

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO SOCIAL

**TECNOLOGIAS DE CONTATO: OS IMPACTOS DAS PLATAFORMAS DOS  
JOGOS DIGITAIS NA JOGABILIDADE SOCIAL**

CHRISTOPHER ROBERT KASTENSMIDT

Professora Orientadora:

Dra. Magda Rodrigues da Cunha

Porto Alegre

Dezembro/2011



CHRISTOPHER ROBERT KASTENSMIDT

**TECNOLOGIAS DE CONTATO: OS IMPACTOS DAS PLATAFORMAS DOS  
JOGOS DIGITAIS NA JOGABILIDADE SOCIAL**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Dra. Magda Rodrigues da Cunha

PORTO ALEGRE

2011

CHRISTOPHER ROBERT KASTENSMIDT

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

**K19t** Kastensmidt, Christopher Robert  
Tecnologias de contato: os impactos das plataformas dos jogos digitais na jogabilidade social. / Christopher Robert Kastensmidt. – Porto Alegre, 2011.  
172 p.

Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social – Faculdade de Comunicação Social, PUCRS.  
Orientadora: Profa. Dra. Magda Rodrigues da Cunha

1. Comunicação Social. 2. Jogos Digitais. 3. Jogabilidade Social.  
4. Jogos Eletrônicos. I. Cunha, Magda Rodrigues da. II. Título.

**CDD 794.8**

**Ficha elaborada pela bibliotecária Anamaria Ferreira CRB 10/1494**

# **TECNOLOGIAS DE CONTATO: OS IMPACTOS DAS PLATAFORMAS DOS JOGOS DIGITAIS NA JOGABILIDADE SOCIAL**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Aprovada em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

## **BANCA EXAMINADORA:**

---

Orientadora: Dra. Magda Rodrigues da Cunha - PUCRS

---

Prof. Dr. Cristiano Max Pereira Pinheiro - FEEVALE

---

Prof. Dr. Roberto Tietzmann - PUCRS



## **AGRADECIMENTOS**

Eu gostaria de agradecer principalmente a minha orientadora, Magda Rodrigues da Cunha, sem cujo apoio eu não teria entrado no PPGCOM da FAMECOS e muito menos conseguido escrever uma dissertação na área de comunicação social. Foi um grande desafio, e passo a passo ela me guiou.

Agradeço Marsal Alves Branco quem, no meu momento de dúvida em qual caminho acadêmico a seguir, recomendou a área de comunicação social e acertou em cheio. Também agradeço o apoio de todo o corpo docente da FEEVALE que me ajudou ao longo deste processo, especialmente Cristiano Max, cuja participação na minha banca de qualificação foi fundamental para esta dissertação.

Da PUCRS, agradeço André Pase, que me ajudou ao longo do curso inteiro, fazendo recomendações de disciplinas, leituras e linhas de pesquisa dentro do meu perfil acadêmico. Sua participação na minha banca de defesa mudou radicalmente algumas áreas da minha pesquisa. Meus colegas Ed Müller, Priscilla Guimarães, Karen Sica da Cunha, Manuela, Alexandre Nervo e Ana Lesnovski me ajudaram a “sobreviver” meu primeiro semestre e mais além, o apoio e amizade deles nunca esquecerei.

Agradeço Bertrand Chaverot e a minha antiga equipe da Ubisoft Brasil, que me deixaram começar o mestrado enquanto eu ainda trabalhava como Coordenador de Estúdio e Diretor Criativo.

Finalmente, agradeço do fundo do coração Fernanda Kastensmidt, Ana Maria Gusmão, Luiz Fernando de Lima e Lynx Kastensmidt, sem cujo apoio constante eu não poderia ter me dedicado ao mestrado durante estes últimos dois anos.





## RESUMO

Com jogadores dedicando bilhões de horas por semana na prática de jogos digitais, muitas vezes em partidas de múltiplos jogadores, os jogos tornaram-se um meio de comunicação e interação de alta relevância. Muitos estudos dos jogos digitais focam no nível mais alto do seu contexto: a recepção e operação pelos usuários. Esta dissertação propõe um caminho alternativo, o estudo do nível mais baixo: as plataformas de hardware e software que executam os jogos digitais. Ao desviar a nossa atenção do usuário final para olhar o contexto tecnológico, começamos a entender como as tecnologias são apropriadas pelas empresas desenvolvedoras de jogos digitais para habilitar novas formas de sociabilidade dentro dos jogos.

Esta dissertação expõe os resultados de uma pesquisa comparativa-histórica das interações sociais oferecidas dentro dos jogos digitais ao longo da sua história. Dos resultados, extraímos um grupo de variáveis que definem as formas de jogabilidade social dentro dos jogos, e conseguimos categorizar as tecnologias que impactam a jogabilidade social. Com esta análise, propomos uma maneira para os criadores de plataformas planejarem o seu desenvolvimento tecnológico e para as desenvolvedoras pensarem em outras maneiras de apropriar tecnologias para criar novas jogabilidades sociais.

Palavras-chave: jogos digitais, interações sociais, multijogador, plataformas, jogabilidade social

## **ABSTRACT**

With people spending billions of hours every week playing games, often in multiplayer games, video games have become an extremely important medium for communication and interaction. Many game studies focus on their highest contextual level: their reception and operation by their users. This dissertation proposes an alternate method, a study of the lowest level: the hardware and software platforms which execute video games. By turning our attention away from the final user and focusing on the technological context, we begin to understand how the technologies are appropriated by game developers to enable new forms of socializing inside their games.

This dissertation presents the results of a historic-comparative study of the social interactions inside video games throughout their history. From the results, we have extracted a set of variables which define the different forms of social gameplay inside games, and we have categorized the technologies which impact social gameplay. Based on this analysis, we propose a way for the platform creators to plan their technological development and for developers to think of other ways to appropriate technologies and create new types of social gameplay.

Keywords: video games, social interactions, multiplayer, platforms, social gameplay

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	19
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA .....	19
1.2	PROPÓSITO.....	20
1.3	PERGUNTA.....	21
1.4	ORGANIZAÇÃO DESTA DISSERTAÇÃO .....	22
2	DEFINIÇÃO DOS TERMOS .....	23
2.1	OS NOMES DO JOGO .....	23
2.2	AS PLATAFORMAS DE JOGOS DIGITAIS.....	27
2.3	AS TECNOLOGIAS .....	30
2.4	OS PARTICIPANTES .....	30
2.5	OUTROS CONCEITOS .....	32
3	A RELEVÂNCIA DE JOGOS DIGITAIS NA COMUNICAÇÃO SOCIAL ....	35
3.1	A IMPORTÂNCIA DE JOGOS DIGITAIS .....	35
3.2	RELEVÂNCIA DE COMUNICAÇÃO NO ESTUDO DE JOGOS DIGITAIS .....	45
3.3	RELEVÂNCIA DESTA PESQUISA NA ÁREA DE COMUNICAÇÃO .....	47
4	DESVIANDO O OLHAR .....	49
4.1	HIPÓTESES.....	49
4.2	INTERATIVIDADE E INTERAÇÕES.....	50
4.3	O ESTUDO DO MEIO .....	54
4.4	APLICAÇÃO DAS TEORIAS .....	57
4.5	METODOLOGIA.....	59
5	AS ERAS DO JOGO DIGITAL.....	65
5.1	OS PRIMÓRDIOS DE DESENVOLVIMENTO E O COMEÇO DA INDÚSTRIA .....	65
5.2	A ASCENÇÃO DOS CONSOLES PROGRAMÁVEIS.....	67
5.3	OS PCS E A TERCEIRA GERAÇÃO DE CONSOES NOS ANOS 80 .....	69
5.4	OS ANOS 90 E A DIFUSÃO DOS JOGOS .....	73
5.5	O COMEÇO DO SÉCULO XXI E O DILEMA BRASILEIRO.....	80
5.6	O FIM DA DÉCADA.....	83
5.7	O CONTEXTO HISTÓRICO.....	87

6	AS JOGABILIDADES SOCIAIS .....	89
6.1	AS TELAS E AS JOGABILIDADES SOCIAIS .....	89
6.2	AS JOGABILIDADES SOCIAIS DA TELA ÚNICA .....	90
6.3	AS JOGABILIDADES SOCIAIS DAS TELAS MÚLTIPLAS .....	109
7	AS TECNOLOGIAS DE CONTATO .....	127
7.1	AS VARIÁVEIS DE JOGABILIDADE SOCIAL .....	127
7.2	A RELEVÂNCIA DAS VARIÁVEIS .....	135
7.3	A CRIAÇÃO DAS VARIÁVEIS .....	136
7.4	RESUMO DAS TECNOLOGIAS .....	139
7.5	DE VOLTA PARA O JOGADOR .....	142
	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	143
	POSSIBILIDADES DE INOVAÇÃO .....	143
	CONCLUSÕES .....	146
	REFERÊNCIAS .....	151
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS GERAIS .....	151
	PLATAFORMAS DE JOGOS DIGITAIS .....	160
	FILMES .....	168
	FONTES DAS IMAGENS .....	169

## LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1: Foco do estudo - apropriação de tecnologia pela desenvolvedora para habilitar interações dentro dos jogos digitais.....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 2: Cena de luta em Oldeuboi .....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 3: Beats of Rage.....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 4: Zeebo - primeiro console idealizado por uma empresa brasileira.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 5: Dragon's Lair.....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 6: Os cinco níveis de mídia digital do Montfort e Bogost, dentro do seu contexto.....</i>	<i>56</i>
<i>Figura 7: Ligações tecnológicas desde o fabricante até o usuário final.....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 8: Fase de apropriação de tecnologias pelas desenvolvedoras .....</i>	<i>59</i>
<i>Figura 9: Gabinete de Pong.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 10: Desenho animado de Pac-Man.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 11: Atari VCS.....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 12: Controle por polegar e teclado numérico do Intellivision .....</i>	<i>68</i>
<i>Figura 13: Pitfall! (1982) para o Atari VCS.....</i>	<i>69</i>
<i>Figura 14: Aventura de texto .....</i>	<i>70</i>
<i>Figura 15: Interface point-and-click do jogo Maniac Mansion (1987).....</i>	<i>70</i>
<i>Figura 16: The Bard's Tale (1985) RPG para computador .....</i>	<i>71</i>
<i>Figura 17: Sharp HotBit MSX.....</i>	<i>71</i>
<i>Figura 18: Controlador tipo gamepad do Nintendo NES .....</i>	<i>72</i>
<i>Figura 19: The Legend of Zelda (1986) .....</i>	<i>73</i>
<i>Figura 20: Doom: Gráficos avançados e atmosfera sombria .....</i>	<i>74</i>
<i>Figura 21: Cena renderizada de Myst (1993).....</i>	<i>75</i>
<i>Figura 22: Warcraft: Orcs &amp; Humans e a interface RTS .....</i>	<i>75</i>
<i>Figura 23: Counter Strike .....</i>	<i>76</i>
<i>Figura 24: Sonic the Hedgehog .....</i>	<i>77</i>
<i>Figura 25: Nintendo Game Boy .....</i>	<i>77</i>
<i>Figura 26: Super Mario 64 e The Legend of Zelda: Ocarina of Time: inovação em 3D para consoles.....</i>	<i>78</i>
<i>Figura 27: Street Fighter II (1991) .....</i>	<i>79</i>
<i>Figura 28: Shenmue, jogo digital de 50 milhões de dólares, .....</i>	<i>79</i>
<i>Figura 29: PlayStation 2 - Console mais vendido de todos os tempos .....</i>	<i>80</i>
<i>Figura 30: Combate contra polícia em Grand Theft Auto III.....</i>	<i>81</i>

Figura 31: <i>The Sims</i> , jogo digital para um público mais amplo .....	82
Figura 32: <i>Show do Milhão</i> .....	82
Figura 33: Nintendo DS com caneta stylus .....	83
Figura 34: Comunidade online no Xbox Live .....	84
Figura 35: Jogadores de <i>Wii Tennis</i> .....	84
Figura 36: Kinect e o corpo como controlador .....	85
Figura 37: Controlador em forma de guitarra para o jogo <i>Guitar Hero</i> .....	85
Figura 38: <i>Taikodom</i> : MMO brasileiro .....	87
Figura 39: <i>Spacewar!</i> .....	91
Figura 40: <i>Magnavox Odyssey</i> - primeiro console de videogames .....	91
Figura 41: <i>Combat</i> (1977) .....	92
Figura 42: <i>Swords &amp; Serpents</i> (1983), cavaleiro e mago exploram um mundo maior que a tela Fonte: Captura de tela do jogo digital .....	93
Figura 43: <i>3D Baseball</i> (1996) .....	93
Figura 44: <i>Tekken 6</i> (2009) - jogo recente com dois avatares na mesma tela .....	94
Figura 45: Atari paddle, dois controles, uma entrada .....	95
Figura 46: <i>Warlords</i> (1981) - quatro "castelos" individuais .....	95
Figura 47: <i>Super Smash Bros. Brawl</i> (2008) - limite de quatro jogadores .....	97
Figura 48: <i>Bowling</i> (1978) - dois jogadores por turnos .....	98
Figura 49: Sistema de leilão multijogador em <i>M.U.L.E.</i> (1983) .....	98
Figura 50: <i>Worms</i> (1995) .....	99
Figura 51: Um dos inúmeros mini-jogos do <i>WarioWare: Smooth Moves</i> (2006) .....	100
Figura 52: Splitscreen de dois e quatro jogadores em <i>Mario Kart: Double Dash!!</i> (2003) .....	100
Figura 53: Splitscreen para três jogadores em <i>Xenophobe</i> (1987) .....	101
Figura 54: <i>Steeplechase</i> (1980) .....	101
Figura 55: <i>Spy vs. Spy</i> (1984) .....	102
Figura 56: <i>Ballblazer</i> (1984) - duas visões de primeira pessoa .....	102
Figura 57: Splitscreen em <i>Michael Adretti's World GP</i> (1988) .....	103
Figura 58: splitscreen para quatro jogadores em <i>GoldenEye 007</i> (1997) .....	104
Figura 59: um chamado "cocktail cabinet" .....	105
Figura 60: <i>Air Hockey</i> (2008) .....	106
Figura 61: Foco na tela da frente .....	106
Figura 62: Caixa do <i>Power Pad</i> .....	107
Figura 63: O jogo <i>EyeToy Play 3</i> (2006) .....	108
Figura 64: O jogo <i>Wii Fit</i> (2007) (canto inferior) e <i>Wii Balance Board</i> .....	108
Figura 65: <i>Dance Central</i> (2010) .....	109
Figura 66: <i>Flash Attack!</i> (1980) .....	111
Figura 67: <i>MIDI Maze</i> (1987) .....	111

<i>Figura 68: Battlefield 1942 (2002)</i> .....	112
<i>Figura 69: Evento DreamHack 2004 - milhares de jogadores no mesmo lugar</i> .....	113
<i>Figura 70: Cabo Game Link para Game Boy Color</i> .....	113
<i>Figura 71: Nokia N-Gage</i> .....	114
<i>Figura 72: Bomberman Touch 2: Volcano Party (2009)</i> .....	115
<i>Figura 73: Partida multijogador do jogo Quake III Arena (1999)</i> .....	117
<i>Figura 74: Pathway to Glory (2004)</i> .....	118
<i>Figura 75: My Brute (2009)</i> .....	120
<i>Figura 76: Frozen Synapse (2011)</i> .....	120
<i>Figura 77: Ultima Online (1997)</i> .....	122
<i>Figura 78: Farmville (2009)</i> .....	123
<i>Figura 79: MapAttack! (2011) em cima da Stanford University</i> .....	124
<i>Figura 80: Os cinco níveis de mídia digital do Montfort e Bogost</i> .....	148





## LISTA DE QUADROS

<i>Quadro 1: Os avanços tecnológicos para chegar ao modo splitscreen .....</i>	<i>103</i>
<i>Quadro 2: Resumo das variáveis de jogabilidade social .....</i>	<i>134</i>
<i>Quadro 3: Jogabilidade social base .....</i>	<i>136</i>
<i>Quadro 4: Tecnologias da jogabilidade social base .....</i>	<i>137</i>
<i>Quadro 5: As tecnologias de contato .....</i>	<i>141</i>



## 1 INTRODUÇÃO

Os jogos digitais acrescentaram uma nova maneira do ser humano interagir socialmente no fim do século XX. Com bilhões de horas dedicadas mundialmente por semana na prática de jogos digitais, muitas vezes em partidas de múltiplos jogadores, torna-se imprescindível o estudo dos efeitos deles sobre a comunicação social e as interações sociais.

Esta dissertação propõe um estudo de um elemento fundamental na sociabilidade de jogos: as tecnologias disponibilizadas nas plataformas de jogos (os meios). Este estudo possibilitará a identificação dos paradigmas tecnológicos que impactaram as interações sociais dentro dos jogos digitais ao longo da sua história, e assim facilitar discussões de como as tecnologias das plataformas de jogos digitais podem ser manipuladas futuramente para habilitar novas interações.

### 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Longe dos antepassados deles--os brinquedos, esportes, jogos de tabuleiro e RPGs--os jogos digitais criaram novas linguagens e novas formas de interação entre o jogador e o jogo. Também, os jogos mudaram para sempre as interações entre os próprios jogadores.

A relevância destas interações, explicada em detalhes no terceiro capítulo desta dissertação, tem influência mundial. Precisamos de melhores maneiras de estudar estas interações para prever e planejar interações futuras.

O entendimento de como as tecnologias afetam as interações sociais é uma parte deste quebra-cabeça a estudar. Com a criação constante de novas plataformas capazes de executar jogos digitais, o entendimento deste assunto

poderia significar a diferença entre uma nova revolução na maneira das pessoas jogarem juntos e um fracasso bilionário.

Por isso, o problema a abordar nesta dissertação é a falta de algum estudo e categorização metodológica das tecnologias utilizadas nas plataformas dos jogos digitais que impactam a jogabilidade social. Com uma categorização dessas, torna-se mais fácil analisar futuramente como uma decisão tecnológica na criação de uma plataforma de jogos digitais pode afetar o jeito das pessoas jogarem juntas.

## 1.2 PROPÓSITO

Para resolver o problema proposto, o de faltar um melhor modelo para estudar os impactos tecnológicos das plataformas sobre as interações sociais, esta pesquisa pretende “desviar o olhar” e não focar no jogador final. Com uma abordagem diferente, o foco desta dissertação é a ligação entre a tecnologia e as equipes criadoras dos jogos: as desenvolvedoras<sup>1</sup>.

É possível fazer a pesquisa desta forma porque nenhuma atividade pode existir dentro de um jogo digital sem ser habilitada (que normalmente quer dizer “programada”) pela desenvolvedora. As interações dos jogadores são apenas possíveis dentro dos limites estabelecidas pelas desenvolvedoras nos jogos digitais criados por elas.

Por isso, não é suficiente olhar apenas as tecnologias em si. Afinal, uma tecnologia só serve quando for disponibilizada para o usuário. É a apropriação do desenvolvedor das tecnologias disponíveis que abre as possibilidades de interação social dentro dos jogos.

A comunicação fornece amplos suportes para a resolução da questão apresentada. A pesquisa desta dissertação aplica um estudo Comparativo-

---

<sup>1</sup> Nesta dissertação, utilizamos o termo “desenvolvedora” (no feminino) para descrever uma equipe criadora de jogos. Este termo é geralmente aplicado para descrever empresas de jogos digitais, mas usamo-lo aqui para qualquer grupo de desenvolvimento, seja uma empresa ou equipe não-corporativa. Quando falamos de um individual que trabalha dentro de uma desenvolvedora, usamos o termo “desenvolvedor” no masculino.

Histórico para estudar e analisar estas apropriações tecnológicas. Esta metodologia é discutida em detalhes no capítulo 4.

### 1.3 PERGUNTA

Enfim, a pergunta da investigação que esta dissertação pretende resolver é: *“Quais tecnologias disponibilizadas pelos criadores de plataformas foram apropriadas pelas desenvolvedoras para habilitar novas interações sociais dentro dos jogos digitais?”*

Podemos ver que esta questão leva em consideração três elementos importantes. O primeiro elemento são as tecnologias disponibilizadas pelos criadores de plataformas de jogos. O segundo elemento são as desenvolvedoras, que apropriam estas tecnologias dentro das suas criações: os jogos digitais. O terceiro e final elemento são as interações sociais habilitadas pelas desenvolvedoras dentro dos seus jogos digitais. Mostramos esta cadeia de tecnologia para interatividade final na figura 1.



Figura 1: Foco do estudo - apropriação de tecnologia pela desenvolvedora para habilitar interações dentro dos jogos digitais  
Fonte: Autor

Com olho nesta cadeia, analisamos como as decisões prévias que aconteçam na criação de jogos digitais afetam consideravelmente as interações posteriores dos usuários.

## 1.4 ORGANIZAÇÃO DESTA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação é formada de nove capítulos, conforme as descrições abaixo:

1. **INTRODUÇÃO** - Esta introdução.
2. **DEFINIÇÃO DOS TERMOS** - Os termos utilizados nesta dissertação e, onde apropriado, suas definições, principalmente para os termos técnicos.
3. **A RELEVÂNCIA DE JOGOS DIGITAIS NA COMUNICAÇÃO SOCIAL** - Uma justificativa desta pesquisa dentro do campo de comunicação social.
4. **DESVIANDO O OLHAR** - Uma descrição da base teórica e metodologia desta pesquisa.
5. **AS ERAS DO JOGO DIGITAL** - Um breve histórico de jogos digitais, para contextualizar temporalmente os paradigmas.
6. **AS JOGABILIDADES SOCIAIS** - Um levantamento de dados históricos dos paradigmas tecnológicos que impactaram a jogabilidade social.
7. **AS TECNOLOGIAS DE CONTATO** - Análise final dos dados e categorização dos paradigmas estudados.
8. **CONSIDERAÇÕES FINAIS** - Conclusões do autor e sugestões para aplicação dos resultados obtidos e de possíveis extensões futuras desta pesquisa.
9. **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS** - Referências dos textos, jogos digitais, filmes e imagens utilizados na pesquisa e criação desta dissertação.

Assim, esta dissertação pretende orientar sua leitura nos primeiros três capítulos, definir sua base teórica nos capítulos quatro e cinco, e apresentar o estudo histórico, resultados e análise nos capítulos seis e sete.

## 2 DEFINIÇÃO DOS TERMOS

Em alguns casos, falta coerência no uso de termos na área de jogos digitais<sup>2</sup>. Para evitar possível confusão, apresentamos neste capítulo a nossa escolha de termos a utilizar e suas definições.

Estas definições também ajudam a delimitar o foco do nosso estudo. Quando falamos em “plataformas de jogos digitais” e “jogabilidade social”, torna-se imprescindível delimitar o alcance destes termos.

### 2.1 OS NOMES DO JOGO

Para entender a nossa terminologia, começamos com o inglês *video game*, o termo mais comum para o objeto do nosso estudo, tanto na indústria quanto na produção acadêmica da área. Mas mesmo para os acadêmicos, há certa confusão sobre a abrangência do termo:

Enquanto videogames começaram como jogos jogados numa tela de televisão com tecnologia gráfica raster, avanços em tecnologias gráficas, a conversão e adaptação de jogos para hardware com uma variedade de tecnologias gráficas e marketing comercial que tente a utilizar o termo videogame para descrever todas estas coisas resultaram em uma definição ampla e popular do termo, cujos limites permanecem sempre borrados enquanto novos softwares e hardwares surgem. (WOLF, 2008b, tradução nossa)

Ainda assim, precisamos procurar uma definição para o nosso estudo. Podemos, como exemplo, ver a definição proposta pelo Jasper Juul:

Em termos gerais, um jogo jogado utilizando processamento de computador e uma tela de vídeo. Pode ser um jogo de

---

<sup>2</sup> Na página 25, mostramos que nem os artigos do SBGames, principal evento acadêmico de jogos digitais do Brasil, mostram concordância no uso de termos.

computador, celular ou console. Às vezes utilizado para descrever apenas jogos de console. (JUUL, 2011, tradução nossa)

É importante a menção de processamento e display, que consideramos dois elementos fundamentais em qualquer definição. Porém, esta definição deixa do lado a interação humana. Podemos imaginar um jogo onde dois computadores se enfrentam, e assim esta definição não serve para o nosso estudo.

A definição de Lucia Santaella e Mirna Feitoza (2009), “jogos construídos para suportes tecnológicos eletrônicos ou computacionais”, mostra a mesma falta de reconhecimento da necessidade do fator humano que completa o *video game*.

A Enciclopédia INTERCOM reconhece a importância de interação, descrevendo o videogame como “Jogo eletrônico no qual o jogador interage com imagens exibidas em uma tela de televisão ou de computador.” (MELO, 2010).

Katie Salen e Eric Zimmerman (2004) oferecem *digital game* no lugar de videogame, para ser termo mais exato. Eles definam o jogo digital pelas suas características:

1. Interatividade imediata, porém limitada
2. Manipulação de informação
3. Sistemas automatizados complexos
4. Comunicação por network

Nesta definição observamos que a comunicação por network não é sempre presente nos jogos digitais.

Com base nestas definições, e dentro do contexto desta dissertação, ressaltamos algumas características principais para a definição do foco do nosso estudo:

1. É por definição um jogo



2. Existe manipulação (processamento) de informação digital para seu funcionamento
3. Existe saída de informação visual para o usuário ou usuários (jogadores)
4. Existe uma interface que permite entrada de informação de um ou mais seres humanos (jogadores), habilitando a interação deles com o jogo

Mesmo tendo as características definidas para o termo *video game*, temos que escolher um termo na língua portuguesa que engloba estas características para uso nesta dissertação.

No Brasil, há muitos termos em uso e pouca concordância. Basta olhar os artigos e pôsteres publicados no evento SBGames 2010, principal evento acadêmico de jogos digitais no Brasil, para encontrar cinco nomes diferentes utilizados em múltiplos artigos para referenciar software de jogos:

- *Jogo eletrônico* - “Desenvolvimento de Blood & Brains: **jogo eletrônico**, encantamento e redes sociais” (Vanderlei Lopes, Bruno Galiza Gama Lyra), “Possíveis relações entre a arte e os **jogos eletrônicos**: Uma introdução ao conceito de estética aplicado as possibilidades do jogar digital” (Fabrício Poltronieri).
- *Game* - “**Game**: artefato ou meio?” (Leo Falcão, André Neves, Geber Ramalho, Fábio Campos), “Incorporando personagens: a escolha, a customização e a evolução do avatar no **game**” (Ana Paula Severo).
- *Jogo digital* - “**Jogos Digitais** e Aprendizagem: um estudo de caso sobre a influência do design de interface” (Félix de Souza Neto, Lynn Alves), “Framework CDE: com foco na experiência do usuário de **jogos digitais**” (Thiago Alves, Bruno Bulhões, Rafael Dubiela).
- *Jogo virtual* - “Utilização de **Jogos Virtuais** na Prática Educacional de Crianças com Transtorno de Déficit de Atenção e/ou Hiperatividade” (Marcelle Guimarães, Paula Ceccon Ribeiro), “Usabilidade e Consumo de Oxigênio em **Jogos Virtuais**. A experiência de um First Person Shooter e de um jogo por controle intuitivo” (Grassyara Tolentino, Alam Ventura, Alessandra Matida, Luciana Oliveira, Ricardo Jacó de Oliveira).
- *Jogo* - “Manifestações de Emergência Relacionadas a **Jogos**” (Juliana Miranda, Clylton Galamba, Frank Malcher), “A utilização de **jogos** como ferramenta para facilitar a usabilidade de produtos de design” (Deise Albertazzi Gonçalves).

Os termos “videogame” e “jogo para computador” também foram vistos com frequência dentro da bibliografia consultada nesta pesquisa. E a Enciclopédia INTERCOM de comunicação acrescenta, junto com “game” e “videogame”, os termos “videojogo” e “jogo midiático”, todos como sinônimos (MELO, 2010).

Diante destas nove opções, optamos nesta dissertação para restringir o nosso uso para o termo “jogo digital”. Como os autores Salen e Zimmerman (2004), preferimos este termo por ser mais exato.

O termo “jogo eletrônico” é preferido por alguns autores brasileiros (SANTAELLA e FEITOZA, 2009), porém evitamos seu uso aqui por sua ligação no Brasil com jogos de caça-níqueis. O termo “videogame”, que recebe bastante uso na imprensa brasileira, se torna inexato por seu uso tanto para o software do jogo quanto para descrever os consoles, e às vezes faz referência especificamente para os jogos criados para consoles (MELO, 2010). “Jogo para computador” tem problema parecido, porque esse termo é muito usado para falar apenas de jogos para computadores pessoais. Utilizar apenas a palavra “jogo” também é inexato, já que seu uso para descrever jogos não-digitais, como jogos de tabuleiro, é muito mais antigo do que seu uso para descrever os jogos digitais.

Outros termos são adequados, mas descartamo-nos por motivos diferentes. “Jogo virtual” é pouco usado na literatura da área, e se lembra de “realidade virtual”. “Videojogo” é um termo mais comum no português europeu que o brasileiro (MELO, 2010). “Jogo midiático” aparece pouco nos trabalhos acadêmicos recentes.

Sobram os termos “game” e “jogos digitais”. Consideramos ambos adequados, mas frente estas duas opções optamos para o termo de origem portuguesa.

## 2.2 AS PLATAFORMAS DE JOGOS DIGITAIS

Tendo acertado a nossa definição e uso do termo “jogo digital”, podemos colocar ele no contexto do nosso foco de estudo, as “plataformas de jogos digitais”.

Começamos com algumas definições básicas de plataforma. A Enciclopédia INTERCOM fala em “plataforma digital” ou “suporte digital”, o “meio físico que armazena informações de lógica binária (bits)” (MELO, 2010). Mas entendemos que a plataforma faz muito mais do que simplesmente armazena informações. Além de executar programas, é um padrão, um constante. Sem padrão, seria impossível desenvolver para ele. Também, esta definição não leva em conta que plataformas podem também ser de software. Por exemplo, um jogo pode ser criado para a plataforma de software Adobe Flash Player, e rodar em qualquer plataforma de hardware que suporta aquela versão do player.

As plataformas de jogos digitais incluem qualquer meio que consegue executar um jogo digital, inclusive celulares, computadores e outros. Brett Camper cria uma definição curta e elegante que encapsula tudo como “uma coleção distinta de hardware ou software” (2009, tradução nossa).

Nick Montfort e Ian Bogost propõem um campo inteiro dedicado ao estudo de plataformas de jogos digitais, chamado de *platform studies*. Na definição deles, a plataforma de jogos digitais é:

Qualquer coisa que o programador toma por certo enquanto ele desenvolve, e qualquer coisa, do outro lado, que o usuário precisa ter funcionando para usar um software particular, é a plataforma. (MONTFORT e BOGOST, 2009, tradução nossa)

Esta definição é pouco técnica, mas muito apropriada dentro do contexto desta dissertação, já que ela discute o relacionamento que buscamos aqui: aquele entre o desenvolvimento feito pela desenvolvedora e a experiência do jogador.

Estas definições de Camper e Montfort e Bogost explicam bem as plataformas que abordamos aqui. Uma plataforma, no contexto de jogos

digitais, é um sistema capaz de executar jogos desenvolvidos especificamente para aquela plataforma.

É importante se lembrar que a plataforma é a combinação de hardware e software. Porém, muitas vezes, uma plataforma é referenciada apenas pelo nome do hardware ou pelo nome do software (geralmente o sistema operacional). Seguem alguns exemplos:

#### Caso 1: Hardware

O PlayStation (1995) da Sony é um console, uma plataforma criada especificamente para rodar jogos digitais. O sistema operacional dele nem sequer tem nome. Quando um usuário ou desenvolvedor faz referência ao sistema, fala apenas no nome do hardware em si: PlayStation. Este nome já encapsula todo o hardware e software juntos. Da mesma forma, falamos em jogos feitos para o Nintendo DS (2004), Zeebo (2009) ou Dreamcast (1998).

#### Caso 2: Software

Software: Um exemplo de uma plataforma referenciada para o software seria o Microsoft Windows 7. Quando alguém se refere à plataforma de um jogo digital criado para rodar neste sistema operacional, aquela pessoa fala em “jogo para a plataforma Microsoft Windows 7”, sem referência ao hardware por baixo. Neste caso, as possibilidades de hardware são inúmeras, já que muitos computadores diferentes conseguem rodar este mesmo sistema operacional, com configurações customizáveis de microprocessador, placa de vídeo, memória e outros componentes. Da mesma forma, falamos em jogos para sistemas operacionais como Android, MS-DOS e Linux, sem fazer referência ao hardware por baixo.

Nesta dissertação, seguimos esta convenção, nomeando a plataforma ou pelo hardware ou pelo software que melhor a define perante seu uso comum.

### **2.2.1 Consoles**

Um tipo de plataforma muito importante para a nossa discussão é o console. Uma definição curta de console é “computadores dedicados à função de jogos” (MELO, 2010).

Porém, é importante explicar que os consoles não incluem os jogos digitais de gabinete utilizados nos fliperamas, como faz Wolf na sua definição:

Um computador de entretenimento interativo desenvolvido principalmente para jogar videogames em casa, diferente de um computador desenvolvido principalmente por outras tarefas, ou videogames arcade que são operados por moedas. (WOLF, 2008a, tradução nossa)

As palavras “desenvolvido principalmente” são importantes aqui, já que os consoles mais recentes também agregaram novas funções, como a habilidade de conectar com redes sociais, tocar filmes e outros.

