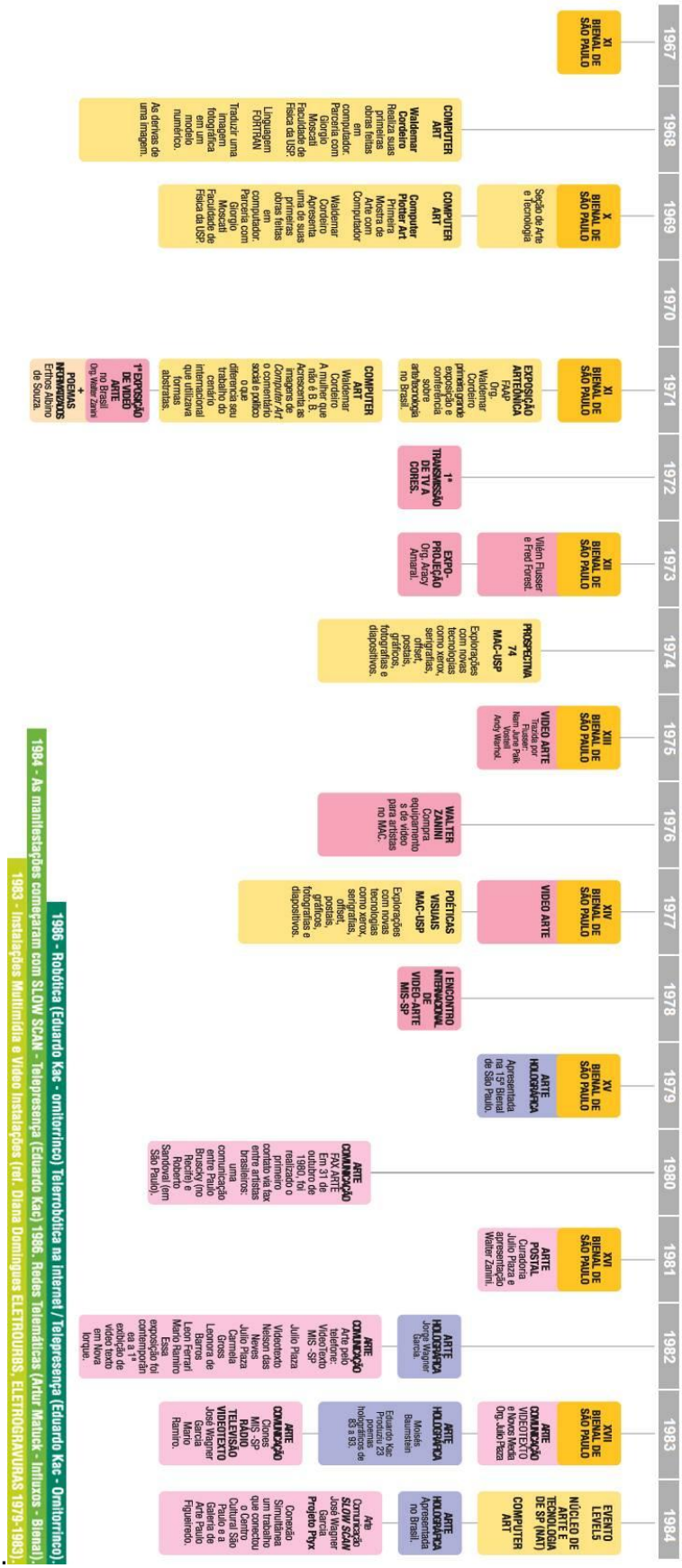

Figura 10: Arte e Tecnologia no Brasil - de 1967 a 1984 - disponível em < http://parametros.ceart.udesc.br/linhadotempo.htm >. Acesso em 12 de julho de 2013.

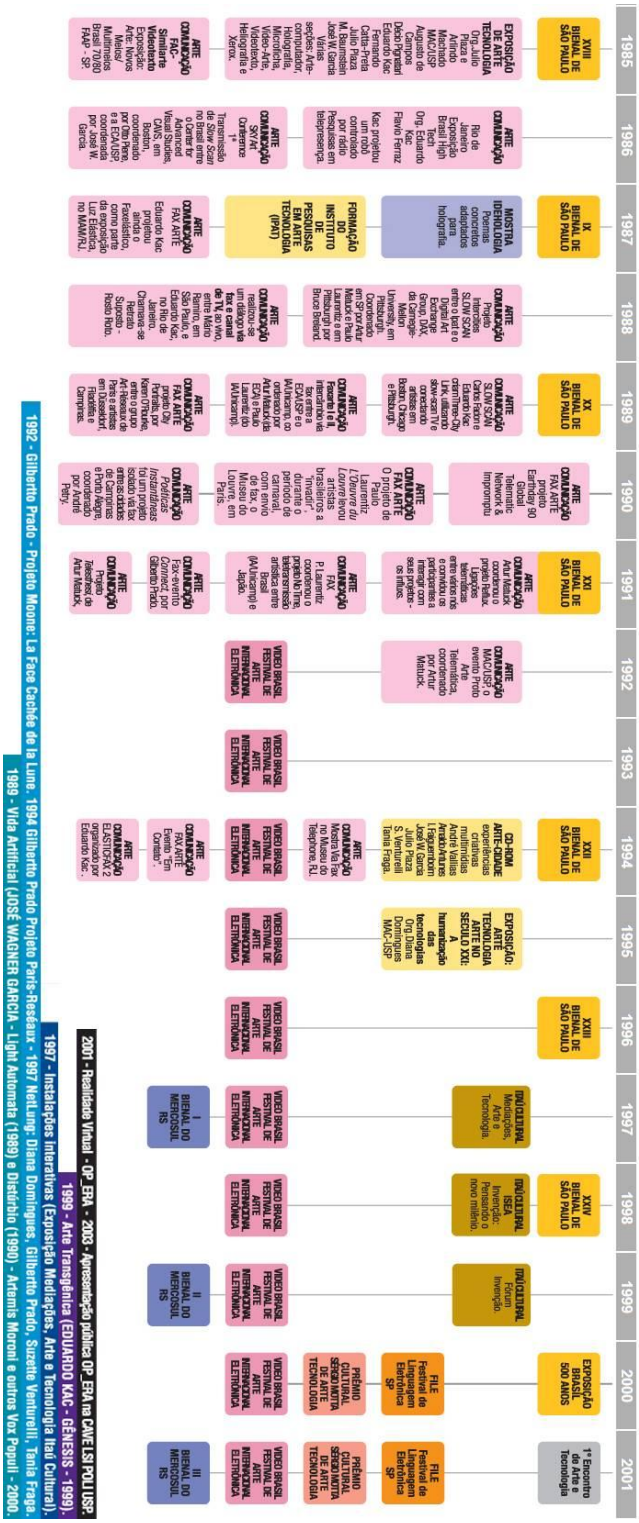

Figura 11: Arte e Tecnologia no Brasil - de 1985 a 2001 - dísponivel em < http://parametros.ceart.udesc.br/linhadotempo.htm >. Acesso em 12 de julho de 2013.[15]

[15] A figura, entretanto, apresenta um equivoco. Segundo Suzete Venturelli, coordenadora do evento, o primeiro Encontro Nacional de Arte e Tecnologia, realizado em Brasília, ocorreu em 1989, contando com a participação de artistas como Tania Fraga, Arlindo Machado, Agnes Dalgedan e Rinaldo Morelli.

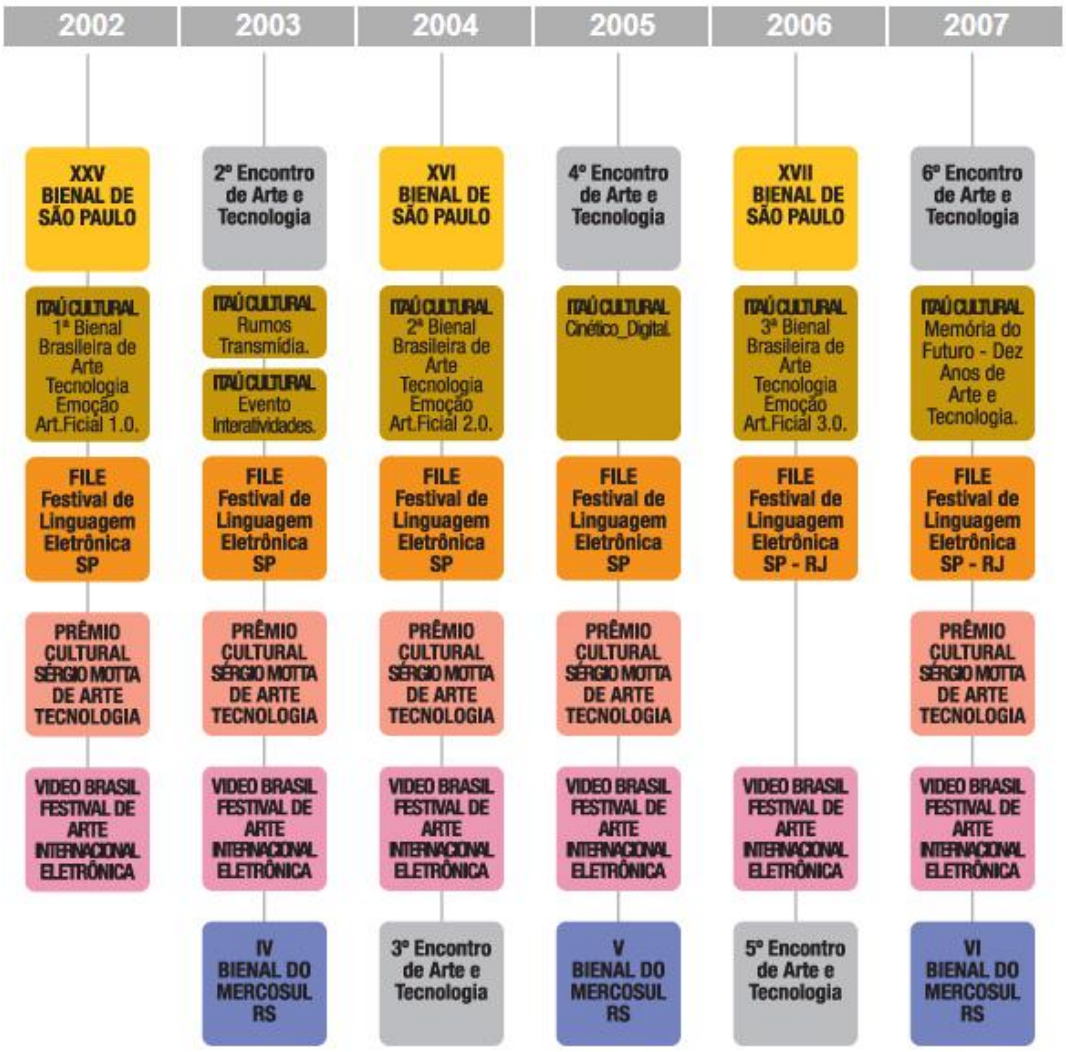

Figura 12: Arte e Tecnologia no Brasil - de 2002 a 2007 - dísponivel em < http://parametros.ceart.udesc.br/linhadotempo.htm >, acesso em 12 de julho de 2013.

A figura 9 apresenta o início da Arte e Tecnologia no país, a partir de sua ligação com o construtivismo, impulsionado pelos movimentos concretista e neoconcretista, como os primeiros trabalhos em arte cinética de Abraham Palatnik. A figura também destaca a exposição de Max Bill, ponto marcante na história para o desenvolvimento da arte tecnológica do país que se seguiu desde então, com múltiplas exposições e atuações de artistas, tanto de forma coletiva quanto individual, motivados pelas possibilidades dadas pela inserção – até então – de aparatos maquínicos à obras de expressão artística. Como se nota na tabela, as frequentes movimentações artísticas em torno do movimento

concretista anteviram todo o inicio da arte e tecnologia contemporânea, dando abertura ao surgimento da *computer art* em 1968 – como mostra a figura 10.

Desde então, apresentações e exposições de obras de *computer art*, fax arte, videotexto e outras formas artísticas que utilizavam tecnologia tornaram-se cada vez mais frequentes, ganhando espaço nas Bienais de São Paulo à medida que mais e mais artistas – como Waldemar Cordeiro e Giorgio Moscati – se interessaram e desenvolveram obras em Arte e Tecnologia. Além disso, o início da década de 1980 ainda apresentou saltos importantes para esse modo de expressão artística no país, com o amadurecimento da arte holográfica – apresentada pela primeira vez em 1979, por Setsuko Ishii e o evento *LEVEL5*, realizado no Núcleo de Arte e Tecnologia de São Paulo em 1984. Entretanto, diferentemente do que a figura apresenta, a primeira exposição de arte holográfica no país se deu em 1975 no MASP, com as obras de Dieter Jung[16].

A figura 11 destaca o avanço da Arte e Tecnologia no país, com grande número de exposições, mostras e afins envolvendo videoarte, arte comunicação, *computer art* e arte holográfica – por exemplo, no festival *Video Brasil* (1992), no evento *Em Contato* (1994), na exposição *Arte e Tecnologia no Século XXI* (1995) e na mostra *Idehologia* (1987), respectivamente. Além disso, o período apresentado na figura 11 – entre 1985 e 2001 – também marcou o início da Bienal do Mercosul (com a primeira edição em 1997) e do Encontro de Arte e Tecnologia (realizado pela primeira vez em 1985), eventos de grande importância e visibilidade.

A última imagem, figura 12, apresenta o período relativo aos anos entre 2002 e 2007, mostrando a consolidação da Arte e Tecnologia no país, agora com exposições e eventos frequentes e recorrentes, mantendo ativo o cenário tanto para artistas quanto para crítica e público.

2.2 Gamearte

Sendo esta uma pesquisa em gamearte é de fundamental importância ater-se, nesse momento, aos pormenores acerca dessa forma de criação específica no

[16] Dados retirados do site da Enciclopédia do Itaú Cultural: < http://www.cibercultura.org.br/tikiwiki/tiki-index.php?page=arte+hologr%C3%A1fica >. Acesso em 11 de janeiro de 2014.

contexto da arte e tecnologia. A expressão artística que utiliza a linguagem dos *games* como substrato é relativamente nova e muitos de seus conceitos e estratégias ainda estão em fase de experimentação, como se apresenta a seguir. A princípio, no entanto, se faz necessário definir alguns conceitos chave e seus desdobramentos para então, dedicar-se à exploração do processo criativo das obras de gamearte proposto como parte dessa dissertação.

2.2.1 Definindo Gamearte

Os primórdios do movimento que veio a ser conhecido como gamearte podem ser determinados com o lançamento da versão *shareware* do já citado *Doom* (*ID Software*, 1993), onde a desenvolvedora liberou juntamente com o *game* o *software* de criação de seus estágios. Diferentemente da maioria dos jogos até então, *Doom* possuía como traço o fato de os estágios estarem compilados de forma separada do jogo em si – de forma semelhante ao que ocorre hoje com os *clients* de jogos online – o que permitia ao jogador modificar a configuração do jogo sem alterar o original. A intenção da desenvolvedora era aumentar a vida útil do jogo ao dar a chance dos jogadores criarem seus próprios ambientes e desafios, mas não previram que estes mesmos jogadores começassem a criar seus próprios jogos a partir das possibilidades que *Doom* abria. E foi a partir dessa possibilidade que artistas, entusiasmados com as possibilidades de construção de ambientes imersivos tridimensionais, começaram a experimentar a plataforma livre de criação de *Doom*. Diferentemente do que se tinha antes, quando essa possibilidade requeria domínio específico de programação e limitava o acesso para muitos artistas, a construção de mundos virtuais facilmente visualizáveis e navegáveis tornaram todo o processo mais “amigável”. Assim como afirmam Shiralee Saul e Helen Stuckey:

> [...] *Doom* colocou as ferramentas de criação de espaços tridimensionais – mundos virtuais – nas mãos de todos. Claro, isso não era fácil, mas não era mais necessário que se fosse um programador ou ter acesso a computadores de ponta para criar seu próprio mundo virtual ou mudar a narrativa de seu jogo favorito. (SAUL; STUCKEY, 2007, p.2)

Outro ponto importante para a definição de gamearte no contexto artístico, e também sua divulgação e ampliação, foi a difusão *online*. Diferentemente do

que se apreende nas artes ditas tradicionais, a gamearte “está criando seu próprio contexto, tornando-se auto-suficiente dentro de sua existência” (SAUL; STUCKEY, 2007, p.2), não necessitando de um “substrato” que a valide, tal como uma galeria de arte. A potência da gamearte se dá juntamente com a crescente comunidade de jogadores que se reúnem em fóruns, grupos em redes sociais e afins, alterando jogos pré-existentes para encaixarem-se aos seus próprios modos de perceber aquele universo. Além disso, grupos de pesquisa – como a comunidade *online SelectParks* – promovem discussões entre artistas e pesquisadores que atuam no campo da gamearte, expondo obras e apresentando aparato crítico, técnico e teórico sobre o assunto. E são justamente essas comunidades e pesquisadores que tentam cunhar a terminologia específica para esse campo ainda novo e de rápido crescimento e mutação. O próprio conceito de gamearte se torna nebuloso ao se comparar diferentes focos de análise de pesquisadores.

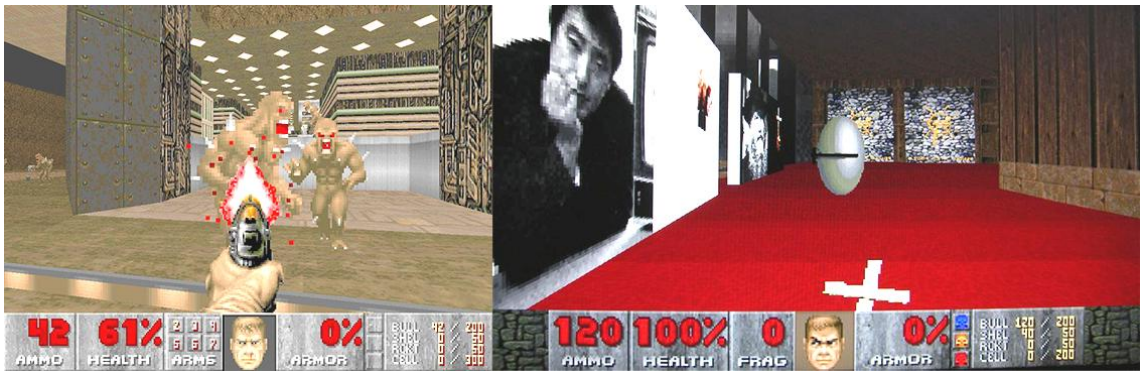

Figura 13: *Doom* e *ArsDoom*, uma modificação do *game* original.

Silvia Laurentiz (2008, s.p.) define o termo por “*games* regidos pela função poética da linguagem, onde seu objetivo final não seja apenas entreter, mesmo que ainda se sustente pelo caráter lúdico”. Então, aqui se entende que o objeto de gamearte ultrapassa os limites do *game* como originalmente concebido, mas não define com clareza as limitações, motivações e objetivos do mesmo. Lúcia Leão (2005:2, s.p.), então, complementa essa posição adicionando que “*gamearte se refere a projetos de caráter estético que se apropriam dos games de modo crítico e questionador, propondo reflexões inusitadas*”. Nessa fala, Leão define de forma mais clara que o objeto de gamearte não é apenas um rompimento com o *game* feito pela indústria e que objetiva o entretenimento:

ele deve apresentar crítica e posicionamento questionador sobre a formatação do *game* comercial. Tem-se então que, para se "obter" o objeto de gamearte, a simples modificação de um *game* não seria o bastante. Um posicionamento poético e reflexivo se faz necessário para que o jogo eletrônico torne-se arte.

No entanto Laurentiz (2008, s.p.), ao citar Matteo Bittanti, torna a descrição mais ampla ao definir que "*gamearte é qualquer arte na qual games digitais desempenharam algum papel significante na criação, produção e/ou exibição do trabalho. E a arte resultante pode existir como um game, uma pintura, uma foto, som, animação, vídeo, performance ou instalação*". Discordando da fala de Leão, a citação de Laurentiz a Bittanti foge do pensado como "o *game* como objeto de arte" e passa a ser visto como "criar arte através do *game*". Gamearte, então, a partir dessa definição torna-se uma categoria artística ampla. Entretanto, Saul e Stuckey (SAUL; STUCKEY, 2007, p.4) definem gamearte segundo alguns conceitos básicos, como características que uma obra deve possuir para ser classificada como objeto de gamearte:

> (1) Trabalhos que examinam os elementos formais dos *games*, como *gameplay*, iconografia e a estética por pixels;
>
> (2) Trabalhos que reposicionam as atividades artísticas tradicionais dentro do novo espaço dos *games*/mundos virtuais;
>
> (3) Trabalhos que geram novas situações criativas, ferramentas instrumentais e contextos a partir de tecnologias de *games*;
>
> (4) Trabalhos que examinam a sociedade e as ansiedades da mesma sobre os *games*.

De maneira mais direta e simples, Saul e Stuckey tentam definir o que é gamearte de forma a compreender possíveis construções dentro do *game* em si, diferentemente do que afirma Laurentiz. Aproximando-se mais da definição dada por Leão e Laurentiz – em sua afirmação onde define gamearte como um produto-*game* e não um produto advindo de um *game* – a descrição de Saul e Stuckey parece definir de forma mais clara as limitações da gamearte para o contexto dessa pesquisa. Essa abordagem estruturalista torna a visualização e compreensão do assunto objetiva, incluindo os aspectos da discussão como

um todo. Assim, tem-se que a obra de gamearte consiste-se de um *game* que apresenta aspectos questionadores e reflexivos acerca da sociedade e dos próprios *games* através das analises e exames das leis que definem o universo *in* e *outgame*.

Ao discutir-se então do primeiro ponto estabelecido por Saul e Stuckey, pode-se averiguar que o objeto de gamearte tem como uma de suas possíveis funções tratar de elementos que definem as leis do universo de um *game*. Como exemplo disso tem-se que parte da função do objeto de gamearte seria, em sua estrutura, repensar, explorar e/ou ampliar as formas de como o *game* deve ser jogado – o *gameplay* – de forma a relacionar, de maneira crítica e reflexiva, os universos em questão: o real "físico" e o real "virtual". Essa reflexão, que poderia se dar de forma direta com a forma como o jogador interage com o objeto artístico ou de forma indireta, pela interpretação do jogador dada através da experiência com o jogo, é definidora quanto à questão conceitual do *game* como objeto artístico. Sendo a parte estrutural de um *game* um dos pontos fundamentais para a sua existência, é possível prever que este elemento seja igualmente importante quando da construção da obra, tanto quanto pela sua distorção e reinvenção ou pela simples quebra paradigmática dos gêneros e modos do *gameplay*.

Assim, percebe-se a importância de conhecer profundamente a questão dos gêneros e modos de jogos eletrônicos para o artista que deseja criar gamearte. Compreender o funcionamento, a lógica e o universo *ingame* para então repensar e tornar o game arte, uma vez que o trabalho de gamearte deve expandir e/ou romper o paradigma de ser uma forma de entretenimento do jogo eletrônico comercial. O rompimento com fatores basais dos jogos eletrônicos contemporâneos – como a "escalada" dos gráficos e aprofundamento das tecnologias que simulam ambientes tridimensionais por meio de polígonos, na contramão da clássica estética dada pelos pixels da aurora dos videogames – permite a redescoberta reflexiva da realidade *outgame.* Esse pensamento torna-se pertinente ao se perceber que, em suas bases, os *games* simulam universos baseados no "real", material, tornando-se assim janelas de revisão da realidade, de forma caricata, distorcida e passível de manipulação pelas mãos do artista – tal como o gravador holandês M. C. Escher praticava em

suas complexas obras em que criava mundos irreais através da revisão geométrica da realidade – como afirma Arthur Efland, “As artes constroem representações do mundo, que podem vir a ser do mundo que realmente está ali ou sobre mundos imaginados que não estão presentes, mas podem inspirar seres humanos a criar um futuro alternativo pra sí mesmos” (EFLAND, 2002, p. 171).

A utilização de universos ficcionais virtuais para discorrer acerca do universo “real” e material leva ao segundo ponto destacado por Saul e Stuckey, segundo o qual o *game* abre possibilidades de ser tratado como mídia artística contemporânea. Para Machado (2007, p. 9), a utilização de “novas” tecnologias por artistas no processo criativo é algo que se apresenta de forma corriqueira, até previsível. Entretanto é importante frisar que por “novo” entenda-se “pouco explorado” ou “não explorado”. Como já referenciado nessa pesquisa, os jogos eletrônicos existem há mais de meio século. A apropriação da arte, nesse “novo” ambiente, se dá de maneira exploratória. Assim, a prospecção e apropriação dos meios tecnológicos contemporâneos tornam os *games* ferramentas passíveis de criação artística e definem a chamada gamearte como uma das práticas artísticas de nosso tempo. No contexto da gamearte é possível notar que a habilidade de inserção artística fugindo então da mídia tradicional e assumindo a paradigmática do universo dos jogos eletrônicos corrobora para a ampliação do espectro de possibilidades artísticas contemporâneas tal como foi, um dia, a videoarte ou a ação performática em seus respectivos primórdios.

O terceiro ponto tratado aqui se conecta aos anteriores quando define que o objeto de gamearte assume papel de substrato para novas contextualizações e fomenta o desenvolvimento de inexploradas e/ou inexistentes formas de se criar, interpretar e jogar *games,* indo além ao tornar tais ferramentas disponíveis não só para a área criativa voltada para o mercado dos jogos eletrônicos, mas também como espaço para geração de poéticas artísticas.

O processo de desenvolvimento de um *game* elenca a disposição e uso de elementos – citados no primeiro capítulo – como as *engines* que podem ser manipuladas com quase liberdade total para a criação lúdica e artística, o que

expande as possibilidades muitas vezes limitadas das mídias tradicionais. O universo virtual, moldado por sequências de código, elementos visuais matematicamente ordenados, permite uma prática exploratória que vai além da simples reflexão, crítica ou distorção da realidade: ele possibilita a criação de novas ferramentas como os simuladores, com funções muito além das esperadas inicialmente e passando a atuar como elemento auxiliar em tratamentos médicos, como citam Vitor Cunha e Miguel Leitão em seu artigo onde tratam da utilização de RV – realidade virtual – para o tratamento de fobias, inclusive tornando-o tão efetivo quanto a exposição direta e física.

> Sabe-se que a terapia de exposição pode ser eficiente com qualquer ambiente ou situação que reproduza um estímulo do mesmo tipo do estímulo que cause o medo. [...] Esta relação entre o ambiente virtual e real permitiu a validação do sistema comparando a terapia de exposição *ao vivo* com a terapia de exposição à RV. (CUNHA; LEITÃO, s/d, p.3)

Dessa forma, a prática artística dentro do contexto dos *games* possibilita o desenvolvimento de novas abordagens, uma vez que o perfil exploratório sobre as suas mecânicas e interpretações é o seu definidor.

Por fim, o quarto ponto definido atribui a análise sobre a relação direta entre o jogador, a sociedade e o *game*. Este ponto torna clara a relação que insere o jogo eletrônico como possibilidade artística por finalidade, extrapolando a paradigmática da indústria comercial. Ao colocar a possibilidade/ necessidade de que o *game* deva discutir elementos não só de sua própria estrutura e conceito, mas também da realidade na qual o jogador existe *outgame*, o jogo passa a assumir caráter poético tornando-se objeto de arte. A percepção de relação entre aquele mundo virtual e fictício com o mundo real e material torna-se basal, como demonstrado pelo primeiro ponto, dentro da gamearte, sendo que as formas de se explorar essa relação estão intrinsecamente fundidas à forma como o jogador apreende o *game*, como o mesmo se insere na sociedade onde vive e como ambos – *game* e sociedade – dialogam. Simplificando, a relação entre jogo, jogador e meio se dá de forma multilinear, onde cada elemento da “cadeia” se liga em diversas formas e momentos que dependem não só de um deles, mas da relação deles e da forma como o jogador percebe a experiência de interação.

Essas interelações acabam reafirmar os argumentos de Saul, Stuckey (2007) e Leão (2005:2) e também abrem a possibilidade de a obra artística gerar resultados fora do ambiente virtual e utilizando-se da ferramenta *game* para gerar poéticas em outros suportes, o que remonta à concepção de gamearte de Laurentiz (2008).

Esses quatro pontos demonstrados por Saul e Stuckey (2007, p.4) permitem a visualização da abordagem da gamearte muito além da primeira percepção simplista que uma topicalização promove. O aprofundamento desses pontos possibilita compreender as relações diretas entre eles e como, muito além de simples "funções" – ou pré-requisitos – atribuídas a um *game*, são elementos basais que serviriam para definir diversas outras formas de arte computacional ou tecnológica apenas por alteração de termos. O que torna o *game* arte é a inserção do status, de sua função poética, assim como acontece nas outras manifestações artísticas contemporâneas. Dessa forma, o conceito de gamearte, que funde as percepções dos citados, aproxima-se a um elemento amplo, como comenta Laurentiz (2008, s.p.). A percepção de gamearte assume um caráter muito mais amplo, englobando então o *in* e o *outgame*, com resultados diversos – e passíveis de serem posicionados em outras formas artísticas, como a performance ou a música – dados pela experiência gerada pelo jogo. Gamearte caracteriza-se, então, como uma experiência artística multifacetada e de natureza individual, confrontando o interator consigo e com seu próprio meio para, então, interpretar-se.

