

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Metaverso

interação e comunicação em mundos virtuais

Itamar de Carvalho Pereira

Trabalho apresentado à Banca de Defesa de
Dissertação como requisito parcial para
obtenção do grau de mestre. Linha de
pesquisa: Teorias e Tecnologias da Comunicação.
Orientadora: Profa. Dra. Christina Maria Pedrazza Sêga

Metaverso

interação e comunicação em mundos virtuais

Itamar de Carvalho Pereira

Banca de aprovação:

Profa. Dra. Christina Maria Pedrazza Sêga
Orientadora

Prof. Dr. Luiz Claudio Martino

Prof. Dr. Lucio França Teles

Prof. Dr. Pedro David Russi Duarte
Suplente

Brasília, dezembro de 2009.

Resumo

O presente trabalho aborda um tipo específico de mundo virtual, o metaverso. Com origem na obra de ficção-científica *Snow Crash*, de Neal Stephenson, um metaverso é comumente tratado como sinônimo de um ambiente virtual que os usuários acessam por meio da internet e interagem segundo uma figura representativa virtual, chamada de avatar. Na busca de um conceito mais adequado para metaverso, o presente trabalho parte das proposições teóricas da cibercultura, articuladas com o campo da Comunicação, tratando de discussões fundamentais e ainda não esgotadas, como internet *versus* ciberespaço, Comunicação Mediada por Computador e Mundos Sintéticos. Além dessa construção conceitual, procura-se identificar as possibilidades comunicacionais, tomando como objeto empírico de pesquisa o *Second Life*, mundo virtual que se apropria do termo metaverso para designar sua interface e apresenta-se como uma implementação daquilo que propõe a ficção-científica de *Snow Crash*.

Palavras-chave: Metaverso; Cibercultura; Comunicação Mediada por Computador; Mundos Virtuais; *Second Life*.

Abstract

This work deals with a specific kind of virtual world, the metaverse. The metaverse has its origin on Neal Stephenson' science fiction novel Snow Crash, which this term is usually used as synonymous of virtual environment accessed by internet and where users interact among themselves with virtual representative forms, called avatars. Trying to reach a more elaborated concept of metaverse, this work has initial references on cyberculture theoretical statements articulated with Communication field and dealing with not solved yet and fundamental questions as internet versus cyberspace, Computer Mediated Communication and Synthetic Worlds. Besides that conceptual construction, we aim to identify metaverse's communicational possibilities, taking as research empirical object the Second Life, virtual world that takes on the metaverse word to assign its own interface and presents itself as a implementation of what states science-fiction of Snow Crash.

Key-word: *Metaverse; Cyberculture; Computer Mediated Communication; Virtual Worlds; Second Life.*

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	8
PROBLEMA	10
JUSTIFICATIVA	11
OBJETIVO GERAL	16
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
METODOLOGIA	17
1. PROBLEMATIZANDO A CIBERCULTURA	19
1.1 Estudos da cibercultura como campo de conhecimento	19
1.2 As raízes da Teoria dos Sistemas e da Cibernética	23
1.3 Internet ou ciberespaço?	28
1.4 Avançando na cibercultura: estudos do ciberespaço.	29
1.4.1 O mito da história	32
1.4.2 A história da arquitetura	33
1.4.3 A história da matemática	34
1.4.4 A história da tecnologia dos meios de comunicação	36
2. COMUNICAÇÃO MEDIADA POR COMPUTADOR	39
2.1 Dispositivos técnicos como meio de comunicação.	39
2.2 O computador como dispositivo técnico de comunicação.	40
2.3 Definição para Comunicação Mediada por Computador – CMC.	41
2.4 O computador pessoal em rede como interface	44
2.5 Interatividade e imersão.	47
2.6 O virtual em oposição ao real	53

3.	MUNDOS VIRTUAIS.....	57
3.1	Mundos Sintéticos	60
3.2	Além do jogo e da diversão.....	66
3.3	Dos MUD aos mundos virtuais 3D	68
4.	O MUNDO VIRTUAL DO SECOND LIFE	75
4.1	Metaverso como um caso particular de Mundo Virtual	75
4.2	Delimitando o conceito: do ciberespaço 3D ao metaverso.....	77
4.3	Aspectos econômicos do metaverso	82
4.4	Avatar, Golem ou Ciborgue?.....	84
4.5	Processos comunicacionais no metaverso.....	89
4.6	Desafios para as implementações futuras.....	95
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	99
	REFERÊNCIAS	104

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Representação esquemática de um sistema aberto.....	23
Figura 2 – Exemplos de avatar no metaverso do <i>Second Life</i>	27
Figura 3 – Exemplo de construção arquitetônica no metaverso do <i>Second Life</i>	34
Figura 4 - Cadeira, de Vicent Van Gogh (1888).....	52
Figura 05 – <i>World of Warcraft</i>	63
Figura 06 – <i>Pirates of Burning Sea</i>	63
Figura 07 – <i>Tabula Rasa</i>	64
Figura 08 – Jogo em primeira pessoa	71
Figura 09 – Jogo em terceira pessoa	72
Figura 10 - Criação de objetos 3D por meio de primitivas no <i>Second Life</i>	80
Figura 11 - Enquadramento classificatório das representações de seres humanos no espaço físico e no espaço digital.....	86
Figura 12 - Janela de conversação do <i>Second Life</i>	90

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Total de usuários ativos de mundos virtuais.....	59
Gráfico 2 – Projeção de crescimento de usuários ativos de mundos virtuais.....	32
Gráfico 3 – Inscrições ativas nos mundos virtuais.....	62

INTRODUÇÃO

Este trabalho é resultante da pesquisa “Metaverso: comunicação e interação em mundos virtuais”, o qual foi desenvolvido no curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade de Brasília, na linha de pesquisa de Teorias e Tecnologias da Comunicação do referido Programa de Pós-Graduação.

O tema está voltado para o metaverso, ambiente virtual ainda indefinido e que recebe conotações diversas, desenvolvido em softwares tridimensionais de alto desempenho e que prenuncia a chamada *Web 3.0* (banda larga e com alta definição gráfica e visual, contando com gráficos em 3D), implementado no aplicativo computacional *Second Life*. A proposta é ir além da mera ferramenta tecnológica digital e abordar os processos de comunicação e de sociabilidade que lá operam, ou que estão submersos nessa interface ainda pouco explorada do ciberespaço, bem como identificar como a técnica se apropriou de um tema que tem seu nascedouro na ficção científica.

O ano de 1992 trouxe aos leitores de ficção científica um livro-marco como não se via desde a publicação de *Neuromancer*, de William Gibson, em 1984. Quase dez anos após a obra que batizou o ciberespaço, o escritor Neal Stephenson deu aos leitores muito mais do que as quatrocentas páginas de *Snow Crash* encerram em sua narrativa de ação, fazendo com que a arte, em especial a ficção científica, cunhasse uma expressão que mais tarde viria a ser apropriada pela técnica e pela ciência.

Se Gibson empresta a definição abstrata e conceitual do entrelaçado infinito de redes de comunicação de dados, que para engenheiros, tecnicistas e para nós, pesquisadores das ciências humanas, o melhor termo é ciberespaço. Neal Stephenson forja a descrição pormenorizada aos leitores de um ambiente simulado e *online* que é percebido como real aos seus usuários, sujeitos que vivenciam processos de socialização e interação segundo signos metafóricos do mundo real. Isso tudo no que Stephenson chamou de metaverso, como no trecho a seguir de *Snow Crash*:

Hiro passa muito tempo no Metaverso...[A Rua] é a Broadway, a *Champs Élysées* do Metaverso. É um *boulevard* brilhantemente aceso[...]Como qualquer outro lugar na Realidade, a Rua está sujeita a otimizações. Desenvolvedores podem construir suas próprias ruazinhas que desemboquem na principal. Eles podem construir prédios, parques, placas e

tudo o mais que não existe na Realidade, assim como veículos com show de luzes e comunidades especiais onde as regras do espaço-tempo tridimensional são ignoradas. Coloque uma placa ou um prédio na Rua e cem milhões de pessoas, as mais ricas, mais importantes e melhor conectadas na terra, irão ver a isso todos os dias de suas vidas.[A Rua] não existe verdadeiramente. Mas neste momento, milhões de pessoas estão caminhando para cima e para baixo lá.¹

Da mesma maneira que a apropriação do termo ciberespaço permitiu caracterizar o ambiente virtualizado e utópico da internet, o que poderia muito bem ser aplicado para os modernos meios de comunicação calcados no fenômeno técnico da eletricidade e eletrônica, o metaverso, após a publicação de *Snow Crash*, passou a ser uma verdadeira obsessão para os implementadores de ambientes de realidade virtual, no sentido de se estabelecer os lugares simulados de interação social, relações econômicas e manifestações culturais, como no romance de Stephenson.

A tarefa de reproduzir, em um nível efetivo e com usabilidade adequada, o metaverso predito em *Snow Crash* não se deu de maneira imediata. Com o uso da comunicação mediada por computadores pessoais, ambientes textuais e mais tarde gráficos de *chat*² surgidos nos anos de 1980/1990, aliados à conectividade ubiqüitária da internet, foram as primeiras conformações virtuais que se aproximaram da representação realista proposta por Stephenson.

Hoje em dia se vê que caminhamos a passos largos em direção a concepção de metaverso registrado na ficção científica, graças às interfaces gráficas de alta resolução, de objetos modelados de forma tridimensional, com conectividade de banda-larga, onde trafegam com muito boa qualidade áudio e vídeo e é dada a liberdade de criação e interferência aos usuários desses ambientes virtuais, na condição de seu duplo virtual, o chamado avatar (termo igualmente despertado por *Snow Crash*).

¹ *Hiro spends a lot of time in the Metaverse. [The Street] It is the Broadway, the Champs Èlysées of the Metaverse. It is the brilliantly lit boulevard... Like any place in Reality, the Street is subject to development. Developers can build their own small streets feeding off of the main one. They can build buildings, parks, signs, as well as things that do not exist in Reality, such as vast hovering overhead light shows and special neighborhoods where the rules of three-dimensional spacetime are ignored. Put a sign or a building on the Street and the hundred million richest, hippest, best-connected people on the earth will see it every day of their lives. [The Street] does not really exist. But right now, millions of people are walking up and down it.* (Stephenson,1992, p.22-23, tradução nossa)

² Conversação ou bate-papo em uma aplicação computacional em rede em tempo real.

No contexto de cibercultura, o que se verifica é que os raros empregos do termo metaverso surgem em sobreposição, em pequena ampliação de sentido ou em substituição à “realidade virtual”, uma vez que passou a designar os ambientes virtuais tridimensionais imersivos, ambientes esses que estabelecem metáforas do mundo real e simulam espaços delimitados no até então sem fronteiras ciberespaço. Nesses locais, sob a exclusão das limitações espaço-temporais, sobrepõem-se as interações humanas, em seus aspectos sociais, culturais e até mesmo econômicos, por meio de figuras, imagens antropomórficas e/ou objetos representativos dos sujeitos que interagem, os avatares.

O que temos de mais próximo da proposição de metaverso são os aplicativos computacionais que permitem customizações virtuais, como montar e dirigir veículos “reais” (*Need for Speed Underground* e *Street Racer*), construir a vida e o lar “dos sonhos” (*The Sims Online* e *Second Life*) e vivenciar fantásticas experiências mágicas e épicas nos MMORPG³ como *World Of Warcraft* e *EverQuest*.

Dessa forma, o que temos hoje é a experiência psicológica de estabelecimento de espaços interiores que simulam certa realidade, que permeiam relações sociais entre sujeitos e seus duplos virtuais, fazendo-se valer, para isso, da mediação de sistemas computacionais. Tal experiência carece de definição e de estabelecimento de estudos aprofundados que, a exemplo do ciberespaço em relação aos estudos da cibercultura, conformem conceitualmente o que vem a ser metaverso para as ciências sociais, em especial no campo da Comunicação.

PROBLEMA

A partir das abordagens, ainda escassas, dos estudos de cibercultura sobre metaverso, verificou-se que o problema se enquadra muito mais em um nível de discussão teórica. Isso permitirá construir um conceito para metaverso, segundo as implicações desse ambiente virtual como meio de interação e de comunicação social, frente à sociedade complexa.

Dessa forma, busca-se definir conceitualmente metaverso, tendo por base teórica os estudos da cibercultura, analisando as possibilidades de presença e de interação social e trocas simbólicas nesses ambientes virtuais. Em face disso, estabelece-se o questionamento

³ *Massively* ou *Massive Multiplayer Online Role-Playing Game* ou *Multi massive online Role-Playing Game* - jogo de interpretação de personagem online e em massa para múltiplos jogadores

maior da pesquisa: O que define e caracteriza um metaverso, tomando-se por base o que implementa o *Second Life*?

JUSTIFICATIVA

A eletricidade, como fenômeno técnico e social difundido essencialmente no século XX, constitui a base dos processos atuais de mediação da comunicação humana e um avanço nas relações sociais dos indivíduos, ao se subverter os paradigmas de espaço e tempo até então vivenciados pela humanidade (MCLUHAN, 2005).

O telégrafo, por exemplo, ampliou a expressão verbal para distâncias até então impensáveis e em intervalos temporais muito mais dinâmicos do que as tecnologias empregadas nos meios de comunicação anteriores permitiam. O fonógrafo passou a registrar som e vozes por tempo indeterminado, muito além do instante das ondas mecânicas no ar. O telefone conseguiu unir localidades geograficamente distintas em uma interação conversacional sincronizada e o rádio pode difundir a mesma mensagem para receptores diferentes em locais distintos e a longa distância.

Essas ilustrações mostram a cadeia incremental com que os meios de comunicação evoluíram a partir da mediação eletrificada, constituindo um paradigma contemporâneo da comunicação, em que cai por terra a importância do tempo e do local, em uma ampliação espacial e temporal do sujeito (e de sua consciência) que participa do processo comunicativo.

Nessa cadeia sucessória de meios, o computador, como dispositivo técnico que reúne diversos formatos em um único aparato tecnológico, materializa o que McLuhan (2005) coloca como um meio que carrega em si outros meios. Assim como o filme carrega o livro e a televisão carrega o rádio, o computador pessoal em sua estrutura atual traz consigo o som, a imagem, o texto e, graças à internet, uma total alteração espaço-temporal para as trocas simbólicas.

As trocas simbólicas, ou produção simbólica (THOMPSON, 1995, p. 221), devem ser entendidas como tudo aquilo que se dá em torno da realidade simbólica, que, por sua vez:

[...] diz respeito à maneira como os indivíduos produzem símbolos, aceitos depois pela sociedade e como esses indivíduos, na categoria de receptores,

assimilam outros símbolos vindos de diferentes culturas por meio da transmissão oral ou por meio das diferentes mídias que temos, hoje, a nossa disposição, incluindo o computador com os serviços da internet. (SÊGA, 2008, p. 82)

Todos sabem da carga de especificidades que a Internet carrega e, graças a sua aura de neo-tecnologia, ainda existem muitas lacunas nos meridianos teóricos e epistemológicos quando se trata desse amorfo objeto. Antes de mais nada, a internet, aqui tratada como sinônimo direto de ciberespaço, estrutura um sistema de comunicação complexo, ou seja, é essencialmente um suporte técnico, uma *media*.

Por outro lado, o que se vê é que o ciberespaço, sob o recorte de objeto de estudo do campo da Comunicação, deve ter sua análise desenrolada de maneira muito distinta dos meios de comunicação de massa como o jornal ou a televisão, porém fazendo-se prevalecer sua condição de suporte tecnológico e meio que alterna constantemente os papéis do emissor e do receptor e construindo uma leitura do computador como máquina, não mais de cálculos de números de ponto flutuante a alta velocidade, mas sim de comunicação.

Seguindo por essa linha, ao encarar a internet como meio de comunicação, não mais massificado como os meios tradicionais, mas sim multifacetado e polifônico no alcance que varre do individual ao plural, resgatamos o caráter psicológico dos ambientes virtuais no ciberespaço (dos *MMORPG* ao *Second Life*) e correlacionamos com a interseção de consciências que configuram a comunicação, e o que se verifica é que uma análise mais aprofundada dos aspectos comunicacionais de um ambiente virtual, como tentativa de constituição de um metaverso, passa, inexoravelmente, pelos estudos de cibercultura.

O *Second Life* é uma tentativa de dar forma e aspecto visual ao ciberespaço ou ao metaverso de *Snow Crash*. Em termos técnicos, trata-se de um aplicativo computacional (*software*) desenvolvido pela companhia americana *Linden Research, Inc.*, que opera em um computador pessoal e, por meio da internet, conecta-se a um servidor central que “simula” aspectos do mundo físico em um ambiente virtual tridimensional, onde cada usuário desse sistema interage com inúmeros outros, fazendo-se valer, para isso, de seus avatares (DAMIANI, 2007). Porém, em uma análise rápida, vemos que os propósitos desse *software* são bem mais ousados, buscando estabelecer uma vida paralela, ou segunda vida, a seus usuários, em uma interface do ciberespaço, com a extrapolação das limitações físicas, sociais e ontológicas a que somos submetidos na chamada *Real Life*, como se referem os usuários (chamados residentes) do *Second Life*.

O *Second Life* é um ambiente virtual (AV) em 3D, gerado por computador. Os AV, ou mundos virtuais, por sua vez, podem ser concebidos como espaços representacionais que propõem ilusões ou fantasias especiais particulares (HILLIS, 2003, p. 13). Com essa característica, aliado ao fato da experiência do usuário se dar por avatares e de toda a ambiência virtual ser construída pelos usuários, os implementadores do *Second Life* fizeram uma correlação direta com o romance de Neal Stephenson e passaram a nomear essa interface gráfica, acessível via internet, como sendo metaverso.

O paralelo possível de ser traçado entre o metaverso de *Snow Crash* e aquele proposto para o *Second Life* é vasto. A linha de ação do romance é “*The Street*”, uma rua que circunda a esfera virtual com 2^{16} km, ou 65.536 km de perímetro. Já no *Second Life*, a simulação territorial está dividido em segmentos de 256 x 256 metros, ou 65.536 m², chamados pelos desenvolvedores do programa de simuladores e, o conjunto de simuladores, por sua vez, formam o metaverso do *Second Life*.

Pode-se estabelecer também uma analogia para o representante virtual do usuário, o avatar, que Neal Stephenson descreve de maneira bastante detalhada. O autor sugere no romance que em *The Street* e nas demais áreas públicas do metaverso seja limitada a altura dos avatares. No *Second Life*, a limitação está presente com os avatares sendo criados a partir de um padrão pré-estabelecido que simula um corpo humano, em termos de formas e proporções. Alterações nesse padrão dependem do grau de habilidade e conhecimento técnico de programação dos usuários do *Second Life*. Neal Stephenson também propõe, em sua obra, que o grau de realismo e qualidade visual dos avatares depende fortemente da aptidão dos programadores e da largura de banda do utilizador (caso usassem terminais públicos, os avatares do metaverso de *Snow Crash* apareceriam em preto e branco com forte pixelização ; no *Second Life* surgem em cinza em situações como essa).

O que não há com maiores detalhes na obra de Neal Stephenson é a forma como se daria a comunicação entre os utilizadores, não havendo qualquer descrição pormenorizada ou indicação na obra sobre isso. No *Second Life*, por sua vez, existem vários canais de comunicação, com predominância de texto escrito (*chat*), mensagens privadas (como no *MSN Messenger*, *ICQ* e *Yahoo! Messenger*), mensagens abertas em grupo ou fechadas em grupo (como no *MSN Messenger* quando se usa conversa em grupo). É possível também a comunicação por voz (de forma pública, privada, individual ou em grupos abertos e grupos fechados). O equivalente ao email no *Second Life* são os *notecards* (cartões de recados) onde

é possível deixar mensagens de texto e imagens a usuários que não estejam conectados no programa para posterior leitura no próximo acesso.

Se construirmos uma aproximação conceitual do metaverso proposto por Stephenson e o que foi implementado no *Second Life*, podemos entender metaverso como *programas computacionais de alto desempenho que viabilizam uma projeção de identidade em uma realidade simulada em gráficos tridimensionais, interagindo com outros usuários por meio de personagens digitais, ou avatares*. Essa definição, porém, é muito próxima da proposta pelo professor da *California State University*, Edward Castronova, para mundos sintéticos, ou mundos virtuais, que seriam “qualquer espaço físico gerado por computador, representado graficamente em três dimensões, que podem ser experimentados por muitas pessoas ao mesmo tempo” (CASTRONOVA, 2005, p. 22). Além disso, essa mesma definição, com fortes raízes no metaverso descrito por Neal Stephenson não seria uma exclusividade, podendo ser aplicado para outros ambientes virtuais como nos MMORPG *EverQuest*, *Star Wars Galaxy*, *World of Warcraft* (WoW), este último com mais de 11 milhões de contas de usuários ativas⁴, contra, aproximadamente, 2 milhões do *Second Life*.

Dessa maneira, o que se vê é que há a constituição de diversos metaversos quando se toma uma abordagem que apresenta a conceituação desses ambientes simulados como sinônimo de mundos virtuais, porém, até agora, temos somente o *Second Life* apresentando-se a si mesmo como o único ambiente virtual que implementou o metaverso proposto por Neal Stephenson. É na busca de verificar isso que se deve avançar, construindo um arcabouço teórico mais amplo que permita se delinear um conceito de metaverso, sua forma como está implementado no *Second Life*, e sua distinção das definições de mundo virtual, além de estabelecer uma classificação e mapeamento das características, em especial os processos comunicacionais em nosso campo do conhecimento. Para isso, não há como dissociar da cibercultura o fenômeno de ambientes virtuais e a busca de uma construção conceitual do metaverso.

Fundamental, também, a discussão do papel do indivíduo frente à cibercultura. Muito se fala da tendência ao encapsulamento, isolamento e emprego da tecnologia pela tecnologia, porém se vê que, ao contrário, as interações sociais afloram no ciberespaço, com indivíduos se relacionando com outros e com instituições, sem as barreiras físicas, geográficas e temporais, ultrapassando a dimensão local e individual, construindo-se a

⁴ Conforme <http://www.techcrunch.com/2008/10/29/world-of-warcraft-hits-11-million-subscribers-mark-shows-signs-of-slowing/> (acessado em: 03/11/2008).

verdadeira manifestação da “aldeia global”, que encontra nos meios de comunicação de massa a sua infra-estrutura (MCLUHAN, 2005).

Há de se destacar, porém, que a extensão propiciada pela cibercultura, pela interatividade imersiva, não pode ser encarada como mera “prótese”⁵, mas sim como meio capaz de “propiciar e alterar relações sociais face-a-face ou à distância, provocando alterações nas ecologias cognitivas, ou nas formas sociais e individuais de apreender o mundo e nele intervir” (BRETAS apud FAUSTO NETO, 2001, p.36), o que se verifica nas relações e correlações sociais no metaverso.

Ainda no viés crítico às novas tecnologias e, em última análise, a todo aparato que compõem o ciberespaço, é imperioso observar o que apontou Jean Baudrillard (1991), que as novas tecnologias de comunicação nos colocariam, enquanto sujeito, diante não de uma retribalização, mas sim de um não-lugar de mera circulação de informação, sem maiores propósitos e que o uso de terminais computacionais não permitiriam a verdadeira interação, mas sim a simulação de interação. É justamente nesse ponto, então, que a pesquisa deve se desenvolver para confirmar ou refutar a aplicação do pensamento *baudrillardiano* nas possibilidades e vivência social no metaverso.

Steve Jones coloca em seu artigo *Dreams of Fields: Possible Trajectories of Internet Studies* (JONES apud SILVER, 2006) o pouco avanço que os estudos sobre Internet têm conseguido ao tratar desse meio como altamente visual, em oposição ao amplo material sobre comunicação textual, como é apontado em:

Como um exemplo, consideremos a primazia do texto nos estudos sobre internet. Temos feito excelentes trabalhos nos estudos sobre internet para entender a natureza da interação on-line baseada em texto. Mas não temos feito muito mais do que isso. Refletir sobre: o que são as interações na internet? São muito mais do que texto. Podem ser som (voz, música e vários outros efeitos sonoros), imagem (novas e antigas, arquivos ou ao vivo, estática e em movimento), ou alguma combinação disso, com ou sem texto. (...) [A internet] é difícil de estudar, particularmente quando se foca em algo além do texto, mas precisamos estudar e entender mais do que o texto na internet. Como uma breve, mas importante observação, mesmo quando estudamos e analisamos texto, permita-nos questionar a razão de estarmos escolhendo a interação textual do mesmo tipo de fonte (*newsgroup*, MUD [*Multi-User Dungeon, Domain* ou *Dimension*], etc.) e tratando praticamente todos os textos da mesma maneira? A história inicial da

⁵ Aqui tomada na acepção de McLuhan que coloca os aparatos tecnológicos de comunicação como extensão física do corpo humano.

internet é de interação textual, mas essa rede evoluiu para um meio altamente visual.

Pensando o metaverso como uma das manifestações visuais do ciberespaço, a sua conceitualização ganha importância como objeto de estudo e constitui um direcionamento no sentido de entender, a partir das práticas na internet, “a fenomenologia e a ontologia da internet” (JONES apud SILVER, 2006, p. xiii). E ser auto-reflexivo nessa busca de conceitualização, em um campo onde o vocabulário é vasto, mutável e fértil, mostra-se como fundamental, uma vez que essa abordagem de um objeto de estudo, mapeando, explorando e definindo, criamos e consolidamos o que fingimos meramente descrever, como registra Joli Jensen (JENSEN, 1993, p. 67) no artigo *The Consequence of Vocabularies* na edição do *Journal of Communication* que celebra os dez anos do importante artigo para o campo da comunicação *Ferment in the Field*.

OBJETIVO GERAL:

Definir conceitualmente metaverso, a partir da reflexão crítica sobre o que foi implementado no *Second Life*.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- a. Buscar subsídios teórico-conceituais nos estudos da cibercultura para que se possa entender seus conceitos chaves.
- b. Analisar as características dos mundos virtuais e como essas estão manifestas no *Second Life*.
- c. Identificar e descrever como se dão os processos comunicacionais no metaverso do *Second Life*, mapeando os principais pontos que os diferenciam dos meios de comunicação tradicionais.

METODOLOGIA

A metodologia operada na pesquisa volta-se para uma ótica pragmática e efetiva, como um conjunto de decisões e opções particulares realizadas ao longo de um processo de investigações; como lógica em ato que orienta a dinâmica real da pesquisa (BONIN, 2008). O desafio maior é que essa operação se dê tendo como base a noção de que essa operação configura, delimita e intensifica os conhecimentos gerados a partir da construção do objeto de pesquisa.