Em resumo, o console é um equipamento cuja função principal é de executar jogos digitais.

### **2.2.2 As plataformas de desenvolvimento aberto**

Escolhemos nesta dissertação restringir o nosso foco às “plataformas de desenvolvimento aberto”. Não queremos dizer as plataformas abertas para qualquer um, mas sim aquelas que disponibilizam recursos tecnológicos padronizados para a criação de jogos digitais por desenvolvedoras, mesmo que estes recursos sejam disponibilizados apenas para um grupo seletivo de desenvolvedoras (como acontece em muitos casos).

Englobamos com esta definição qualquer plataforma em que existe a possibilidade de criação de novos jogos digitais por desenvolvedoras.

Por definição, excluímos do nosso estudo jogos de gabinete (árcade), que não dispõem nenhum recurso para desenvolvimento. Esta dissertação se trata de apropriação de tecnologias por desenvolvedoras, algo que é impossível para jogos de fliperama. Queremos estudar as plataformas para desenvolvimento de jogos, não plataformas onde a plataforma é o jogo.

### 2.2.3 Jogos de plataforma

Para completar a discussão do termo “plataforma”, é importante não confundir “plataformas de jogos” com “jogos de plataforma”, um gênero de jogo onde o avatar pula entre plataformas, um exemplo é o jogo *Super Mario 64* (1996).

## 2.3 AS TECNOLOGIAS

Nas definições de jogos digitais, encontramos referências aos dispositivos de exibição visual e de entrada de dados.

Para a saída de informação visual, escolhemos usar o termo “display”, que acreditamos ser amplo suficiente para abranger todas as plataformas, ao contrário de “monitor” e outros termos.

A entrada de informação é mais difícil englobar. Para a entrada de informação em tempo real para jogar, escolhemos o termo “controlador” por ser mais comum e específico na área de jogos, mesmo que soe estranho quando aplicado aos sistemas com telas sensíveis ao toque, microfones e outras formas de entrada. Nos casos mais gerais, para englobar todas as tecnologias de entrada, também utilizamos o termo “unidades de entrada”.

## 2.4 OS PARTICIPANTES

Para o usuário do jogo, preferimos o termo “jogador”. Jasper Juul define o jogador (player) como “um humano interagindo com um jogo” (2011, tradução nossa).

Esta definição funciona muito bem no contexto desta dissertação, já que estamos preocupados com os usuários no momento da participação no jogo digital, quer dizer, o jogador. Quando falamos em “jogabilidade social”, fazemos referência às interações de quem está jogando, e não em possíveis espectadores não participantes na jogabilidade.

Avisamos que é importante não confundir o jogador com seu avatar, que é definido como “o personagem ou representação do jogador dentro do mundo da tela do videogame” (WOLF, 2008a, tradução nossa).

Neste texto, usamos estes termos com muito cuidado, sempre referindo ao ser humano como jogador, e sua representação no jogo como avatar.

#### **2.4.1 Uma Nota Sobre Exibição dos Jogos Digitais**

Quando falamos em participantes, é útil comentar brevemente sobre a exibição de jogos digitais. O espectador de um filme (deixando ao lado os filmes interativos) não exerce nenhum controle sobre o conteúdo apresentado naquela exibição. O espectador pode ter reações e até comunicações com outros antes, durante e depois de uma exibição, mas de nenhuma forma pode alterar o filme em si. Uma pessoa assistindo o filme em um dia ou lugar vai ver o mesmo conteúdo (dentro das possibilidades de reprodução disponíveis) de uma pessoa assistindo-o em qualquer outra hora ou lugar.

A exibição de um jogo digital, porém, é um ato interativo e pessoal. As plataformas disponibilizam tecnologias que possibilitam o próprio consumidor controlar, até certo nível, o conteúdo que seja mostrado. Por isso, cada exibição de um jogo digital é por natureza sempre diferente. Dois jogadores jogando o mesmo jogo, porém em horas ou lugares diferentes, assistirão conteúdos diferentes.

Lucia Santaella (2007) escreve sobre os jogos digitais:

Há um limiar alto de interatividade, quando o programa está imbuído de complexidade, multiplicidade, não-linearidade, bidirecionalidade, potencialidade, permutabilidade (combinatória), imprevisibilidade etc., permitindo ao usuário-interlocutor-fruidor a liberdade de participação, de intervenção, de criação.

Quando a exibição se trata de um jogo multijogador, todas as pessoas envolvidas afetam a exibição. De uma forma complexa, uma pessoa pode afetar o que outro jogador do outro lado do mundo vê em casa. Este processo interativo, de ter resultados diferentes baseados nas ações de vários jogadores, é uma das bases do nosso estudo sobre jogabilidade social.

No final, quem pratica um jogo digital não é espectador e sim participante. Por causa disso, ressaltamos a importância do nosso uso do termo jogador como participante do jogo.

## 2.5 OUTROS CONCEITOS

Seguem aqui definições de alguns termos relacionados com sociabilidade de jogos digitais, para delimitar o nosso uso do termo “jogabilidade social”.

### 2.5.1 Jogos digitais multijogadores

Começamos com o conceito do jogo digital multijogador, que engloba qualquer jogo digital que possibilita que mais de um jogador participe na mesma partida. Como Richard Rouse III descreve de maneira sucinta: “Um jogo que envolve mais de um jogador” (2005, tradução nossa).

As maneiras de jogar juntos dentro do jogo são conhecidas como “modos multijogadores”. Por exemplo, o “Death Match” é um tipo comum de modo multijogador, onde jogadores competem cada um por si, tentando assassinar os outros jogadores.

Também existem várias maneiras tecnológicas de conectar-se com outros jogadores, como presencial (compartilhar o mesmo sistema), LAN, assíncrona e outras. Esta pesquisa apresentará as várias tecnologias de conexão que aparecem ao longo do estudo histórico.

### 2.5.2 Jogabilidade

Jogabilidade é um termo comum dentro da indústria de jogos, mas a definição exata ainda gera debate. Ele se aplica quanto para jogos digitais tanto para qualquer outro tipo de jogo.

Uma definição bastante citada é aquela criada por Salen e Zimmerman: *“Jogabilidade é a interação formalizada que ocorre quando jogadores seguem as regras de um jogo e experimentam seu sistema jogando.”* (2004, tradução nossa)



Outra definição é:

A jogabilidade de um jogo é o grau e natureza da interatividade que o jogo inclui, i.e., como é possível o jogador interagir com o mundo-jogo e como aquele mundo-jogo reage às escolhas que o jogador faz. (Rouse 2001, xviii, tradução nossa)

Nos dois casos, vemos o foco na interação entre jogo e jogador.

Para nosso uso, podemos resumir dizendo que a jogabilidade consiste na interação possível entre jogo e jogador, dentro dos limites disponibilizados daquele jogo.

### **2.5.3 Jogabilidade social**

Para completar, podemos utilizar estes conceitos para entender o foco do estudo: a jogabilidade social.

Já que definimos a jogabilidade como interação possível entre jogo e jogador, por extensão podemos dizer que a jogabilidade social engloba as interações possíveis *entre jogadores*, por meio dos seus avatares, durante uma partida de jogo. Estas interações são limitadas pelo escopo do jogo, que, como mostramos nesta dissertação, é influenciado pela tecnologia disponível.

Vale a pena notar aqui que “jogabilidade social” e “jogos sociais” não são os mesmos conceitos e os termos não devem ser confundidos. O termo “jogos sociais” é usado para descrever um gênero específico de jogos, aqueles que funcionam ao redor das redes sociais.

Assim fechamos a discussão das escolhas feitas para nosso uso dos termos nesta dissertação. Com base nestes termos, apresentamos no próximo capítulo a relevância dos jogos digitais e da pesquisa desta dissertação no campo de comunicação social.



### **3 A RELEVÂNCIA DE JOGOS DIGITAIS NA COMUNICAÇÃO SOCIAL**

Visto que a pesquisa de jogos digitais ainda não é tão prevalente na área de comunicação social, consideramos que vale a pena apresentar uma justificativa mais ampla não apenas da pesquisa desta dissertação, mas também uma justificativa para o estudo do campo inteiro, para as pessoas menos familiarizadas com ele.

Separamos a justificativa em três partes. Primeiro, mostramos a grande influência dos jogos digitais no mundo de hoje. Segundo, apresentamos os argumentos para o estudo de jogos digitais dentro da área de comunicação social. Na terceira e última parte, apresentamos os argumentos para a pesquisa específica desta dissertação.

Muita da informação sobre a importância de jogos digitais apresentada em 3.1 foi originalmente apresentada no artigo (KASTENSMIDT, 2010c).

#### **3.1 A IMPORTÂNCIA DE JOGOS DIGITAIS**

Os jogos digitais foram introduzidos para o consumo de massa nos anos 1970, e atingiram uma importância cultural imensa à medida que o número de jogadores foi aumentando de forma acelerada. Aqui apresentamos alguns dados sobre a penetração de jogos digitais na cultura mundial hoje.

##### **3.1.1 Consumo em massa**

O consumo mundial de jogos digitais acontece numa escala enorme. A indústria de jogos digitais teve um faturamento global estimado em \$46,5 bilhões em 2009 (WU, 2010). Para colocar em perspectiva esta cifra, a bilheteria global de cinema em 2009 foi de \$29,9 bilhões (MPAA, 2010) e a indústria de música faturou \$21,3 bilhões globalmente em vendas de músicas (em mídia e formato digital) (IFPI, 2010).

Mas as cifras mostram apenas um lado do consumo de jogos digitais; os números de consumidores também apoiam sua relevância. Um único exemplo já estabelece uma relevância enorme: uma pesquisa recente mostrou que 97% dos adolescentes entre 12 a 17 anos de idade nos EUA praticam jogos digitais (LENHART et al., 2008). Com um número tão alto, a penetração de jogos digitais dentro deste contexto demográfico pode ser considerada fundamentalmente completa, indiferente de sexo, riqueza, região, religião, educação ou qualquer outro fator que seja.

Para relacionar estes números com o lado social de jogos, 76% destes adolescentes jogam com outras pessoas de alguma forma: online ou em pessoa (LENHART et al., 2008). E quase dois-terços (65%) jogam com pessoas na mesma sala. O estudo também mostra que jogadores adolescentes que jogam todos os dias são tão sociáveis fora dos jogos quanto os outros que jogam menos, mesmo em questões de ver amigos na vida real e comunicar-se por telefone ou celular.

Mas não são apenas os adolescentes que jogam. Um estudo da Entertainment Software Association em 2009 mostrou que 43% de todos os norte-americanos compraram ou planejaram comprar um jogo até o fim do ano (ESA, 2009). Esse estudo também mostra que 62% dos jogadores jogam com outras pessoas no mesmo espaço físico.

Uma enquete feita pela Google mostra que mais pessoas usam tablets para jogar do que qualquer outro uso (GOOGLE, 2011). Entre outros dados, a pesquisa mostra que 84% usam tablets para jogar jogos, contra 78% para buscar informação, 74% para mandar e-mail, 61% para ler notícias e 46% para ler livros.

Para entender como os jogos tem se tornados ubíquos, basta olhar um só jogo: o *Farmville* (2009). Desde o lançamento em junho de 2009 até março de 2010, *Farmville* atingiu o número surpreendente de 83 milhões de usuários mensais, quer dizer, usuários que jogaram pelo menos uma vez aquele mês (ELDON, 2010). Para colocar este número em contexto, mais de um por cento da população mundial jogou *Farmville* no mês de março de 2010. Se os

usuários de *Farmville* formassem um país, seria o 14º maior do mundo, maior que a Alemanha (81.882.342) (WORLD POPULATION, 2010).

O *Farmville* é um jogo do gênero chamado de “jogos sociais”, por acontecer dentro de uma rede social, Facebook, e contar com a participação de amigos do jogador. Assim *Farmville* é um jogo multijogador por natureza, mesmo que a comunicação entre jogadores seja feita de maneira assíncrona, ao contrário da maioria dos jogos multijogadores. Nicholas Negroponte confirmou a possibilidade deste modelo dentro do mundo digital em 1995 quando escreveu, “nem todas as nossas comunicações precisam ser imediatas e em tempo real” (NEGROPONTE, 1999).

### 3.1.2 Relevância sem fronteiras

O consumo de jogos digitais não se limita a uma cultura só. Não existe mundo oriental nem ocidental, nem terceiro nem primeiro, nem velho nem novo quando o assunto é jogo digital; pessoas do mundo inteiro são jogadores.

Em um levantamento de mais de 27.000 consumidores em 52 países, jogos digitais empataram com a música como as categorias onde mais pessoas tinham comprado conteúdo online (16%), na frente de filmes (11%), rádio (5%) e vídeo profissional (inclusive programas de TV) (8%) (NIELSEN, 2010). As porcentagens de pessoas que compraram jogos digitais online foram consistentes em todas as regiões do mundo, não favorecendo demasiadamente nenhuma região em particular, e até neste caso, a América do Norte e Europa ficaram atrás o resto do mundo: Ásia e Oceania (18%), Oriente Médio e África (16%), América Latina (15%), América do Norte (15%) e Europa (13%).

Nos chamados países “BRIC” (Brasil, Rússia, Índia, China), o grupo de países considerado a ter mais potencial a virar economias dominantes até 2050, as *páginas* de jogos digitais na internet foram algumas das mais acessadas pelos aparelhos móveis: Brasil (18%), Rússia (24%), China (36%) e

Índia (38%) (NIELSEN, 2008)<sup>3</sup>. Em todos estes casos, as páginas de jogos foram visitadas com mais frequência do que as páginas de notícias, negócios, tempo e esportes.

As competições de jogos digitais (chamado “eSports”, apelido para esportes eletrônicos) acontecem no mundo inteiro. Algumas das competições mais famosas incluem o World Cyber Games, Major League Gaming, Electronic Sports World Cup e Warcraft III World Championships. A IeSF (International e-Sports Federation - Federação Internacional de Esportes Eletrônicos), inclui associações nacionais de esportes eletrônicos de quinze países diferentes da Europa, Ásia e África (IESF, 2010).

A criação de jogos digitais também acontece no mundo inteiro. No Brasil, existem trinta e seis cursos tecnológicos de desenvolvimento de jogos, junto com muitos outros cursos técnicos e cursos de pós-graduação especialização (MEC, 2011). Um levantamento feito pelo site Empresas Brasileiras de Desenvolvimento de Jogos mostra mais de cem empresas brasileiras atuando no ramo (FREITAG, 2011).

### **3.1.3 Expansão demográfica**

Em 1998, Justine Cassell e Henry Jenkins fizeram uma chamada para reavaliar as táticas utilizadas em jogos digitais, na tentativa de atrair mais mulheres (CASSELL e JENKINS, 1998). Na mesma época, J. C. Herz (1997) chamou os jogos digitais uma “Coisa de Homem” (“*Guy Thing*”). Mas os jogos digitais de hoje não se encaixam mais no velho estereótipo do adolescente masculino solitário. Muito ao contrário, o número de jogadoras mulheres está quase a par com o número de homens.

Em 2001 já foi observado um número maior de mulheres jogando online que homens (TAYLOR, 2006). A pesquisa do Lenhart et al. (2008) mostra que 94% das adolescentes femininas nos EUA entre 12 e 17 anos praticam jogos

---

<sup>3</sup> O acrônimo BRIC foi criado pelo economista Jim O’Neill em um estudo intitulado “Building Better Global Economic BRICs” (2001).

digitais. Outra pesquisa divulga que 40% de todos os jogadores nos EUA são mulheres (ESA, 2009), e que existe um número muito maior de mulheres acima de 18 anos que pratica jogos eletrônicos (34% do total dos jogadores) do que adolescentes masculinos abaixo de 18 anos (18% do total).

Trabalhos como Bryce e Rutter (2003) mostram como a participação de mulheres em jogos *online* multijogadores é forte e crescente. O artigo explica que em parte, este crescimento pode ser atribuído ao grande número de comunidades de jogadores mulheres dedicado a facilitar a entrada de outras mulheres no mundo de jogos multijogadores.

Já mostramos a penetração ubíqua de jogos digitais entre a faixa etária de um país (97% dos adolescentes nos EUA), mas a ubiquidade de jogos digitais vai muito além deste público adolescente norte-americano.

O estudo da Entertainment Software Association nos EUA em 2009 mostrou que 49% dos jogadores caem na faixa de 18-49 anos e 26% na faixa de 50 anos para cima (ESA, 2009). A idade média do jogador são 39 anos.

Estudos recentes (PEARCE, 2008; QUANDT et al., 2009) estudaram, por meio de entrevistas, os hábitos de jogadores de 35-73 anos (no estudo de Quandt) e 42-60 anos (no de Pearce). Mesmo que os estudos foram feitos com moradores de países diferentes (EUA/Austrália/Nova Zelândia no estudo de Pearce e Alemanha no caso de Quandt), eles muitas vezes chegaram às mesmas conclusões. Por exemplo, a maioria destes jogadores é casado e tem filhos. A tendência é jogar mais de noite, para evitar conflitos com horários familiares.

Os dois estudos concordam que o aspecto social é fundamental. Pearce (2008) mostra que 80% dos jogadores nesta faixa etária participa em comunidades relacionadas aos jogos, mesmo quando a sua preferência é jogar sozinho. Eles procuram com frequência outros jogadores da mesma idade. Os entrevistados do Quandt (2009) dão uma importância de “contatos sociais” da comunidade virtual de jogadores que às vezes podem gerar relacionamentos sociais na vida real.

### 3.1.4 Tempo investido

A prática de jogos digitais não é uma atividade casual, que as pessoas fazem de vez em quando, mas sim algo que faz parte da vida cotidiana das pessoas.

O estudo de Lenhart et al. (2008) mostra que 31% de adolescentes norte-americanos jogam todos os dias. Mais de metade (51%) jogam pelo menos três dias por semana. Outro estudo (NPD, 2010) mostrou que os jogadores norte-americanos de todas as idades jogaram em médio 13 horas por semana, com quatro por cento jogando 48,5 horas por semana.

Pearce (2008) confirma que os jogadores entrevistados de 42-60 anos passam mais tempo jogando do que assistindo a televisão, e são mais dispostos a trocar televisão para jogos digitais do que qualquer outra atividade. Também, eles são mais propensos de jogar jogos online todos os dias do que os adolescentes.

A Ph.D. Jane McGonigal, diretora de pesquisa e desenvolvimento de jogos do Institute for the Future, Palo Alto, cita alguns números impressionantes durante uma palestra para TED Talks (MCGONIGAL, 2010). Ela declara que jogadores mundiais dedicam três bilhões de horas (quase 350.000 anos) por semana jogando. Em um caso, jogadores do jogo massivo-multijogador online *World of Warcraft* já gastaram um total de 5.93 milhões de anos no jogo. Ela também oferece o número de 500 milhões de pessoas no mundo jogando *online* pelo menos uma hora por dia. Finalmente, ela declara que, até 21 anos de idade, um adolescente em um país com uma forte cultura de jogos gastará 10.000 horas praticando jogos digitais, um número quase igual do número de horas que a mesma pessoa passará na escola entre a quinta série e o terceiro ano do segundo grau.

### 3.1.5 Onipresença

Longe de ficar presos nos antigos fliperamas, nem na sala de estar ou LAN houses, a ubiquidade de plataformas que suportam jogos digitais deixa que eles apareçam em todo e qualquer lugar possível.



Mas isso não quer dizer que eles sumiram da casa, muito pelo contrário. Começando com os chamados “consoles”--o hardware dedicado para jogar jogos digitais na televisão--os números continuam fortes. O Sony Playstation 2 (2000), campeão da chamada “sexta geração” de consoles, atingiu 140 milhões de unidades vendidas e permanece o console mais popular em muitos lugares do mundo (SCE ASIA, 2010). Consoles da sétima geração já estão conseguindo penetração alta: Nintendo Wii (2006) com 89 milhões vendidas, Xbox360 (2005) com 57 milhões e Sony Playstation 3 (2006) com 55 milhões (VGCHARTZ, 2011a). Todos os consoles da sétima geração oferecem a opção de comprar jogos em casa por download digital. Também, todos oferecem a opção de utilizar uma conexão de banda larga e jogar com outros jogadores online.

Nem se aplica mais falar em jogos “para computadores”. O antigo paradigma de comprar um jogo na loja e instalar ele em um micro ficou longe atrás outros modelos. Agora jogos aparecem em todo lugar possível na Internet: em sites de jogos *free-to-play* (jogar de graça), serviços de comprar jogos digitalmente, jogos dentro de redes sociais e até jogos de propaganda (*advergames*). Estes mesmos jogos muitas vezes podem ser acessados também de outras maneiras (por exemplo, aparelhos de celular ou computadores tipo tablet). Em muitos casos, o computador virou simplesmente um meio para encontrar jogos.

Porém, alguns tipos de jogos no computador merecem destaque pelos números altos de consumo. Um exemplo são os jogos MMO (*massive multiplayer online*), onde milhares de jogadores podem compartilhar um mundo virtual ao mesmo tempo. Estes jogos normalmente operam por assinatura, ou de livre acesso com base financeiro em propaganda ou micro-vendas.

Os jogos das redes sociais podem ser acessados por computador ou meios móveis de comunicação, e a sua relevância social atual é enorme. Em janeiro de 2010, dezessete jogos na rede Facebook tiveram mais de 10 milhões de usuários ativos mensais (MACK, 2010b). Ao mesmo tempo, mais quatro na rede MySpace superaram a mesma marca (MACK, 2010a).

Mas o consumo de jogos fora de casa também é forte, começando com os aparelhos de jogos *handheld* que deixam o jogador levar jogos de alta qualidade para qualquer lugar. O Nintendo DS (2004) já atingiu vendas de 149 milhões de unidades, maior que qualquer console da sétima geração, e o Playstation Portable (2004) da Sony passou 70 milhões de vendas (VGCHARTZ, 2011a).

Muitas plataformas que não foram criadas especificamente para jogos encontram-se inundadas de jogos digitais. Até o ano 2010, mais de 30.000 jogos foram lançados para o iPhone (2007) da Apple (FARAGO, 2010), um número trinta vezes maior do que o número de jogos lançados para o Nintendo Wii (NINTENDO, 2010), e em menos tempo (lançamento Wii: nov. 2006, lançamento iPhone: jun. 2007).

Os jogos para aparelhos móveis deixam os jogadores jogar em qualquer lugar e praticamente em qualquer equipamento. O estudo da ESA (2009) mostrou que 37% dos norte-americanos jogam em aparelhos wireless.

Muitas vezes, o celular faz parte de um sistema de *cross-platform* utilizado em muitos jogos. Nestes jogos, que normalmente se joga em outras plataformas, uma versão simplificada (com funcionalidade limitada) é disponibilizada para uso em aparelhos celulares. Por exemplo, em muitos jogos digitais de redes sociais, o jogador tem que voltar ao jogo com frequência para maximizar os pontos de experiência ganhos. Quando o jogador está longe de algum computador para jogar a versão completa, ele utiliza o celular para acessar o jogo de forma simplificada e completar algumas tarefas simples para não perder oportunidades para ganhar mais experiência.

Às vezes mobilidade é o próprio jogo. Com os jogos tipo locativos, a função do GPS no celular deixa o jogador participar em jogos onde a sua localização no mundo real é relevante. Um exemplo é o jogo *Killer* (2010) onde uma pessoa localiza outros jogadores usando fotos e dados de geo-localização. Quando a pessoa chega perto suficiente da sua vítima (para fazer conexão Bluetooth), ela aperta um botão “shoot” no iPhone e ganha pontos para o assassinato virtual.

Mesmo sem aparelho próprio para jogar, uma pessoa pode facilmente encontrar jogos ao seu alcance. Com mais frequência os jogos sob demanda aparecem em quartos de hotéis e poltronas de aeronaves. Ainda existem as LAN Houses, lugares que disponibilizam computadores para pessoas jogarem jogos multijogadores com pessoas da mesma sala ou em comunidades online.

E para completar, os jogos digitais também invadiram as salas de aulas em escolas. Em 1999 Negroponte (1999, p. 194) escreveu que, para o uso de jogos digitais na educação, “as forças dominantes que aí atuam não são sociais, raciais ou econômicas, mas geracionais”. Ele explica: “grande parte dos adultos não consegue ver como é que as crianças aprendem com jogos eletrônicos”. Mas na década posterior, uma nova geração de professores mudou este conceito. Uma pesquisa online de 528 professores de 27 países europeus, (WASTIAU et al., 2009) descobriu que 70.6% utilizam jogos dentro da escola. O estudo também mostrou que alguns dos assuntos mais comuns a ensinar com a ajuda dos jogos incluem tecnologia, idiomas, esportes e a matemática. Eles citam quatro concepções mais úteis para aplicar jogos digitais: apoiar alunos em dificuldade, modernizar o sistema, desenvolver habilidades avançadas e preparar cidadãos futuros a viver numa sociedade cada vez mais virtual. Os jogos digitais não apenas invadiram as escolas, mas começaram a mudar os próprios conceitos de ensino dentro delas.

Os jogos começaram a aparecer em tantos contextos que a indústria já fala em *gamification*, a aplicação de jogos digitais em todas as áreas. David Ederly e Ethan Mollick enfatizam que os jogos digitais hoje impactam recrutamento, treinamento, propaganda, inovação, ciência e outras áreas (2008).

### **3.1.6 Influência**

Jogos digitais é um fenômeno cultural que já mostra sinais de infiltração por todo aspecto da vida humana. É possível citar muitos exemplos da expansão contextual de jogos digitais. Escolhemos alguns aqui para ilustrar.

Histórias de pessoas se casando dentro de jogos digitais virtualmente (120.000 casamentos virtuais cadastrados na China até 2005) (WU et al. 2007)

já viraram clichê; agora temos o caso de uma pessoa que se casou na vida real com uma personagem de videogame (KATAYAMA, 2009).

A sinergia entre filmes e jogos digitais, que existe desde os anos 70, continua crescendo. Enquanto muitos jogos são feitos com base nos filmes, os filmes baseados em games também são comuns. Alguns exemplos recentes incluem *Max Payne* (2008), *Tekken* (2010) e *Prince of Persia: The Sands of Time* (2010).

Mesmo em filmes não baseados em jogos digitais, podemos encontrar influências. No filme *Terminator Salvation* (2009), existem cenas de ação onde a câmera segue atrás o protagonista, como acontece em jogos como *Gears of War* (2006). Em *Oldeuboi* (2003), vemos uma cena de ação onde a câmera segue perpendicular ao protagonista (no estilo *side-scroller* de movimentação horizontal) enquanto ele enfrenta vários inimigos (figura 2), similar aos jogos *beat 'em up* como *Beats of Rage* (2003), um gênero que existe desde os anos 80 (figura 3).



Figura 2: Cena de luta em *Oldeuboi*  
Fonte: Captura de imagem do filme



Figura 3: *Beats of Rage*  
Fonte: Captura de tela do jogo digital

Referências aos games aparecem em todas as mídias. Nos últimos anos o seriado de TV South Park estreou episódios satirizando as febres de jogos como *World of Warcraft* (“Make Love, Not Warcraft”, 1 out. 2006), *Guitar Hero* (“Guitar Queer-O”, 7 nov. 2007) e *Farmville* (“You Have Zero Friends”, 7 abr. 2010); e o lançamento do console Nintendo Wii (“Go God Go”, 1 nov. 2006).

Para fechar, basta dizer que em um levantamento, o personagem de videogame Mario, criado pela empresa japonesa Nintendo, é mais conhecido entre crianças norte-americanas do que o próprio Mickey Mouse (IWABUCHI, 2002).

### 3.2 RELEVÂNCIA DE COMUNICAÇÃO NO ESTUDO DE JOGOS DIGITAIS

O trabalho seminal *Homo Ludens* de Johan Huizinga, originalmente publicado na Holanda em 1938, estabeleceu a importância dos jogos (pré-digitais) na cultura e na sociedade humana (HUIZINGA, 1955). No livro, o autor argumenta que o jogo é mais antigo que a própria cultura (os animais brincavam antes do surgimento do homem), e que a cultura não poderia ter surgido sem o jogo. Em 1958, no livro *Os Jogos e os Homens: A máscara e a vertigem*, Roger Caillois levou adiante os estudos anteriores, não apenas fazendo um estudo sociológico dos jogos, mas criando uma sociologia a partir dos jogos (CAILLOIS, 1990). Estas pesquisas e outras ajudaram a estabelecer um novo campo de estudo--a ludologia--e abrir uma discussão mais séria sobre os jogos e seu papel na formação humana.

Na área de comunicação social, Marshall McLuhan foi um dos primeiros a chamar atenção para os jogos, chamando-os de “as extensões do homem” em 1964 (MCLUHAN, 1996). Ele conjectura que “os jogos são modelos fiéis de uma cultura. Incorporam tanto a ação como a reação de populações inteiras numa única imagem dinâmica”. McLuhan vai mais longe ao dizer que as culturas precisam de jogos para sobreviver, que “um homem ou sociedade sem jogos se afunda no transe morto-vivo dos zumbis e da automação”.

Até hoje, a maioria da pesquisa sobre jogos digitais focou em três campos: ciências sociais; humanidades; e indústria e engenharia (KONZACK,

2007). O foco dos cientistas sociais tem sido os efeitos destes jogos, enquanto os humanistas estudam principalmente o seu contexto e significado (WILLIAMS, 2005).

Apenas na última década os jogos digitais começaram a receber mais atenção do campo de comunicação. Henry Jenkins foi um dos pioneiros da área quando em 2000 ele (dentro do programa de estudos comparativos de mídia da MIT) ajudou a realizar a conferência “Computer and Video Games Come of Age”, juntando acadêmicos da área de comunicação com outras áreas de estudo.

Nos últimos anos, outros pesquisadores começaram um movimento mais forte para estudar jogos digitais sob a ótica de comunicação social (WILLIAMS, 2005; STEINKUEHLER, 2006; PINHEIRO, 2007). Como escreve Steinkuehler, os jogos digitais capacitam o pesquisador a abrir a influência bidirecional de ego e sociedade: como um contexto sociocultural influencia a atividade individual pela socialização e aculturação e como o indivíduo forma e influencia a cultura da qual ele participa em retorno.

Escritores como Pierre Lévy (2000) e André Lemos (2002) já mostraram há tempo como a cibercultura mudou a infra-estrutura do virtual. Os dois explicam como a cibercultura preparou as interfaces e até evoluiu, de certa forma, as próprias pessoas para interagir dentro do espaço virtual. À medida que a cibercultura aumentou as conexões e interface ao mundo virtual para as pessoas, também multiplicaram os meios dos jogos digitais invadirem a vida cotidiana mundial. Como diz Patrícia Barros Moraes (2004), a cibercidade “se caracteriza pela territorialidade, imaterialidade, tempo-real e interatividade”. Estas características da cibercidade também são pilares dos jogos digitais, e é possível que em muitos casos os próprios jogos introduzam muitas pessoas ao conceito de lugares virtuais. Como explica J. C. Herz (1997), onde a televisão nos anos 50 e 60 transformou as pessoas em “espectadores de tela”, os jogos digitais transformaram as pessoas em “manipuladores de tela”.

Para ter uma visão mais completa da influência de jogos digitais, é importante ter mais pesquisas focadas em questões de contato, comunicação e

interações sociais. A área de comunicação social serve perfeitamente para hospedar estas pesquisas.

### 3.3 RELEVÂNCIA DESTA PESQUISA NA ÁREA DE COMUNICAÇÃO

Estabelecemos que as interações sociais dos jogos digitais merecem uma atenção maior na área de comunicação. Estas interações podem acontecer tanto durante os jogos (presença física de outros jogadores, interação por avatares, chat, etc.) quanto além dos jogos (clãs, fóruns, etc.).

Porém, nesta dissertação, escolhemos não olhar estas interações em si, mas sim focar nas apropriações de tecnologias pelas desenvolvedoras. Acreditamos que as interações sociais são uma consequência destas escolhas. Para este estudo, que examina a ponte entre tecnologia e sociabilidade, a multidisciplinaridade de comunicação social é ideal.

Em 2009, o lançamento do console Zeebo (figura 4) no Brasil e no México marcou um momento histórico: o primeiro lançamento de um console de jogos digitais cuja arquitetura foi projetada no Brasil.<sup>4</sup> Assim, as perguntas sobre tecnologias e interações sociais em plataformas de jogos viraram altamente importantes não apenas para grandes empresas como Microsoft e Nintendo, mas também dentro da própria indústria brasileira de jogos digitais. Para as mais de cem empresas desenvolvedoras de jogos digitais no Brasil, a questão de apropriação destas tecnologias na criação de jogabilidades sociais também é crucial.

---

<sup>4</sup> Consoles brasileiros anteriores foram criados utilizando técnicas de engenharia reversa para replicar sistemas estrangeiros, mas o Zeebo foi pioneiro em ser um sistema arquitectado do zero, para rodar jogos criados pelo próprio sistema.



Figura 4: Zeebo - primeiro console idealizado por uma empresa brasileira  
Fonte: spriteage.com (7 set. 2011)

Por estes motivos, escolhemos fazer esta pesquisa no campo de comunicação social. No próximo capítulo, mostramos em detalhes como utilizamos as teorias e metodologias de comunicação social para entender e desdobrar as questões apresentadas nesta pesquisa.



## 4 DESVIANDO O OLHAR

Neste capítulo, explicamos a pesquisa inicial e linha de pensamento que semearam esta dissertação. Discutimos varias teorias associadas com o estudo e apresentamos as metodologias selecionadas e suas aplicações.