2.2.2 A Gamearte (In)Exposta

A cronologia da história da gamearte no Brasil ainda não foi definida e, pela falta de materiais conclusivos, torna-se difícil demarcar o pioneirismo e/ou momentos específicos dentro da perspectiva do movimento. Entretanto, artistas brasileiros como Suzete Venturelli e Gilbertto Prado possuem grande destaque – incluindo premiações – por obras nesse campo da arte. *Hubbub* (2003), de Suzete Venturelli, e *Cozinheiro das Almas* (2009), de Gilbertto Prado e do grupo Poéticas Digitais, são exemplos de obras de ambos que trabalham dentro do espectro da gamearte e que tornaram-se base de estudos e ampliação da pesquisa acerca do assunto no país. Além disso, alguns eventos

de arte – tais como o *Encontro Internacional de Arte e Tecnologia* que ocorre na cidade de Brasília anualmente, promovido pelo departamento de Artes Visuais da Universidade de Brasília e que já está em sua 12ª edição; a exposição *Emoção Art.Ficial*, mostra atualmente na 6ª edição, sendo apresentada dentro da Bienal Internacional de Arte e Tecnologia e promovida pelo Instituto Itaú Cultural; e a mostra *PLAY!*, realizada em 2013 na cidade de São Paulo e dedicada exclusivamente à gamearte – trazem à tona a discussão do jogo eletrônico como objeto de arte.

PLAY! contou com a participação de três artistas nacionais importantes desse segmento – Suzete Venturelli juntamente com a equipe do MidiaLab/UnB com a obra *Paulista Invaders*, Andrei Thomaz com *Labirintos Invisíveis*, e Alberto Zanella com *Pixels Deslocados* – além de outros artistas internacionais. A mostra apresentou ao público obras de gamearte de base interativa ou puramente visuais. Durante a exposição, que durou do dia 25 de março até 14 de abril de 2013, foram apresentadas, em intervalos de tempo pré-definidos, as obras dos artistas para que o público tivesse acesso a cada uma delas em diferentes horas do dia em um mesmo local. Além disso, luzes de LED foram instaladas na fachada do edifício do FIESP na Av. Paulista, onde a mostra foi sediada, para serem usadas como tela de jogo pelos visitantes, dando a eles a capacidade de interagirem diretamente através de um *tablet* conectado à obra.

Figura 14: projeções realizadas na fachada de prédio durante o *PLAY!* para exposição de objetos de gamearte. À direita, visitante apresenta *tablet* utilizado para interação com as obras.

PLAY! foi uma mostra precursora no Brasil, tornando-se a primeira exposição voltada para gamearte a céu aberto do país. O alcance das obras, maximizado pelos fatores técnicos como a enorme tela de LED, trouxe novos olhares

acerca da gamearte e a aproximou daqueles que desconheciam tal meio de expressão artística. *PLAY!*, embora consistente como mostra artística dentro do campo da gamearte, ainda é uma exceção diante do pouco espaço dado a obras dessa vertente no país.

No exterior, entretanto, se faz perceber com maior facilidade a presença de artistas, obras e mostras dedicadas à da gamearte. A proliferação de eventos, como o *ArtCade*, realizado me 2001 no Museu de Arte Moderna de São Francisco – EUA, e a mostra *HOMO LUDENS LUDENS*, realizada em 2008 no Centro de Arte e Criação Industrial de Gijón – Espanha, apresentaram diversos artistas e obras que serviram de influencia para os estudos acerca da gamearte no mundo e também no Brasil, ainda com poucos expoentes. Obras como *All New Gen* (1993), *ArsDoom* (1995), *Adam Killer* (1999) e *Velvet Strike* (2002) mostram uma clara ligação com a gamearte desde os seus primórdios, além de uma óbvia evolução temática e exploratória.

O maior avanço dos países estrangeiros, sobretudo Estados Unidos da Mérica, Japão e alguns países europeus, no campo de pesquisa e desenvolvimento em gamearte deve-se À facilidades tecnológicas. Já o Brasil contava com recursos limitados para a realização das experimentações como computadores de qualidade, *engines* e, mais à frente, conexão com ainda limitada com a rede Internet. Esse tipo de limitação – que ocorre ainda hoje, como mostra a figura 14 – não viabiliza certas pesquisas na área, que exigem nível técnico considerável para sua efetivação.

.

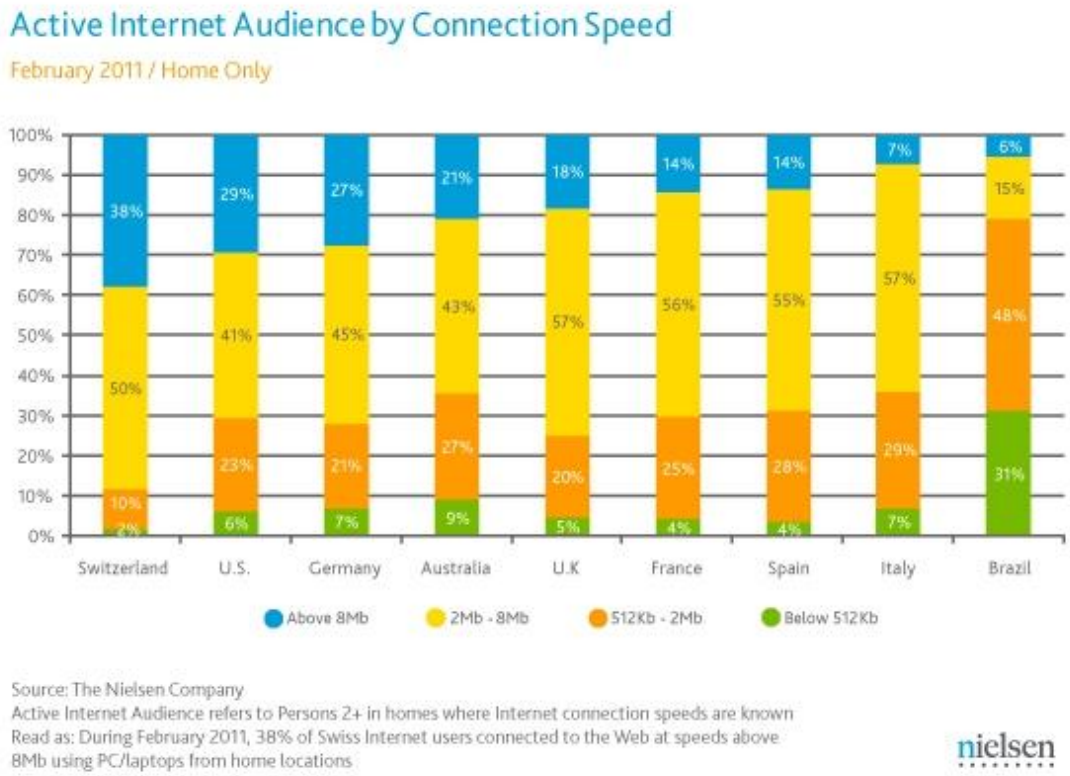

Figura 15: conexões ativas em relação à velocidade de conexão. O gráfico apresenta claramente as diferenças entre países europeus – como Alemanha e Suíça – e os Estados Unidos da América em relação ao Brasil. No país, a velocidade de conexão mais comum encontra-se entre 512kb e 2mb, valores bastante inferiores aos demais países apresentados.

Esses fatores influenciam para uma maior atuação dos artistas da gamearte nos ambientes acadêmicos, onde conseguirão recursos para o desenvolvimento de suas pesquisas que necessitam sempre de muito empenho, sacrifício e boa vontade dos envolvidos, tal como ocorre com o grupo MidiaLab/UnB, liderado por Suzete Venturelli e filiado ao Programa de Pós-graduação em Artes da Universidade de Brasília. A pesquisa no âmbito acadêmico também facilita a formação das equipes multidisciplinares muitas vezes necessárias para a criação em gamearte. O déficit técnico encontrado na produção extra-acadêmica impossibilita, muitas vezes, o surgimento de obras, eventos expositivos e até pesquisa no campo. A academia, que conta com investimentos consideráveis, facilita o acesso do artista a tecnologias e discussões reflexivas sobre gamearte e ainda promove o contato do mesmo com o campo da Arte e Tecnologia. No entanto, isso acaba limitando a

gamearte brasileira ao restrito âmbito acadêmico o que acaba tornando-a ainda mais “(in)exposta”.

2.2.3 Expandindo Gamearte: Plataformas

Assim como os *games* que servem de base para as investigações em gamearte possuem mídias – ou plataformas – os objetos de gamearte compartilham dessa característica. Ao necessitar de um meio eletrônico para existir como *game*, os tipos de plataformas acabam sendo os mesmos usados para a execução de jogos eletrônicos da indústria dos *games*, sendo que a diferença encontrada neste momento é a de que grande maioria das obras de gamearte se volta para a execução em computadores e portáteis. Isso se deve à liberdade e facilidade de criação através da utilização, muitas vezes, de *softwares* livres e gratuitos, além da melhor adaptação aos sistemas computacionais.

No entanto, com a ascensão das desenvolvedoras chamadas *indies* – empresas ou grupos desenvolvedores de *games* que trabalham com baixo orçamento e produzem jogos para plataformas específicas – inclusive grandes consoles utilizando-se de *engines* igualmente baratas e simplistas – que vêm acompanhando o crescimento do mercado, principalmente, de portáteis, as possibilidades de criação para diferentes plataformas têm se tornado cada vez mais comuns e possíveis. Como exemplo, o console produzido pela *Microsoft*, o XBOX, possui uma enorme gama de *indie games* produzidos por empresas pequenas e que tem liberdade quase total para criação de seus produtos, uma vez que o sistema do console se aproxima muito ao dos computadores pessoais dos dias de hoje, tornando a execução mais simples. Embora sem expoentes de objetos gamearte brasileira identificados até o momento para este console em específico, é possível destacar a obra *Rez*, de Tetsuya Mizuguchi, desenvolvido para o console da *Sega*, o Dreamcast e também para o PlayStation2 da *Sony*. Este objeto de gamearte, criado em 2001, é um *shooter* que traz à tona a questão sinestésica, transformando sons em imagens e vibrações transmitidas através de um periférico especial conectado ao console. *Rez* foi premiado pela Agência de Assuntos Culturais no *Media Art Festival*, no Japão, no ano de 2011 e escolhido como um dos integrantes da

controversa exposição realizada no *Smithsonian American Art Museum's* em 2012, *The Art of Video Games*. Essa exposição gerou grande impacto no meio artístico, pois reuniu *games* comerciais que foram considerados objetos de arte, algo que irritou muitos críticos e estudiosos da arte contemporânea.

Dentro dos objetos de gamearte para computadores pessoais, temos como expoente internacional o já citado *Velvet Strike*, criado por Anne-Marie Schleiner como crítica à reação bélica dos EUA aos acontecimentos terroristas ocorridos em Nova York no dia 11 de setembro de 2001. Em *Velvet Strike*, ocorre uma alteração no *game* de tiro em primeira pessoa *Counter Strike* (*VALVE Corporation*, 1999) onde o jogador pode, ao invés de caçar e matar seus oponentes, espalhar cartazes e pichações de protesto anti-guerra. Essa obra de gamearte ganhou ainda mais força ao permitir que jogadores adicionassem seus próprios protestos e os utilizasse no jogo, tornando o trabalho um espaço virtual em expansão constante. Hoje, a criação de Schleiner é mundialmente conhecida e respeitada como obra de gamearte.

Dentre as plataformas móveis cito a importante obra *Jogo de Índio*, criado em 2005 pela artista e pesquisadora brasileira Suzete Venturelli, em parceria com o grupo MidiaLab/UnB. Primeiro objeto de gamearte nacional a ser desenvolvido para execução em celulares, ele propunha o ambiente cultural indígena brasileiro como pano de fundo para a sua poética. Aqui o objetivo, diferentemente dos *games* comerciais competitivos, não é vencer, mas sim empatar. A poética se faz pela quebra de um dos paradigmas fundamentais dos *games*: a competição. Ao fazer com que o jogador “perca” ao “vencer” os demais participantes da disputa do jogo – representados aqui pela inteligência artificial – a obra utiliza-se de um aspecto fundamental do design de jogos: o aprendizado. Levando então o interator a entender o funcionamento daquela cultura ali representada, onde todos devem ser iguais.

Por fim, como objeto de gamearte desenvolvido para web tem-se *Font Asteroids*, criado em 1999 pela *Esc to Begin*, uma empresa que já satiriza a linguagem dos *games* em seu próprio nome ao mostrar Esc – tecla do teclado de computador que significa “escape”, saída, e usada normalmente para se sair de jogos – para iniciar. *Font Asteroids* é uma crítica à massiva produção de lixo

eletrônico na internet, onde milhares e milhares de bytes são descarregados a cada segundo sem controle algum. Nele, a partir de uma modificação do clássico *game Asteroids*, o jogador assume o papel de destruidor desse lixo, escolhendo uma página qualquer da web e fragmentando as informações em pequenos pedaços de dados textuais, como prefixos, afixos e links. Embora a página não seja realmente destruída, *Font Asteroids* transmite a sensação de ruptura com a tecnologia, embora o próprio objeto de gamearte atue como obra tecnológica dentro da web e passiva de se tornar lixo eletrônico.

Ainda, é possível ampliar mais as possibilidades de gamearte ao considerarem-se as conclusões tiradas nesse capítulo acerca dos limites da gamearte. Se a obra pode ser o próprio *game* tanto um objeto desenvolvido através do game, as possibilidades de plataforma se tornam praticamente incalculáveis, cabendo apenas à imaginação do artista romper com todas as expectativas e pré-formatações.

3 ANALISANDO GAMEARTE

Normalmente, o processo de criação de um objeto de gamearte envolve os mesmos passos utilizados na criação de um *game* comercial. Entretanto, a parte voltada à exploração mercadológica tende a ser substituída em importância pelo foco exploratório na concepção e transmutação da ideia em expressão artística. Como discutido no capítulo anterior dessa dissertação, o principal diferencial entre uma obra de gamearte e um *game* comercial se faz pela existência da expressão artística e poética, tornando a peça crítica e/ou reflexiva em relação às plataformas, gêneros e/ou modos dos *games* comerciais.

A partir das bases apresentadas nos capítulos anteriores dessa dissertação, propõe-se a breve análise de quatro objetos de gamearte que – por sua temática, expressividade e importância no contexto da produção em Arte e Tecnologia – tornaram-se bases referenciais para o desenvolvimento deste trabalho. A escolha foi feita definindo duas obras de expressão no contexto nacional e outras duas no contexto internacional. Esses objetos de gamearte foram experienciados durante o decorrer do processo dessa pesquisa de mestrado e as breves análises tratam de seu processo criativo, suas relações diretas de crítica e/ou reflexão dos gêneros e modos dos *games* – dos quais se derivam – e suas intenções poéticas. São eles: *Hubbub* (2002), de Suzete Venturelli; *Cozinheiro das Almas* (2006), de Gilbertto Prado e grupo Poéticas Digitais; *Velvet Strike* (2002), de Anne-Marie Schleiner e; *Durations* (2014), criado por Pippin Barr de forma colaborativa com Marina Abramovic.

3.1 Experiência Sinestésica: Hubbub

Hubbub é um objeto de gamearte criado por Suzete Venturelli no ano de 2002, foi desenvolvido a partir de uma *engine* que proporciona a experiência de um *first person shooter*. Esse tipo de jogo apresenta como característica basal a não-utilização de avatares representativos do jogador, mas da visão direta em primeira pessoa – como se partisse da visão do próprio jogador – para que ele se sinta imerso no ambiente do jogo, como se estivesse inserido dentro do ambiente apresentado virtualmente vendo aquela realidade com os próprios olhos. Essa visão de grande força dramática é utilizada também em outras

mídias imagéticas – como o cinema – quando se deseja foco na ação pessoal de determinada personagem e/ou trabalhar com um ângulo de visão mais fechado, proporcionando a experiência de mistério sobre que não se vê. Esse foco, juntamente com a intencionalidade comum a esse tipo de *game* – apresentar labirintos que geram sentimentos de claustrofobia, pânico, tensão e alerta – torna-se uma ferramenta importante de manipulação do estado mental do jogador, tornando mais fácil criar ambientações dramáticas e envolventes necessárias para o *game* desse gênero.

No gamearte de Venturelli, encontramos intencionalidades ocultas pela própria forma de construção da obra. Utilizando-se do artifício narrativo que a interação em primeira pessoa proporciona, Venturelli desenvolveu *Hubbub*, que apresenta um ambiente interativo no qual trabalha com a utilização e representação do som em um ambiente virtual, assim como sua espacialização e interação com o ambiente, proporcionando uma experiência sinestésica ligando som e imagem. Venturelli descreve o gamearte da seguinte maneira:

> O gamearte *Hubbub* usa recursos do design de videogame, como, por exemplo, personagens semelhantes aos cavaleiros feudais. Esses personagens levam o usuário a percorrer ambientes ruidosos que são preenchidos por imagens do cotidiano atual. Essa fumaça se espalha na medida em que existe interação e o tempo passa. Modelagem física de sangue preenche os ambientes constantemente, sem cessar. No momento, os personagens existentes, embora possuam inteligência em estado primitivo, provocam no usuário uma reação de reflexo provocado pelos movimentos de deslocamento, rotação, imersão e cognitivos na medida em que existem interações acessíveis pela interface gráfica e via teclado, mouse e/ou *joystick*. (VENTURELLI, 2004, p.56)

Aqui, o jogador se insere numa realidade extremamente confusa, onde círculos – semelhantes às células sanguíneas – espalham-se como arremessados por uma explosão, escadas formadas por morcegos surgem em meio a feixes de luz e personagens brandindo vestimentas comuns ou com o visual de combatentes medievais se misturam numa grande visão que remete à arte surrealista. A experiência inusitada de *Hubbub* gera inclusive indagações por parte do interator ao primeiro olhar: se alguns dos elementos visualizados –

glitches, pequenos *bugs* e paredes invisíveis, assim como alguns textos de menus e afins – eram próprios da programação do jogo em si ou se eram ruídos da defasagem tecnológica, pois atualmente o trabalho apresenta problemas de compatibilidade com sistemas operacionais computacionais modernos. Entretanto, após análises de imagens encontradas em sites e afins, percebe-se que essa busca pelo inusitado e por ruídos visuais e sonoros é intencional e corrobora para a quebra dos paradigmas dos *games* comerciais nos quais a obra é inspirada, reforçando as intenções poéticas da artista.

Figura 16: imagem *ingame* de *Hubbub*.

Como o próprio nome indica, a palavra *hubbub* significa "barulho feito por muitas pessoas conversando ou gritando simultaneamente[17]", e é exatamente o que se percebe nessa proposta de gamearte: uma grande profusão de sons se misturando no ambiente, além da possível adição, por parte do jogador, de mais ruídos através de equipamentos que geram uma espécie de grito humano, que é lançado no ambiente quando o comando de ação é ativado. A

[17] Definição retirada do dicionário Collins Inglês – Cobuild. Disponível em < http://dicionario.reverso.net/ingles-cobuild/hubbub >. Acesso em 16 de agosto de 2013.

partir do equipamento selecionado – uma arma futurista, uma cabeça humana, uma lança medieval ou uma mão humana – o som se propaga de determinada forma pelo ambiente, através de um ponto de impacto – semelhante a um projétil de arma em jogos de tiro – gerado ao se pressionar o botão de ação. Cada equipamento tem uma característica particular como gerar eco, fazer o som surgir em dois pontos distintos (ponto de impacto do projétil e o próprio equipamento), gerar som diretamente do ponto de origem (o equipamento) ou gerar som à distância. Esses equipamentos e sua geração de sons criam uma atmosfera de pânico e tumulto, com vozes misturadas em pontos diferentes do ambiente, corroborando com a proposta expressiva e artística da obra advinda descrita em seu próprio nome.

Dessa forma, *Hubbub* alcança promove eficazmente a proposta poética e estética de sua criadora ao dialogar com o universo imersivo e aproximar a experiência sonora e visual do jogador/ interator. A profusão inusitada de sons se reflete diretamente nos cenários que, em conjunto, geram o que Venturelli descreve, ao falar do objeto de gamearte:

> [...] procurou-se, ainda, despertar o desejo no sujeito que interage de viver certas situações que não podem ser vividas na realidade (desejo de uma outra vida, onde podemos ser outro); e, como última característica, tentou-se, por meio das imagens, trazer o usuário a um estado de pulsão, de fascinação pela forma sensível, pela aparência, assim como evidenciado em jogos computacionais. (VENTURELLI, 2004, p.56)

A experiência poética está ali, na vivencia da realidade impossível, na representação visual da definição da palavra *hubbub* e na interação com esses efeitos. Pelos conceitos apresentados nessa dissertação, *Hubbub,* de Venturelli, descreve claramente uma das perspectivas de uma obra de gamearte: a tomada da perspectiva artística do objeto *game* tornando-o reflexivo quanto às relações *in* e *outgame*.

3.2 Labirinto de Oswald de Andrade: Cozinheiro das Almas

A obra de Gilbertto Prado e do grupo Poéticas Digitais, criada no ano de 2006, traduz poéticamente para o universo dos *games* a obra literária do escritor

Oswald de Andrade – *O Perfeito Cozinheiro das Almas deste Mundo* – de forma a interligar a linguagem do jogo eletrônico à estrutura do conto literário. Aqui, a equipe propôs a inserção do jogador dentro da narrativa, de forma a torná-lo vivente daquele ambiente onde toda a história transcorre. Segundo Prado:

> A partir do livro "O Perfeito Cozinheiro das Almas deste Mundo", diário da *garçonnière* mantida por Oswald de Andrade entre 1918 e 1919, o Grupo de Pesquisa em Poéticas Digitais (ECA-USP) iniciou o desenvolvimento de um videogame no qual o personagem principal se perde na São Paulo de 1918 e visita interativamente vários ambientes nos quais vai aos poucos descobrindo a trama. Tudo se passa em um só dia e o personagem é arremessado de lugar para lugar independentemente de sua vontade. Dessa forma, é um roteiro de ambiente virtual duplamente labiríntico: são labirintos espaciais (os vários ambientes) e temporais (pois as tramas são lineares mas o jogador pode aportar nelas em qualquer fase de seu desenvolvimento). (PRADO, 2006, p.1)

Cozinheiro das Almas apresenta-se na forma de *FPLE – first person labirinth explorer*, uma variação do gênero *FPS* retratado nesse trabalho – de forma que o jogador tem controle sobre sua movimentação espacial mas possui limitações quanto à interação com os ambientes e entidades que se encontram dentro do *game*. Assim, como num livro, o jogador assume o papel de observador da trama, tomando controle dos espaços que visita, mas sem poder alterá-los, apenas vivenciando a realidade descrita por Oswald de Andrade e estruturada virtualmente pela equipe criadora. Interessante notar todo o embasamento histórico a que Gilbertto Prado e o grupo Poéticas Visuais recorreram e aplicaram para a caracterização da realidade descrita no livro original, ato retratado nos artigos *Game Cozinheiro das Almas: Breves Relatos do Processo de Construção* (PRADO,2006) e *Cozinheiro das Almas: Apontamentos para o Game* (PRADO, 2009).

Figura 17: cena *ingame* de *Cozinheiro das Almas*, retratando a *garçonnière* de Oswald de Andrade em 1918.

Embora a versão da obra de gamearte analisada aqui seja o *beta*, foi possível a experimentar a proposta geral do *game* e observar a efetivação das intenções da obra, assim como seu viés poético ao transportar a vivência da obra literária para o mundo virtual. Através do roteiro de *Cozinheiro das Almas que* se percebe a verdadeira intenção artística. Ele segue a narrativa do texto de Oswald de Andrade, mas escapa da linearidade textual arremessando o jogador/ interator em diferentes momentos da narrativa utilizando-se, ainda, de adendos criados pelos próprios desenvolvedores para o melhor fruir da obra. As adições, que muitas vezes passam despercebidas pelo jogador como não sendo algo próprio da obra original, auxiliam na compreensão e navegação dentro do gamearte. Essa navegação labiríntica torna a busca pelo “prêmio” – entender a narrativa de Oswald de Andrade contada aqui de forma fragmentada – uma espécie de caça ao tesouro, onde o jogador deve encontrar

com auxilio de orientações indiretas *ingame* certos objetos que reconstruam a narrativa da obra.

Os criadores optaram por evitar clichês do universo dos *games* tradicionais e focaram-se na experiência exploratória, dando mais abertura e liberdade ao jogador. Permitindo-o não se prender aos sistemas e mecânicas, como afirmam ao dizer que “Vamos evitar qualquer tipo de placar, a fim de não comprometer em momento algum a imersão do jogador no ambiente virtual.” (PRADO, 2006, p.6).

Segundo o conceito de gamearte apresentado nessa dissertação, a obra de Gilbertto Prado e do grupo Poéticas Visuais se firmaria com o segundo e terceiro pontos descritos por Saul e Stuckey (SAUL; STUCKEY, 2007, p.4), nos quais as obras de gamearte devem constar como “Trabalhos que reposicionam as atividades artísticas tradicionais dentro do novo espaço dos games/mundos virtuais” – no caso, texto literário para *game*, o que altera a forma de percepção sobre a obra original, e “trabalhos que geram novas situações criativas, ferramentas instrumentais e contextos à partir de tecnologias de games” – desconstruindo a narrativa de forma labiríntica, dando uma nova visão para interpretação da obra original.

3.3 Antiviolência Virtual: Velvet Strike

Diferentemente das obras de gamearte apresentadas até aqui, *Velvet Strike* – criado por Anne-Marie Schleiner – não se apresenta como um *game* com o status de arte, ou foi criado como objeto de arte. Ao invés disso, percebe-se aqui uma das possibilidades citadas por Laurentiz (2008, s.p.), segundo o qual o objeto de gamearte surge dentro, ou através, de um *game* comercial. *Velvet Strike* se traduz através da expressão *ingame* que possibilita, com a modificação da estrutura original, uma atitude contestadora em relação à ação e violência dentro do ambiente virtual do jogo original. Muito mais que uma simples modificação, a potência dessa obra de gamearte está no vínculo criado entre jogador e ambiente virtual como meio de expressão contestador de sua realidade física, dando a ele um papel crítico diante da violência extrema dentro e fora do *game*. Como o próprio *game* utiliza-se da imersão no ambiente, a

reação às inserções da artista tornam-se mais plausíveis. Como afirma Anne-Marie Schleiner:

> Embora os jogos de computador repliquem essa lógica competitiva binária, talvez haja algo subversivo - em última instância - no conhecimento de que é apenas um jogo, que a qualquer momento você pode mudar de lado com o "outro": você pode reproduzir o lado terrorista ou anti-terrorista no Counter-Strike. Mas jogos de realidade fingem apagar essa consciência.[18]

A criadora propôs em *Velvet Strike* não um *game* de arte, mas a intervenção poética no contexto de um *game* de grande sucesso comercial. Utilizando-se das propriedades inerentes ao *game* em que se baseia – *Counter Strike* (*VALVE Corporation*, 1999) – onde o jogador tem a opção de utilizar um spray de tinta para pintar mensagens na forma de imagens pré-carregadas nos muros do ambiente virtual, a artista propôs o uso transgressor dessa ferramenta *ingame* como forma de protesto contra a violência dentro e fora do ambiente virtual. Assim, alterando as imagens já existentes nos arquivos do próprio jogo, de inicio construiu-se uma base de mensagens de contrapropaganda de cunho pacifista, e propôs-se o seu uso por jogadores *online* como forma de divulgar o movimento. Hoje, o acervo online de imagens disponíveis para *download* – que conta com a participação pública – já possui algumas dezenas de imagens que são utilizadas como forma de protesto. A base estética de *Velvet Strike*, entretanto, vem do mundo físico, da contestação e da linguagem da pintura de rua – como a pichação e o grafitti, que são formas já tradicionais de manifestação e protesto na sociedade globalizada e muito utilizadas, por exemplo, no período ditatorial no Brasil. Utilizando essa referência concreta de ligação entre o mundo físico e o mundo virtual, Anne-Marie Schleiner assume o papel de incitadora, levando seu ideário pacifista para dentro do ambiente virtual que simula a batalha no *game* comercial.

A princípio, as intervenções propostas – segundo a própria artista – não foram bem vistas pelos jogadores. Henry Jenkins, contribuinte convidado do site *MIT Technology Review* que é especializado em discutir tecnologia e sociedade,

[18]Citação encontrada no site do gamearte *Velvet Strike*. Disponível em < http://www.opensorcery.net/velvet-strike/about.html >. Acesso em 22 de setembro de 2013.

afirma sobre a intervenção de Anne-Marie Schleiner que a "*ação deixou os jogadores bastante irritados uma vez que argumentavam que usavam o jogo como uma forma de escapar da loucura do mundo real e que não gostariam de ver o game – que, apesar de tudo, trata de anti-terrorismo – ser politizado*"[19]. A essa reação, a artista discorre no mesmo artigo em que Jenkins escreve:

> A raiva é uma ferramenta importante. Primeiro, as pessoas ficam furiosas. Então elas são forçadas a tomar uma posição para defender o porque de estarem com raiva. Assim, se houver diálogo, elas podem mudar de ideia. Isso aconteceu comigo ao menos uma vez com um dos irritadiços para quem escrevi de volta. O spray com o fofo urso Teddy trazia à memória conotações femininas e infantis, componentes excluídos do cruel e quase militar mundo desse tipo de *games*. E o humor tem um efeito subversivo.