Sendo, então, causa da geração do conhecimento de uma pesquisa, a construção do objeto articula a metodologia para uma reflexão e investigação que permeia o campo do conhecimento no qual se está inserido. No caso específico da Comunicação, isso só é possível com as diversas relações e interfaces que analisem os meios de comunicação em correlação com outros saberes disciplinares, em um esforço de repensar e até mesmo apropriar de conhecimentos já postos, em uma atitude epistemológica de ruptura com o que está estabelecido (BACHELARD, 1997), mas também de continuidade e ampliação de um saber comunicacional.

Nesta pesquisa, que busca a construção teórica de uma definição de metaverso, temos então a articulação do campo da Comunicação com os estudos da cibercultura, ao tratar do meio técnico internet e ao analisar os aspectos teóricos e conceituais das relações comunicativas que lá se dão, assim como o caráter midiaticizado de um metaverso, tendo por referência empírica o mundo virtual *Second Life*.

Pela natureza do tema, será formada a composição de uma pesquisa de qualidades exploratórias (GIL, 2007b. p. 43) e de base teórica, ancorado muito mais no fenômeno social do que na ferramenta tecnológica em si só, onde deverá ser desenvolvida uma série de reflexões sobre a vivência e observação dos usos e a experiência prática no metaverso.

Por pesquisa teórica há de se considerar que (BONIN, 2008):

[...] quando assumida com força na investigação, vai possibilitando experimentar perspectivas diversas, desde onde compreender o fenômeno que se quer pesquisar e deve nos permitir chegar a um ponto de vista – multiperspectivado se acolhemos a multidimensionalidade que os fenômenos midiáticos e comunicacionais encerram – capaz de nos ajudar na sua compreensão.

Dessa forma, a análise está fortemente calcada em pesquisa bibliográfica, que constitui o capital teórico estabelecido a partir de obras que se propõem a trabalhar cibercultura e mundos virtuais. Paralelo a isso, o levantamento bibliográfico será relacionado e contextualizado, com o caráter pragmático do desenvolvimento exploratório da pesquisa, calcado no uso do *Second Life* como objeto empírico de pesquisa, estabelecendo uma complementaridade aos levantamentos teóricos sobre o ciberespaço.

Quanto à natureza exploratória desta pesquisa, se justifica pela real necessidade de termos acesso e contato direto com a dinâmica concreta dos objetos investigados, com forte orientação ao planejamento, construção e realização de sucessivas aproximações ao concreto empírico do objeto de pesquisa em construção (BONIN, 2008). Assim, o caráter exploratório passa pelo inevitável uso e observação direta dos fenômenos empíricos incidentes nos e dos ambiente virtuais que se apresentam como metaverso ou que possam ser enquadrados nessa categoria a partir do desenrolar empírico desta pesquisa.

1. PROBLEMATIZANDO A CIBERCULTURA

1.1 Estudos da cibercultura como campo de conhecimento

Antes de qualquer coisa, é preciso buscar uma conceituação adequada para *cibercultura*. Pierre Lévy, um dos mais citados autores nos trabalhos de Comunicação que abordam esse tema, resume a cibercultura como “o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço” (LÉVY, 1999, pg. 17), enquanto que o ciberespaço, segundo o mesmo autor:

[...] é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores [...] não apenas a infra-estrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo.

Porém, com essa tentativa de definição, ainda estamos num patamar difuso e pouco elucidativo, além de não haver qualquer identificação de suas bases teóricas e enquadramento no campo acadêmico. Tomando a definição de Lévy, como entrada para a discussão da cibercultura, propomos avançarmos na tentativa de entender cibercultura como campo de conhecimento.

A formação do próprio termo é algo que deve ser refletido. Tendo como raiz o sufixo ‘cultura’, amplo e com uma vasta gama de entendimentos, atrelado às práticas sociais que surgem dos usos das tecnologias digitais, como aponta o prefixo *ciber*, podemos então formar um alicerce conceitual com as definições de cultura que vêm dos estudos culturais. Raymond Williams (WILLIAMS apud BELL, 2007) usa a expressão cultura para designar “modos de vida”. Nessa mesma linha, podemos ter uma definição mais elaborada de cultura como “uma rede de práticas e representações incorporadas (textos, imagens, conversas, códigos de conduta e as estruturas que as organizam) que moldam cada aspecto da vida diária” (FROW AND MORRIS apud BELL, 2007).

Cibercultura, então, refere-se aos modos de vida no ciberespaço, modos de vida moldados pelo ciberespaço, onde este é a matriz das práticas e representações incorporadas (BELL, 2007, p. 5). Assim, aproximando mais da constituição de um campo de

conhecimento, podemos desdobrar um entendimento mais claro ao encararmos a cibercultura como o pensamento e a reflexão sobre representações, imagens e significados *dos modos como descrevemos como as novas tecnologias mudaram, estão mudando ou irão mudar nossa presença social, inclusive a forma de nos comunicarmos.*

Por outro lado, a cibercultura inserida nas pesquisas acadêmicas encontra-se em um estado muito parecido com as reflexões sobre a Comunicação como campo ou disciplina. Na famosa edição do *Journal of Communication*, de 1983, intitulada Fermento no Campo (MARTINO, 2006), os pesquisadores de comunicação foram instados a falar de qual o estado atual das pesquisas em comunicação, a relação entre as pesquisas e as estruturas e aspectos sociais, bem como as táticas e estratégias para atingir esses objetivos (JONES apud SILVER, 2006). É justamente dessa forma que os estudos da cibercultura devem seguir para se consolidar como campo, assim como a comunicação, igualmente em sua natureza transdisciplinar.

David Silver em seu artigo *Where is Internet Studies?* (SILVER, 2006) coloca que a cibercultura está se aproximando de um estágio de disciplina acadêmica, contando, inclusive, com centros, instituições e associações para tratar desse objeto de estudo, porém sem ter ainda, um conjunto estabelecido de teorias e metodologias. Nesse artigo, o autor propõe que temos tratado um objeto de estudo relativamente novo com abordagens e métodos tradicionais, como análise de conteúdo, análise de discurso, historiografia cultural e etnografia, em variações que buscam abarcar o domínio do digital. Da mesma forma, os pensadores que recorrentemente aparecem, como *Jean Baudrillard, Judith Butler, Gilles Deleuze, Michel Foucault, Donna Haraway, Paul Virilio e, Pierre Lévy, André Lemos e André Parente*, no Brasil, são citados para a geração de novas teorias com elevado grau de auto-suficiência que faz da cibercultura uma disciplina sem um cânone estabelecido.

Por ser um campo de estudo recente e ainda em construção, sem uma base teórica fundante estabelecida (aqui muito semelhante ao campo da Comunicação), é muito difícil delimitar a abrangência de análise e o enquadramento correto dessa disciplina. É fato, porém, que aquelas obras que se propõem a tratar de cibercultura têm como único elo comum a abordagem de algo relacionado com a internet, ou melhor, com o ciberespaço tomado como metáfora do espaço imaginário existente dentro e entre dispositivos computacionais (BELL, 2007, p. 1).

Ainda no sentido de entender a cibercultura como campo de estudo acadêmico, David Bell propõe um delineamento dos parâmetros tratados pela cibercultura, sem se arriscar em uma definição definitiva para o campo, colocando que os estudos da cibercultura incluem, entre outros (BELL, 2007, p. 9-10):

- a. trabalhos na ciência da computação e outros relacionados com ‘cibertecnologias’, incluindo desenvolvimento de hardware e software e modelagem de usuário, robótica, inteligência artificial e vida artificial, nano-tecnociência, entre outros;
- b. abordagens da história da ciência e tecnologia, por exemplo, história da computação;
- c. estudos sociológicos de usos, usuários e impactos das e nas novas tecnologias;
- d. estudos e teorias literárias, como aqueles relacionados ao gênero ficção - científica;
- e. trabalhos de estudo dos meios, multimeios ou meios digitais;
- f. filosofia da ciência e tecnologia, teorias da filosofia usadas para pensar o ciberespaço e a cibercultura;
- g. abordagens de estudos culturais para entender as dimensões da experiência, simbólicas e materiais do ciberespaço.

Silver (SILVER apud BELL, 2007) identifica também três correntes para os estudos de cibercultura. Na primeira delas, que ele nomeia de “cibercultura popular”, estão situados os artigos jornalísticos, as predições utópicas e distópicas sobre as novas mídias e as tecnologias digitais. Essa seria a porta de entrada para a cibercultura e onde se encontra o senso comum sobre o assunto. A segunda fase, conforme Silver, há autores que já estão

engajados em questões-chaves como “identidade *on-line*”, “comunidades virtuais” e “comunicação na internet”, porém na busca de mapear os efeitos sociais do ciberespaço. No terceiro estágio, chamado de “estudos críticos da cibercultura”, há um desenvolvimento mais sistemático e o desenrolar de um conjunto de teorias, em um conjunto de perspectivas, combinando filosofia com teoria literária, social e cultural, de maneira a explorar a “forma” evolutiva do ciberespaço.

É preciso entender a cibercultura, portanto, como um desdobramento, como o estuário da confluência entre a sociedade contemporânea no ciberespaço, além da técnica que extrapola o caráter meramente ferramental da modernidade e a cultura pós-moderna cotidiana em suas diferentes facetas.

A técnica se faz valer da microeletrônica, das redes de comunicação e da disseminação do computador pessoal, constituindo um canal de comunicação multimodal, capaz de tratar os signos textuais, musicais, imagéticos, de simulação, da neo-economia e da digitalização plena.

A cultura pós-moderna é identificada pelos prazeres estéticos em suas diferentes formas e manifestações, com as raízes na consolidação dos *mass media* (LEMOS, 2004, p. 260). A sociedade contemporânea encontra no ciberespaço um local de manifestação de suas formas, como o hedonismo, o presenteísmo, a busca tribal, o erotismo e o comportamento de violência e revolta. Isso tudo faz da cibercultura uma verdadeira “manifestação da vitalidade social”, oferecendo inúmeras possibilidades de expansão e extensão das relações entre o sujeito e o objeto, nunca como negação das formas de comunicação tradicionais, analógicas e/ou atômicas, mas sim como um prolongamento dessas formas, fazendo-se valer, para isso, dos bits que circulam a alta velocidade nas redes digitais da internet, como algo imaterial mas verdadeiramente presente nas interações sociais pós-modernas.

Vemos que nessa confluência de parâmetros, caberia uma reflexão baseada nos estudos da cibercultura. Contudo, nas obras que se propõem a abordar a cibercultura, poucas referências existem aos mundos virtuais e praticamente nenhuma ao termo metaverso. O que se tem atualmente são publicações que tratam da experiência dos autores em mundos virtuais e tentativas de descrever o que acontece e o que se traça nos ambientes virtuais, como em *Life On Screen*, de Sherry Turkle (1995), *Sensações Digitais*, de Ken Hill (1999), *Play Between Worlds*, de T. L. Taylor (2006), *Coming of Age in Second Life*, de Tom Boellstorff (2008), *Second Lives*, de Tim Guest (2007) e *Synthetic Worlds*, de Edward Castronova (2005).

Essas obras, articuladas entre si e tratadas com os parâmetros anteriormente citados que permeiam os estudos a cibercultura, podem constituir importante base para um avanço na definição do que vem a ser metaverso, em uma abordagem acadêmica para a presente pesquisa.

1.2 As raízes da Teoria dos Sistemas e da Cibernética

Para entendermos a cibercultura é fundamental o resgate de suas raízes, firmadas na Cibernética e na Teoria Geral dos Sistemas.

A Teoria Geral dos Sistemas teve início com o biólogo austríaco Ludwig Von Bertalanffy, nas primeiras décadas do século XX. Tal teoria busca a construção de um modelo de caráter científico que possa ser aplicado na explicação do comportamento de um organismo vivo, sob a ótica dos sistemas. Um sistema é definido pela Teoria Geral dos Sistemas como sendo um conjunto totalizado, formado por elementos distintos e independentes. Esse conjunto está imerso em um ambiente ou meio exterior. Quando há alguma correlação do sistema com o ambiente, dá-se o nome de *sistema aberto*. As relações do ambiente com o sistema se dão por meio de trocas de informações ou energias, transmitidas por meio de canais que permitem as entradas e saídas, constituindo os canais de comunicação, como no sistema aberto representado na figura 1.

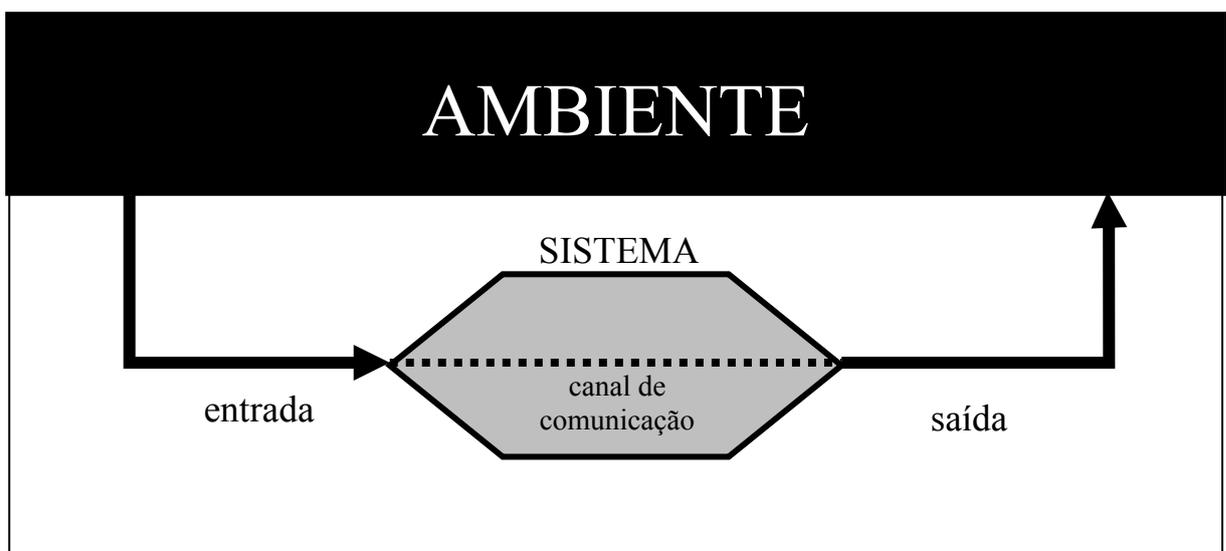


Figura 1 – representação esquemática de um sistema aberto.

Para a Teoria Geral dos Sistemas, um ser humano, uma máquina, um ser unicelular e uma aglutinação social estariam no mesmo patamar de um sistema aberto, tendo como características mais amplas (SILVA, 2008):

- a. O todo é superior à soma das suas partes e tem características próprias.
- b. As partes integrantes de um sistema são interdependentes.
- c. Sistemas e subsistemas relacionam-se e estão integrados numa cadeia hierárquica (nesta perspectiva pode encarar-se o universo como uma vasta cadeia de sistemas).
- d. Os sistemas exercem autorregulação e controle, visando a manutenção do seu equilíbrio - *homeostase*.
- e. Os sistemas influenciam o meio exterior e vice-versa (através do *input/output* de energia e informação).
- f. A autorregulação dos sistemas implica a capacidade de mudar, como forma de adaptação a alterações do meio exterior.
- g. Os sistemas têm a capacidade de alcançar os seus objetivos através de vários modos diferentes.

Segundo Silva (2008), a Teoria Geral dos Sistemas postula que organismos são sistemas abertos e que mantêm constante o seu estado, em um caráter de estabilidade, podendo evoluir para patamares de crescente complexidade motivados por um fluxo contínuo e ininterrupto de troca com o ambiente.

Já o termo Cibernética foi introduzido pelo matemático e engenheiro americano Norbert Wiener, com raiz na palavra grega Κυβερνήτης que se refere a piloto ou timoneiro, sendo vista como a *ciência do controle*, independente do objeto de estudo ser um homem, um animal ou uma máquina. Diferentemente do trabalho de Claude Shannon, o qual estava

mais voltado para a otimização da difusão e transmissão de informação por meio de um canal de comunicação – comunicação linear, a Cibernética deu ênfase a uma comunicação circular e recursiva, pela relevância do *feedback*, com a informação encarada como meio a um determinado propósito, a comunicação.

Wiener e os demais pesquisadores que o seguiram nessa teoria, dedicaram-se a analisar a forma, isto é, como se conhece e reconhece um sistema, mediado por representações simplificadas – os modelos, estruturas independentes das propriedades dos sistemas, as quais possuem dependência de seus criadores, exclusivamente. Um exemplo disso seria um engenheiro mecânico que, por conhecer os detalhes técnicos e os pormenores de funcionamento de um motor, tende a ter uma visão única entre sistema e modelo, sendo que um usuário de automóvel, por sua vez, vê com evidente distinção o motor e suas características eletro-mecânicas (modelo) e o como entende o seu modo de funcionamento (sistema). Esse modo de encarar os sistemas e modelos, passou a ser conhecido como Cibernética de primeira ordem, a qual estuda um sistema como sendo algo passivo, algo, uma coisa, um objeto dado que pode ser observado, manipulado e dissecado pelo pesquisador.

Já a Cibernética de segunda ordem, ou Meta-cibernética, que ganhou força na década de 1970 com o distanciamento entre as engenharias de controle e a ciência da computação, seria aquela que seguiu em busca de abordar um organismo ou sistema social, do ponto de vista da interação entre sujeito e objeto, com ambos podendo ser definidos como sistemas em si mesmo, com ênfase na autonomia, auto-organização e cognição.

Atualmente, o termo Cibernética tem sido empregado em uma vasta gama de situações, uma vez que é de difícil estabelecimento os limites e fronteiras dos seus objetos de estudo e da natureza dos seus conceitos. O que se vê não é especificamente estudo de Cibernética, mas sim reflexos dessa teoria em inúmeros outros campos das ciências sociais. Com o advento e a retomada do prefixo “ciber” nas duas últimas décadas do século passado, vê-se a contribuição da Cibernética para o batismo da cibercultura, porém muito mais se vê uma herança dessa teoria nas pesquisas de Inteligência Artificial e de Biologia Cognitiva do que propriamente nos estudos do ciberespaço.

Nesse sentido, pode ser de grande valia o resgate dos conceitos de interação, segundo as abordagens da Cibernética, para um real aprofundamento ao que se propõe a cibercultura, em especial na análise sistêmica do sujeito em um processo de comunicação

mediada por computador, o qual pode ser estudado e visto de diferentes níveis de aprofundamento, conforme os modelos da Cibernética.

A distinção entre Cibernética e a Teoria Geral dos Sistemas, frequentemente colocadas no mesmo patamar e tratada como sendo sinônimos, é refutada por Bertalanffy, ao argumentar que a cibernética, em sua condição de teoria dos mecanismos de controle na tecnologia e na natureza, está calcada nos conceitos de informação e retroação e é uma fração da Teoria Geral dos Sistemas, como um caso especial de sistemas auto-regulados, ou seja, está baseada no princípio da retroalimentação ou dos encadeamentos causais circulares (*feedback*), além de apontados por (BERTALANFFY, 2008, p. 43):

[...] o modelo [da cibernética] é de ampla aplicação, mas não deveria ser identificado como a ‘teoria dos sistemas’ em geral. Em biologia e em outras ciências fundamentais, o modelo cibernético serve para descrever a estrutura formal de mecanismos reguladores, por exemplo, por meio de diagramas de blocos e de fluxogramas. Assim, a estrutura reguladora pode ser reconhecida mesmo quando os mecanismos reais permanecem desconhecidos ou não são descritos, e o sistema é uma ‘caixa preta’, definida somente pela entrada e pela saída.

Como contraponto, o mesmo autor apresenta a Teoria Geral dos Sistemas (BERTALANFFY, 2008, p. 127):

[...] em sentido restrito, [a Teoria Geral dos Sistemas deriva] da definição geral de ‘sistema’ como complexo de componentes em interação conceitos característicos das totalidades organizadas, tais como interação, soma, mecanização, centralização, competição, finalidade, etc., e aplicá-los a fenômenos concretos.

Investigando um pouco mais para identificar as raízes estabelecidas para a computação e a simulação, em seus berços apoiados na teoria dos sistemas e da cibernética, encontra-se a capacidade de cálculos complexos e com extrema agilidade que os sistemas computacionais apresentam (BERTALANFFY, 2008, p. 41-42).

Por esta razão, os computadores inauguraram um novo enfoque na pesquisa dos sistemas, não somente por facilitarem os cálculos que, a não ser assim, excederiam o tempo e a energia disponíveis, substituindo a engenhosidade matemática por procedimentos de rotina, mas também abrindo campos onde não existiam teorias matemáticas, nem solução. Assim, os sistemas que excedem de muito a matemática convencional podem ser submetidos à computação. Por outro lado, as experiências reais de laboratório podem ser

substituídas pela simulação em computadores sendo o modelo desenvolvido dessa maneira submetido em seguida à prova pelos dados experimentais.

Na proposta de se analisar o metaverso, vê-se plenamente aderente a esse propósito a reflexão advinda do cotejamento do *avatar* com o conceito de *ciborgue*, conceito esse extraído na origem da Teoria Geral dos Sistemas, ao igualar máquinas e seres humanos na mesma condição de sistema, e na Cibernética que o dá nome e trata da relação entre o orgânico e a máquina. Seria o avatar o ciborgue em sua conformação possível no atual grau de desenvolvimento técnico? Há realmente uma pertinência nesse aprofundamento, uma vez que o ciborgue manifesto no metaverso já não é mais híbrido entre o orgânico e o mecânico, entre o ser vivo e instrumento, mas sim o que se conforma na interseção entre o sujeito e a máquina e se consolida, não como prótese, mas sim como experiência de consciência.



Figura 2 – Exemplos de avatar no metaverso do *Second Life* (http://s3.amazonaws.com/static-secondlife-com/screenshots/web/int_party.jpg: acessado em 25 JAN 2009)

1.3 Internet ou ciberespaço?

Com a popularização da internet na década de 1990, tendo como infra-estrutura de base a disseminação dos computadores pessoais que passaram a povoar, além dos ambientes empresariais, governamentais e acadêmicos, grande parte dos lares pelo mundo a fora, os conceitos de ciberespaço e de internet se tornaram quase que sinônimos (DE SOUZA E SILVA apud ARAUJO, 2006, p.21), sendo a Grande Rede o espaço digital com conexões descentralizadas, comunicações assíncronas e interações atemporais que permitiu o estabelecimento de um ciberespaço conceitualmente próximo ao vislumbrado por William Gibson.

O termo ciberespaço foi cunhado muito antes de ser possível estar ou se fazer parte deste “não-lugar”, quando as conexões multilaterais das redes de informática eram pura promessa de ficção-científica. Fazendo-se valer da aglutinação do prefixo *ciber* (estar sobre o controle, na pilotagem de algo) com *espaço*, o escritor americano William Gibson vislumbrava um lugar informacional imaterial, desconexo do espaço físico (GIBSON, 2003), com interpolações entre esses espaços ocorrendo por meio de interfaces.

Quando se tratar do aparato tecnológico, da conjunção de redes e de nós computacionais, propomos que seja referenciada a internet. Ciberespaço, por sua vez, descreve o conjunto formado por usuários, computadores, aplicações computacionais e dados, numa situação de interação e uso. Essa noção de ciberespaço, com milhões de pessoas transacionando informações e em comunicação direta, sustentadas por dígitos binários, é moldada, não pelo Neuromancer de William Gibson, mas pelo ex-letrista psicodélico do *Greatful Dead*, John Perry Barlow⁶. É com o ciberespaço barloviano que sugerimos o passo inicial (sem o radicalismo do militante da internet), por estar muito mais próximo das interações homem-computador de hoje e afastado da metáfora pouco esclarecedora do Neuromancer.

Nesse sentido, o que se propõe é, ao analisar uma interface específica da internet, onde os aspectos comunicacionais estão em destaque, que se deva seguir por uma linha de estudos do ciberespaço onde a internet seja vista como meio e presença do sujeito da

⁶ John Perry Barlow, poeta americano, ensaísta, fazendeiro, ativista político e ex-letrista da banda *Grateful Dead*. Conhecido como “ciberlibertário” e foi um dos membros fundadores da Fundação da Fronteira Eletrônica – *Electronic Frontier Foundation*: organização mundial não-governamental e sem fins lucrativos, sediada nos Estados Unidos, que tem como propósito preservar o direito de livre expressão no contexto atual da “era digital”, tendo como base a primeira emenda da constituição americana.

comunicação (ora como emissor, ora como receptor). Seguindo essa proposta, evita-se que a amplitude de abordagens das ciências sociais crie tal complexidade e que o objeto de estudo acabe por se diluir no rumo em que a interseção da comunicação e da cibercultura se encontra hoje.

1.4 Avançando na cibercultura: estudos do ciberespaço.

Fundamental para um melhor entendimento da cibercultura, é um detalhamento maior e uma reflexão mais apurada do que vem a ser a sua base, o ciberespaço.

Vencida a discussão da seção anterior, a internet passa a ser entendida com o conjunto de protocolos que viabilizam correio eletrônico, páginas de hipertexto, endereços IP (*internet protocol*), servidores de sistemas de nomes de domínio (*Domain Name System - DNS*), entre tantos outros. A internet, então, se resume ao hardware e software, a infraestrutura de redes, cabos, roteadores e servidores. Em um refinamento conceitual, alguns apontam que a internet seria a soma de dados disponíveis em computadores em rede, enquanto outros a entendem como a rede global, uma soma das memórias operativas ativas dos computadores em conexão ao mesmo tempo, ou, como uma global capacidade mental, cognitiva, associativa e cultural de todos os usuários conectados ao mesmo tempo (SKENDERIJA, 1999). O que se propõe é que essa discussão trata apenas de um aspecto restrito dos usuários e computadores e rede, sendo assim, a opção passa por empregarmos o termo ciberespaço, em um aprofundamento desse termo igualmente amplo.

Partindo da *ficção científica*, o termo *ciberespaço*, em um afastamento da infraestrutura tecnológica da internet, é usado como *metáfora de espaço mental criado quando alguém acessa a um computador em rede*. Essa metáfora, por sua vez, reúne um conjunto de inúmeras outras, como a noção que temos de “surfear” na *world wide web*.

Do ponto de vista metodológico, o pesquisador checo Sasha Skenderija propõe que se use o termo *ciberespaço como um modelo de análise*, com o qual se pode verificar a interseção entre as tecnologias de rede cliente-servidor e os modelos e processos atuais de comunicação social. Segundo o mesmo autor, já sob a ótica de uma categoria que trate o *ciberespaço como aparato técnico*, esse fenômeno pode ser entendido como um *novo paradigma comunicacional global* (SKENDERIJA, 1999). Nessa abordagem, o ciberespaço, embora relativamente novo como aparato técnico, carrega em si as características dos tradicionais meios de comunicação que, como objeto e, portanto, inserido na realidade,

articulam as variáveis de distância, velocidade e materialidade, bem como está diretamente articulado com nossa percepção sensorial. Diante dessa constatação, se faz necessário retomar sua origem da literatura SCI-FI.