### 4.1 HIPÓTESES

Reconhecemos que a tecnologia do meio impõe limites sobre qualquer mídia. Por exemplo, um sistema PAL-M de televisão impõe limites de frequência e resolução das imagens transmitidas.

Nos jogos digitais, a tecnologia limita não apenas sua exibição, mas também sua interatividade. Da mesma forma, podemos levar adiante que quando há múltiplas pessoas jogando ao mesmo tempo, os limites de interatividade acabam limitando as interações entre elas, e assim sua interação social. Foi desta linha de pensamento que surgiu esta dissertação.

A nossa primeira tentativa de desdobrar os efeitos tecnológicos sobre a interação social apareceu no artigo (KASTENSMIDT, 2010a). Este artigo utilizou um processo do tipo *top-down* (de cima para baixo), onde foram escolhidas quatro variáveis tecnológicas para estudar os efeitos de cada uma delas sobre as interações sociais. As variáveis escolhidas foram: entrada de dados, processamento, exibição e transferência de dados.

Com esta metodologia, o artigo chegou a fazer observações sobre as interações, mas também gerou mais questões. A escolha inicial de variáveis limitou o que pode ser observado, e nos fez questionar sua escolha. Faltou um estudo rigoroso de encontrar todas as variáveis, e com elas tentar produzir um modelo para analisar estas interações.

Esta dissertação propõe estudar o assunto da outra direção, começando com um método *bottom-up* (de baixo para cima), onde a pesquisa começa com um estudo histórico que é utilizado para descobrir às variáveis.

Começamos aqui com um resumo de algumas teorias que apoiam esta metodologia.

## 4.2 INTERATIVIDADE E INTERAÇÕES

No capítulo dois, oferecemos uma definição de jogabilidade social que explica que ela “engloba as interações possíveis *entre jogadores* durante uma partida de jogo”. Antes de tentar desdobrar as ligações entre tecnologia e interações, vale aprofundar em que exatamente são estas interações.

### 4.2.1 Interatividade

Começamos com pensamentos sobre a interatividade, uma das principais características dos jogos digitais. Como escreve Santaella (2007), “a grande distinção do jogo eletrônico em relação a quaisquer outros encontra-se, antes de tudo, na interatividade e na imersão.”

Os jogos digitais necessitam a participação da audiência para completar seu conteúdo. Renata Gomes fala em agenciamento, o processo de “imersão através da participação” (GOMES, 2003).

Quando o jogo foge demais das suas raízes interativas, os resultados podem ser desastrosos. Um exemplo deste fenômeno foi no uso da tecnologia de *laserdisc* para armazenar cenas animadas pré-renderizadas de altíssima qualidade, como no jogo *Dragon's Lair* (1983) (figura 5). O jogo em si foi um sucesso pela novidade, mas foi seguido por uma série de imitadores fracassados. O problema é explicado de maneira clara pela Herz (1997, tradução nossa):

É como bater com as patas na alavanca para ganhar o grânulo, que neste caso foi mais quinze segundos de vídeo. Após ter visto alguém jogar *Dragon's Lair* até o final, não houve mais motivo para jogar. Ele foi como uma televisão muito difícil de assistir... Foi prova quase conclusiva que jogos estilo “twitch” não se misturavam com narrativas interativas.



Figura 5: *Dragon's Lair*  
Fonte: Captura de tela do jogo digital

Quando buscamos entender o que é a interatividade, encontramos definições como “interatividade é definida como o limite em que usuários podem participar e modificar a forma ou conteúdo de um ambiente mediático em tempo real” (STEUER, 1992, tradução nossa). Lemos fala em um caso específico de interação, um “diálogo entre homem e máquina, através de interfaces gráficas, em tempo real” (MELO, 2010). As definições de interatividade podem ser restritas ou amplas, e há bastante discordância (FRAGOSO, 2001).

Podemos entender a interatividade do jogo digital como a interação homem-máquina. Mas esta interface homem-máquina também pode mediar interações homem-homem. Em um jogo do tipo *first-person shooter*, quando o jogador atira no avatar de outro jogador, ele não está pensando na interface homem-máquina, mas sim na sua interação com o outro. As interações nos jogos digitais vão muito além da interatividade homem-máquina.

#### **4.2.2 Os jogos e as interações sociais**

Os jogos digitais são pré-datados por jogos não digitais, e a comunicação digital apareceu antes deles. Mas com a criação dos jogos digitais surgiu um novo método de interação social. Quando levamos em consideração a combinação de interatividade, avatares e comunicação social e colocamos todos estes fatores dentro de um jogo, temos os nossos jogos digitais e a possibilidade de interações que outras mídias não oferecem.

Os jogos digitais criados para um jogador só não são o foco desta dissertação, mas mesmo eles podem acabar em interações sociais. Como observou Roger Caillois, mesmo antes da criação dos jogos digitais, todos os jogos têm vocação social (CAILLOIS, 1990). Ele explica que mesmo os jogos que existem a princípio para um único jogador tendem a pedir um elemento social:

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

Entendemos a prática de jogos digitais como uma atividade intrinsecamente social.

A interação social pode ser entendida de várias maneiras. Erving Goffman descreve a interação social como um “diálogo entre equipes”, onde as equipes são “grupos de indivíduos que cooperam na encenação de uma rotina particular” (GOFFMAN, 2007). As equipes podem ser formadas de um ou vários “atores”, cada um fazendo seu papel. Nos jogos digitais, podemos ver essa encenação em vários níveis. Podemos entender cada jogador em um jogo multijogador como “equipe”, fazendo o papel dele. Ou podemos ver o conjunto como uma equipe no mundo real, encenando para as pessoas não-participantes no jogo ao seu redor.

A Enciclopédia INTERCOM também fala em papéis e mensagens:

Ao dizer algo não expressamos apenas um conteúdo (mensagem), mas também criamos uma relação, um padrão de sociabilidade que estabelece papéis – professor e aluno, por exemplo – para um e para o outro (metamensagem). Esses dois níveis de comunicação (mensagem e metamensagem) se especificam mutuamente na medida em que o conteúdo afeta a relação e esta conforma o próprio conteúdo proposicional.

Falar em interação, portanto, é falar de um dupla injunção: sujeitos que se afetam reciprocamente, construindo sentidos, ao mesmo tempo em que afetam e são afetados pelo social – o polo da cultura. Este, por sua vez, fornece discursos e referências que tanto conformam as intervenções dos sujeitos no mundo quanto são conformados por eles (MELO, 2010).

De novo, vemos como os papéis funcionam em dois níveis diferentes dentro do jogo: no nível do jogador e no nível do seu avatar. Os jogadores entre si têm papéis definidos na vida real (amigos, parentes, estranhos, etc.). Porém, eles também têm papéis dentro do jogo, representados pelo avatar. Podemos imaginar um jogo digital de tema medieval onde um jogador faz papel de um rei, enquanto outro faz papel de um dos seus cavaleiros. As ações (e interações) dos jogadores acabam sendo influenciadas por ambos seus papéis: o da vida real e o do jogo. O jogador-rei tem que agir ao mesmo tempo como um rei, mas sem deixar de lado seu relacionamento com o outro jogador na vida real.

Também podemos levar adiante a discussão dos papéis dentro do contexto cultural, lembrando do “pólo de cultura” mencionado em (MELO, 2010). De novo, cada jogador tem seu contexto cultural no mundo real, e o contexto do jogo. Um jogo de fantasia medieval permite interações entre os avatares que seriam de anormais até totalmente inaceitáveis no mundo real, desde brigas de espada até torturas. O jogador muitas vezes procura a imersão total, entrando no papel cultural e deixando suas próprias crenças fora do jogo.

Alison McMahan afirma que a interação social é fundamental nos jogos, e dá uma visão do seu funcionamento:

A chave para uma sensação de presença no jogo derivada de interação social é que alterações no ambiente causadas pelas ações de um participante são percebidas claramente pelos outros participantes, e interações com o ambiente em que não são apenas percebidas por muitos ou todos os participantes mas também são o resultado de trabalho colaborativo no ambiente pelos participantes. (MCMAHAN, 2003, tradução nossa)

Este “trabalho coletivo” pode ser entendido no contexto da equipes de Goffman (GOFFMAN, 2007). Ainda mais interessante para nosso estudo são as “alterações no ambiente causadas pelas ações de um participante”, que formam a base da interação social de (MCMAHAN, 2003). Estas alterações só podem acontecer dentro das limitações disponibilizadas pelas desenvolvedoras.

Em um exemplo, os jogos digitais tipo MMOG (*Massive Multiplayer Online Game*), os jogadores muitas vezes trabalham juntos para modificar seu ambiente, na forma de batalhas e buscas. Eles também podem se comunicar por meio do chat. No final, eles acabam formando grupos, clãs e histórias dentro do mundo do jogo. Lucia Santaella explica sobre as interações nos jogos MMOG:

A grande magia desses tipos de jogos está no fato de que eles não são apenas jogos, mas comunidades virtuais de pessoas de todo o globo, com desejos, anseios e objetivos. Neles pode-se fazer amigos e inimigos, ficar famoso pelo que se faz (SANTAELLA, 2007).

Ela vai tão longe a dizer que “os MMOGs constituem-se em um tema de fundamental importância para todos aqueles que têm os fenômenos comunicacionais e culturais como objeto de estudo.”

T. L. Taylor fez um estudo profundo e participativo da socialização dentro do jogo MMORG EverQuest (1999), onde ele enxerga estruturas diferentes de apoio entre jogadores (amizades, chamadas para ajuda, *guilds* organizados) que são necessárias para o funcionamento do jogo (TAYLOR, 2006). Em cada situação dessas, os papéis são diferentes.

Interação é uma parte fundamental dos jogos digitais, e cada jogo oferece seu próprio tipo de diálogo, dependendo das tecnologias de interação habilitadas pela desenvolvedora dela. Nesta dissertação procuramos uma maneira de estudar estas tecnologias de interação.

#### 4.3 O ESTUDO DO MEIO

Para justificar o nosso estudo do meio em vez do participante, podemos começar com a famosa teoria do Marshall McLuhan (1996): “O meio é a mensagem”. Como explica Vinícius Andrade Pereira (2004) sobre o trabalho de McLuhan:

McLuhan sempre chamou atenção para o fato de que toda e qualquer investigação deveria desviar o olhar fixo do objeto que se busca apreender, focando o fundo adjacente ao objeto, pois este fundo seria capaz de revelar novas facetas do objeto em questão. Esta seria uma estratégia para apreender de maneira mais ampla as possíveis relações do objeto de estudo com

acontecimentos outros que, não raramente, são difíceis de serem percebidas.

McLuhan fundamenta o estudo do meio no seu livro *Os Meios de Comunicação Como Extensões do Homem* (1996), publicado originalmente em 1964. Para ele, é impossível separar a mensagem do seu meio. Todos os meios, mesmo os mais simples, são extensões do corpo de alguma forma. Ele usa o exemplo da roda como extensão do pé, “amputando” o pé do sujeito e colocando outro meio no lugar dele. Ele escreve que “fisiologicamente, no uso normal da tecnologia (ou seja de seu corpo em extensão vária), o homem é perpetuamente modificado por ela.”

Para McLuhan (1996), a mensagem de qualquer meio “é a mudança de escala, cadência ou padrão que esse meio ou tecnologia introduz nas coisas humanas”. Ele fala como os meios de comunicação são como os recursos básicos sobre quais sociedades se configuram com base em disponibilidade ou escassez. Da mesma forma, as culturas se adaptam aos meios de comunicação disponíveis, na forma que “cada produto que molda uma sociedade acaba por transpirar em todos e por todos os seus sentidos.”

Porém, McLuhan escreveu antes da introdução comercial do videogame. Precisamos buscar também fontes mais modernas, que suportam o uso desta técnica ao respeito das tecnologias atuais.

Podemos começar com os pensamentos do Egdar Morin, que deixa claro a importância do meio no seu artigo “A comunicação pelo meio”:

Quando falo de mundialização ou de globalização, fenômenos que se tornam centrais nos últimos dez anos do século XX, é evidente que percebo o papel relevante exercido pelo desenvolvimento extraordinário dos meios de comunicação e das novas tecnologias (informática, internet, fax, e-mails, telefones celulares, tecnologias digitais...) na consolidação e difusão desse estado das coisas (MORIN, 2004).

Ele vai mais longe que McLuhan e sugere uma abordagem de estudo não apenas do meio, mas também “a relação da mídia com nossos imaginários”.

Dentro dos estudos de jogos digitais, encontramos apoio forte para nosso estudo do meio. Brett Camper escreve “As coleções distintas de

hardware e software que compõem uma plataforma moldam profundamente os tipos de jogos que são (e podem ser) criados para ela” (CAMPER, 2009, nossa tradução).

Nick Montfort e Ian Bogost (2009) vão mais longe, sugerindo um campo novo de estudo que eles chamam de “estudos de plataformas” (*platform studies*). Eles declaram que:

Estudos na informática e engenharia tem tratado da questão de como as plataformas são mais bem desenvolvidas e o que é melhor encapsulado na plataforma. Estudos em mídia digital têm tratado da relevância cultural de softwares específicos que rodam em plataformas. Mas pouco trabalho tem sido feito em como o hardware e software de plataformas influenciam, facilitam o limitam formas específicas de expressão computacional (MONTFORT e BOGOST, 2009, tradução nossa).

Montfort e Bogost explicam que os estudos de mídia digital tendem a acontecer em cinco níveis diferentes (figura 6):

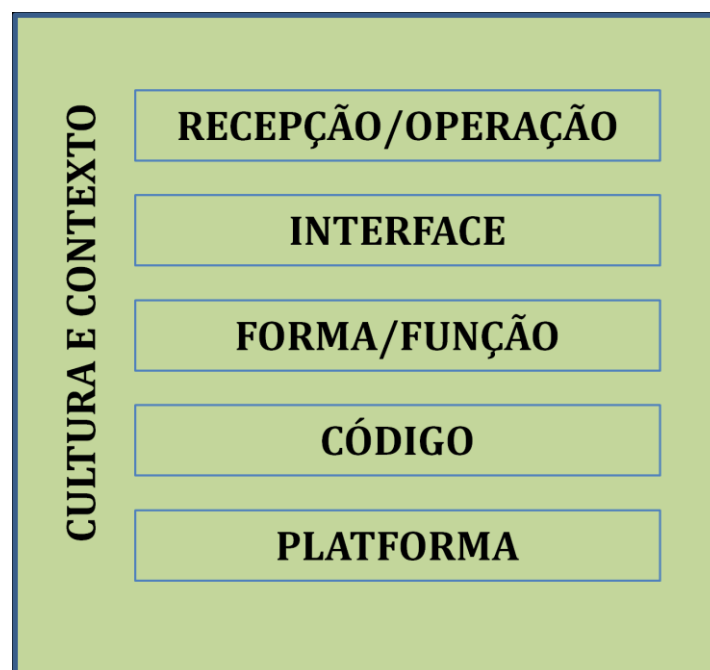


Figura 6: Os cinco níveis de mídia digital do Montfort e Bogost, dentro do seu contexto  
Fonte: Autor

1. Recepção/operação - Este é o nível que foca no usuário. Estudos neste nível incluem recepção de estética, pesquisas psicanalíticas (como o relacionamento entre jogos digitais e violência) e outros.



2. Interface - inclui a disciplina de HCI, interação humano-computador. Os estudos incluem elementos tirados dos estudos de arte, filmes e outros estudos visuais.
3. Forma/função - Esse estudo trata-se do jogo em si, inclusive suas regras e mecânicas. Estudos como ludologia e narratologia caem dentro desta categoria.
4. Código - Esse é o estudo de como trabalho criativo é programado e entendido pelos criadores. Algumas técnicas vêm da área de engenharia de software, mas ele pode incluir outras abordagens.
5. Plataforma - Esse é o nível em baixo do código. O estudo de plataformas é relacionado às áreas de sistemas computacionais e arquitetura, conectando os fundamentos de mídias digitais às culturas em que aquele trabalho foi criado.

Para Montfort e Bogost, todos estes níveis--não apenas o nível de recepção do usuário--são situados em cultura, sociedade, economia e história (MONTFORT e BOGOST, 2009). Eles acreditam que os primeiros três níveis já recebem muito estudo, enquanto o nível de código está só no começo, e o nível de plataforma ainda não recebeu um estudo sistemático.

Os pensamentos do McLuhan (1996), Montfort e Bogost (2009) e outros oferecem base teórica para “desviar o olhar” do resultado final e estudar a reconfiguração das pessoas ao redor do meio: neste caso, o jogo digital. Como a cultura se reformula com a introdução de novos meios, também as desenvolvedoras reformulam todas as suas criações com cada nova tecnologia introduzida na indústria de jogos digitais. Assim, temos base para estudar as apropriações do meio pelas desenvolvedoras para habilitar as interações sociais.

#### 4.4 APLICAÇÃO DAS TEORIAS

Com o nosso “desvio do olhar”, começamos com os usuários finais, os jogadores, e expandimos o nosso olhar para enxergar de onde surgem suas interações sociais.

Quando olhamos a jogabilidade social, entendemos que todo jogo digital tem seus próprios limites. Estes limites são estabelecidos pelo criador do jogo digital, que no nosso caso é a desenvolvedora. O nosso entendimento de

estudos de plataforma explica que a desenvolvedora também é limitada, neste caso pela plataforma em que desenvolve. Fazendo um último passo para trás, vemos que quem estabelece a especificação da plataforma, e assim suas limitações, são as fabricantes das plataformas (e criadores dos seus softwares operacionais). Resumimos visualmente esta trajetória do fabricante até o jogador em figura 7.

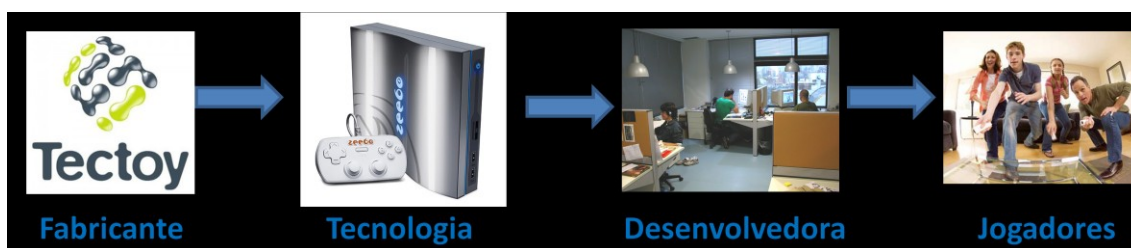


Figura 7 : Ligações tecnológicas desde o fabricante até o usuário final  
Fonte: Autor

Após entender estas ligações, surge a questão de qual relacionamento deveríamos estudar desta longa cadeia entre fabricante e jogador. Podemos escolher entre três ligações:

- 1) Fabricante/Plataforma - A criação das tecnologias pelos fabricantes, e as decisões tomadas para escolher as tecnologias.
- 2) Plataforma/Desenvolvedora - A maneira em que as desenvolvedoras apropriam as tecnologias das plataformas em suas criações.
- 3) Desenvolvedora/Jogador - A maneira em que os jogadores utilizam os jogos digitais desenvolvidos.

Todas estas ligações merecem estudo, mas para o foco desta dissertação escolhemos estudar a fase #2, a da plataforma para a desenvolvedora. Mais especificamente, olhamos a maneira em que as desenvolvedoras apropriam as tecnologias disponibilizadas dos fabricantes (as plataformas) para a criação de modos de interação multijogador (figura 8).



Figura 8: Fase de apropriação de tecnologias pelas desenvolvedoras  
Fonte: Autor

Assim surge a nossa pergunta de pesquisa: *“Quais tecnologias disponibilizadas pelos criadores de plataformas foram apropriadas pelas desenvolvedoras para habilitar novas interações sociais dentro dos jogos digitais?”*

Após entender como as tecnologias foram apropriadas até hoje, podemos fazer decisões futuras de novas tecnologias com outro olhar. Esta pesquisa não pretende fornecer um caminho para sucesso, mas sim uma nova forma de olhar as decisões tecnológicas relacionadas às plataformas e como elas podem afetar as interações sociais. Com estudo e análise, tentamos aqui delinear as áreas onde a inovação pode ter impacto. Assim facilita o entendimento e planejamento de plataformas de jogos digitais antes de criá-las, e a apropriação destas plataformas pelas desenvolvedoras.

## 4.5 METODOLOGIA

Explicamos aqui as metodologias consideradas e escolhidas para este estudo.

### 4.5.1 Metodologias consideradas

Para escolher uma metodologia apta a estudar o relacionamento entre plataformas de jogos digitais e as desenvolvedoras, começamos com uma linha de pensamento desenvolvido por Herivelto Moreira e Luiz Gonzaga Caleffe (2006). O trabalho deles providenciou algumas perguntas para refinar definir

as características desejadas da metodologia. Para nosso trabalho, definimos as seguintes características:

1. **Objetivo: Pesquisa Exploratória** - O objetivo da pesquisa não é formar um modelo matemático mas sim de fazer um estudo sobre informação disponível e tentar a chegar em modelo informal, a base de observação.
2. **Tipologia: Pesquisa aplicada** - Um problema da pesquisa já existe, e estamos procurando um resultado aplicável.
3. **Metodologia: Qualitativa / não experimental** - Dados históricos são não-experimentais por natureza, e o estudo dos meios neste caso não é de números, mas sim de características.
4. **Tipos de perguntas: Pesquisa histórica** - Os dados a ser utilizados são concretos e fáceis de encontrar: 1) *modos de jogabilidade social* lançados em produtos comerciais e 2) *as tecnologias apropriadas* para desenvolver estes modos

Após escolher as características básicas, ficou necessário selecionar uma metodologia apta para análise. Das características escolhidas, ficou aparente que seria necessário encontrar uma metodologia que podia considerar dados históricos, mais precisamente casos passados e presentes. Também seria necessária uma metodologia que poderia analisar estes casos, para poder aplicar o conhecimento adquirido para melhor prever e planejar casos futuros.

A pesquisa bibliográfica começou vendo outros trabalhos que também visaram estudar os impactos tecnológicos sobre as interações sociais. O trabalho de Jonathan Steuer sobre realidade virtual é interessante na maneira em que ele também procura variáveis para categorizar diferentes mídias (STEUER, 1993). Neste caso, Steuer não procura as bases tecnológicas mas sim categorias mais subjetivas como “interatividade” e “riqueza” (*vividness*).

Na área de jogos digitais, o estudo de plataforma de Nick Montfort e Ian Bogost feito em (MONTFORT e BOGOST, 2009) é referência para a influência que a tecnologia de uma plataforma pode ter nos jogos criados para ela. Herz (HERZ, 1997) discute alguns casos de impactos tecnológicos nos jogos digitais, por exemplo, o caso da tecnologia laserdisc no jogo *Dragon's Lair* citado anteriormente.

Outras pesquisas mostram os impactos das tecnologias sobre jogos digitais específicos. Eduardo Müller (2009) mostra como as tecnologias de interface gráfica e mouse foram utilizadas no jogo *Maniac Mansion* (1987) para habilitar uma nova forma de comunicação entre computador e jogador e ao mesmo tempo uma jogabilidade inédita. Victor de M. Cayres (2010) mostra como três jogos digitais expuseram narrativa dramática dentro dos limites da plataforma Atari VCS. Christopher Kastensmidt (2010b) estuda a maneira em que os canais de comunicação da rede social Facebook foram utilizados para criar a jogabilidade social do jogo *Farmville* (2009).

Nenhuma dessas pesquisas ofereceu um modelo compatível com o propósito desta dissertação, mas todas ofereceram apoio na formulação desta pesquisa e na realização de etapas como recolhimento de dados e análise.

Várias outras metodologias de comunicação social foram consideradas com base em (MARCONI e LAKATOS, 2002), mas nenhuma técnica serviu para todas as intenções da pesquisa. Por fim, optamos por utilizar a técnica de Pesquisa Comparativa-Histórica encontrada em (NEUMAN, 2007).

#### **4.5.2 Metodologia Comparativa-Histórica**

Pesquisa Comparativa-Histórica (em inglês, *Historical-Comparative Research* ou HCR) disponibiliza todas as ferramentas desejadas: as de levantamento de dados históricos, avaliação de evidência e criação de um modelo. É uma pesquisa qualitativa que consiste em uma série de seis passos: (NEUMAN, 2007)

1. *Conceitualizar o objeto de pesquisa* - O pesquisador familiariza-se com a área de estudo e cria um modelo ou grupo de conceitos preliminares.
2. *Encontrar evidência* - O pesquisador coleta evidência por trabalho bibliográfico extensivo.
3. *Avaliar qualidade da evidência* - O pesquisador avalia a relevância e precisão da evidência.
4. *Organizar evidência* - O pesquisador desenvolve categorias para a evidência.

5. *Sintetizar evidência* - O pesquisador refina e cria conceitos, e procura um modelo explanatório.
6. *Narrar resultados* - O pesquisador apresenta de forma escrita a evidência, argumentos e conclusões.

A metodologia foi bastante vantajosa para o estudo feito. O sistema é baseado na utilização de dados históricos, e é frequentemente utilizado para comparar grupos de dados diferentes para analisar o que é comum e o que é único.

Existem também cuidados no uso do modelo (NEUMAN, 2007). O pesquisador tem que evitar ao máximo possível a influência de qualquer preconceito, seja por expectativas prévias ou por motivos culturais. A localização de fontes é fundamental, e pode ser difícil em alguns casos. Também, a credibilidade das fontes tem que ser levada em conta.

Porém, estas limitações são mínimas no caso da pesquisa desta dissertação. A história estudada aconteceu quase inteiramente durante a vida do pesquisador e ao redor dele, minimizando a chance de desentendimentos culturais. As principais fontes utilizadas foram de tecnologias disponibilizadas e os produtos resultantes - nos dois casos dados de fácil acesso e alta credibilidade.

Por todos estes motivos, a metodologia Pesquisa Comparativa-Histórica foi considerada a melhor opção encontrada para o levantamento deste estudo.

#### **4.5.3 Aplicação da metodologia**

A Pesquisa Comparativa-Histórica (NEUMAN, 2007), foi aplicada da seguinte maneira:

1. *Conceitualizar o objeto de pesquisa* - O pesquisador fez um estudo profundo bibliográfico da área de jogos digitais e suas interações sociais antes de começar a trabalhar com os dados.
2. *Encontrar evidência* - O pesquisador, utilizando as fontes históricas, coletou casos de interações sociais dentro dos jogos

ao longo de toda a história de jogos digitais, e desdobrou os meios que possibilitaram estas interações.

3. *Avaliar qualidade da evidência* - O pesquisador avaliou as evidências para sua relevância na análise.
4. *Organizar evidência* - O pesquisador fez análise da evidência escolhida e encontrou um padrão de “variáveis de jogabilidade social” e uma maneira de categorizar as tecnologias associadas.
5. *Sintetizar evidência* - Com base nas categorias desenvolvidas, o pesquisador ofereceu um modelo para análise de futuras tecnologias.
6. *Narrar resultados* - O pesquisador apresentou a evidência, análise, modelo e conclusões em forma desta dissertação.

Os resultados de todos os passos desta aplicação metodológica são apresentados nos capítulos seis e sete.

#### **4.5.4 As referências históricas**

Sem uma enciclopédia definitiva de jogos digitais, ficou necessário procurar os dados históricos de vários lugares diferentes.

Para informação sobre a história de jogos digitais foram consultados vários livros, inclusive (WOLF, 2008a), (POOLE, 2007), (WOLF e PERRON, 2003), (LOUGUIDICE e PARTON, 2009), (KENT, 2001) e (HERZ, 1997). Também foram consultadas as principais fontes online da indústria de jogos:

- Gamasutra - <http://gamasutra.com/>
- Moby Games - <http://www.mobymgames.com/>
- IGN - <http://www.ign.com/>
- Game Spot - <http://www.gamespot.com/>
- Wikipedia - <http://www.wikipedia.org/>
- Giant Bomb - <http://www.giantbomb.com/>

O uso de múltiplas fontes ajudou verificar as informações.

Para os dados técnicos das plataformas foram consultadas os mesmos fontes, e especificações técnicas fornecidas pelos criadores de hardware e software. Em muitos casos foram consultados os próprios jogos, ou seus manuais, encontrados em formato físico ou em sites como [www.atariage.com](http://www.atariage.com).

Começamos a nossa apresentação de resultados com uma breve história de jogos digitais, criada durante o levantamento histórico de dados.



## 5 AS ERAS DO JOGO DIGITAL

Apresentamos aqui uma breve história da trajetória de jogos digitais, compilada ao longo do estudo histórico da pesquisa, para melhor entender as referências dadas nos próximos capítulos às diferentes eras dos jogos digitais e colocar todas as citações dentro do contexto histórico.

### 5.1 OS PRIMÓRDIOS DE DESENVOLVIMENTO E O COMEÇO DA INDÚSTRIA

A história de jogos digitais começa nos anos 50 e 60, nos laboratórios de computadores tipo *mainframe* encontrados em faculdades e organizações governamentais da época (AHL, 2008). Nestes mainframes, normalmente durante as horas extracurriculares de alunos, surgiram os primeiros jogos digitais: versões digitais do jogo da velha e o xadrez, simulações, jogos de texto e jogos de ação. Porém, o requisito de rodar estes jogos nos computadores sofisticados da época limitou o acesso deles para poucas pessoas.

A era comercial surgiu apenas no começo dos anos 70 (WOLF, 2008c). Duas revoluções técnicas, ambas baseadas na miniaturização eletrônica da época, possibilitaram a chegada dos videogames ao grande público consumidor. Primeiro, o lançamento dos gabinetes móveis dos videogames de fliperama. Segundo, a criação dos consoles que se conectaram diretamente à televisão.

Para economizar dinheiro, os gabinetes de fliperama e consoles da época evitaram a complexidade dos computadores programáveis. Eles optaram por sistemas eletrônicos limitados a rodar um número pequeno de jogos, todos implementados diretamente no hardware (HERMAN, 2008). O

primeiro grande sucesso de fliperama foi o jogo *Pong* da Atari, lançado em 1972 (figura 9). O jogo utilizou controladores giratórios em forma de *dials*, e logo ultrapassou 10.000 de unidades vendidas (KENT, 2001). Em 1975, Atari lançou uma versão console de *Pong* para uso com um televisor de casa e vendeu 150.000 unidades no primeiro ano (HERZ, 1997).



Figura 9: Gabinete de *Pong*  
Fonte: Wikimedia Commons (6 set. 2011)

Logo os jogos de fliperama atingiram outro patamar de sucesso. O lançamento de centenas de milhares de gabinetes de jogos como *Space Invaders* (1978), *Asteroids* (1978) e *Pac-Man* (1980) deixaram os videogames aparecer em shoppings, restaurantes e outros lugares de acesso público. *Pac-Man* em particular ganhou uma fama inédita para um videogame, inspirando uma música, um desenho animado (figura 10) e destaque na capa da revista *Time* (KENT, 2001). Os videogames tinham começado a entrar na consciência coletiva.



Figura 10: Desenho animado de *Pac-Man*  
Fonte: Wikimedia Commons (6 set. 2011)

## 5.2 A ASCENÇÃO DOS CONSOLES PROGRAMÁVEIS

A era dos consoles não-programáveis (conhecida como a “primeira geração” dos consoles) durou pouco, desde o lançamento do Magnavox Odyssey em 1972 até o lançamento do Fairchild Channel F em 1976 (HERMAN, 2008a).

O Fairchild Channel F foi o primeiro console com sistema programável de cartuchos, e lançou a chamada segunda geração dos consoles (WOLF, 2008a). Porém, o console que mudou para sempre a indústria de videogames foi o VCS (Video Computer System) da Atari (figura 11), mais tarde renomeado Atari 2600. O VCS foi lançado em 1977, com um sistema de entrada mais generalizado (joystick + botão), e a habilidade de rodar jogos armazenados em cartucho com tecnologia ROM. Mais de mil jogos digitais foram desenvolvidos pelo sistema (WOLF, 2008a). Com o lançamento de sistemas onde novos jogos poderiam ser programados, lançados e comprados a qualquer momento, os consoles dedicados da primeira geração rapidamente se tornaram obsoletos (WOLF, 2008a).

A ascensão do VCS foi fenomenal. O console se tornou um dos produtos mais cobiçados do mercado, e até 1982 o console tinha superado dez milhões de vendas (MONTFORT e BOGOST, 2009).



Figura 11: Atari VCS  
Fonte: Wikimedia Commons (6 set. 2011)

A segunda geração de consoles também apresentou bastante inovação em colocar novas tecnologias no mercado. Por exemplo, o console Intellivision (1979) foi o primeiro de usar um processador de 16 bits. Consoles como o Intellivision e ColecoVision (1982) ofereceram controladores com teclado

numérico e controle de movimento por polegar (figura 12). O console Vectrex (1982) introduziu gráficos vetoriais, a primeira e única vez esta tecnologia foi utilizada em consoles.



Figura 12: Controle por polegar e teclado numérico do Intellivision  
Fonte: Wikimedia Commons (6 set. 2011)

Embora os acessórios opcionais fossem introduzidos na primeira geração (com o lançamento de uma arma da luz do Magnavox Odyssey), a segunda geração inovou bastante nesta área. O Odyssey<sup>2</sup> (1978) e Intellivision lançaram sintetizadores de voz. Controle de jogo de corrida por volante foi utilizado pelo 2600, ColecoVision, e Telstar Arcade (1977). E o Intellivision apresentou uma tecnologia muito na frente do seu tempo: um sistema de baixar jogos por TV a cabo.