Toda essa discussão nos remete ao papel, como descrito por (SAUL; STUCKEY, 2007, p.4), de caracterizar gamearte também como obras que "*reposicionam as atividades artísticas tradicionais dentro do novo espaço dos games/mundos virtuais*" e "*que examinam a sociedade e as ansiedades da mesma sobre os games*" pode ser visto claramente nessa obra: em primeiro plano, como atividade artística, pode-se ter a utilização da linguagem da pichação/ grafitti dentro de um novo meio – o game - e de uma forma não convencional, "virtualizando" uma prática artística de cunho tradicional e não virtual e; em segundo plano, a crítica direta das relações *in* e *outgame*, na qual o *game* retrata a realidade violenta das guerras do mundo não-virtual, como já dito.

[19]Citação encontrada no site do *Massachusetts Institute of Technology* que faz revisões sobre tecnologia e impactos da mesma na sociedade. Disponível em < http://www.technologyreview.com/view/402744/remember-velvet-strike/ >. Acesso em 23 de setembro de 2013.

Figura 18: imagem *ingame* de *Velvet Strike* com uma das intervenções inseridas na parede de fundo, onde se lê "Reféns de Fantasia Militar".

A obra destaca-se por seu grande pioneirismo em se utilizar de um meio de entretenimento virtual massivo – uma vez que o jogo-base, *Counter Strike*, trata-se de um *game* FPS multijogador, contando com inúmeros jogadores conectados simultaneamente –como forma de disseminar seu ideário contestatório. A discussão é transferida para o próprio jogador, que se vê praticando e incitando a violência de forma gratuita e desnecessária/descabida e, talvez, fazendo-o pensar na realidade *outgame* ali representada.

3.4 Experimentando o Tempo: Durations

Durations – obra de Pippin Barr e Marina Abramovic lançada em 2014 – trabalha numa linha de apresentação fora das convenções dos *games* tradicionais. Por *Durations* não apresentar um gênero ou modo específico, mesmo que certas vezes se aproxime ao gênero *Puzzle* ou do modo Textual de jogo, é difícil categorizá-lo dentro dessas convenções padrões. Entretanto, mesmo sendo algo incomum, essa não é a característica que torna a obra de

Barr e Abramovic intrigante e singular no contexto da gamearte. *Durations* apresenta-se como algo que pretende romper as barreiras do tempo – e até da vida humana, eu sua extensão – e se tornar, claramente, uma obra atemporal, como o próprio autor afirma: "*Nós já chegamos?! Nós já chegamos?! Quão longo é esse jogo, afinal?! Desenvolva uma relação intima com o tempo! Leva um segundo! Leva a eternidade! Sim! Ele realmente leva tanto tempo quanto diz!*"[20]

O gamearte *Durations* foi dividido em 10 partes, como capítulos, que são mini-jogos mensurados por limites de tempo: *One Second Typing Tutor*, *One Minute Speed Date*, *One Hour to Write a Novella, One Day Exergame*, *One Week Stake-out, One Month Maze, One Year Finite Runner, One Decade at the Slot Machine, One Hundred Years of Solitary, One Millennium Avant-garde Band*. Cada uma das partes se define por um determinado espaço de tempo que mostra diretamente a duração de cada parte, podendo iniciar com o trecho com um único segundo de duração (*one second typing tutor* – tutor de digitação em um segundo) até um trecho com uma centena de anos de duração num ambiente fechado (*one hundred years of solitary* – uma centena de anos de solitária). A seleção de onde iniciar o *game* fica a cargo do jogador e este não é obrigado a percorrer todo o trecho selecionado, podendo sair do mesmo a qualquer momento. Entretanto, cada parte do jogo possui suas particularidades que as tornam experiências únicas e, muitas vezes, testam os limites do jogador quanto à capacidade de manter-se interagindo durante longos períodos de tempo.

Em O*ne Second Typing Tutor*, o objetivo do jogador é digitar a palavra mostrada num quadro ao fundo dentro do espaço de um único segundo. A tarefa, descrita como "literalmente impossivel"[21] por Jason Johnson, escritor do jornal online *Kill Screen*, trabalha com a frustração do jogador por não ter tempo suficiente de responder ao comando. Segundo experimento documentado por Ana Querubino (QUERUBINO, 2009, s.p.), o tempo de

[20]Retirado do site do próprio artista onde fala sobre a obra. Disponível em < http://www.pippinbarr.com/games/ >. Acesso em 7 de janeiro de 2014.
[21]Retirado do site *Kill Screen*, voltado para videogames, arte e cultura. . Disponível em < http://killscreendaily.com/articles/news/pippin-barr-wants-you-feel-pain-longer-duration/ >. Acesso em 7 de janeiro de 2014.

reação de um ser humano varia entre 0,18 segundo e 0,62 segundo, mostrando o quão difícil pode ser ao jogador reconhecer o problema, desenvolver a solução e, ainda, digitá-la teclado. Durante a experimentação, não foi possível obter qualquer sucesso para verificar se havia – ou não – algum tipo de premiação ao jogador que cumprisse o objetivo.

No segundo trecho, *One Minute Speed Date*, o jogador é lançado num encontro casual com uma personagem numa espécie de conversa com intenções de conquista amorosa. Nela, é possível responder às perguntas da personagem com respostas pré-programadas e, de acordo com a resposta dada, receber um *feedback* positivo, negativo ou indiferente, cada um alterando sua chance de sucesso no encontro. Se a porcentagem ficar acima de 50%, o jogador consegue um “sim!” da personagem com quem dialoga, obtendo uma tela escura com os dizeres *“Date over. Press [space] to return to menu”* que não indica realmente se o jogador obteve ou não sucesso na resolução do objetivo do jogo. Nos casos onde o jogador consegue porcentagem igual ou abaixo de 50%, a única mudança que ocorre é na resposta, trocada por um “não!”, seguido pela mesma tela escura.

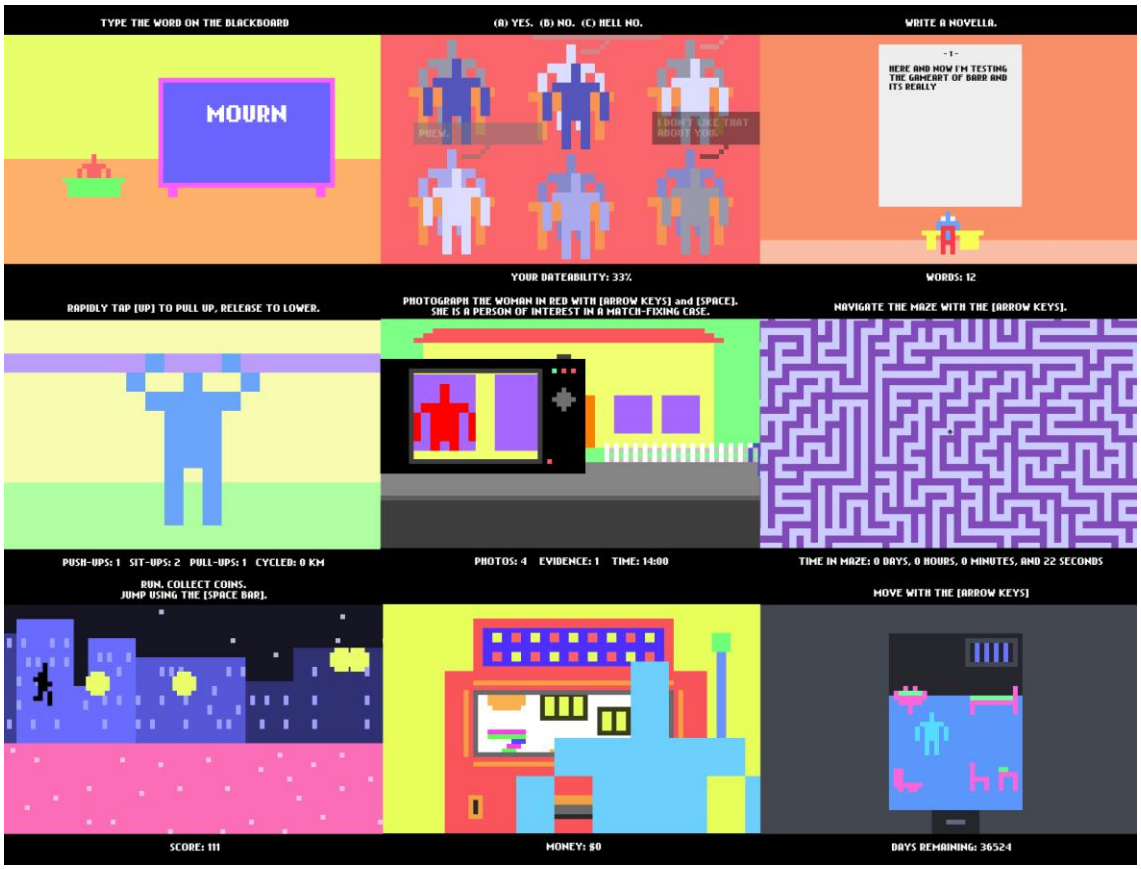

Figura 19: trechos *ingame* de *Durations*. Do alto, à esquerda até a direita em baixo: *one second typing tutor, one minute speed date, one hour to write a novella, one day exergame, one week stake-out, one month maze, one year finite runner, one decade at the slot machine, one hundred years of solitary*.

Em *One Hour to Write a Novella*, o jogador é lançado num ambiente que mostra seu avatar sentado ao que se assemelha a uma mesa, como se estivesse à frente de uma máquina de escrever ou computador. Aqui, a informação é inserida através do teclado, como num *software* editor de texto simples e o jogador tem como função apenas escrever. Na parte inferior da tela é possível observar o número de palavras já inseridas mostradas através de um contador ativado toda vez que a barra de espaço é pressionada. De acordo com o nome desse jogo é possível inferir que seu objetivo seja escrever um texto literário de cerca de trinta a sessenta mil palavras[22] no período de uma hora. Igualmente frustrante como o primeiro jogo, este apresenta a impossibilidade de realização da ação no tempo definido, tornando a tarefa da

[22] Retirado do site *Writer's Relief Est*, voltado a escritores e discussões sobre aspectos técnicos acerca de textos literários. Disponível em < http://writersrelief.com/blog/2010/08/short-story-or-novella-whats-the-difference-and-where-to-publish-shorter-fiction/ >. Acesso em 8 de janeiro de 2014.

resolução do problema impossível. Não foi possível verificar o que ocorre ao final de uma hora, pois o *game* pausa a ação se o jogador deixa a janela inativa, exigindo sua interação pelo tempo determinado.

Na parte seguinte do jogo, *One Day Exergame*, o jogador assume o papel de um avatar em uma pequena sequência de exercícios, que incluem séries de apoio, abdominais, barra fixa e bicicleta, simulando exercícios aeróbicos reais. A ação do avatar é controlada pelas teclas de seta do teclado e cada exercício tem seus próprios comandos. A cada quantidade de exercícios completos, o jogador recebe alguma frase de incentivo – que aparece em branco sobre uma tarja negra na tela de jogo – para que continue a realizar a tarefa. Na parte inferior, contadores mostram o número de exercícios realizados divididos por tipo, permitindo ao jogador verificar seu desempenho. Durante a pesquisa, não foi possível verificar o resultado ao final do período de tempo, assim como no caso de todas as outras partes subsequentes do jogo.

One Week Stake-out coloca o jogador no papel de investigador responsável por fotografar as atividades da “mulher de vermelho” durante o período de uma semana. A ação se passa numa rua – identificada por pedestres e carros que transitam pelo ambiente em períodos de tempo pré-determinados – onde existe uma casa na qual a personagem encontra-se. O jogador controla uma representação de uma câmera fotográfica através das teclas de seta do teclado e pela barra de espaço que ativa o disparo da foto. Ele deve tirar fotos que mostrem a ação da personagem. Toda vez que uma foto é tirada, um contador localizado na parte inferior da tela é acionado. Se a fotografia incluir a personagem vermelha em uma posição diferente de qualquer outra já registrada, outro contador é acionado juntamente com o primeiro. Além disso, um relógio mostra a hora “real” *ingame*, situando o jogador no tempo dentro do universo ali representado.

No sexto minijogo, *One Month Maze*, o jogador é lançado em um labirinto – aparentemente infinito – e deve percorrê-lo durante um mês. Não existem informações sobre objetivos aqui: no topo da tela, uma mensagem ensina o jogador a navegar pelo labirinto e, abaixo, um contador mede o tempo transcorrido dentro do labirinto. O jogador controla um pequeno avatar não-

animado com anatomia similar à humana, cercado por um labirinto de corredores estreitos que ocupa toda a tela de jogo.

Na sequência, *One Year Finite Runner*, o jogador se vê no controle de um avatar em constante movimento. Semelhante a alguns jogos de ação da era dos 4 bits – nos quais o jogador percorria um cenário capturando certos objetos – aqui a personagem, controlada apenas pela barra de espaço que o faz saltar, deve coletar itens circulares amarelos definidos como moedas. Ao fundo do cenário, uma cidade noturna é representada, dando a ideia de movimentação da ação. Na parte superior da tela encontram-se informações sobre o objetivo do jogo e controle (“*Corra. Pegue moedas. Aperte [espaço] para saltar.”*) e, na parte inferior, um contador soma o número de moedas coletadas.

A sétima parte do jogo, *One Decade at the Slot Machine* descreve uma cena de jogo de sorte e azar: um caça-níquel. O jogador possui apenas uma única moeda (representada na parte inferior pelo texto “*Money: 1$*”) e a máquina à sua frente. Na parte superior, uma mensagem indica que a barra de espaço ativa a alavanca do caça-níquel e inicia o jogo. Quando é então ativada, o contador de dinheiro zera e a máquina inicia seu processo.Entretanto, ao contrário do esperado, a máquina não para de girar as possibilidades, deixando o jogador preso à expectativa do resultado de sua última aposta.

No último trecho disponível do jogo, *One Hundred Years of Solitary*, o jogador é colocado no papel de um prisioneiro lançado em uma cela. Seu avatar humanóide pode movimentar-se – controlado pelas setas do teclado – livremente pelo ambiente. A cela consiste em um espaço estreito e quadrado onde alguns objetos podem ser vistos representados. O jogador pode interagir com alguns destes objetos ao pressionar a barra de espaço, sentando no toalete, deitando-se na cama ou sentando-se a mesa e lendo uma romance completo intitulado *Woman in Prison*, de Caroline H. Woods. Fora essas possibilidades, não existe mais nenhuma ação a ser realizada: o jogador é colocado na desconfortável realidade de um prisioneiro lançado na solitária, sem muito o que fazer durante todo o tempo que estiver preso.

Até a conclusão dessa dissertação, o décimo trecho não havia sido lançado.

É possível notar em cada um dos nove minijogos apresentados dentro de *Durations* a característica da representação literal do tempo real no universo virtual, e quão maçante – ou, ao contrário, fugaz – pode ser a experiência de vivê-lo dentro de um ambiente virtual. O jogador pode ser colocado no papel de questionador da sua utilização do tempo, sobre quantas vezes irá repetir a tentativa de escrever a palavra mostrada no quadro negro em apenas um segundo até desistir ou ainda quanto tempo conseguirá viver a realidade de uma solitária. *Durations* trata das noções de tempo pessoais, do valor do tempo e a frustração diante da falta de controle sobre ele, discutindo questões universais do mundo *outgame* através de metáforas simples e efetivas que remontam aos primeiros *games* da história.

3.5 Percepções

Após a análise dos objetos de gamearte mostrados aqui, foi possível observar com mais clareza – através de sua experimentação – os conceitos de que tornam um *game* um objeto de arte. As experiências mostram que, como uma obra artística tradicional, como um quadro ou uma escultura, os *games* podem ser utilizados para produzir poéticas artísticas. Utilizando-se de metáforas ou relacionando-se diretamente com o interator/ jogador, o objeto de gamearte assume um papel expressivo ímpar pois necessita diretamente da ação do jogador para que efetive-se como poética.

Em *Hubbub*, a expressão da artista leva o jogador à uma experiência sinestésica inusitada, rompendo com suas expectativas e com os clichês dos *games* comerciais nos quais se baseia sua estrutura, gerando conceitos pessoais relativos àquela experiência que ampliam as possibilidades interpretativas do meio. Já em *Cozinheiro das Almas*, o labirinto espaço-temporal criado atua sobre a confusão gerada para produzir sentido, de forma a fazer o jogador perder-se em meio às construções virtuais para entender o sentido da obra de Oswald de Andrade, espalhada em meio a objetos e falas distribuídas *ingame*. *Velvet Strike* utiliza-se de uma poética direta para expressar o posicionamento contrário à violência *in* e *outgame* da artista, lançando imagens literais que apresentam tal posicionamento e levando os jogadores – aqui observadores – a refletir segundo suas próprias convicções

sobre as questões apresentadas. Por fim, *Durations* coloca o jogador como questionador de seu papel que comumente envolve vencer um desafio e chegar a um final, frustrando-o por falta ou excesso de tempo para realização das tarefas – ou simplesmente não gerando premiação alguma. A simples experiência de compreender o tempo despendido ali e seu valor dão força poética à obra.

Foi possível notar em todas as análises, de forma mais objetiva, as possibilidades e para a construção de objetos de gamearte, lidando com relações poéticas *in* e *outgame*, com a geração de sentimentos e sensações no jogador/interator.

4 PROCESSO CRIATIVO EM GAMEARTE

Após as breves análises acerca de obras de gamearte de outros artistas, destaca-se nesse capítulo processos criativos desenvolvidos durante essa pesquisa. A princípio apresenta-se as duas obras de gamearte criadas no início da pesquisa e que serviram de base para a formulação da terceira. A criação dos objetos de gamearte *Posthuman Ms. Pacman* e *Labirinto Escorregadio* foi fundamental como base teórica e prática para o desenvolvimento do terceiro e mais complexo dos trabalhos práticos que integram essa pesquisa exploratória de mestrado. Com suas particularidades e generalidades imbuídas de intenções exploratórias do meio expressivo da gamearte, os trabalhos práticos promoveram um eficaz aprendizado sobre os processos criativos do meio, seja pela extenuante e muitas vezes frustrante busca por resultados através da programação/execução, ou pela pesquisa e poética envolvida.

Importante ressaltar que os projetos de prática artística apresentados desenvolveram-se de forma completamente experimental, com pouco contato prévio do autor com as técnicas – como linguagens de programação, conhecimento em *engines* e arquitetura *ingame* – o que tornou os processos mais lentos mas também, instigantes.

4.1 Posthuman Ms. Pacman

Durante o primeiro semestre letivo de 2012, a disciplina Arte e Tecnologia, ministrada pelo artista e professor Edgar Franco no Programa de Pós-graduação em Arte e Cultura Visual da FAV/UFG, envolveu a criação de uma obra em arte tecnologia como trabalho final. Esse produto artístico deveria envolver aspectos que, de alguma forma, conectassem os âmbitos da poética artística e das novas tecnologias e dialogassem de alguma forma com a contemporaneidade – em um tema a ser definido por cada aluno. As elucidações acerca do tema deveriam ser claras e o experimento artísticao deveria ser apresentado ao final da disciplina em pleno funcionamento.

Recapitulando e citando Suzete Venturelli e Mario Maciel (2004), o que qualificaria um *game* ou ambiente virtual interativo como uma obra de gamearte seria o rompimento com o meio que promovem, como destacam:

> Gamearte é uma pesquisa (...) na qual procuramos na linguagem dos jogos eletrônicos desenvolver uma poética artística interativa e de compartilhamento de espaços virtuais (...). A poética é marcada pela reflexão com o lúdico ao simular situações ou testar a ruptura e a desconstrução de modelos. (VENTURELLI & MACIEL, 2004, p.54)

Assim, percebe-se que a obra de gamearte é definida, também, pelo seu potencial poético acrescido do uso das metáforas e linguagens comuns aos jogos eletrônicos, rompendo os paradigmas que os definem e distorcendo as formas de se interpretar e perceber o ambiente virtual. Por exemplo, tem-se que um dos conceitos chave do universo dos *games* é o desafio, ou o chamado puzzle, um obstáculo a ser vencido para a obtenção de algum prêmio. Mas, o que ocorre ao distorcer-se este desafio? Ou ainda: e se o desafio se torna inexistente?

Essas questões basais se tornaram espectro de aprofundamento, que geraram novos questionamentos acerca da força expressiva que se poderia adicionar à uma obra interativa. Gerir questionamentos e fazer com que o jogador passe a perceber-se em relação a eles enquanto desfruta do ambiente virtual torna-se a tônica para muitas obras de gamearte. O pensar ”eu-material” observando o “eu-virtual” trás possibilidades de se trabalhar assuntos contemporâneos – muitas vezes polêmicos – de forma inconsciente. O jogador só se percebe afrontado por tais questionamentos ao interagir com o ambiente, aprofundando-se mais e mais na discussão proposta pelo artista.

As ideias de se “corromper” a tradicional forma de se jogar e ainda incitar questionamentos através da interação foram os principais motivadores do objeto de gamearte *Posthuman Ms. Pacman*. No início de sua elaboração, o objeto em si ainda estava indefinido, mas o interesse em trabalhar com um projeto de gamearte era claro, uma vez ele serviria aos propósitos da disciplina, também como parte integrante dos processos iniciais de desenvolvimento da dissertação de mestrado – que tem como foco o estudo em gamearte. Dessa forma, deu-se início aos primeiros esboços do que viria a ser este projeto, suas expectativas e possibilidades. No entanto, ainda se fazia necessário um “substrato”, por assim dizer, ou uma base temática que daria sustentação ao objeto. Optou-se de pronto por utilizar o universo da “Aurora Pós-Humana”,

criação de Edgar Franco. Opção essa que coube naturalmente por diversos motivos – expressividade, possibilidades poéticas, etc. – incluindo ainda um antigo projeto que nunca chegou a ser finalizado, que de inicio desenvolveu-se juntamente com o criador do universo citado, de produzir um *game* ligado a esse ambiente poético. Entretanto, por motivos diversos, o projeto acabou sendo abandonado.

A “Aurora Pós-humana” é um universo ficcional transmídia criado por Edgar Franco para servir como base para a criação de trabalhos em múltiplas mídias. O fenômeno midiático “Guerra nas Estrelas” e o surgimento de narrativas em formatos diversos abarcando aspectos múltiplos da cosmogonia da saga pode ser caracterizado como um bom exemplo de narrativa transmídia, outro exemplo notório é a franquia Matrix (1999). Para o professor do MIT-EUA e estudioso das mídias Henry Jenkins:

> Uma narrativa transmídia desenrola-se através de múltiplas plataformas de mídia, com cada novo texto contribuindo de maneira distinta e valiosa para o todo. Na forma ideal de narrativa transmídia, cada meio faz o que faz de melhor – a fim de que uma história possa ser introduzida num filme, ser expandida pela televisão, romances e quadrinhos; seu universo possa ser explorado em games ou experimentado como atração de um parque de diversões. (JENKINS, 2009, p.138)

Apesar da abrangência da conceituação de Jenkins, o autor se mostra muito preocupado em tratar o fenômeno das narrativas transmídia como algo ligado ao mercado e ao consumo de produtos de entretenimento. Sua visão passa longe das chamadas perspectivas autorais da arte e como outros investigadores do fenômeno está ligada à ideia de franquia e indústria cultural mesmo numa perspectiva de convergência midiática. A questão importante para Edgar Franco, enquanto artista interessado em desenvolver poéticas autorais desconectadas de uma obsessão mercadológica e consumista, foi burlar essa perspectiva compartimentada das narrativas transmidiáticas no contexto da indústria cultural e tentar produzir trabalhos artísticos que utilizem as mesmas estratégias transmídia, mas com objetivos poéticos e de auto-expressão.

Ainda no ano de 2000 surgiu o germe desse universo poético-ficcional que posteriormente Edgar Franco batizou de “Aurora Pós-humana”. Segundo Franco (2010, p.110):

> A ideia inicial foi imaginar um futuro, não muito distante, no qual a maioria das proposições da ciência & tecnologia de ponta fossem uma realidade trivial, e a raça humana já tivesse passado por uma ruptura brusca de valores, de forma física e conteúdo ideológico/religioso/social/cultural. Um futuro em que a transferência da consciência humana para chips de computador seja algo possível e cotidiano, onde milhares de pessoas abandonarão seus corpos orgânicos por novas interfaces robóticas. Neste futuro hipotético a bioengenharia avançou tanto que permitiu a hibridização genética entre humanos e animais, gerando infinitas possibilidades de mixagem antropomórfica, seres que em suas características físicas remetem-nos imediatamente às quimeras mitológicas. Nesse contexto ficcional estas duas “espécies” pós-humanas tornaram-se culturas antagônicas e hegemônicas disputando o poder em cidades estado ao redor do globo enquanto uma pequena parcela da população, uma casta oprimida e em vias de extinção, insiste em preservar as características humanas, resistindo às mudanças. Dessas três raças que convivem nesse planeta Terra futuro, duas são o que podemos chamar de pós-humanas, sendo elas os “Extropianos” - seres abiológicos, resultado do upload da consciência para chips de computador - e os “Tecnogenéticos” - seres híbridos de humano, animal e vegetal, frutos do avanço da biotecnologia e nanoengenharia. Tanto Extropianos quanto Tecnogenéticos contam com o auxílio respectivamente de “Golens de Silício” – robôs com inteligência artificial avançada, alguns deles inclusive reivindicam a igualdade perante as outras espécies; e “Golens Orgânicos” – robôs biológicos, serventes dos Tecnogenéticos. A última espécie presente nesse contexto é a dos “Resistentes”, seres humanos no “sentido tradicional”, estão em extinção e correspondem a menos de 5% da população do planeta.

Este universo tem sido aos poucos detalhado com dezenas de parâmetros e características, trata-se de um *work-in-progress* que toma como base todas as prospecções da ciência e das artes de ponta para reestruturar seus parâmetros. A partir dele já foram desenvolvidos uma série de trabalhos artísticos, em diversas mídias e suportes e atualmente outras obras estão em

andamento. Estas produções envolvem aspectos diversos da “Aurora Pós-humana caracterizando-a como um universo transmidiático de caráter artístico autoral”. A base bibliográfica desse universo ficcional envolve também o estudo das obras e artigos de artistas envolvidos com a criação e reflexão sobre as novas tecnologias como Stelarc, Roy Ascott, Natasha Vita-more, Eduardo Kac, Mark Pauline, Orlan, H.R.Giger, Diana Domingues, Suzete Venturelli, Gilbertto Prado; de filósofos e pesquisadores da consciência como Max More, Laymert Garcia dos Santos, Rupert Sheldrake, Vernon Vinge, James Lovelock, Teilhard de Chardin, Maturana e Varella, Stanislav Grof, Robert Anton Wilson, Austin Osman Spare, Terence MacKenna, John C. Lilly, Timothy Leary, Ken Wilber, Lee M.Silver, Steven Johnson, Helena Blavastsky, Leonardo Boff, entre muitos outros.

Tendo o universo ficcional de Edgar Franco como ponto de partida, surgiu a primeira ideia de projeto. Essa proposta demandaria extremo esforço dos dois envolvidos, exigindo uma dinâmica de criação árdua e indo muito além de simples execução e planejamento individual. Como se trata de um universo autoral propôs-se a utilização exclusiva de material imagético e sonoro do próprio artista. Com uma vasta produção, o material-base seria mais do que suficiente para a elaboração e conclusão do game. Entretanto, a adaptação de obras pré-existentes ao “encaixe” dentro dos perfis da programação a ser utilizada levariam demasiado tempo. Requisitou-se então ao próprio artista o desenvolvimento de algumas imagens específicas para que fossem utilizadas e agilizassem o trabalho, tais como personagens e retratos. E assim foi acordado.

Quanto à questão poética, a ideia inicial deste projeto seria retratar uma narrativa dramática que brincasse com os conceitos de jogo eletrônico. A narrativa contaria a história de um homem – que, dentro do contexto da “Aurora Pós-Humana” seria definido como um resistente, um humano que se nega a realizar alterações em seu corpo pelos métodos tecno-biológicos – que partiria em busca de sua esposa sequestrada. Ao descobrir uma possível ligação do sequestro com grupos extremistas a favor dessas modificações, o “herói” adentraria num complexo em estilo dungeon, remetendo a clássicos jogos da era 16 bits dos *video games* tais como *Legend of Zelda* (*Nintendo*, 1986) ou

Beyond Oasis (*Ancient*, 1994), onde um personagem destemido deveria explorar o ambiente a fim de avançar no jogo, seja superando puzzles ou derrotando inimigos e, como num conto de fadas, salvar a princesa. Nesse ponto, a orientação foi de se focar a questão poética do objeto de gamearte na violência extrema dos jogos atuais, forçando o jogador a questionar esse valor comum atualmente, como pode ser visto em jogos campeões de vendas, como *God of War* (*SCE Studios Santa Monica*, 2005) ou *Grand Theft Auto* (*Rockstar Games*, 1997), ambos exemplos de games que utilizam-se fortemente da violência extrema.