Não serve como porta de entrada para um refinamento do ciberespaço a idéia de “alucinação consensual” dos livros *Neuromancer* (1984) e *Count Zero* (1987) de William Gibson, mas sim uma explicação posterior do autor, em que o termo sugere um fluxo de meios (canais computacionais) que nos cercam e se combinam (GIBSON apud WOOLEY, 1992, p.122), ou seja, o suporte de resolução máxima, com informações sendo emanadas para todos os órgãos dos sentidos – algo como uma imersão plena. Uma visão utópica, mas que com o avanço da tecnologia de computadores em rede pode alcançar um meio termo e uma forma de interação homem-máquina plausível e possível de ser alcançada.

Seguindo a etimologia de ciberespaço e cibercultura, temos o prefixo *ciber* (que tem origem em “timoneiro” ou “piloto”, além de nascedouro, como vimos, em Cibernética (estudo dos mecanismos de controle no ser vivo e na máquina) aglutinado a *espaço*, o que formaria uma idéia de "espaço de controle". Dessa forma, a etimologia não explica o que vem a ser o ciberespaço.

Alguns autores e militantes das tecnologias digitais, como John Perry Barlow, citado anteriormente, apontam o ciberespaço não como espaço matemático ou simples metáfora da ficção científica, mas uma "nova fronteira", um "novo mundo" que está aberto à ação dos novos "exploradores" e "colonizadores", em um paralelo, igualmente metafórico a colonização do oeste selvagem americano. Tal comparativo também não contribui para uma melhor compreensão do ciberespaço. Temos algo relevante quando recorremos, por exemplo, a McLuhan em suas reflexões sobre os efeitos das tecnologias elétricas.

Baseado no que coloca Marshall McLuhan, é possível uma interpretação do ciberespaço em termos de subversão do espaço, como efeito da eletricidade que “contraíu o globo para não mais do que uma vila”. Já Paul Virillio (1995) fala de um primado do tempo real, do imediato, sobre e em detrimento ao espaço e à superfície. Uma instantaneidade ou imediatez que tem como suporte a "barreira da luz" suplantando o espaço, em uma expressão literal ao se pensar que a infraestutura da internet está cada vez mais calcada nas fibras óticas.

Dentro dos estudos da cibercultura, uma das poucas obras que se aprofundam na tentativa de definição do ciberespaço é *Cyberspace: First Steps*, de Michael Benedikt (1991), fruto dos artigos e apresentações da I Conferência sobre Ciberespaço, ocorrida em maio de

1990, na Universidade do Texas. Nessa obra, o autor assume uma posição intermediária entre os militantes digitais e as teses de McLuhan sobre o espaço e o tempo diante da técnica eletrificada.

Benedikt traça o ciberespaço segundo as seguintes características:

a. *ubiquitario*: o acesso ao ciberespaço se dá por meio de qualquer computador conectado à internet, em toda e qualquer parte do planeta e ao mesmo tempo;

b. *virtual*: existe em lugar nenhum e em toda parte, onde nada se esquece e, no entanto, tudo é passível de mudança;

c. *mental*: é uma "geografia mental", construída simultaneamente por "consenso, revolução e experimentação";

d. *elétrico*: os canais se estabelecem a partir do suporte da eletricidade e eletrônica;

e. *atemporal*: com os dados e informações que o constituem, é possível resgatar o passado (em uma situação presente) e o longínquo (posto na condição de próximo);

f. *informacional*: tem na sua essência a informação e a sua circulação, sob máxima eficiência.

O ciberespaço, traçado dessa forma, não existe, justamente pela sua virtualidade, o que não é algo novo para os aparatos tecnológicos, uma vez que inúmeros são os exemplos de "geografia mental", "memória coletiva", "mente universal" ou outros processos do nível da consciência, calcados em símbolos, regras, condutas, lendas e verdades míticas, que são propriedade coletiva e propriedade e que se estendem além do espaço/tempo. O que Benedikt agrega de novo é encarar esses processos mentais em algo compartilhado em um patamar global que tem como suporte técnico as redes telemáticas da internet. Uma imaterialidade máxima de uma possível evolução do chamado Mundo 3.

O Mundo 3 é um conceito resgatado de Karl Popper (1999), para o qual existem três noções de mundo: Mundo 1, o mundo dos objetos físicos, eventos físicos e entidades biológicas (energia, peso, movimento, repouso); Mundo 2: o mundo dos eventos e objetos mentais (sentimentos, ideias, sonhos e memórias nas mentes individuais); Mundo 3: o mundo dos produtos da mente humana ou objetos abstratos (teorias, fórmulas e aprendizados).

Segundo Popper, as estruturas do Mundo 3, em sua maioria, são abstratas, dizem respeito à informação (como, por exemplo, padrões e protocolos de comunicação, como convenção social). Essas estruturas sempre tiveram importância tão ou mais significativa do que as estruturas físicas do Mundo 1, as quais seriam meras estruturas de apoio: por exemplo a matemática, o direito, a religião, a filosofia, a linguagem, as artes, as ciências e as instituições de qualquer natureza, em oposição às estruturas físicas como catedrais, mercados, bibliotecas, templos, teatros ou filmes, vídeos, jornais, etc.

Popper propôs que o Mundo 3 é parcialmente autônomo dos outros dois, sendo que aquilo que é modificado no Mundo 3 pode impactar nos Mundos 1 e 2. Atualmente, Mundo 3 também é muito presente quando se trata de ciberespaço e cibercultura, em referência a um “espaço mental” emblemático e abstrato (BELL, 2007, p. 18).

Ainda segundo a visão Popperiana, Benedikt vai procurar a natureza e as origens do ciberespaço, a partir de quatro linhas relacionadas com a evolução do Mundo 3. Essas linhas podem ser sumarizadas como: o mito da história; a história da arquitetura; a história da matemática e a história da tecnologia dos meios de comunicação.

1.4.1 O mito da história

A primeira linha proposta por Michael Benedikt, o mito da história, tem sua origem nas representações simbólicas, com a linguagem, e mesmo antes dela, com um conjunto de pensamentos comum na organização tribo ou juntamento social. Esse conjunto de pensamentos pode ser visto como um conjunto de crenças em relação ao meio ambiente, as suas ameaças e recursos disponíveis; o passado, o presente e o futuro; o além, o que nos céus e sob a terra, todos os mitos, rituais e magia.

Com o surgimento da representação pictórica da linguagem, há cerca de 20 mil anos, as idéias vão evoluindo em um ritmo veloz, dando força aos mitos, que por sua vez continuam vitais na cultura tecnológica contemporânea, já que traça a imagem da condição humana, ou, em última análise, o que Carl Jung chamou de inconsciente coletivo, ou memória

racial da humanidade. É onde se busca os arquétipos e os modelos de conduta – o bom, o justo, o puro, o ideal, etc. (ROHMANN, 2000, p. 229), mais ou menos o que se manifesta na identidade dos usuários de computadores, como nos jogos e ambiente virtualizados, que, com a sua imaterialidade e maleabilidade, parece ser o espaço ideal para a manifestação e criação de diversas realidades míticas.

Dessa maneira, o ciberespaço pode ser visto como o mais tentador estágio para a manifestação das realidades, um *locus* privilegiado para as manifestações simbólicas, com raízes nas antigas capacidades mitológicas e ficcionais do homem (BENEDIKT, 1991, p. 6).

1.4.2 A história da arquitetura

A *segunda linha* proposta por Benedikt (que se faz valer de sua bagagem disciplinar), trata da arquitetura. Ele aponta que a arquitetura é também parte do Mundo 3 de Popper, mundo dos padrões de comunicação, e, em última análise, pode ser vista como a comunicação na forma de construções.

O autor começa com a trajetória bíblica, da expulsão do homem das planícies férteis da África (Éden), há cerca de dois milhões de anos. Isso teria acarretado a necessidade da humanidade enfrentar os desafios climáticos, uma competição em ascensão e um crescimento demográfico exponencial, com a história da arquitetura estando ligada a uma nostalgia do Éden. Como o retorno ao Paraíso Perdido não é possível, em contraponto com o jardim do Éden terreno, paira a imagem da Cidade Divina, da Nova Jerusalém citada no Apocalipse. Assim, todo esforço arquitetônico, dos bairros nobres de *Beverly Hills* até as aldeias nômades da Mongólia, carregam consigo um arquétipo cultural, símbolo de uma nova e utópica realidade que compensaria e redimiria a humanidade pela perda do Éden. E se o Éden bíblico é imaginário, a Cidade Divina é duplamente imaginária: porque, no sentido convencional, não é real; e porque, mesmo que se tornasse real, já que é informação, a sua realidade seria uma realidade "virtual", ou seja, existiria "apenas na imaginação".

A idealização sacra e pura da Cidade Divina é uma imagem do que Popper chamou de Mundo 3. É, em uma extrapolação da técnica, uma visão religiosa do ciberespaço. A perpétua busca pela Cidade Divina, segundo Benedikt, deve ser respeitada como algo atrelado à história das aglomerações humanas e pode se manifestar, de maneira útil e efetiva, no ciberespaço, que, por sua vez, está aberto para os arquitetos de mentalidade poética e, até

mesmo, científica, que poderão projetar e criar estruturas desatreladas das limitações físico-materiais, em edificações com alto grau de beleza, complexidade e harmonia, até então não possíveis no mundo físico.

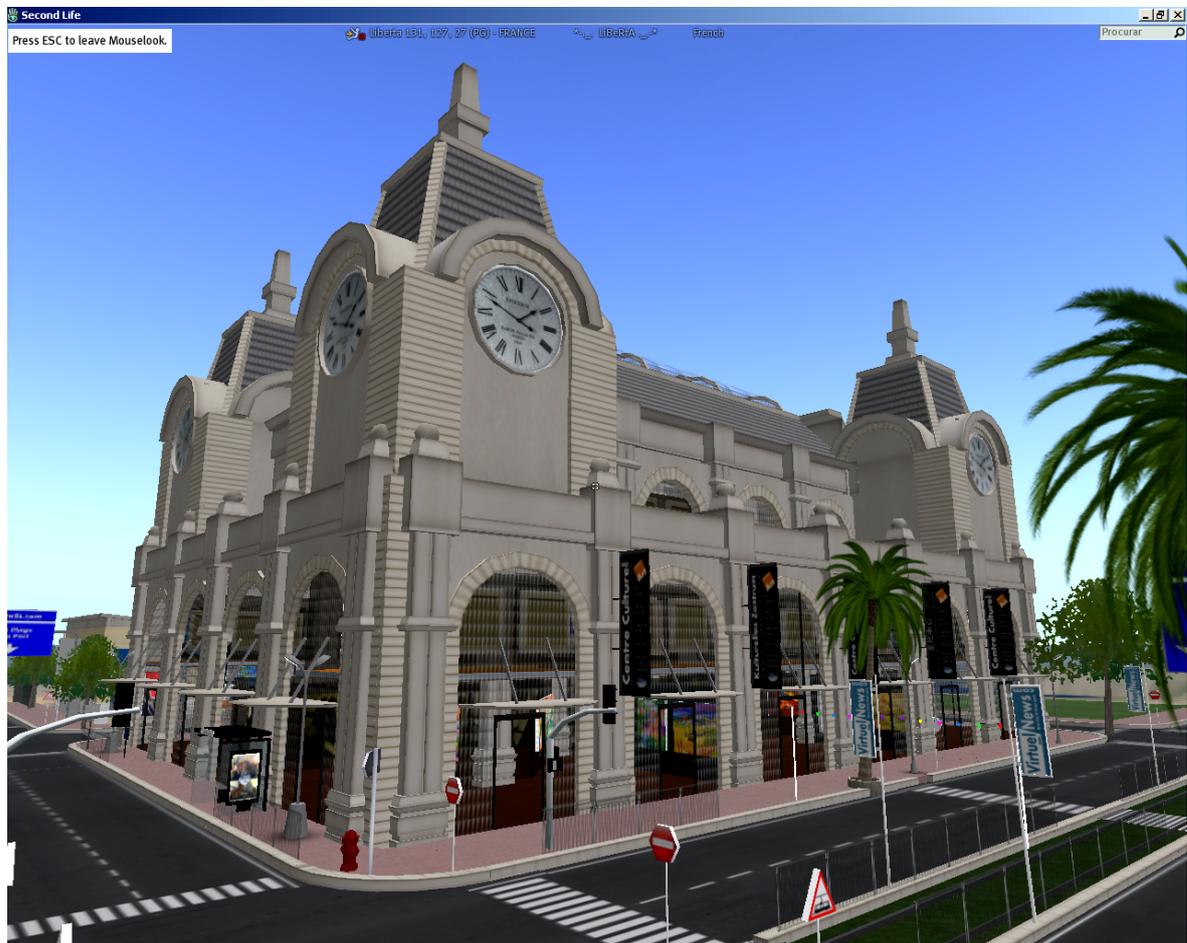


Figura 3 – Exemplo de construção arquitetônica no metaverso do *Second Life*: FRANCE - Liberto (131, 127, 27).

1.4.3 A história da matemática

A *terceira linha*, segundo Benedikt, remonta à Grécia Antiga, na origem da matemática do espaço, tanto na geometria quanto na álgebra.

Os estudos da geometria, iniciados com Tales de Mileto (600 AC) e que alcança Euclides e Pitágoras (230 AC), por sua vez, tinham como objeto de estudo: a) a natureza e os métodos de construção das formas idealizadas (pontos, linhas e polígonos); b) a natureza do raciocínio dedutivo, tudo isso aplicado praticamente nas construções e obras de prédios e estradas e nos primeiros modelos astronômicos.

Desde a Grécia Antiga, a geometria somente encontrou avanços, com a álgebra e a matemática analítica, pós Descartes, do século XIX, em que geometrias com mais de três dimensões passam a ser estudadas, afastando o caráter até então puramente visual para alcançar um elevado grau de abstração, sendo descrita por construções simbólicas e algébricas, perdendo todo o seu caráter visual. Por meio de um sistema de eixos de coordenadas, chamadas de cartesianas, os pontos do espaço passaram a ser representados em números, e os números, por sua vez, podem descrever os pontos do espaço.

O espaço, visto dessa forma, passa a ser não uma realidade necessariamente físico-material, mas um *campo de atuação*⁷ de toda informação, até mesmo aquela que determina ou constitui o que chamamos de mundo real. Benedikt argumenta que os físicos modernos se utilizam das construções algébricas/geométricas para descrever sistemas físicos que carreguem a noção de espaço que melhor corresponda às exigências de suas teorias. E, para isso, contam com diagramas, gráficos e grafos⁸, que permitem a análise e otimização de processos complexos.

Mas qual é a realidade dessas representações matemáticas? Todas elas, independentemente do nível de complexidade, parecem existir num espaço construído na folha de papel ou na interface gráfica do computador. Todas elas possuem uma realidade que não é apenas uma representação do mundo físico e natural. Por outro lado, todas remetem a uma dimensão física. Isto aponta para, segundo Benedikt, tratarem de entidades do Mundo 3, criadas pela inteligência humana, e não meras descobertas ou invenções. Como ele coloca, são as primeiras evidências de um continente sobre o qual temos transmitido informação através de linguagens simbólicas, em um continente que de certa maneira se materializa e, ao mesmo tempo, expressa um novo caráter etéreo adquirido pela nossa noção geográfica.

⁷ No original, *field of play for information*.

⁸ Um grafo é um conjunto de pontos, chamados vértices (ou nodos ou nós), conectados por linhas, chamadas de arestas (ou arcos). A primeira evidência do uso de grafos data de 1736, quando Euler utilizou-os para resolver um problema de caminhar através de pontes entre duas ilhas cortadas por um rio. Na matemática, a Teoria dos Grafos estuda as propriedades de grafos (SZWARCFITER, 1984).

1.4.4 A história da tecnologia dos meios de comunicação

Por fim, a *quarta linha* proposta por Benedikt, diz respeito à história dos meios de comunicação, no seu sentido mais amplo, com uma desmaterialização dos meios de comunicação e uma objetivação dos significados.

Os primeiros meios de comunicação, ou *protomeios*, são suportes materiais que recebem marcas (areia, osso, madeira, cortiça, etc.) que visam preservar e enviar mensagens. Uma evolução surge quando a humanidade começa com a produção de meios de comunicação, encarados como objetos técnicos que se relacionam, simulam ou se manifestam como extensão da consciência (MARTINO, 2001). Paredes engessadas lisas, tábuas de argila, papiros, surgem substituindo o talhar, ou cinzelar, pelo de pintar ou desenhar, que acabam por constituir, mais tarde, um conjunto de símbolos convencionais para perdurar a linguagem.

Mas saltos maiores acontecem com a invenção da escrita, dos cálculos matemáticos, dos modos de representação gráfico, e, séculos mais tarde, da imprensa - que expandiu a capacidade de leitura além dos limites dos círculos religiosos e da nobreza. Os livros passam a ser duplicáveis com facilidade, de fácil transporte e os seus conteúdos transmitidos a distância. É o que McLuhan trata em sua *Galáxia de Gutenberg* (1977).

Com o advento do telégrafo, o primeiro meio de comunicação a estabelecer uma rede, e, posteriormente, o telefone, os limites do espaço (um livro poderia ultrapassar fronteiras geográficas), do tempo (as notícias de um jornal são perecíveis) e da energia despendida (na produção ou no transporte) são decisivamente ultrapassados.

A importância do telefone, como aparato tecnológico, está no fato de possibilitar a substituição do transporte físico da informação pela condução elétrica por meio de fiação metálica, de maneira quase imediata. Seu uso foi ampliado além de um simples telégrafo sonoro, para um estreitamento social e incremento de transações comerciais. Considerando o advento da armazenagem eletromagnética de informações, que se conseguiu na década de 1930, podemos dizer que o telefone, como instrumento técnico, foi efetivamente o salto em direção a uma desmaterialização do meio de comunicação e ao domínio do espaço/tempo.

Outro importante avanço surge com a transmissão sem fios, onde os cabos metálicos foram substituídos por ondas eletromagnéticas de radiofrequência, e que permitiram que o ar se tornasse portador, no então chamado éter (o céu superior na mitologia grega), de sons, palavras ou imagens que trafegam por toda a parte e a qualquer momento. E, nesse

cenário, surgem o rádio e a televisão, aparatos tecnológicos e meios de comunicação por excelência.

É justamente por esses fatores que o modelo de comutação telefônica e as linhas de transmissão estabelecidas para a telecomunicação serviram como base para que os computadores pessoais pudessem se comunicar entre si. As redes comunicacionais que acabaram formando a internet resgataram o éter (na estrutura de cabos que serve de canal de comunicação), com a tecnologia de rede de computadores chamada de *ethernet*⁹ e que costuma ser representada por uma nuvem (como algo que paira no céu superior mitológico).

A lição que a história dos meios de comunicação aponta, nessa segunda linha, está relacionada à ampliação das possibilidades de produção e de consumo de informação (conteúdo) que cada meio, em sua trajetória evolutiva, coloca na mão das pessoas comuns (BELL, 2007, p. 19). O ciberespaço, por sua vez, expande esse potencial exponencialmente, em uma viagem paradoxal pelo “efêmero permanente”, como coloca Benedikt, manifesto por uma representação sensorial sintética, que permite níveis de imersão em um mundo totalmente artificial ou remoto, com as interfaces gráficas de usuário (GUI)¹⁰ dos computadores, por serem meios de comunicação, em sua essência, oferecendo experiências diferenciadas de tempo e espaço.

Com as quatro linhas, desenhadas sem a pretensão de ser exaustiva por Michael Benedikt, temos a sinalização de uma conscientização que o espaço, como a matéria pode estar escondida dos sentidos, é algo puramente abstrato: um construto matemático. Ao ter mais de três dimensões, o espaço acaba sendo reduzido a uma fórmula algébrica. Porém, com os meios de comunicação, em especial aqueles que operam sobre a eletricidade, vemos que

⁹ *Ethernet* é uma tecnologia de interconexão para redes locais - *Local Area Networks* (LAN) - baseada no envio de pacotes. Ela define cabeamento e sinais elétricos para a camada física, e formato de pacotes e protocolos para a camada de controle de acesso ao meio (*Media Access Control* - MAC) do modelo OSI (*Open Systems Interconnection*), Interconexão de Sistemas Abertos (arquitetura definida pela ISO para a conexão entre computadores). É baseada na idéia de pontos da rede enviando mensagens, no que é essencialmente semelhante a um sistema de rádio, entre um cabo comum ou canal, às vezes chamado de éter (no original, ether). Isto é uma referência indireta ao éter luminífero, meio através do qual os físicos do século XIX acreditavam que a luz viajasse. [<http://pt.wikipedia.org/wiki/Ethernet> - acessado em 25 JAN 2009].

¹⁰ Interface Gráfica do Usuário (GUI - *Graphical User Interface*) é um tipo de interface do usuário de computador que permite a interação com dispositivos digitais através de elementos gráficos, como ícones e outros símbolos visuais (ex. Sistema operacional Microsoft Windows), o que é um avanço considerando as primeiras interfaces que eram de linha de comando (MS – DOS: *Microsoft Disk Operational System* - Sistema Operacional em Disco Microsoft).

nossos conceitos de espaço e de tempo são resultados de uma construção técnica, atuando sobre nossas consciências.

Com o auxílio do que coloca Benedikt, caminhamos então para um ciberespaço que é resultante de uma rede técnica de alcance global, mas sem uma ligação com o espaço geográfico com o qual estamos acostumados. O espaço que surge na interrelação dos sujeitos da comunicação dessa rede, somente surge nessa relação estabelecida, e está mais próxima do espaço segundo o sentido físico-matemático. Por esse lado, verifica-se que o *ciberespaço é um construto científico-técnico*, um elemento alinhado com o que Popper chama de Mundo 3.

Tendo como meio o computador em rede, podemos verificar que o metaverso, tomado como uma manifestação do ciberespaço e uma linguagem digital que se torna visível, dá forma a uma espacialidade mental, num processo dialético do “estar”, não estando, típico daquilo que iremos ver nos próximos capítulos dessa pesquisa como sendo virtual. Uma espacialização que cessa quando o computador é desligado, com as características próprias a serem exploradas ao longo deste trabalho.

2. COMUNICAÇÃO MEDIADA POR COMPUTADOR.

É inegável o papel dos computadores na atualidade como dispositivos técnicos de viabilizam a comunicação. É preciso remontar ao seu surgimento, ainda na primeira metade do século XX, quando eram máquinas gigantescas que expandiram a capacidade de cálculo em projetos militares e científicos. Rapidamente as funcionalidades matemáticas de cálculos de alta precisão passaram a ceder lugar a funcionalidades de comunicação, em uma evolução que se deu ao compasso da disseminação dos computadores como ferramentas pessoais de alta velocidade nos cálculos e que, ao estarem conectadas em redes telemáticas levavam mensagens com agilidade, rapidez e com elevado nível de precisão. É sobre esse uso dos computadores como máquinas de comunicar que se propõe o presente capítulo, passo anterior para que se possa analisar os processos comunicacionais no metaverso.

2.1 Dispositivos técnicos como meio de comunicação.

Existem muitas formas para se abordar o estudo dos meios de comunicação e seu paralelo com o suporte técnico que o viabiliza. Inúmeros fatores estão envolvidos nessa análise, como a trajetória das companhias de comunicação, dos usos e gratificações dos meios e sua posição nas conformações sociais. Neste ponto, estamos mais interessados na abordagem que considera os meios de comunicação como fenômeno técnico.

Para tanto, faz-se necessário se desdobrar pela tradição da ciência que tem por objeto de estudo a técnica, com os objetos técnicos sendo enquadrados como elementos que propiciam uma extensão física das capacidades humanas, algo que nos é dado pelas próteses e toda exteriorização ferramental que, em suma, formatam uma simulação das possibilidades físicas do corpo humano (MARTINO, 2000). E como todo aparato técnico que serve para ampliar a atuação corpórea, os meios de comunicação também podem ser vistos dessa forma, em que o meio técnico carrega a sua carga simbólica, ou cultural como nos coloca John Thompson, definindo-o como “[...] o substrato material de uma forma simbólica, isto é, os componentes materiais com os quais, e em virtude dos quais, uma forma simbólica é produzida e transmitida” (THOMPSON, 1995, p. 221).

Considerando-se os meios de comunicação como objetos técnicos, que carregam em si as formas simbólicas, ou a manifestação cultural em potencial sobre o suporte material (ou mesmo virtual, na definição filosófica de virtualidade que a vê como o que pode vir a ser), em direta relação com os agentes da comunicação, relação essa que MARTINO (2000), chama de continuidade ontológica, pois é manifesta nas ações de codificação e decodificação que emissor e receptor desenvolvem como atos de consciência. Como essa orientação, conseguimos traçar a distinção entre o meio de comunicação e o suporte, já que o primeiro encerra as formas simbólicas e o segundo está restrito a ordem física, material ou instrumental.

Se fossemos traçar uma trajetória histórica para os meios de comunicação, como uma cadeia evolutiva, mostra-se como de extrema relevância os três momentos na história evolutiva dos meios de comunicação dada por Thompson. O primeiro deles estaria fortemente ligado à escrita, e delineado desde sua invenção até culminar na imprensa como comércio de notícias e da indústria jornalística, no século XIX. O segundo momento seria caracterizado pela transmissão elétrica/eletrônica, como no rádio e televisão, que tem berço no início do século XX e tem seu auge de 1950 a 1960. Vivemos, segundo esse mesmo autor, o momento contemporâneo, atrelado às formas digitais, com a tecnologia dos bits em meio à diversificação dos meios e tendo como cenário a globalização, e alta valorização dos computadores em rede. Com esse momento atual, podemos seguir para o estudo do computador como meio de comunicação.

2.2 O computador como dispositivo técnico de comunicação.

A história dos computadores como máquinas que armazenam e processam dados está ligada fortemente à evolução da cadeia eletricidade – eletrônica. O transistor, primeiro dispositivo eletrônico em estado sólido capaz de reter informação, evoluiu para o microprocessador – pastilha de silício contendo inúmeros transistores – e ambos são considerados o berço dos computadores e fatores determinantes para a sua criação.

Mas por trás dos componentes eletrônicos, está a idéia do progresso tecnológico, irrefreável e em escala global que essas máquinas atingiram. Os componentes eletrônicos e a digitalização deles resultantes foram determinantes para a modelagem dos computadores como os temos nos dias de hoje. E, atualmente, na condição de dispositivos técnicos tem

influenciado mormente nas formas humanas de trabalho, nas atividades lúdicas, no modo de conhecermos o mundo e refletirmos sobre ele e na própria organização social (ELLUL, 1964).

Todas essas faces das atividades humanas na sua interseção com os computadores têm resultado em inúmeras discussões dentro das ciências sociais, e na Comunicação, se discute muito o papel dessas máquinas nos fenômenos comunicacionais ou na sua condição cada vez mais explorada como meio de comunicação.