A segunda geração também produziu o primeiro console portátil (*handheld*) com jogos armazenados em cartucho: o Microvision (1979). Até aquele momento, os jogos handheld suportaram apenas um jogo, como nos primeiros consoles (HERMAN, 2008c).

Durante a segunda geração surgiu desenvolvimento de jogos digitais por terceiros (também chamado de desenvolvimento *third-party*), quer dizer, criação de jogos de uma plataforma por uma empresa que não é dono daquela plataforma. A primeira empresa *third-party* de jogos foi a Activision, formado por ex-funcionários da Atari (KENT, 2001). Eles logo encontraram sucesso

com o lançamento de *Pitfall!* (1982) (figura 13) e *River Raid* (1982) e superaram \$150 milhões em vendas em 1982.



Figura 13: *Pitfall!* (1982) para o Atari VCS  
Fonte: Wikimedia Commons (6 set. 2011)

### 5.3 OS PCS E A TERCEIRA GERAÇÃO DE CONSOES NOS ANOS 80

As origens de jogos para computadores tipo PC (computadores pessoais por uso caseiro) começaram nos anos 70, quando empresas começaram a vender produtos por correio, e pessoas começaram a compartilhar software ou por cópia em disquete ou pela transferência eletrônica utilizando sistemas de BBS (*bulletin board system*) (CAMPER, 2008). Também, muitas pessoas datilografaram código fonte de jogos digitais nos seus computadores linha por linha, copiado de livros como *BASIC Computer Games* por David H. Ahl (1973). Este livro, que reproduziu o código fonte de cento e um jogos, lançou uma série inteira e foi o primeiro livro de computadores a vender mais de um milhão de cópias (WOLF, 2008a).

Mas a indústria de jogos de PC atingiu vendas significantes apenas nos anos 80. Infocom foi uma das primeiras empresas importantes nesta área, trabalhando com aventuras de texto (sem gráficos). O jogo mais famoso deles, *Zork* (1980), chegou a movimentar quase 750,000 cópias entre 1981 a 1986 (KENT, 1997).



Figura 14: Aventura de texto  
Fonte: Wikimedia Commons (6 set. 2011)

As aventuras de texto foram logo superadas pelos jogos que introduziram uma interface gráfica, como *King's Quest* (1984), um jogo que segue um avatar em terceira pessoa dentro de um cenário colorido. *Maniac Mansion* (1987) levou este gênero ao outro patamar, trocando a interface de digitar texto por uma que utilizava o mouse de forma *point-and-click* (apontar e clicar) para selecionar as ações do jogador (MÜLLER, 2009).



Figura 15: Interface point-and-click do jogo *Maniac Mansion* (1987)  
Fonte: Wikimedia Commons (6 set. 2011)

A entrada de PCs mais poderosos com capacidade gráfica elevada no mercado deu outra dimensão à indústria de jogos. Novos PCs como o MSX (1983), IBM PC/AT (1984) e Amiga (1985) não apenas abriram plataformas novas para os jogos como também habilitaram os usuários a virar criadores de jogos novos. *Tetris* (1984), um dos jogos mais populares de todos os tempos e

criado por um único indivíduo, é simbólico do poder de computadores pessoais da época em desenvolvimento de jogos digitais (POOLE, 2007).

Os RPGs ganharam força no mercado com o lançamento de séries como *Ultima*, *The Bard's Tale* e *Might and Magic*. Os jogos de RPG se tornaram tão populares no PC nos anos 80 que alguns escritores chamam esta época da “Era Dourada” de jogos de RPG para computadores (BARTON, 2007).



Figura 16: *The Bard's Tale* (1985) RPG para computador  
Fonte: Wikimedia Commons (6 set. 2011)

No Brasil, o MSX chegou a ter duas versões fabricadas dentro do país: o HotBit da Sharp e o Expert da Gradiente.



Figura 17: Sharp HotBit MSX  
Fonte: Wikimedia Commons (6 set. 2011)

A qualidade dos computadores e sua flexibilidade de uso (o usuário poderia rodar aplicações além dos jogos) foi um dos fatores na crise da indústria de videogames em 1983 e 1984 (WOLF, 2008d). Os preços dos

computadores não ficaram muito além ao dos consoles, e os jogos de PC muitas vezes superaram a qualidade dos do mercado lotado de consoles.

O lançamento de uma nova geração de consoles, a terceira, pôs um fim à crise dos jogos digitais (WOLF, 2008a). Embora houvesse muitos lançamentos de hardware durante esta geração, dois consoles destacaram-se nas vendas: o Sega Master System (1985) e o Nintendo Entertainment System (1983). Os dois, mesmo utilizando tecnologia de processamento de apenas 8-bits, superaram a qualidade da última geração por disponibilizar mais memória RAM, maior resolução e capacidade gráfica aumentada (ARSENAULT, 2008a).

Nintendo introduziu inovações importantes com o NES. Pela primeira vez, a própria fabricante de um console criou um programa de licenciamento tecnológico para desenvolvedoras independentes produzir jogos (ARSENAULT, 2008a). O acessório Power Pad foi o primeiro controlador de chão (estilo tapete). O NES foi o primeiro console a trocar o joystick para o controlador direcional digital, que virou o controlador padrão das próximas gerações.



Figura 18: Controlador tipo gamepad do Nintendo NES  
Fonte: Wikimedia Commons (6 set. 2011)

No Brasil, o Master System foi fabricado e comercializado pela Tec Toy, que continua vendendo o sistema (e o posterior Mega Drive) ainda no ano 2011, na forma dos sistemas Master System Evolution, Master System Portátil e Mega Drive 4 Guitar Idol. Essa parceria entre Sega e Tec Toy fez o Brasil um dos mercados que mais vendeu estas plataformas. No final, o NES chegou a vender 60 milhões de unidades mundialmente (ARSENAULT, 2008a).



Talvez mais importante para a indústria de jogos digitais dos anos 80 fosse a influência que teve sobre futuras gerações. Primeiro, porque lançaram-se muitas franquias que continuam fortes até hoje, como por exemplo Mario (*Donkey Kong* (1981, Fliperama), *Mario Bros.* (1983, Fliperama)), Zelda (*The Legend of Zelda* (1986, NES)), Final Fantasy (*Final Fantasy* (1987, NES)), Metal Gear (*Metal Gear* (1987, MSX2)) e Mega Man (*Mega Man* (1987, NES)).



Figura 19: *The Legend of Zelda* (1986)  
Fonte: Wikimedia Commons (6 set. 2011)

Segundo, esta década viu o surgimento de muitos dos gêneros que definam a indústria até hoje. Além dos jogos de aventura já mencionados, apareceram os jogos de luta (*Karate Champ* (1984), *Street Fighter* (1987)), de plataforma (*Donkey Kong* (1981), *Prince of Persia* (1989)), de corrida (*Turbo* (1981), *Pole Position* (1982)) e de simulação (*SimCity* (1989)).

#### 5.4 OS ANOS 90 E A DIFUSÃO DOS JOGOS

Os anos 90 marcaram uma década importante para os jogos de PC. Soluções em hardware para som e gráficos tridimensionais em computadores pessoais como o chipset Voodoo da 3dfx Interactive começaram a aparecer no mercado e aumentaram a capacidade deles para os jogos digitais.

O jogo *Doom* (1993) utilizou gráficos avançados com movimento espacial em três dimensões (o jogador pode se deslocar em qualquer direção, não apenas se movimentar em cima de um plano como *Wolfenstein 3D* (1992) e outros jogos). Também ele ofereceu a possibilidade de conteúdo criado pelo usuário. Não foi o primeiro jogo a utilizar estas tecnologias, mas seu uso

inovador fez *Doom* um grande sucesso, gerando muitos clones nos anos seguintes (LOUGUIDICE e BARTON, 2009).



Figura 20: *Doom*: Gráficos avançados e atmosfera sombria  
Fonte: Wikimedia Commons (6 set. 2011)

Talvez a maior influência do *Doom* fosse de um sistema multijogador para jogar em LAN. O sistema era tão robusto e popular que impulsionou grande popularidade dos jogos multijogadores (LOUGUIDICE e BARTON, 2009). Até o fim da década, algum modo multijogador virou elemento praticamente fundamental para os jogos tipo shooter no PC. A própria id Software, criadores de *Doom*, logo acabou lançando um jogo baseado completamente em jogabilidade multijogador, o *Quake III Arena* (1999) (LOUGUIDICE e BARTON, 2009).

Também, foram introduzidos os CD-ROMs como forma de armazenamento de dados. O jogo *Myst* (1993) utilizou essa grande capacidade para armazenar gráficos pré-renderizados (com câmeras fixas) muito mais detalhados que os gráficos em tempo real da época (LOUGUIDICE e BARTON, 2009). O jogo se tornou o mais vendido de todos até aquele momento, porém não teve grande repercussão futura que nem o caso do *Doom*, porque os jogadores logo se manifestaram preferência para mundos navegáveis em três dimensões em tempo real (WOLF, 2008e).



Figura 21: Cena renderizada de *Myst* (1993)  
Fonte: Wikimedia Commons (6 set. 2011)

A indústria de jogos de PC dos anos 90 também teve grande influência sobre alguns gêneros. Por exemplo, os jogos *Wolfenstein 3D* (1992) e *Doom* (1993) ajudaram a lançar o gênero de *first-person shooters* (LOUGUIDICE e BARTON, 2009). *Alone in the Dark* (1992) popularizou o gênero de terror e também instigou a criação de muitos clones (LOUGUIDICE e BARTON, 2009).

Embora existissem jogos anteriores de estratégia em tempo real, como *Utopia* (Intellivision, 1981), o jogo tipo RTS surgiu como um gênero próprio com o sistema de controle introduzido em *Dune II: The Building of a Dynasty* (1992), que foi logo seguido com lançamentos que geraram grandes séries: *Warcraft: Orcs & Humans* (1994) e *Command & Conquer* (1995) (LOUGUIDICE e BARTON, 2009).



Figura 22: *Warcraft: Orcs & Humans* e a interface RTS  
Fonte: Wikimedia Commons (6 set. 2011)

*Ultima Online* (1997) começou o estilo de jogos MMO (Online Multijogador Massivo), um gênero importante na próxima década, e se tornou

“um dos jogos mais importantes da era moderna” (LOUGUIDICE e BARTON, 2009).

As *mods* (modificações), onde os próprios jogadores criam conteúdo para os jogos digitais, se tornaram mais popular ao longo da década, chegando ao ponto que uma mod do jogo *Half-Life* (1998) deu base para um novo jogo, o *Couter-Strike* (1999).



Figura 23: *Counter Strike*  
Fonte: Captura de tela do jogo digital

Os anos 90 presenciaram duas gerações de consoles, a quarta e quinta. A quarta geração começou um pouco antes da década, com o lançamento do TurboGrafx-16 (1987) e Sega Mega Drive (1988), ambos seguidos em breve pelo Super Nintendo Entertainment System (1990).

Estes consoles ainda utilizavam cartuchos, mas no caso do TurboGrafx-16 e Mega Drive, existiu a opção de acrescentar um leitor de CD.

Outra marca foi o lançamento do *Sonic the Hedgehog* (1991) no Mega Drive, que virou mascote da empresa e competir contra o Mario da Nintendo (POOLE, 2007).



Figura 24: *Sonic the Hedgehog*  
 Fonte: Wikimedia Commons (6 set. 2011)

Mas o evento de maior importância da quarta geração foi possivelmente o lançamento do console portátil Game Boy (1989) pela Nintendo. Esse aparelho vendeu mais de 70 milhões de unidades, e mais de 160 milhões de unidades quando somado com as vendas das suas versões posteriores (WOLF, 2008a). O Game Boy foi a plataforma que lançou a série *Pokémon*, criando um fenômeno mundial (PICARD, 2008).



Figura 25: *Nintendo Game Boy*  
 Fonte: Wikimedia Commons (6 set. 2011)

A quinta geração dos consoles teve um impacto ainda mais forte, com a transição para gráficos tridimensionais e as maiores vendas até aquele momento. Três consoles destacaram-se: o Sega Saturn (1994), o Nintendo 64 (1996) e o PlayStation da Sony (1995) que sozinho foi responsável por mais de 100 milhões de unidades vendidas. Foi o primeiro console a alcançar este número de vendas (ARSENAULT, 2008b).

Nintendo foi um líder no movimento para gráficos tridimensionais em consoles. O jogo *Super Mario 64* (1996) virou referência no uso de navegação dentro de um mundo tridimensional, *GoldenEye 007* (1997) foi um *first-person*

shooter de sucesso lançado especificamente para consoles, e *The Legend of Zelda: Ocarina of Time* (1998) virou um dos jogos mais criticamente aclamados de todos os tempos (LOUGUIDICE e BARTON, 2009). *Tomb Raider* (1996), lançado pelo Sega Saturn, influenciou o futuro do gênero ação-aventura e lançou outra figura icônica, Lara Croft (LOUGUIDICE e BARTON, 2009) (MCMAHAN, 2008).



Figura 26: *Super Mario 64* e *The Legend of Zelda: Ocarina of Time*: inovação em 3D para consoles

Fonte: Wikimedia Commons (6 set. 2011)

Sony construiu a dominância do PlayStation com a ajuda das desenvolvedoras. Atraídas pelo armazenamento pela mídia CD (comparado com o cartucho do N64) e a relativa facilidade de programar (comparado com o Saturn), muitas desenvolvedoras migraram para o console, em alguns casos levando jogos de séries famosas como nos casos de *Final Fantasy VII* (1997) e *Metal Gear Solid* (1998) (ARSENAULT, 2008b).

No Brasil, Gradiente e Estrela se formaram a empresa Playtronic para fabricar consoles da Nintendo no Brasil. A empresa lançou produtos como o NES, o SNES, o Nintendo 64 e o Game Boy. A Tec Toy continuou sua parceria com a Sega com o lançamento do Saturn. Porém, a falta de um lançamento oficial do PlayStation foi apenas a primeira lacuna de lançamento de consoles no Brasil durante aquela geração.

O mundo do fliperama não teve o mesmo sucesso nos anos 90. Embora aparecessem alguns grandes sucessos como *Street Fighter II* (1990), a popularidade dos fliperamas começou a baixar com a melhoria da tecnologia

nível consumidor de jogos para PC e console, uma tendência que ia continuar na próxima década (WOLF, 2008f).

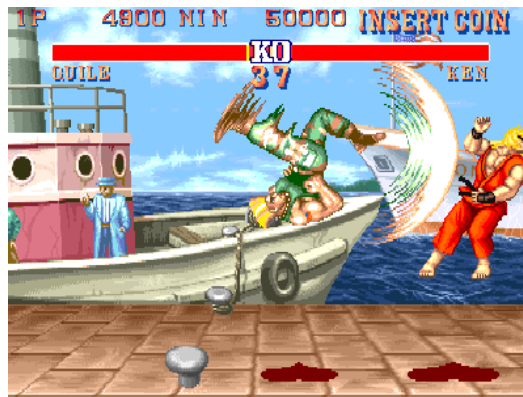


Figura 27: *Street Fighter II* (1991)  
Fonte: Wikimedia Commons (6 set. 2011)

No fim da década, a Nokia semeou a indústria de jogos para celular quando colocou o jogo *Snake* (1998) como aplicação padrão em uma linha de celulares.

O crescimento e amadurecimento da indústria influenciaram também os investimentos. Apareceram os *mega-projetos* com altos orçamentos: desde um então recorde US\$12 milhões para criar *Wing Commander IV: The Price of Freedom* (1995) até um inédito US\$50 milhões para a criação de *Shenmue* (Dreamcast, 1999) (PERRON, 2008) (KENT, 2001). A alta complexidade de criação forçou especialização para desenvolvedoras, no nível de equipe até o nível pessoal (ROUSE III, 2005).

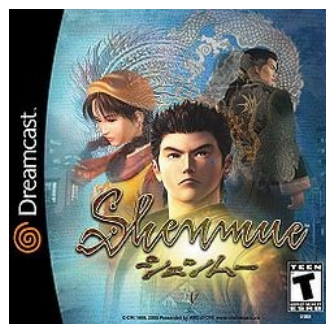


Figura 28: *Shenmue*, jogo digital de 50 milhões de dólares,  
Fonte: Wikimedia Commons (6 set. 2011)

Em resumo, a indústria dos anos 90s apresentou jogos mais sofisticados e ao mesmo tempo conseguiu uma difusão do produto para cada vez mais consumidores. Começaram a ascensão dos jogos portáteis e a caída de jogos de fliperama. Os gêneros de jogos que temos até hoje foram na maioria definidos até o fim dos anos 90.

## 5.5 O COMEÇO DO SÉCULO XXI E O DILEMA BRASILEIRO

A Sega fez a primeira investida na sexta geração dos consoles com o lançamento do Dreamcast em 1998. Porém, a empresa logo abandonou o console (em 2001) e após tantos anos no mercado, desistiu completamente de fabricar hardware para jogos.

A saída da Sega deixou dois concorrentes antigos, Nintendo e Sony, e um desafiante novo: a Microsoft. Os lançamentos deles incluíram o GameCube (2001) da Nintendo com vendas de 21 milhões de unidades, o Xbox da Microsoft (2001) com 24 milhões de unidades vendidas, e o PlayStation 2 da Sony (2000) com mais de 120 milhões de unidades vendidas (WOLF, 2008a). Um dos atrativos do PlayStation 2 que impulsionou as vendas foi a possibilidade de rodar os jogos do original PlayStation, campeão das vendas da geração anterior (HERMAN, 2008b).



Figura 29: PlayStation 2 - Console mais vendido de todos os tempos  
Fonte: Wikimedia Commons (6 set. 2011)



A sexta geração apresentou um aumento em termos de processamento e armazenamento (com DVDs, no caso do Xbox e Playstation 2). O Dreamcast foi inovador em lançar com modem embutido, mas o Xbox foi ainda mais longe ao lançar com Ethernet padrão e rede própria de alto nível tecnológico: o Xbox Live. Este serviço habilitou jogabilidade online com outros usuários e a possibilidade de baixar novo conteúdo diretamente para o disco rígido do console.

No mercado dos portáteis, o Game Boy Advance (2001) da Nintendo foi lançado. Os jogos para celular começaram a atingir relevância nesta época, ultrapassando a marca de US\$5 bilhões em vendas durante a década (JORDAN, 2011).

A geração também gerou bastante controvérsia sobre a violência cada vez mais realística em jogos. O polêmico jogo *Grand Theft Auto: Vice City* (2004), que vendeu mais de 15 milhões de unidades, é emblemático do sucesso e da controvérsia da indústria durante esta época (LOUGUIDICE e BARTON, 2009).



Figura 30: Combate contra polícia em *Grand Theft Auto III*  
Fonte: Wikimedia Commons (6 set. 2011)

Porém, os jogos violentos não eram os únicos relevantes. O mercado PC previu o que mais tarde viraria uma tendência gigantesca em jogos: os jogos casuais. *The Sims* (2000), por exemplo, vendeu milhões de cópias porque atraiu um público novo aos jogos, com mais de 50% dos jogadores sendo mulheres (LOUGUIDICE e BARTON, 2009). Muitas pessoas de contextos demográficos que nunca tiveram jogado antes entraram no mundo

de jogos casuais e baixaram jogos como *Bejeweled* (2001) pelas milhões de cópias (LOUGUIDICE e BARTON, 2009).



Figura 31: *The Sims*, jogo digital para um público mais amplo  
Fonte: Wikimedia Commons (6 set. 2011)

Os fabricantes dos consoles pararam de lançar produto no Brasil durante essa geração. O Xbox nunca foi lançado oficialmente no Brasil, e o PlayStation 2 recebeu lançamento oficial no Brasil apenas após o lançamento da próxima geração, o PlayStation 3, em outras partes do mundo. Tec Toy e Gradiente tentaram lançar o Dreamcast e GameCube, respectivamente, mas os dois sistemas logo sumiram do mercado.

Assim, o mercado formal de consoles desapareceu no Brasil, a ser trocado pelo mercado informal, que sobreviveu ou por importação de produto (com preços altamente elevados), ou pela pirataria, com quase 90% dos jogos chegando aos consumidores por vias não oficiais (COVILLE, 2011). O mercado formal concentrou-se nos jogos PC, e jogos casuais com temáticas brasileiras, como *Show do Milhão* (2000), encontraram bastante sucesso neste ambiente.



Figura 32: *Show do Milhão*  
Fonte: Caputra de tela do jogo digital.

## 5.6 O FIM DA DÉCADA

A sétima geração começou com o lançamento de um portátil com inovações importantes. O Nintendo DS (2004) lançou com duas telas, microfone, Wi-Fi e, mais importante, tela sensível a toque. Este novo método de controle, que utilizou uma caneta *stylus* para controlar movimento na tela, possibilitou a entrada de novos consumidores que nunca tinham conseguido se acostumar com *gamepads* e outros sistemas anteriores de controle (KANOH, 2008).



Figura 33: Nintendo DS com caneta *stylus*  
Fonte: Wikimedia Commons (6 set. 2011)

Por exemplo, a linha *Imagine* da Ubisoft mirou o público alvo de meninas de 6 a 10 anos jogadoras do Nintendo DS e atingiu vendas de 18 milhões de unidades até 2010. A linha incluiu jogos feitos no Brasil, como o *Imagine Wedding Designer* (2008) que vendeu mais de um milhão de cópias mundialmente (VGCHARTZ, 2011b).

A Sony tomou um rumo diferente, lançando um console portátil *high-end* com gráficos avançados e controles mais clássicos: o PlayStation Portable (2004). O PlayStation Portable encontrou sucesso relativo com 70 milhões de unidades vendidas, mas o Nintendo DS com gráficos e processamento bem mais limitados, porém um sistema de controle muito mais acessível, vendeu 149 milhões (VGCHARTZ, 2011a).

No começo da sétima geração, consoles como o Microsoft Xbox360 e Playstation 3 utilizaram controladores e sistemas de gráficos parecidos com os da sexta geração. A diferença foi na saída de gráficos de alta definição e controle *wireless*. Outra mudança foi a inclusão padrão de conexão de banda

larga, possibilitando serviços online mais amplos, como acesso ao Facebook e Twitter; habilidade de baixar filmes e jogos; *chat* por vídeo; e claro, possibilidade de jogar com outros do mundo inteiro.



Figura 34: Comunidade *online* no Xbox Live  
Fonte: winsupersite.com (7 set. 2011)

Os gráficos de alta definição aumentaram as exigências dos consumidores em termos de conteúdo, e os orçamentos expandiram para os títulos principais. *Grand Theft Auto 4* (2008) chegou a custar US\$100 milhões para ser desenvolvido (BOWDITCH, 2008).

Outras mudanças importantes dessa geração de consoles aconteceram com o Wii (2006) da Nintendo. O Wii Remote (também chamado de Wiimote), controlador em forma de bastão, utilizou acelerômetros para simular movimentos reais com o próprio controle, em vez de simular movimentos com as alavancas utilizadas nos gamepads dos competidores. Por exemplo, o jogador pode controlar um movimento de raquete de tênis imitando golpes reais de tênis (figura 35).



Figura 35: Jogadores de *Wii Tennis*  
Fonte: images.teamsugar.com (7 set. 2011)

A Sony seguiu o sistema de movimento do Wiimote ao lançar o acessório PlayStation Move, que combina acelerômetros no controlador com uma câmera fixa para captar movimentos precisos. A Microsoft eliminou completamente o controlador ao lançar a solução Kinect, que usa uma câmera tridimensional e sensores para captar movimentos e deixar o jogador controlar o jogo com o próprio corpo (figura 36).



Figura 36: Kinect e o corpo como controlador  
Fonte: kinectxbox.me (7 set. 2011)

Acessórios apareceram para estender as capacidades dos consoles e abrir possibilidades novas de jogabilidade. O Wii Balance Board, por exemplo, uma balança com sensores eletrônicos, possibilitou o lançamento de *Wii Fit* (2007), jogo com ioga, step e outras atividades para melhorar o condicionamento do usuário. O jogo *Guitar Hero* (2005) apareceu com controle em forma de guitarra, para deixar o jogador controlar jogos de ritmo.



Figura 37: Controlador em forma de guitarra para o jogo *Guitar Hero*  
Fonte: Wikimedia Commons (7 set. 2011)

Após muitos anos sem lançamento de console no Brasil, os consoles da sétima geração (Xbox 360, Nintendo Wii, Sony PlayStation 3) tiveram lançamentos oficiais no Brasil. A Microsoft até começou a fabricar o Xbox 360 no Brasil em 2011 (PRADO, 2011).

Em um momento inédito, um console com raízes brasileiras entrou no mercado: o Zeebo. O Zeebo surgiu de um conceito desenvolvido na Tectoy S.A., e foi desenvolvido e fabricado com uma parceria entre Tectoy S.A. e Qualcomm.

O Zeebo ofereceu uma opção mais barata que os outros consoles, removendo completamente o uso de mídia e oferecendo um sistema de celular para baixar jogos diretamente ao console. Depois do lançamento no Brasil, o console conseguiu outra marca inédita para tecnologia brasileira, sendo lançado fora do país no México e na China.

No campo dos jogos tipo MMO, *World of Warcraft* (2004), atingiu 11,5 milhões de assinantes simultâneos em dezembro de 2008 (BLIZZARD ENTERTAINMENT, 2008). Outros jogos do gênero, como *Dungeons & Dragons Online: Stormreach* (2006) e *Lord of the Rings Online: Shadows of Angmar* (2007), abandonaram o modelo por assinatura e abriram livremente os jogos, ganhando dinheiro em vendas de conteúdo extra. Nos dois casos, as empresas anunciaram faturamento maior com o novo modelo (MEER, 2011).

O lançamento do jogo coreano *Ragnarok Online* (2002) no Brasil marcou o primeiro MMO de sucesso no país. O MMO *Taikodom* (2008), o jogo brasileiro de desenvolvimento mais caro de todos os tempos (com custo acima de R\$22 milhões), também mudou-se do modelo pago para um modelo free-to-play (de graça para jogar) para atrair mais usuários (ARRAIS, 2009).



Figura 38: *Taikodom*: MMO brasileiro  
Fonte: Caputra de tela do jogo digital

Os jogos casuais continuaram crescendo e deram um pulo no número de jogadores com a introdução dos chamados “jogos sociais”, como o já referenciado *Farmville* e seus 83 milhões de usuários mensais (ELDON, 2010).

## 5.7 O CONTEXTO HISTÓRICO

Em sumário, apresentamos várias épocas de jogos digitais, desde seus primórdios nos computadores tipo *mainframe* até a emergência recente dos MMOs e jogos sociais. Mostramos os principais consoles de todas as sétima gerações.

Mesmo breve, julgamos adequado este histórico para entender as referências às diferentes épocas de desenvolvimento de jogos digitais feitos no próximo capítulo - “As Tecnologias de Contato”. Para encontrar histórias de jogos digitais mais detalhadas, recomendamos (WOLF, 200a) e o capítulo 2.1 de (PINHEIRO, 2007).





## 6 AS JOGABILIDADES SOCIAIS

Neste capítulo, aplicamos o nosso estudo histórico de videogames para descobrir as variadas jogabilidades sociais habilitadas pelas desenvolvedoras de jogos digitais desde sua criação.

Estudamos aqui apenas as plataformas abertas de desenvolvimento--os computadores e consoles padronizados onde uma desenvolvedora consegue utilizar as tecnologias para criar jogos digitais--e não plataformas fechadas de fliperama, onde a tecnologia é feita apenas para um tipo de jogabilidade. Os jogos de fliperama são um estudo à parte, além da pesquisa desta dissertação.

Para cada tipo de jogabilidade social, procuramos discutir a jogabilidade desde suas raízes até exemplos pertinentes posteriores em plataformas diferentes. Também anotamos as tecnologias que permitiram cada nova jogabilidade.

### 6.1 AS TELAS E AS JOGABILIDADES SOCIAIS

Separamos as nossas descrições das jogabilidades sociais em duas grandes categorias: as da tela única e as das telas múltiplas. Nos dois casos, o desenvolvimento seguiu linhas diferentes, então para facilitar a discussão, se torna mais fácil discutir cada um de forma separada.

Há duas grandes diferenças tecnológicas entre estes dois grupos, que deixou a possibilidade de rumos diferentes: o número de telas e a transferência de dados.

No caso da tela única, temos apenas uma saída de informação visual. Neste caso, temos que pressupor que todo mundo joga no mesmo ambiente.

Não existe nenhuma necessidade de transferência de dados entre um sistema e outro.

Com telas múltiplas, o número de saídas de informação visual é limitado apenas pela tecnologia. Alguma forma de transferência de dados entre sistemas é necessária para compartilhar jogabilidade.

Do ponto do visto do jogador, a diferença entre os dois grupos do que podemos ter certeza é que no caso da tela única, a atenção de todos os jogadores fica focada no mesmo lugar. No caso das telas múltiplas, a atenção é focada em lugares diferentes, e assim cada jogador pode receber informação diferente. Por causa disso, a jogabilidade social torna-se muito diferente entre um caso e outro.

## 6.2 AS JOGABILIDADES SOCIAIS DA TELA ÚNICA

Começamos aqui a listagem das jogabilidades sociais com aquelas desenvolvidas para a tela única.

### **6.2.1 As origens da jogabilidade social: dois avatares no mesmo espaço virtual em tempo real**

Mesmo nos primórdios de desenvolvimento de jogos digitais, não tardia o desenvolvimento de jogos um contra um em tempo real. Com as primeiras tecnologias disponibilizadas para desenvolvimento, as desenvolvedoras já conseguiram uma jogabilidade social de dois jogadores em tempo real, com o intuito de utilizar dois sistemas de controle em paralelo e dois avatares na tela.

Neste caso, os dois avatares compartilham um único espaço virtual, delimitado pelas bordas da tela. Podemos citar como exemplo desta jogabilidade um dos primeiros jogos digitais criados: *Spacewar!* (1962) (figura 39).



Figura 39: *Spacewar!*  
Fonte: Wikimedia Commons (7 set. 2011)

*Spacewar!* foi programado no PDP-1. Mesmo com especificações de 9KB de memória, uma velocidade de processamento de 200kHz e um monitor CRT vetorial, os programadores conseguiram colocar dois avatares na tela em tempo real. Os dois avatares de *Spacewar!* sempre compartilham o mesmo espaço virtual, um espaço delimitado pela extensão da tela. Os primeiros controles para este jogo foram interruptores.

Digital Entertainment Corporation vendeu apenas 50 unidades do PDP-1 (POOLE, 2007), mas esta jogabilidade social também apareceu no início da era comercial. O Magnavox Odyssey (1972), o primeiro console, lançou com o jogo *Table Tennis* (1972), um jogo em tempo real para dois jogadores.

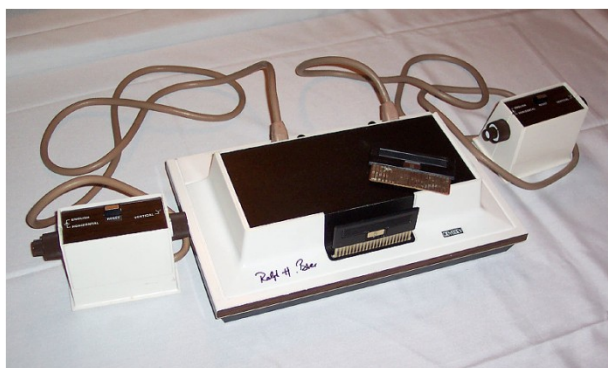


Figura 40: Magnavox Odyssey - primeiro console de videogames  
Fonte: Wikimedia Commons (7 set. 2011)

O Odyssey foi lançado com dois controladores (figura 40). Ele foi um sistema criado para ser jogado a dois, um convite de jogar socialmente, mas

sempre com um limite de dois jogadores a cada vez. Toda a sua tecnologia serviu esta proposta da jogabilidade social de dois jogadores no mesmo espaço:

Tecnicamente, o Odyssey foi um sistema muito primitivo. Ele não tinha chip eletrônico, não tinha software nem microprocessador e não produzia nem som nem gráficos em cores. Ele pode mostrar apenas dois jogadores representados por dois quadros, uma bola e uma linha central que pode ser movido para a esquerda da tela ou reduzida para um terço do teu tamanho. (WINTER, 2008, tradução nossa)

O Atari VCS (e seus milhões de vendas) fortaleceu a tendência da jogabilidade em dupla em tempo real com toda ação acontecendo num único ambiente de tela. O console foi lançado com o jogo digital *Combat* (1977), mais um exemplo desta jogabilidade (figura 41).

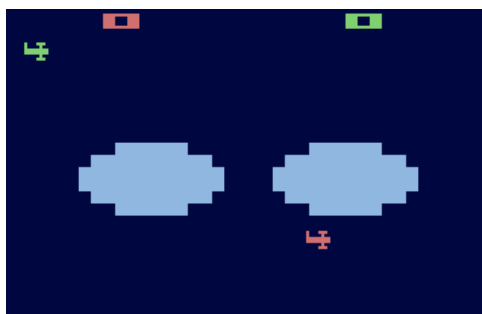


Figura 41: *Combat* (1977)  
Fonte: Wikimedia Commons (7 set. 2011)

Mas, enquanto os avatares sempre compartilharam a mesma tela, o espaço virtual cresceu para além desta tela. O fundo da tela (o ambiente virtual) começou a se movimentar atrás deles, conforme seus movimentos, e abriu navegação de mundos maiores. Esta técnica se chama de *scrolling*, ou movimento horizontal ou vertical do fundo conforme o movimento dos avatares.