Aproveitando-se de certo conhecimento em programação utilizando a linguagem RGSS[23], utilizou-se deste artifício para a montagem da estética do game. Como alguns aspectos da programação estavam prontos na forma de classes – conjuntos de linhas de programação já montadas e com funções específicas – em um banco de códigos pessoal, o processo de formatação do jogo foi extremamente agilizado, acrescendo ainda algumas novas implementações. O jogo começava, enfim, a tomar forma. Entretanto, mesmo com todos esses pontos a favor, com a aproximação da data de conclusão e apresentação, tornou-se óbvia a impossibilidade da conclusão do projeto devidas as ambições para com o mesmo e o grande número de itens – peças gráficas, sonoras e trechos de programação – ainda inconclusos. Assim, mesmo a poucos dias da apresentação, o projeto foi abandonado e o mesmo deu lugar a uma ideia mais simples e de relevante potência poética. Surgia *Posthuman Ms. PacMan*.

4.1.1 O Nascimento de Alice

Em *Ms. PacMan* (*Midway, Namco* e *CCG*, 1981), *game* original no qual foi inspirada a criação do projeto, a ação resume-se a percorrer um labirinto de dimensões limitadas na tentativa de coletar – ou dentro da metáfora do jogo, “comer”, pois o termo *pacman* descreve algo como “comilão” ou “come-come”, como ficou conhecido no Brasil – esferas que somam pontos enquanto se foge de criaturas que perseguem a personagem. Valendo-se do conceito de *Ms.*

[23] RGSS é um acrônimo para *Ruby Game Scripting System* e é a linguagem de programação utilizada no programa RPG Maker XP. O RGSS é uma extensão da biblioteca original do RUBY. Disponível em: < http://www.rgss.com.br/ >. Acesso em 28 de maio de 2012).

PacMan e tendo a sua jogabilidade simples e até considerada clássica – uma vez que este jogo é baseado em um dos maiores marcos da indústria de jogos eletrônicos, *PacMan*, com sua jogabilidade já arraigada em grande parte da memória do público *gamer* – favorecendo a parte executiva do projeto.

Iniciou-se então o desenvolvimento da conceituação poética. Desejando manter como tema a "Aurora Pós-Humana" de Edgar Franco, aproveitou-se o material já preparado para o desenvolvimento do projeto anterior e assim, o tempo de criação foi drasticamente reduzido. A ideia do game seguiria o seguinte roteiro: o jogador, representado pelo avatar de uma fêmea pós-humana tecnogenética – batizada de Alice – é parte de um experimento genético comandado por indivíduos não identificados que querem testar os limites da reprodução sexuada humana e pós-humana. Assim, a personagem se vê percorrendo um labirinto repleto de hormônios abortivos, bombas de feromônio e cápsulas ampliadoras de fertilidade, mesmo não sabendo exatamente "o que é o que", uma vez que o game intencionalmente não dá nenhuma informação ao jogador, restando apenas que prove por si mesma. Além disso, ela deve perseguir os machos, criaturas pós-humanas tecnogenéticas do sexo masculino desenvolvidas com finalidade exclusivamente sexual e com capacidade de raciocínio limitada. Dentro desse experimento controlado – que tem suas limitações dadas pelo ambiente virtual permeado de impedimentos – a personagem só teria duas saídas: a chamada superfecundação heteropaternal de quadrigêmeos ou a morte induzida artificialmente pelos comandantes da experiência, devida a sua incapacidade de reprodução. A ideia da superfecundação heteropaternal foi selecionada pela extrema raridade quando se trata de indivíduos comuns da raça humana – o que representaria os testes limítrofes ao forçá-la a esse destino – além do aspecto agressivo de uma fecundação por diferentes indivíduos de forma obrigatória, tendo como opção única a morte.

Optou-se pelo nome "Alice" para a personagem devida a uma ligação com a personagem clássica da literatura de Lewis Carrol. Além da aproximação da imagem clássica da garota Alice criada para a animação de Walt Disney em 1951 como uma garota loira e de traços meigos, a Alice dessa obra de gamearte se vê igualmente trancada num labirinto sem saída e cercada de

ameaças como a personagem de Alice no País das Maravilhas, tendo de ser obrigada a provar coisas que desconhece, a caminhar desorientadamente por ambientes repletos de informações visuais e ainda ser uma possível vítima de um delírio – dela ou de outros indivíduos.

A grande questão que envolve o roteiro do projeto de gamearte gira em torno da violência e da agressividade dos experimentos com cobaias vivas, algo comum e aceito eticamente dentro do universo das ciências biológicas. Entretanto, para evidenciar tais aspectos, traz-se a discussão para um âmbito mais próximo, quando as cobaias deixam de ser animais e passam a ser pós-humanos, organismos biologicamente modificados, fruto da tecnociência e agora utilizados por ela como cobaias nessa ficção. A violência, no entanto, foi um tanto ampliada, exaltando-se a brutalidade na forma com que Alice é tratada pelos coordenadores da experiência que dialogam com ela em certos momentos – e também como é executada, descartada, em caso de falha – durante sua “missão”. Toda essa abordagem é tônica para se questionar os limites da evolução científica e dos experimentos biogentéticos através dessa simulação do “labirinto mortal”.

Figura 20: Alice percorrendo o “labirinto mortal”, buscando machos tecnogenéticos.

Assim que se concluiu o roteiro, foram acrescidos alguns detalhes para aumentar o potencial crítico da poética da obra de gamearte. Além de gerar a quebra das expectativas do jogador ao inverter os objetivos do game original – perseguir as criaturas de que se deveria fugir e evitar consumir os objetos abortivos e, assim, conseguir se reproduzir e avançar no jogo – o trabalho de gamearte também não envolve pontuação, gerando estranhamento aos já acostumados jogadores com essa tradicional dinâmica de jogo. Outros detalhes acrescidos foram o uso de tabus culturais contemporâneos – cenas de sexo dentro do *game*, o tema do aborto – que desconstroem a ligação com o jogo eletrônico originalmente voltado para o público infantil, além da quebra da conexão do *game* com a figura do “jogo para meninas”, como foi o objetivo de criação do *game* base, *Ms. PacMan*.

Esta obra de gamearte contou com testes de jogo – *beta-tests*, onde se fez notar que as metáforas alocadas fizeram-se perceber de maneira clara a boa parte dos interatores que experimentaram o gamearte sob supervisão. Algumas

deliberações, tais como o fato de a utilização de gráficos muito simplistas para o jogador moderno e o uso de som polifônico na tela de abertura, foram consideradas e encaradas como forma de se adequar ainda mais a obra de gamearte dentro da quebra de paradigmas proposta, deslocando o objeto para uma abordagem de se jogar além da visualidade. Nesse caso, o objetivo poético não necessita um investimento maior em efeitos, gráficos ou realismo.

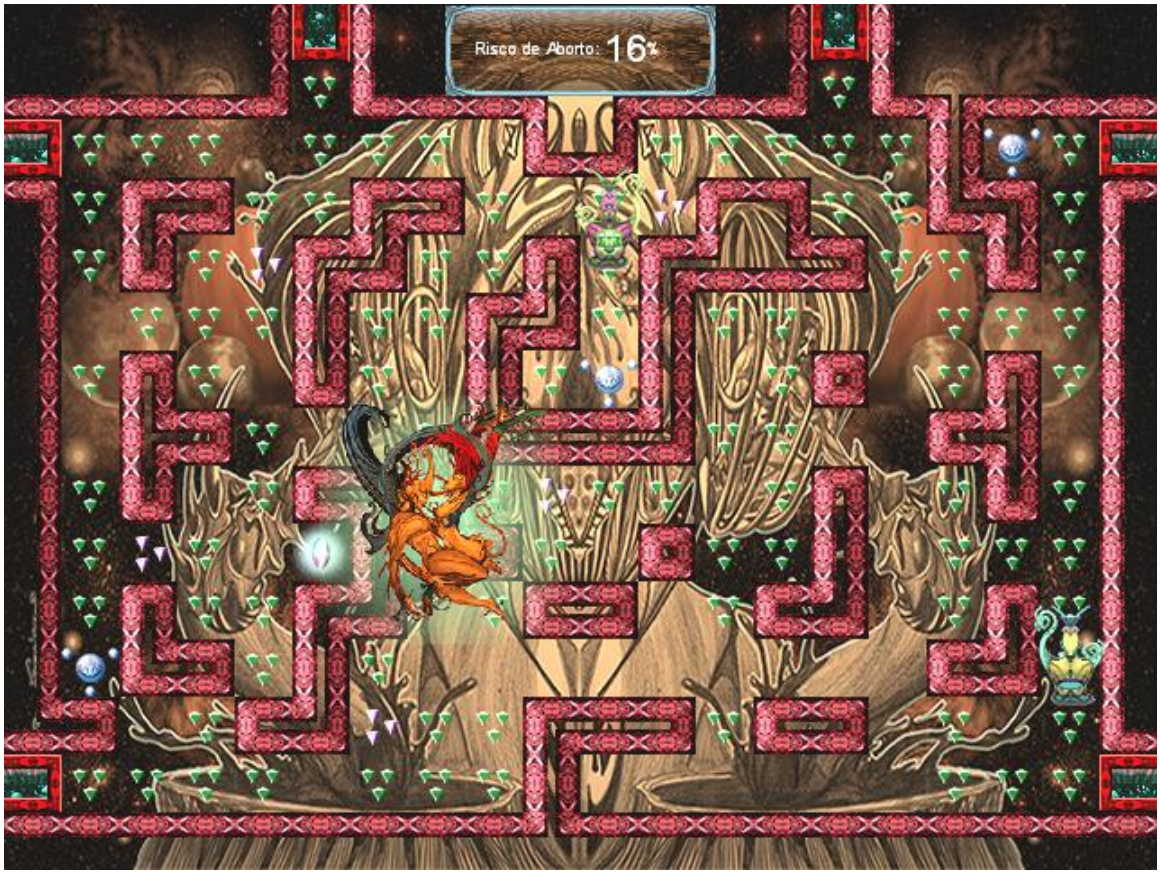

Figura 21: cena de sexo apresentada na obra.

Por fim, ressalta-se a importância desse trabalho de gamearte como incitador de questionamentos, transcendendo o simples aspecto de entretenimento dos games comerciais ao se propor como uma poética de subversão, instaurando-se como obra artística no contexto contemporâneo. O trabalho foi apresentado na Exposição *EmMeio#5.0*, realizada no Museu da República durante o *12# ART* – Encontro Internacional de Arte e Tecnologia, na cidade de Brasília em 2012.

4.2 Labirinto Escorregadio

Após a experiência de criação de *Posthuman Ms. Pacman*, a ideia de construção labiríntica ganhou poder e se tornou deveras atraente pela forma com que o jogador interage com ele. Então, partindo dos pontos levantados por Saul e Stuckey (p.4, 2007) descritos no segundo capítulo dessa dissertação, o inicio do processo criativo de *Labirinto Escorregadio* se deu pela pesquisa acerca de quais elementos formais, modos e tipos de jogos poderiam ser utilizados no objeto. Levando em consideração a referência conceitual dada por ambos pesquisadores, optou-se por fazer uso da *engine* do game *Doom* original, que é baseado numa jogabilidade em primeira pessoa de exploração de labirintos e que possui um panorama visual bem definido.

A estruturação em primeira pessoa permite, acima de tudo, uma maior aproximação do jogador com o ambiente uma vez que, como discutido por Mark Grimshaw (2011), a própria arquitetura sonora e visual posicionam “os olhos e ouvidos” do jogador de forma realista, podendo ver e perceber o mundo virtual de forma similar ao mundo físico real. Por meio dessa estrutura de game apresentada pela *engine* de *Doom* torna-se possível uma fácil apreensão do quarto ponto dado por Saul e Stuckey (p.4, 2007), segundo o qual o objeto de gamearte tem como função examinar a sociedade e as ansiedades da mesma sobre os *games*. Colocando o jogador dentro do gamearte e fazendo-o experienciar e refletir sobre aquele ambiente virtual de forma crítica, é possível que se desenvolva uma relação questionadora sobre o ambiente real se a poética for efetiva.

Definido o substrato para a criação do objeto, teve-se em mente as possibilidades da *engine* para que o aspecto poético tivesse relevância e pudesse ser abordado de forma coerente e instigadora. A abordagem da exploração labiríntica aberta pela arquitetura de *Doom* permite uma interação direta com os sentidos do jogador.

Pensando-se então na ideia clássica do labirinto, a metáfora que se idealiza na forma de quebra de noções de realidade e resolução de problemas, o objetivo tornou-se claro: enfatizar a metáfora de forma gráfica, tornando-a mais óbvia para o interator. Criar um labirinto que, extrapolando o que afirma Maria Zilda

da Cunha (2010, p.109), “[...] *um labirinto sempre traz desafios e vai requerer uma percepção astuta, captação de pistas, inteligência sensível*”, quebrar a expectativa de astúcia, pistas e inteligência e tornar a experiência meramente expressiva/imersiva. A competição, um paradigma dos *games*, ainda estará presente na forma de desafio homem-máquina, no qual o jogador possui a possibilidade natural de encontrar a saída de tal ambiente.

Entretanto, o real objetivo é a percepção da experiência estética de explorar um ambiente fugaz, que se altera a cada passo dado e torna-se ainda mais confuso à medida que se caminha por ele, até o ponto da desorientação absoluta. Essa desorientação intencional reflete-se como a própria experimentação e observação artística abstrata, na qual o sentido da obra torna-se extremamente pessoal pela forma com que o observador/interator reage e “caminha” pelos diferentes lances imagéticos criados pelo artista, de acordo com suas experiências pessoais e conhecimento.

Com o conceito definido, o problema encontrado deu-se pela limitação da tecnologia: a *engine* de *Doom* dificilmente poderia oferecer o nível de liberdade técnica para que tal projeto fosse concluído, sendo um sistema considerado ultrapassado e, por isso, limitado às tecnologias desenvolvidas à época. Por vezes pensou-se em abandonar o projeto ou alterar o mesmo para uma *engine* mais moderna que pudesse suprir as necessidades da obra, mas tal mudança radical demandaria tempo acima do previsto e inviabilizaria a sua execução. Assim, optou-se pela manutenção da *engine* original e buscou-se, através de estudos sobre seu funcionamento, como ela operava e poderia ser alterada para aplicar a poética idealizada. Meses após a concepção, um primeiro esboço da ideia original ganhava vida, surgindo a partir da descoberta de uma falha no sistema da *engine*: um *glitch*.

O termo em inglês *glitch* – derivado do alemão *glitschige*, que significa “escorregadio”, “não confiável” – refere-se diretamente a falha em sistemas, normalmente utilizado nas áreas de computação gráfica e jogos eletrônicos quando algo ocorre fora do esperado pela construção e/ou programação original. O *glitch* normalmente se caracteriza com algum tipo de quebra na lógica visual originalmente apresentada como elementos de um vídeo sendo

distorcidos involuntariamente, certos objetos de cena dentro de um game tornando-se invisíveis e dificultando/ atrapalhando a jogabilidade programada e até o travamento total – chamado *freezing* – que interrompe a execução do sistema. Mas o que tornou o *glitch* ainda mais atraente para o projeto de Labirinto Escorregadio foi exatamente o fato de se tratar de algo completamente incontrolável para o jogador. Ele se trata de um erro que ocorre pela "má-construção", seja pela arquitetura física do game ou pela programação do mesmo. Assim, com os conhecendo-se o funcionamento da *engine*, é possível "forçar" a ocorrência do *glitch*, mas ainda mantendo sua natureza imprevisível e descontrolada para o jogador.

O *glitch* encontrado em *Doom* tornava algumas estruturas do ambiente do jogo em algo parecido a um espelho, no qual ocorria uma reflexão borrada de qualquer outro objeto em movimento que se apresentasse entre o jogador e a estrutura, gerando um "borrão". Este borrão fica então marcado na tela de jogo, como tinta jogada sobre a tela, podendo ser alterado assim que outro objeto se posiciona entre o jogador e a estrutura sem texturização, acarretando em manchas mutáveis na tela de jogo. Com o passar do tempo e a exploração por parte do jogador no ambiente, a visualização torna-se cada vez mais confusa, levando a total desorientação à partir de certo ponto. As primeiras experimentações com esse *glitch* traziam um ambiente amplo – como uma grande sala cúbica – sem um objetivo definido senão a exploração dos resultados que poderiam ser obtidos através das formas visuais formadas pelos borrões. Aqui, percebe-se a formação de panoramas que traziam proximidade visual a peças artísticas abstracionistas, principalmente às obras fotográficas de Laria Saunders, artista estadunidense que explora a fotografia como forma de expressão.

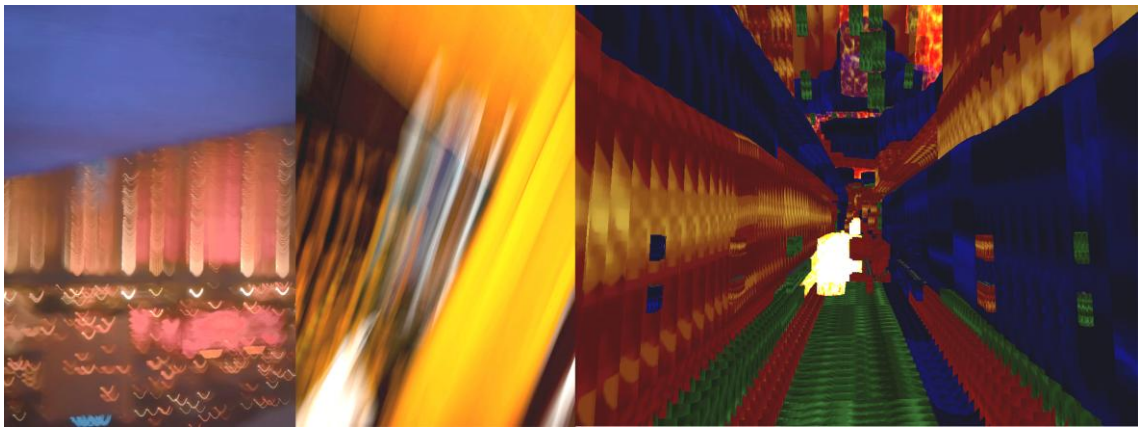

Figura 22: Obras de Laria Saunders – *City Lights* (à esquerda) e *Triumph Over Rods* (centro) – e captura de tela de Labirinto Escorregadio (à esquerda).

A proximidade com as obra de Saunders tornaram o projeto ainda mais interessante, uma vez que dava ao jogador o poder de "criar" essas peças artísticas. Entretanto, pela natureza do *glitch*, tornava-se impossível tornar tais "peças" formadas na tela de jogo perenes o que, mesmo corroborando para a concretude da ideia de incontrolabilidade, tornava a captação e registro da obra deficitária. Assim, dentro da *engine*, criou-se um método de captura de tela automático – portanto, igualmente incontrolável pelo jogador – que registra as peças criadas pela exploração do ambiente. Pensando nisso, a execução do objeto de gamearte ocorreria em paralelo à apresentação das telas capturadas, trazendo o universo caótico *ingame* para os observadores não-jogadores. Essas capturas funcionariam como telas de pintura abstrata formadas e tomadas de forma aleatória, criando distorções de uma mesma realidade.

4.1.2 Construindo Descaminhos

A construção física do labirinto *ingame* começou então a ser planejada. Como a proposta não foca no desafio, mas na experiência em si, optou-se por uma estrutura de dimensões reduzidas que, devido ao *glitch* e a confusão gerada visualmente por ele, já tornaria a experiência impactante. Dessa forma o gamearte mantém sua ligação paradigmática com os *games* comerciais e a subverte com objetivos de expressão artística. Para tornar mais interessante a caminhada pelo labirinto, utilizou-se de uma espécie de premiação àquele jogador que vencesse o desafio: ter o poder de acessar as capturas de tela para então salvá-las, imprimi-las ou mesmo alterá-las futuramente. Caso

contrário, o labirinto seria reiniciado – recolocando o jogador na posição inicial – e as imagens capturadas seriam apagadas da memória do computador, tornando-se impossível acessar aquela experiência específica.

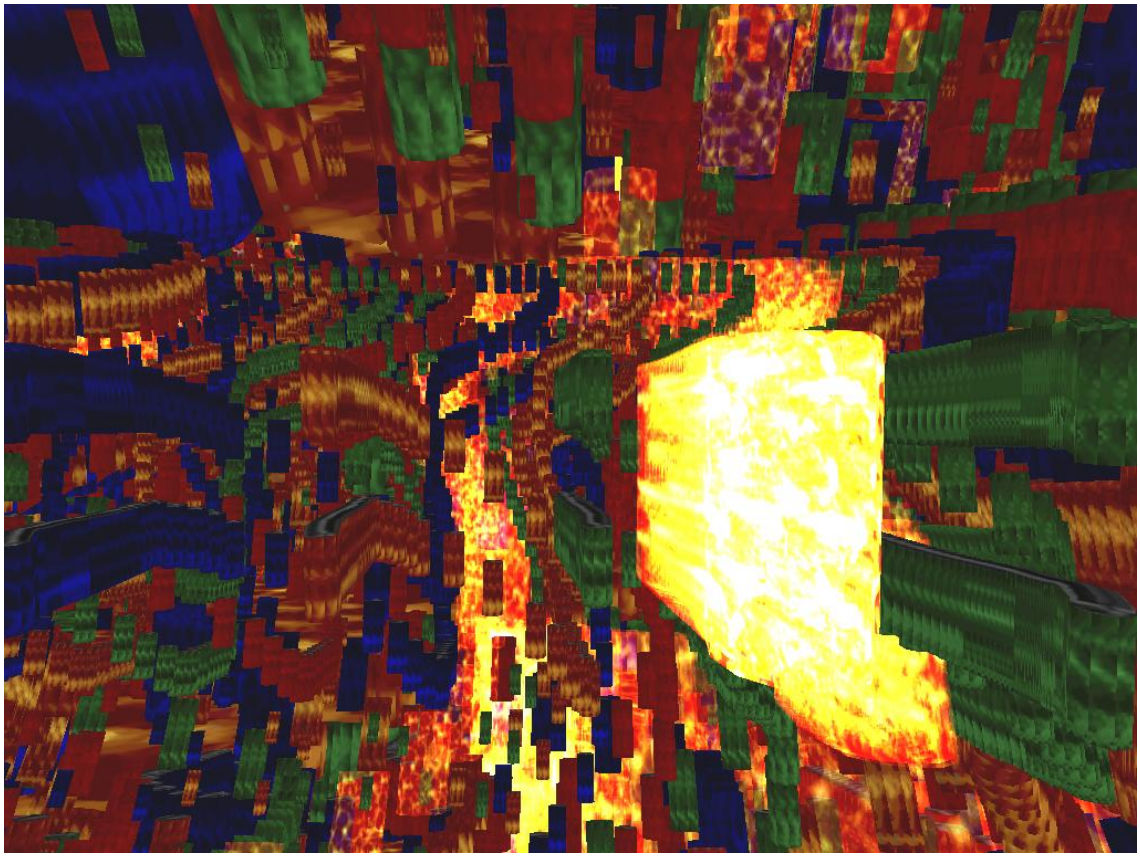

Figura 23: captura de tela de Labirinto Escorregadio.

O labirinto, então, tomou forma, a partir da quebra do conceito de controle e regularidade que um *game* comercial dá ao jogador, baseado em uma lógica de funcionamento da estrutura e de tudo o que ali ocorre. *Labirinto Escorregadio* remove o controle do desafio das mãos do jogador ao desorientá-lo completamente a ponto de tornar-se impossível caminhar pelo ambiente e, logo, vencer o desafio. A premiação, previamente citada, serviria aqui como “isca”, uma vez que a mesma não pode ser alcançada. Quebrando-se também mais um paradigma dos *games*, ao frustrar o jogador/competidor que objetiva a conclusão do desafio.

Labirinto Escorregadio como objeto de gamearte atende às condições estabelecidas na argumentação de Saul e Stuckey (2007), tornando-se um objeto não de entretenimento, mas sim de função expressiva e reflexiva sobre alguns paradigmas que regem a construção de jogos eletrônicos dentro da indústria.

4.3 Pós-criação: Percepções de Posthuman Ms. Pacman e Labirinto Escorregadio

Durante a criação dos dois primeiros trabalhos de prática artística, desenvolveu-se os processos de análise presentes no terceiro capítulo. Esses processos esclareceram muitas das duvidas e apresentaram novos desafios para o que viria a ser o terceiro e mais complexo objeto de gamearte desenvolvido durante a pesquisa: *Labirinto da Mente*. A importância da analise dos processos criativos tornou-se impar, auxiliando de forma construtiva a compreensão de necessidades, caminhos e problemáticas ainda inesperadas no processo de criação do terceiro trabalho experimental em gamearte.

É importante ressaltar como as interelações entre as obras de gamearte desenvolvidas e os objetos de gamearte analisados no capítulo 3 auxiliaram no embasamento teórico-prático do objeto final, facilitando a sua execução mesmo diante de sua maior complexidade.

A partir das análises e do desenvolvimento dos dois trabalhos experimentais de gamearte, foi possível montar um organograma geral para criação de um objeto de gamearte. Ele configurou-se num facilitador e acelerador do processo criativo, ao dividi-lo em etapas e tornando o todo mais inteligível, mantendo as informações pré-posicionadas visando facilitar sua localização e entendimento futuros.

O organograma desenvolvido, embora pareça algo extremamente formal e linear – passível de “endurecer” o processo de criação – tornou-se um elemento de grande utilidade para o processo criativo do terceiro trabalho experimental. Obviamente, o organograma não é apresentado aqui como uma solução ou método objetivo a ser acatado pelos criadores de gamearte, e sim simplesmente como algo que auxiliou o processo de criação nessa pesquisa em particular. Muito tempo foi poupado – se comparado ao tempo tomado no processo idealização/conceituação/análise/desenvolvimento/criação dos objetos anteriores – ao utilizar esse sistema, o que gerou um melhor aproveitamento do tempo dedicado à finalização.

Além da criação do organograma, os dois primeiros experimentos criativos em gamearte permitiram percepções diretamente ligadas à construção do terceiro objeto em si. Quanto às linguagens de programação utilizadas nas diferentes *engines*, foi possível notar uma clara diferença na eficiência e facilidade de manipulação de dados entre o RGSS, utilizado em *Posthuman Ms. Pacman*, e o ACS[24] de *Labirinto Escorregadio*. Enquanto o RGSS apresenta níveis de complexidade menores e limita de forma brusca as capacidades gráficas a serem desenvolvidas, as vantagens de se utilizar o ACS – mesmo sendo uma linguagem anterior ao RGSS – na base da construção de *Labirinto Escorregadio* provaram-se incomparáveis. Além de contar com extensa biblioteca de *scripts* pré-montados que auxiliam em muito a compreensão e utilização da linguagem, existe ainda uma enorme comunidade *online* – composta por fóruns e sites especializados como o *Doomworld*[25] – que atua em conjunto para a expansão e melhor aproveitamento dessa tecnologia. Desde sua criação, o ACS recebeu diversos implementos principalmente por parte dessa comunidade, criando bases de dados como o *ZDoom*, *Risen3D* e *Skulltag* que ampliam o poder dessa linguagem de *scripting,* mantendo-a ativa até os dias de hoje.

[24] ACS (Action Code Script) é uma linguagem de *scripting* que foi originalmente concebida para a programação do *game Hexen* (1995), desenvolvido pela RAVEN SOFTWARE. Disponível em: < http://zdoom.org/wiki/ACS >. Acesso em 04 de julho de 2013).

[25] *Doomworld* é uma das comunidades *online* de alteração – os chamados *Mods* – do *game Doom*. Disponível em: < http://www.doomworld.com/ > . Acesso em 30 de janeiro de 2012.

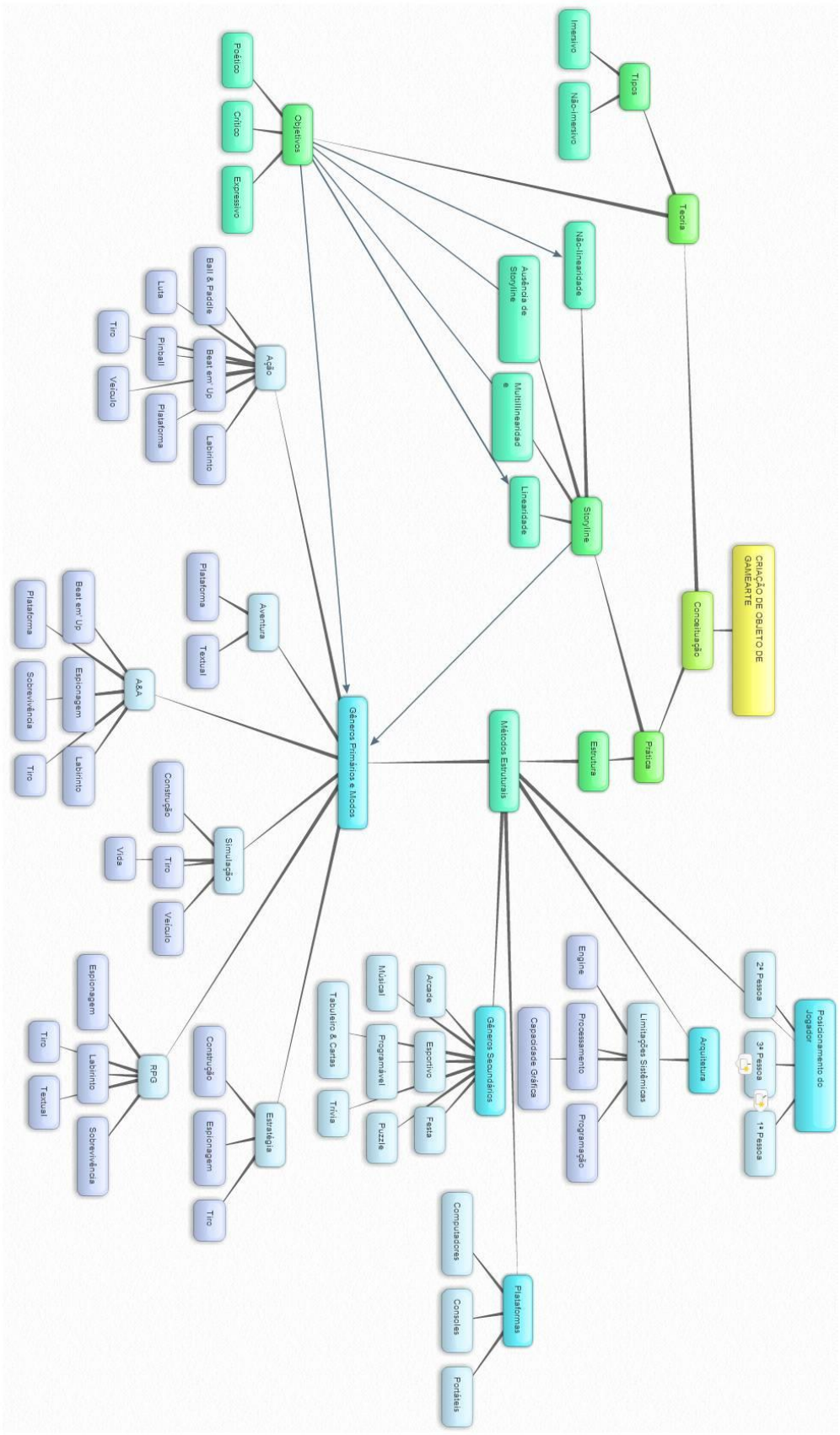

Figura 24: organograma para orientação de montagem de gamearte.