No início do século XX, o rádio surge como um novo meio de comunicação, visto como uma evolução, uma substituição ao meio anterior que transmitia a voz e os sons: os discos de vinil. O novo meio foi recebido como o aparato técnico que permitia aos ouvintes acompanhar noticiários, novelas e peças musicais, como um verdadeiro teatro em casa (muito antes dos aparelhos multicanais de *home theater*), como as peças publicitárias o vendiam, em uma migração do público para o privado, especialmente o privado familiar que se reunia em torno daquele equipamento.

Já na década de 1940, a televisão surge igualmente no espaço privado, mas de uma forma diferente. O novo meio foi saudado como “a janela para o mundo” (HUTCHINSON, 1946). Enquanto a publicidade tinha vendido o fonógrafo mais como uma peça de decoração, o rádio como os sons do mundo para o interior da casa, a televisão foi vendida como o aparelho que trazia o mundo para dentro de casa.

No pós-guerra, havia duas maneiras bem distintas de automatização da produção: máquinas analógicas de armazenagem e reprodução e máquinas de controle numérico. As máquinas analógicas seguiam um padrão traçado por um operador humano e, após isso, produzia cópias automaticamente. Já as máquinas numéricas, por sua vez, não armazenavam previamente conhecimento humano, mas sim podiam ser programadas para executar complexas operações numéricas em uma velocidade bem maior do que o ser humano. Na conjunção dessas duas possibilidades, surgiu o computador, calcada na matemática, complexidade e lógica (na porção de máquina numérica), enquanto a memória (herdeira das máquinas analógicas de reprodução) mantinha um pouco das habilidades humanas, via a programação prévia.

2.3 Definição para Comunicação Mediada por Computador – CMC.

Como ponto de partida para entendermos a Comunicação Mediada por Computador – CMC, é preciso situar a máquina computacional, não isolada e trabalhando

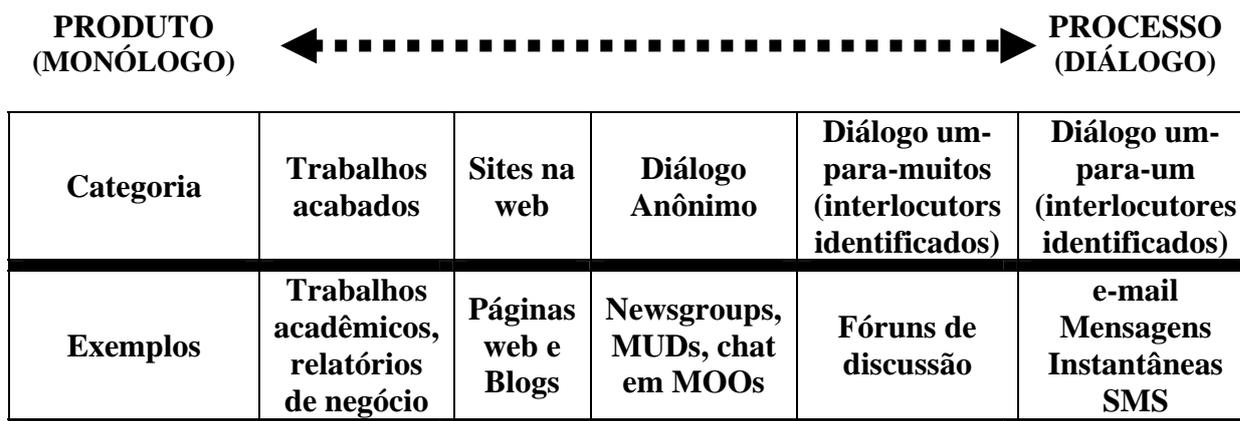
apenas com aplicações internas e hermeticamente resolvidas em si, mas o computador conectado a uma rede de outros computadores, em um processo de troca de dados inteligíveis entre os seres humanos, operadores dessas mesmas máquinas.

Tomando-se essa convenção, vemos que a CMC existe desde que o primeiro computador digital eletrônico foi inventado (durante a Segunda Guerra Mundial) ou, sendo mais específico, desde que se tem registrada a primeira troca de uma forma rudimentar de correio eletrônico, na década de 1960, em que a informação trocada entre computadores em rede correspondia à linguagem natural.

Em linhas gerais, CMC costuma ser definida como qualquer mensagem em linguagem natural transmitida e/ou recebida por meio de computadores conectados em rede (FLICHY, 2009) e, atualmente, pode-se dizer que se dá por meio da internet. Complementarmente, pode-se também enquadrar nessa definição outras formas de transmissão da linguagem natural baseadas em arquiteturas computacionais, como as mensagens curtas de texto da telefonia móvel (*short text messaging* – SMS).

O interesse acadêmico, porém, na influência e na maneira com que as pessoas se comunicam empregando o computador em rede teve seu crescimento e consolidação somente após a disseminação massiva dos computadores pessoais nas mesas de trabalho, na década de 1990. Anteriormente, o interesse estava calcado no processamento de informação, transferência de dados, projetos de *hardware*, o que é conhecido como Interação Homem-Computador (*Human-Computer Interaction* – HCI).

Pode-se pensar a CMC como um termo abrangente que abarca quase todos os usos dos computadores, passando da forma elementar de escrita (que pouco difere da forma tradicional) até o computador captando, transmitindo e reproduzindo som e imagem. Pensando a escrita tradicional como um produto (no sentido de ser um trabalho acabado) e a comunicação interpessoal como um processo (no sentido de ser uma ação, um trabalho em construção que tem seu resultado determinado pela interação entre os participantes), Patrice Flichy (2009) propõe o seguinte quadro de análise para o espectro da CMC:



Em uma das extremidades do espectro da CMC, a autora enquadra aqueles trabalhos acadêmicos ou relatórios de negócio que circulam pela rede estando disponível em um *website* ou como anexo de um e-mail. Nesse caso a linguagem natural está muito próxima do formalismo textual que se encontra nas versões físicas desses documentos, pode-se dizer que este é o nível mais básico da CMC.

No degrau seguinte do espectro, da esquerda para a direita, as demais categorias demonstram uma “adaptação linguística dos meios escritos como um resultado de uma formatação para a transmissão na internet” (FLICHY, 2009). O primeiro tipo de adaptação está ligado ao que a autora chama de fluidez. Quanto mais a direita no espectro da CMC, maior o grau de fluidez da mensagem. Isso fica nítido quando comparamos a mensagem exibida por uma página hipertextual em um software de navegação na internet com aquela que está em jogo numa conversa de um aplicativo de mensagem instantânea (como MSN Messenger, por exemplo). Na primeira situação, a mensagem é mais próxima de um produto acabado, enquanto que na mensagem instantânea a mensagem se aproxima de um processo discursivo em construção, de baixa perenidade e quase efêmero em si. Entretanto, o que se verifica no atual momento do ciberespaço (usado aqui na acepção que trata das diferentes apresentações visuais de acesso à internet, conforme discutido no capítulo 1), é uma mudança significativa nesses graus de fluidez, uma vez que as páginas de hipertexto que costumavam ser estática em sua essência de exibição textual, passou a ganhar fluidez com a possibilidade de mudança ágil de conteúdo e participação ativa dos usuários, a semelhança dos programas de mensageria instantânea.

A segunda forma de adaptação está relacionada ao grau de anonimato possível aos usuários. A identidade do participante do processo de comunicação está mais difusa nas

categorias mais a direita desse espectro proposto. O que se costuma ver é que *chat* e ambientes como grupos de notícias ou os antigos MUD/MOO há uma proliferação de pseudônimos e identidades criadas pelos participantes. Por outro lado, os fóruns de discussão, quando mediados e com os participantes atuando mediante cadastro prévio, e os emails, entre interlocutores conhecidos ou que se apresentam entre si no início de uma comunicação, apresentam um grau mais rígido em relação a identidade dos participantes e um baixo grau de anonimato. Claro que se vê também um fenômeno de sobreposição desse cenário, onde ambientes virtuais ao estilo MUD/MOO e sala de *chat* passam também a adotar ferramentas de cadastramento e registro prévio dos usuários e, por outro lado, um grande número de indivíduos possui um número cada vez maior de contas de email, de forma a não explicitar sua identidade.

Esse espectro da CMC se mostra efetivamente importante para um enquadramento das possibilidades comunicacionais que estão presentes no metaverso do *Second Life*, uma vez que se mostram como um processo que articulam as variáveis fluidez e anonimato.

2.4 O computador pessoal em rede como interface.

A relação entre o homem e o computador, em termos da forma com que essa relação se estabelece e o grau de interação entre esses dois entes, que podemos chamar de interatividade, e o aparato técnico ou os pontos de contato entre homem e máquina, que passaremos a chamar de interface, passou a ser ponto de análise a partir do enquadramento do computador como dispositivo interativo empregado para a escrita, ou, resumidamente, como terminal de digitação atrelado a um terminal de vídeo, o que automatizou e agilizou o que era realizado nas máquinas de escrever até a década de 1970.

Dois grandes ganhos podem ser registrados no uso dos computadores como máquinas de escrita, quando comparado à máquina de escrever (BÁRTOLO, 2009): o aumento da velocidade de transmissão e de visualização dos dados e o aumento da quantidade de informação suscetível de ser visualizada e trabalhada simultaneamente.

A internet surgiu na segunda metade da década de 1970 para ampliar mais ainda a interface presentes nos computadores e de sua funcionalidade de máquina de escrever eletrônica, oferecendo ao usuário a possibilidade de a interface empregada permitir a manipulação ou tratamento dos dados não mais de forma local e específica em sua máquina, mas sim empregada uma arquitetura inter-redes que, por um protocolo específico de

transmissão de dados, permitia a interação entre computadores, sem que cada máquina ou cada rede perdesse sua autonomia e sem uma disposição central de controle ou de um computador que guiasse o processo de interação.

As diferentes interfaces propostas para a internet, (e-mail, newsgroups, bases de dados compartilhadas e, mais tarde, as páginas de hipertexto na *World Wide Web*) foram propostos por diferentes projetistas e podem usados por qualquer um que queira, dentro do princípio de protocolo aberto para a comunicação entre redes (NORBERG, O'NEILL, 1996; ABBATE, 1999).

Com a popularização da internet, na década de 1990, os princípios acadêmicos de seus projetistas, de descentralização e protocolo aberto, foram levados ao extremo, com as redes computacionais se proliferando ao ambiente privado dos usuários domésticos, alcançando o status de sistema de comunicação.

Embora a internet e o computador, diferentemente das mídias tradicionais, como televisão e rádio, sejam meios de comunicação pessoais, atualmente se encontram premiados por fortes e complexas relações sociais entre usuários, grupos de usuários, comunidades e, até mesmo, gêneros humanos. A sociabilidade entre os usuários da internet também apresenta elevada complexidade, especialmente pela possibilidade de um grau maior de comunicação anônima, como vimos em tópico anterior. Internautas têm a possibilidade de atribuírem a si mesmos não só uma nova identidade, mas sim apresentar-se no processo comunicacional sob diferentes máscaras que permitam diferentes comportamentos sociais.

A base do conceito de interface é a existência de comunicação entre os agentes do sistema comunicacional formado pelos agentes biológico (humano) e o artificial (máquina), em uma relação que se pode chamar de *operar a interface*, conceito herdado da Cibernética.

Com a disseminação dos computadores pessoais, inicialmente de forma isolada e posteriormente em um ambiente de rede, estabelecendo funcionalidades comunicacionais, o termo interface passou a ser amplamente utilizado, em sentidos múltiplos que nomeiam desde o aspecto visual apresentado no monitor do computador até dispositivos técnicos de conexão entre os periféricos.

No artigo “A poética da Interface” (VELASCO, 2009), a autora enquadra o termo interface em um comparativo com suas definições de dicionário, ressaltando a correlação com a teoria dos sistemas e cibernética, conforme segue:

O que todas as definições têm em comum, além do caráter técnico, é a idéia de algo que está "entre" dois sistemas ou grupos distintos. Neste sentido, chegamos à conclusão de que não se trata de um fato novo que precisa de um termo para nomeá-lo, já que este tipo de relação não é nova, mas sim a sua importância para o conhecimento e a necessidade de sua conceituação. Podemos identificar como uma das origens do conceito, assim, a teoria dos sistemas complexos, que têm alcançado cada vez maior importância como paradigma epistemológico em diversas áreas do saber, através da idéia de interação entre sistemas. Outra origem evidente está nas pesquisas no campo da engenharia da comunicação e na cibernética, através da idéia de "meio" (canal) e "interação" (feedback).

Essa mesma autora articula a noção de interface, por conter as idéias de "meio", "interação" e "comunicação", com o estudo, no âmbito da Comunicação, das chamadas novas tecnologias ou tecnologias digitais, como os computadores, a própria internet e os aparelhos de telefonia móvel digital (que, atualmente, assumem formas que os caracterizam, de maneira compacta, como verdadeiros computadores pessoais portáteis com acesso à internet), podendo, em última instância, ser estendido aos meios de comunicação de uma maneira geral.

Outra proposição bastante difundida e que extrapola as novas tecnologias é a de Steven Jonhson, o qual propõe uma definição mais abrangente para interface, além das tecnologias contemporâneas. Segundo esse autor, há uma apropriação do mundo físico pelas representações visuais da tela do computador, fazendo-se valer, para isso de metáforas que, por sua vez (JOHNSON, 2001, p.167):

[com o uso de metáforas] podemos recorrer às nossas expectativas preexistentes sobre o modo como esses objetos funcionam. Em outras palavras, toda idéia de metáfora visual é na verdade uma extensão do princípio mais geral de consistência da interface, só que desta vez projetada além dos limites da própria tela.

Nesse sentido, Jonhson coloca a efetividade do uso de metáforas visuais como nas atuais interfaces gráficas de computador, em que elementos visuais representando lixeiras, pastas e ampulhetas dão consistência e inteligibilidade na comunicação homem-máquina ou, como o próprio autor sugere, "dão forma à interação entre usuário e computador" (JOHNSON, 2001).

Pode-se ampliar essa abordagem de Steven Jonhson para além da representação visual das telas dos computadores, abrangendo os aparatos técnicos que permitem outras formas de interação com a máquina, como os periféricos de entrada e saída de dados, como

mouse, teclados, *joysticks* e equipamentos multimídia. Por sua vez, o conjunto de interfaces identificáveis no uso do computador tem sua relevância para a Comunicação, uma vez que

se inserem no campo de estudo da comunicação que tem como objeto as chamadas novas tecnologias da comunicação e o conceito de interface será usado por eles, portanto, na maior parte das vezes, em sua acepção mais específica, no contexto digital (VELASCO, 2009).

Em se tratando dos mundos virtuais e o próprio metaverso do *Second Life*, é inegável a importância da interface gráfica que exibe esses ambientes, uma vez que a experiência interativa, no sentido de o usuário interagir, com um grau mais aprofundado de uma interface simples de texto, já que há uma ampliação sensorial com os elementos comunicacionais envolvidos, como sons, ruídos, cores, gráficos em representações tridimensionais e bidimensionais, a manipulação direta dos elementos gráficos, entre outras tantas possibilidades de interatividade e imersão, segundo as acepções que veremos no próximo tópico.

2.5 Interatividade e imersão.

A comunicação tem em sua natureza a característica interativa. É uma necessidade humana inata para que o homem possa compreender o mundo e estar integrado a ele fazendo uso, em especial, das diversas formas de linguagem, sejam elas linguísticas ou extralinguísticas. Essa natureza interativa, tratada como interacionismo simbólico, pode ser encontrada na Comunicação conforme quatro abordagens (SÊGA, 2005, p.84):

- a. *Surgimento do interacionismo*: Surge tendo por berço a Psicologia, tendo como fundador William James, seguido por Charles Cooley, John Dewey, I.A. Thomas e George Herbert Mead. Esses estudos estavam mais voltados para o impacto da comunicação na sociedade do que com a forma como as pessoas se comunicam.
- b. *Escola de Chicago*: É onde o termo “interacionismo simbólico” surge, em 1937, pelo líder dessa Escola, Herbert Blumer. É nessa escola que o significado passa a ganhar relevância nos estudos da comunicação humana.

- c. *Escola de Iowa*: Criada por Manford Khun, com proposições inovadoras, centrada no conceito do “eu”, na possibilidade de aplicação da pesquisa quantitativa e na importância de se nomear o objeto pesquisado, como maneira de significá-lo. Instituiu também o modelo de comportamento que um indivíduo tem em relação a um determinado objeto – a percepção do objeto – e a isso nomeou “plano de ação”.
- d. *Escola do “dramatismo”*: Formada por Erving Goffman, Kenneth Burke e Hugh Duncan. Burke tem como marca o estudo do símbolo, elemento que permite aos homens distinguirem-se dos animais. Foi pelo paralelo com a literatura que a essa escola foi nomeada, em uma vinculação ao caráter dramático de obras teatrais. Hugh Duncan, por sua vez, estudou a ordem social por meio da comunicação, sendo considerada sobretudo o seu aspecto persuasivo. Já Erving Goffman trata da interação como “aquilo que ocorre em situações sociais entre dois ou mais indivíduos presentes no mesmo espaço” (SÊGA, 2005, p. 95), espaço esse ampliado com os computadores em rede.

Por outro lado, Thompson, sociólogo e professor da Universidade de Cambridge, valendo-se dos atributos de aparato de transmissão cultural e de distanciamento espaço-temporal dos meios de comunicação, propõe uma classificação dos meios comunicação segundo as situações interativas resultantes de seus usos, resumida nas três categorias que se seguem (THOMPSON, 1998, p. 78):

- a. *Interação face-a-face*: caracterizada pelo contexto de co-presença entre os participantes, partilhando as mesmas dimensões espaço-temporais, essencialmente dialógica e calcada na alternância da participação de emissor e receptor no fluxo comunicacional;
- b. *Interação mediada*: emprego de um meio técnico que possibilita a transmissão do fluxo comunicacional entre indivíduos situados em posições distintas de espaço ou tempo. Essa categoria é essencialmente a que está presente quando

há o emprego de meios de comunicação em ações dialógicas como a anterior, porém com a clara separação de contexto existente em fluxos comunicacionais de uma ligação telefônica ou troca de e-mails, por exemplo, com a mensagem perdurada no tempo ou espaço; e

- c. *Interação quase mediada*: está relacionada a “relações sociais estabelecidas pelos meios de comunicação de massa (livros, jornais, rádio, televisão etc.)” (THOMPSON, 1998, p. 79). É um tipo de interação de caráter monológico, com o fluxo de comunicação ocorrendo predominantemente num único sentido.

Extrapolando o que coloca Thompson, no sentido de um enquadramento da interatividade na ação humana sobre o computador, vemos que uma das primeiras definições para interatividade, no âmbito dos estudos da interação homem-computador, vem de pesquisas nos anos de 1980 no MIT, onde o pesquisador americano Andy Lippman propõe a definição de interatividade seguida de cinco corolários (BRAND, 1987). Para Lippman, interatividade é uma atividade mútua e simultânea do lado de ambos os participantes, usualmente, mas não necessariamente, atuando em direção a um objetivo comum¹¹.

Os cinco corolários dizem respeito a:

- a. *Interruptibilidade mútua e simultânea*: distingue interatividade de uma simples alternância;
- b. *Degradação adequada*: como o sistema lida com solicitações que deveria estar apto a responder, porém não de maneira imediata, ou como questões sem resposta são tratadas sem que haja uma interrupção na conversação;
- c. *Granularidade*: o menor elemento de comunicação que é completada antes do sistema parar quando for interrompido;

¹¹ "Mutual and simultaneous activity on the part of both participants, usually working towards some goal, but not necessarily." Tradução livre de Brand, Stuart **The Media Lab: Inventing the Future at MIT**, Viking Press (New York), 1987, p. 46

- d. *Previsão limitada*: nenhum dos entes envolvidos consegue prever o padrão da futura interação;
- e. *Ausência de padrão*: ausência de padrão de resposta predeterminado para que o sistema siga.

Quando pensamos interação como a atividade mútua e simultânea entre participantes (um deles humano e o outro o computador), adotando o que propõe Andy Lippman, podemos sintetizar conforme os seguintes princípios:

- a. Cada participante tem a possibilidade de interromper o outro em qualquer estágio;
- b. A direção do fluxo comunicacional pode ser mudada ou alternada durante todo processo de interação;
- c. A trajetória e os resultados do fluxo de interação estão baseados nas ações dos participantes e não em regras ou informações pré-definidas.

De maneira complementar à interatividade, temos o grau em que o participante de um processo de interação percebe a interface, seja pelo sentido da visão, audição ou, mais recentemente, tato. Essa gradação é conhecida por imersão.

A imersão, no sentido a ser adotado neste trabalho, está relacionada às sensações físicas do usuário da interface. Essas sensações também contemplam uma gradação que começa em um nível de baixa imersão, como ocorre nas interfaces gráficas em janelas no sistema operacional do computador pessoal, passando por um nível de média ou semi-imersão, que se tem nas grandes telas de projeção e, finalmente, alcançando um nível altamente imersivo, como naqueles sistemas de simulação e realidade virtual (RV) que se utilizam de capacetes especiais que projetam imagens ao nível dos olhos e reproduzem os sons em fones que bloqueiam o ruído exterior – aparatos esse conhecidos como *Head Mounted Display* – HMD.

Atualmente, a busca da imersão em sistemas computacionais é algo bastante comum, porém sua origem está distante no tempo da invenção dessas máquinas e encontra-se na arte, com a busca da representação tridimensional nas pinturas. Na história da arte, várias técnicas foram empregadas para criar em um plano (bidimensional) a ilusão da profundidade (tridimensional). O uso de sobreposição de formas, de variação de dimensão, de posicionamento inferior de formas (mais próximo) e superior (mais distante), entre outras, foram tentativas que culminaram na técnica que mais se aproxima ao modo como vemos o mundo físico: a perspectiva.

A introdução da perspectiva na pintura foi efetivamente o primeiro passo na criação da sensação mental de profundidade, integrando o observador ao espaço pictorial. Um exemplo disso é a obra “Cadeira” de Vicent van Gogh, em que o observador vê a representação de uma cadeira muito simples próxima de uma parede. Nessa situação, porém, poucos percebem (pelo grau de imersão) que a sensação mental de profundidade situa o observador acima e à esquerda do objeto retratado. A limitação da simulação de profundidade da pintura na tela impede que o observador extrapole o que foi representado e “navegue” pelo espaço pictográfico. A “navegação”, uma das mais empregadas metáforas que descrevem a exploração livre e movimento no ciberespaço, é muito mais efetiva (em um grau muito maior de imersão) no uso de HMD em que a barreira da tela “desaparece” (no sentido de não percebermos o suporte por não haver plano de projeção) e o usuário se sente cercado por um ambiente virtualizado, na acepção de virtual que opõem ao mundo físico, como veremos no mais adiante.



Figura 4 – Cadeira, de Vicent Van Gogh (1888).

Uma interface construída com finalidades imersivas, busca isolar o usuário do mundo físico, na busca de que esse isolamento contribua para tornar a experiência de uso mais verossímil e eficiente ao criar uma ilusão de ambiente alternativo em um processo de simulação.

Bloquear o ambiente físico que nos cerca para uma experiência imersiva somente pode ser atingido quando o usuário abstrai dos aparatos técnicos que estão sendo usado, em um efeito conhecido como efeito de realidade virtual. A realidade virtual é quando o usuário submetido ao ambiente imersivo, não está atento, consciente e interessado no papel dos signos empregados (Pimentel e Teixeira, 1995), ou seja, um total desaparecimento do meio e um surgimento de uma presença não mediada.

O *senso de presença* pode conduzir a um conjunto de sensações emocionais e de envolvimento do usuário. Um ambiente de realidade virtual bem construído pode envolver o usuário de tal forma que o usuário pode se sentir alegre, triste e até mesmo causar desconforto por movimento. Presença, por sua vez, é um conceito bastante subjetivo, mas que auxilia no entendimento das reações psicológicas de um usuário submetido a um ambiente altamente imersivo. Presença, neste caso, pode ser tratada como o estado de consciência e a sensação psicológica de se estar em um ambiente virtual (SLATER; WILBUR, 1997), resultante de uma simulação mental construída pelos sons, imagens, *feedbacks* táteis, entre outros, de um ambiente coerente no qual podemos realizar atividades interativas. Steuer (1992) categoriza o número de sentidos atingidos em um processo de simulação como banda de informação, o que, combinada com a qualidade dos aparatos técnicos (resolução da tela, quantidade de cores, fidelidade do som), são elementos essenciais para criar o sentido de presença.

Uma distinção se faz necessária para distinguir *presença* de *envolvimento*. Enquanto o último colabora para o surgimento do primeiro, há certa independência entre ambos. É possível estar, por exemplo, assistindo a uma partida de futebol em um estádio (há presença), porém quando não se tem interesse e os times que disputam a partidas não motivam o espectador, não há envolvimento algum. Por outro lado, assistir uma partida de futebol na televisão, em que o time pelo qual se torce disputa uma importante final de campeonato, podemos dizer que não há presença, porém o nível de envolvimento é máximo, a ponto de ditar comportamento e sentimentos do espectador. Com isso podemos explicar os elevados níveis de envolvimento causados pelos videogames, em que, mesmo com um nível de baixa imersividade, sem interfaces muito sofisticadas, como um *joystick* ou teclado, o usuário se sente tão envolvido que a sensação é de se fazer parte do ambiente do jogo, em um isolamento momentâneo das situações que o cercam, criando um verdadeiro mundo virtual, na acepção de virtual que trataremos a seguir, não como oposição à realidade, mas sim uma construção de um mundo mental que se contrapõe à realidade física que nos cerca.

2.6 O virtual em oposição ao real

A realidade e sua compreensão é uma discussão presente há muito nos questionamentos filosóficos, como uma visão de mundo com a qual é possível perceber o espaço que nos cerca e a ambiência natural em que estamos inseridos. Essa abordagem do

sentido do que é real não busca, porém, resumir ou sintetizar vastos e densos estudos filosóficos, mas sim estabelecer um primeiro degrau para que possamos seguir na discussão sempre presente da realidade como sendo a oposição daquilo que é virtual, discussão essa mais agravada ainda quando se debate sobre a virtualidade das interfaces computacionais.

Um ponto que deve ser considerado é que a realidade, como a percebemos, é um fenômeno mental em sua essência. Como nossa visão de mundo é alimentada pelos nossos sentidos, podemos considerar que nossa percepção da realidade é mediada, ainda que num nível bastante elementar, uma vez que é comprovado o lapso de tempo entre a exposição de nossos sentidos a um estímulo e o completo processamento desse mesmo estímulo, o que caracteriza que nossa consciência está em atraso em relação ao real, em relação ao espaço que nos cerca, o que torna complexa a análise sobre o espaço como realidade.