Um exemplo desta técnica é no jogo *Swords & Serpents* (1983) (figura 42), um jogo em que dois jogadores participaram como cavaleiro e mago. Neste jogo, o fundo da tela vai se deslocando no horizontal ou vertical conforme os movimentos do cavaleiro.



Figura 42: *Swords & Serpents* (1983), cavaleiro e mago exploram um mundo maior que a tela  
 Fonte: Captura de tela do jogo digital

Outra extensão deste gênero foi o uso de três dimensões, não apenas nos gráficos, mas também nos espaços físicos. O jogo *3D Baseball* (1996) é um exemplo.



Figura 43: *3D Baseball* (1996)  
 Fonte: Captura de tela do jogo digital

Porém, nestes casos, a jogabilidade social permaneceu (de dois jogadores jogando em tempo real e compartilhando um único espaço virtual). O que mudaram foram os visuais e outros fatores de jogabilidade.

Enquanto a jogabilidade social de dois avatares no mesmo espaço virtual tem caído em popularidade para jogabilidades com mais liberdade de movimento (*splitscreen* e as jogabilidades das telas múltiplas), ela continua um método muito popular no gênero de luta. Um exemplo recente é o jogo *Tekken 6* (2009).



Figura 44: *Tekken 6* (2009) - jogo recente com dois avatares na mesma tela  
Fonte: Captura de tela do jogo digital

Deste histórico, podemos ver que o mínimo de processamento de dados e sistema gráfico é suficiente para implementar a jogabilidade social de dois jogadores no mesmo ambiente físico, compartilhando avatares no mesmo ambiente virtual. Avanços tecnológicos não mudaram esta jogabilidade social de forma significativa (porém, mudaram bastante a maneira que os avatares poderiam interagir no ambiente). A principal necessidade técnica é de controladores para os dois jogadores.

### **6.2.2 Mais de dois jogadores na mesma sala em tempo real, avatares no mesmo espaço virtual**

Quando olhamos a jogabilidade social de colocar mais de dois avatares no mesmo espaço virtual em tempo real, a história é diferente.

O primeiro console com jogos digitais para quatro jogadores foi o Odyssey 200 (1975), mas este console veio com apenas três jogos pré-programados, e não conta como plataforma de desenvolvimento.

O VCS da Atari (1977) disponibilizou apenas duas entradas para seus controladores tipo joysticks, mas ao mesmo tempo os criadores do sistema criaram um tipo de controle especial, o *paddle*, que apoiava dois controles na mesma entrada (figura 45).



Figura 45: Atari paddle, dois controles, uma entrada  
 Fonte: Wikimedia Commons (7 set. 2011)

Assim, se tornou possível jogos para quatro pessoas em tempo real, como o quadrapong de *Video Olympics* (1977), e *Breakout* (1978), jogos com duas equipes de dois jogadores. Também não tardaram a aparecer jogos para quatro jogadores agindo individualmente, como *Warlords* (1981) (figura 46).

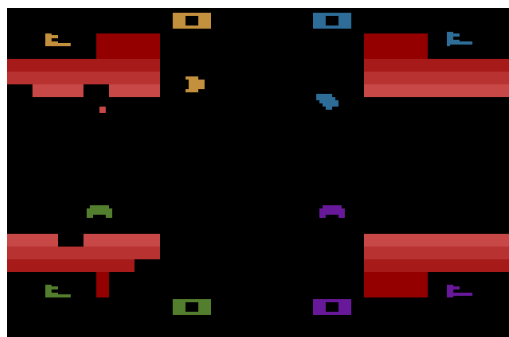


Figura 46: Warlords (1981) - quatro “castelos” individuais  
 Fonte: Captura de tela do jogo digital

Assim não demorou muito para a jogabilidade social do casal passar para o pequeno grupo, apenas demorou o tempo entre a primeira e a segunda geração de consoles. O Atari VCS disponibilizou apenas 128 bytes de memória RAM e um processador de 1 MHz. O processamento e sistema gráfico não foram obstáculos, a disponibilização de quatro controladores foi o fator principal.

Mas isso não quer dizer que essa jogabilidade social continuou ininterrupto. O paddle não foi o controle principal do VCS. Na segunda geração, apenas o Bally Astrocade (1977) e Atari 5200 (1982) disponibilizaram

quatro entradas de verdade para seus controladores, e em uma reviravolta, nenhum console da terceira geração disponibilizou quatro entradas.

Isso não quer dizer que esta jogabilidade social sumiu. Alguns sistemas, como o Nintendo Entertainment System, disponibilizaram aparelhos “multitap”, onde um aparelho especial podia ser conectado ao sistema para aumentar o número de controladores para quatro. Porém, estes aparelhos eram opcionais, tendo ser comprado pelo consumidor.

Apenas na quinta geração, com o lançamento do Nintendo 64 (1996), que um console voltou a ser lançado com quatro entradas para controladores como padrão. Na sexta geração, três consoles lançaram com quatro entradas (Microsoft Xbox (2001), Nintendo GameCube (2001) e Sega Dreamcast (1998)), mas o PlayStation 2 continuou com duas entradas e o uso do multitap para mais. Porém, o PlayStation 2 podia aceitar dois aparelhos multitap para até oito controladores. Esta jogabilidade social expandida foi utilizada em poucos jogos, um exemplo sendo *Winning Eleven 10* (2006), com a possibilidade de jogar quatro contra quatro em tempo real.

O padrão de apoiar pelo menos quatro controladores em todos os consoles virou realidade apenas na sétima geração, onde os controladores passaram para comunicação wireless. O Microsoft Xbox 360 e Nintendo Wii conectam até quatro controladores padrão, e o PlayStation 3 pode conectar até sete, um limite alcançado no jogo *FIFA 09* (2008), entre outros.

Enquanto os consoles avançaram, as tecnologias tridimensionais habilitaram novas maneiras dos avatares interagirem, como no jogo em três dimensões *Super Smash Bros. Brawl* (2008) (figura 47). Mas o limite de jogabilidade social continua sendo baseado no número de controladores.





Figura 47: *Super Smash Bros. Brawl* (2008) - limite de quatro jogadores  
 Fonte: Captura de tela do jogo digital

Podemos concluir que os limites de processamento e de sistema gráfico são muito baixos para uma jogabilidade de quatro avatares no mesmo espaço virtual. Porém, para passar acima deste valor, é necessário aumentar o número de controladores disponíveis.

Notamos no caso de *Winning Eleven 10* como as desenvolvedoras apropriaram a tecnologia de oito controladores, mesmo quando esta tecnologia era de difícil acesso para o consumidor, tendo de ser comprados dois aparelhos especiais. Então temos que entender o controlador como limite principal neste caso.

### 6.2.3 Jogar por turnos e o controlador repassado

Uma maneira de quebrar o limitador do número de controladores é de compartilhar controladores e jogar por turnos, repassando o controlador entre os jogadores.

Notamos aqui que esta maneira de jogar não deve ser confundida com modos assíncronos. Quando os jogadores jogam por turnos, eles ainda jogam de maneira síncrona, em tempo real (mesmo que seja um após outro). Nos jogos assíncronos, os jogadores jogam em horas diferentes, normalmente sozinhos.

É difícil encontrar qual foi o primeiro jogo a usar turnos, mas no mundo dos consoles, o *Bowling* (1978) do Atari VCS foi um dos primeiros, com dois jogadores alternando (figura 48).

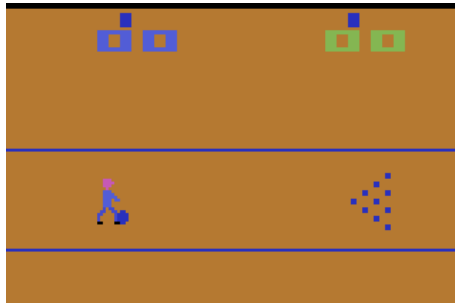


Figura 48: Bowling (1978) - dois jogadores por turnos  
 Fonte: Captura de tela do jogo digital

Ao longo da segunda geração, jogar por turnos virou comum, e logo estendeu para quatro jogadores em jogos como *The Activision Decathlon* (1983), com a mesma tecnologia, a do Atari VCS. O jogo *M.U.L.E.* (1983) apresentou um sistema inovador de competição e cooperação por turnos no mesmo computador (figura 49).



Figura 49: Sistema de leilão multijogador em M.U.L.E. (1983)  
 Fonte: Captura de tela do jogo digital

Os jogos por turnos são mais raros que outros jogos em tempo real, já que a preferência do jogador é de participar e não ficar de espectador (HERZ, 1997). Porém, podemos citar alguns jogos digitais, por exemplo *Worms* (1995), como exemplos de como a jogabilidade por turnos pode ser um atrativo (figura 50). A jogabilidade onde os jogadores trocam controladores entre si ficou conhecido como *hotseat* (cadeira quente).



Figura 50: *Worms* (1995)  
 Fonte: Wikimedia Commons (7 set. 2011)

O jogo *Guitar Hero World Tour* (2008) é outro exemplo do controle compartilhado. Este jogo tem um modo “Battle of the Bands” onde duas equipes competem por turnos, formando bandas de até quatro jogadores (baterista, guitarrista, baixista e vocalista).

Jogando por turnos não acrescenta grandes necessidades tecnológicas, apenas a programação de um sistema temporária de guardar o estado de cada participante. Por causa disso, os jogos por turnos podem teoricamente apoiar números muito grandes de jogadores. Mas, talvez para não deixar os jogadores esperando demais entre turnos, é raro ver casos com implementações para mais de oito jogadores. Podemos citar *WarioWare: Smooth Moves* (2006) (figura 51) como exceção da regra, com apoio para até doze jogadores. Este jogo leva o conceito *hotseat* ao extremo, com poucos segundos para cada jogador atuar antes de repassar o controlador para o próximo, que talvez seja o principal motivo que consegue colocar mais de oito jogadores no jogo.



Figura 51: Um dos inúmeros mini-jogos do *WarioWare: Smooth Moves* (2006)  
 Fonte: Captura de tela do jogo digital

#### 6.2.4 Splitscreen

O método *splitscreen* se refere à divisão dos gráficos de uma única tela em vistas diferentes, uma divisão para cada jogador e seu avatar. As divisões funcionam como diferentes “janelas” no mesmo mundo.

O splitscreen é quase sempre uma divisão da tela em duas ou quatro partes, como podemos ver no jogo *Mario Kart: Double Dash!!* (2003) (figura 52).



Figura 52: Splitscreen de dois e quatro jogadores em *Mario Kart: Double Dash!!* (2003)  
 Fonte: Captura de tela do jogo digital

Uma exceção desta regra é o jogo *Xenophobe* (1987), um jogo de tecnologia arcade que separa a tela em três fatias horizontais (figura 53).



Figura 53: Splitscreen para três jogadores em *Xenophobe* (1987)  
 Fonte: Captura de tela do jogo digital

A tecnologia necessária para implementar jogabilidade splitscreen demorou mais tempo que as prévias jogabilidades sociais. Jogos como *Steeplechase* (1980) dividiram a tela, mas não de uma forma onde cada jogador teve uma vista do mesmo mundo. Na verdade, foram quatro pistas diferentes dentro de uma janela única (figura 54).



Figura 54: *Steeplechase* (1980)  
 Fonte: Moby Games (8 set. 2011)

As complicações da tecnologia splitscreen são múltiplas. Primeiro, o programa tem que computar duas visões diferentes no mesmo tempo que normalmente computaria apenas uma. Mais importante, o programa tem que guardar *estados*. Em jogos da primeira geração, o programa pode simplesmente computar a tela inteira de uma vez só, mandar ela para o sistema gráfico, e limpar esta memória para outras computações. Nos jogos splitscreen, o computador tem que computar e guardar as duas visões antes de mandar elas para a tela.

Por isso, os primeiros jogos digitais com splitscreen de verdade em plataformas consumidoras só apareceram nos anos 80 em jogos criados para computadores pessoais como *Spy vs. Spy* (1984), *Ballblazer* (1984), *Scalextric* (1985) e *Top Gun* (1986). *Spy vs. Spy* mostrava os dois avatares em janelas diferentes até entrar no mesmo ambiente, que neste caso trocava os dois para uma das janelas (figura 55). *Ballblazer* foi o primeiro jogo que permaneceu sempre com duas vistas em tempo real, dividindo a tela em duas partes com perspectivas de primeira-pessoa (figura 56). *Ballblazer* foi lançado para o Atari 800 e Atari 5200.

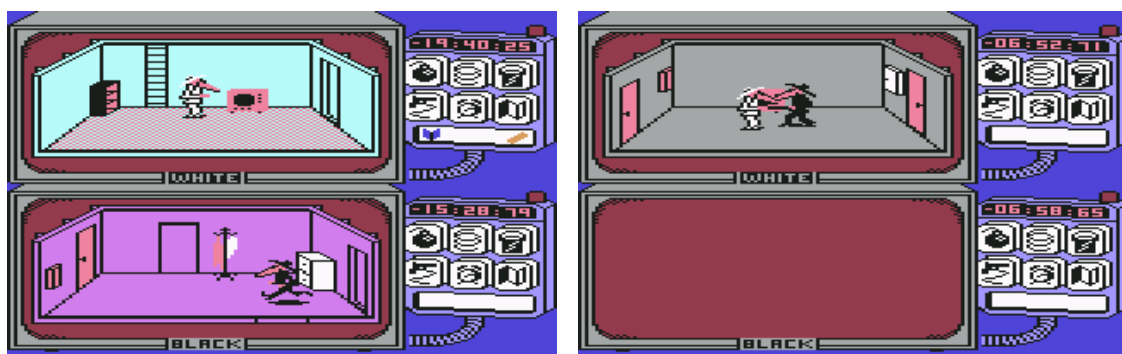


Figura 55: *Spy vs. Spy* (1984)  
Fonte: Moby Games (8 set. 2011)



Figura 56: *Ballblazer* (1984) - duas visões de primeira pessoa  
Fonte: Moby Games (8 set. 2011)

A tecnologia splitscreen demorou ainda mais para chegar aos consoles, mas os dois jogos foram eventualmente lançados para o Nintendo Entertainment System: *Spy vs. Spy* em 1986 e *Ballblazer* em 1988. *Michael Andretti's World GP* (1988), criado para o Nintendo Entertainment System, foi o primeiro caso que encontramos de um jogo splitscreen criado nativo para um console (figura 57).

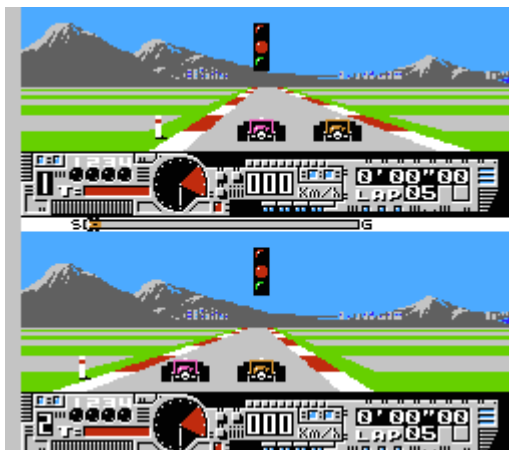


Figura 57: Splitscreen em *Michael Adretti's World GP* (1988)  
 Fonte: Moby Games (8 set. 2011)

Comparamos a tecnologia do principal console da segunda geração (Atari VCS) com as tecnologias de duas plataformas de *Ballblazer*, para ver os avanços que habilitaram a jogabilidade splitscreen (quadro 1):

	Atari VCS	Atari 5200	NES
<b>Processador</b>	1.19 MHz, 8 bits	1.79 MHz, 8 bits	1.79 MHz, 8 bits
<b>Memória RAM</b>	128 bytes	16 KB	2 KB
<b>Resolução</b> / <b>Cores</b>	160x192 / 128	320 x 192 / 256	256 x 224 / 54 (2KB video RAM)
<b>Tamanho mídia</b>	4 KB ROM (cartucho)	32 KB ROM	32 KB ROM + 8KB RAM (cartucho)

Quadro 1: Os avanços tecnológicos para chegar ao modo splitscreen

Podemos ver avanços moderados no poder de processamento e sistemas gráficos, mas as principais diferenças ocorreram na memória RAM e tamanho disponível das mídias. Assim, os programadores poderiam criar programas mais complexos e guardar mais dados durante a execução.

Mesmo assim, foram poucos lançamentos de jogos splitscreen durante as terceiras e quartas gerações. Além dos jogos já citados da terceira geração, podemos citar *Road Riot 4WD* (1992) da quarta.

Porém, com os avanços tecnológicos da quinta geração, jogos tipo *splitscreen* viraram muito mais comuns, com avanços como quatro janelas e gráficos tridimensionais. Alguns dos *bestsellers* da geração foram jogos com quatro jogadores *splitscreen* como *Mario Kart 64* (1996) e *GoldenEye 007* (1997) (figura 58), ambos para o Nintendo 64.



Figura 58: splitscreen para quatro jogadores em *GoldenEye 007* (1997)  
Fonte: Captura de tela do jogo digital

O Nintendo 64 era uma tecnologia muito mais avançada que os consoles da terceira geração, tendo um processador de 64-bits e 93.75 MHz (24 KB de memória apenas no cache), um coprocessador de vídeo e áudio e 4 MB de memória RAM. Entendemos que estes avanços em processamento e memória foram necessários para a jogabilidade de quatro jogadores em *splitscreen*.

O modo *splitscreen* continua forte em jogos hoje, como *Halo 3* (2007) e outros. Porém, o limite máximo de jogadores *splitscreen* continua em quatro. Este fato não surpreende muito, já que com quatro jogadores *splitscreen*, a poluição visual é forte, e cada jogador joga em apenas um quarto da resolução normal.

### 6.2.5 A reconfiguração do jogador

Essa dissertação trata-se das interações *dentro* dos jogos digitais, quer dizer, as tecnologias que habilitam novas interações nas telas dos jogos. Porém, nesta parte, notamos tendências recentes que estão mudando as interações ao redor dos jogos, e que possivelmente têm efeitos indiretos dentro dos jogos.



### i. A tela deitada

Nos fliperamas dos anos 70, surgiram os chamados “*cocktail cabinets*” (gabinetes de drinques), mesas com telas no horizontal orientadas para cima (figura 59). O jogo *Indy 800* (1975) colocou oito volantes e dezesseis pedais ao redor de uma tela para um jogo de corrida de oito jogadores.



Figura 59: um chamado "cocktail cabinet"  
Fonte: Wikimedia Commons (9 set. 2011)

Porém, a tela horizontal ficou ignorada na produção de jogos digitais para consumidores durante muitos anos.

Recentemente, as desenvolvedoras apropriaram as novas tecnologias dos computadores estilo *tablet* para reintroduzir jogos digitais com a tela deitada. Estas novas tecnologias incluem o aparelho portátil e controle *multi-touch* (toques múltiplos) onde a entrada de tela sensível ao toque aceita comandos de mais de um jogador tocando a tela ao mesmo tempo. Um exemplo é o jogo *Air Hockey* (2008) para o *tablet* iPad, onde dois jogadores competem em tempo real em uma simulação do jogo de mesa do mesmo nome (figura 60). Para jogar este jogo, é necessário deitar o tablet em alguma superfície entre os dois jogadores.



Figura 60: *Air Hockey* (2008)  
Fonte: Moby Games (9 set. 2011)

Também existem desta forma muitos jogos por turno, mas o aparelho não necessariamente fica na mesa, sendo possível passar das mãos de um jogador para outro (um motivo que estes jogos são muitas vezes chamados de “*pass n play*” de “repassar e jogar”).

A tela deitada neste caso é mais um exemplo do controle compartilhado, porém acrescenta duas dimensões interessantes:

- 1) É o nosso primeiro exemplo de dois jogadores utilizando o mesmo controle simultaneamente.
- 2) Para os jogos digitais anteriores, a maneira clássica de jogar multijogador era com os jogadores sentados lado a lado, com foco sempre para a tela da frente (figura 61). Com a tela deitada, porém, os jogadores sentem frente a frente.



Figura 61: Foco na tela da frente  
Fonte: telegraph.co.uk (9 set. 2011)

Essas mudanças são interessantes do ponto de vista social. Primeiro, elas se tornam mais fácil a possibilidade de olhar os outros jogadores durante o jogo, até nos olhos, como acontecia com os antigos jogos de tabuleiro. Também, as mãos dos jogadores ficam presentes no mesmo ambiente, em contato com a tela do jogo. São mudanças que podem ter muito impacto no lado social.

## ii. O corpo em movimento na sala de estar

O controlador padrão dos consoles desde a segunda até a sexta geração permaneceu o mesmo: um controlador a segurar com as duas mãos, conectado ao console por fio (com opções para controladores sem fio nas gerações mais recentes). O controlador atuou como tipo de “prótese” das mãos dos jogadores.

Para complicar, a prótese ficou cada vez mais especializada e difícil de usar: desde o joystick com um botão do Atari VCS até o controlador do Xbox 360 com duas alavancas analógicas, direcional digital, seis botões, quatro gatilhos e mais três botões do sistema.

Porém, podemos anotar algumas exceções destas tendências:

- Power Pad (1986) para o Nintendo Entertainment System e outros “tapetes” - Estes são tapetes com sensores de pressão. O jogador pisa nos sensores para controlar o jogo. Esses tapetes são comuns para jogos de ritmo, onde o jogador tem que imitar um tipo de dança em cima dos sensores.



Figura 62: Caixa do Power Pad  
Fonte: Caixa

- EyeToy (2003) para o Sony PlayStation 2 - A EyeToy é uma câmera digital que filma os jogadores em tempo real e utiliza esta informação como entrada para jogos digitais. Assim, os jogadores podem aparecer na tela como avatares e interagir com objetos virtuais com movimentos.



Figura 63: O jogo *EyeToy Play 3* (2006)  
Fonte: videogamesblogger.com (9 set. 2011)

- O controlador em forma de guitarra de *Guitar Hero* (2005) e outros instrumentos - Esses são controladores em formato de instrumentos, para jogos de ritmo (figura 37). Ainda funcionam como prótese das mãos, mas muitas vezes pedem que o jogador fique em pé para praticar.
- Controladores com acelerômetros como o Wiimote (2006) do Nintendo Wii e PlayStation Move (2010) - Esses incluem controladores que necessitam movimentos espaciais para funcionar (figura 35).
- Wii Balance Board (2007) do Nintendo Wii - É uma plataforma parecida de uma balança, com sensores de pressão. Ela pode medir peso e equilíbrio do jogador.

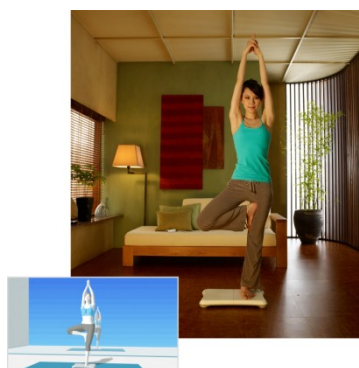


Figura 64: O jogo *Wii Fit* (2007) (canto inferior) e Wii Balance Board  
Fonte: gamepron.com (9 set. 2011)

- O controlador Kinect da Microsoft Xbox 360 - Com câmera, sensor de profundidade e processamento customizado, o Kinect consegue detectar e interpretar os movimentos de múltiplos jogadores. Assim, o próprio

corpo do jogador vira controlador, sem necessidade de tocar em nenhum controlador físico (figura 36). Jogos como *Dance Central* (2010) utilizam esta tecnologia (figura 65).



Figura 65: *Dance Central* (2010)  
Fonte: Captura de imagem do jogo digital

Todos estes controladores mudaram a interação com o espaço físico ao seu redor e, em efeito, com os outros jogadores também. A tecnologia do Kinect removeu completamente a prótese do controlador do corpo do jogador. Com este nível de liberdade de movimento, até fica factível o contato físico entre jogadores como parte da jogabilidade.

O interessante do controle corporal oferecido por todas estas tecnologias é que muitas vezes a atenção pode ser tanto no jogador quanto no jogo. De novo, falamos de interações fora do jogo e não a jogabilidade social que definimos nesta dissertação, mas é uma tendência que deve ser anotada, já que abre muitas possibilidades futuras de interação.

### 6.3 AS JOGABILIDADES SOCIAIS DAS TELAS MÚLTIPLAS

Os sistemas que suportam múltiplas telas oferecem tecnologias e oportunidades diferentes do que os das telas únicas. Por isso, as jogabilidades sociais desenvolvidas para as múltiplas telas tomaram um rumo bastante diferente ao longo da sua história.

#### 6.3.1 Múltiplas telas locais em tempo real

Começamos o nosso estudo das telas múltiplas com as telas locais. Quer dizer, as tecnologias que conseguiram conectar plataformas de jogos

dentro do mesmo ambiente físico, aproveitando suas telas e sistemas de controle.

As telas múltiplas também surgiram nos minicomputadores dos grandes laboratórios. A primeira versão do jogo *Maze War* (1974) foi programado em minicomputadores tipo Imlac PDS-1 num centro de pesquisa da NASA (COLLEY, 2011). *Maze War* surgiu como um jogo para dois jogadores, cada um com perspectiva de primeira pessoa. Os jogadores tiveram que buscar o outro jogador (representado por um avatar em forma de olho) dentro de um labirinto e dar tiros nele. O que possibilitou o uso de telas múltiplas foi a transferência de dados pela interface serial, que habilitou a conexão e comunicação de dois minicomputadores.

Não encontramos especificações da transferência de dados pelo cabo serial da época, porém outro minicomputador da mesma época, o PDP-11, teve taxa máxima de transferência de 9600 bits por segundo (TOOMEY, 1998). Mesmo com esta baixa taxa de transferência de dados, foi possível criar uma experiência para dois jogadores. Porém o criador admite que a baixa taxa causava alguns erros, como por exemplo a possibilidade de uma bala atravessar um avatar em ser percebida pelo processador (COLLEY, 2011).

Uma versão do jogo foi levado para MIT para rodar em um PDP-10 com clientes de PDS-1s modificados com taxa de transferência de 50kbits por segundo (LEBLING, 2011). Com esta configuração já foi possível rodar o jogo com oito jogadores.

Ao longo da história dos jogos digitais, encontramos outros exemplos de soluções criativas para conectar dois computadores locais para poder jogar com múltiplas telas.

O primeiro exemplo que encontramos da conexão de computadores pessoais para jogar foi o caso do jogo *Flash Attack!* (1980). Para habilitar comunicação entre dois micros tipo Commodore PET, os criadores do jogo inventaram seu próprio cabo utilizando a interface paralela (ANDERSON, 2011). Para jogar foi necessário um Commodore PET de 8KB memória RAM e

o processador de 1 MHz, tecnologias parecidas da terceira geração de consoles.

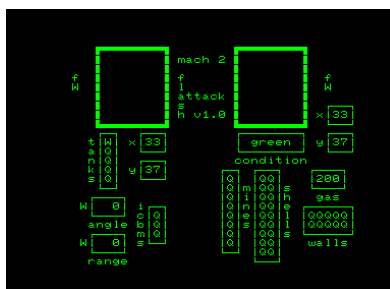


Figura 66: Flash Attack! (1980)  
Fonte: Moby Games (9 set. 2011)

Outro caso interessante foi o jogo *MIDI Maze* (1987). *MIDI Maze* foi um descendente de *Maze War* criado para o Atari ST. Para conectar até 16 computadores, os criadores utilizaram a interface musical MIDI. Eles criaram um sistema de conectar a saída MIDI de um computador para a entrada MIDI do próximo computador em uma topologia de anel.



Figura 67: MIDI Maze (1987)  
Fonte: Moby Games (9 set. 2011)

Outros jogos utilizaram praticamente qualquer tecnologia disponível de conexão. Por exemplo, muitos jogos utilizaram o cabo tipo null-modem para conectar dois micros (e dois jogadores). Exemplos incluem *Battle Chess* (1988), *Stunt Car Racer* (1989) e *Populous* (1989).

Mas estas soluções eram criadas especificamente para cada jogo, e não aproveitaram de tecnologias padronizadas de formação de LANs (redes de área local). O primeiro caso que encontramos de um jogo que utilizou um

protocolo padronizado de comunicação foi *Spectre* (1991), que aproveitou do protocolo Apple Talk. Logo depois se tornou popular o protocolo IPX, utilizado em jogos como *DOOM* (1993) (figura 20).

Uma versão do *DOOM* foi distribuída de graça (estilo shareware) com jogabilidade multijogador de até quatro jogadores, com modos competitivos e cooperativos (equipes). Seu uso excepcional da tecnologia foi uma das inspirações para a formação de *LAN Parties* e, mais tarde, os estabelecimentos comerciais tipo *LAN House* (LOUGIDICE e BARTON, 2009).

Ao longo dos anos, o número de jogadores também foi aumentando. O jogo *Battlefield 1942* (2002) lançou com suporte para 64 jogadores em LAN.



Figura 68: *Battlefield 1942* (2002)  
Fonte: Captura de tela do jogo digital

Ao mesmo tempo, desde a era *DOOM* (e ainda antes), os jogos para computadores pessoais começaram a ser lançados também com a possibilidade de jogar com jogadores remotos. Assim, a importância das telas múltiplas no mesmo local perdeu parte da sua importância: as pessoas poderiam jogar sem levar o equipamento para outra casa, e o número de jogadores online aumentou. Discutimos mais as tecnologias de jogar remotamente na próxima seção.

Porém, não quer dizer que a tela local ainda não tem sua importância. Existem até hoje *LAN Parties* em que participam milhares de pessoas ao mesmo tempo (figura 69). Porém, eles não participam na mesma partida, mas sim em partidas de pequenos grupos.





Figura 69: Evento DreamHack 2004 - milhares de jogadores no mesmo lugar  
Fonte: Wikimedia Commons (9 set. 2011)

Os jogos de telas múltiplas locais não são exclusivos dos computadores pessoais. O console Xbox veio com a capacidade de conectar sistemas locais por roteador, uma tecnologia chamada de “System Link”. Com esta tecnologia, o jogo *Halo: Combat Evolved* (2001) consegue conectar até quatro consoles com quatro telas em splitscreen para um máximo de 16 jogadores.

Os consoles portáteis também ofereceram opções para jogar localmente com telas múltiplas. Um dos primeiros exemplos é o Game Link Cable do sistema Game Boy, que podia fisicamente conectar dois consoles. Jogos como *Tetris* (1984) utilizaram também esta tecnologia.



Figura 70: Cabo Game Link para Game Boy Color  
Fonte: Caixa do produto

A mesma tecnologia foi estendida para o Game Boy Four Player Adaptor, um adaptador para jogar com quatro consoles Game Boy ao mesmo tempo. Exemplos de jogos que utilizaram esta tecnologia incluem *F1-Race* (1984) e *Yoshi's Cookie* (1992).

O cabo Nintendo GameCube Game Boy Advance Cable deixou conectar o console portátil Game Boy Advance com o console GameCube, criando uma ligação entre os dois mundos. Em jogos como *Final Fantasy Crystal Chronicles* (2003), cada jogador individual poderia utilizar seu Game Boy Advance como controlador, e ao mesmo tempo aproveitar a tela do portátil para receber informação extra.

O console portátil N-Gage lançou em 2003 com tecnologia Bluetooth para conexões locais, e a jogabilidade de telas múltiplas portáteis no mesmo ambiente podia ser feito sem fio (figura 71).



Figura 71: Nokia N-Gage  
Fonte: Wikimedia Commons (9 set. 2011)

O Nintendo DS lançou em 2004 e utilizou sua tecnologia Wi-Fi para conexões locais. Jogos como *Mario Kart DS* (2005) suportam até oito jogadores. O aparelho em si não impõe um limite sobre o número de jogadores, mas opta por deixar cada desenvolvedor definir um número máximo baseado nos limites técnicos do próprio jogo. Dois exemplos são *Mario Kart DS* (2005), com limite de oito jogadores simultâneos, e *Tetris DS* (2006), com limite de dez. O sistema wireless do Playstation Portable também funciona com Wi-Fi, com cada jogo disponibilizando uma rede ad hoc própria e

especificando seu próprio limite de jogadores, como nos jogos *Call of Duty: Roads to Victory* (2007) com seis jogadores.

Alguns celulares oferecem opções para jogos multijogadores locais. O iPhone utiliza tecnologia Bluetooth para dois jogadores, um exemplo sendo o jogo *Bomberman Touch 2: Volcano Party* (2009) (figura 72).



Figura 72: *Bomberman Touch 2: Volcano Party* (2009)  
Fonte: Captura de tela do jogo digital

Podemos verificar dos casos aqui apresentados onde há tecnologias de transferência de dados, mesmo sem padrões definidos para seu uso, as desenvolvedoras inventaram maneiras de apropriar estas tecnologias para jogos digitais.

A habilidade de transferir dados localmente é um limite tecnológico óbvio para esta jogabilidade social, mas a taxa de transferência pode ser baixa. Porém, com raras exceções, a maioria dos jogos locais permanece com limite de jogadores na faixa de 4 a 16. É difícil saber se este número é por limite de transferência de dados ou processamento (para computar e visualizar vários avatares ao mesmo tempo), ou porque é simplesmente raro ligar tantos sistemas no mesmo espaço local para jogar localmente.

Também existe a hipótese que simplesmente não vale a pena a desenvolvedora se esforçar para habilitar mais sistemas que isso. Os jogos massivos provam que com a tecnologia atual, é possível fazer muito mais.

### 6.3.2 A jogabilidade social remota em tempo real

A ascensão das jogabilidades remotas com múltiplas telas aconteceu em paralelo com as jogabilidades locais.