Notadas as possibilidades da programação, outros pontos se fizeram perceber através dessas experiências práticas. O primeiro projeto, *Posthuman Ms. Pacman* foi o "embrião" que deu inicio a todo o processo de estudo sobre construções labiríntica. Nele, se fez perceber a necessidade de uma *engine* que atuasse acima da linguagem visual em duas dimensões e que a construção labiríntica tende a causar um envolvimento, uma imersão, maior por parte do jogador nele inserido – principalmente quando ele é colocado na perspectiva de primeira pessoa, como nos *first-person shooters*. Essa percepção se fez através dos *beta-tests* de ambos os objetos de gamearte: ao interagir com o primeiro, o jogador podia perceber os caminhos e armadilhas do labirinto por possuir uma visão privilegiada e externa, o que facilita a resolução dos problemas apresentados reduzindo a sua eficácia como estrutura com intenção de quebrar a lógica de orientação. Em *Posthuman Ms. Pacman*, a visão aérea mantém pontos de orientação fixos: o topo e a parte inferior da tela e as laterais. Já em *Labirinto Escorregadio*, esses referenciais se tornam obsoletos, uma vez que o labirinto tridimensional insere o jogador num ambiente hermético, dado que a orientação se dá por detalhes da arquitetura do mesmo – texturas e alterações estruturais – ou meramente por processo mnemônico, no qual o jogador memoriza os caminhos percorridos para evitar se perder.

A estrutura labiríntica da narrativa tornou-se uma potência neste trabalho devido ao deslumbre que ela causa, tanto no criador quanto no jogador. A tomada de controle das mãos do jogador torna-o surpreso, indefeso diante da incapacidade de superação do desafio proposto. Ao racionalizar o labirinto como um problema lógico, o interator se vê diante da própria frustração – esta gerada intencionalmente, no caso de Labirinto Escorregadio – e expressa tal sentimento na forma de jogar e interagir com o labirinto. Neste ponto, a experiência com os *beta-testers* mostrou-se importante e geradora de conceitos que viriam a ser usados futuramente na criação de Labirinto da Mente: uma narrativa visual labiríntica que evita ser vencida, alterando-se e subvertendo a "agilidade" do jogador ao superar desafios simples e mantendo certos desafios ao "perceber" – através de algoritmos que interpretam alguns movimentos de visão e pausas na exploração – a frustração do jogador,

criando uma “armadilha de raciocínio”. Tais detalhes serão esclarecidos no tópico seguinte, quando será tratado o processo criativo do terceiro objeto de gamearte, *Labirinto da Mente*.

4.4 Labirinto da Mente

Com os dados coletados das pesquisas, da experiência prévia com outros objetos de gamearte e a própria dinâmica de games jogados durante o processo, a ideia para a criação de *Labirinto da Mente* começou a tomar forma. Ampliando o conhecimento acumulado com as experimentações feitas em *Posthuman Ms. Pacman* e em *Labirinto Escorregadio*, onde o jogador se via em labirintos finitos, com objetivos definidos e a utilização de diferentes formas de interação e visão, optou-se pela aplicação de um perfil mais imersivo, próximo ao utilizado em Labirinto Escorregadio. Entretanto, a sensação de imersão mais profunda, como diz Janet Murray, parecia ainda distante:

> [...]”a sensação de estarmos envolvidos por uma realidade completamente estranha, tão diferente quanto à água e o ar, que se apodera de toda a nossa atenção, de todo o nosso sistema sensorial.” (MURRAY, 2003)

Esse tipo de imersão, descrito por Murray, exige tecnologias muito específicas e, atualmente, dispendiosas. Pensar num ambiente imersivo, onde o interator consegue se sentir absorto da realidade física para imergir no espaço virtual requer uma série de aparelhagens – sistemas de som espaciais, visualização em 360 graus, liberdade de movimento e controle – além de sistemas que ainda estão em desenvolvimento para uso aplicado a ambientes imersivos, como o uso de tato e olfato. Tratando-se de uma pesquisa acadêmica de fundos limitados, grande parte desses requerimentos foram substituídos ou simplesmente desconsiderados e o foco para a imersão tornou-se a experiência de jogo, comprovadamente imersiva, colocando o jogador no foco da ação para se sentir integrado à realidade virtual pela forma como é apresentada. Um ambiente de realidade virtual tem estruturas suficientes para uma ambientação - como um *Live Action Role Play* (LARP), um jogo de interpretação próximo da linguagem teatral, ou um *Massive Multiplayer Online Role-Playing Game* (MMORPG), que já é inserido no contexto da *web* e substitui a necessidade do “físico” existente no LARP pelo virtual - e fornece

inclusive material para os interatores construírem personalidades profundas para suas caracterizações de personagens, criando então um conceito de cultura viva, com indivíduos “reais” que contam com histórias “reais” em um mundo “real”, mas não físico. As vivências e experiências pessoais desenvolvidas em ambientes assim tornam-se reais para aquele que as vive e participa. Sente-se, vibra-se e respira-se aquele universo.

Um dos exemplos mais claros que se tem dessa imersão no universo dos *games* está em jogos onde se torna perceptível o momento em que o jogador atinge uma espécie de “transe”, focando tanto sua atenção na ação dentro da tela de jogo que acaba realizando movimentos involuntários ou “inconscientes”. Este fato – experienciado por muitos – pode ser ilustrado por alguns jogadores de *Sonic the Hedgehog*[26], quando se girava o *joystick* juntamente com os braços e até o próprio tronco, no sentido do movimento da personagem - durante o desenrolar da narrativa. O jogador sente-se tão inserido na realidade da *Green Hill Zone*[27] que se esquece do fato que segura um *joystick* que define as ações da personagem através de botões, transformando seu corpo na própria ação intencionada, como se ele mesmo realizasse o feito do salto ou da corrida da personagem dentro do *game.*

Figura 25: criança envolvida com a ação do *game*.

[26] *Game* de ação lançado pela *Sega*, em 1988 para o console da mesma empresa, o Mega Drive.
[27] Primeiro estágio do *game Sonic the Hedgehog*.

Se essa imersão é possível através de um jogo eletrônico aparentemente simples – afinal, *Sonic the Hedgehog* é um *game* da geração 16-bits, com gráficos e sons limitados e que nada apresenta de aspecto imersivo senão o próprio *gameplay* – então é fato que o *gameplay* pode induzir à imersão tanto quanto efeitos de estereoscopia ou som ambiente tridimensional. MacMahan (2003) inclusive afirma:

> Muitos estudiosos e cientistas parecem concordar que o total foto ou audiorealismo não são necessários para que um ambiente virtual produza no espectador a sensação de imersão, um sentimento de que o mundo em que estão é real e completo, mesmo que essa percepção não tenha freado os criadores de Realidade Virtual em buscar foto e audiorealismo. [...] De qualquer forma, é bem possível ficar bastante imerso numa realidade virtual para *desktop*, uma vez que a imersão não é totalmente dependente das dimensões físicas da tecnologia. (MACMAHAN, 2003, p.68)

Estudos, então, acerca do *gameplay* começaram a ser desenvolvidos, com horas de interação direta com jogos e jogadores a fim de captar detalhes que fossem considerados relevantes para que a experiência do jogar se tornasse fluida, natural, imersiva. Entretanto, antes de iniciar a discussão sobre tais aspectos, é imprescindível o entendimento do que vem a ser *gameplay*.

O conceito de *gameplay* é formado por diversas interpretações que muitas vezes apontam para um mesmo sentido, mas carecem de definição. Vários autores buscam uma conceituação para esse termo tão utilizado e que ainda permanece indefinido. Aqui, toma-se um breve espaço para essa discussão e compreensão do termo, apenas com intenção de esclarecimento da importância do *gameplay* para o fator imersivo.

Citando G. Howland (1999), Prado e Vannucchi (2010, p.4) mostram que "*a experiência do jogador é bastante importante na definição do conceito*", sendo que Howland (1999 apud PRADO & VANNUCCHI, 2010, p.4) vê *gameplay* como "*interações significantes que o jogador tem com o jogo*". Assim, percebe-se que o *gameplay* relaciona-se diretamente com a experiência do jogar, em como o jogo é percebido pelo jogador.

Arsenault e Perron (2009, p.109) – também citados no artigo de Prado e Vanucchi (2010) – confirmam a confusão na conceituação do termo devido às diversas formas com que diferentes autores retratam o conceito de *gameplay*, definindo-o então como uma relação em que “o jogo e o jogador são duas entidades separadas que se encontram num ponto de junção”. Com essa definição, percebe-se que Arsenault e Perron trabalham sobre a definição e diferenciação entre jogo, jogar e as mecânicas que tornam o jogar possível. Comunmente visto em conceituações, o conceito de *gameplay* muitas vezes acaba se confundindo ou se tornando sinônimo de jogabilidade, mecânica ou dificuldade *ingame*, sendo que *gameplay* trata não apenas dos tecnicismos, mas também da relação entre o jogo e o jogador. Sem um dos lados ativos, não existe *gameplay*. Jesper Juul (2005), citado por Arsenault e Perron (2009, p.110), esclarece:

> É importante compreender que o *gameplay* não é as próprias regras, a árvore dentro do jogo, ou a ficção do jogo, mas a forma como o jogo é jogado... De onde o *gameplay* vem? Eu acredito que *gameplay* não é um espelho das regras do jogo, mas uma consequência das regras do jogo e das disposições do jogador.

Jesus de P. Assis (2007 apud PRADO & VANUCCHI, 2010) compreende que “o conjunto de decisões que se soma no *gameplay* determina se a experiência será imersiva e divertida ou entediante.” Já Richard Rouse (2001, p.xx) define *gameplay* como “o grau e a natureza da interatividade que o *game* inclui, ou seja, como os jogadores podem interagir com o mundo de jogo e como esse mundo reage às escolhas feitas pelo jogador.”, confirmando as reflexões de Howland, Prado, Vanucchi, Jull, Arsenault, Perron e Assis. Embora defendam o mesmo ponto, cada autor parece buscar uma definição própria. Desses conceitos, é possível apreender que *gameplay* é a relação entre jogador e universo de jogo, as interpretações que um faz sobre as ações do outro e como cada uma dessas entidades reage ao outro. Tendo essa definição, é possível ligar diretamente a ideia de *gameplay* ao conceito de imersão *ingame*. Desde que o jogo torne-se atraente, seduzindo o jogador a desvendar e explorar sua realidade, enredo ou física, o *gameplay* tem chance de tornar o *game* imersivo, independente de altos padrões visuais, sonoros ou outros apelos sensoriais. O *gameplay*, então, torna-se o cerne da construção do *game* em si.

4.4.1 Gameplay em Labirinto da Mente

Depois de compreendida a função e a importância que o *gameplay* possui sobre a dinâmica imersiva do jogo, o foco inicial de Labirinto da Mente se voltou para a intenção de torná-lo imersivo pela própria forma com que o jogador e o jogo se relacionariam. Essa identificação – que ocorreu juntamente com o planejamento da *engine* a ser utilizada – baseou-se na ideia de criar um ambiente imersivo pelo aspecto dramático e pela ambientação sonora, gerando sentimentos que criassem uma correspondência entre o que se vê e o que se ouve. Como a ideia inicial – e que se manteve – era de uma ambiente labiríntico, tanto o aspecto visual quanto o sonoro trabalhariam para gerar sentimentos como confusão, excitação e nervosismo, na tentativa de fazer o jogador tomar decisões rápidas e, consequentemente, cometer erros e se perder. Até a forma física do labirinto teria papel importante nessa imersão, atuando como guia ou desorientador. Falsas dicas, ilusões e corredores em *loop* – que levariam sempre ao mesmo lugar – foram as primeiras notas tomadas sobre a física de como o labirinto deveria se constituir. No entanto, a montagem de um labirinto desafiante exige, assim como percorrê-lo, dificuldade, lógica e raciocínio. Existem inclusive fórmulas algorítmicas que resolvem a sua formatação e até *sites* – como o *Maze Maker*[28]– que apresentam o algoritmo embutido em sua estrutura e permitem a criação de labirintos de alto nível de complexidade à partir de entrada de dados por parte do interator, como largura e altura, espaçamento entre paredes e largura das mesmas. A ideia seria seguir um desses algoritmos e usá-los como base estrutural para o *game*, reduzindo o tempo de construção e ainda criando um desafio considerável.

[28] Disponível em: < http://hereandabove.com/maze/mazeorig.form.html >. Acesso em 8 de junho de 2013.

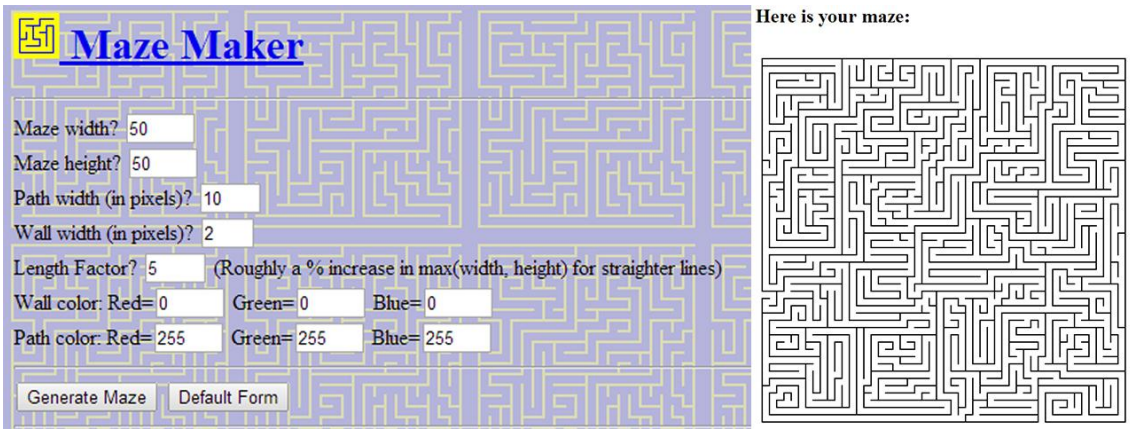

Figura 26: imagens de tela do site *Maze Maker*, onde o interator insere dados para a formação de um labirinto randômico. À direita, labirinto formado pelo algoritmo que interpretou os dados inseridos.

Entretanto, *Labirinto da Mente* não deveria apenas ser mais um labirinto gerado de forma aleatória segundo um algoritmo: durante a concepção também surgiu a possibilidade do labirinto se comportar – de certa forma – como uma estrutura viva, reagindo às ações e intenções do jogador de vencê-lo, como uma briga entre jogador e objeto jogado onde um deveria tentar provar ao outro sua invencibilidade. Quanto mais o jogador "lutasse" – tentando desvendar o labirinto de forma rápida, correndo pelo labirinto ou buscando romper seus limites de alguma forma, como saltar sobre suas paredes – mais difícil, confuso e complexo se tornaria o labirinto, evitando que o jogador chegasse à saída. Isso adicionaria uma narrativa e um desafio que serviriam como incentivadores e estopins para o início do *game* por parte do jogador, apelando então para sua vontade de superar os desafios e vencer, no caso, seus próprios limites.

Idealizada a parte básica da estrutura, iniciou-se o processo de análise sobre o modo de visão em que o jogo se apresentaria: primeira ou terceira pessoa. Tendo experiências anteriores em ambos os modos – como mostrado nessa dissertação com as obras de gamearte *Posthuman Ms. Pacman* e *Labirinto Escorregadio* – foi possível notar que todos eram passíveis de gerar efeito imersivo e, ainda, causar os sentimentos desejados e trabalharem com a estrutura labiríntica desejada. Entretanto, a visualização tridimensional espacial oferecida pelo modo de visão em primeira pessoa tem como vantagens um maior controle – tanto por parte do jogador quanto do criador da estrutura – do que pode ou não ser visualizado. A possibilidade de observação espacial

tridimensional permite criar labirintos em níveis distintos, gerar desorientação ao mudar a posição de visualização instantaneamente, além de também trabalhar no sentido de causar sensação claustrofóbica, com o jogador inserido num ambiente hermético e sem saída. Ainda, esse modo de visão abre espaço para a exploração visual mais próxima da visão física real, colocando a tela de jogo na altura dos olhos do avatar virtual. Outro ponto importante da utilização do modo de visão em primeira pessoa vem justamente dessa sensação da visão – da altura dos olhos – numa posição realista: a sensação de "ser", por parte do jogador, a pessoa inserida naquele contexto. Isso torna o mundo de jogo mais próximo da realidade física e vivida pelo jogador, auxiliando-o a assimilar o "estranho" ambiente à sua volta.

Todas essas inserções auxiliariam no impacto imersivo, ampliando a sensação desejada a se causar no jogador. Como afirma MacMahan (2003, p.68-69):

> Três condições criam sensação de imersão numa realidade virtual ou num jogo de computador 3-D: (1) as expectativas do usuário do *game* ou do ambiente devem ser compatíveis com as convenções daquele ambiente de forma muito próxima; (2) as ações do usuário devem ter um impacto não-trivial no ambiente; e (3) As convenções daquele mundo devem ser consistentes, mesmo que elas não sejam as mesmas do "mundo de carne". (MACMAHAN, 2003, p.68-69)

Tendo as proposições de MacMahan (2003) como base, concluiu-se que os pontos apontados pelo autor haviam sido cumpridos dentro do planejado: ao primeiro ponto, que fala sobre expectativa e convenções, temos que em Labirinto da Mente a informação passada ao jogador é de que ele estava num labirinto, o que já remete à ideia de confusão e de se perder, de desafio a ser vencido; pelo segundo ponto, o labirinto apresentaria reações à forma de jogar de cada jogador, alterando-se para não ser vencido e; no terceiro ponto, a utilização de estruturas virtuais próximas ao real – paredes não podem ser atravessadas, os olhos estão numa altura condizente, existe gravidade, a movimentação ocorre de forma tridimensional, etc. – tornam o jogo mais consistente quanto à assimilação para imersão.

Quanto aos tecnicismos relativos ao *gameplay*, a intenção voltou-se para tornar a experiência o mais simples possível. De inicio, a ideia de utilizar um sistema

de projeção semelhante a um capacete de realidade virtual foi cogitada, gerando a movimentação tridimensional de observação que daria mais liberdade ao jogador. Entretanto, após análise de produtos similares, eles se mostraram pouco eficientes – causando *slowdowns*, *lags*, diferenciais de movimentação real e virtual, além de seu elevado preço. O único objeto a se aproximar do objetivo idealizado foi um óculos de visualização virtual chamado *Oculus RIFT*, que apresentava todas as características necessárias – além de uma alta taxa de compatibilidade com *engines* diversas – para o desenvolvimento ideal do projeto. Entretanto, o *Oculus RIFT* encontrava-se ainda em desenvolvimento e sua venda só estava disponível por compra antecipada, sem data prevista para entrega. Assim, essa opção foi descartada e a ideia de controle sobre a movimentação espacial voltou, então, para a forma mais tradicional dentro do estilo de primeira pessoa: a união entre *mouse* e teclado.

4.4.2 A Engine de Labirinto da Mente

A pesquisa avançou para o lado técnico da estrutura: o *software*. Com o planejamento de como deveria ser o *gameplay*, seguiu-se a decisão de qual *engine* utilizar para se obter o resultado esperado. De inicio já se fez perceber a necessidade uma simulação que estimulasse a percepção do interator. Parte disso adviria de um ambiente mais palpável e próximo à física do mundo *outgame*. A primeira, e mais simples opção foi a possível utilização do chamado *Mode-7*, em modo FPLE.

Figura 27: imagem de jogo de *F-Zero*, de SNES, o primeiro jogo do console a utilizar a tecnologia do *Mode-7*. À direita, imagem plana distorcida pelo algoritmo gerando a ilusão de profundidade.

O *Mode-7* foi, durante muitos anos, utilizado fortemente pela indústria dos *games* pré inserção de gráficos tridimensionais poligonais. Jogos como *Final Fantasy VI* (*Squaresoft*, 1994) e *F-Zero* (*Nintendo*, 1990) – o primeiro *game* de SNES a utilizar essa tecnologia – fizeram uso do *Mode-7* para simular ambientes tridimensionais e profundidade, realizando essa proeza através de uma série de cálculos que distorciam os pixels de uma determinada imagem. Entretanto, o grande problema ao se utilizar *Mode-7* é justamente a forma com que ele trabalha com as imagens, distorcendo-as ao ponto de perderem parte de sua estética original, tornando o seu processo de utilização de difícil previsão. Além disso, o número de cálculos exigidos pelo algoritmo que monta as imagens desse sistema tende a causar *slowdonws*, *lags* e travamentos, e de pequenos *lumps* – deformações súbitas que ocorrem em certas imagens quando se simula aproximação/ afastamento – que não eram desejados neste projeto. Além disso, trabalhar com as imagens para que gerassem um resultado interessante tomaria mais tempo do que simplesmente utilizar outra *engine* que atuasse diretamente com visualização tridimensional – ao invés da simulação de visualização tridimensional gerada pelo *Mode-7*. Logo, a possibilidade de utilizar uma *engine* que fizesse uso desse sistema foi

abandonada, tendo seu período de testes sendo executados utilizando o *software RPGMaker XP*, desenvolvido pela *Enterbrain*.

Na sequência, a necessidade de uma nova forma de visualização, construção e interação visual levou à experimentação com *softwares* mais recentes, favorecendo a possibilidade da utilização de imagens em qualidade superior e que garantisse uma liberdade maior na construção dos ambientes – tanto no aspecto visual quanto sonoro. Após algumas pesquisas em sites e blogs especializados em criação de *indie games* – como a *Game Creation Society* – chegou-se a um maior conhecimento sobre algumas *engines* contemporâneas, o que permitiu testes primários a fim de filtrar as possibilidades.

O processo então se iniciou com a *engine* gratuita específica para a criação de jogos FPS desenvolvido pela empresa *The Game Creators* no ano de 2007: o *FPS Creator X*. A princípio, as possibilidades deste software mostraram-se bastante promissoras, promovendo ambientes ricos em controles de iluminação, física própria e a possibilidade de movimentos reais em três dimensões. Além de tratar-se de um *software* gratuito, o *FPS Creator X* se mostrou uma poderosa ferramenta de manipulação, customização e montagem de rotinas para entidades virtuais – personagens não-jogadores existentes dentro de um *game*. A criação de roteiros, além de proporcionar uma melhor interação entre jogador e ambiente ampliando ainda mais as possibilidades desejadas para *Labirinto da Mente*, daria margens a narrativas complexas *ingame*, com interações sociais e relações entre essas entidades e o jogador. Todas essas possibilidades foram seminais para utilizar-se o *FPS Creator X* como *engine* para o projeto. Algumas experimentações foram realizadas para melhor compreender e testar sua amplitude. O *software* de desenvolvimento se mostrou simples e intuitivo, possibilitando a criação de ambientes com ótimo grau de realismo levando-se em conta o curto período de tempo empregado, uma vez que este faz uso de “peças” de construção virtual pré-montadas, como blocos de encaixe.

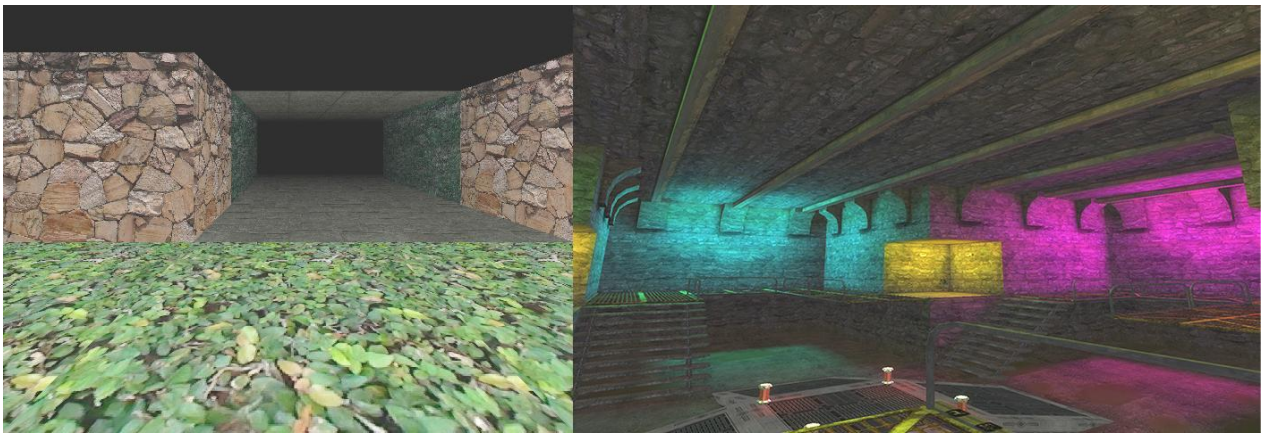

Figura 28: à esquerda, testes feitos com *RPGMaker XP*, capaz de fazer uso de *Mode-7*. À esquerda, ambiente criado no *FPS Creator X*. Diferenças de processamento e complexidade.

No entanto, certos motivos levaram ao abandono dessa *engine* rapidamente: alto custo de velocidade para o processador do sistema – causando *slowdowns* frequentes, erros de texturização e renderização das peças tridimensionais, falhas de coerência quanto à utilização de iluminação e a grande dificuldade de manipulação bruta do próprio *game* – uma vez que o acesso à parte de programação do *game* é limitada, o que dificultaria muito a produção dentro dos moldes planejados. Mesmo apresentando resultados incríveis, os testes realizados com o *FPS Creator X* apontaram que um *game* criado dentro dessa *engine* necessitaria de computadores com requisitos elevados demais, o que tornaria limitado o acesso à obra.

Depois da experiência com o *FPS Creator X*, surgiu o receio sobre as dificuldades de distribuição e exibição que a obra de gamearte teria caso utilizasse uma *engine* que exigisse alta capacidade de processamento. Dessa forma, ao invés de buscar uma *engine* moderna que, consequentemente, estaria ligada a tecnologias de *hardware* igualmente recenetes, iniciou-se pesquisa por ferramentas utilizadas na modificação de jogo, modelando as *engines* e pré-existentes de forma a gerar material final customizado. Mais uma vez, a pesquisa se estendeu por sites, blogs e fóruns de discussão à cerca da criação de games. Nesses, duas plataformas de desenvolvimento se destacaram tanto pela liberdade de criação quanto pelo enorme suporte encontrado: *Hammer World Editor* e *Doombuilder*.

O primeiro contato ocorreu com a plataforma *DoomBuilder*, desenvolvido por fãs da série clássica do *game* FPS *Doom* que permite manipular e criar cenários dentro de sua estrutura. O *software* trabalha com o sistema de arquivos WAD[29], o mesmo utilizado pelos próprios criadores de *Doom* durante o desenvolvimento dos jogos originais. Como ferramenta, o *DoomBuilder* mostrou-se extremamente mais confiável e ágil que *FPS Creator X* ou mesmo o *RPGMaker XP* ao utilizar o *Mode-7*, contando com um sistema que possibilitava programação, construção de forma intuitiva e fácil manipulação de objetos, além de possibilitar a utilização de áudio tridimensional, imagens em alta resolução e baixíssimo custo de processamento. O sistema de construção baseado em vetores – linhas-guia que podem ser "desenhadas" na interface do *software* e que são interpretadas por ele, transformando-as em salas, corredores, etc. – torna todo o processo altamente rápido e intuitivo, o que facilitaria todo o desenvolvimento do gamearte. Além disso, a própria estrutura *built-in* da *engine* permite também a alteração das teclas de comando utilizadas no *game*, facilitando limitar ações por parte do jogador ou mesmo expandi-las caso se fizesse necessário e, mesmo que não fosse preciso, as definições padrão das teclas foram as responsáveis pela padronização para o formato FPS. O *gameplay* de *Doom* está entre os mais consolidados da história dos *games* e o mesmo foi – e é – copiado e repetido por diversas empresas em vários jogos eletrônicos.