Nosso objetivo aqui não é propor um debate sobre o difícil entendimento do que é o real, da nossa noção e percepção espacial, mas sim como os dispositivos tecnológicos computacionais nos apresentam o espaço de forma mediada, formando, no tempo presente, aparato indispensável para manter a realidade social e cultural da humanidade, em ambientes chamados de virtual.

Um dos autores mais citados nos estudos de cibercultura, Pierre Lévy, define o virtual como algo potencial "complexo problemático, o nó de tendências ou de forças que acompanha uma situação, um acontecimento, um objeto ou uma entidade qualquer, e que chama um processo de resolução, a atualização." (LÉVY, 1996, p. 16). Essa definição não é muito esclarecedora e não oferece elementos que possam contribuir a uma conceituação que se busca nessa pesquisa, então a opção é ampliá-la.

Recorrendo à filosofia, o virtual e seu entendimento, não é visto como o conceito antagônico do real, mas sim como algo que existe, portanto real, mas em potencial, como nos mostra Claude Cadoz ao criticar a expressão realidade virtual, a qual carregaria em si uma tautologia (1997, p.6):

Na verdade, a rigor, virtual e real não são conceitos que se opõem. O virtual, do latim *virtus* (virtude, força), é o que existe potencialmente no real, o que tem em si mesmo todas as condições essenciais para sua realização; ora o que é exatamente uma realidade que tem em si todas as condições para sua realização? Sob este ângulo, a expressão [realidade virtual] é ainda mais inepta.

Todavia, o sentido dado ao termo virtual no uso dos computadores é mais amplo do existir em potencial, como a filosofia coloca. Tem raízes na projeção de imagens que as interfaces gráficas apresentam aos usuários, em que figuras icônicas simulam objetos do mundo físico. Nesse sentido, a oposição do virtual se desloca do real para o que é físico e material (alguns autores chamam de atual ou atualidade, o mundo físico), sendo a distinção se dá justamente no fato de as imagens das figuras das interfaces computacionais e de nossa percepção e cognição das telas dos computadores, serem, de fato, o real, como coloca Cadoz (1997, p.7):

Os fenômenos que solicitam nossos sentidos são sempre reais: são fenômenos físicos. Por outro lado, as representações cognitivas que eles desencadeiam no nosso cérebro podem corresponder a objetos que existem realmente ou a objetos que não existem. Quando existem, dizemos que são objetos reais. Caso contrário, podemos qualificá-los de virtuais, como essas imagens que as lentes divergentes nos fazem ver ou essas miragens que nos fazem acreditar que há um oásis à nossa frente, a algumas centenas de metros.

Com isso, temos, por oposição a virtualidade, a atualidade. A atualidade é o espaço físico no qual vivemos, que é normalmente entendido como o espaço das três dimensões, ou tridimensional e representado muitas vezes por medidas de altura, largura e profundidade ou coordenadas ditas cartesianas, no formato (x, y, z). A atualidade, dessa forma, está ligada intimamente a natureza física que nos cerca e, tem por base, sua constituição atômica.

Consideraremos, neste trabalho, o virtual, ou a virtualidade o espaço imaginado ou percebido pelos dispositivos eletrônicos de comunicação, em especial o computador, com sua base constitutiva de *bits*, por oposição à atualidade. E o virtual, já que surge de nossos processos mentais de perceber e entender a interface do computador, pode variar em diferentes níveis, desde interfaces que exibam mundos virtuais de representação tridimensional altamente elaboradas, como os atuais jogos de videogame, até as representações mais simples, bidimensionais, como uma página em branco “virtualizada”, de maneira bidimensional, em um processador de texto, como o que está sendo empregado para digitar este trabalho. A tela do computador ‘como se fosse’ a página em branco.

O autor britânico Christopher Horrocks, em sua obra McLuhan e a Virtualidade, aponta que podemos pensar o fenômeno da virtualização nos computadores como a representação ‘como se fosse’ a atualidade, como podemos ver a seguir (HORROCKS, 2000):

McLuhan, é claro, não possuía tecnologia virtual, então sua versão de virtualidade é ‘fraca’, no qual a realidade virtual é expressa com a condição (ontológica e epistemológica) do ‘como se fosse’, ao invés de ser descritiva de uma específica tecnologia. (p. 35)

O mesmo autor destaca que, pela natureza do virtual nos computadores, favorece o surgimento do fenômeno imersivo, pelo deslocamento do usuário, em grau bem semelhante ao que acontece com os meios elétricos e eletrônicos, como vemos a seguir (HORROCKS, 2000):

[...] a noção de ‘imersão’ se aplica de maneira geral a observação de McLuhan que ‘meios elétricos nos transportam instantaneamente para onde quer que escolhamos. Quando estamos ao telefone não desaparecemos simplesmente caindo em um túnel, ao estilo de Alice no País das Maravilhas – nós estamos lá e eles estão aqui’. Quando estamos ao telefone, no ar ou possivelmente *on-line*, estamos em uma sensação de ausência de nós mesmos e dos outros. Em um artigo de 1978 no New York Magazine, McLuhan disse que ‘o emissor é enviado’. ‘O [termo] usuário sem corpo se estende para todos aqueles que são destinatários da informação elétrica.’ (p. 36-37).

Tendo a noção mais elaborada do virtual, não no sentido filosófico mas no de representação mental do espaço que nos cerca, verdadeira simulação da atualidade, em experiência real e efetiva, pode-se avançar para o delineamento do que se chama de mundos virtuais.

3. MUNDOS VIRTUAIS

A partir da discussão anterior, temos que buscar uma definição adequada para mundos virtuais antes de entrarmos na especificidade do metaverso. Mas o que são mundos virtuais? Do que são constituídos? Como se configuram?

Partindo do contexto construído no capítulo anterior, não há dúvida que estão fortemente ligados aos aplicativos computacionais sofisticados, em termos de processamento e de representações gráficas, que permitem ao usuário a experiência de projetar uma identidade, virtualizada na tela do computador por uma *persona*. E *persona*, como está aqui colocado, diz respeito a sua aceção teatral da máscara do ator, transposta para o usuário que pode por meio dela ter a aparência e desenvolver o papel social que deseja nesse campo de atuação virtual, em interação com outros usuários na mesma condição.

Aparência física, gênero ou raça perdem importância, ao passo que a experiência de interação com um incontável número de outras personalidades construídas, em processos sociais muito peculiares de cada mundo virtual, os quais podem envolver desde a simples conversação textual até a gesticulação, adicionada de transmissões de áudio e vídeo, de suas *personas* virtuais.

Dos processos sociais que surgem nesses ambientes virtuais, verdadeiros laços de amizade podem se formar, alianças entre grupos de usuários surgem nos ambientes com um aspecto mais lúdico e espaços para construção do conhecimento são propícios à característica colaborativa dos mundos virtuais. Calcado no computador em rede, a barreira geográfica cede lugar à proximidade intelectual e de intenção que coloca os usuários em verdadeira comunhão nesses ambientes, no compartilhamento de conversações ou os indivíduos agregando (e assim se sentindo) em tarefas como a construção de um castelo virtual ou a formação de um exército interestrelar.

Os ambientes dos mundos virtuais permitem ao usuário inúmeras possibilidades comunicacionais para expressarem e interagirem entre si, possibilidades essas que vão desde palavra escrita e falada até o controle de representantes visuais: os *avatars*. Um avanço em relação as primeiras manifestações visuais nas conversações on-line em que sentimentos e estados de espírito dos usuários eram limitados a caracteres gráficos conhecidos como *smiley*. Com os avatares, é possível a demonstração de condições internas dos usuários segundo

expressões externas dos representantes virtuais, em uma animação digital que pode simular expressões faciais e gesticulações em formas que lembram o corpo humano. A tentativa de demonstrar um sorriso de satisfação em uma conversa num mundo virtual pode ser complementada com um sorriso entre os personagens animados do espaço digital, estabelecendo um nível comunicação que se estende além do textual usual.

O espaço virtual desses ambientes está calcado em aplicativos computacionais que empregam a internet como suporte técnico para viabilizar, na grande maioria, espaços de jogos para inúmeros jogadores.

Em números de 2007, estima-se que exista mais de 465 milhões de usuários de mundos virtuais no mundo¹², mais do que toda a população do México, Estados Unidos e Canadá. Já os usuários ativos, que efetivamente usam os mundos virtuais, por pagarem uma inscrição mensal para ter privilégios de possuir mais itens de jogos, área para construção e reformulação de cenários, a estimativa é que o ano de 2008 fechou com mais de 16 milhões de usuários, no mundo todo, um crescimento considerável que aponta para uma expectativa de haver, em 2012, em torno de 30 milhões de usuários ativos, conforme segue:

¹² Dado do artigo *Mass Extinctions and the New Math*, de 01 de outubro de 2007, disponível em: http://blogs.cisco.com/virtualworlds/comments/mass_extinctions_and_the_new_math/ acessado em 02 de março de 2009.

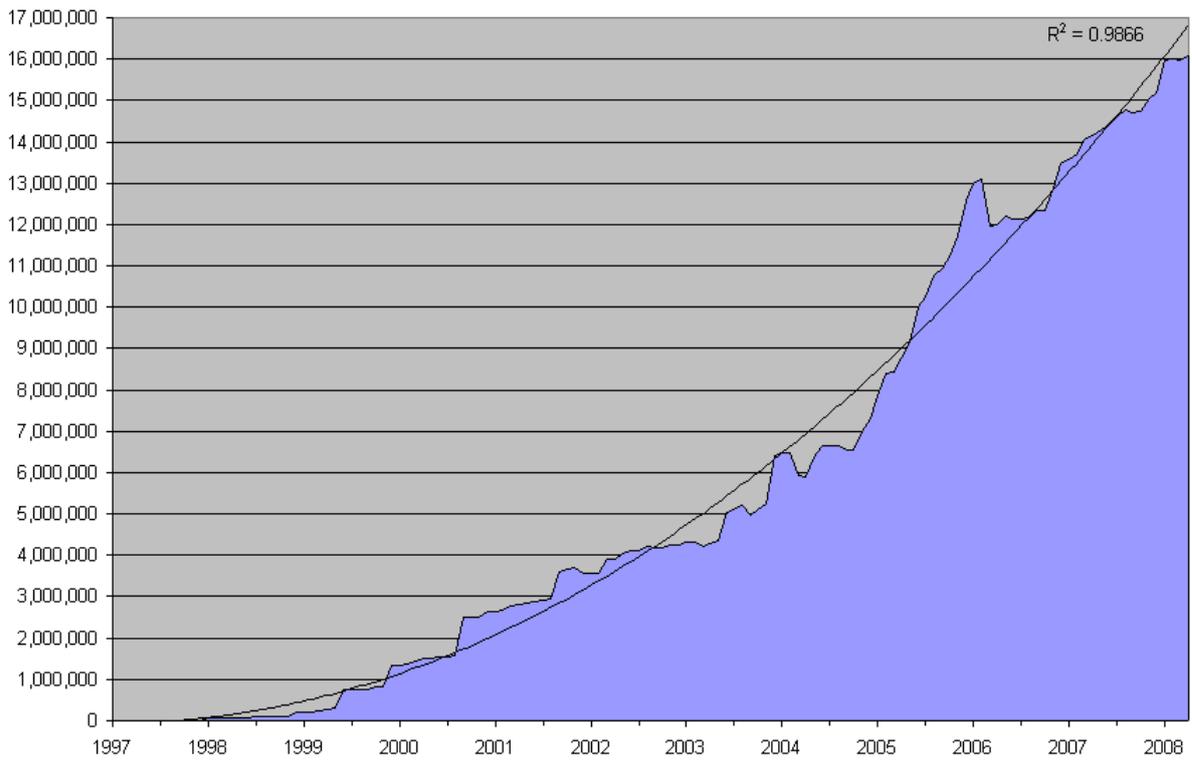


Gráfico 1 – Total de usuários ativos de mundos virtuais (fonte: <http://www.mmogchart.com/>)

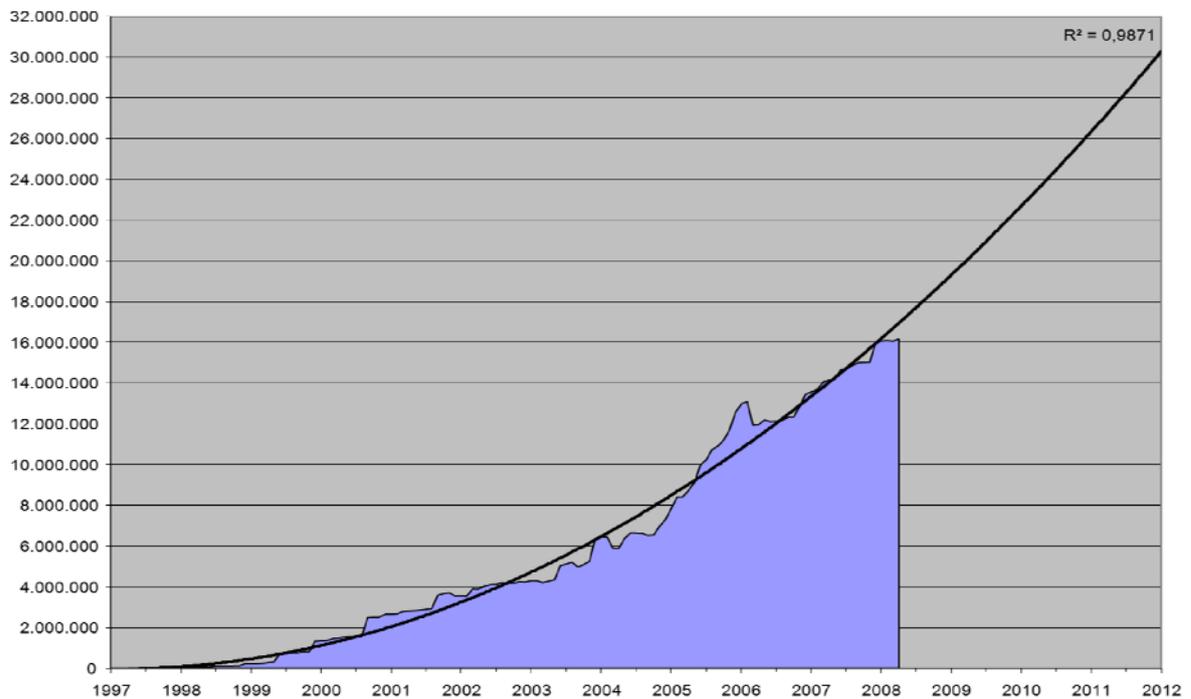


Gráfico 2 – Projeção de crescimento de usuários ativos de mundos virtuais (fonte: <http://www.mmogchart.com/>)

3.1 Mundos Sintéticos

O professor da Indiana University Bloomington, Edward Castronova, investiga os aspectos sociais e econômicos dos mundos virtuais aos quais ele nomina como Mundos Sintéticos e os caracteriza como sendo:

[...]experiência que está crescendo mais rápido do que eu posso analisá-la, um cosmos fantástico de dragões e armas de raios e corpos humanos bem moldados. Esse é o universo que hospeda fluxos massivos de reais interações humanas – informação, comércio, guerra, política, sociedade e cultura. [...] lugares onde milhares de usuários interagem entre si fantasiados de personagens de videogame, em uma base persistente: muitas horas por dia, muitos dias, o ano todo. (CASTRONOVA, 2005, p.1)

Castronova também coloca um aspecto novo para os mundos virtuais, que é apresentado como a realidade virtual colocada em prática, tanto pela experiência imersiva do usuários dos aplicativos computacionais, quanto pela virtualidade do mundo representado na interface gráfica, sem a necessidade dos aparatos e periféricos sofisticados que usualmente são lembrados quando se fala em realidade virtual. Nessa linha, ele coloca que os Mundos Sintéticos, ou seja, os mundos virtuais em suma são:

[...] uma ferramenta de ‘realidade virtual prática’, um modo de estabelecer decentemente um espaço de realidade virtual imersiva, disponível praticamente a qualquer um, sob demanda. [...] lugares modelados no computador de forma a acomodar um grande número de pessoas [simultaneamente]. (CASTRONOVA, 2005, p.4)

De forma complementar ao que é posto nessa definição de mundo virtual, pode-se apontar que esse fenômeno tem sua condição plena atingida pela presença massiva de usuários que interagem entrem si. E essa interação em um número elevado de usuários que encontram-se geograficamente dispersos, porém reunidos sobre o mesmo ambiente virtual que, por sua vez, somente é possível com as possibilidades de telepresença e interação a distância que o ciberespaço viabiliza. Por essa mesma razão, podemos dizer que o fenômeno dos mundos virtuais, aqui entendidos como a realidade virtual colocada em prática para um número massivo de usuários, é algo relativamente recente, já que teve a sua condição de manifestação prática com o advento do ciberespaço.

O crescimento e alta acessibilidade da internet fizeram com que os mundos virtuais se desenvolvessem, em especial na condição de jogos *on-line*, que somente poderiam ser possível no ciberespaço pela necessidade da interconexão entre inúmeros jogadores, o que está, hoje em dia, consolidado nos milhões de usuários e no crescimento expressivo de mundos virtuais como visto anteriormente. Tal situação gerou um novo paradigma para a indústria de jogos eletrônicos. Atualmente, os jogos de computador e de videogames são, sem sua grande maioria, orientados para o uso *on-line*, ou seja, como conexões ao ciberespaço, de maneira que os desafios propostos vão muito além daqueles apresentados pela lógica linear e pré-determinada da programação dos mesmos e encontram um novo patamar, incerto, surpreendente e imponderável do comportamento humano dos outros jogadores conectados nos mundos virtuais onde o jogo acontece.

Os jogadores dos mundos virtuais têm acesso a eles por meio de uma inscrição, que vão de um simples cadastro prévio até o pagamento de um valor mensal. Após isso, o jogador tem direito a receber itens de jogos, uma área para construção de objetos ou para servir de abrigo/moradia, entre outros. Os usuários inscritos dessa forma nesses mundos virtuais são considerados como ativos. Um levantamento do número de usuários ativos, por mundo virtual específico, pode ser visto no gráfico seguinte.

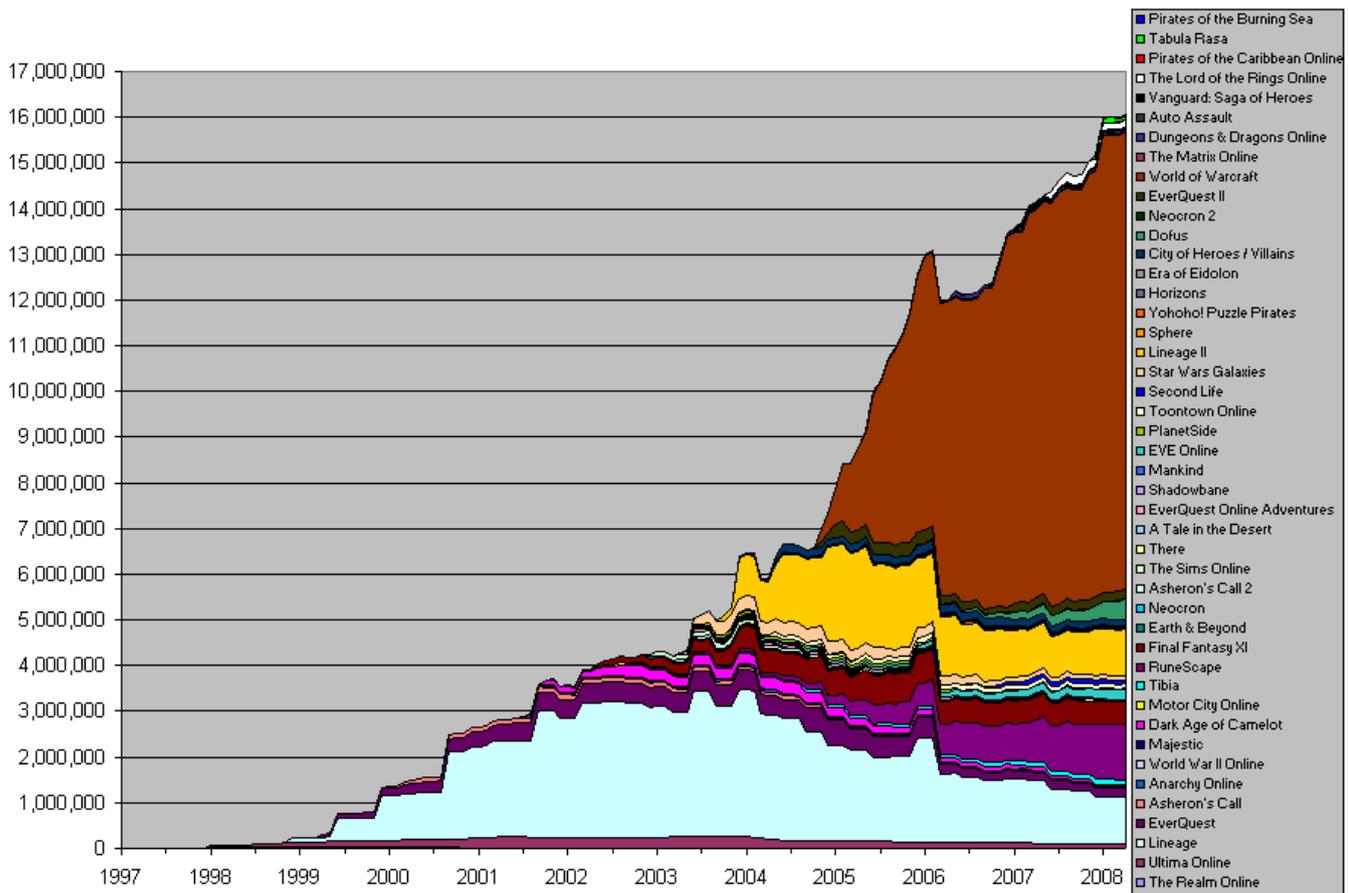


Gráfico 3 – Total de inscrições ativas nos mundos virtuais – contribuição absoluta (fonte: <http://www.mmogchart.com/>)

O ano de 2008 fechou com mais de 16 milhões de usuários ativos (usuários que pagam regularmente o acesso), em mais de 40 mundos virtuais, em um número crescente a cada ano, com os jogos em maior número. Os principais podem ser vistos nas telas que seguem.



Figura 05 – *World of Warcraft* – fonte: <http://www.allthingsdistributed.com/images/wow.jpg>



Figura 06 – *Pirates of Burning Sea* – fonte:
<http://jogaste.com.br/web/screenshots/2007/06/27/screenshot-imagem-17902.jpg>



Figura 07 – *Tabula Rasa* – fonte: <http://z.about.com/d/internetgames/1/0/z/U/tabularasa09.jpg>

O aspecto visual dos mundos virtuais é semelhante a um vasto espaço, com objetos e figuras pré-definidas ou com margem para serem construídos pelos usuários, os quais podem vagar livremente para os pontos que quiserem e que forem permitidos por outros usuários ou que sejam previstos pelos aspectos lúdicos. Esses objetos podem ser enquadrados em três categorias (Svatoš, 2009):

- a. *Ambiente*: porção do mundo virtual que é criado ainda na fase de desenvolvimento. Em uma correlação com o mundo físico, podemos pensar como sendo a natureza que nos cerca e, de maneira análoga, cada vez mais está suscetível a mudanças por usuários avançados, com habilidades de programação.
- b. *Artigos*: são os objetos que podem ser manipulados pelos usuários, passíveis de serem comercializados entre usuários, uma vez que possuem um valor relativo em moeda criada no mundo virtual, que, por sua vez, possui uma “taxa de

câmbio” com as moedas do mundo físico. Esses artigos normalmente são armazenados em uma espécie de inventário dos usuários (uma espécie de mochila, baú ou cofre virtualizado). Esses artigos podem variar de matérias brutas (como madeira, pedras, etc.) até produtos acabados (espadas, pistolas, chaves, etc.)

- c. *Personagens Não-Jogadores*: São personagens que habitam nos mundos virtuais e que não são controlados pelos usuários, mas sim pela lógica de programação dos implementadores. Sua ação nesses mundos podem variar de pouca influência (como autômatos de palavras a serem repetidas) até ações decisivas e que refletem a participação dos usuários (ao empregarem complexos mecanismos de inteligência artificial).

Além do caráter de entretenimento dos jogos, vislumbra-se um grande potencial para o futuro, na avaliação e estudo do comportamento social, em uma escala reduzida, porém bem delimitada, com pessoas em um ambiente em que as possibilidades de convívio social, de comunicação entre si e de práticas colaborativas podem ser acompanhadas, simuladas e “salvadas” em arquivos eletrônicos do computador para avaliação futura.

Apesar dos números significativos de usuários, os mundos virtuais ganharam mais expressão ao explorarem a experiência lúdica dos jogos nos computadores do que pela sua possibilidade, que está presente mais ainda não é tão percebida com a devida relevância, de o usuário moldar sua experiência de uso, em uma simulação dos elementos que os cercam, constituindo a base de nossa vivência sensorial e da familiar realidade física. Esse grau de simulação é fator chave do atual sucesso e do potencial futuro que os mundos virtuais carregam, segundo quatro características próprias e peculiares (MAYER-SCHÖNBERGER; CROWLEY, 2006):

1. *Persistência*: é o aspecto que permite ao usuário retornar a um mundo virtual compartilhado após um tempo determinado sem o acesso a esse ambiente e encontrar seus objetos exatamente como estavam no último acesso, sem a necessidade de reconstrução ou de nova programação. Cabe destacar que a persistência também viabiliza que os mundos virtuais evoluam sem a necessária presença de seus participantes, uma vez que não há degradação ou

a presença de qualquer tipo de ‘manutenção’ por parte dos usuários que estão *off-line* (ao contrário, por exemplo, os prédios e construções do mundo físico).

2. *Teleologia*: diz respeito ao grau com que a vida no mundo virtual é orientada por um *telos* (do grego: finalidade). Pode variar de um nível mais elevado, como nos jogos em que há a necessidade de perseguir um objetivo ou completar uma missão, até aquelas ações menos compromissadas com uma tarefa específica, como nos ambientes de convivência social pura e simplesmente.

3. *Maleabilidade*: é a possibilidade do participante modificar o mundo virtual, normalmente garantindo a ele algum direito ou privilégio sobre os objetos construídos.

4. *Verossimilhança*: trata da experiência imersiva criada ser suficiente para remeter ao mundo físico. Isso é obtido com o desenho e a construção do mundo virtual criando uma simulação de padrões e metáforas familiares de maneira que possa haver uma rápida aclimatação pelos usuários, mesmo que a familiaridade remeta ao mundo físico ou ao universo mítico da humanidade.