O *Maze War* (1974), que foi criado com transferência de dados por interface serial, ganhou uma versão remota utilizando comunicação pela rede ARPAnet ainda nos anos setenta (LEBLING, 2011). *Spasim* (1974) foi criado desde o começo para funcionar com até 32 jogadores em qualquer localização da rede PLATO, uma rede que conectava milhares de terminais no mundo. A rede PLATO também serviu de base para *Oubliette* (1977) e *Mines of Moria* (1977), um jogo que podia suportar até 200 jogadores ao mesmo tempo, mas que não era um mundo persistente (BOUDREAU, 2008).

Os jogos multijogadores remotos chegaram aos sistemas consumidores com o lançamento de tecnologias de modem para transferência de dados e dos sistemas BBS (Bulletin Board System) para facilitar comunicação entre usuários de computadores pessoais.

O jogo digital *Sceptre of Goth* (1983), um jogo estilo MUD, foi lançado para o IBM XT com suporte para 16 pessoas por modem, durante uma época em que os modems trabalharam com taxa de transferência de 1.200 bits por segundo. O jogo *Habitat* (1986) trocou o visual de texto dos jogos tipo MUD para gráficos. O jogo *Air Warrior* (1986) usou o serviço GENie, um provedor de serviço online, para conectar com outros jogadores.

O protocolo TCP/IP deixou os jogos passarem para a Internet, como *Netrek* (1988) e *Gemstone II* (1988). Logo após, o número de jogos com suporte online começou a aumentar muito.

Algumas desenvolvedoras criaram até os próprios provedores para melhor comunicação entre micros e para fazer *matchmaking* (uma técnica de facilitar encontros virtuais entre jogadores). Dois exemplos incluem o Battle.net que foi lançado junto com *Diablo* (1996) e QuakeWorld que foi lançado com *Quake* (1996), um jogo que já suportava até 16 jogadores em modos competitivos e de equipes.



Figura 73: Partida multijogador do jogo *Quake III Arena* (1999)  
 Fonte: Captura de tela do jogo digital

No mundo de consoles, a Sega lançou em 1990 o serviço Sega Meganet, uma rede para o console da quarta geração Sega Mega Drive. Ele apoiava modems de 1600 a 2400 bits por segundo. O serviço de jogar online foi lançado apenas no Japão, com poucos jogos de apoio, e foi logo descontinuado. *Tel-Tel Mahjong* (1990) e *Cyberball* (1990) foram dois dos poucos jogos lançado pelo sistema. No Brasil, o serviço foi lançado em 1995 por Tectoy, mas apenas para baixar jogos e conectar-se à Internet, sem possibilidade de jogar online. Mais tarde, o serviço Mega Net 2 foi lançado com suporte para dois jogadores competir online em jogos como *FIFA Soccer 95* (1994) e *Mortal Kombat II* (1994) (SEGA RETRO, 2011).

Sega lançou o NetLink em 1996, um modem de 28.8 Kbit por segundo que conectava ao Sega Saturn. De novo, poucos jogos foram lançados, e Sega parou de produzir consoles no ano 2000.

O Xbox da Microsoft foi o primeiro console a ser lançado com conexão padrão Ethernet, para conexões de 100 Mbit por segundo. Logo surgiu seu serviço Xbox Live, para conectar jogadores remotamente. Na sétima geração, todos os consoles disponibilizam conexões de ethernet e redes próprias para participação em jogos online. O serviço de rede da Microsoft continua ser Xbox Live, já com 35 milhões de assinantes (GILBER, 2011); o serviço da Sony é a PlayStation Network, com 77 milhões de usuários cadastros (CAPLIN, 2011); enquanto a Nintendo disponibiliza a rede Nintendo Wi-Fi Connection.

O serviço Wi-Fi Connection do Wii estabelece um limite máximo de 32 jogadores, um limite alcançado pelo jogo *Medal of Honor: Heroes 2* (2007).

Mas é mais comum cada jogo estabelecer um limite menor. Os serviços Xbox Live e PlayStation Network não estabelecem um limite máximo, fica a critério da desenvolvedora do jogo. Alguns dos maiores limites incluem *Perfect Dark Zero* (2005) com 32 jogadores simultâneos no caso do Xbox360 e *Resistance: Fall of Man* (2006) para Playstation 3 com 40 jogadores. Mas para os três consoles, limites na faixa de 4 a 24 jogadores são mais comuns.

Na área de consoles portáteis, a Nokia foi um pioneiro. Seu N-Gage ofereceu uma conexão GPRS de 24-36 Kbit por segundo, e podia conectar ao serviço online N-Gage Arena. A maioria dos jogos estipulou um limite de quatro jogadores, mas *Pathway to Glory* (2004), um jogo de estratégia por turnos, chegou a habilitar seis jogadores online (figura 74).



Figura 74: *Pathway to Glory* (2004)  
Fonte: Wikimedia Commons (9 set. 2011)

O Nintendo DS lançou logo depois, utilizando conexão Wi-Fi (IEEE 802.11b) e serviço Nintendo Wi-Fi Connection para jogar com outros remotamente, com limite máximo estipulado em 16 jogadores. O PlayStation Portable não tem limite definido pelo hardware, mas a maioria dos jogos online suporta apenas 4 ou 8 jogadores, uma exceção notável sendo *Medal of Honor: Heroes 2* (2007), com suporte para até 32 jogadores simultâneos.

Os celulares também oferecem opções para jogar remotamente em tempo real. O iPhone oferece jogos online por conexão Wi-Fi como *Uno* (2008) para quatro jogadores.

Entendemos desta pesquisa que onde há possibilidade de conexão remota e transferência de dados entre plataformas, as desenvolvedoras procuram apropriar esta tecnologia para jogabilidade social.

Mesmo os primeiros jogos com conexões remotas chegaram ao limite de 32 jogadores que continua o máximo para muitas plataformas hoje, mesmo com melhoramentos em processamento e transferência de dados de ordens de magnitude. Os avanços tecnológicos mudaram muito os jogos digitais produzidos, mas muito pouco a jogabilidade social. Os jogadores ainda operam na sua tela, com seu controle, participando em um mundo virtual povoado dos avatares de todos os jogadores conectados.

Então para estes jogos, a simples possibilidade de transferência de dados entre sistemas remotos é suficiente para gerar sua jogabilidade social. As grandes mudanças de jogabilidade social dos jogos remotos aconteceram com os jogos massivos e locativos, que veremos mais adiante.

### **6.3.3 Jogabilidade social assíncrona**

A jogabilidade assíncrona possibilita jogadores a participar no mesmo jogo em horários e lugares diferentes. São jogos por turnos, onde cada jogador pode fazer seu turno quando quiser.

A forma mais simples do jogo assíncrono é de passar mensagens. Os jogos tipo *play-by-mail* (jogar pelo correio) existiam muito antes dos jogos digitais, onde jogadores mandaram as suas jogadas turno por turno pelo correio. Este sistema funcionou muito bem para jogos como xadrez e *Diplomacy* (1954).

É difícil encontrar os primórdios dos jogos assíncronos. Os jogadores aproveitaram os antigos sistemas de e-mail e BBSs para trocar mensagens e jogar xadrez, RPGs e outros jogos. Um dos primeiros jogos comerciais deste tipo foi *Quantum Space* (1989), que foi hospedado no provedor AOL.

Mais recentemente, podemos ver jogos como *My Brute* (2009), lançado em tecnologia Flash. Neste jogo, jogadores treinam um lutador e mandam

desafios para outros jogadores por e-mail. Quando os dois jogadores aceitarem um duelo, o servidor simula o combate graficamente (figura 75).



Figura 75: My Brute (2009)  
Fonte: Captura de tela do jogo digital

Hoje em dia, com os avanços de tecnologia celular, muitos jogadores gostam de jogar nos seus aparelhos eletrônicos pessoais mesmo quando tiver pouco tempo para jogar. Por exemplo, quando espera-se em uma fila ou por uma consulta médica. Algumas desenvolvedoras começaram aproveitar desta tendência, lançando jogos digitais assíncronos para estas plataformas. Podemos citar *Chess With Friends* (2008), *Words with Friends* (2010) e *Frozen Synapse* (2011) como três exemplos.



Figura 76: Frozen Synapse (2011)  
Fonte: Caputra de tela do jogo digital

Mesmo com o mínimo de processamento e com sistema de transferência de dados que nem precisa funcionar em tempo real, é possível criar jogabilidade social assíncrona. O que é necessário é armazenamento de dados, para guardar o estado do jogo entre um turno e o próximo.

O limite social da tecnologia assíncrona pode ser visto também como uma vantagem em alguns casos. Os jogadores não praticam com outros em



tempo real, porém muitas pessoas preferem jogar assim para poder interagir com outros sem precisarem estar conectadas ao jogo no mesmo instante, deixando jogar no horário e lugar desejado.

#### **6.3.4 Os massivos**

Os massivos compartilham alguns aspectos dos jogos síncronos e assíncronos. Como os jogos síncronos, os massivos se jogam em tempo real. Como os assíncronos, os jogadores podem jogar em tempos diferentes sem prejuízo. O que todos os massivos têm em comum entre si é a possibilidade de juntar milhares (ou até milhões) de jogadores no mesmo mundo virtual.

Começamos a nossa busca dos massivos com o jogo MUD1 (1980) em um minicomputador PDP-10. Esse jogo não foi massivo, mas é interessante por ser possivelmente o primeiro jogo multijogador em tempo real com um mundo persistente, onde os dados dos jogadores ficaram guardados mesmo ao sair do jogo. O primeiro mundo do MUD1 permaneceu dentro de um servidor na rede da Essex University, e ficou conectado ao mundo quando a universidade conectou sua rede interna para a ARPANet (BOUDREAU, 2008).

Para ter um mundo persistente foi necessário um repositório de dados acessível remotamente vinte-e-quatro horas por dia. Com esta tecnologia, a possibilidade de milhares de jogadores conectarem-se e jogarem no mesmo mundo virou realidade.

O jogo *Neverwinter Nights* (1991), um massivo com gráficos, suportou até 500 jogadores no mesmo mundo (BOUDREAU, 2008). *Ultima Online* (1997) (figura 77) surgiu logo depois, e atingiu a marca de 250.000 assinantes em 2003 (LOUNGDICE e BARTON, 2009). Os dois jogos foram criados para computadores pessoais.



Figura 77: Ultima Online (1997)  
Fonte: heartlessdoll.com (9 set. 2011)

Estes jogos receberam o nome de “jogo online multijogador massivo” (MMOG - massively multiplayer online game). *World of Warcraft* (2004), também criado para computadores pessoais, virou o mais famoso da categoria e atingiu 11,5 milhões de assinantes simultâneos em dezembro de 2008 (BLIZZARD ENTERTAINMENT, 2008).

Os jogos massivos também apareceram nas plataformas consoles. *Final Fantasy XI* lançou em 2002 para o Sony PlayStation 2 (com necessidade do adaptador PlayStation Network Adapter).

Os jogos mais massivos lançaram-se nas redes sociais. Um exemplo é o jogo *Farmville* (2009) que, como mencionamos anteriormente, atingiu 83 milhões de usuários (figura 78). Este jogo é um tipo de híbrido entre síncrono e assíncrono. O jogador pode jogar a qualquer momento, e jogar quanto quiser em tempo real. Porém, suas interações entre outros jogadores acontecem de forma assíncrona.



Figura 78: *Farmville* (2009)  
Fonte: Caputra de tela do jogo digital

Os jogos das redes sociais podem ser acessados por computador ou aparelhos móveis de comunicação. Várias redes sociais suportam jogos digitais, inclusive Facebook, MySpace e Orkut. Muitos dos jogos rodam em cima de Adobe Flash ou outras tecnologias.

A utilização de uma rede social habilita uma conexão automática entre o jogador e todos os amigos dentro da sua rede. O usuário pode repassar mensagens relacionadas ao jogo para todos os amigos, teoricamente sem limite de participantes.

Cada jogo estabelece os tipos de mensagens que podem ser repassadas, assim impondo seus próprios limites de comunicação. Por exemplo, o jogo *Farmville* (2009) estabelece três diferentes canais de comunicação por mensagem: mandar um presente virtual para alguém, ajudar um vizinho ou postar uma notícia no mural (KASTENSMIDT, 2010b).

Entendemos aqui que o funcionamento de jogos massivos baseia-se na habilidade de guardar e disponibilizar um mundo persistente. A capacidade do sistema utilizado pelo jogador não parece fazer tanto diferença. O que faz diferença é que o sistema onde são guardados os dados é robusto, tem taxa de transferência suficiente para responder para números massivos de jogadores ao mesmo tempo e tem armazenamento suficiente para guardar os mundos persistentes (sem conflito de dados).

Os MMOs mais populares utilizam vários servidores, cada um com um “mundo” diferente com até centenas de milhares de jogadores. Cada jogador dentro daquele mundo pode interagir livremente com qualquer outro. Há tantas pessoas nestes mundos que invariavelmente grupos sociais acabam se formando com as próprias estruturas de sociedade e lei (WILLIAMS et al., 2006). É uma jogabilidade social tão complexa que é um caso comum para pesquisas da área.

Nas redes sociais, o limite de participantes é baseado na estrutura de servidores e memória disponibilizada pela rede social. Porém, como provam casos como Farmville, o número é gigante, chegando às dezenas de milhões.

### 6.3.5 O corpo em movimento fora da sala de estar

Nos últimos anos, apareceram os jogos locativos (*location-based games*). Nestes jogos, a localização do próprio jogador se torna importante. Estes jogos utilizam o GPS de celulares e às vezes realidade aumentada na tela do aparelho para deixar o jogador participar em jogos que acontecem no mundo físico real. Esta forma de jogabilidade social é revolucionária na forma de misturar o real com o jogo.

Um exemplo é o jogo digital é o *MapAttack!* (2011) onde jogadores correm por uma área delimitada (normalmente um bairro ou parque) colecionando “moedas” virtuais (figura 79).



Figura 79: *MapAttack!* (2011) em cima da Stanford University  
Fonte: mapattack.org (9 set. 2011)

Para o funcionamento destes jogos, é necessária alguma maneira de localizar o jogador e uma plataforma portátil onde o jogador pode se movimentar sem perder sua conexão com outros jogadores.

A ferramenta de localização é o sistema global de posicionamento GPS. Para transferência de dados, funciona qualquer aparelho portátil com tecnologia de transferência de dados dos sistemas celulares (por exemplo, as tecnologias 3G). Redes de curto alcance (como Wi-Fi) não servem para rodar estes jogos em tempo real.



## 7 AS TECNOLOGIAS DE CONTATO

Ao longo deste estudo, conseguimos observar as diferentes tendências de jogabilidade social nos jogos digitais. Com base nestes dados, desenvolvemos maneiras de agrupar estas tendências e identificar as tecnologias de contato atrás delas. Neste capítulo, apresentamos a nossa análise destes dados e sua ligação com o contexto social dos jogos digitais.

### 7.1 AS VARIÁVEIS DE JOGABILIDADE SOCIAL

Entendemos que existem fatores de jogabilidade social dentro dos jogos digitais multijogadores que podem ser definidos por meio de variáveis. Um exemplo de variável seria o número máximo de jogadores simultâneos permitidos pelo jogo. Neste caso, um jogo pode estipular um limite de dois jogadores simultâneos enquanto outro pode estipular um limite de dezesseis. Sabemos que a jogabilidade social entre um caso e outro difere pela grande diferença em número de jogadores. Com maior número de jogadores, as “alterações no ambiente” citadas pela McMahan tornam-se mais frequentes e o paralelismo do “trabalho colaborativo” aumenta da mesma forma (MCMAHAN, 2003).

Escolher e agrupar variáveis é um trabalho com certo nível de subjetividade. Para guiar as escolhas, focamos nos fatores que definam “o limite em que usuários podem participar” (STEUER, 1992). Procuramos os limites do “diálogo homem-máquina” nos jogos digitais dentro do nosso contexto multijogador, aqueles fatores que estabelecem os tipos de jogos multijogadores possíveis.

Vale a pena dizer que “limite” aqui não quer dizer o sentido negativo da palavra. Como mostramos nos casos a seguir, limites representam

possibilidades. Um limite de mil jogadores oferece diferentes possibilidades de jogabilidade social do que um limite de dois jogadores, e vice versa. Para dar um exemplo, um jogo de xadrez não funciona bem com mil jogadores, nem um jogo massivo com dois. Porém, nestes dois casos, a jogabilidade social pode ser rica e interessante, cada uma da sua maneira.

No final, separamos as tendências observadas entre seis categorias de variáveis que afetam as possibilidades de jogabilidade social:

### 7.1.1 Categoria 1: Visão dos jogadores

Um fator que afeta as interações dentro dos jogos digitais é a maneira em que o jogo oferece visões do jogo para os jogadores. Todo jogo digital oferece uma ou mais “câmeras” que captam uma perspectiva do jogo. Em jogos de primeira-pessoa, a câmera representa a visão do avatar do jogador. Em jogos de terceira-pessoa, a câmera segue o avatar. Outros jogos oferecem uma câmera com visão mais ampla, podendo focar mais no cenário ou seguir múltiplos avatares ao mesmo tempo. Em alguns jogos, o avatar não apresenta representação gráfica (como, por exemplo, em jogos de texto).

Mas o fator que afeta a jogabilidade social não é a forma da visão em si, mas como as visões de vários jogadores são apresentadas para múltiplos jogadores. Observamos durante o nosso estudo três tendências em apresentar uma visão do mesmo jogo para múltiplos jogadores:

- **Câmera única** - Em muitos jogos, a câmera é única, compartilhada entre todos os jogadores. Ela mostra todos os avatares na mesma tela. Dessa forma, todos os avatares compartilham o mesmo espaço “físico” dentro do mundo do jogo. Um exemplo disso é o jogo *Super Smash Bros. Brawl* (2008) (figura 47).
- **Splitscreen** - Splitscreen é uma separação virtual de avatares na mesma tela. A própria tela é dividida em partes, com a câmera de um avatar em cada parte. Os outros avatares podem chegar a aparecer nas janelas de outros avatares, se passarem pela visão do avatar daquelas outras partes, porém, cada divisão é relacionada com exatamente um avatar. Um exemplo desta técnica pode ser visto no jogo *Mario Kart: Double Dash!!* (2003) (figura 52).



- **Telas diferentes** - Nesta técnica, cada jogador utiliza sua própria tela, e cada tela é reservada para a câmera associado com o seu avatar. Jogos como *Quake III Arena* (1999) funcionam desta forma (figura 73).

Existem pequenas variações destas variáveis. Por exemplo, alguns jogos utilizam splitscreen em telas múltiplas (por exemplo, *Halo 3* (2007) com system link), mas continua sendo um jogo splitscreen, já que o jogo não oferece a cada jogador sua própria tela. Consideramos estas três variáveis suficientes para descrever todos os casos estudados.

Podemos ver que cada variável limita as possibilidades de jogabilidade social. Na câmera única, a tela compartilhada impõe limites de movimento. Os avatares ficam em uma dependência espacial, que afeta toda interação dentro do jogo (e os jogos que podem ser criados). Splitscreen oferece liberdade de movimento para os avatares, tirando sua interdependência. As possibilidades de encontros e desencontros no mundo do jogo são muito maiores. A visão de cada jogador fica limitada a parte da tela, mas ao mesmo tempo à mostra para todos os outros jogadores. A variável das telas diferentes oferece para cada jogador sua própria visão do mundo, de tela inteira, uma visão que teoricamente permanece “invisível” aos outros jogadores.

Esta categoria de variáveis é relacionada à nossa divisão inicial, entre os jogos da única tela e as múltiplas telas. Aqui as nossas variáveis de “mesma tela” e de “splitscreen” são as variáveis relacionadas à tela única. A variável de “telas diferentes” é a variável que representa os jogos digitais de telas múltiplas.

Observamos que as telas múltiplas podem também replicar as outras formas. Por exemplo, é possível mostrar a mesma câmera única em telas diferentes (replicando as jogabilidades sociais da câmera única) ou até a mesma visão splitscreen em telas diferentes. Somando isso com todas as outras possibilidades oferecidas pelas múltiplas telas, entendemos que esta variável aumenta de forma significativa as possibilidades de jogabilidade social.

### 7.1.2 Categoria 2: Controladores

Notamos no nosso estudo quatro diferentes maneiras de tratar os controladores dos jogos:

- **Individual** - O sistema mais comum (até hoje) de controle é aquele em que todo jogador utiliza seu próprio controlador para jogar. O jogo *Combat* (1977) serve como exemplo (figura 41).
- **Compartilhado por turnos** - Com o controle compartilhado, os jogadores jogam cada um por vez (ou, em uma variação, um jogador de cada equipe). Após terminar seu turno, o jogador passa o controlador para o próximo. Esta técnica pode ser chamada de “hotseat” ou “pass ‘n play”, dependendo do contexto. O jogo *WarWare: Smooth Moves* (2006) é um exemplo (figura 51).
- **Compartilhado em tempo real** - Nesta técnica, dois jogadores compartilham um controlador ao mesmo tempo, agindo juntos. O controle compartilhado por dois ou mais jogadores ao mesmo tempo é atualmente raro, mas aumentando com o lançamento de telas sensíveis ao toque e jogos como *Air Hockey* (2008) (figura 60).
- **Jogador como controlador** - Em alguns jogos digitais, o sistema pode interpretar as ações do corpo do jogador como forma de entrada, assim dispensando a necessidade do jogador utilizar um controlador físico. *Dance Central* (2010) é um exemplo desta tendência (figura 65).

Trocar entre uma e outra destas técnicas pode fazer uma diferença enorme na jogabilidade social. Quando o controlador é compartilhado por turnos, os jogadores não podem agir em paralelo nem reagir às ações dos outros em tempo real. Em jogos com o jogador como controlador, existe a possibilidade de a interação fora da tela afetar interações de dentro da tela.

### 7.1.3 Categoria 3: Localização física dos jogadores

As possibilidades de localização física dos jogadores é uma variável dependente da tecnologia disponível e do jogo. Notamos três tendências diferentes:

- **Mesmo ambiente** - Para alguns jogos, todos os jogadores permanecem no mesmo ambiente. Esta variável pode servir tanto para jogos de tela única (como *Swords & Serpents* (1983) (figura 42) quanto para jogos de múltiplas telas no mesmo ambiente (como acontece no jogo *Bomberman Touch 2: Volcano Party* (2009) (figura 74) quando a conexão entre jogadores é feita com a tecnologia de alcance local Bluetooth).
- **Ambientes remotos** - Muitos jogos oferecem a possibilidade de jogar em ambientes remotos, em alguns casos com milhares de jogadores ao mesmo tempo. *Battlefield 1942* (2002) é exemplo de um jogo criado para jogadores em ambientes remotos (figura 68).
- **Locativa** - Com a técnica locativa, o jogador pode estar em qualquer lugar física dentro dos limites do jogo, e ao mesmo tempo em movimento. Jogadores podem entrar e sair do mesmo ambiente em qualquer momento. *MapAttack!* (2011) é exemplo desta técnica (figura 79).

A localização física dos jogadores é fator fundamental da jogabilidade social. A variável de ambientes remotos deixa em aberta a localização física dos jogadores, abrindo a possibilidade de interações entre pessoas de até lados opostos do mundo. Os jogos locativos vão ainda mais longe, onde a localização física do jogador afeta o próprio jogo. Esta variável também habilita o movimento físico do jogador durante o jogo. Os jogadores podem entrar e sair do mesmo ambiente à vontade.

#### 7.1.4 Categoria 4: Tempo relativo dos jogadores

Outro elemento importante da jogabilidade social é o tempo em que os jogadores participam no jogo.

- **Síncrono** - Nos jogos síncronos, os jogadores participam no jogo ao mesmo tempo (mesmo que seja por turnos). A maioria dos jogos funciona assim, um exemplo sendo *Tekken 6* (2009).
- **Assíncrono** - Uma forma mais rara de jogar é de maneira assíncrona, onde os jogadores interagem no jogo em momentos diferentes. *My Brute* (2008) é um exemplo desta técnica.

Há grande diferença em jogar ao mesmo tempo com outros jogadores e jogar em tempos diferentes. O método síncrono representa uma atividade social imediata, enquanto o assíncrono pode fornecer uma ponte social entre jogadores que não conseguem participar ao mesmo tempo. Cada variável oferece suas próprias possibilidades de jogabilidade social.

#### 7.1.5 Categoria 5: Número de jogadores:

O limite de jogadores é fácil de observar, porém mais difícil de categorizar. Limites comuns de jogadores incluem 2, 4, 8, 16, 32 e milhares de jogadores. Escolhemos neste estudo agrupar estas variáveis da seguinte forma:

- **Duplo (2 jogadores)** - O casal de jogadores representa a primeira jogabilidade social e o menor número de jogadores para existir uma jogabilidade social. O jogo *Ballblazer* (1984) é um exemplo desta jogabilidade social (figura 56).
- **Pequeno grupo (3 a 8 jogadores)** - A figura escolhida de 3 a 8 jogadores representa o “pequeno grupo” de jogadores. É um número de jogadores que pode razoavelmente caber dentro de uma única sala para jogos presenciais, e ao mesmo tempo representa o limite para jogos remotos com escopo mais limitado. O jogo *Steeplechase* (1980) cabe dentro este grupo (figura 54).
- **Grande grupo (9 a 64 jogadores)** - A faixa de 9 a 64 jogadores representa um grupo grande de jogadores: grande demais para um jogo mais familiar e pequeno demais para cair na faixa dos massivos. Estes jogos normalmente se jogam remotamente ou por LAN. O jogo *Quake III Arena* (1999) cabe dentro desta categoria.
- **Massivo (65 a milhões de jogadores)** - Os maiores jogos, chamados os “massivos” ou em alguns casos, os “jogos sociais”, podem ter participação de até milhões de jogadores. Estes jogos são sempre remotos, um exemplo sendo *Ultima Online* (1997) (figura 77).

Estas variáveis afetam não apenas quantos jogadores participam, mas também os tipos de jogos possíveis, os ambientes possíveis e muitos outros fatores da jogabilidade social.

### 7.1.6 Categoria 6: Relacionamento dos avatares

Observamos duas formas principais de relacionamento dos avatares:

- **Competitivo** - Em jogos competitivos, é cada um por si. Os jogadores competem entre si por meio dos seus avatares. Um exemplo é *Combat* (1977).
- **Cooperativo** - Em jogos cooperativos, dois ou mais jogadores cooperam ou contra o computador ou contra outros jogadores. *Battlefield 1942* (2002) é um jogo de cooperação em equipe.

É possível enumerar estas variáveis por outras maneiras, porque existem variações sutis. Por exemplo, há jogos onde as pessoas não competem diretamente, mas sim indiretamente na acumulação de pontos ou moedas virtuais (por exemplo, *Farmville* (2009)). Também há jogos que misturam os elementos, onde os jogadores têm que cooperar em alguns momentos para competir (*M.U.L.E.* (1983)). Mas nestes dois exemplos, os jogos continuam no fundo como jogos competitivos.

### 7.1.7 Resumo das variáveis de jogabilidade social

Resumimos aqui as nossas variáveis de jogabilidade social (quadro 2):

<b>Categoria</b>	<b>Variáveis de jogabilidade social</b>
Visão dos jogadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Câmera única</li> <li>• Splitscreen</li> <li>• Telas diferentes</li> </ul>
Controladores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individual</li> <li>• Compartilhado por turnos</li> <li>• Compartilhado em tempo real</li> <li>• Jogador como controlador</li> </ul>
Localização física dos jogadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesmo ambiente</li> <li>• Ambientes remotos</li> <li>• Locativa</li> </ul>
Tempo relativo dos jogadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síncrono</li> <li>• Assíncrono</li> </ul>
Número de jogadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duplo (2 jogadores)</li> <li>• Pequeno grupo (3 a 8 jogadores)</li> <li>• Grande grupo (9 a 64 jogadores)</li> <li>• Massivo (65 a milhões de jogadores)</li> </ul>
Relacionamento dos avatares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competitivo</li> <li>• Cooperativo</li> </ul>

Quadro 2: Resumo das variáveis de jogabilidade social

Podemos utilizar estas variáveis para definir e separar os jogos multijogadores. Para dar dois exemplos:

- O jogo *Swords & Serpents* (1983) é um jogo de *visão dos jogadores de câmera única, controladores individuais, localização física dos jogadores no mesmo ambiente, tempo relativos dos jogadores síncrono, para um duplo de jogadores, relacionamento cooperativo dos avatares.*
- O jogo *DOOM* (1993) é um jogo de *visão dos jogadores em telas diferentes, controladores individuais, localização física dos jogadores em ambientes remotos (ou no mesmo ambiente para partidas LAN), tempo relativo dos jogadores síncrono, para duplos, pequenos grupos ou grandes grupos até 16 jogadores, relacionamento competitivo*

*(modo deathmatch) ou cooperativo (modo capture the flag) dos avatares.*

Na próxima parte, estudamos as possíveis combinações e sua influência na jogabilidade social.

## 7.2 A RELEVÂNCIA DAS VARIÁVEIS

Na última secção, mostramos como cada variável representa limites (e assim, possibilidades) de jogabilidade social. Desta forma, podemos fazer uma observação importante: **cada vez que aumentamos uma nova variável, criamos mais possibilidades de jogabilidade social.**

Cada variável nova aumenta muito as possibilidades, porque ela pode ser combinada com todas as outras variáveis já existentes. Quando olhamos o número de combinações possíveis das variáveis, vemos que o número é igual a: 3 (opções para visão dos jogadores) x 4 (controladores) x 3 (localização física dos jogadores) x 2 (tempo relativo dos jogadores) x 4 (número de jogadores) x 2 (relacionamento dos avatares) = **576 variações**

Na prática, podemos observar que não existam todas estas variações. Por exemplo, as seguintes combinações são praticamente impossíveis:

- Ambientes remotos com visão da câmara única ou com controles compartilhados
- Jogo massivo splitscreen
- Jogo massivo com controle compartilhado em tempo real

Algumas combinações são possíveis, porém estranhas:

- Controle compartilhado com telas diferentes
- Locativo com splitscreen

Porém, cada combinação representa uma possibilidade de jogabilidade social. Quando criamos uma tabela com todas as opções (algo que não replicamos aqui por seu tamanho), podemos buscar idéias para jogabilidades novas. Por exemplo, podemos escolher a seguinte combinação de variáveis:

*Jogo massivo, câmera única, controle compartilhado, assíncrono.* A primeira vista, esta combinação pode parecer estranha. Mas imagina-se uma tela em lugar público, onde cada pessoa que passa pode participar em um jogo por um minuto, agindo dentro de um mundo persistente e fazendo seu próprio impacto. Depois, o próximo jogador faz sua contribuição para este mundo compartilhado. Dentro de um jogo digital desses, o trabalho colaborativo de (MCMAHAN, 2003) acontece em escala gigante e de uma maneira inédita.

Assim, chegamos à conclusão que existem duas maneiras de criar um jogo digital com jogabilidade social inédita:

- 1. Procurar uma combinação de variáveis que não foi usada por jogos anteriores**
- 2. Encontrar uma maneira de adicionar uma nova variável**

O primeiro caso, o de procurar uma nova combinação de variáveis já existentes, é a responsabilidade da desenvolvedora. Para entender o segundo caso, a formação de uma nova variável, precisamos entender a criação das variáveis já existentes.

### 7.3 A CRIAÇÃO DAS VARIÁVEIS

Para entender o surgimento das variáveis de jogabilidade social e as possibilidades de criar novas variáveis, primeiro temos que estabelecer uma base de partida para comparação. Por isso, começamos com as plataformas que habilitaram os primeiros jogos digitais com jogabilidade social. Listamos aqui as características destes primeiros jogos (quadro 3):

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visão dos jogadores na <i>mesma câmera</i></li><li>2. Controladores <i>individuais</i></li><li>3. Localização física dos jogadores no <i>mesmo ambiente</i></li><li>4. Tempo relativo dos jogadores <i>síncrono</i></li><li>5. Um <i>duplo</i> de jogadores</li><li>6. Relacionamento <i>competitivo</i> entre avatares</li></ol> |
|--|

Quadro 3: Jogabilidade social base



Para conseguir esta jogabilidade social, necessitamos os seguintes componentes (quadro 4) (utilizamos como exemplo dados do Atari 2600, já que os consoles da primeira geração foram mais analógicos que digitais):

1. Processamento básico (8-bits)
2. Memória básica (128 bytes)
3. Saída de vídeo (160x192 pixels por 128 cores)
4. Dois controladores (controladores de mão: joystick + botão)

Quadro 4: Tecnologias da jogabilidade social base

A partir desta base, podemos ver as mudanças que aumentaram as nossas variáveis da jogabilidade social.

### 7.3.1 Visão dos jogadores

A primeira variável de visão dos jogadores foi a da câmera única. Não levou muito tempo para surgirem os jogos digitais com visões em telas diferentes. Podemos citar duas tecnologias principais que habilitaram acrescentar esta variável: a transferência de dados locais entre múltiplos sistemas (e suas múltiplas telas), como no jogo *Flash Attack!* (1980), e a transferência de dados remotos, como no jogo *Sceptre of Goth* (1983).

Para a variação splitscreen, vimos que foi necessário um aumento no poder de processamento de dados e memória, habilitando jogos como *Ballblazer* (1984).

### 7.3.2 Controladores

A variável básica desta categoria foi a de ter um controlador por jogador. Este limite foi facilmente ultrapassado com a introdução do controlador compartilhado por turnos, como no jogo *Bowling* (1978). A adição desta variável não necessitou nenhum avanço tecnológico, apenas mudanças na programação.