[29] A extensão .WAD é uma sigla para "*Where's All the Data?*", uma brincadeira feita pelos criadores de *Doom* por ser um formato de arquivo que acomoda toda a informação do *game* em sí, mantendo-a escondida dentro de sua criptografia. Dados retirados do site *EHow*. Disponível em: < http://www.ehow.com/about_6713196_file-extension-wad_.html >. Acesso em 5 de janeiro de 2012.

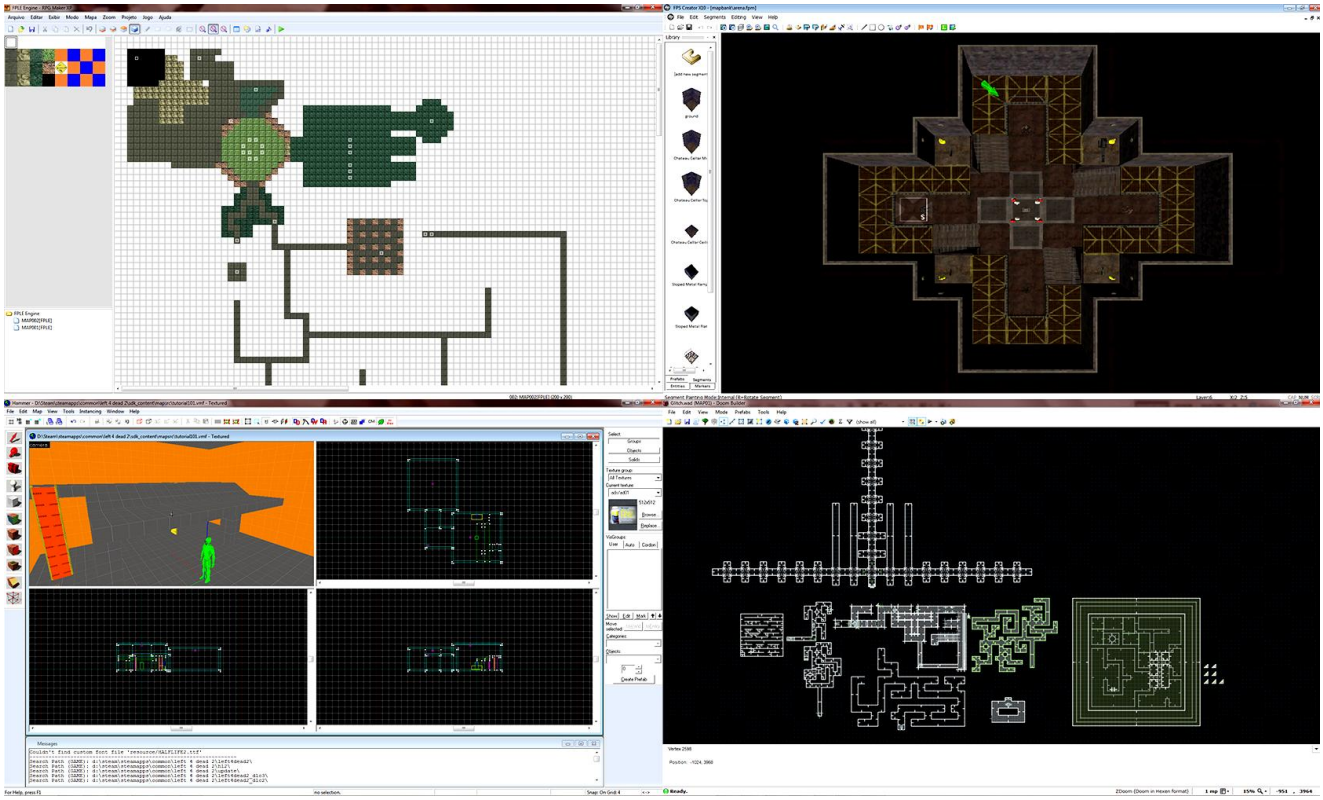

Figura 29: diferentes engines experimentadas. A partir do topo, da esquerda para a direita: *RPG Maker XP*, *FPS Creator X*, *Source* (imagem da tela do *software Hammer*) e *DoomBuilder*.

As possibilidades dentro do *DoomBuilder* pareciam se encaixar com perfeição dentro das expectativas do trabalho. Testes e simulações envolvendo criação de cenários e ambientes com física, iluminação e sonoridade próprios se mostraram muito satisfatórios e, por tais motivos, o *DoomBuilder* tornou-se um forte candidato à ser utilizado no projeto final. Entretanto, mais experimentos deveriam ser realizados antes de tomar uma decisão definitiva. Partiu-se então para testes utilizando o *Hammer World Editor*.

Hammer World Editor foi criado pela *VALVE Corporation* e é um *software* de manipulação de dados e desenvolvimento de jogos que utilizam sua *engine* – a *Source*, comum aos jogos da própria empresa, como *Team Fortress* (1999), *Counter Strike* (1999) *e Left 4 Dead* (2008). A *engine*, *Source*, é conhecida pelo alto nível de complexidade para construção. Seu pacote de criação – conhecido como SDK, sigla para *Software Development Kit* – pode ser adquirido gratuitamente após a compra de qualquer um dos jogos que façam uso da *engine*, o que torna a criação de conteúdo muito mais próxima do usuário/ jogador e amplia o contato entre desenvolvedores, empresa e

jogadores. Esse contato é importante, pois toda a comunidade relativa ao *game* e seu conteúdo discute e atua em prol da resolução de *bugs*, aprimoramento de experiências e adição de novos desafios para jogos já existentes. Assim como ocorre com a comunidade que faz uso do *Doombuilder*, a comunidade de *Hammer* é bastante ativa e conectada, tendo vantagem sobre o primeiro por se tratar de um sistema mais moderno, robusto e adaptativo.

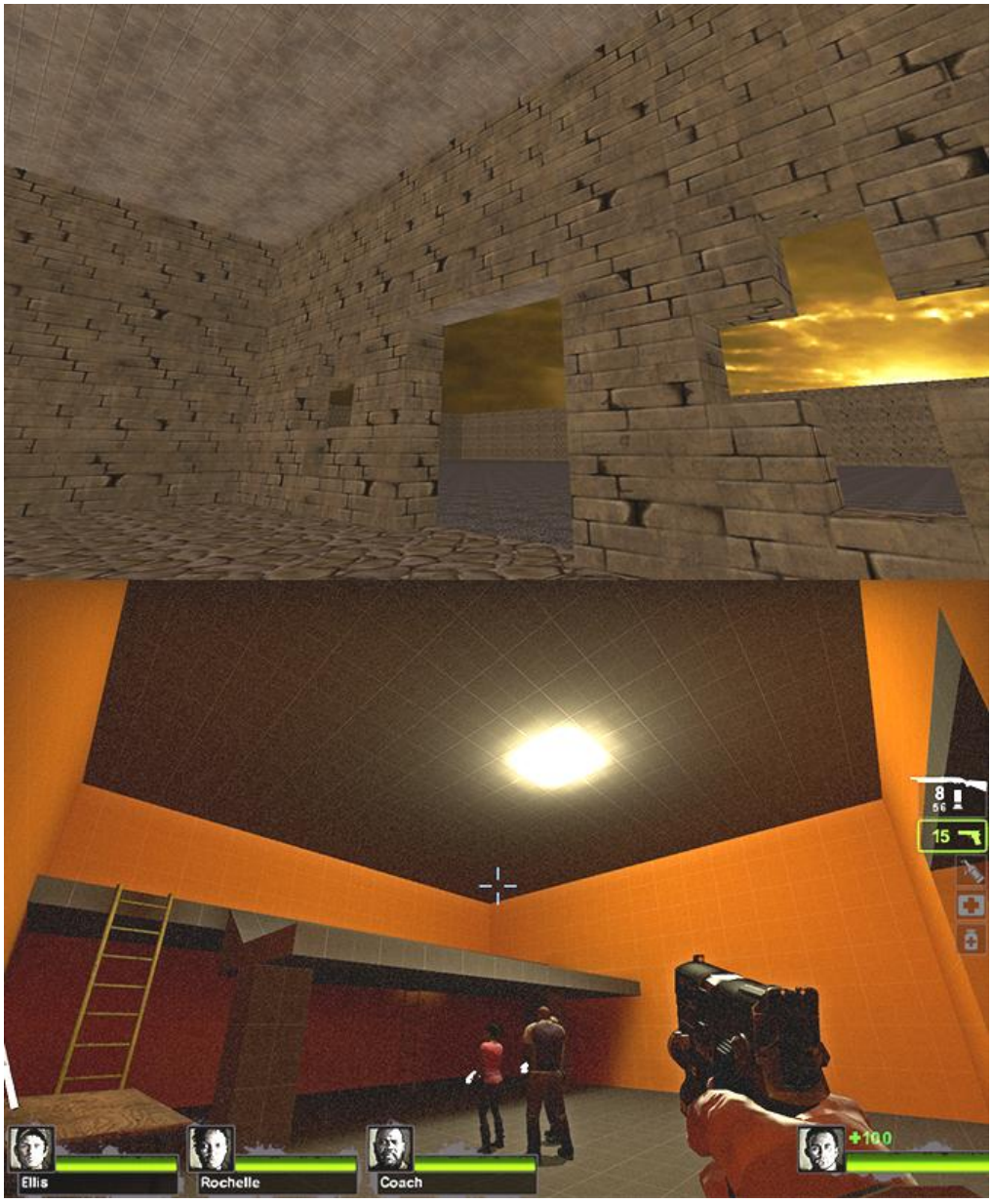

Figura 30: no topo, construção tridimensional simples criada utilizando o *Doombuilder*. Abaixo, ambiente criado com o uso do *Hammer*.

Os testes utilizando *Hammer* mostraram-se bastante promissores, embora com alto grau de dificuldade de execução. Ele possui uma interface complexa que

faz uso de quatro telas de construção simultâneas e diversos botões pouco intuitivos, um bom uso dos comandos e opções disponíveis torna-se bastante complicado e exige um nível considerável de conhecimento tanto da ferramenta quanto de programação – uma vez que toda a *engine Source* é baseada na linguagem de programação C++. Isso pode ser visto também como uma vantagem – por C++ ser relativamente uma linguagem simples – pois permite ao desenvolvedor maior liberdade de criação. Nos testes realizados, o *software* gerou resultados muito interessantes, com qualidades impressionantes de iluminação, física e áudio. Além disso, a *engine Source* garante controle muito fluído e livre sobre entidades, muito acima da oferecida pelo *Doombuilder*, possibilitando criação de rotinas complexas e um elevado nível de inteligência artificial. As respostas da *engine* à ações por parte do jogador/ interator eram velozes e os *slowdowns* eram mínimos, tornando a fruição bastante suave. Mesmo com todos esses pontos positivos, criar algo utilizando o *Hammer* tomou muito do tempo de experimentação, inclusive impossibilitando o processo de pesquisa acerca de outras *engines*. Embora poderosa, *Hammer* é uma ferramenta de difícil manipulação e domínio, demandando tempo para seu domínio e uso coerente, o que acabou por torná-la inviável para este projeto.

Dessa forma, levando o tempo ainda disponível em conta, *Doombuilder* tornou-se a ferramenta-base para a execução de *Labirinto da Mente*, suficientemente poderosa para cumprir os requisitos propostos na concepção do objeto de gamearte e de fácil domínio para execução dentro do prazo estimado.

4.4.3 Poética de Labirinto da Mente

Antes mesmo da conceituação acerca do *gameplay* e da *engine*, a ideia sobre o posicionamento poético artístico para que *Labirinto da Mente* fosse não só um *game*, mas um objeto de gamearte, já havia se definido. A ideia da construção labiríntica, gerada antes nas experiências de criação de outros objetos de gamearte aqui citados foram apenas a base para a maturação do conceito final.

Em sua concepção, *Labirinto da Mente* consiste na criação da ilusão, da “irrealidade” do universo virtual incidindo sobre a materialidade física do mundo em que vivemos. Através da relação que o jogador tem com a própria

realidade, de compreender a física e sua dinâmica pela vivência diária, ele assume esta realidade virtual como sob as mesmas regras e leis. Para o jogador, a representação de uma parede virtual tem a mesma função de uma parede no mundo físico: bloquear uma passagem. Um dos conceitos básicos de *game design* atua sobre tal preceito, ao relacionar o universo real físico e o universo virtual, objetivando direcionar o jogador através da narrativa ou experiência *ingame*.

Num primeiro momento, planejou-se a criação e inter-relação direta entre universo físico e virtual, desenvolvendo um labirinto em dimensões reais onde o jogador pudesse percorrer seus caminhos com o próprio corpo, tendo a ligação virtual sendo feita através da construção desse mesmo labirinto recriado digitalmente e apresentado através de equipamento de RV. Nele, o jogador/ interator seria instigado a seguir as regras apresentadas pelo que veria nos óculos de RV por relacionar a realidade virtual ali apresentada à própria realidade. Entretanto, o labirinto físico não passaria de um espaço vazio sem paredes, podendo ser, então, vencido ao se “discordar” das leis do universo virtual apresentado. A localização do jogador dentro do labirinto físico seria passada – por aparelho semelhante a um GPS – para o *software* e, em tempo real, traduzir a posição do jogador no espaço físico para o espaço virtual.

Esse primeiro planejamento surgiu como uma formatação ideal do que viria a ser *Labirinto da Mente* caso houvesse subsidio financeiro e estrutural para realizar tal projeto, que necessitaria de uma equipe de produção e execução tanto da parte virtual quanto física. Para os fins dessa dissertação, no entanto, o desenvolvimento tomou rumo diretamente voltado à experiência do objeto como *game* tradicional: imagens projetadas numa tela e ação controlada por botões num teclado e um mouse. Tal opção foi tomada como final pela possibilidade de execução, evitado impossibilidades técnicas, financeiras e estruturais.

Dessa forma, a ideia da poética artística teve de ser alterada. Trabalhar com a ilusão direta do virtual sobre o físico não mais seria possível, mas sim utilizar-se da relação entre ambos mundos feita pelo jogador. Primando então pelo

conceito de gamearte ligado ao *gameplay* padrão de *games* comerciais, uma nova proposta se desenvolveu seguindo rumo diferente: mesmo ainda objetivando a ilusão criada visualmente, a experiência do jogador com o objeto de gamearte passou a ter foco metafórico, como uma situação fictícia em que o jogador se encontraria.

A nova proposta tinha como foco o jogador lançado em um labirinto sem obter qualquer informação. À medida que o jogador o percorre, o próprio labirinto se revelaria como uma entidade viva, um reflexo do próprio jogador. O labirinto, que se apresentaria como a mente do jogador, invocaria uma situação de difícil resolução, tentando causar frustração e tentando forçar o jogador a desistir de vencê-lo, mesmo possuindo um final. Enquanto jogador luta para escapar dos corredores confusos, o labirinto luta com igual intensidade para mantê-lo preso, numa metáfora à superação pessoal, o sacrifício e a luta diária que cada um trava contra si para vencer os desafios. A frase de Friedrich Nietzsche (1959, p.344) "*[...] o inimigo mais perigoso que você poderá encontrar será sempre você mesmo*" – popularmente dita como "você é seu pior inimigo" – descreve exatamente o objetivado pela poética em *Labirinto da Mente*: retratar a luta contra a própria vontade de desistir frente a desafios que parecem difíceis demais, quiçá impossíveis. Da mesma forma, o *game* então deveria reconhecer a luta e se adaptar, alterando a dificuldade do labirinto ao torná-lo mais complexo – trabalhando com sistemas de corredores mais intrincados, espelhos e afins, mas também reconhecer a passividade de um jogador que prefere evitar enfrentar o desafio proposto. Como a ideia primária era de que o labirinto "refletisse" o esforço do jogador que tenta vencê-lo, o mesmo deveria ocorrer quando o jogador se nega a lutar. Aqui, a solução encontrada seria justamente fazer com que o labirinto, então, deixasse de ser um labirinto e assumisse uma composição física simples, como uma sala fechada e sem desafios, prendendo o jogador e atuando com a mesma inatividade dada pelo último. Assim o labirinto se tornaria uma armadilha ambivalente: ele puniria tanto o lutador quanto o desistente, mostrando ao jogador que, enquanto por um lado lutar por seus objetivos pode ser difícil e frustrante, desistir deles não o leva a lugar algum, mantendo-o estático em relação à situação inicial.

Além da linha principal de reflexão sobre a própria força de vontade do jogador, *Labirinto da Mente* ainda assumiria – dentro do planejamento – pontos a fim de comportar a classificação de gamearte definida neste trabalho, como mostrado anteriormente na apresentação do planejamento do *gameplay*, ligando-se a aspectos próprios do universo dos *games* e relacionando-os ao mundo *outgame*.

4.4.4 Desenvolvimento de Labirinto da Mente

Após quatro meses de trabalho com a pesquisa, elaboração teórica e testes para o objeto de gamearte, finalmente pode-se iniciar os primeiros trabalhos estruturais que dariam forma ao objeto final. A princípio, o trabalho foi feito fora dos *softwares* computacionais, usando papel e lápis para criar esboços de estruturas labirínticas, algoritmos de ligação entre labirintos diferentes, situações possíveis, ambientes e roteiro.

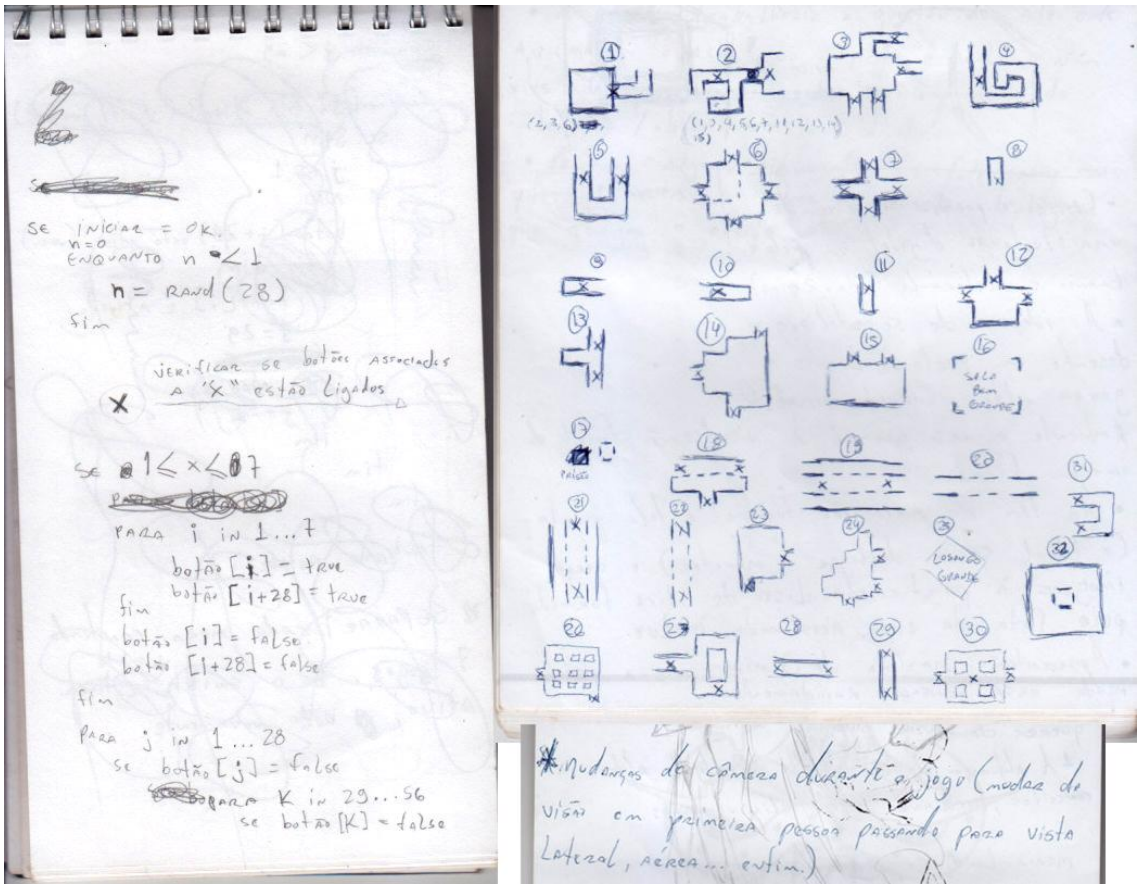

Figura 31: alguns esboços mostrando primeiras ideias sobre o funcionamento do labirinto.

O processo de trabalhar fora do equipamento digital trouxe vantagens significativas no planejamento do gamearte. A utilização de blocos de nota, folhas avulsas e um quadro informativo permitiram liberdade para se trabalhar e movimentar sem estar preso à estrutura formal do sistema operacional, ainda dando acesso visual e direto a diversas informações de forma simultânea e evitando desgaste físico que seria gerado por diversas horas à frente da tela do computador. Além disso, a própria liberdade de se construir e divagar sobre possibilidades fora dos limites dos *softwares* de criação, podendo idealizar ações e espaços que talvez não fossem possíveis de se recriar nesses ambientes trouxe vantagens ao tornar o processo criativo mais instigante, fluido e sem amarras. Enquanto a construção de, por exemplo, um pequeno trecho de corredores dentro do *software* escolhido – o *Doombuilder* – poderia tomar uma dezena de minutos, a mesma construção poderia ser esboçada sem dificuldade em apenas alguns poucos segundos no papel, além da possibilidade de adicionar notas a qualquer momento e em qualquer lugar que fosse desejado.

Outro ponto importante que a fase de criação de esboços tornou evidente foi a impossibilidade de geração de certos objetivos, tanto devido ao alto grau de complexidade quanto ao tempo demandado para a programação e estruturação da física *ingame*. Um dos principais fatores alterados foi a montagem do labirinto de forma totalmente fragmentária, onde os corredores seriam unidades que se interconectariam através de “portais” que transportariam o jogador de um ao outro, mesmo não estando fisicamente conectados. Percebeu-se que, quando esses mesmos corredores fossem passados para o *software*, eles acabariam removendo a ideia de interconexão por não apresentarem nenhuma estrutura formada ao fim de cada um: os corredores dariam visão ao espaço vazio não construído. A possibilidade de adicionar uma névoa ou escuridão não resolveria o problema, este que poderia arruinar a ideia da imersão no ambiente. Como resolução, optou-se em desenvolver sessões inteiras do labirinto que se interconectariam pelos mesmos “portais”, levando o jogador a pontos distintos e mantendo a conexão física com o labirinto em si. Assim, o labirinto seria estruturado de forma física, mas também seria afetado por uma dinâmica aparentemente randômica que

lançaria o jogador em diferentes pontos do mesmo, de acordo com os caminhos que optasse percorrer.

Parte desse pensamento estrutural surgiu como inspiração dada pela obra cinematográfica *Cubo* (*Viacom Canada* et. al., 1997), dirigido por Vicenzo Natali. Em *Cubo*, um grupo de pessoas é lançado separadamente em um labirinto formado por salas cúbicas interconectadas – algumas delas contendo armadilhas mortais – que mudam de posição após determinado período de tempo, alterando completamente o labirinto. A ideia de um labirinto mutante apresentada no filme reforçou o argumento de como essa possibilidade potencializa os sentimentos causados pelo ambiente labiríntico, como um labirinto dentro de outro labirinto. Dessa forma, o mesmo labirinto torna-se quase infinito em possibilidades de combinações na sua estruturação, mesmo contendo poucas unidades mutáveis. Toda a movimentação é controlada, simplesmente, por temporizadores que determinam o destino final – e o quão longe ou perto o sujeito que o percorre está do fim. Na obra cinematográfica, as personagens percebem, em certo momento, a lógica do labirinto e descobrem como escapar do local mas, devido aos próprios efeitos que o ambiente causou ao grupo – inquietude, estresse e nervosismo – eles começam a agir de forma perigosa, cruel ou mesmo irracional, fazendo com que poucos cheguem ao final do labirinto. Gerar esse tipo de sentimento, mesmo que em menores proporções, tornou-se um dos objetivos de *Labirinto da Mente*.

A estruturação algorítmica das linhas de programação inseridas na construção de *Labirinto da Mente* também tiveram seu inicio neste momento, contando com o auxílio a comunidade online de criadores de conteúdo utilizando o *Doombuilder*. De suma importância, o contato com outros criadores – muitas vezes apenas modificadores de jogos já existentes – acelerou o processo de desenvolvimento de uma programação mais limpa e com menor chance de erros, o que tornaria o gamearte mais estável e fluido. Foram desenvolvidos seis scripts – blocos de programação com funções específicas dentro do game – responsáveis por aspectos físicos e visuais do labirinto, como iluminação, movimentação, temporização e localização, auxiliando o funcionamento estrutural da mecânica *ingame*. Isso foi necessário para adicionar maior complexidade ao labirinto em si, uma vez que a própria construção sem a

utilização de programação era possível. A opção por adicionar trechos programados adicionais serviu como aspecto de customização do gamearte, removendo traços característicos do game original – uma vez que ele utiliza como base o *game Doom* – tornando-o uma experiência à parte dele.

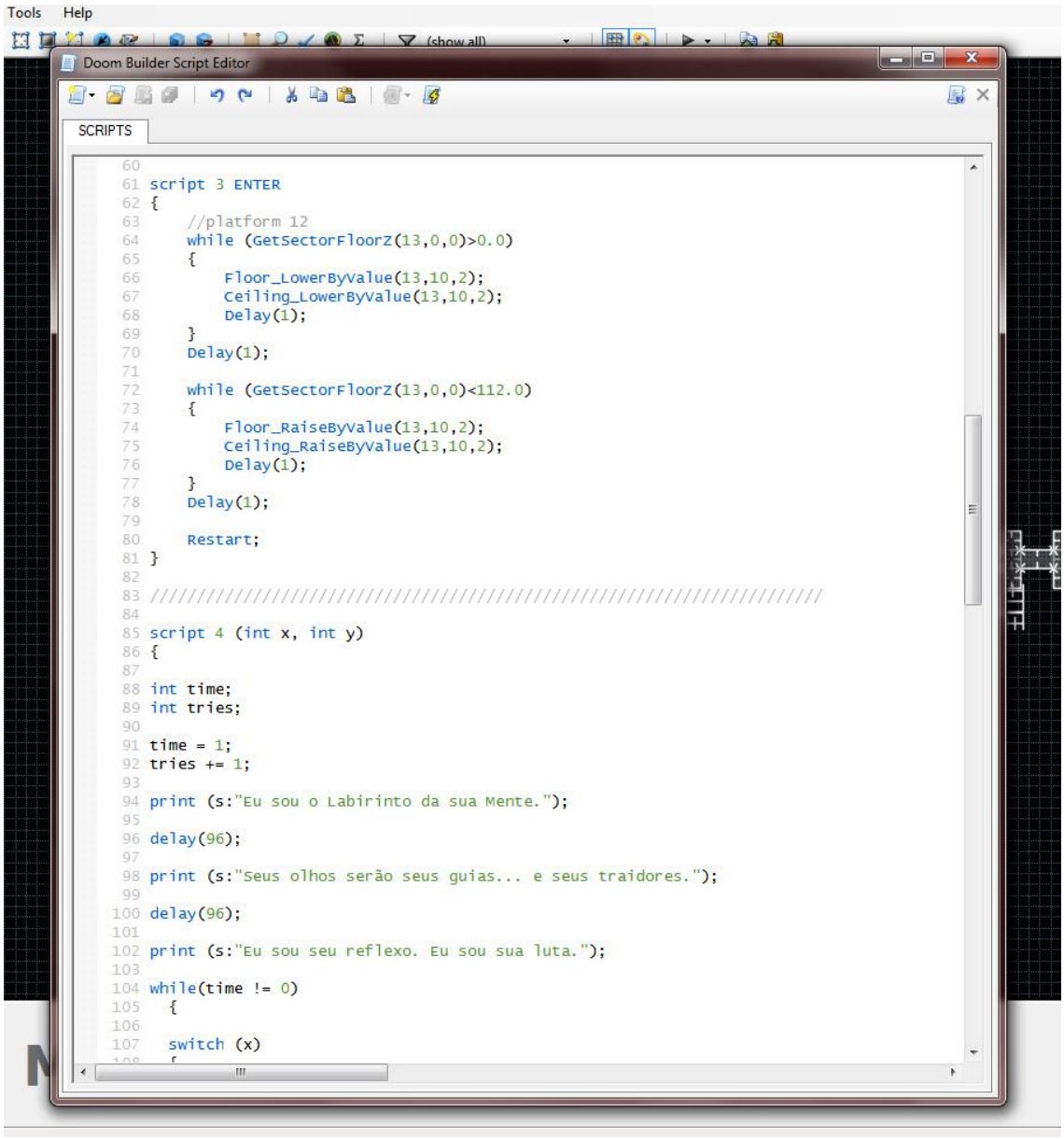

Figura 32: parte dos *scripts* montados dentro do *software*. O primeiro *script* – *script 3* – controla o movimento repetitivo de uma sala enquanto o segundo – *script 4* – controla parte da narração e alguns temporizadores ingame.