Vemos que os mundos virtuais são, por semelhança, o mesmo que o conceito de mundo sintético propõe. O que é colocado aqui, porém, é uma definição que congrega o que é posto pelo Professor Castronova com as características de Mayer-Schönberger e Crowley, obtendo-se a conceituação de que se trata de um ambiente computacional expansivo, com traços e características geradas por computador mas que carregam semelhanças ao mundo físico, podendo abrigar uma grande quantidade de pessoas, sendo construído, ampliado e aperfeiçoado por humanos e mantido, armazenado e gerado por computadores conectados ao ciberespaço.

3.2 Além do jogo e da diversão.

Existem muitos conceitos possíveis e aceitos para um jogo. Usualmente um jogo é tratado como uma atividade interativa, que impõe oposição, sendo orientada a objetivos, onde cada jogador pode interferir, sem preocupações primordiais com estética ou aspectos

monetários. Greg Costikyan¹³ define como: “uma forma de arte na qual os participantes, nominados jogadores, tomam decisões de forma a gerenciar recursos através de peças do jogo e na busca de um objetivo”. Já Johan Huizinga, em sua obra *Homo Ludens* (2001, p.7), coloca que:

Procuraremos considerar o jogo como o fazem os próprios jogadores, isto é, em sua significação primária. Se verificarmos que o jogo se baseia na manipulação de certas imagens, numa certa ‘imaginação’ da realidade (ou seja, a transformação dessa em imagens). [...] As grandes atividades arquetípicas da sociedade humana são, desde o início, inteiramente marcadas pelo jogo. Como por exemplo, no caso da linguagem, esse primeiro e supremo instrumento que o homem forjou a fim de poder comunicar, ensinar e comandar. É a linguagem que lhe permite distinguir as coisas, defini-las e constata-las, em resumo, designá-las e com essa designação elevá-las ao domínio do espírito.

Dessas definições, verificamos que o jogo é tratado não como uma coisa estática, mas sim uma atividade que envolve o desempenho de ações para a obtenção de um determinado objetivo. Aliado a isso, podemos adicionar a sincronicidade, como importante fator que trata da prática que surge somente quando há a concordância entre os jogadores sobre essa atividade, em termos do início, continuidade ou encerramento do jogo.

A grande maioria dos mundos virtuais estabelecidos seguem essa linha, sendo planejados e implementados como jogos. Analisando segundo as definições aqui postas, vemos que os mundos virtuais são plenamente consistentes em relação a elas, porém estamos vivenciando uma atividade muito maior do que aquela calcada em metas, deslocando o foco das atividades lúdicas para as atividades sociais.

Isso é plenamente verificável com a dissolução da sincronicidade nos mundos virtuais. Esse atributo perde importância, cedendo lugar a persistência e a imersão, com os usuários se fazendo valer dos mundos virtuais muito mais pela possibilidade de vivência na condição de um *alter ego*, do que pelo aspecto lúdico. É com os mundos virtuais que laços de amizade são criados e ampliados, que usuários encontram seus trabalhos virtuais e possuem responsabilidades em suas comunidades.

Outro ponto de distinção em relação aos jogos é o fato que não há a limitação de tempo ou um fim de partida muito bem delimitado nos mundos virtuais, mesmo aqueles que implementam jogos de RPG. A vivência e o uso desses ambientes virtuais se dão conforme a

¹³ Greg Costikyan é escritor de ficção científica e designer de jogos RPG.

disposição e disponibilidade dos usuários, em momentos que podem ou não contar com sincronismo entre eles.

De maneira a complementar a imersão com os elementos emocionais dos jogos, alguns mundos virtuais implementaram a possibilidade dos próprios usuários estabelecerem missões e tarefas a cumprirem, sem que isso fosse algo previamente planejado e programado pelos criadores dos mundos virtuais. Normalmente isso se dá por uma trajetória em que o avatar deve seguir no mundo virtual para atingir algum objetivo, sob um grau de liberdade muito próximo das metas que são auto-estabelecidas pelas pessoas no mundo físico.

Uma corrente de pensamento reduz os mundos virtuais como simples jogos e aponta que, como jogos, são apenas diversão, sendo que o aumento no número dos seus usuários seria apenas reflexo de um crescimento por mais e mais diversão. Mas essa posição acaba sendo uma visão muito simplista e redutora que, embora considere o aspecto lúdico, não esclarece os demais motivadores que levam usuários a ‘habitar’ os ambientes virtuais em que não há qualquer relação com objetivos ou disputas.

3.3 Dos MUD aos mundos virtuais 3D

Podemos identificar as raízes dos mundos virtuais em um gênero bem específico de jogos, que por sua vez são bem próximos da literatura fantástica. Os *Role Playing Game* - RPG, ou jogo de interpretação de personagens.

Os RPG pressupõem uma reunião de um certo número de jogadores, sendo que cada um desempenha um papel e age como um personagem que atua no jogo, com determinadas características e traços de personalidades. Os jogadores são guiados por um jogador mestre, o qual, por um processo narrativo, vai propondo obstáculos e desafios a serem superados pelos demais participantes. Essa narrativa tem por base um livro ou uma história registrada previamente. A ação do jogo pode seguir apenas com a exposição oral, tanto do mestre quanto dos demais jogadores, ou ficar registrada em algumas peças de um tabuleiro específico.

Os primeiros registros dessa modalidade de jogo vêm do início da década de 1970, com o lançamento foi o jogo *Dungeons & Dragons* (Masmorras e Dragões, em português), que constituía de um simples complemento para um outro jogo de peças de miniatura

chamado *Chainmail* (cota de malha), mas que evoluiu e acabou culminando no que conhecemos como RPG¹⁴.

No final da década de 1970, já com a popularização dos computadores pessoais, em especial nos ambientes acadêmicos, um grupo de estudantes universitários da Inglaterra implementou um jogo chamado *Multi-User Dungeon* ou *Multi-User Domain* (MUD – masmorra ou domínio multi-usuário, em português). Tal jogo, fazendo-se valer das primeiras implementações de bancos de dados computacionais, desenvolveu o que acontecia na mesa ou no tabuleiro dos RPG, em um bem sucedido programa que permitia aos usuários jogarem uma versão de *Dungeons and Dragons*, descrito em modo texto nas telas dos computadores. Logo em seguida, houve a conexão do MUD a rede de computadores que começava a se desenvolver, a internet. Com isso, houve uma disseminação rápida desse ambiente entre jogadores dispersos em diferentes lugares do mundo, ao passo que consumia largura de banda das redes computacionais e recursos de processamento, fazendo com que administradores de rede tivessem que policiar seu uso.

No final da década de 1980 e início da de 1990, os ambientes dos MUD começaram a sofrer uma transformação significativa. Passaram a deixar de lado o aspecto de jogo para se concentrar na interação social entre os usuários. As masmorras medievais cederam lugar a ambientes de cunho social, onde pessoas poderiam se encontrar e estabelecer laços de amizade e de relacionamentos em uma simulação que remetem a ambientes físicos. Uma das mais conhecidas implementações de MUD, o *LambdaMOO*, era ambientado em uma imensa mansão virtual. Por conta disso, muitos usuários chegaram ao ponto de descreverem a experiência de estar nesses ambientes como se “vivessem” vidas virtuais, o que caracteriza que há muito mais do que a mera disputa do jogo, mas sim uma troca humana significativa (RHEINGOLD, 1996).

Estudo sobre a interação social nos mundos virtuais que têm por base a troca textual, em especial a interação comunicacional, apontam que os usuários tendem a se expressar além da busca do estabelecimento de uma interação entre si, ou seja, tendem a se expressar bem mais do que nas comunicações *off-line*, como cita a pesquisadora australiana Elizabeth M. Reid (REID, 1994):

¹⁴ *Role-playing game* (RPG, traduzido como "jogo de interpretação de Personagens") é um tipo de jogo em que os jogadores assumem os papéis de personagens e criam narrativas colaborativamente. O progresso de um jogo se dá de acordo com um sistema de regras predeterminado, dentro das quais os jogadores podem improvisar livremente. As escolhas dos jogadores determinam a direção que o jogo irá tomar – Disponível em [http://pt.wikipedia.org/wiki/RPG_\(jogo\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/RPG_(jogo)); acessado em 05 AGO 2009.

Esses usuários [de mundos virtuais baseados em texto como MUD] parecem ser menos inibidos do que nas convenções da vida diária. Eles podem ser vistos tendo um comportamento que vai do mais íntimo ao mais hostil entre si, mais do que seria aceitável socialmente na vida diária, particularmente quando se considera que a hostilidade ou a intimidade pode ser demonstrada entre usuários que são completamente estranhos entre si.

Outro ponto ambíguo da comunicação nos ambientes virtuais textuais em relação à comunicação da rotina diária, advindo da natureza limitada da troca simbólica, restrita aos caracteres ASCII¹⁵, e apontado em alguns estudos, diz respeito à ausência das expressões gestuais, faciais e corporais, bem como a falta das sutilezas da fala (como entonação, articulação e empostação vocal), com as quais as pessoas estão acostumadas na comunicação face-a-face ou até mesmo na mediada, como na voz ao telefone. Os usuários, por sua vez, na tentativa de contornar essa ambiguidade, desenvolveram formas próprias e incomuns para simular a linguagem corporal e outros aspectos da comunicação interpessoal. Como registra Elizabeth M. Reid:

[...] os ambientes MUD são extremamente ricos culturalmente e a comunicação entre os usuários é, com frequência, altamente carregada de emoção. Embora não seja possível ver, ouvir e tocar um ao outro, os usuários dos MUD desenvolveram modos de transmitir as sutilezas de expressão que seriam normalmente transmitidas pelos sentidos.

Isso se deu com o emprego dos próprios caracteres ASCII para serem lidos não pela sua correlação semântica, mas sim pela sua forma e contorno que podem remeter a elementos do mundo físico. Um exemplo típico dessa situação foi o emprego de *emoticons*¹⁶.

A tentativa de representar gestos e expressões corporais nos mundos virtuais, e no ciberespaço, conseqüentemente, somente se tornaram viáveis e difundidos efetivamente com

¹⁵ **ASCII** (acrônimo para *American Standard Code for Information Interchange*, que em português significa "Código Padrão Americano para o Intercâmbio de Informação") é uma codificação de caracteres de sete bits baseada no alfabeto inglês. Os códigos ASCII representam texto em computadores, equipamentos de comunicação, entre outros dispositivos que trabalham com texto. Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/ASCII> - acessado em 30 AGO 2009.

¹⁶ Forma de comunicação paralinguística, um **emoticon**, palavra derivada da junção dos seguintes termos em inglês: *emotion* (emoção) + *icon* (ícone) (em alguns casos chamado **smiley**) é uma seqüência de caracteres tipográficos, tais como: **:)**, ou **^-^** e **:-)**; ou, também, uma imagem (usualmente, pequena), que traduzem ou querem transmitir o estado psicológico, emotivo, de quem os emprega, por meio de ícones ilustrativos de uma expressão facial. Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/ASCII> - acessado em 30 AGO 2009.

o advento das interfaces gráficas para os computadores, em que imagens e formas ultrapassaram os limites das, até então usuais, telas de fósforo verde e atingiram o padrão atual que estamos acostumados de clicar e apontar com o mouse ou os sistemas operacionais construídos segundo conceitos WYSIWYG¹⁷.

Com as interfaces gráficas, foi possível levar para os mundos virtuais uma representação mais elaborada das formas humanas do que os simples *emoticons*. Essas representações, ou avatares, surgiram inicialmente nos jogos de ação em tiro, com o usuário participando do jogo em primeira ou terceira pessoa como nas figuras a seguir.



Figura 08 – Jogo em primeira pessoa – fonte:

<http://kahvipapu.com/blog/wp-content/uploads/2007/06/enemy-territory.jpg>

¹⁷ WYSIWYG é o acrônimo da expressão em inglês "*What You See Is What You Get*", cuja tradução remete a algo como "O que você vê é o que você tem" (OQVVEOQVT). Significa a capacidade de um programa de computador de permitir que um documento, enquanto manipulado na tela, tenha a mesma aparência de sua utilização, usualmente sendo considerada final a forma impressa. Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/WYSIWYG> - acessado em 30 AGO 2009.



Figura 09 - Jogo em terceira pessoa – fonte:

<http://www.blogcdn.com/www.joystiq.com/media/2009/01/mirrors-edge-third-person-582px.jpg>

Esses exemplos de representação mais elaborada dos usuários em uma interface gráfica de alta qualidade, que simule as noções de luz, sombra, profundidade, são as interfaces gráficas 3D, fator determinante para o sucesso dos atuais mundos virtuais.

As primeiras tentativas de implementar mundos virtuais com interfaces tridimensionais surgiram em torno de 1994, como uma evolução das implementações anteriores baseadas em texto. Devido a natureza mais visual, conforme corrobora Castronova (2005), são muitas vezes tratados pelo senso comum como de “realidade virtual”, ou seja, a realidade virtual buscada com os apurados periféricos de computadores, como capacetes e óculos especiais, passou a ser percebida como algo colocado em prática com as interfaces 3D que, por sua vez, propiciam um elevado grau de imersão.

O incremento nos mundos virtuais 3D não se restringiu apenas à qualidade dos gráficos, mas abarcou também os processos comunicacionais entre os indivíduos, usuários desses ambientes. A manifestação comunicacional individual deixou de estar limitado ao texto digitado e ganhou uma amplitude maior com a aparência dos avatares, os gestos possíveis para esse duplo virtual e também nos códigos de conduta e de vestimenta nos mundos virtuais ganharam força como expressão simbólica e signos legítimos dos usuários ou

da personalidade manifesta nesses ambientes. Com isso, a comunicação não guarda nada “virtual” nos mundos 3D da tela de computadores, uma vez que esses processos de interação podem gerar experiências pessoais tão significativas e tão profundas como aquelas da chamada RL (RL, *Real Life* ou vida real, como é referenciada pelos usuários dos mundos virtuais).

Além da comunicação, em nada simulada, mas sim efetiva nos mundos virtuais, há de se notar e se destacar como acontece a noção espacial para os usuários, esse sim um elemento de simulação nesses ambientes.

Embora sejam inovadores na qualidade do grafismo, os mundos virtuais 3D não foram inovadores ao implementar noção espacial para unificar as possibilidades expressivas dos usuários. Nos antigos MUD, que empregavam a comunicação com o uso de caracteres, havia a tentativa de simular o espaço, com o uso de descrições textuais as quais, por meio de palavras e não de imagens, buscavam criar a imagem mental no usuário, enquanto esse tinha a sensação que a cada conjunto de textos “avançava” de uma sala para outra ou mesmo, dentro do espírito dos MUD, de uma masmorra para outra. Semelhante a isso, a representação dos indivíduos também se dava com a constituição de um “corpo virtual” manifesto em uma descrição textual de seus atributos, movimentos e gesticulações, compartilhada com os outros usuários.

O ponto de contato que pode ser percebido entre ambos os mundos virtuais, aquele baseado em texto e os modernos gráficos tridimensionais de hoje, é o grande potencial para diferentes formas de interação social, uma vez que permite o estabelecimento de espaço simulados de caráter íntimo e privado, em um verdadeiro “lar” virtual, ao mesmo tempo em que cria verdadeiras praças públicas no ciberespaço onde pessoas geograficamente isoladas podem sentirem-se juntas e comunicarem-se entre si, não apenas com o texto, som ou imagem, mas também com suas projeções corpóreas, os avatares, conceito a ser explorado em maior profundidade no próximo capítulo.

Muitos estudos já foram desenvolvidos sobre a dinâmica da interação social nos mundos virtuais baseados em texto (YOUNG, 2001, p.9). Em especial, destacam-se autores como Howard Rheingold¹⁸ e Sherry Turkle¹⁹. Seus trabalhos apontam que pessoas podem,

¹⁸ Howard Rheingold é professor do Departamento de Comunicação da Universidade de Standford e também da Universidade de Berkeley, especializado nas implicações políticas, culturais e sociais dos modernos meios de comunicação, como internet e telefonia móvel, sendo atribuído a ele a criação do termo comunidade virtual.

fazem e têm um conjunto de interações sociais significativas nos mundos virtuais textuais, embora isso não seja sempre de uma forma positiva, já que essas interações podem ter níveis de gradação que vão desde o fazer amigos, até “crimes passionais” virtuais.

Por outro lado, existe uma carência de estudos sobre a dinâmica da interação social nos mundos virtuais 3D, uma vez que nesses há um aprofundamento na imersão do indivíduo, com a possibilidade de laços sociais mais estreitos e de potencial comunicacional bem maior do que os ambientes textuais. Isso caracteriza uma efetiva lacuna de pesquisas sobre esse objeto, uma vez que questões ainda encontram-se em aberto. Como exemplo de questionamentos que surgem ao nos debruçarmos sobre os mundos virtuais 3D, podemos ter como exemplos (YOUNG, 2001, p.10): Como podemos ler essa nova fronteira social? Qual a influência dos elementos visuais desses ambientes na forma com que os usuários se comunicam?

Na busca de contribuir para a existência de estudos voltados a essas questões, é que propomos uma análise de um mundo virtual 3D bastante peculiar, o *Second Life*. Lançado em junho de 2003, teve uma aceleração expressiva no crescimento de usuários, alcançando o ápice em 2007. Após uma queda no número de usuários e um deslocamento da atenção recebida pela mídia, voltou a crescer, porém em taxas muito menores, e encontra-se em uma fase de estabilização em termos de números de usuários ativos. É o *Second Life*, com o seu mundo virtual conhecido como metaverso, que serviu de base, na condição de objeto empírico, para seguirmos nessa pesquisa sobre os aspectos comunicacionais em mundos virtuais 3D.

¹⁹ Sherry Turkle é professora do *Massachusetts Institute of Technology* – MIT, onde pesquisa Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia. Suas obras principais são *The Second Self* (em que emprega os conceitos de Jean Piaget para estudar como os computadores influenciam o aprendizado e o modo de pensar das crianças) e *Life on the Screen*, (onde descreve os ambientes dos MUD e sua relação com a personalidade e identidade do indivíduo).

4. O MUNDO VIRTUAL DO SECOND LIFE

Lançado em junho de 2003, o *Second Life* foi construído como um ambiente virtual que prometia uma simulação da sociedade contemporânea, com possibilidades de interações entre usuários por meio de avatares. Além disso, e aqui há um ponto primeiro para marcar a diferença em relação aos demais mundos virtuais, os próprios usuários ganharam a possibilidade de gerar e manter os elementos virtuais que compõem a simulação. Avatares, roupas, prédios, veículos e transações financeiras passaram a ser estabelecidos pelos usuários e não mais pela empresa desenvolvedora do *Second Life* como aplicativo computacional.

Usuários passaram a ter no ambiente do *Second Life* uma autonomia para construção e ampliação do mundo virtual, o que, combinado com a apurada interface gráfica e a simulação de leis físicas (uma bandeira construída no topo de uma torre tremula a semelhança de uma bandeira física), fez com que esse aplicativo ganhasse popularidade e alcançasse o auge no ano de 2007, em termos de números de usuários e usuários assinantes (possuidores de terrenos virtuais ou de objetos no *Second Life*).

Após esse período, houve uma queda no número de usuários, que se reverteu e que hoje voltou a crescer, porém em taxas não tão significativas quanto no período em que era objeto de matérias jornalísticas. Hoje, muito mais do que um fenômeno da mídia que trata de modismos na internet, se consolida como um mundo virtual que buscou implementar algo que remetesse ao utópico metaverso da ficção científica de *Snow Crash*. É na busca de analisar de forma mais detalhada esse metaverso, com base nos conceitos delineados anteriormente, que o presente capítulo se justifica.

4.1 Metaverso como um caso particular de Mundo Virtual

Para podermos entender conceitualmente um metaverso, e em especial aquele implementado pelo *Second Life*, a partir de sua apropriação da ficção científica e da experiência empírica de uso desse ambiente virtualizado. Para estabelecermos uma correlação com os mundos virtuais, como descrito no capítulo anterior, é fundamental resgatarmos o que está estabelecido como termo ou descrição para metaverso, na busca de uma construção conceitual, como aqui propomos.

O termo metaverso encontra, assim, inúmeras e desencontradas definições, como podem ser vistas a seguir:

Metaverso é a terminologia utilizada para indicar um tipo de mundo virtual que tenta replicar a realidade através de dispositivos digitais, não necessariamente de imersão, ou seja, que desloquem os sentidos de uma pessoa para esta realidade virtual.²⁰

A convergência entre realidade física, virtualmente ampliada, e espaço virtual, fisicamente persistente, ou; Um espaço social virtual compartilhado com capacidade 3D, ou; Um mundo físico viabilizado virtualmente.²¹

Nesses exemplos percebe-se que não há uma definição única que congregue todas as implicações do metaverso como um tipo particular de mundo virtual. Algumas pistas nessas definições apontam que há uma relação com os mundos virtuais de experiência imersiva e que empregam representações tridimensionais, guardando semelhança a aspectos de objetos do mundo físico, em interfaces específicas no ciberespaço, que permitem a interação entre diferentes (e, muitas vezes, inúmeros) usuários.

Assim como o termo “*web*” possui uma conotação muitas vezes dúbia, podendo referir-se ao conjunto de protocolos e aplicações on-line ou à própria internet em si, o termo metaverso sofre da mesma dualidade. Seu emprego costuma referenciar os mundos virtuais com interface 3D e o processo mental que o usuário vivencia ao usar esses mundos virtuais. Assim como a *web* não é a internet, não é de todo e qualquer mundo virtualizado que tratamos quando usamos o termo metaverso.

A apropriação do termo metaverso pelo *Second Life* tem como inspiração o romance *Snow Crash*, no sentido dos usuários interagirem em um ambiente virtual, por representações igualmente virtuais, os avatares. Diferente da maioria dos mundos virtuais que possuem por base o aspecto lúdico da jogabilidade e constituem tabuleiros virtuais, o metaverso do *Second Life* estabelece a possibilidade do usuário, por meio de seu avatar, construir e modificar o ambiente virtual que o cerca. Além disso, não é mandatória a existência do jogo nesse ambiente, sendo que o usuário pode simplesmente acessar o *Second Life* para uma conversa (texto ou áudio) com outros usuários, construir ou modificar objetos

²⁰ <http://pt.wikipedia.org/wiki/Metaverso>. Acessado em 30 de setembro de 2009.

²¹ <http://metaverseroadmap.org/inputs4.html#glossary>. Acessado em 30 de setembro de 2009.

ou, até mesmo, apreciar eventos que estejam acontecendo ao tempo de seu acesso. Aqui já é possível marcarmos os primeiros pontos mais significativos para estabelecermos uma distinção de metaverso e mundos virtuais, tomando a experiência de uso do *Second Life*. Não há compromisso com metas ou objetivos como é usual nos mundos virtuais dos MMORPG (*Massively Multiplayer Online Role-Playing Game* - jogo de interpretação de personagem online e em massa para múltiplos jogadores). Além disso, o ambiente virtual não é exclusivamente determinado pelos desenvolvedores, programadores da aplicação computacional que implementa o metaverso, mas sim os próprios usuários, sujeitos do processo interativo.

Um dos fatores que contribui fortemente para a popularidade do *Second Life*, como interface social, é a sua interface com apurados gráficos 3D. Mas isso, por si só, não é o suficiente para que o metaverso do *Second Life* seja considerado a *web* em 3D ou *Web 3D*, já que não é uma aplicação que roda sobre um navegador *web* (*browser*). Assim, o mais adequado seria ciberespaço 3D, ou seja, uma interface tridimensional para o ciberespaço.

Além de não ser a *Web 3D*, o metaverso não pode ser reduzido a um jogo. Embora a interface 3D tenha se difundido com os jogos multi-usuários, podemos considerar que a principal característica do metaverso não está no aspecto lúdico, mas sim na rica experiência imersiva resultante da combinação de apurados gráficos 3D da interface com elementos de interação entre usuários, como nas funcionalidades que agregam ao mundo virtual a troca de mensagens instantâneas, *chat* por voz, perfis de usuários em verdadeiras redes sociais, que podem se estender no compartilhamento de arquivos eletrônicos, objetos e construções virtuais sob o regime de intensa colaboração (conteúdo gerado por e para os usuários).

Com essas características, percebidas no *Second Life* como objeto empírico de pesquisa, podemos avançar no sentido de estabelecermos uma proposição conceitual para metaverso.

4.2 Delimitando o conceito: do ciberespaço 3D ao metaverso

Inegavelmente, o berço do metaverso está nos *videogames* contemporâneos, onde o usuário está manifesto em um avatar que se movimenta em um espaço virtualizado. Jogos em primeira pessoa, em sua maioria, com o objetivo de acertar alvos ou outros jogadores, com ambientes que formam mundos virtuais em rede, como nos jogos *Diablo*, *Everquest*, *Phantasy Star Online*, *Ultima Online* e *Quake*, os quais reúnem um número considerável de

usuários. Fazendo-se valer do estabelecimento de um mundo virtual manifesto no ciberespaço, com a interface rica dos videogames, surge uma categoria de mundos virtuais que não tem o jogo como base, mas sim um foco nas atividades sociais ao invés do jogo. E isso é uma característica essencial para o metaverso como aqui proposto.

Sem a preocupação do jogo, os usuários do metaverso do *Second Life*, por exemplo, dedicam-se a interagir com os demais usuários, segundo os corpos virtualizados de seus avatares, criando e utilizando objetos de outros usuários, em uma prática favorecida pela interface 3D de alta qualidade. Esses são elementos importantes para o estabelecimento do conceito de metaverso, alinhados à proposição inicial da ficção-científica de *Snow Crash*.

Ambientes virtuais com interface em 3D surgiram no ciberespaço por volta da segunda metade da década de 1990, com o propósito de implementar uma interface gráfica mais apurada para as conversações textuais na internet. Por serem mais visuais em sua natureza, esses ambientes eram frequentemente chamados de “realidade virtual”, porém tomando o conceito de realidade virtual o que havia era uma realidade virtual de computador pessoal, constituindo mundos virtuais pouco interessados na alta imersão da realidade virtual criada por caros periféricos, como óculos e capacetes, e altamente envolvidos em estabelecer interações comunicacionais entre usuários, representados graficamente por seus avatares. Ou seja, não há virtualidade nessa realidade criada pela interação entre usuários que podem tocá-los tanto quanto eventos do mundo físico, conhecido como *Real Life* - RL entre eles (DAMER apud YOUNG, 2001, p.22).

Tomando esses pontos essenciais para uma conceituação, podemos pensar que o metaverso, como implementado no *Second Life*, seria uma categoria de mundo virtual, onde sua função principal está calcada não no uso do espaço virtual como jogo, mas sim como interface para a socialização, encontro e vazão da criatividade entre pessoas. Dentro dessa linha, propõe-se que as principais características de um metaverso podem ser relacionadas nos seguintes pontos:

- a. *Conteúdo gerado pelos usuários*: Grande parte, senão a totalidade, do que povoa um metaverso foi ou está sendo criado pelos usuários e não pelos programadores do ambiente virtual, por meio de ferramentas próprias, como as primitivas geométricas do *Second Life* (figura 10).