Para acrescentar a variável do controlador compartilhado em tempo real, foi necessário a invenção de um controle acessível por dois jogadores ao

mesmo tempo, como por exemplo a tela sensível ao toque do jogo *Air Hockey* (2008) (figura 60).

O corpo do jogador como controlador, sem necessidade de controlador físico surgiu com sensores especiais de movimento e câmera com reconhecimento corporal. Embora houvesse outros sistemas de controlador com sensores do corpo (tapetes de dança e câmera simples), o Kinect levou este controle ao outro patamar com jogos como *Dance Central* (2010) (figura 65).

### **7.3.3 Localização física dos jogadores**

A nossa primeira variável de localização física foi a de ter jogos com os jogadores no mesmo ambiente.

As tecnologias de transferência de dados entre ambientes remotos (por modem e outras tecnologias) logo acrescentaram mais uma variável importante, como foi no caso do jogo digital *Sceptre of Goth* (1983).

A introdução de jogos locativos nos últimos anos foi possível pelas tecnologias portáteis com transferência remota de dados em movimento (por utilização de redes telefônicas) e localização do jogador por GPS. O jogo *MapAttack!* (2011) (figura 79) é um exemplo da aplicação destas tecnologias.

### **7.3.4 Tempo relativo dos jogadores**

Em termos de tempo relativo dos jogadores, começamos com os jogos síncronos. Para implementar os jogos assíncronos foi necessário apenas um sistema básico de guardar o estado da partida entre turnos. Podemos citar *My Brute* (2008) (figura 75) como exemplo desta categoria.

### **7.3.5 Número limite de jogadores**

Os jogos digitais começaram com dois jogadores, e conseguiram incrementar este número de várias formas.

A forma mais fácil de aumentar o número de jogadores foi pelo controlador compartilhado que, como falamos anteriormente, não precisava de

nenhum avanço tecnológico para acontecer, como no caso do jogo digital *Bowling* (1978) (figura 48). Outra maneira de incrementar mais jogadores foi com a adição de mais controladores. Este aumento aconteceu ou por colocar mais controladores no mesmo sistema (ex: *Warlords* (1981) (figura 46)), ou aumentar o número de sistemas por uso dos sistemas de transferência de dados (local e remoto) (ex: *MIDI Maze* (1987) (figura 67)).

O que habilitou a criação dos jogos massivos, como *World of Warcraft* (2004), foi a criação dos mundos persistentes. Para ter mundos persistentes com muitos jogadores, foi necessário disponibilizar sistemas centralizados com armazenamento robusto de dados e com taxa alta de transferência. Ao mesmo tempo, não foi necessário mudar a tecnologia do jogador em si.

### 7.3.6 Relacionamento dos avatares

Ambos os jogos competitivos e cooperativos apareceram desde as primeiras plataformas de jogos digitais. Quer dizer, não encontramos nenhum impedimento tecnológico em um jogo ser competitivo ou cooperativo, é simplesmente uma escolha da desenvolvedora.

## 7.4 RESUMO DAS TECNOLOGIAS

Resumimos aqui todas as tecnologias que impactaram a criação de novas jogabilidades sociais nos jogos digitais, para formar uma categorização. Assim esperamos mais facilmente entender as inovações existentes e facilitar a busca para inovações futuras.

Começamos mais uma vez com a nossa jogabilidade social básica, a de dois jogadores com câmera única e controladores individuais. Segue a lista das variáveis acrescentadas ao longo do tempo com os associados avanços tecnológicos e as categorias deles em negrito.

- Jogabilidade social básica: **um computador** (processador + memória) com **entrada** (em forma de dois controladores) e **saída de dados** (em forma audiovisual)

- Mais de dois jogadores na mesma tela (câmera única) - número de controladores (**entrada de dados**)
- Splitscreen - maior processamento de dados e capacidade de memória (**o computador**) e resolução de vídeo (**saída de dados**)
- Controle compartilhado por turnos - apropriação de tecnologias existentes (sem necessidade de inovações tecnológicas nas plataformas)
- Controle compartilhado em tempo real - controlador com entradas para jogadores múltiplos (**entrada de dados**)
- Corpo como controlador - sensores e reconhecimento corporal (**entrada de dados**)
- Telas múltiplas locais - **transferência de dados** entre sistemas locais em tempo real
- Telas múltiplas remotas - **transferência de dados** entre sistemas remotos em tempo real
- Assíncrono - persistência local (**armazenamento de dados**) e comunicação remota por mensagens (**transferência de dados**)
- Massivo - mundo persistente formado com repositório robusto de dados (**armazenamento**) e altamente acessível com alta taxa de transferência (**transferência de dados**). Do lado do cliente, nenhuma mudança tecnológica.
- Locativo - posição global (reconhecimento de localização física) e portabilidade, transferência de dados em movimento (**transferência de dados**)
- Relacionamento cooperativo de avatares - apropriação de tecnologias existentes (sem necessidade de inovações tecnológicas nas plataformas)

Podemos ver que na maioria dos casos, uma nova variável surgiu quando houve uma mudança tecnológica que possibilitou sua criação. As mudanças tecnológicas são sempre ligadas às plataformas, à medida que os fabricantes as oferecem.

O seguinte quadro resume as tecnologias que impactaram a jogabilidade social, dentro das suas respectivas categorias (quadro 5):

<b>As tecnologias de contato</b>	
<b>Categoria</b>	<b>Inovações observadas</b>
Computador (processador + memória)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar capacidade</li> </ul>
Entrada de dados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Múltiplas entradas</li> <li>• Entrada única para múltiplos jogadores</li> <li>• Reconhecimento corporal</li> </ul>
Saída de dados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar capacidade de saída</li> </ul>
Transferência de dados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transferência local</li> <li>• Transferência remota</li> <li>• Comunicação por mensagens</li> <li>• Alta taxa de transferência</li> <li>• Transferência em movimento</li> </ul>
Armazenamento de dados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persistência local de estado</li> <li>• Repositório remoto robusto</li> </ul>
Reconhecimento de localização física	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posição global</li> </ul>

Quadro 5: As tecnologias de contato

No final, encontramos seis categorias diferentes de avanços tecnológicos que contribuíram para as jogabilidades sociais existentes. O surgimento recente de uma categoria inédita (reconhecimento de localização física) sugere que outras tecnologias ainda podem aparecer a qualquer momento para habilitar novas inovações na jogabilidade social.

## 7.5 DE VOLTA PARA O JOGADOR

Com inspiração em Marshall McLuhan (1996) e Vinícius Andrade Pereira (2004), desviamos o nosso olhar do jogador e focamos no fundo adjacente dele: os jogos digitais e suas plataformas. Ao longo de muitos casos observados, mostramos com clareza as maneiras em que o meio está ligado às jogabilidades sociais.

Ao longo de toda a história dos jogos digitais, as desenvolvedoras implementaram novas jogabilidades sociais. Podemos categorizar estas jogabilidades sociais por variáveis de interação, como por exemplo tempo assíncrono ou controlador compartilhado. Uma nova variável surge ou quando a desenvolvedora pensou em outra maneira de aproveitar a tecnologia existente (como no caso de relacionamento cooperativo de avatares) ou, muito mais frequente, quando a desenvolvedora apropriou uma nova tecnologia introduzida nas plataformas pelos fabricantes (como no caso de jogos digitais locativos).

Entendemos estas variáveis como os “limites” que definam a participação e interação de usuários dentro de um ambiente mediático (STEUER, 1992). Cada vez que acrescentamos uma nova variável, trocamos um limite para outro, e no processo abrimos novas possibilidades de interação. Cada combinação de variáveis muda as possibilidades de diálogo entre homem e máquina, e cada novo diálogo serve como outra janela para dialogar com outras pessoas pelas suas interfaces homem-máquina.

Desta forma, o nosso olhar chega de volta aos jogadores, cada um com sua janela para o mundo compartilhado do jogo digital. De uma janela para outra, as variáveis conformam as possibilidades de interação, deixando os jogadores se afetarem reciprocamente, “construindo sentidos, ao mesmo tempo em que afetam e são afetados pelo social” (MELO, 2010). O meio do videogame é um de interação, e nos jogos multijogadores, a interação entre jogadores é uma forma popular e relevante de comunicação social.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação levou o autor por um caminho longo desde suas primeiras pesquisas em (KASTENSMIDT, 2010a). Naquele artigo, as plataformas foram estudadas com base em quatro categorias tecnológicas: entrada de dados, transferência de dados, processamento e exibição. A pesquisa de baixo para cima desta dissertação, começando com os jogos digitais em vez das tecnologias, nos levou a observar seis categorias tecnológicas que afetam a jogabilidade social: o computador, entrada de dados, saída de dados, transferência de dados, armazenamento de dados e reconhecimento de localização física.

Para chegar nestas categorias, foi primeiro necessário definir as jogabilidades sociais afetadas por elas. Com base no estudo bibliográfico sobre interações e as observações históricas de jogos digitais, conseguimos criar uma lista de variáveis cujas combinações definam as jogabilidades sociais. Da formação desta lista saiu um resultado interessante, que as próprias variáveis podem ser utilizadas para explorar jogabilidades sociais inéditas.

Segue algumas observações sobre possíveis inovações baseadas nas combinações de variáveis ou a introdução de novas tecnologias nas plataformas para criar novas variáveis.

### POSSIBILIDADES DE INOVAÇÃO

Imaginamos aqui exemplos de possíveis inovações na jogabilidade social, com base nas categorias observadas de variáveis.

#### **Visão dos jogadores**

Para acrescentar mais variáveis desta categoria, seria necessário imaginar mais possibilidades de visão compartilhada. Sem nenhum avanço tecnológico, podemos imaginar um jogo sem visão nenhuma, onde o jogador se joga apenas por audição ou tato. Um possível avanço tecnológico nesta área seria a criação de uma saída gráfica volumétrica de três dimensões, deixando os jogadores se alinharem em posições diferentes ao redor do jogo ou até entrarem fisicamente dentro do mundo do jogo. Sem dúvida, muitas outras possibilidades são possíveis.

### **Controladores**

Os grandes avanços dos últimos anos na área de controladores, como por exemplo a introdução do Kinect, provam que esta é uma área ainda com muito espaço para inovação. Podemos imaginar no futuro comunicação por voz (que já existe de forma rudimentar em alguns sistemas, como o Kinect) e até controle com sinais capturados diretamente do cérebro do jogador.

Controle por movimento e voz combinado com uma visão holográfica em três dimensões já começa se lembrar do muito citado Holodeck do Jornada nas Estrelas.

### **Localização física dos jogadores**

A tecnologia locativa foi uma grande inovação dos últimos anos, e é possível que ainda mais inovações tecnológicas sejam possíveis em breve. A tecnologia locativa coloca o jogador dentro mundo do jogo, e tecnologias de gráficos volumétricos e avanços na realidade virtual podem afundar ele ainda mais neste mundo.

Por enquanto, ainda há espaço para explorar novas combinações de tecnologia locativa com as outras variáveis de jogabilidade social. Esta variável continua na sua infância.

### **Tempo relativo dos jogadores**

É difícil acrescentar uma nova variável aqui, além das variáveis já definidas (síncrono e assíncrono), mas ainda assim podemos imaginar alguns



casos. Por exemplo, podemos pensar em um jogo massivamente assíncrono, onde os turnos acontecem anos no futuro. Uma combinação criativa de síncrono com assíncrono é plausível. Porém, faltando uma máquina de tempo, fica difícil imaginar muito mais variáveis nesta categoria.

Ainda podemos considerar mais combinações das variáveis já existentes. Por exemplo, estão começando a aparecer os jogos locativos assíncronos, com jogadores visitando um lugar e deixando dados para os outros que vêm a seguir.

### **Número limite de jogadores**

Com a possibilidade já existente de 1% da população mundial jogar o mesmo jogo, o número limite de jogadores não parece ter outro nível para crescer.

Porém, ainda podemos pensar em combinações com outras variáveis, como o caso já discutido de um jogo digital de tela única para números massivos de jogadores, onde cada um que passa deixa sua pequena contribuição no mundo do jogo.

### **Novas categorias**

Nos últimos vinte e cinco anos, não apareceu nenhuma nova categoria de variáveis. É possível até argumentar que todas as categorias já existiram de alguma forma na época pré-digital.

Durante o mesmo período, podemos citar a adição de apenas quatro novas variáveis:

- Controle compartilhado em tempo real
- Jogador como controlador
- Localização locativa
- Número massivo de jogadores

Inovação é difícil mas possível. Podemos citar o uso das múltiplas telas como uma das grandes inovações em jogos digitais, uma que ofereceu um aparelho para cada jogador e o liberou fisicamente dos outros, possibilitando

uma linha inteira de outras inovações que incluíram jogos em rede, jogos massivos e jogos locativos.

Não deveríamos desistir de tentar acrescentar outras dimensões aos jogos digitais.

### **Considerações finais para as desenvolvedoras**

Nas nossas variáveis das jogabilidades sociais, descobrimos uma maneira de procurar combinações inéditas para criar variações inovadoras de jogabilidade social, mesmo sem novas tecnologias.

Ao mesmo tempo, entendemos que as novas tecnologias abrem portas para inovações na jogabilidade social além do comum. As desenvolvedoras deveriam ficar atentas aos lançamentos de novas plataformas e o que elas podem oferecer para a criação de novas jogabilidades sociais.

### **Considerações finais para os criadores de plataformas**

Os criadores de plataformas deveriam escolher com cuidado as tecnologias oferecidas, que poderiam aumentar ou limitar as possibilidades de jogabilidade social.

Ao mesmo tempo, os criadores de plataformas que são capazes de acrescentar novas variáveis de jogabilidade social com novas tecnologias, abrindo opções imensas para as desenvolvedoras. Estas tecnologias quase sempre vêm de outras áreas (como, por exemplo, a tecnologia GPS para localização global). Por causa disso, estes criadores precisam ficar atentos em inovações tecnológicas de outras áreas que poderiam ser integradas nas suas plataformas, e possivelmente revolucionar a jogabilidade social.

## **CONCLUSÕES**

As nossas observações deixam pouca dúvida que Brett Camper (2009) tem razão quando diz que a plataforma molda profundamente os tipos de jogos digitais que são criados para ela. Desde o uso de dois controladores para jogar em dupla até posição global para jogos locativos, muitas tecnologias

disponibilizadas pelos fabricantes de consoles foram apropriadas pelas desenvolvedoras para inovações na jogabilidade social.

Podemos ver, do nosso estudo histórico, que é possível inovar nas tecnologias básicas em qualquer momento, acrescentando uma nova variável e assim habilitando a sua combinação com todas as outras variáveis já existentes. Um exemplo disso é a inovação recente de reconhecimento físico, que possibilitou os jogos onde o corpo do jogador funciona como controlador.

Quando observamos o grande número de tecnologias apropriadas pelas desenvolvedoras para criar novas jogabilidades sociais, vemos que sempre há possibilidade para inovações futuras. É preciso apenas a desenvolvedora pensar em aplicações criativas das tecnologias já existentes, ou o fabricante criador de plataformas introduzir uma nova tecnologia.

Cada vez que habilitamos uma nova jogabilidade social, apresentamos uma nova forma de interação entre duas ou mais pessoas. Os jogos digitais oferecem maneiras inovadoras de comunicação entre pessoas em lugares físicos remotos, ou até a chance de se encontrar e interagir presencialmente no meio de um jogo locativo. É uma área que merece mais destaque e estudo dentro da comunicação social.

### **Extensões da pesquisa**

Para pensar em possíveis extensões deste estudo, vale a pena voltar para os cinco níveis de mídia digital do Montfort e Bogost (2009):



Figura 80: Os cinco níveis de mídia digital do Montfort e Bogost  
Fonte: Autor

Nesta pesquisa, criamos uma base de estudo para o nível mais baixo, o da plataforma, que poderia ser aplicada aos outros níveis. Por exemplo, seria possível estudar o relacionamento entre as tecnologias de contato e o código de um jogo digital específico, para entender como foi implementado tecnologicamente uma jogabilidade social. A mesma coisa pode ser feita no nível da interface, para ver como jogos diferentes apresentam suas interfaces homem-máquina de uma jogabilidade social.

No nível mais alto, de recepção e operação, o estudo das tecnologias de contato pode ser interessante para outras áreas. Por exemplo:

- Sociologia - Como é que as pessoas interagem ao redor das diferentes jogabilidades sociais? Como estas jogabilidades mudam o comportamento? Quais são os impactos de cada tecnologia sobre as interações?
- Psicologia - Como é que cada jogabilidade social é recebida pelo ser humano? Como é que as tecnologias diferentes podem afetar isso?

- Economia, administração e marketing - Quais são as tendências de consumo para as diferentes jogabilidades sociais? Qual é a melhor combinação de tecnologia por custo para criar interações sociais interessantes?

Esperamos que esta pesquisa possa abrir possibilidades para pesquisas futuras, tanto pelo estudo das variáveis de jogabilidade social quanto pelas tecnologias atrás delas.



## REFERÊNCIAS

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS GERAIS

ABRAGAMES (Associação Brasileira de Desenvolvedoras de Jogos Eletrônicos). **A indústria brasileira de jogos eletrônicos**: Um mapeamento do crescimento do setor nos últimos 4 anos. ABRAGAMES, 2008. Disponível em: <<http://abragames.org/docs/Abragames-Pesquisa2008.pdf>>. Acesso em 8 jun. 2010 12h40.

AHL, David H. **BASIC Computer Games**. New York: Workman Publishing, 1973.

---. Mainframe Games and Simulations. In: Wolf (Org.). **The Video Game Explosion: A History from PONG to PlayStation and Beyond**. United States: Greenwood Press, 2008.

ANDERSON, Larry. Flash Attack! PortCommodore.com. Disponível em <[http://www.portcommodore.com/dokuwiki/doku.php?id=larry:comp:flash\\_attack:start&s\[\]=flash](http://www.portcommodore.com/dokuwiki/doku.php?id=larry:comp:flash_attack:start&s[]=flash)> Acesso em: 21 out. 2011. 14h15. 2011.

ARRAIS, Daniela. Jogo brasileiro Taikodom investe em segmento de massivos. **Folha.com**. 4 de abril de 2009. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u545691.shtml>>. Acesso em: 1 out. 2011 17h00. 2009.

ARSENAULT, Dominic. System Profile: The Nintendo Entertainment System (NES). In: Wolf (Org.). **The Video Game Explosion: A History from PONG to PlayStation and Beyond**. United States: Greenwood Press, 2008a.

---. System Profile: Sony PlayStation. In: Wolf (Org.). **The Video Game Explosion: A History from PONG to PlayStation and Beyond**. United States: Greenwood Press, 2008b.

BARTON, Matt. The History of Computer Role-Playing Games Part 2: The Golden Age (1985-1993). **Gamasutra.com**, 2007. Disponível em: <[http://www.gamasutra.com/features/20070223b/barton\\_01.shtml](http://www.gamasutra.com/features/20070223b/barton_01.shtml)>. Acesso em 26 set. 2011 17h40.

BLIZZARD ENTERTAINMENT. World of Warcraft Subscriber Base Reaches 11.5 Million Worldwide. **Blizzard Entertainment** [website]: 23 dez 2008. Disponível em: <

us/company/press/pressreleases.html?081121>. Acesso em: 8 jun. 2010 17h35.

BOUDREAU, Kelly. Online Role-Playing Games. In: Wolf (Org.). **The Video Game Explosion: A History from PONG to PlayStation and Beyond**. United States: Greenwood Press, 2008.

BOWDITCH, Gillian. Grand Theft Auto producer is Godfather of gaming. **The Times Online**. 27 de abril de 2008. Disponível em: <  
http://www.timesonline.co.uk/tol/news/uk/scotland/article3821838.ece>. Acesso em: 1 out. 2011 14h30. 2008.

BRYCE, Jo, RUTTER, Jason. Gender dynamics and the social and spatial organization of computer gaming. **Leisure Studies** 22, p. 1-15, 2003.

CAILLOIS, Roger. **Os Jogos e os Homens: A máscara e a vertigem**. Lisboa: Cotovia, 1990.

CAMPER, Brett. Retro Reflexivity: La-Mulana. In: Wolf & Perron. **The Video Game Theory Reader 2**. New York: Routledge, 2009.

---. Shareware Games: Between Hobbyist and Professional. In: Wolf (Org.). **The Video Game Explosion: A History from PONG to PlayStation and Beyond**. United States: Greenwood Press, 2008.

CAPLIN, Nick. PlayStation Network and Qriocity Outage FAQ. **PlayStation Blog**. 28 de abril de 2011. Disponível em: <  
http://blog.eu.playstation.com/2011/04/28/playstation-network-and-qriocity-outage-faq/>. Acesso em: 23 out. 2011, 15h20.

CASELL, Justine, JENKINS, Henry. Chess for Girls? Feminism and Computer Games. In: Cassell & Jenkins (Org.) **From Barbie to Mortal Kombat: Gender and computer games**. United States of America, The MIT Press: 1998.

CAYRES, Victor de M. O enigma da chave: a construção da narrativa dramática em jogos de Atari VCS/2600 para além da experiência do jogo. **Proceedings do IX SBGames 2010**, Florianópolis, 8 a 10 de novembro de 2010.

COLLEY, Steve. Stories from the Maze War 30 Year Retrospective: Steve Colley's Story of the original Maze. DigiBarn.com. Disponível em: <  
http://www.digibarn.com/history/04-VCF7-MazeWar/stories/colley.html>. Acesso em 21 out. 2011 13h00. 2011.

COVILLE, Marion. Le Brésil, nouvel Eldorado du jeu video? **Le Monde.fr**. 17 de junho de 2011. Disponível em: <  
http://www.lemonde.fr/technologies/article/2011/06/17/le-bresil-nouvel-eldorado-du-jeu-video\_1536849\_651865.html>. Acesso em: 1 out. 2011 14h15. 2011.

EDERY, David, MOLLICK, Ethan. **Changing the Game: how video games are transforming the future of business**. United States of America: FT Press, 2008.



ELDON, Eric. Top 25 Facebook Games for April 2010 See Mixed Traffic Results. **Inside Facebook**, 01 abr. 2010. Disponível em: <<http://www.insidefacebook.com/2010/04/01/top-25-facebook-games-for-april-2010-see-mixed-traffic-results>>. Acesso em: 2 jun. 2010 19h42.

ESA (Electronic Software Association). **2009 Essential Facts About the Computer and Video Game Industry**. ESA, 2009.

FARAGO, Peter. Apple iPhone and iPod touch Capture U.S. Video Game Market Share. **Flurry** [website], 22 mar. 2010. Disponível em: <<http://blog.flurry.com/bid/31566/Apple-iPhone-and-iPod-touch-Capture-U-S-Video-Game-Market-Share>>. Acesso em: 8 jun. 2010 18h35.

FRAGOSO, Suely. De interações e interatividade. **Anais do X Encontro Anual da Associação Nacional dos Programa de Pós-Graduação em Comunicação (Compós)**, Brasília, 2001.

FREITAG, Eduardo. Planilha: Empresas Brasileiras de Desenvolvimento de Jogos. Disponível em: <[https://docs.google.com/spreadsheet/ccc?key=0Atmj7OcxTd7dHowekkydkRVNFE1R2JNX1ZzR0I4SEE&hl=pt\\_BR#gid=0](https://docs.google.com/spreadsheet/ccc?key=0Atmj7OcxTd7dHowekkydkRVNFE1R2JNX1ZzR0I4SEE&hl=pt_BR#gid=0)>. Acesso em: 23 set. 2011.

GILBERT, Ben. Xbox Live now topping 35 million users. **Joystiq**. 18 de agosto de 2011. Disponível em: <<http://www.joystiq.com/2011/08/18/xbox-live-now-topping-35-million-users/>>. Acesso em: 23 out. 2011 15h15.

GOFFMAN, Erving. **A Representação do Eu na Vida Cotidiana**. Petrópolis: Vozes, 2007.

GOMES, Renata. **Imersão e participação: mecanismos narrativos nos jogos eletrônicos**. Dissertação de mestrado defendida na pós-graduação em Comunicação e Semiótica sob orientação de Arlindo Machado, 2003.

GOOGLE. Admob: Tablet Survey. Março de 2011. Disponível em: <<http://services.google.com/fh/files/blogs/AdMob%20-%20Tablet%20Survey.pdf>> Acesso em: 06 set. 2011 12h40.

HERMAN, Leonard. Early Home Video Game Systems. In: Wolf (Org.). **The Video Game Explosion: A History from PONG to PlayStation and Beyond**. United States: Greenwood Press, 2008a.

---. The Later Home Video Game Systems: Wolf (Org.). **The Video Game Explosion: A History from PONG to PlayStation and Beyond**. United States: Greenwood Press, 2008b.

---. Handheld Video Game Systems. In: Wolf (Org.). **The Video Game Explosion: A History from PONG to PlayStation and Beyond**. United States: Greenwood Press, 2008c.

HERZ, J. C. **Joystick Nation**. London: Abacus, 1997.

HOLIN, Lin, CHUEN-TSAI, Sun, HONG-HONG, Tinn. Exploring clan culture: social enclaves and cooperation in online games. **Level Up Conference Proceedings**, p288-299, Utrecht, novembro de 2010.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens**: a study of the play-element in culture. Boston: Beacon Press, 1955.

IESF (International e-Sports Foundation). A present status of member nations. IeSF.com [Website]. Disponível em: <<http://www.iesf.com/eng/company/nations.asp>>. Acesso em: 9 jun. 2010 19h40.

IFPI (International Federation of the Phonographic Industry). **Recording Industry in Numbers 2010**. IFPI, 2010

IWABUCHI, Koichi. **Recentering Globalization**: Popular Culture and Japanese Transnationalism. North Carolina: Duke University Press, 2002.

JORDAN, Jon. Juniper and Gartner diverge significantly over the future size of mobile games market. **PG.BIZ**. Disponível em: <<http://www.pocketgamer.biz/r/PG.Biz/Juniper+Research/feature.asp?c=25582>>. Acesso em: 1 out. 2011 14h00. 2011.

JUUL, Jesper. A Dictionary of Video Game Theory. **Half-real.net**, 2011. Disponível em: <<http://www.half-real.net/dictionary/>> Acesso em: 16 set. 2011 15h40.

KASTENSMIDT, Christopher. Os Impactos das Tecnologias dos Jogos Digitais Multijogadores na Jogabilidade Social. **Sessões do Imaginário**. Vol. 1, nº 23. 2010a.

---. The Communication Channels of Farmville. Anais do IX Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames), Florianópolis, 8 a 10 de novembro de 2010. 2010b.

---. Ubiquidade de Jogos Digitais. **Anais do XXXIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação (Intercom)**, Caxias do Sul, 2 a 6 de setembro de 2010. 2010c.

KANO, Yukiko. Survey: PSP Preferred by Japanese Men, DS Lite by Women. **TechOn**. 10 de abril de 2008. Disponível em: <[http://techon.nikkeibp.co.jp/english/NEWS\\_EN/20080410/150251/](http://techon.nikkeibp.co.jp/english/NEWS_EN/20080410/150251/)>. Acesso em: 26 nov. 2010.

KATAYAMA, Lisa. Video: man in Japan weds anime game character. Boing Boing [Blog]. Nov 24, 2009. Disponível em: <[http://www.boingboing.net/2009/11/24/footage-from-the-fir.html?utm\\_source=feedburner&utm\\_medium=feed&utm\\_campaign=Feed%3A+boingboing%2FiBag+%28Boing+Boing%29](http://www.boingboing.net/2009/11/24/footage-from-the-fir.html?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+boingboing%2FiBag+%28Boing+Boing%29)> Acesso em: 10 jun. 2010 11h00.

KENT, Steven L. **The ultimate history of video games**: from Pong to Pokemon--the story behind the craze that touched our lives and changed the world. United States: Prima, 2001.

KONZACK, Lars. Rhetorics of Computer and Video Game Research. In: Williams & Smith (Org.) **The Players' Realm: Studies on the Culture of Video Games and gaming**. McFarland, 2007.

KOSTER, Raph. **A Theory of Fun for Game Design**. United States of America: Paraglyph Press: 2005.

LEBLING, David. Stories from the Maze War 30 Year Retrospective: David Lebling's Story of Maze at MIT. DigiBarn.com. Disponível em: <<http://www.digibarn.com/history/04-VCF7-MazeWar/stories/lebling.html>>. Acesso em 21 out. 2011 13h00. 2011.

LEMOS, André. **Cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2002.

LENHART, Amanda, KAHNE, Josph, MIDDAUGH, Ellen, MACGILL, Alexandra, EVANS, Chris, & VITAK, Jessica. **Teens, Video Games and Civics**. Pew Internet & American Life Project, 2008.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2000.

LOUGUIDICE, Bill, BARTON, Matt. **Vintage Games: An Insider Look at the History of Grand Theft Auto, Super Mario, and the Most Influential Games of All Time**. China: 2009.

MACK, Christopher. The Top 25 MySpace Games for February 2010. **Inside Social Games** [website], 2 mar. 2010. Disponível em: <<http://www.insidesocialgames.com/2010/03/02/the-top-25-myspace-games-for-february-2010>>. Acesso em: 8 jun. 2010 18h10. 2010a.

---. Top 25 Facebook Games for February 2010. **Inside Facebook** [website], 2 mar. 2010. Disponível em: <<http://www.insidefacebook.com/2010/03/02/top-25-facebook-games-for-february-2010>>. Acesso em: 8 jun. 2010 18h15. 2010b.

MARCONI, Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

MCGONIGAL, Jane. Gaming Can Make a Better World. Palestra: **TED Talks**. 18 abr. 2010.

MCLUHAN, Marshall. **Os Meios de Comunicação Como Extensões do Homem**. Culturix, São Paulo, 1996.

MCMAHAN, Alison. Immersion, Engagement, and Presence. In: Wolf & Perron. **The Video Game Theory Reader**. New York: Routledge, 2003.

---. Video Game Stars: Lara Croft. In: Wolf (Org.). **The Video Game Explosion: A History from PONG to PlayStation and Beyond**. United States: Greenwood Press, 2008.

MEC (Ministério de Educação). e-MEC: Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados. <<http://emec.mec.gov.br/>>. Acesso em: 23 set. 2011 14h30. 2011.

- MEER, Alec. LOTRO revenues up 3x since free to play switch. **GamesIndustry.biz**, 1 de julho de 2011. Disponível em: <<http://www.gamesindustry.biz/articles/2011-01-07-lotro-revenues-up-3x-since-free-to-play-switch>>. Acesso em: 1 out. 2011 16h40. 2011
- MELO, José Marques de. Enciclopédia INTERCOM de comunicação. São Paulo: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2010.
- MONTFORT, Nick, BOGOST, Ian. Racing the Beam: The Atari Video Computer System. United States: 2009.
- MORAES, Patrícia Barros. Propostas e Desafios nas Cidades Digitais. In: Lemos (Org.) **Cibercidade**: As cidades na cibercultura. Rio de Janeiro: E-Papers Serviços Editoriais, 2004.
- MOREIRA, Herivelto, CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.
- MORIN, Edgar. A comunicação pelo meio (teoria complexa da comunicação) In: Martins & Silva (Org.) **A Genealogia do Virtual**: comunicação, cultura e tecnologias do imaginário. Editora Meridional: Porto Alegre, 2004.
- MPAA (Motion Picture Association of America). **Theatrical market statistics 2009**. MPAA, 2010. Disponível em: <<http://www.mpa.org/Resources/091af5d6-faf7-4f58-9a8e-405466c1c5e5.pdf>>. Acesso em: 2 jun. 2010 15h30.
- MÜLLER, Eduardo Fernando. Entre Nixon e SCUMM: Uma análise do game Maniac Mansion. **Anais do XXXII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação** (Intercom), Curitiba, 4 a 7 de setembro de 2009.
- NEGROPONTE, Nicholas. **A Vida Digital**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
- NEUMAN, W. Lawrence. **Basics of social research** qualitative and quantitative approaches, second edition. EUA: Pearson, 2007.
- NIELSEN (The Nielsen Company). Entertainment Drives Mobile Internet Growth in BRIC Countries. **Nielsen India**: 14 ago 2008. Disponível em: <<http://in.nielsen.com/news/20080814.shtml>>. Acesso em: 8 jun. 2010 21h00.
- NIELSEN (The Nielsen Company). **Changing Models**: A Global Perspective on Paying for Content Online. The Nielsen Company, 2010.
- NINTENDO. Gameguide. [www.nintendo.com](http://www.nintendo.com) [Website com atualização semanal], Disponível em: <<http://www.nintendo.com/games/guide#qhardware=Wii&qesrbRating=&qplay=&qgenre=&qrelease=&qpanel=qhardware>>. Acesso em: 8 jun. 2010 18h50.

NPD. Extreme Gamers Spend Two Full Days Per Week Playing Video Games. NPD.com. 27 de maio de 2010. Disponível em: <[http://www.npd.com/press/releases/press\\_100527b.html](http://www.npd.com/press/releases/press_100527b.html)>. Acesso em: 6 set. 2011 12h50.

PEARCE, Celia. The Truth About Baby Boomer Gamers: A Study of Over-Forty Computer Game Players. **Games and Culture**. 3;142. 2008.

PEREIRA, Vinicius Andrade. Consciência e memória como objetos da comunicação: o approach de Marshall McLuhan. **Revista FAMECOS**. 24;149-157. 2004.

PERRON, B. Genre Profile: Interactive Movies. In: Wolf (Org.). **The Video Game Explosion: A History from PONG to PlayStation and Beyond**. United States: Greenwood Press, 2008.