Com a base da programação montada, a estrutura física do labirinto começou a ser modelada. Levando em consideração o número de “unidades labirínticas” – labirintos menores com características próprias e unidos a fim de formar um

único labirinto final – foi planejado que cada labirinto deveria conter um número específico de pixels em tamanho. Cada pixel dentro do *software* de criação corresponde a aproximadamente trinta centímetros – ou um pé, equivalente a 0,3048 metros pela medida norte americana – dentro do *game*, tornando fácil realizar comparações com a realidade e melhor identificar proporções. Tendo a medida como base, a formação de cada unidade labiríntica deveria conter corredores de um metro e noventa centímetros de altura por um metro e noventa centímetros de largura, levando em consideração a posição dos olhos do jogador proposta no *gameplay* como uma personagem de um metro e setenta e cinco centímetros de altura, média de estatura para indivíduos do sexo masculino[30]. Essa proporção entre a dimensão do labirinto e a altura da personagem foi planejada para incitar ainda mais a sensação claustrofóbica do labirinto, induzindo inquietude e estresse ao jogador.

As unidades labirínticas foram subdivididas em temas, ligados aos atributos apresentados e como cada um deveria ser percorrido, além de também considerar um nível de dificuldade que controla a programação de como e onde posicionar o jogador de acordo com seu modo de jogo. Elas também apresentam valores e metáforas pessoais ligados à própria experiência dada durante o processo criativo, seus desafios, derrotas e vitórias.

Cada unidade labiríntica possui um final – um arco luminoso que remete a uma porta – que lança o jogador para outra unidade, dando a ele a ideia de avanço, mesmo que essa não seja a verdade. Sempre que o jogador não consegue completar a unidade labiríntica em um determinado período de tempo, um "portal" especial e escondido é revelado, levando-o para uma unidade labiríntica de menor dificuldade. Propôs-se aqui uma escala numérica de 1 a 5 para determinar a dificuldade de cada ambiente, levando em consideração pontos como dimensões tanto da unidade quanto dos espaços para movimentação, obstáculos e efeitos que geram confusão. Após fase de *beta test* – descrita adiante – a dificuldade de cada unidade labiríntica foi reavaliada

[30] Dado refere-se à média de estatura de indivíduo do sexo masculino na região sudeste do Brasil, segundo reportagem no site do jornal *Folha de São Paulo*: Disponível em < http://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/2013/12/1382048-estudo-inedito-revela-que-homem-brasileiro-e-mais-baixo-que-roupas-vendidas-por-grifes.shtml >. Acesso em 05 de janeiro de 2013.

de acordo com o desempenho geral dos jogadores, além de ajustes no tempo mínimo requerido em cada unidade – padronizado em um minuto multiplicado pelo nível de dificuldade – com base na média geral obtida pelos jogadores que conseguiram solucionar as unidades. Caso o jogador encontre a saída – o portal luminoso – abaixo do tempo estipulado, ele é transportado para uma unidade labiríntica de dificuldade superior. Caso contrário, ele é enviado para outra unidade de dificuldade inferior. Dessa forma ficaram estabelecidos:

> (1) *Corredores da Névoa*: unidade labiríntica primária de dificuldade 1. Aqui, o jogador entra em contato pela primeira vez com a entidade do labirinto, que revela-se como descrito em *gameplay*. Essa unidade se caracteriza por corredores com paredes, teto e piso na cor negra opaca, com uma leve névoa branca ocupando o ambiente e dificultando a visão. Logo de início, o jogador se vê diante a um espelho, momento em que é disparado o gatilho da narração de apresentação do labirinto: “Eu sou o Labirinto da sua Mente./ Seus olhos serão seus guias... e seus traidores./ Eu sou seu reflexo. Eu sou sua luta.”. Contando com poucos corredores e possibilidades de escolha, *Corredores da Névoa* é uma unidade labiríntica que tem como intenção maior gerar integração entre o jogador, ambiente e controles de jogo, preparando-o para navegar pelo resto do labirinto.
>
> Esta unidade atua na metáfora do encontro consigo, mostrada pela fala e apresentação do avatar ao jogador, de forma a mostrar quem ele e o labirinto são: estruturas simples capazes de alcançar alto nível de complexidade caso seja necessário.

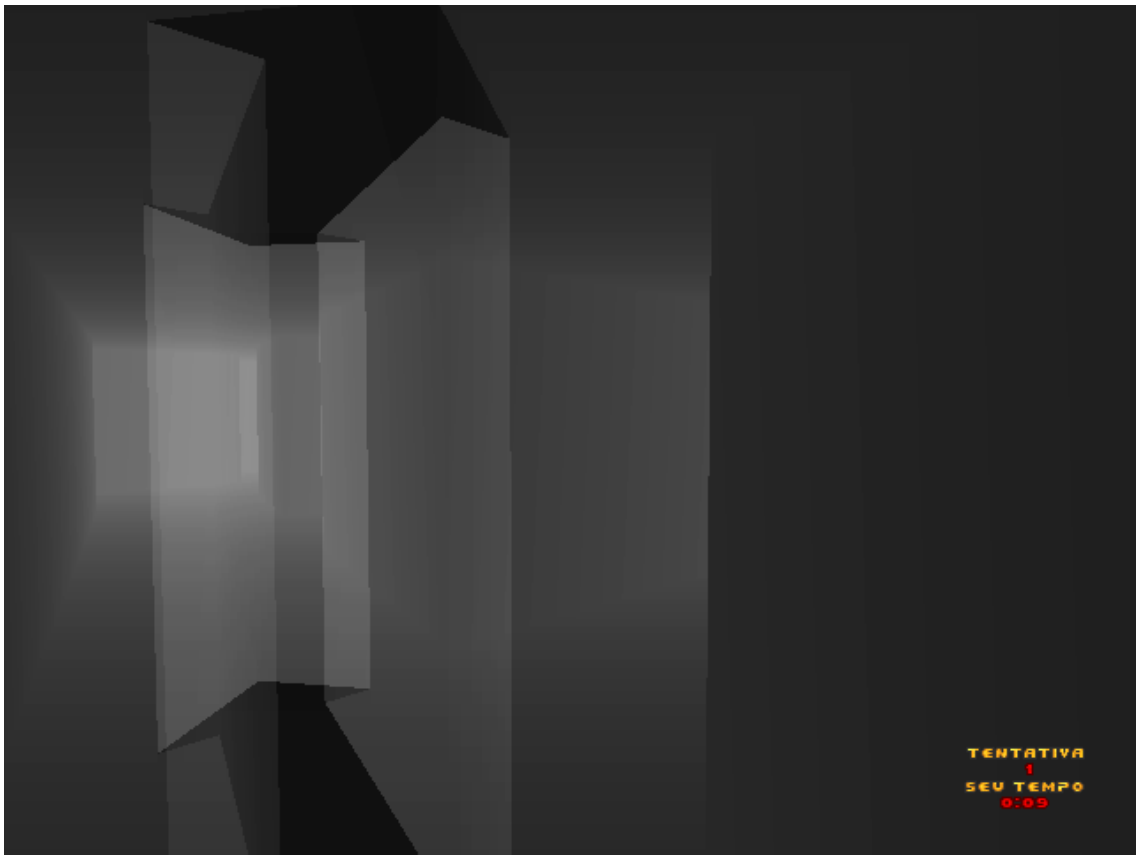

Figura 33: imagem *ingame* de *Corredores da Névoa*.

(2) *Falsos Espelhos em Oliva*: unidade labiríntica de dificuldade 3. Apresentando desafio de orientação bastante superior à unidade apresentada anteriormente, *Falsos Espelhos em Oliva* coloca o jogador em um ambiente com teto e piso de coloração oliva que apresentam uma leve reação à presença do jogador, como se ele fosse uma fonte de luz. Entretanto, o fator que gera dificuldades de orientação nesta unidade labiríntica é o fato de as paredes conterem espelhos falsos, que refletem o ambiente, mas não o avatar do jogador. Com isso, imagens sobrepostas se formam a cada movimento do jogador, tornando a navegação bastante difícil. Algo que se definiu aqui – através dos testes realizados – foi a utilização de pontos referenciais em unidades de dificuldade abaixo de 4, tornando a navegação pelo ambiente possível, mas sem “entregar” a sua saída ao jogador. Aqui, o jogador deve interpretar que as únicas referências fixas são o chão e o teto, tentando compreender a confusão visual para, então, percorrer essa unidade labiríntica.

A segunda unidade labiríntica atua sob a metáfora dos caminhos a se percorrer, de não perder a trilha – representada pela textura do piso – quando se busca um objetivo.

Figura 34: imagem *ingame* de Fals*os Espelhos em Oliva*.

(3) *Gaiola de Papel Piscante*: unidade labiríntica de dificuldade 3. Nesta unidade, o jogador se vê inserido em um ambiente onde apenas as paredes de cor vermelha escura são visíveis, tendo o efeito de espelho falso aplicado ao teto e piso. Todas as paredes dos corredores possuem espessura mínima – menor que um pixel – e se assemelham a folhas de papel em sua espessura, tornando o reconhecimento de sua existência bastante difícil dependendo da sua posição em relação à visão do jogador. A unidade labiríntica torna-se completamente escura em determinados intervalos de tempo, removendo momentaneamente referenciais visuais e impedindo o avanço do jogador.

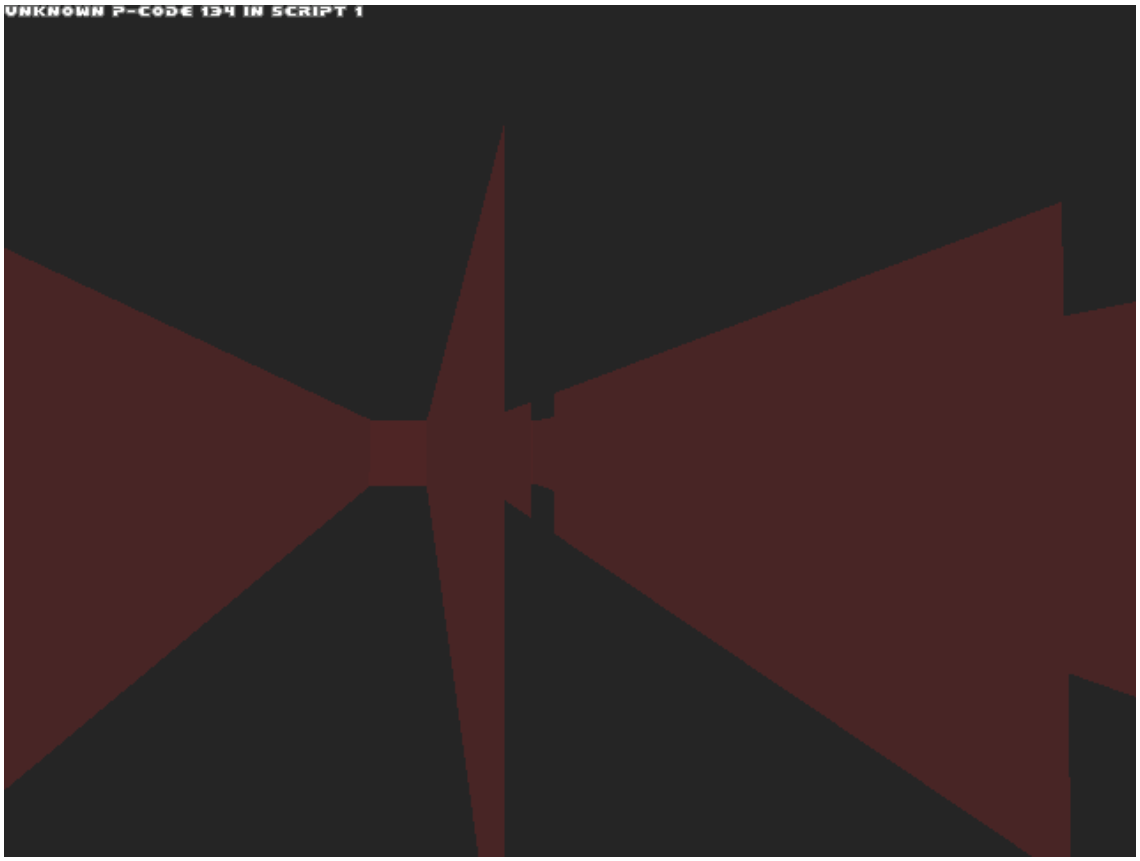

Figura 35: imagem *ingame* de *Gaiola de Papel Piscante*.

Gaiola de Papel Piscante mostra ao jogador a própria fragilidade, dependendo muito mais do que imagina de seus sentidos – ou instintos – para poder se guiar pelo caminho. A luz piscante – incontrolável por parte do jogador – pode ser interpretada ainda como “o outro”, uma terceira entidade que presta auxílio para a resolução do labirinto, como se estendesse uma mão amiga ao jogador para mostrar-lhe que não está sozinho.

(4) *Salões do Infinito*: unidade labiríntica de dificuldade 1. A segunda unidade de resolução mais simples do jogo, *Salões do Infinito* é exatamente o que o nome propõe: um ambiente que pode ser percorrido sem interrupção, não importando qual caminho tomado pelo jogador. Trata-se de uma simulação de um labirinto feito de corredores idênticos sendo que toda sua estrutura trabalha apenas de forma a causar ilusão de que os corredores existem de maneira infinita. Construída de forma a parecer o mais simples possível, essa unidade apresenta uma série de corredores a céu aberto de paredes e piso escuro, contando com uma

leve névoa negra quase imperceptível. Essa névoa, de fato, atua como disfarce para que o reposicionamento do jogador no ponto inicial do labirinto, sempre o colocando de costas para a saída real do mesmo. Enquanto o jogador permanecer percorrendo os corredores – sendo que, realmente, só percorre pouco mais de três metros dentro do jogo – a programação mantém a sequência de retorná-lo à posição inicial. Embora pareça de simples resolução, muitos dos *beta testers* simplesmente evitavam efetuar o giro de 180º que os deixaria de frente para a saída, percorrendo o labirinto imaginário por certo tempo até perceber seu limite inexistente.

A quarta unidade representa a luta desnecessária e cega, quando mesmo buscando algo inalcançável à teimosia, o ego e o orgulho forçam o indivíduo a tentar alcançá-lo, sendo que a resposta pode estar a apenas um único passo. Foca-se na ideia de prestar atenção no mundo ao redor, entendê-lo, para então decidir a melhor forma de agir.

Figura 36: imagem *ingame* de *Salões do Infinito.*

(5) *Casa de Espelhos*: unidade labiríntica de dificuldade 3. *Casa de Espelhos* é, em sua arquitetura, um labirinto de fácil resolução retirado do site para público infantil *Mr. Printables*, cotado para ser jogado por crianças de três anos. Para aumentar sua complexidade, todas as paredes foram substituídas por espelhos, mantendo apenas as texturas do piso e teto como um espaço coberto por nuvens. Toda a sequência de espelhos gera ambientes reflexivos infinitos – único momento do jogo onde é possível perceber leves *slowdonws* devido ao excessivo numero de cálculos feitos pela *engine* – o que causa ainda mais confusão ao jogador que se vê frequentemente chocando contra as paredes. Contando apenas com o teto e o piso como orientação, navegar através da *Casa de Espelhos* torna-se extremamente desconfortável conforme o tempo passa, aumentando o estresse tanto pelo impacto visual quanto pelos *slowdowns* que acabam causando um ruído visual benéfico às sensações induzidas desejadas.

A metáfora trabalhada em *Casa dos Espelhos* remete ao embate constante com os próprios ideais ao buscar alcançar certos objetivos. Quebras de valores, mudanças de formas de pensar e dilemas são elementos possíveis – ou até comuns – quando se busca um objetivo que exige do indivíduo, forçando-o a reagir e tomar decisões que sob outras circunstâncias não tomaria.

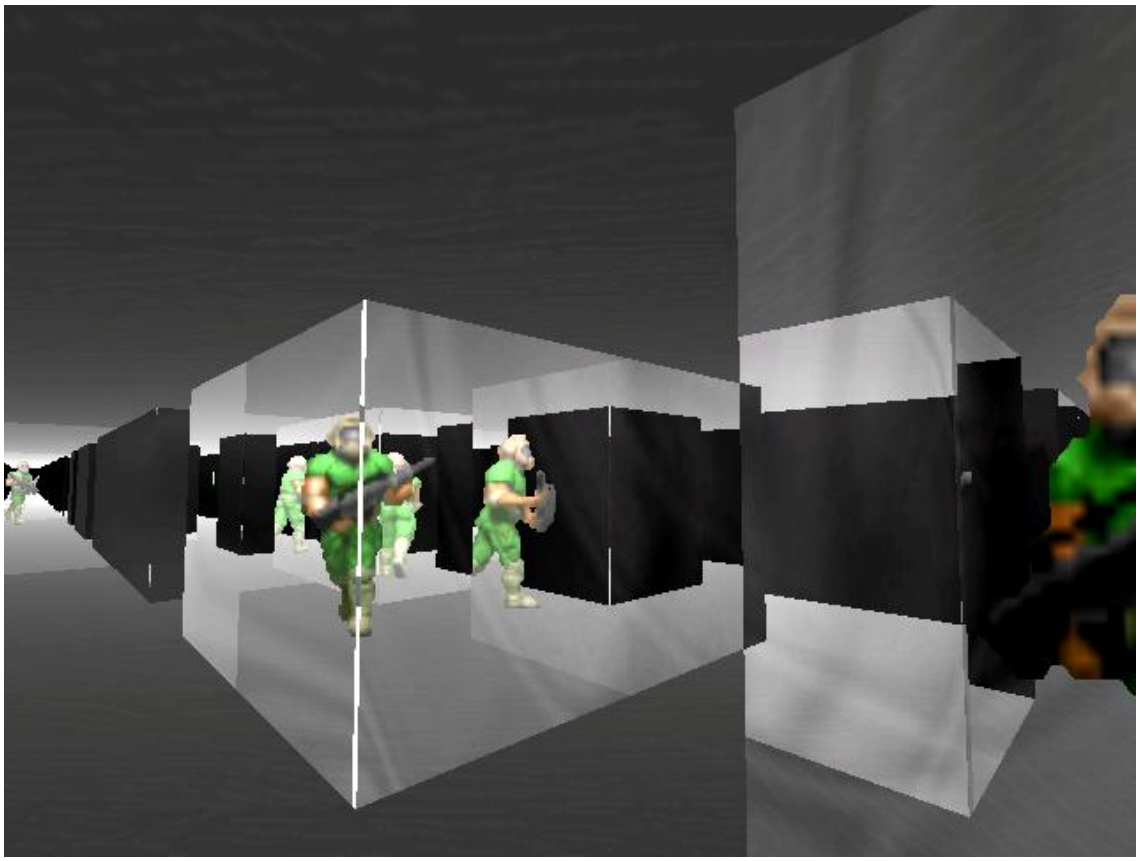

Figura 37: imagem *ingame* de *Casa dos Espelhos*.

(6) *Abstracta*: unidade labiríntica de dificuldade 4. Diferente de todos os outros ambientes, *Abstracta* não possui texturas de piso, teto ou paredes. Em seu lugar foram inseridos espelhos falsos que, quando de frente uns para ou outros geram o *glitch* encontrado durante a realização de *Labirinto Escorregadio*. Por sua vez, o *glitch* causa o surgimento de manchas quando um desses espelhos falsos entra em contato com uma estrutura texturizada, causando confusão pela sobreposição continua de cores e imagens. Apenas pequenos pontos referenciais foram adicionados para tornar toda a experiência mais desafiadora, além do acréscimo de alterações no nível em que o jogador se encontra, ambientes com luzes piscantes e objetos em movimento que aumentam ainda mais a incidência de manchas na visão. Devido a essas manchas, a percepção tridimensional é distorcida, causando extremo desconforto e confusão.

Nos confusos caminhos de *Abstracta* o jogador se vê diante de uma explosão de elementos sensoriais, dificultando sua concentração e

atenção. Propõe-se aqui a discussão acerca do valor do foco ao se buscar resolução de problemas, em como é fácil ser distraído quando existe algo necessário – e muitas vezes, maçante – a se cumprir.

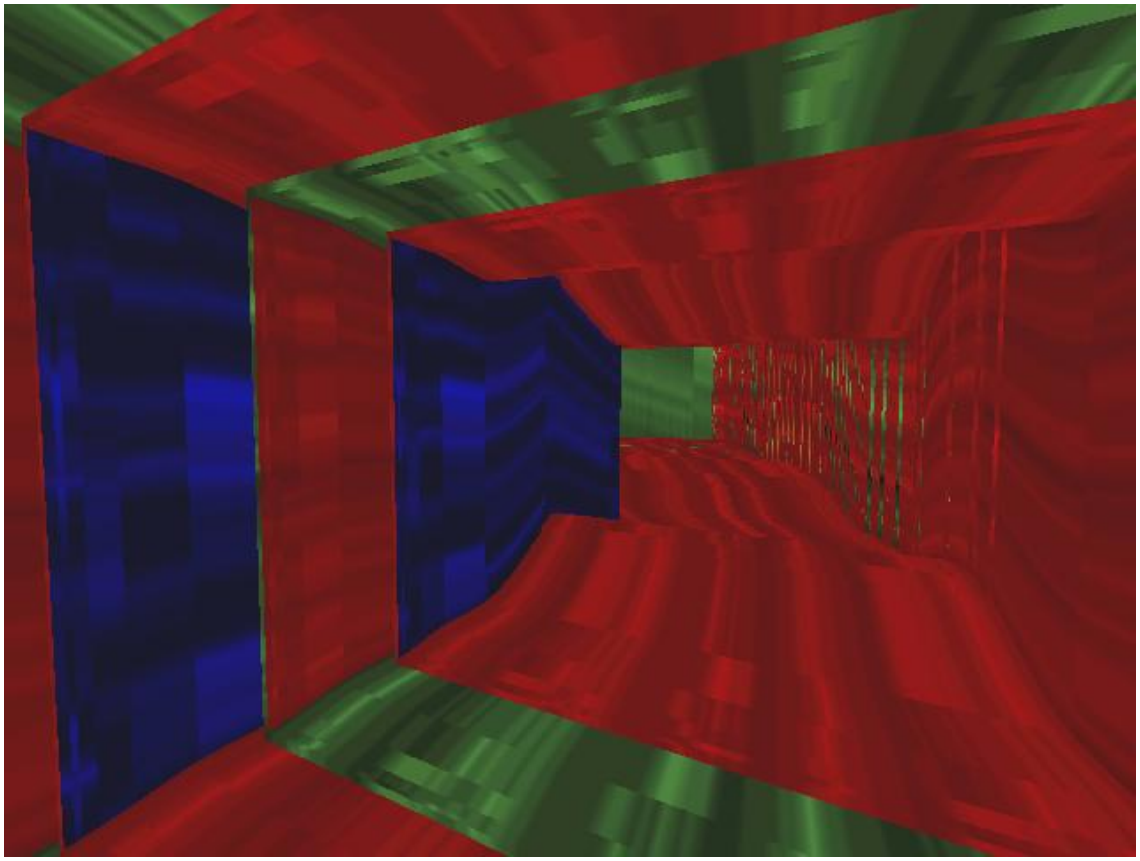

Figura 38: imagem *ingame* de *Abstracta*.

(7) *Campos Sem Retorno*: unidade labiríntica de dificuldade 2. Nessa unidade labiríntica, um labirinto simples com corredores amplos, criado utilizando o site *Maze Maker*, deve ser percorrido. Não existem efeitos visuais ou estruturas que gerem confusão, a não ser a própria arquitetura labiríntica. Este labirinto, no entanto, não permite retorno: uma vez que o caminho seja selecionado, torna-se impossível voltar atrás. Ele pode prender o jogador em determinados pontos e forçando-o a aguardar a passagem do tempo até ser enviado ao ponto inicial, de frente para o portal que o transporta para a unidade inicial. Existe, entretanto, uma forma de burlar as regras dessa unidade, aproveitando-se da movimentação do solo – que se eleva até a altura dos muros para bloquear o retorno – para subir sobre os muros, visualizando todo o labirinto e, consequentemente, a saída.

Na sétima unidade labiríntica a discussão atua sobre a tomada de decisões, do tempo e como ambos atuam em conjunto. A concepção de “não voltar atrás” descreve claramente a tomada de decisões importantes na vida do indivíduo, onde existem escolhas a serem feitas – e resultados a serem, então, recebidos.

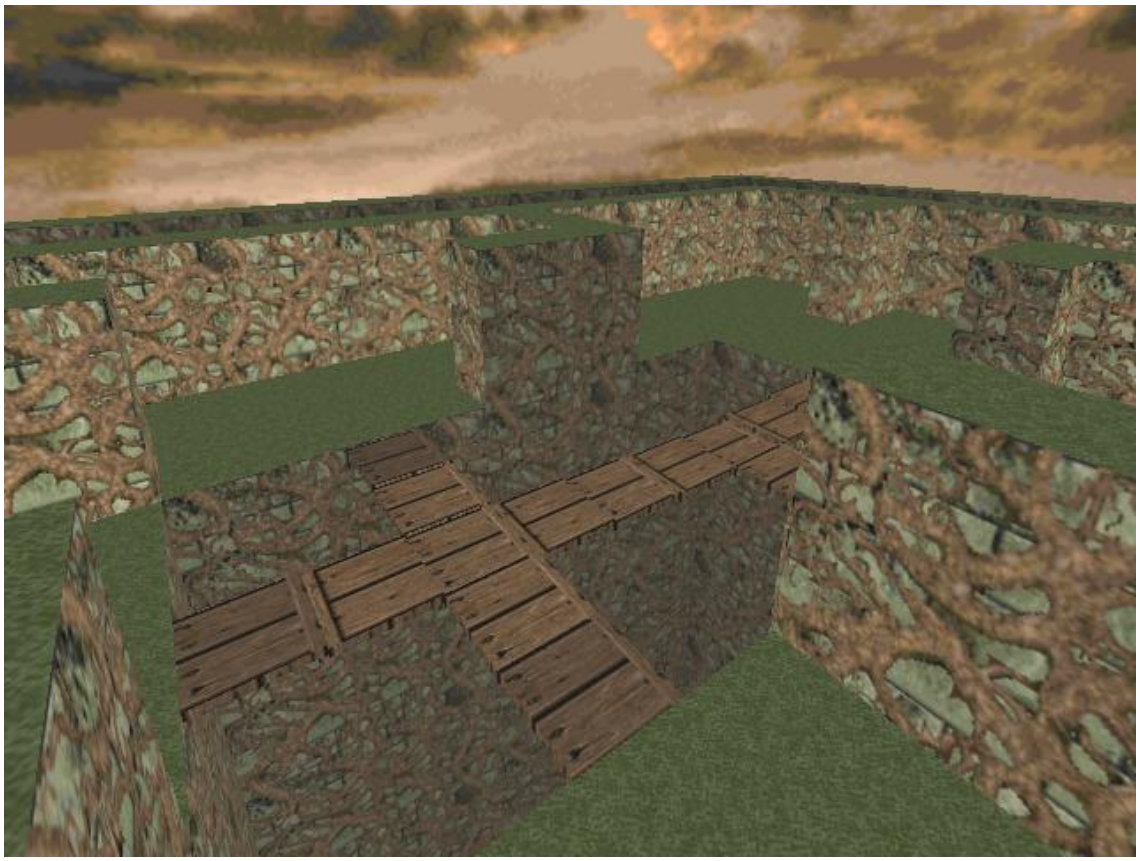

Figura 39: imagem *ingame* de *Campos Sem Retorno.*

(8) *Salões Desaparecidos*: unidade labiríntica de dificuldade 5. Construído com a intenção de não ser vencida, essa unidade atua sobre os mais complexos níveis de efeitos para gerar desorientação, desconforto visual e confusão. O jogador que alcança esta unidade labiríntica encontra-se em um ambiente onde é muito difícil definir o que é ou não é físico, contando com paredes invisíveis, espelhos falsos, alterações de altura visual e mudanças na iluminação, além de contar com poucas regiões onde piso, teto ou paredes possuem textura. Além disso, alguns pontos dessa unidade ainda são capazes de transportar o usuário para outro local, tornando a experiência ainda mais frustrante. No entanto, mesmo com todos os elementos dificultando a localização, é possível encontrar

formas de navegação ao se notar padrões no ambiente, inclusive indicadores das zonas de transporte. Um deles são pequenos pontos piscantes em tom azul escuro, praticamente imperceptíveis na escuridão quase total dessa unidade, que guiam do ponto inicial até a saída – e consequentemente, vitória sobre o labirinto. Durante os *beta tests*, entretanto, apenas um dos jogadores obteve êxito nessa unidade, sendo que os demais ultrapassaram o tempo máximo estipulado ou simplesmente desistiram.

A última unidade atua sobre a ideia da superação do indivíduo sobre as adversidades, independente de quão complexas e duras sejam. Perseverança e dedicação na busca por objetivos pessoais, força de vontade e determinação para se alcançar o resultado final.

Figura 40: imagem *ingame* de *Salões Desaparecidos*.

Desenvolvidas as oito unidades labirínticas, permitindo número considerável de variações, retornos e caminhos a percorrer, a versão *beta* da obra de gamearte estava concluída.

4.4.5 Beta Testing de Labirinto da Mente

Ainda não havia temporizadores e os labirintos foram alocados de forma sequencial, colocando todos os jogadores em posição de experimentar cada um uma nova unidade labiríntica assim que alcançasse o portal final da unidade atual. Durante o processo de *beta testing*, dez indivíduos anônimos escolhidos aleatoriamente foram utilizados para embasamento da pesquisa, respondendo um questionário após o período de jogo. Este questionário – apresentado abaixo – teve como função correção de *bugs* e ajustes do próprio labirinto. Aqui, foram definidos os períodos de tempo de cada labirinto, as sensações mais comuns e o valor de dificuldade.