- b. *Persistência de conteúdo*: Todos aqueles objetos criados pelos usuários no metaverso permanecem por lá até que o usuário resolva a extinguir esse objeto, seja ele um objeto, um prédio ou um avatar.

- c. *Fluxo monetário*: Aqui um processo fortemente relacionado com o mundo físico, mas que pode tornar o senso de propriedade criado com a possibilidade da persistência de conteúdo muito mais efetiva. Isso se dá muito bem caracterizado com o *Second Life*, com as moedas do mundo físico podendo ser convertidas nos chamados *Linden Dollars* (L\$), os quais, por sua vez, podem ser empregados para aquisição de objetos criados ou revendidos por outros usuários (desde roupas para os avatares, até naves espaciais para uso no metaverso). Em outubro de 2009, a taxa de cotação dos *Linden Dollars* estava na casa de L\$ 150 equivalendo a R\$ 1, aproximadamente. Esse aspecto econômico dos metaversos não parece ser mandatório para caracterizar esse tipo de ambiente virtual, porém é uma possibilidade significativa em termos de potencial e ligação com as atividades sociais do mundo físico.

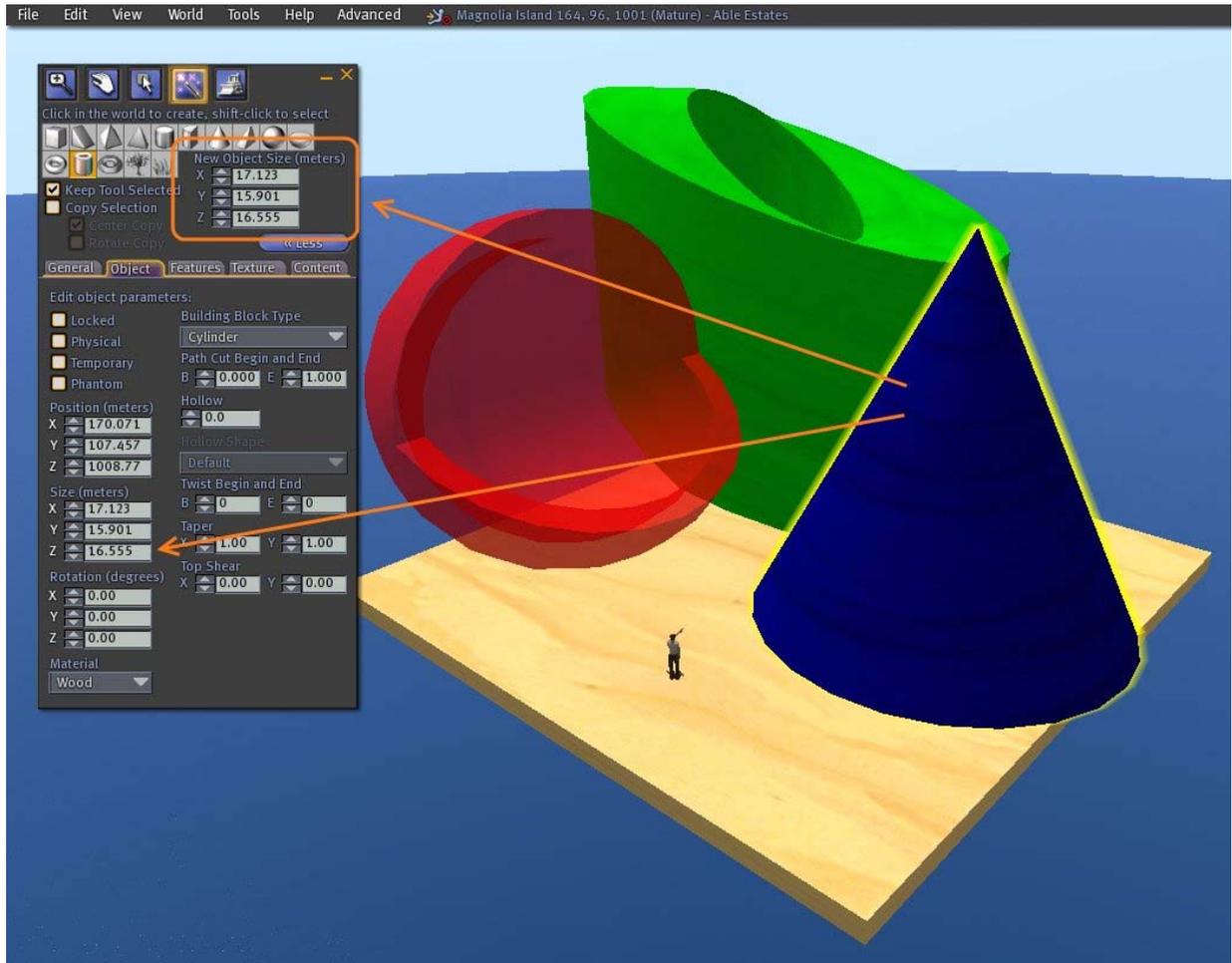


Figura 10 – Criação de objetos 3D por meio de primitivas no *Second Life*

<http://businessbeyondreality.files.wordpress.com/2008/11/megaprim-createpatch.jpg>

- d. *Senso de propriedade*: Objetos criados no metaverso passam a estar relacionados com o usuário que os criaram ou a quem foram designados, estabelecendo assim um senso de propriedade. Isso é válido tanto para casas, terrenos e ilhas, quanto para pequenos artefatos, como roupas e demais objetos para uso dos avatares.
- e. *Distinção de jogo*: O *Second Life*, assim como os demais metaversos, não é orientado a um objetivo específico, como nos casos dos videogames. Não há uma busca de avançar por níveis de dificuldade ou superar obstáculos, com o alcance de bonificações ou de pontuação. A motivação dos usuários, no

caso do metaverso, se dá pela experiência imersiva que permite a interação com os demais usuários. Essa é fundamentalmente a mais relevante característica do metaverso e base para sua conceituação, relacionada com sua natureza de mundo virtual, porém completamente desatrelada dos limites de um tabuleiro virtual (definidos por terceiros – os desenvolvedores do jogo) e com alta correlação com os processos do imaginário humano, campo fértil para as trocas simbólicas da comunicação.

- f. *Processos comunicacionais multimodais*: pela possibilidade de dar vazão a práticas sociais, o metaverso tem como base de suas funcionalidades o estabelecimento de processos comunicacionais entre usuários, em diferentes modos. Se a comunicação estivesse restrita apenas à troca de mensagens textuais, haveria apenas um variação dos *chats*. Se houvesse apenas a transmissão de vídeo entre usuários, nada mais seria do que uma *webcam* em um ambiente 3D. Se a comunicação fosse apenas da transmissão de áudio, seria um aparato como os atuais aplicativos de voz sobre IP. Agora, o grande diferencial é a manifestação virtual dos usuários, pelos seus avatares, que por si só já são representantes e estabelecem significação, ampliada pela possibilidade de conversação com áudio e troca de mensagens de texto, podendo evoluir até o requinte da transmissão da imagem em vídeo dos usuários.

Tomando essas características como de um metaverso ideal, vemos que não é com perfeição que o *Second Life* as implementa. Muitos usuários ainda encaram esse *software* como sendo um jogo. Conhecer novas pessoas e circular recursos monetários (sem falar em acumular recursos) não são tarefas simples, exigindo experiência dos usuários e uma curva de aprendizado considerável, demandando dispêndios significativos de tempo. Esses pontos precisariam ser aperfeiçoados para uma aproximação definitiva.

Partindo das características aqui delineadas, propomos a conceitualização de metaverso como *programas computacionais de alto desempenho que viabilizam uma projeção de identidade em uma realidade simulada em gráficos tridimensionais, interagindo com outros usuários por meio de personagens digitais, ou avatares, onde é possível vivenciar*

interações sociais entre usuários, entre elas processos comunicacionais, por meio de experiências imersivas, sem a necessidade mandatória de serem cumpridos objetivos ou vencidas barreiras de um jogo.

Nessa conceitualização, advinda da origem de ficção científica, articulada com o conceito de mundos virtuais e depreendida do uso prático do *Second Life*, vemos que esse *software* enquadra-se nessa categoria, porém não é único nesse enquadramento. *There*²², *Moove*,²³ *Active Worlds*²⁴ e *Kaneva*²⁵ são exemplos de mundos virtuais que são implementações de metaversos, enquanto tradicionais jogos on-line, como *World of Warcraft*²⁶, *Everquest*²⁷ e *Star Wars Galaxies*²⁸, apesar de toda repercussão que possuem, inclusive sendo referenciados como metaversos, são sim mundos virtuais, porém estão atrelados ao jogo e possuem limitada possibilidade de criação para os usuários.

Assim, vemos que o *Second Life* se apropria do termo metaverso, em especial pela proposta da ficção-científica, mas percebemos que pelas características aqui elencadas e pela atual condição desse aplicativo, não é a única e absoluta implementação de metaverso, nem sinônimo direto, mas uma proposição de estabelecer um mundo virtual que remeta ao Metaverso de *Snow Crash*, porém não de forma exclusiva.

4.3 Aspectos econômicos do metaverso

Quando se trata das transações financeiras em um metaverso como o *Second Life*, que implementa o que os economistas chamam de micropagamentos, ou seja, transações de pequenos valores a partir de um saldo acumulado previamente pelos usuários, a visão Barlowiana de ciberespaço independente não se faz manifesta, uma vez que quanto maior o saldo acumulado, logicamente, maior será possível a aquisição de objetos e de elementos do ambiente virtual que podem dar ao usuário distinção e reconhecimento pelos demais, em detrimento a experiência de uso ou de programação do mundo virtual.

O papel da movimentação financeira na constituição desse metaverso, embora não seja objetivo final e não é mandatória para todos os usuários, é relevante, uma vez que

²² <http://www.there.com>

²³ <http://www.moove.com>

²⁴ <http://www.activeworlds.com>

²⁵ <http://www.kaneva.com>

²⁶ <http://www.worldofwarcraft.com>

²⁷ <http://everquest.station.sony.com>

²⁸ <http://starwarsgalaxies.station.sony.com>

estabelece mais um ponto de contato com o mundo físico e também permite outra prática social bastante difundida e naturalizada em todos nós, o comércio.

Muitas abordagens sobre metaverso tratam que essa definição só pode ser usada para mundos virtuais que possuam sua própria economia e tenham constituído sua própria moeda, o que não pode constituir uma regra, já que o uso sem a preocupação de fazer girar recursos financeiros é possível e comum, em especial nos usuários novos ou esporádicos. Além disso, não haveria qualquer empecilho para o emprego das moedas do mundo físico, como o dólar, euro, reais, entre outros, uma vez que é prática corrente no comércio eletrônico.

Qual a razão, porém, do estabelecimento de uma moeda própria ou de um sistema econômico em pequena escala em um metaverso? No caso específico do *Second Life*, as vantagens financeiras mais significativas são para os fabricantes, os quais auferem receitas em uma transação entre usuários ou então quando o dinheiro da economia do mundo físico é convertida para os *Linden Dollars*. Além disso, é fonte de renda para os fabricantes do *Second Life* os valores pagos por usuários como assinatura mensal (que dão direito à uma quantidade periódica de *Linden Dollars*), a publicidade veiculada nos ambientes de seu metaverso, a publicidade gerada pelo número de acessos em seu *website* e a compra de *softwares* de criação de objetos e avatares.

O uso que várias companhias fizeram do *Second Life* como plataforma de venda de produtos e serviços pertencentes ao mundo físico se deu, principalmente, pela integração do ambiente mundo virtual com os *websites* dessas companhias. A razão da transação não acontecer integralmente no *Second Life* se deve pela ausência de padronização e de elementos de segurança, como existem nos *sites* da *web*.

E qual a razão de não haver um único sistema econômico para os diferentes metaversos? Cada um deles são desenvolvidos e programados com tecnologias diferentes, muitas vezes incompatíveis entre si. Existem algumas iniciativas para integração de meios de pagamento nos mundos virtuais, porém isso somente quando houver uma integração e o estabelecimento de padrões para a interconexão, tendência que deverá se concretizar não apenas para a usabilidade, mas também para as transações financeiras.

Essa movimentação econômica também gera interesse, não só pelo mercado, mas também pelos usuários que vislumbram (ou tentam) ganhar dinheiro no e com o metaverso. Um exemplo disso são sites como www.renderosity.com e www.xstreetsl.com, onde é possível encontrar diversos usuários vendendo utensílios, construções e avatares. E seus

preços de venda não são pequenos, já que os criadores desses elementos dispõem seu tempo, seu esforço e as contas a serem pagas que não são nada virtualizadas.

O caso mais notório das possibilidades reais de acumulação de capital em um metaverso é o da chinesa Ailin Graef, que no final de 2006, tornou-se a primeira milionária com transações financeiras no *Second Life*. Ailin Graef, que chegou a ter o seu avatar, Anshe Chung, como capa da revista *Business Week*²⁹, contabilizou em novembro de 2006 a cifra de US\$ 1 milhão. O detalhe é que seu negócio está instalado na internet, no mundo virtual chamado *Second Life*. Esse fato se deu com a compra de vários terrenos do metaverso, com a criação de temas e das infra-estruturas virtuais que fizeram com que esses terrenos, valorizados, tivessem significativo valor de revenda.

Cada vez mais os números movimentados nos mundos virtuais impressionam. A expectativa é que em 2009, o ano se encerre com uma movimentação na casa dos US\$ 620 milhões, somente nos Estados Unidos. Já na Ásia essa cifra deve alcançar algo bem maior, pois o ano de 2008 fechou com algo em torno de US\$ 5 bilhões naquela região. Mais especificamente no *Second Life*, o comércio ainda é muito forte, uma vez que somente no segundo trimestre de 2009, mais de US\$ 140 milhões foram transacionados entre os usuários, o que aponta um crescimento de 94% em relação ao terceiro trimestre de 2008, fazendo com que o *Second Life* seja a maior economia entre os mundos virtuais, com os usuários vendendo produtos virtuais - de roupas, móveis e arte a serviços como consultoria, traduções ou arquitetura - na marca de US\$ 600 milhões³⁰.

4.4 Avatar, Golem ou Ciborgue?

Desde que as interfaces gráficas assumiram as formas de visualização da tela do computador, há uma busca constante por representar da melhor forma possível a figura humana virtualizada. Duas formas são possíveis: uma delas são modelos digitais guiados por algoritmos computacionais, em suma, programas que agem sobre representações humanas virtuais. Um exemplo típico são os personagens “inimigos” em um mundo virtual de *videogame*, que não são operados por usuários, mas sim pelos códigos de programação

²⁹ http://www.businessweek.com/the_thread/techbeat/archives/2006/11/second_lifes_fi.html, acessado em 05 abr 2009.

³⁰ <http://www1.folha.uol.com.br/foha/informatica/ult124u633974.shtml>, acessado em 15 de outubro de 2009.

processados pela máquina. A outra forma trata dos modelos digitais operados em tempo real por seres-humanos, modelos esses chamados de avatares.

A disseminação desse termo é relativamente recente, passando a ser usado de uma forma mais ampla com a atual tecnologia das interfaces gráficas permitindo um grau maior de realismo nas representações gráficas tridimensionais, as quais empregam luz e sombra para reforçar a sensação visual de volume na tridimensionalidade. Além disso, somente com essa tecnologia foi possível para os usuários de mundos virtuais construir avatares mais próximos das formas humanas, que além de parecerem, podem se comportar nos mundos virtuais como humanos, segundo o comando em tempo real do usuário.

Os primeiros empregos do termo avatar remontam aos jogos de computador, quando, em 1985, no jogo *Ultima IV*, o vencedor recebia o título de avatar. Assim como metaverso, o termo avatar também aparece no romance *Snow Crash* de Neal Stephenson, designando a simulação virtual dos seres humanos que representam os usuários no metaverso.

O avatar não é uma exclusividade dos modernos mundos virtuais tradicionais, sendo que nos fóruns e espaços de correntes sociais, qualquer símbolo ou ícone que represente um usuário também é chamado de avatar. A origem desse termo, no mundo *off-line*, está na mitologia hindu e a palavra vinda do sânscrito refere-se à encarnação de uma divindade. No mundo *on-line*, porém, podemos simplificar como sendo a forma com que os usuários escolhem ser representados visualmente no ciberespaço.

A definição de avatar, porém, possui uma série muito maior de implicações. Em relação à semelhança com o usuário, uma fotografia poderia ser considerada um avatar, quando exibida pelo usuário em um ambiente virtual. Por outro lado, o comportamento ou interação social a ser ditada pelo usuário não é possível a uma fotografia. Aqueles que consideram que uma foto em um fórum de discussões é um avatar poderiam se opor ao não enquadramento de uma fotografia nessa categoria.

Embora não haja um conceito aceito e consensuado para o termo avatar, sua centralidade na definição proposta para metaverso faz com que seja necessária a sua análise de forma mais aprofundada. Jeremy Bailenson *et al* (2006), do departamento de Comunicação da Universidade de Stanford, propõe a seguinte classificação para a representação humana como avatares nos espaços digitais e físicos.

REPRESENTAÇÃO DE SERES HUMANOS COMO AVATARES

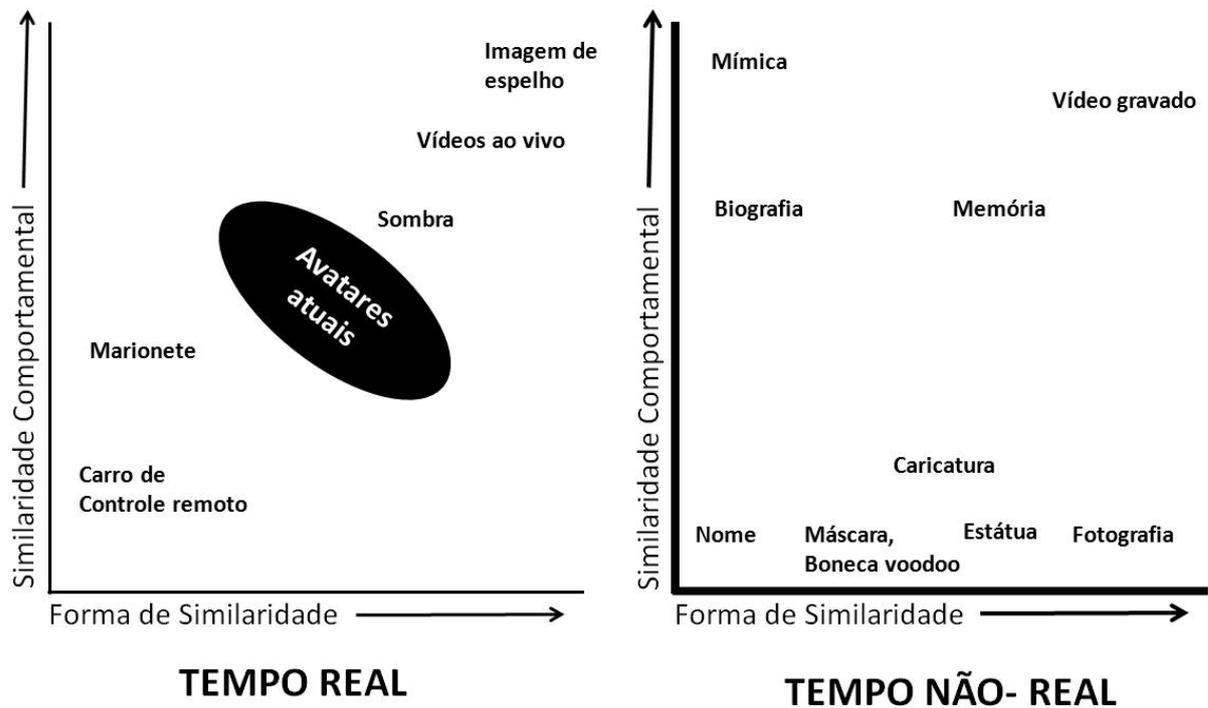


Figura 11 - Enquadramento classificatório das representações de seres humanos no espaço virtual e no espaço físico.

Essa classificação demonstra que a representação humana não está limitada apenas ao espaço digital. O eixo vertical denota a similaridade de comportamento, ou seja, como a representação corresponde ao comportamento do representado. O eixo horizontal, por sua vez, indica a forma de similaridade: o quanto a representação guarda de semelhança com o representado. Os eixos chamados de tempo real correspondem a forma ou o comportamento de maneira síncrona, o inverso dos eixos do tempo não-real (assincronicidade).

Como exemplo dessa classificação, podemos tomar a marionete, como representação de uma pessoa que tem uma alta similaridade, uma vez que segue os movimentos de maneira bem próxima aos da pessoa que a controla, contudo com uma baixa similaridade, uma vez que não possui a necessidade de ter aparência semelhante a quem a controla. Por outro lado, uma mímica também possui um elevado grau de similaridade comportamental com o da pessoa que é imitada. Também o mímico, por sua vez, não necessita ser semelhante a quem é imitado. Contudo, diferentemente da marionete, não há a

necessidade de a mímica acontecer em tempo real, já que a imitação pode estar referenciando a uma pessoa que não está presente ou a uma pessoa que pode não estar mais viva.

Essa classificação demonstra que existe uma série de representações humanas que não estão circunscritas nos avatares dos mundos virtuais. A elipse marcada no gráfico de tempo real demarca esses avatares como representação humana nos ambientes virtuais, podendo oscilar entre um maior ou menor grau de similaridade de comportamento e de aparência com os usuários.

Podemos situar a idéia de avatar, um representante das ações e da forma humana, na linha direta das tradições literárias das representações físicas que ganham atributos humanos. E um dos primeiros registros nesse sentido vem da tradição judaica, com o Golem. O Golem, segundo o judaísmo, é um ser animado criado a partir da matéria inanimada. A mais conhecida narrativa um rabino que cria uma criatura no século XVI para proteger o povo judeu contra os adversários, na cidade de Praga (WIENER, 1971), cuja principal Sinagoga ainda reverencia essa criatura mítica.

Já no século XIX, temos o moderno Prometeu: Frankenstein. Escrito por Mary Shelley, o romance trata do cientista Victor Frankenstein que consegue trazer à vida uma figura antropomórfica, maior e mais forte que o homem comum. Escrito sob a influência da revolução industrial na sociedade inglesa, Frankenstein é considerado a primeira obra de ficção-científica.

No século XX, surge em meio aos estudos da Cibernética, a figura do ciborgue. A raiz do ciborgue encontra-se nas pesquisas da relação entre homem e máquina, na condição de sistemas fechados, os quais poderiam mesmo estar situados na interseção desses dois entes, de maneira autônoma e emancipada. Como um ser humano com suas características ampliadas eletronicamente, o ciborgue poderia ser uma máquina de guerra ou mesmo uma ferramenta de trabalho em ambientes hostis ou inacessíveis ao homem, algo possível somente nas telas dos computadores, como cita a pesquisadora alemã de Estudos Culturais, *Philipps University* em Marburg, Sabine Heuser (2003, p. 201):

O corpo se tornou um campo de batalha para o pós-humano. Ciborgues integram e incorporam parte da máquina. Comumente, o sistema nervoso central ou o cérebro incorporam um chip de computador que permite acesso direto a máquina. O cérebro humano se torna uma unidade de processamento central [*cpu*], um dispositivo de armazenagem em um nível mais abstrato de informação que pode ser lida e escrita por homens e máquinas. [O ciborgue] tem o mesmo status que o dado ou a informação que pode ser baixada da

rede, armazenada, editada, transferida de um dispositivo de armazenagem para outro seguinte: corpo humano para corpo humano, corpo humano para o computador e até mesmo de computador para corpo humano.

Podemos então ver os avatares das interfaces gráficas dos mundos virtuais 3D como os ciborgues viabilizados, que ultrapassaram as dificuldades da implementação do mundo físico e ganham plena manifestação no virtual. Porém não são isentos e completamente livres de erros e falhas. Dificuldades de conexão, alteração das formas dos avatares por falhas de programação e até mesmo perda do avatar que deveria persistir no metaverso são comuns e ainda pontos a serem melhorados nas atuais implementações.

A proposta dos avatares representados em 3D, em uma evolução da simples imagem bidimensional de uma foto um desenho dos avatares em um fórum de discussão, por exemplo, se deve à tentativa de criar um grau maior de imersão. Nas representações em primeira pessoa, a sensação é de que se está vagando pelo metaverso percebendo tudo que o cerca, porém sem a visão e a percepção do próprio “corpo”. A representação construída é aquela que provoca um processo mental que lembra a visão do mundo físico e pode até acarretar desconforto em alguns usuários pela vertigem da rápida movimentação simulando espaços tridimensionais (*motion sickness*).

O problema da atual tecnologia de construção, não só dos avatares, mas também de todo o ambiente virtualizado em 3D é que há uma demanda muito grande em termos de poder computacional das máquinas dos usuários e maiores velocidades de conexão à internet. Caso esses requisitos não sejam observados, a experiência do usuário passa a ser contrária ao envolvimento necessário em um processo imersivo, uma vez que o próprio avatar (no caso de uma visualização em terceira pessoa) reage com atraso e muito devagar aos comandos do usuário ou pode ter suas formas alteradas de maneira errônea.

Um outro ponto de destaque, é quanto a representação proposta pelos avatares no metaverso. Essa forma de representação, usualmente está ligada a um antropomorfismo (nos gêneros masculino e feminino), porém não necessariamente a ela. Existem inúmeras ocorrências de usuários que decidiram modelar seus avatares com semelhanças a animais (*furries*), formas geométricas ou simples objetos (como um lápis).

O uso de avatares tem uma implicação significativa nas práticas sociais, inclusive nos processos comunicacionais, uma vez que não apenas o texto e os sons são trocados entre os usuários, mas também as ações, expressões e gestos de seus avatares, colaborando como elementos significantes no processo da comunicação.

4.5 Processos comunicacionais no metaverso.

A dinâmica da interação comunicacional na Comunicação Mediada por Computador, na sua forma mais fluida e processual, segundo a classificação de Patricie Flichy (1999), descrita no item 2.3 deste trabalho (Definição para Comunicação Mediada por Computador – CMC), tradicionalmente encontra-se calcada na troca textual ou nos *chats* baseados em caracteres textuais. Mesmo com a evolução das interfaces gráficas e da incorporação de áudio e vídeo, a conversação textual ainda representa um papel significativo e dá efetividade a isso. Não poderia ser diferente com a conversação e os processos comunicacionais no metaverso.