PICARD, Martin. Video Games and Their Relationship with Other Media. In: Wolf (Org.). **The Video Game Explosion: A History from PONG to PlayStation and Beyond**. United States: Greenwood Press, 2008.

PINHEIRO, Cristiano. **Apontamentos para uma aproximação entre jogos digitais e comunicação**. Tese de Doutorado, Faculdade de Comunicação Social, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2007.

POOLE, Steven. **Trigger Happy: Videogames and the Entertainment Revolution**. Versão publicada online. <http://stevenpoole.net>. 2007.

PRADO, Maeli. Microsoft vai fabricar Xbox 360 no Brasil e preço deve cair 40%. **Folha.OM**. 27 de setembro de 2011. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/981599-microsoft-vai-fabricar-xbox-360-no-brasil-e-preco-deve-cair-40.shtml>>. Acesso em: 1 out. 2011 14h45. 2011.

QUANDT, Thorsten, GRUENINGER, Helmut, WIMMER, Jeffrey. The Gray Haired Gaming Generation: Findings From an Explorative Interview Study on Older Computer Gamers. **Games and Culture**. 4;27, 2009.

ROUSE III, Richard. **Game Design: Theory & Practice**. United States of America: Wordware Publishing, 2005.

SALEN, Katie, ZIMMERMAN, Eric. **Rules of Play: Game Design Fundamentals**. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2004.

SANTAELLA, Lucia. **Linguagens líquidas na era da mobilidade**. São Paulo: Paulus, 2007.

SANTAELLA, Lúcia, FEITOZA, Mirna. **Mapa do Jogo: a diversidade cultural dos games**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

SCE ASIA (Sony Computer Entertainment Asia). Sony Computer Entertainment Asia Starts its PlayStation Business in Republic of Indonesia. **SCE Asia** [website]: 16 jan. 2010. Disponível em: <

<http://www.scei.co.jp/corporate/release/100118e.html>>. Acesso em: 8 jun. 2010 17h15.

SEGA RETRO. Tectoy Mega Net. Segaretro.org. Disponível em: <[http://segaretro.org/Tectoy\\_Mega\\_Net](http://segaretro.org/Tectoy_Mega_Net)>. Acesso em: 23 out. 2011 15h10.

STEINKUEHLER, Constance. Why Game (Culture) Studies Now? **Games and Culture**. 1;97. 2006.

STEUER, Jonathan. Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence. **Journal of Communication**. Autumn, 1992.

TAYLOR, T. L. Play between worlds: exploring online game culture. United States of America: MIT Press, 2006.

TOOMEY, Warren. VTserver: Installing V7 UNIX with No Tape Drive. Dyne.org. Disponível em: <<http://dyne.org/museum/dec/stuff/pdp/vtreadme.txt>> Acesso em 21 out. 2011 13h20. 1998.

VGCHARTZ. Worldwide Hardware Totals. **Vgchartz.com**. [Website com atualização semanal] Disponível em: <http://vgchartz.com/#Worldwide%20Totals>. Acesso em: 11 fev. 2011 13h25. 2011a.

---. Worldwide Software Totals. **Vgchartz.com**. [Website com atualização semanal] Disponível em: <http://vgchartz.com/#Worldwide%20Totals>. Acesso em: 8 jun. 2010 17h28. 2011b.

WASTIAU, Patricia, KEARNEY, Caroline, VAN DEN BERGHE, Wouter, How are digital games used in schools? European Schoolnet: 2009. Disponível em: <[http://games.eun.org/upload/gis-full\\_report\\_en.pdf](http://games.eun.org/upload/gis-full_report_en.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2010 10h20.

WHITAKER, Mariana. **Cursos de Games no Brasil**: versão 5.0. ABRAGAMES, 2008. Disponível em: <[http://abragames.org/docs/cursos\\_jogos.pdf](http://abragames.org/docs/cursos_jogos.pdf)>. Acesso em 8 jun. 2010 13h30.

WILLIAMS, Dimitri. Bridging the Methodological Divide in Game Research. **Simulation & Gaming**. 36(4), p. 447-463, 2005.

WILLIAMS, Dimitri, DUCHENEAUT, Nicolas, XIONG, Li, ZHANG, Yuanyuan, YEE, Nick and NICKELL, Eric. From Tree House to Barracks: The Social Life of Guilds in World of Warcraft. **Games and Culture**. 1;338. 2006.

WINTER, David. System Profile: The Magnavox Odyssey. In: Wolf (Org.). **The Video Game Explosion: A History from PONG to PlayStation and Beyond**. United States: Greenwood Press, 2008.

WOLF, Mark J. P. **The Video Game Explosion: A History from PONG to PlayStation and Beyond**. United States: Greenwood Press, 2008a.

---. What is a video game?. In: Wolf (Org.). **The Video Game Explosion: A History from PONG to PlayStation and Beyond**. United States: Greenwood Press, 2008b.

---. Arcade Games of the 1970s. In: Wolf (Org.). **The Video Game Explosion: A History from PONG to PlayStation and Beyond**. United States: Greenwood Press, 2008c.

---. The Video Game Industry Crash. In: Wolf (Org.). **The Video Game Explosion: A History from PONG to PlayStation and Beyond**. United States: Greenwood Press, 2008d.

---. Genre Profile: Adventure Games. In: Wolf (Org.). **The Video Game Explosion: A History from PONG to PlayStation and Beyond**. United States: Greenwood Press, 2008e.

---. Arcade Games of the 1990s and Beyond. In: Wolf (Org.). **The Video Game Explosion: A History from PONG to PlayStation and Beyond**. United States: Greenwood Press, 2008f.

WOLF, Mark J. P., PERRON, Bernard. **The Video Game Theory Reader**. New York: Routledge, 2003.

---. **The Video Game Theory Reader 2**. New York: Routledge, 2009.

WORLD POPULATION. **Wikipedia**. Disponível em:  
<[http://en.wikipedia.org/wiki/World\\_population](http://en.wikipedia.org/wiki/World_population)>. Acesso em: 2 jun. 2010 19h39.

WU, Jia. **Global Video Game Market Forecast**. Strategy Analytics, 2010.

WU, Weihua, FORE, Steve, HO, Petula Sik Ying. Beyond Virtual Carnival and Masquerade: In-Game Marriage on the Chinese Internet. **Games and Culture** 2;59, 2007.

## PLATAFORMAS DE JOGOS DIGITAIS

AMIGA. Commodore, 1985.

ASTROCADE. Bally, 1977.

ATARI 5200 SUPERSYSTEM. Atari Inc., 1982.

COLECOVISION. Coleco, 1982.

DREAMCAST. Sega, 1998.

GAME BOY. Nintendo, 1989.

GAME BOY ADVANCE. Nintendo, 2001.

IBM PERSONAL COMPUTER/AT. IBM, 1984.

INTELLIVISION. Mattel, 1979.

IPHONE. Apple, 2007.

FAIRCHILD CHANNEL F. Fairchild Semiconductor, 1976.

MAGNAVOX ODYSSEY. Magnavox, 1978.

MASTER SYSTEM. Sega, 1985.

MEGA DRIVE. Sega, 1988.

MICROVISION. Milton Bradley Company, 1979.

MSX. (vários fabricantes), 1983.

N-GAGE. Nokia, 2003.

NINTENDO 64. Nintendo, 1996.

NINTENDO DS. Nintendo, 2004.

NINTENDO ENTERTAINMENT SYSTEM. Nintendo, 1983.



NINTENDO GAMECUBE. Nintendo, 2001.

ODYSSEY 200. Magnavox, 1975

ODYSSEY2. Magnavox, 1978

PDP-1. DEC, 1960.

PLAYSTATION PORTABLE. Sony Computer Entertainment, 2004.

PLAYSTATION. Sony Computer Entertainment, 1995.

PLAYSTATION 2. Sony Computer Entertainment, 2000.

PLAYSTATION 3. Sony Computer Entertainment, 2006.

SEGA SATURN. Sega, 1994.

SUPER NINTENDO ENTERTAINMENT SYSTEM. Nintendo, 1990.

TELSTAR ARCADE. Coleco, 1977.

TURBOGRAFX-16. NEC Corporation, 1987.

VCS (también ATARI 2600). Atari, 1977.

VECTREX. Smith Engineering, 1982.

WII. Nintendo, 2006.

XBOX. Microsoft, 2001.

XBOX 360. Microsoft, 2005.

ZEEBO. Zeebo Inc., 2009.

## JOGOS DIGITAIS

- 3D BASEBALL. Plataforma: PlayStation. Crystal Dynamics, Inc., 1996.
- AIR HOCKEY. Plataforma: iPad. Acceleroto, 2008.
- AIR WARRIOR. Plataforma: Amiga. Kesmai: 1986.
- ALONE IN THE DARK. Plataforma: MS-DOS. Infogrames, 1992.
- ASTEROIDS. Plataforma: gabinete de fliperama. Atari Inc., 1979.
- BALLBLAZER. Plataforma: Atari 800. Lucasfilm Games, 1984.
- BATTLE CHESS. Plataforma: Amiga. Interplay, 1988.
- BATTLEFIELD 1942. Plataforma: Windows. Digital Illusions CE, 2002.
- BEATS OF RAGE. Plataforma: Dreamcast. Senile Team, 2003.
- BEJEWELLED. Plataforma: Microsoft Windows. PopCap Games, 2001.
- BOMBERMAN TOUCH 2: VOLCANO PARTY. Plataforma: iPhone. Hudson Entertainment, 2009.
- BOWLING. Plataforma: Atari VCS. Atari, Inc., 1978.
- BREAKOUT. Plataforma: Atari VCS. Atari, Inc., 1978.
- CALL OF DUTY: ROADS TO VICTORY. Plataforma: PlayStation Portable. Amaze Entertainment, 2007.
- CHESS WITH FRIENDS. Plataforma: iPhone. Zynga with Friends, 2008.
- COMBAT. Plataforma: Atari VCS. Atari, Inc., 1977.
- COMMAND AND CONQUER. Plataforma: MS-DOS. Westwood Studios, 1995.
- COUNTER-STRIKE. Plataforma: Microsoft Windows. Valve Corporation, 2000.
- CYBERBALL. Plataforma: Mega Drive. Tengen Sega, 1990.
- DANCE CENTRAL. Plataforma: Xbox360 / Kinect. Harmonix Music Systems, 2010.
- DIABLO. Plataforma: Windows. Blizzard North, 1996.
- DONKEY KONG. Plataforma: gabinete de fliperama. Nintendo, 1981.
- DOOM. Plataforma: MS-DOS. Id Software, 1993.
- DRAGON'S LAIR Plataforma: Gabinete de fliperama. Advanced Microcomputer Systems, 1983.

DUNE II: THE BUILDING OF A DYNASTY. Plataforma: DOS. Westwood Studios, 1992.

DUNGEONS & DRAGONS ONLINE: STORMREACH. Plataforma: Microsoft Windows. Turbine, 2006.

EVERQUEST. Plataforma: Windows. Sony Online Entertainment, 2009.

EYE TOY PLAY 3. Plataforma: PlayStation 2/EyeToy. SCE London, 2005.

F-1 RACE. Plataforma: Game Boy. Nintendo, 1984.

FARMVILLE. Plataforma: Adobe Flash/Web browser. Zynga, 2009.

FIFA 09. Plataforma: PlayStation 3. Electronic Arts, 2008.

FIFA SOCCER 95. Plataforma: Mega Drive. Extendend Play Productions, 1994.

FINAL FANTASY. Plataforma: Nintendo Entertainment System. Square, 1987.

FINAL FANTASY CHRONICLES. Plataforma: Nintendo GameCube. The Game Designers Studio, 2003.

FINAL FANTASY VII. Plataforma: PlayStation. Square, 1997.

FINAL FANTASY XI. Plataforma: PlayStation 2. Square, 2002.

FLASH ATTACK!. Plataforma: Commodore PET. Timothy Stryker and Kenneth Wasserman, 1980.

FROZEN SYNAPSE. Plataforma: Windows. Mode 7 Games, 2011.

GEARS OF WAR. Plataforma: Xbox360. Epic Games, 2006.

GOD OF WAR (série). Plataforma: várias. Várias desenvolvedoras, 2005-2011.

GOLDEN EYE 007. Plataforma: Nintendo 64. Rare, 1997.

GRAND THEFT AUTO III. Plataforma: PlayStation 2. DMA Design, 2001.

GRAND THEFT AUTO: VICE CITY. Plataforma: PlayStation 2. Rockstar North, 2004.

GRAND THEFT AUTO IV. Plataforma: Playstation 3. Rockstar North, 2008.

GUITAR HERO. Plataforma: PlayStation 2. Harmonix Music Systems, 2005.

GUITAR HERO WORLD TOUR. Plataforma: PlayStation 3. Neversoft, 2007.

HABITAT. Plataforma: Commodore 64. Lucasfilm Games, 1986.

HALF-LIFE. Plataforma: Microsoft Windows. Valve Corporation, 1998.

HALO: COMBAT EVOLVED. Plataforma: Xbox. Bungie, 2001.

HALO 3. Plataforma: Xbox 360. Bungie, 2007.

INDY 800. Plataforma: gabinete horizontal de fliperama. Atari, Inc., 1975

IMAGINE (série). Plataforma: várias. Várias desenvolvedoras, 2007-2010.

IMAGINE WEDDING DESIGNER. Plataforma: Nintendo DS. Southlogic Studios, 2008.

KARATE CHAMP. Plataforma: gabinete de fliperama. Technos Japan Corporation, 1984.

KIKSTART: OFF-ROAD SIMULATOR. Plataforma: Commodore 64. Mr Chip Software, 1987.

KILLER. Plataforma: iPhone. Equipe anônima, 2010.

KING'S QUEST. Plataforma: IBM PCjr. Sierra On-Line, 1984.

LORD OF THE RINGS ONLINE: SHADOWS OF ANGMAR. Plataforma: Microsoft Windows. Turbine, Inc., 2007.

M.U.L.E. Plataforma: Atari 400. Ozark Softscape, 1983.

MANIAC MANSION. Plataforma: Apple II. Lucasfilm Games, 1987.

MAPATTACK!. Plataforma: Android. Geoloqi, 2011.

MARIO BROS. Plataforma: gabinete de fliperama. Nintendo, 1983.

MARIO KART: DOUBLE DASH!!. Plataforma: Nintendo GameCube. Nintendo, 2003.

MARIO KART 64. Plataforma: Nintendo 64. Nintendo, 1996.

MARIO KART DS. Plataforma: Nintendo DS. Nintendo EAD, 2005.

MAZE WAR. Plataforma: Imlac PDS-1. Steve Colley, 1974.

MEDAL OF HONOR: HEROES 2. Plataforma: PlayStation Portable / Wii. Electronic Arts, 2007.

MEGA MAN. Plataforma: Nintendo Entertainment System. Capcom, 1987.

METAL GEAR. Plataforma: MSX2. Konami, 1987.

METAL GEAR SOLID. Plataforma: PlayStation. KCEJ, 1998.

MICHAEL ANDRETTI'S WORLD GP. Plataforma: Nintendo Entertainment System. Sonata, 1988.

MIDI MAZE. Plataforma: Atari ST. Xanth Software F/X, 1987.

MIGHT AND MAGIC (série). Plataforma: várias. New World Computing, 1986-2010.

MINES OF MORIA. Plataforma: Plato Network. Kevet Duncombe et al., 1977.

MORTAL KOMBAT II. Plataforma: Mega Drive. Midway Probe, 1994.

MUD1. Plataforma: PDP-10. Roy Trubshaw e Richard Bartle, 1977.

MY BRUTE. Plataforma: Flash. Bulkeypix, 2009.

MYST. Plataforma: Macintosh. Cyan, 1993.

NETREK. Plataforma: Windows. Kevin Smith e Scott Silvey, 1988.

OUBLIETTE. Plataforma: Plato Network. Victor Helsing e Jim Schwaiger., 1977.

PERFECT DARK ZERO. Plataforma: Xbox 360. Rare, 2005.

PAC-MAN. Plataforma: gabinete de fliperama. Namco, 1980.

PATHWAY TO GLORY. Plataforma: N-Gage. RedLynx, 2004.

PITFALL!. Plataforma: Atari 2600. Activision, 1982.

POKÉMON (série). Plataforma: várias. Nintendo, 1996-2009.

POLE POSITION. Plataforma: gabinete de fliperama. Namco, 1982.

PONG. Plataforma: gabinete de fliperama. Atari Inc., 1972.

PONG. Plataforma: console dedicado. Atari Inc., 1975.

POPULOUS. Plataforma: Amiga. Bullfrog, 1989.

PRINCE OF PERSIA. Plataforma: Apple II. Brøderbund, 1989.

QUAKE. Plataforma: MS-DOS. id Software, 1996.

QUAKE III Arena. Plataforma: Windows. id Software, 1999.

QUANTUM SPACE. Plataforma: AOL. Stormfront Studios, 1989.

RAGNAROK ONLINE. Plataforma: Microsoft Windows. GRAVITY Co., 2002.

RIVER RAID. Plataforma: Atari 2600. Activision, 1982.

ROAD RIOT 4WD. Plataforma: SNES. Atari Games Corporation, 1992.

SCEPTRE OF GOTH. Plataforma: IBM-XT. Alan E. Kleitz, 1983.

SHENMUE. Plataforma: Dreamcast. Sega AM2, 1999.

SHOW DO MILHÃO. Plataforma: Microsoft Windows. Cia. do Software, 2000.

SIMCITY. Plataforma: Commodore 64. Will Wright, 1989.

SNAKE.

SONIC THE HEDGEHOG. Plataforma: Mega Drive. Sonic Team, 1991.

SPACE INVADERS. Plataforma: gabinete de fliperama. Midway, 1978.

SPACEWAR. Plataforma: PDP-1. Steve Russell et al., 1978.

SPASIM. Plataforma: Plato Network. Jim Bowery, 1974.

SPECTRE. Plataforma:

SPY VS. SPY. Plataforma: Commodore 64. First Star Software, 1984.

STEEPLECHASE. Plataforma: Atari VCS. Atari, Inc. 1980.

STREET FIGHTER. Plataforma: gabinete de fliperama. Capcom, 1987.

STREET FIGHTER II. Plataforma: gabinete de fliperama. Capcom, 1991.

STUNT CAR RACER. Plataforma: Amiga. MicroStyle, 1989.

SUPER MARIO 64. Plataforma: Nintendo 64. Nintendo, 1996.

SUPER SMASH BROS. BRAWL. Plataforma: Nintendo Wii. Nintendo, 2008.

SWORDS & SERPENTS. Plataforma: Intellivision. Imagic, 1983.

TABLE TENNIS. Plataforma: Magnavox Odyssey, 1972.

TAIKODOM. Plataforma: Microsoft Windows. Hoplon Infotainment, 2008.

TEL-TEL MAHJONG. Plataforma: Mega Drive. Sunsoft, 1990.

TEKKEN 6. Plataforma: Xbox 360. Namco Bandai, 2009.

TETRIS. Plataforma: IBM PC. Alexey Pajitnov, 1984.

TETRIS. Plataforma: Game Boy. Nintendo, 1989.

TETRIS DS. Plataforma: Nintendo DS. Nintendo, 2006.

THE ACTIVISION DECATHLON. Plataforma: Atari 2600. Activision, 1983.

THE BARD'S TALE (série). Plataforma: várias. Interplay Productions, 1985-1991.

THE LEGEND OF ZELDA. Plataforma: Nintendo Entertainment System. Nintendo, 1986.

THE LEGEND OF ZELDA: OCARINA OF TIME. Plataforma: Nintendo 64. Nintendo, 1998.

THE SIMS. Plataforma: Microsoft Windows. Maxis, 2000.

TOMB RAIDER. Plataforma: Sega Saturn. Eidos, 1996.

TURBO. Plataforma: gabinete de fliperama. Sega, 1981.

ULTIMA (série). Plataforma: várias. Origin Systems, Electronic Arts, 1980-2009.

ULTIMA ONLINE. Plataforma: Microsoft Windows. Origin Systems, Electronic Arts, 1997.

UTOPIA. Plataforma: Intellivision. Don Daglow, 1981.

UNO. Plataforma: iPhone. Gameloft, 2008.

VIDEO OLYMPICS. Plataforma: Atari VCS. Atari, Inc., 1977.

WARCRAFT: ORCS & HUMANS. Plataforma: MS-DOS. Blizzard Entertainment, 1994.

WARIOWARE: SMOOTH MOVES. Plataforma: Wii. Nintendo, 2006.

WARLORDS. Plataforma: Atari VCS. Atari, Inc., 1981.

WII FIT. Plataforma: Wii. Nintendo EAD, 2007.

WING COMMANDER III: HEART OF THE TIGER. Plataforma: MS-DOS. Origin Systems, 1994.

WING COMMANDER IV: THE PRICE OF FREEDOM. Plataforma: Windows. Origin Systems, 1995.

WINNING ELEVEN 10. Plataforma: PlayStation 2. Konami, 2006.

WOLFENSTEIN 3D. Plataforma: DOS. Id Software, 1992.

WORDS WITH FRIENDS. Plataforma: iPhone. Zynga with Friends, 2010.

WORLD OF WARCRAFT. Plataforma: Microsoft Windows. Blizzard Entertainment, 2004.

WORMS. Plataforma: Amiga. Team17, 1995.

WORMS WORLD PARTY. Plataforma: Amiga. Team17, 1995.

XENOPHOBE. Plataforma: gabinete de fliperama. Bally Midway, 1987.

YOSHI'S COOKIE. Plataforma: Game Boy. Nintendo R&D1, 1992.

ZORK. Plataforma: Apple II. Infocom, 1980.

## FILMES

CLASH OF THE TITANS. Direção: Louis Leterrier. 2010.

MAX PAYNE. Direção: John Moore. 2008.

OLDEUBOI. Direção: Chan-wook Park. 2003.

PRINCE OF PERSIA. Direção: Mike Newell. 2010.

TEKKEN. Direção: Dwight H. Little, 2010.

TERMINATOR SALVATION. Direção: McG, 2009.



## FONTES DAS IMAGENS

- 1) Compilação do autor:
  - a. Imagem de publicidade da Tectoy S.A. - <http://www.spriteage.com/wp-content/uploads/2011/07/Zeebo.jpg> (acesso: 7 set. 2011)
  - b. Foto do autor - Southlogic Studios - utilizada com permissão.
  - c. Captura de tela. Crash Bandicoot Nitro Kart 3D.
- 2) Captura de imagem do filme *Oldeuboi* (2003).
- 3) Captura de tela do jogo digital Beats of Rage (2003).
- 4) Imagem de publicidade da Tectoy S.A. - <http://www.spriteage.com/wp-content/uploads/2011/07/Zeebo.jpg> (acesso: 7 set. 2011)
- 5) Captura de tela do jogo digital Dragon's Lair (1983).
- 6) Criada pelo autor.
- 7) Compilação:
  - a. Logotipo Tectoy
  - b. Imagem de publicidade da Tectoy S.A. - <http://www.spriteage.com/wp-content/uploads/2011/07/Zeebo.jpg> (acesso: 07/09/2011)
  - c. Foto do autor - Southlogic Studios - utilizada com permissão.
  - d. Imagem de publicidade da Nintendo.  
[http://splodinpandas.files.wordpress.com/2010/11/family\\_playing-wii.png](http://splodinpandas.files.wordpress.com/2010/11/family_playing-wii.png) (acesso: 7 set. 2011)
- 8) Repetição das imagens de figura 7.
- 9) Wikimedia Commons - <http://en.wikipedia.org/wiki/File:PongVideoGameCabinet.jpg> (acesso: 6 set. 2011)
- 10) Wikimedia Commons - [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Pac\\_Man.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Pac_Man.jpg) (acesso: 6 set. 2011)
- 11) Wikimedia Commons - <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Atari2600a.JPG> (acesso: 6 set. 2011)
- 12) Wikimedia Commons - [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Intellivision\\_controller.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Intellivision_controller.jpg) (acesso: 6 set. 2011)
- 13) Wikimedia Commons - [http://en.wikipedia.org/wiki/File:A2600\\_Pitfall.png](http://en.wikipedia.org/wiki/File:A2600_Pitfall.png) (acesso: 6 set. 2011)
- 14) Wikimedia Commons - [http://en.wikipedia.org/wiki/File:You\\_are\\_standing.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:You_are_standing.jpg) (acesso: 6 set. 2011)

- 15) Wikimedia Commons - [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/3/37/C64\\_Maniac\\_Mansion.png](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/3/37/C64_Maniac_Mansion.png) (acesso: 6 set. 2011)
- 16) Wikimedia Commons - [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Bard%27s\\_Tale\\_for\\_Apple\\_IIGS\\_screenshot.png](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Bard%27s_Tale_for_Apple_IIGS_screenshot.png) (acesso: 6 set. 2011)
- 17) Wikimedia Commons - [http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Sharp\\_HotBit\\_MSX\\_computer.jpg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Sharp_HotBit_MSX_computer.jpg) (acesso: 6 set. 2011)
- 18) Wikimedia Commons - <http://en.wikipedia.org/wiki/File:NES-controller.jpg> (acesso: 6 set. 2011)
- 19) Wikimedia Commons - [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Legend\\_of\\_Zelda\\_NES.PNG](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Legend_of_Zelda_NES.PNG) (acesso: 6 set. 2011)
- 20) Wikimedia Commons - [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Doom\\_darkness.png](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Doom_darkness.png) (acesso: 6 set. 2011)
- 21) Wikimedia Commons - [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Myst-library\\_and\\_ship.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Myst-library_and_ship.jpg) (acesso: 6 set. 2011)
- 22) Wikimedia Commons - [http://en.wikipedia.org/wiki/Warcraft:\\_Orcs\\_%26\\_Humans](http://en.wikipedia.org/wiki/Warcraft:_Orcs_%26_Humans) (acesso: 6 set. 2011)
- 23) Captura de tela do jogo *Counter Strike* (1999).
- 24) Wikimedia Commons - [http://en.wikipedia.org/wiki/File:MD\\_Sonic\\_the\\_Hedgehog.png](http://en.wikipedia.org/wiki/File:MD_Sonic_the_Hedgehog.png) (acesso: 6 set. 2011)
- 25) Wikimedia Commons - <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Gameboy.jpg> (acesso: 6 set. 2011)
- 26) Wikimedia Commons - [http://en.wikipedia.org/wiki/File:N64\\_Super\\_Mario\\_64\\_whomp\\_fortress.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:N64_Super_Mario_64_whomp_fortress.jpg) e <http://en.wikipedia.org/wiki/File:OcarinaOfTimeBattle.JPG> (acesso: 6 set. 2011)
- 27) Wikimedia Commons - [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/4/46/Street\\_Fighter\\_II\\_%28arcade%29\\_screenshot.png](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/4/46/Street_Fighter_II_%28arcade%29_screenshot.png) (acesso: 6 set. 2011)
- 28) Wikimedia Commons - <http://en.wikipedia.org/wiki/File:ShenmueDCbox.jpg> (acesso: 6 set. 2011)
- 29) Wikimedia Commons - [http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:PlayStation\\_2.png](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:PlayStation_2.png) (acesso: 6 set. 2011)
- 30) Wikimedia Commons - <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Gta3-pc-police.jpeg> (acesso: 6 set. 2011)
- 31) Wikimedia Commons - <http://en.wikipedia.org/wiki/File:SimsSS.jpg> (acesso: 6 set. 2011)
- 32) Captura de tela do jogo *Show do Milhão* (2000).
- 33) Imagem de publicidade da Nintendo - [http://images.wikia.com/nintendo/en/images/1/15/Nintendo\\_ds\\_touch.jpg](http://images.wikia.com/nintendo/en/images/1/15/Nintendo_ds_touch.jpg) (acesso: 7 set. 2011)
- 34) Imagem de publicidade da Microsoft. [http://www.winsupersite.com/content/content/128451/showcase/xbox360\\_newx\\_01.jpg;pv8625f06b853e5a2c](http://www.winsupersite.com/content/content/128451/showcase/xbox360_newx_01.jpg;pv8625f06b853e5a2c) (acesso: 7 set. 2011)

- 35) Imagem de publicidade da Nintendo. <http://images.teamsugar.com/files/usr/1/12981/Wii-Tennis.jpg> (acesso: 7 set. 2011)
- 36) Imagem de marketing da Microsoft. <http://www.kinectxbox.me/wp-content/uploads/2010/11/playing-kinect2.jpg> (acesso: 7 set. 2011)
- 37) Wikimedia Commons - <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/26/Guitarhero-controller.jpg> (acesso: 07/09/2011)
- 38) Captura de tela do jogo digital *Taikodom* (2008).
- 39) Wikimedia Commons - <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Spacewar!-PDP-1-20070512.jpg> (acesso: 7 set. 2011)
- 40) Wikimedia Commons - <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Odysseye2m.png> (acesso: 7 set. 2011)
- 41) Wikimedia Commons - <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Combat-biplanes1.png> (acesso: 7 set. 2011)
- 42) Captura de tela do jogo digital *Swords & Serpents* (1983).
- 43) Captura de tela do jogo digital *3D Baseball* (1996).
- 44) Captura de tela do jogo digital *Tekken 6* (2009).
- 45) Wikimedia Commons - [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Atari\\_Paddle.JPG](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Atari_Paddle.JPG) (acesso: 7 set. 2011)
- 46) Captura de tela do jogo *Warlords* (1981).
- 47) Captura de tela do jogo digital *Super Smash Bros. Brawl* (2008).
- 48) Captura de tela do jogo digital *Bowling* (1978).
- 49) Captura de tela do jogo digital *M.U.L.E.* (1983).
- 50) Wikimedia Commons - [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/2/27/Worms\\_scrapyardsscreenshot.png](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/2/27/Worms_scrapyardsscreenshot.png) (acesso: 7 set. 2011)
- 51) Captura de tela do jogo digital *WarioWare: Smooth Moves* (2006).
- 52) Capturas de tela do jogo digital *Mario Kart: Double Dash!!* (2003).
- 53) Captura de tela do jogo digital *Xenophobe* (1987).
- 54) Moby Games - <http://www.mobygames.com/game/atari-2600/steplechase/screenshots/gameShotId,194683/> (acesso: 8 set. 2011)
- 55) Moby Games - <http://www.mobygames.com/game/c64/spy-vs-spy/screenshots/gameShotId,53396/>  
<http://www.mobygames.com/game/c64/spy-vs-spy/screenshots/gameShotId,53393/> (acesso: 8 set. 2011)
- 56) Moby Games - <http://www.mobygames.com/game/c64/ballblazer/screenshots/gameShotId,50788/> (acesso: 8 set. 2011)
- 57) Moby Games - <http://www.mobygames.com/game/nes/michael-andrettis-world-gp/screenshots/gameShotId,240929/> (acesso: 8 set. 2011)

- 58) Captura de tela do jogo digital *GoldenEye 007* (1997).
- 59) Wikimedia Commons - [en.wikipedia.org/wiki/File:Japanese\\_style\\_cocktail\\_cab.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Japanese_style_cocktail_cab.jpg) (acesso: 8 set. 2011)
- 60) Moby Games - [http://www.mobygames.com/game/ipad/air-hockey\\_/screenshots/gameShotId,508601/](http://www.mobygames.com/game/ipad/air-hockey_/screenshots/gameShotId,508601/) (acesso: 9 set. 2011)
- 61) Imagem de marketing da Microsoft - <http://www.telegraph.co.uk/technology/news/3479584/Microsoft-courts-casual-gamers-with-Xbox-Live-improvements.html> (acesso: 9 set. 2011)
- 62) Caixa de produto Power Pad.
- 63) Imagem de marketing da Sony - <http://www.videogamesblogger.com/2006/03/25/ps2-review-eyetoy-play-3.htm> (acesso: 9 set. 2011)
- 64) Imagem de marketing da Nintendo - <http://www.gamepron.com/imagery/2010/01/WiiFit-Yoga.jpg> (acesso: 9 set. 2011)
- 65) Captura de tela do jogo *Dance Central* (2010).
- 66) Moby Games - <http://www.mobygames.com/game/pet/flash-attack/screenshots/gameShotId,488573/> (acesso: 9 set. 2011)
- 67) Moby Games - <http://www.mobygames.com/game/atari-st/midi-maze/screenshots/gameShotId,277553/> (acesso: 9 set. 2011)
- 68) Captura de tela do jogo *Battlefield 1942* (2002).
- 69) Wikimedia Commons - [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f7/Winter\\_2004\\_DreamHack\\_LAN\\_Party.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f7/Winter_2004_DreamHack_LAN_Party.jpg). (acesso: 9 set. 2011)
- 70) Caixa de produto Game Boy Game Link.
- 71) Wikimedia Commons - [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nokia\\_N-Gage.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nokia_N-Gage.jpg) (acesso: 9 set. 2011)
- 72) Captura de tela do jogo digital *Bomberman Touch 2: Volcano Party* (2009).
- 73) Captura de tela do jogo digital *Quake III Arena* (1999).
- 74) Wikimedia Commons - <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/6/65/Ptg01.jpg> (acesso: 9 set. 2011)
- 75) Captura de tela do jogo digital *My Brute* (2009).
- 76) Captura de tela do jogo digital *Frozen Synapse* (2011).
- 77) Imagem de publicidade - [http://www.heartlessdoll.com/UORK\\_UI02.jpg](http://www.heartlessdoll.com/UORK_UI02.jpg) (acesso: 9 set. 2011)
- 78) Captura de tela do jogo *Farmville* (2009).
- 79) Imagem de publicidade - <http://mapattack.org/#home> (acesso: 9 set. 2011)
- 80) Criada pelo autor.