Dos dez indivíduos utilizados no *beta testings*, apenas um concluiu todas as unidade do labirinto.

Ainda, após a aplicação dos questionários, um pequeno diálogo se seguiu com cada um dos jogadores, para que pudessem expressar de forma mais livre sua experiência em cada um dos labirintos, facilitando a compreensão de alguns termos utilizados no questionário.

Em geral, o jogador 6 obteve o melhor resultado em relação a tempo, mantendo uma média muito inferior aos demais jogadores e sendo o único a finalizar todas as unidades labirínticas. Mesmo demonstrando os sentimentos descritos no questionário, o jogador atribuiu parte do seu desempenho à experiência prévia com games de primeira pessoa, sendo um jogador frequente. Por outro lado, o jogador 7 obteve os piores resultados – de maneira geral – na sua experiência pelo labirinto. Durante o beta test, este jogador mostrou-se claramente nervoso e desconfortável com o ambiente virtual apresentado em Labirinto da Mente, e era notável seu nível de concentração durante sua experiência. Após o teste, este jogador relatou ter experimentado sensações bastante profundas, sentindo-se envolvido e inserido naquela realidade, descrita como “um pesadelo”.

BETA TESTING
Labirinto da Mente

---

notas gerais (não preencher)

Tempo Unidade 1: ..... Tempo Unidade 2: ..... Tempo Unidade 3: .....

Tempo Unidade 4: ..... Tempo Unidade 5: ..... Tempo Unidade 6: .....

Tempo Unidade 7: ..... Tempo Unidade 8: ..... Tempo Total: .....

---

notas pessoais (preencher com letra legível)

1) Qual dos labirintos você considera mais difícil? Porquê?

.....

.....

.....

2) Marque nas caixas abaixo os labirintos onde você pode verificar erros, como travamentos, diminuição de velocidade do jogo, texturas não encaixadas, etc.

☐ Unidade 1 ☐ Unidade 2 ☐ Unidade 3 ☐ Unidade 4
☐ Unidade 5 ☐ Unidade 6 ☐ Unidade 7 ☐ Unidade 8

3) Dentro de cada espaço, descreva em uma única palavra até quatro sensações, sentimentos e pensamentos que lhe ocorreram enquanto percorria cada um dos labirintos.

Unidade 1				
Unidade 2				
Unidade 3				
Unidade 4				
Unidade 5				
Unidade 6				
Unidade 7				
Unidade 8				

obrigado por participar :D

---

* nenhuma informação pessoal, como nome, aparência ou sexo será divulgada nesta pesquisa. o pesquisador compromete-se a manter o anonimato de todos os participantes, sendo que tais informações não serão necessárias para a atual pesquisa.

Figura 41: questionário original utilizado para avaliação do gamearte.

Abaixo, as tabelas mostram de forma compilada os resultados obtidos através da aplicação do questionário.

	TEMPO (EM CADA UNIDADE LABIRINTICA)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Jogador 1	20"	2'31"	1'35"	2'14"	1'45'	> 5'	1'01"	não concluiu
Jogador 2	10"	1'49"	1'33"	1'	1'58"	3'20"	0'56'	não concluiu
Jogador 3	17"	0'55"	2'	1'03"	1'37"	3'43"	0'44"	não concluiu
Jogador 4	33"	2'58"	4'02"	0'40"	1'41"	> 5'	1'16"	não concluiu
Jogador 5	12"	2'01"	2'16"	1'32"	1'50"	4'	0'56"	não concluiu
Jogador 6	10"	1'20"	0'56"	0'13"	1'22"	2'46"	0'28"	4'35"
Jogador 7	42"	3'34"	> 5'	2'01"	1'59"	> 5'	1'39"	não concluiu
Jogador 8	13"	2'42"	3'06"	3'	> 5'	> 5'	1'18"	não concluiu
Jogador 9	19"	1'54"	2'27"	0'27"	2'20"	4'12"	1'55"	não concluiu
Jogador 10	15"	1'30"	2'03"	0'38"	1'44"	3'17"	0'36	não concluiu

	BUGS (EM CADA UNIDADE LABIRINTICA)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Jogador 1	X	X		X		X		
Jogador 2	X							
Jogador 3	X	X				X		X
Jogador 4	X			X				
Jogador 5						X		
Jogador 6	X	X		X	X			X
Jogador 7						X		
Jogador 8		X				X		X
Jogador 9	X					X		
Jogador 10						X		

	SENSAÇÕES (EM CADA UNIDADE LABIRINTICA)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Jogador 1	claustrofobia	desorientação	apreensão, desorientação	desorientação, estresse	desorientação	desorientação, distração	apreensão	apreensão, desorientação, claustrofobia
Jogador 2	-	desorientação	apreensão, desorientação	estresse	desorientação	desorientação	apreensão	apreensão, desorientação, distração, estresse
Jogador 3	-	desorientação	desorientação	estresse	desorientação, apreensão	desorientação, distração, estresse	apreensão	desorientação, distração, estresse
Jogador 4	claustrofobia	desorientação	desorientação	estresse	desorientação, claustrofobia	estresse	apreensão	apreensão, desorientação, distração, estresse
Jogador 5	apreensão	desorientação	apreensão, estresse	desorientação	desorientação, distração	desorientação, distração	-	desorientação, distração, estresse
Jogador 6	-	desorientação	apreensão	-	desorientação	desorientação, distração	apreensão	desorientação, estresse
Jogador 7	desorientação	desorientação	apreensão, desorientação, estresse	estresse	desorientação, claustrofobia, estresse	desorientação, distração, estresse	apreensão, distração	apreensão, desorientação, distração, estresse
Jogador 8	-	desorientação	desorientação, estresse	desorientação, estresse	desorientação, distração	desorientação, distração	-	apreensão, desorientação, distração, estresse
Jogador 9	-	desorientação	estresse	-	desorientação, apreensão	estresse, desorientação	apreensão	desorientação, distração, estresse
Jogador 10	apreensão	desorientação	apreensão, desorientação	desorientação	desorientação	desorientação, distração, estresse	apreensão	desorientação, estresse

Figura 42: Tabelas com resultados do *beta-test.*

Interessante notar, a partir de ambas as perspectivas, a relação que cada jogador desenvolveu com o objeto. Enquanto o jogador 6 apresentou um desempenho muito superior, finalizando as unidades labirínticas rapidamente com soluções lógicas e sensoriais, buscando pistas para a solução do ambiente antes de tentar alguma ação, o jogador 7 mostrou-se engajado com a realidade virtual, expressando em voz alta pensamentos pessoais e reagindo com movimentos corporais à elementos do cenário, como se o mesmo estivesse observando e vivendo aquele ambiente. Ao que se fez notar, o jogador 6 percebeu *Labirinto da Mente* como um jogo que devia ser vencido e obedecia regras específicas, podendo ser compreendido – mesmo que com algumas dificuldades – e superado. Já o jogador 7 descreveu sua experiência como uma imersão quase real – um “pesadelo” – em que se sentiu inserido no ambiente, angustiando-se e estressando-se enquanto percorria os corredores ou maravilhando-se em pequenos detalhes e manchas que se formavam em determinados momentos, parando para observar esses efeitos e ainda se indagar sobre as suas possibilidade.

Os demais jogadores apresentaram descrições de suas experiências que trafegam entre ambas as descrições, ora assemelhando-se à experiência do jogador 6, ora com a visão do jogador 7. A variabilidade da experiência – enquanto alguns sentiram-se literalmente “tragados” para a experiência do labirinto, outros não perceberam ou concluíram a imersão no ambiente – a tornou bastante válida em relação à poética. Todos os jogadores compreenderam – alguns mais cedo do que outros – após a introdução textual feita pela programação, que o labirinto reagiria à suas ações, sendo uma metáfora ao esforço de superação e busca por objetivos pessoais. Dessa forma, foi possível notar o empenho de cada um dos *beta testers* em buscar a solução de cada labirinto, como se lutassem para solucionar seus próprios problemas e encontrar suas próprias verdades ao alcançar cada portal. O deleite que cada jogador apresentou ao encontrar a saída de uma unidade era óbvio, como um prêmio conquistado após muito se lutar por ele, até que se notava outro labirinto em sequência, gerando frustração, mas ao mesmo tempo ânimo para enfrentar o novo desafio proposto.

Algumas modificações ainda foram realizadas após o *beta test*. O nível de dificuldade foi definido utilizando-se os tempos de jogo de cada um dos indivíduos testados: a dificuldade seria igual à média de tempo de cada jogador naquela unidade, em minutos, arredondada para cima. Dessa forma, por exemplo, a média obtida pelos jogadores em *Corredores de Névoa* foi de 0’31” (trinta e um segundos) com que, quando valor arredondado para cima, estipulou-se 1’ (um minuto) para vencer este labirinto. Porém, essa forma de classificação causou um certo problema quando finalizada, pois não houveram unidades com dificuldade 4, o que levou à imposição da dificuldade 4 à unidade labiríntica *Abstracta* que, mesmo com média de tempo superior aos quatro minutos ainda foi finalizado por todos os jogadores. Quando comparada a *Salões Desaparecidos* – finalizada apenas por um jogador – torna-se claro que as dificuldades deveriam ser diferentes. Assim, *Abstracta* foi a única unidade a ter sua dificuldade reduzida em valoração. Após a aplicação estrutural das dificuldades – o ativamento da programação de transporte entre as unidades labirínticas de acordo com sua dificuldade, a remoção dos *bugs* encontrados e a inserção de informações na tela sobre tempo de jogo e tentativa atual do jogador, o objeto de gamearte chegou ao seu estágio final, concluído com sucesso.

Os três trabalhos experimentais em gamearte que integram essa dissertação seguem um DVD anexo com as diretrizes para serem instalados e fruídos pelos leitores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer dessa investigação exploratória de mestrado – período de cerca de dois anos de pesquisa teórica e aplicação prática simultâneas – pode-se perceber não só a densidade do amplo universo dos *games*, mas também sua força no contexto cultural contemporâneo. Compreender a potência dessa (não tão) nova mídia em expandir os limites sensoriais do ser, obtendo-se na experiência possibilidades de interação, reação e expressão com formas e intensidades não antes conseguidas em outras mídias. Percebeu-se também, durante a pesquisa, que jamais deve ser subestimado o poder expressivo que um jogo eletrônico possui considerando a sua forte carga relacional junto ao jogador/interator. Fazendo do *game*, independente da tecnologia empregada, uma estrutura imersiva aberta também às poéticas artísticas.

Uma compreensão mais aprofundada do campo da arte e tecnologia amplificou o entendimento da relevância da utilização das novas tecnologias digitais como meio expressivo, incluindo a gamearte. Também uma percepção mais ampla do seu impacto criativo nos artistas ao buscarem nas novas mídias formas expressivas para desenvolver suas poéticas e gerar suas reflexões na sociedade. Acompanhando o avanço tecnológico de seu tempo, artistas aplicam suas percepções à esse novo universo que se expande diante dos olhos, apresentando uma visão humanizada da arte através do olhar maquínico, eletrônico e digital.

A partir da abordagem teórico-prática dessa pesquisa. defende-se a prática artística como parte fundamental para a compreensão do fenômeno artístico da gamearte discutido nessa dissertação, considerando a importância seminal que – o desenvolvimento dos objetos experimentais de gamearte criados durante o processo – tiveram para a densidade da investigação. Expressar-se através de meios eletrônicos, sejam quais forem, mostra-se uma experiência nova que de certa forma remodela e desestrutura o “eu” artístico tradicional. A obra ganha uma nova dimensão, e necessita da interação para que seu potencial poético seja revelado, um convite do artista ao interator para mergulhar em seus sentimentos, compartilhando-os com os fruidores da obra.

Conclui-se que, sem a ação criativa de aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos, ao submetê-los aos experimentos poéticos em gamearte, a discussão sobre o potencial expressivo e artístico dos games teria sido superficial.

BILIOGRAFIA

ALVES, Frank Nely Peres. *Gamearte*. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arte do Departamento de Artes Visuais do Instituto de Artes da Universidade de Brasilia para obtenção do título de mestre em arte. Brasília: UnB, 2009.

APPERLEY, Thomas H. *Genre and Game Studies:* Toward a critical approach to video game genres. Melbourne, Australia: University of Melbourne, 2006.

ARSENAULT, Dominic. *Video Game Genre, Evolution and Innovation*. 2009. Disponível em: <http://www.eludamos.org/index.php/eludamos/article/viewArticle/65/125>. Acesso em 25 de maio de 2013.

ARSENAULT, Dominic & PERRON, Bernard. *In the Frame of the Magic Circle:* The Circle(s) of Gameplay. In: PERRON, Bernard and WOLF, Mark J. P. *The Video Game Theory Reader 2.* Nova York, EUA: Routledge, 2009.

BEIGUEMAN, Bernardo. *O Estudo de Gêmeos*. Ribeirão Preto, São Paulo: Editora SBG, 2008.

BENTES, Ivana. *Arte e Tecnologia no Brasil*: Do paleocibernético ao bio-tecnológico. S/d. Disponível em < http://www.leticiaparente.net/english/textos/ARTE-%20TECNOLOGIA-BRASIL.pdf >. Acesso em 3 de julho de 2013.

BERNARDINO, Paulo. *Arte e tecnologia*: intersecções. São Paulo: ARS, 2010. Disponível em < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1678-53202010000200004&script=sci_arttext >. Acesso em 2 de fevereiro de 2013.

BUSBY, Jason & PARRISH, Zac & EENWYK, Joel Van. *Mastering Unreal Technology* : the art of level design. Indianapolis, EUA: Sams Publishing, 2004.

CAMPBELL-KELLY, Martin & ASPRAY, William. *Computer*: A History of the Information Machine, Colorado, EUA: Westview Press, 2004.

CARDOSO, L. *A História dos Videogames*. S/d. Disponível em: < http://www.dicasdejogos.net.br/jogos/review/864-a_historia_do_videogame.htm >. Acesso em 18 de Junho de 2012.

COHEN, D. S. *Cathode-ray Tube Amusement Device* – The First Eletronic Game. S/d:1. Disponível em < http://classicgames.about.com/od/classicvideogames101/p/CathodeDevice.htm >. Acesso em 14 de novembro de 2012.

_____. *Gun Fight aka Western Gun* – The First People Killing Game. S/d:2. Disponível em: < http://classicgames.about.com/od/arcadegames/p/Gun-Fight-Aka-Western-Gun-The-First-People-Killing-Game.htm >. Acesso em 14 de novembro de 2012.

CUNHA, Vítor. & LEITÃO, Miguel. *Sistema de Realidade Virtual para Tratamento de Fobias.* S/d. Disponível em < http://virtual.inesc-id.pt/12epcg/papers/15.pdf >. Acesso em 10 de abril de 2013.

CUNHA, Maria Zilda. *A estética do labirinto na produção para crianças e jovens*. Ecos, v. 1, p. 107-126, Rio de Janeiro: Universidade Federal Fluminense, 2010.

DEMARIA, Rusel & WILSON, Jonnhy I. *High Score! The Illustrated History of Eletronic Games.* California, EUA: McGraw-Hill/ Osborne, 2ª ed, 2004.

DOMINGUES, Diana (org). *A arte no século XXI:* a humanização das tecnologias. São Paulo: Editora UNESP, 1997.

_____ (org.). *Arte, Ciência & Tecnologia* – passado, presente e desafios, São Paulo: Editora UNESP, 2009.

EFLAND, A. *Art and Cognition. Integrating the Visual Arts in the Curriculum*. New York: Columbia University, 2002.

FERREIRA, E. *Paradigmas do Jogar*: Interação, corpo e imersão nos videogames. 2010. Disponível em: <http://www.uff.br/ciberlegenda/ojs/index.php/revista/article/view/80/31>. Acesso em: 7 de março de 2013.

FONSECA FILHO, Cléuzio. *História da Computação:* O Caminho do Pensamento e da Tecnologia. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.

FRANCO, Edgar Silveira. *Aurora Pós-humana*: Universo Ficcional Multimídia em Expansão. In: Diana Domingues; Suzete Venturelli. (Org.). Criação e Poéticas Digitais 1ªed.Caxias do Sul: Educs, 2005.

_____. *Processos de Criação Artística*: Uma perspectiva transmidiática. In: Edgar Franco. (Org.). Desenredos : poéticas visuais e processos de criação. Desenredos : poéticas visuais e processos de criação. 1ed.Goiânia: UFG/FAV; FUNAPE, v. 1, p. 107-130, 2010.

GUASQUE, Yara & GUADAGNINI, Silvia Regina & FACHINELLO, Sandra Albuquerque Reis. *Parâmetros para o entendimento das mídias emergentes e a formação de um público especializado no Brasil*. 2007. Disponível em < http://pl02.donau-uni.ac.at/xmlui/bitstream/handle/10002/412/parametrosB.doc?sequence=1 >. Acesso em 4 de julho de 2013.

HUIZINGA, Johan. *Homo Ludens*: O Jogo como Elemento da Cultura, Tradução João Paulo Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 1971.

JENKINS, Henry. *Cultura da Convergencia*. São Paulo: Aleph, 2009.

KAC, Eduardo. *Arte Transgênica*, Revista Ars, nº 3, Escola de Comunicações e Artes: Universidade de São Paulo, 2005.

LAURENTIZ, Silvia. *Game Art*. 2008. Disponível em: < http://www.cibercultura.org.br/tiki-index.php?page=Game%20art >. Acesso em 22 de outubro de 2012.

LEÃO, Lucia (org.). *O Chip e o Caleidoscópio*: Reflexões Sobre As Novas Mídias, São Paulo: Editora Senac SP, 2005:1.

_____. *Da Ciberarte à Gamearte ou da cibercultura à gamecultura*. Gamecultura, SescPompéia, 2005:2. Disponível em: < http://www.lucialeão.pro.br/PDFs/DaCiberarteAGamearte.pdf >. Acesso em 13 de agosto de 2012.

LEOTE, Rosangella. *Interfaces na relação Arte e Tecnologia*. In Oliveira... et.al(orgs). Território das artes. São Paulo ; Ed. EDUC, 2006.

MACHADO, Arlindo. *Arte e Mídia.* Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

MACMAHAN, A. Immersion, Engagement and Presence: a New Method for Analyzing 3-D Video Games. In: PERRON, Bernard and WOLF, Mark J. P. The Video Game Theory Reader. Nova York, EUA: Routledge, 2003.

MURRAY, Janet H. *Hamlet no Holodeck* – O Futuro da Narrativa no Ciberespaço. São Paulo: Itaú Cultural/Unesp, 2003.

NIELSEN, Simon E. & SMITH, Jonas H. & TOSCA, Susana P. *Understanding Video Games*: The Essencial Introduction. Nova Iorque, EUA: Routledge, 2008.

NIETZSCHE, Friedrich. Assim Falava Zaratustra - um livro para todos e para ninguém. 3ed. São Paulo: Logos Ltda, 1959.

NUNES, Fabio Oliveira. *O que é Web Arte?.* 2000. Disponível em < http://www.fabiofon.com/webartenobrasil/texto_qehwebarte.html >. Acesso em 5 de julho de 2013.

PERRON, Bernard et al. *Projets de recherche et chercheurs. De la peur fictionnelle à la peur vidéoludique*. 2011. Disponível em: < http://ludicine.ca/fr/projets-de-recherche-et-chercheurs >. Acesso em 22 de maio de 2013.

PRADA, Rodrigo. *O que é Glitch? – O Pé Esquerdo dos Games Ganha Definição*. 2008. Disponível em < http://www.tecmundo.com.br/video-game/735-o-que-e-glitch-.htm >. Acesso em 6 de janeiro de 2013.

PRADO, Gilbertto. *Apontamentos para o Game "Cozinheiro das Almas"*. 2006. Disponível em < https://periodicos.ufsc.br/index.php/textodigital/article/view/1321 >. Acesso em 3 de janeiro de 2014

_____. *Game "Cozinheiro das Almas"*: Breves Relatos do Processo de Construção. In: Eugênio Trivinho; Edilson Cazeloto. (Org.). A Cibercultura e seu

Espelho: Campo de Conhecimento Emergente e Nova Vivência Humana na Era da Imersão Interativa 1ªed. São Paulo: ABCiber, 2009.

PRADO, Gilberto. & VANNUCCHI, H. *Discutindo o Conceito de Gameplay*. 2010. Disponível em < https://periodicos.ufsc.br/index.php/textodigital/article/view/1807-9288.2009v5n2p130/0 >. Acesso em 6 de março de 2012.

QUERUBINO, A. L. V. G. *Tempo de Reação Humana Sob Condição de Estresse*. 2009. Disponível em < http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAYpMAB/tempo-reacao-humana# >. Acesso em 8 de janeiro de 2014.

RITCHIE, Dennis. *Yes, A video game contributed to Unix Development*. S/d. Disponível em: < http://sites.fas.harvard.edu/~lib215/reference/history/spacetravel.html >. Acesso em 19 de dezembro de 2013.

ROUSE, Richard. *Game Design*: Theory & Practice. Texas, EUA: Wordware, 2001.

SAUL, Shiralee. & STUCKEY, Helen. *Art is DOOMed*: The Spawning of Game Art, in GIBSON, Bruno M. R. SwanQuake: The User Manual: Liquid Press /i-DAT, 2007.

SILVEIRA, G. A. & SANTOS, Nara Cristina. *A Interatividade como Mediadora da Compreensão da Realidade Virtual*: em Heartscapes, de Diana Domingues. 2009. Disponível em: < http://www.anpap.org.br/anais/2009/pdf/chtca/greice_antolini_silveira.pdf >. Acesso em 20 de março de 2013.

STAHL, Ted. *History of Video Games*. S/d. Disponível em < http://www.thocp.net/software/games/early_years.htm >. Acesso em 8 de março de 2013.

VENTURELLI, Suzete; MACIEL, Mario Luiz Belcino. *Gamearte:* uma poética da interação. 2004. Disponível em <

http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/viewFile/5397/3933 >. Acesso em 20 de junho de 2012.

WOLF, J.P. *The video game explosion:* a history from Pong to Playstation and beyond, Westport, EUA: Greenwood Press, 2008.

ZANINI, Walter. *Primeiros Tempos da Arte/Tecnologia no Brasil*. In DOMINGUES, Diana (org). A arte no século XXI: a humanização das tecnologias. São Paulo: Editora UNESP, 1997.

WEBGRAFIA

http://bits.blogs.nytimes.com/2011/07/05/video-game-industry-continues-major-growth-gartner-says/?_r=0

www.reportlinker.com/ci02089/Motion-Pictures-and-Movie.html

http://history-computer.com/ModernComputer/Relays/Zuse.html

http://www.bmigaming.com/videogamehistory.htm

http://www.technologyreview.com/view/402744/remember-velvet-strike/

http://www.salon.com/2004/05/04/velvet_strike/

http://content.time.com/time/interactive/0,31813,2029221,00.html

http://www.thocp.net/software/games/early_years.htm

http://www.instructables.com/community/Video-Game-bits-What-are-they/

http://cm.bell-labs.com/who/dmr/spacetravel.html

http://exame.abril.com.br/tecnologia/noticias/os-20-consoles-mais-vendidos-da-historia

http://www.pearsonhighered.com/samplechapter/0672326922.pdf

http://www.ekac.org/ornitorrincom.html

http://www.cibercultura.org.br/tikiwiki/tiki-index.php?page=Light+Automata

http://parametros.ceart.udesc.br/linhadotempo.htm

http://adrenaline.uol.com.br/games.html

http://www.ign.com/

http://www.gamespot.com/

http://www.gamefaqs.com/

http://www.lariasaunders.com/#/index

http://www.behance.net/lariasaunders

www.doomworld.com

http://zdoom.org/wiki/

http://www.pippinbarr.com/games/

http://www.half-real.net/dictionary/#gameplay

http://hereandabove.com/maze/mazeorig.form.html

http://www.idtech.com/courses/game-design-development/#!

http://www.gamecreation.org/

http://source.valvesoftware.com/index.php

http://www.mrprintables.com/free-printable-mazes.html

ANEXO A

Modo de Instalação de *Posthuman Ms. Pacman*

- Requisitos Mínimos: Sistema operacional Windows XP SP2, Processador Pentium 4.1 GHz, 128 Mb de memória RAM, Placa de Vídeo 128 Mb, espaço livre de 105 Mb.

- Requisitos Recomendados: Sistema operacional Windows XP SP2, Processador Dual Core 1.8 GHz, 256 Mb de memória RAM, Placa de Vídeo 256 Mb, espaço livre de 200 Mb.

Para que a execução do gamearte *Posthuman Ms. Pacman* ocorra de forma ideal, além dos requisitos listados acima, siga os passos abaixo listados:

1) Abra a pasta “Gamearte”, localizada dentro do DVD que acompanha essa dissertação, e clique duas vezes com o botão esquerdo do mouse no arquivo “Posthuman Ms.exe”, que possui o seguinte ícone:

2) Assim que a janela *pop-up* se abrir, selecione o local de instalação do gamearte;

3) Após a instalação, vá ao local selecionado e clique duas vezes com o botão esquerdo do mouse no arquivo “Game.exe”, que possui o seguinte ícone:

- Controles do Gamearte (apenas teclado):

BARRA DE ESPAÇO: Inicia o jogo/ Passagem de textos, SETAS: Movimentação da personagem.

ANEXO B

Modo de Instalação de *Labirinto Escorregadio* e *Labirinto da Mente*

- Requisitos Mínimos: Sistema operacional Windows XP SP2, Processador Processador Dual Core 1.8 GHz, 512 Mb de memória RAM, Placa de Vídeo 256 Mb, espaço livre de 40 Mb, *Software* de extração de arquivos em formato .ZIP.

- Requisitos Recomendados: Sistema operacional Windows 7, Processador Core 2 Duo 2600, 1 Gb de memória RAM, Placa de Vídeo 256 Mb, espaço livre de 200 Mb, *Software* de extração de arquivos em formato .ZIP.

A primeira vez que uma das obras de gamearte é executada, algumas configurações são necessárias para sua execução ideal. A configuração de uma das delas configura automaticamente a outra obra, não sendo necessário repeti-las. Para execução ideal, siga as instruções abaixo:

1) Abra a pasta “Gamearte”, localizada dentro do DVD que acompanha essa dissertação, clique com o botão direito do mouse no arquivo “Labirintos.zip” e selecione “Copiar”. Vá até o local onde deseja instalar as obras de gamearte e aperte o botão direito do mouse e selecione “Colar”;

2) Utilizando um *software* de extração de arquivos .ZIP, extraia o conteúdo dentro do local desejado para a instalação. Depois, clique e arraste o arquivo "Labirinto da Mente.WAD" ou o arquivo “labirinto.WAD” até o executável "Gzdoom.exe";

3) Assim que o programa se iniciar, a tela do jogo *Doom 2* será apresentada. Pressione qualquer tecla para que o menu de configurações apareça. Selecione "*Options*";

4) Selecione "*Mouse Options*", vá até "*Cursor*" e selecione "*simple arrow*". Pressione ESC para voltar;

5) Selecione "*Costumize Controls*", vá até "*Move Forward*", clique com o botão esquerdo do mouse e pressione W. Depois, clique em "*Move*

Backward" e pressione S. Então, clique em "*Strafe Left*" e pressione A e, em "*Strafe Right*" pressione D. Pressione ESC para voltar;

6) Selecione "*Sound Options*", vá até "*Set Sounds*" e arraste o pequeno circulo para a esquerda até o valor apresentado se tornar 0.0. Repita a operação para "*Menu Sounds*". Pressione ESC para voltar;

7) Selecione "*Display Options*" e vá até "*Screen Size*" e arraste o pequeno círculo para a direita até o valor apresentado se tornar 12. Pressione ESC duas vezes para voltar à tela inicial;

8) Selecione "*Quit Game*" e pressione Y.

Após as configurações terem sido feitas, para executar qualquer uma das duas obras de gamearte, basta clicar com o botão esquerdo do mouse e arrastar o arquivo .WAD relativo ao gamearte desejado até o executável “Gzdoom.exe”. Assim que o programa se iniciar, a tela do jogo *Doom 2* será apresentada. Pressione qualquer tecla para que o menu de configurações apareça. Selecione "*New Game*" e pressione ENTER. O gamearte será iniciado. Para sair, basta pressionar ALT + F4.

No caso de *Labirinto Escorregadio*, é necessário ativar o sistema de captura de imagens. Dentro do local de instalação das obras de gamearte, abra o arquivo “autoexec.cfg”. Selecione todo o texto contido neste arquivo e pressione CTRL + C, copiando o texto. Feche o arquivo e inicie o gamearte *Labirinto Escorregadio*, como explicado acima. Assim que o gamearte for iniciado, pressione “ , abrindo uma janela de comando no lado superior da tela. Pressione CTRL + V e então, pressione ENTER. Pressione novamente “ e então continue a experiência com o gamearte. Assim que desejar sair do gamearte, vá até a pasta de instalação das obras. As imagens – *screenshots* – retiradas durante a experiência encontram-se ali.

- Controles das obras de Gamearte (teclado e mouse):

MOUSE: Observação, W: Move-se para frente, S: Move-se para trás, A: Move-se para a esquerda, sem se virar, D: Move-se para a direita, sem se virar.