Em um ambiente virtual em que usuários se comunicam entre si, contando com avatares, sons e elementos visuais elaborados, o modo de comunicação síncrono por texto continua sendo o método mais empregado para a simulação de uma conversa. Na conversação entre dois indivíduos, há a alternância de papéis de emissor e receptor, seguindo estritamente esse princípio da interação. As frases são registradas em uma janela que acumula ao longo do tempo tudo que é digitado entre os usuários. Esse modelo ganha complexidade quando em uma área pública se pode conversar por texto com inúmeros usuários, onde é demandada uma atenção maior por parte dos envolvidos na conversação. Mesmo em espaços públicos, é possível haver uma interação entre usuários de maneira privada, ou seja, que somente dois ou mais usuários participam da conversação, como no exemplo da janela de textos do *Second Life* que segue:

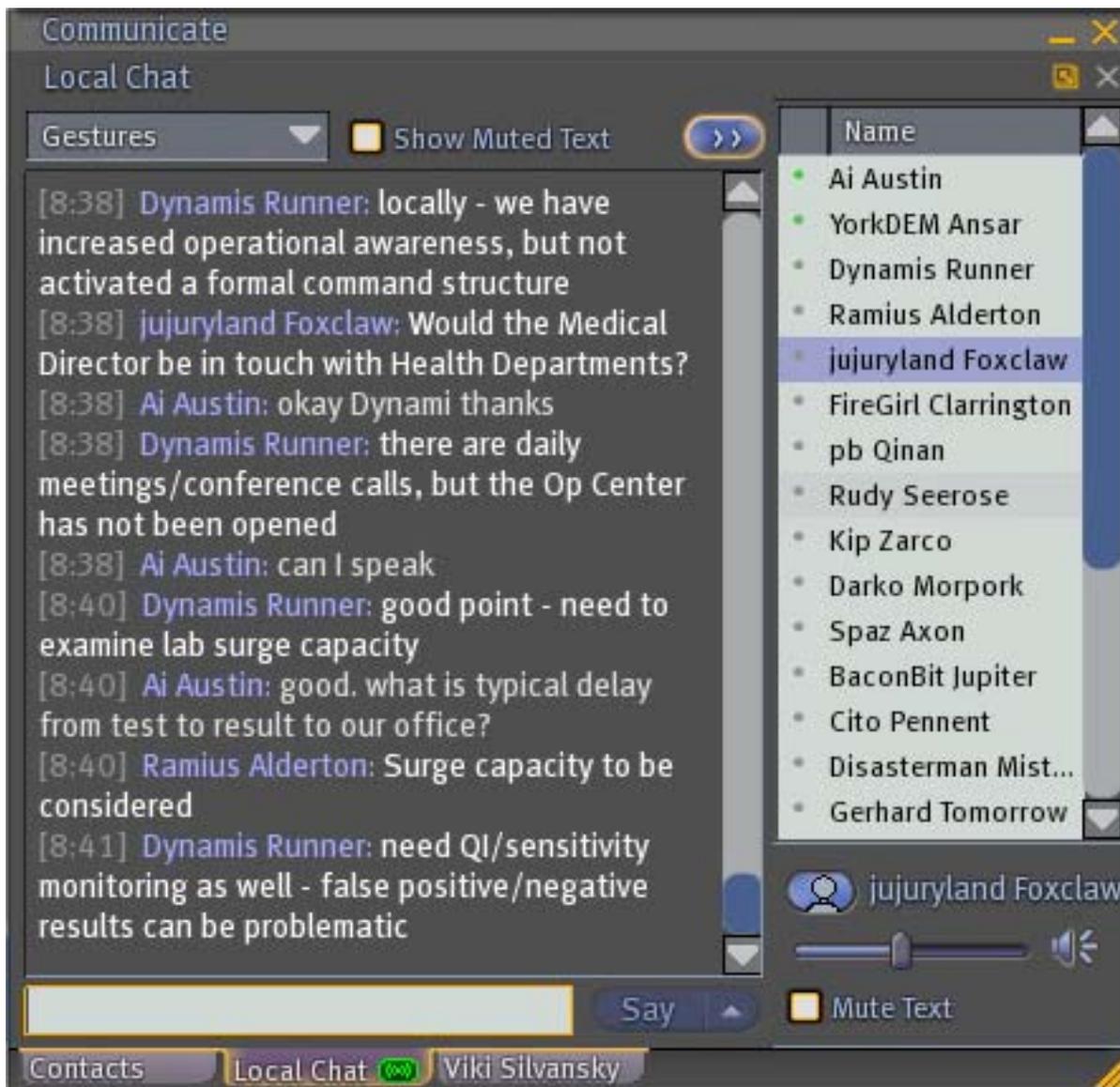


Figura 12 – Janela de conversação do *Second Life* – opção de *Local Chat*: espaço público de conversação. A aba “Viki Silvansky” indica que há uma conversa privada com esse outro usuário. Fonte: <http://www.yorku.ca/cst/dotelblog/wp-content/files/sl-localchat.jpg>, acessado em 15 OUT 2009.

A troca de mensagens de forma aberta, como no Local Chat do Second Life, é bem semelhante às conversações que se dão em um espaço aberto, com a participação de todas. O diferencial se dá nas discussões de forma privada que formam uma maneira peculiar de comunicação, conforme coloca Suler (2009):

Se você está envolvido em uma discussão privada ao mesmo tempo em que conduz uma conversa em público, você está em uma situação peculiar de papel social: um você público e um você privado, simultaneamente. Isso

ganha complexidade quando se quer conduzir duas ou mais conversas privada em adição a conversação pública. Você pode estar rindo com um outro usuário A, tendo uma discussão séria e pessoal com B e ter uma simples e trivial conversa com os demais usuários das salas públicas. Essa manobra social altamente complexa requer mecanismo psicológico chamado ‘dissociação’ – a habilidade de separar e direcionar os componentes mentais em mais de uma direção ao mesmo tempo (o mesmo mecanismo quando exagerado patologicamente se torna os distúrbios de personalidade múltipla). Para isso ser colocado em prática, conta muito a experiência on-line, a concentração mental e a habilidade com uso do teclado (coordenação olhos e mãos). Não há qualquer equivalente na comunicação face-a-face, com exceção, talvez, de haver duas ou mais pessoas em diferentes linhas telefônicas. Mas nessa situação, os parceiros da ligação telefônica sabem que estão sendo compartilhados com outras pessoas, enquanto nas conversas por computador os usuários não têm idéia da manipulação da relação social.

O fluxo textual das conversas é exibido nas janelas de cada usuário e, no caso do *Second Life*, também na parte inferior da tela. Dependendo do número de usuários, a conversação pode parecer caótica, especialmente na entrada em novos ambientes em que já há uma conversação em curso. Se houvesse apenas a troca de textos, não haveria pistas para a identificação de quem está envolvido nas diferentes conversas em curso. Aqui há o diferencial do metaverso nas trocas textuais, onde a proximidade entre avatares dita quais serão as conversas exibidas, em um agrupamento que considera esse fator como filtro de exibição. Além disso, a experiência do usuário no uso desse modelo de conversação acaba constituindo fator de agilidade na identificação dos diálogos, fazendo com que mais eficientemente seja percebido o fluxo textual de interesse.

Ainda sobre as trocas textuais entre usuários, há uma outra funcionalidade que permite a conversação assíncrona entre os usuários, de maneira semelhante ao email, que são os *notecards* (cartões de recados) onde é possível deixar mensagens de texto e imagens para usuários que não estejam conectados no *Second Life* naquele momento, para posterior leitura no próximo acesso do destinatário.

Além da conversação por texto, é característica do metaverso poder permitir a comunicação de maneira multimodal, na acepção de processo comunicacional que envolve diferentes modos, como texto, áudio e vídeo, naquilo que usualmente as pessoas tratam como multimídia.

O uso do áudio se dissemina cada vez mais. Sem a necessidade das janelas de texto, a conversa por voz no *Second Life* se dá com a habilitação dessa funcionalidade entre dois usuários específicos (forma privado) ou abertamente em ambientes que permitam a

conversa por áudio (forma pública). No *Second Life*, os usuários que estão falando por transmissão de voz são identificados por um ícone que remete a duas ondas sonoras verdes exibidas sobre a cabeça de seus avatar, sendo que a qualidade sonora sofre atenuação pela simulação de distância, podendo ficar até mesmo inaudível conforme os avatares se afastam. A popularidade da conversação por voz nesse ambiente virtual é cada vez maior, tanto que os usuários do *Second Life* geraram 15 bilhões de minutos de transmissão de voz na comunicação avatar-para-avatar até maio de 2009, em um período de 18 meses desde que essa funcionalidade foi implementada. Para fins de comparação, o líder em comunicação de voz sobre IP (VoIP), o *Skype*, registrou no mesmo período algo em torno de 65 bilhões de minutos³¹. O uso intenso da troca da conversação por voz entre avatares culminou em agosto de 2009, com o lançamento de um programa que permite que usuários de linhas telefônicas, convencionais ou celulares, fazerem chamadas integradoras com o sistema de voz dos avatares, no chamado *Ava-Line*.

Com esse sistema, é possível ligar, deixar mensagens de voz e enviar mensagens curtas de texto para avatares conectados no *Second Life*. A conexão funciona de maneira análoga as ligações telefônicas para um sistema de teleconferência, onde o usuário de telefone discar para um número determinado e entra com o código correspondente ao avatar com o qual deseja se comunicar. O avatar destinatário é informado da chamada, pode checar o número que está ligando e, ao aceitar, é colocado em uma sessão de conversa por voz como é usual entre avatares. Caso o avatar destinatário não esteja disponível, ou seja, conectado naquele momento, o sistema remete para um sistema de caixa de mensagem de voz, a qual registra a chamada e notifica o avatar destinatário quando esse se conectar. Esse serviço tem um custo e uma tarifação de aproximadamente 1.500 *Linden Dollars* (em torno de R\$ 11,00) mensais.

Um outro ponto que estabelece os processos comunicacionais em um metaverso mais elaborados do que na CMC tradicional, são as possibilidades de emprego de gesticulação e de expressões faciais simuladas. Usualmente tratada como o não verbal na comunicação humana, esses elementos se fazem presente na Comunicação Mediada por Computador do metaverso graças ao uso de avatares para esse tipo de interação. A linguagem corporal

³¹ Fonte: <http://gigaom.com/2009/05/19/second-life-takes-aim-at-skype/>, acessado em 15 OUT 2009.

simulada, as expressões gestuais e faciais, além da simulação de ambientação (com uso de luz, sombra e imagens visuais) criam um contexto que amplia a conversação, seja ela textual ou por áudio, em termos de significação. Isso faz com que seja possível, em níveis psicológicos e emocionais, em meio à imersão estabelecida, é possível perceber as nuances de comunicação, até então não evidenciadas ou não expressas nos tradicionais *chats* textuais. Falas sarcásticas e irônicas ganham expressividade com o emprego dos avatares nesse contexto, em relação direta com a intencionalidade imposta pelo usuário no uso ou comando de seu avatar.

Num processo de interação comunicacional que emprega avatares, o conceito de representação e de máscara, proposta pelo interacionista Erving Goffman (1983) fica ainda mais evidenciada. Em uma analogia com a dramaturgia e a representação teatral, Goffman coloca que situações sociais se dão como na performance teatral sobre o palco do cotidiano, com os indivíduos desempenhando papéis de diferentes personagens, com estratégias e técnicas de expressão a semelhança de atores. Articulando os conceitos que Goffman coloca com a interação que surge na relação comunicacional entre avatares, podemos fazer a seguinte correlação:

- a. *Fachada*: O conjunto de elementos que viabilizam aos observadores a identificação, definição e entendimento do ato representado. Podemos tomar isso como sendo a interface do metaverso, para onde o usuário é remetido ao se conectar com esse ambiente virtual. Na concepção de Goffman, esse conjunto de elementos é resultante da existência de adereços e de um cenário.
- b. *Adereços Pessoais*: É tudo aquilo que permite a identificação do personagem pela aparência e pelo modo de atuação. Aqui temos uma correlação direta com as formas e os modos de apresentação visual do avatar, bem como a maneira com que o usuário o conduz nas diferentes práticas sociais.
- c. *Cenário*: Diz respeito a onde é realizada a representação, em termos de localização e contexto físico, e quais os aparatos ali existentes que

contribuem para certas representações. Podemos tomar isso como sendo as diferentes localidades e ilhas temáticas em um metaverso.

- d. *Aparência*: São as roupas, posturas e elementos de ornamentação em uso pelos personagens. No caso dos avatares, é pela aparência que é possível reconhecer se um usuário é novato (*newbie*) ou se é um usuário experiente.
- e. *Modos*: Indicam o papel que o ator vai representar. No caso dos avatares no metaverso, fica evidenciado pelo tipo de comportamento manifesto, ou seja, colaborativo, por entretenimento, profissional, entre outros.
- f. *Bastidores*: Locais em que há o abandono da máscara representativa, não há a possibilidade de visualização pelo cenário e o acesso é limitado a outros atores. Vários elementos aqui são possíveis de serem apontados em um metaverso como sendo os bastidores. As informações sobre a *Real Life* (RL ou *First Life*, no caso do *Second Life*), trocas de mensagens pessoais em outras ferramentas de comunicação que não a do metaverso e extensão dos encontros sociais no metaverso para reuniões ou confraternizações no mundo físico.

Podemos pensar também, ainda tomando a metáfora da dramaturgia de Goffman, que cada vez que um usuário acessa o metaverso ele irá realizar uma performance, na qual o autor define como sendo “todas as atividades de um indivíduo que ocorre, durante um determinado período de tempo, pela sua presença perante um grupo particular de observadores” (GOFFMAN, 1959, p.22). Essa performance, por sua vez, é um processo de realização dramática, em que o usuário conta com o seu avatar para se expressar, de maneira intencional ou não.

Goffman distingue também essa intencionalidade naquilo que é conscientemente apresentado (*given* – texto, áudio e imagens que carregam informação para outros usuários) e o que é apenas “emitido” (*given off* – ações e comportamentos que podem ser percebidos pelos outros usuários e que ganham significação pelos que observam a performance), ou apresentado sem a consciência dos sujeitos numa interação social.

A questão central do pensamento Goffmaniano, aqui trabalhado, é que a interação social gerada pelo uso de avatares e das funcionalidades de um metaverso é por excelência um processo de ação comunicativa que tem como base aquilo que os indivíduos manifestam de seu universo simbólico, fazendo-se valer de uma máscara ampliada e projeção do mundo físico no ciberespaço: o avatar.

4.6 Desafios para as implementações futuras.

Muitos dizem que o futuro da internet é 3D. Simulação de longas cadeias moleculares, acesso remoto a estantes de bibliotecas em outros pontos do planeta e ações e processos educacionais com um maior grau de imersão do que os ambientes de Educação a Distância da atualidade não são possibilidades remotas. São viabilizadas hoje com as implementações atuais de metaverso, seja no *Second Life* ou em qualquer outra aplicação. Porém, o futuro reserva um aprimoramento e uma otimização dessa forma de presença no ciberespaço. Contudo, é necessária uma distinção. O *Second Life* e as demais implementações atuais não são o metaverso, mas sim uma primeira tentativa de alcançar a imersão utópica de *Snow Crash*, com o usuário manifesto em uma ambientação tridimensional no ciberespaço.

Mundos virtuais, com base nas atividades lúdicas do jogo *on-line*, encontram-se em um patamar bem mais consolidado, em termos de difusão e aceitação entre um público que busca um objetivo bem definido, o jogo. Agora, as práticas sociais na interação entre os usuários, de uma forma mais livre e ditada pelos próprios integrantes, ainda carecem de melhorias e aperfeiçoamentos, que somente versões futuras dos metaversos que temos hoje poderão colocar em prática.

Possivelmente, não haverá um crescimento tão acelerado quanto tivemos com as páginas web ou os serviços de e-mail, já que não é qualquer usuário de internet que possui a disposição e as habilidades para interagir em um ambiente virtual como esse. A experiência exige muito mais do usuário, em especial nas atuais implementações do metaverso, em que as interfaces são complexas de utilização, com uma curva de aprendizagem significativa e com limitações impostas por aspectos técnicos, como o poder de processamento do computador do usuário e da largura de banda de acesso à internet.

Uma tendência é que deverá se concretizar para uma difusão e popularização do ciberespaço acessado por um metaverso é quando todas as formas que se propõem a implementar esse ambiente virtual (como o *Second Life*, *There*, entre outros) passem a operar

de integrada e haja interoperabilidade entre eles, permitindo que deixemos de ter uma coleção cada vez maior de metaversos para termos o Metaverso, interligado e independente de fabricante.

A qualidade visual da interface dos metaversos que temos hoje implementados também necessita de um aperfeiçoamento. Como a representação 3D possui gráficos mais apurados, as imperfeições também são percebidas com mais facilidade, fazendo que com o aperfeiçoamento visual com a aplicação de texturas, luz e sombra e reflectibilidade nas superfícies melhore ainda mais o grau de imersão em um metaverso.

Quanto aos aspectos econômicos que temos hoje, deverá haver uma consolidação dos pequenos sistemas econômicos que cada metaverso possui em um único e mais próximo do sistema econômico no qual o comércio eletrônico é conduzido, com os sistemas de pagamentos e micropagamentos sendo conduzidos como as transações do mundo físico e com a extinção das moedas próprias, como os *Linden Dollars*.

Uma mudança que hoje é tecnicamente complexa, impraticável com a atual tecnologia empregada nos *softwares* que implementam metaverso, é o uso de um avatar universal. Com a interoperabilidade dos metaversos, nada mais adequado do que o mesmo avatar sendo utilizado para se movimentar entre qualquer um desses ambientes virtuais, quando será possível algo semelhante à navegação que os usuários fazem em diferentes páginas web, porém empregando o mesmo *browser*. Mas isso é uma realidade distante que somente será atingida quando for definido um padrão para conexão e troca de dados entre os metaversos.

Uma das áreas mais significativas a sofrerem impacto positivo com a disseminação de metaversos é a educação. Possivelmente ações como os projetos educacionais, como os de arqueologia e astronomia no *Second Life*, serão aperfeiçoados em sua forma de exibição e interação para o usuário. Nos níveis educacionais primário e secundário, os jovens serão atraídos para esses ambientes com mais facilidade do que as páginas estáticas de um site *web*, com os recursos de visualização e manipulação tridimensional sendo explorados em todo potencial pedagógico que carregam. Além disso, pela característica do metaverso ser aberto a todos, algumas áreas, como os ambientes educacionais, ainda manterão controle de acesso para atender grupos específicos, em termos de idade, escolaridade ou curso.

O metaverso continuará sendo usado como um modo apropriado para interação social no ciberespaço, mas não será o único e nem o principal. As pessoas continuarão a usar

e-mail, *chats* e navegadores *web*, sendo que as trocas de mensagens textuais, por suas características que remetem a privacidade e livre de obstrução, ainda será o modo primário de comunicação no metaverso.

A publicidade *on-line* no metaverso também tende ser ampliada e ganhar possibilidade que extrapolam os anúncios atuais no ciberespaço. Como coloca Coto (2009), haverá:

- a. Mais possibilidade de promover as marcas, com exibição estática e dinâmica de produtos, com representações foto-realísticas;
- b. Mais interatividade para a marca;
- c. Maior envolvimento do usuário graças à profunda experiência do consumidor (texto, aspecto visual e áudio sobre o produto, com possibilidades de customização).
- d. Alcance de um público bem maior sem custos significativos
- e. Um marketing conversacional mais efetivo: companhias poderão criar seus próprios avatares e interagir, em discussões diretas com o cliente.

O uso e a presença desse ambiente se dará em função de seu caráter mais imersivo e a convergência de modos de comunicação em um único espaço virtualizado, que tende a ser ubíquo, com a disseminação além dos computadores pessoais e atingindo níveis como os Assistentes Digitais Pessoais (*Personal Digital Assistant – PDA*) e os telefones celulares, conforme esses equipamentos adquirirem maior poder de processamento e um acesso à internet com uma largura maior de banda do que a atualmente praticada.

Em resumo, os fatores chaves para o sucesso da consolidação do metaverso como espaço de práticas sociais e intensa comunicação estão calcados na interoperabilidade e independência de fornecedor, com o aperfeiçoamento das interfaces gráficas e na agilidade que esse ambiente deverá ter em equipamentos com maior poder computacional e com maiores velocidades de acesso à internet. Somente quando isso ocorrer, deixaremos de ver esse ambiente virtual como um espaço de jogo e ficará evidenciado que é uma ampliação da

presença do sujeito no ciberespaço, muito mais próximo do espaço desafiador e livre das barreiras do mundo físico, como predito em *Snow Crash*.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É inegável o papel fundamental dos computadores na contemporaneidade dos dispositivos técnicos que viabilizam a comunicação. O atual uso dessas máquinas vai além de seu estabelecimento, ainda na primeira metade do século XX, quando eram máquinas gigantescas que tinham por função principal a expansão da capacidade de cálculo em projetos militares e científicos. Rapidamente as funcionalidades matemáticas de cálculos de alta precisão cederam lugar a funcionalidades de comunicação, em uma evolução que se deu ao compasso da disseminação dos computadores como ferramentas pessoais de alta velocidade nos cálculos e que levam mensagens com agilidade, rapidez e um elevado nível de precisão, em especial por estarem conectadas à internet.

Nessa linha, este trabalho, primordialmente, é uma pesquisa sobre internet. Mas a internet abordada não como ferramenta tecnológica digital, pura e simplesmente, mas sim como viabilizadora de mudanças na dinâmica social e no modelo de comunicação unidirecional que caracteriza e marca a transmissão de informação pelos meios de comunicação tradicionais, como o rádio e a televisão. A internet ganha potência e se mostra como interface rica para a produção de sentido e para a difusão de processos comunicacionais, na alternância ágil dos pólos de emissão e recepção. Isso se amplia mais ainda com os sujeitos envolvidos na comunicação interagindo com seus avatares no metaverso, em uma relativamente nova prática social, com amplo potencial de expansão.

Mostramos que a visão de metaverso, segundo seu nascedouro na ficção científica, está sendo buscada de maneira tenaz pelos novos *softwares* que se fazem valer de interfaces gráficas de alta resolução com objetos modelados de forma tridimensional e que se apresentam como conexão ao ciberespaço que viabilizam a comunicação com imagens, áudio e vídeos de excelente qualidade (desde que com uma conectividade à internet que seja sustentada com banda-larga de boa velocidade). E um exemplo disso é o ambiente virtual que o *Second Life* implementou, embora não seja exatamente o metaverso de *Snow Crash*, mas que guarda vários pontos de contato ao estabelecer um significativo grau de imersão em seu uso.

Desde o início desta pesquisa viu-se que um estudo desta natureza, que em sua essência trata de internet no campo da Comunicação, somente pode avançar se forem tratados o uso do computador em rede e o impacto da internet como paradigma

contemporâneo de comunicação, e com quais particularidades esse novo meio de comunicação molda as variáveis de espaço e tempo no processo comunicativo e, mais especificamente, nas práticas sociais que viabiliza.

Importante destacar que, diferentemente da prática usual nos estudos de cibercultura, em nenhum momento da pesquisa foi deixado de lado o contexto histórico evolutivo dos meios de comunicação, que culmina no computador conectado à internet, que, como a visão de *herança midiática* de McLuhan (2005), assim como o filme carrega o livro e a televisão carrega o rádio, o computador pessoal em sua estrutura atual traz consigo o som, a imagem, a imagem em movimento e o texto, em um terreno amplo e fértil para trocas simbólicas.

Dentro da natureza teórico-exploratória desta pesquisa, verificou-se que não apenas conceitos relativos aos mundos virtuais ainda são raros e escassos na bibliografia, mas que também conceitos-chaves e que são empregados de uma forma naturalizada ao se estudar internet, ainda carecem de uma reflexão e aprofundamento, antes de serem encarados como estabelecidos e consensuados, tanto na Comunicação quanto nos estudos da cibercultura.

Diante disso, a própria cibercultura necessitou ser analisada como ponto de partida para que se pudesse seguir adiante com uma pesquisa que, em tese, estaria circunscrita em seus domínios. Para isso, chegou-se ao entendimento da cibercultura como *um desdobramento, como o estuário da confluência entre a sociedade contemporânea no ciberespaço, além da técnica que extrapola o caráter meramente ferramental da modernidade e a cultura pós-moderna cotidiana em suas diferentes facetas.*

Essa definição faz emergir um outro elemento que agrega complexidade a essa análise, que é o questionamento sobre estarmos referenciando à internet ou ao ciberespaço, ou há uma correlação direta e imediata que ambos os termos possam ser empregados como sinônimos. O que obtivemos, e propomos para evitar as ambiguidades, é que o termo *internet, de forma genérica, seja usado para designar o aparato tecnológico, a conjunção de redes e de nós computacionais que transmitem dados entre computadores. Ciberespaço, por sua vez, deve ser visto como o conjunto formado por usuários, computadores, aplicações computacionais e dados, numa situação de interação e uso, como algo mais próximo das interações homem-computador do atual momento, e sem a dubitabilidade da metáfora pouco esclarecedora da obra de ficção-científica Neuromancer.*

Tendo em vista que um dos pontos de análise deste trabalho trata dos processos comunicacionais que acontecem e são viabilizados no metaverso, fez-se necessária a abordagem do uso contemporâneo dos computadores como máquinas de comunicar, o que é tratado nos estudos da chamada Comunicação Mediada por Computador – CMC. E CMC, por sua vez, pode ser definida como *qualquer mensagem em linguagem natural transmitida ou recebida por meio de computadores conectados à internet* (FLICHY, 2009), sendo que outras formas de transmissão da linguagem natural baseadas em arquiteturas computacionais, como as mensagens curtas de texto para celulares (*short text messaging* – SMS), também são e devem ser enquadradas nessa categoria.

Ao abordar a CMC, vê-se que pontos-chaves servem de base quando se busca analisar e compreender as chamadas novas tecnologias ou tecnologias digitais como meios de comunicação. Os pontos principais identificados foram os conceitos de interface, interatividade e imersão.

A interface pode ser pensada como *os pontos de contato entre homem e a máquina computador*, podendo referir-se desde o aspecto visual das informações apresentadas no monitor do computador até os dispositivos técnicos de conexão entre os periféricos. Quando pensamos interação nesse contexto, tratamos da *atividade mútua e simultânea entre participantes (um deles humano e o outro o computador)*. Complementarmente à interação, temos a imersão que pode ser vista como *o grau em que o participante de um processo de interação percebe a interface, seja pelo sentido da visão, audição ou, mais recentemente, tato*.

Partindo do *Second Life* como objeto empírico de pesquisa, vemos que o processo imersivo se dá por uma grande contribuição pela importância da interface gráfica que exhibe seu ambiente virtual, uma vez que a experiência interativa é mais profunda, em oposição às interações de uma interface simples de texto. Os sons, ruídos, cores, gráficos em representações tridimensionais e bidimensionais, a manipulação direta dos elementos gráficos, entre outras tantas possibilidades de interação, viabilizam uma ampliação sensorial e um engajamento mental maior com os elementos comunicacionais utilizados, fazendo com que haja um nível maior de envolvimento, possibilitando a sensação de que o usuário faz parte de um *mundo virtual*, por um isolamento momentâneo das situações cotidianas que o cercam.

Com esta pesquisa foi possível também analisar a questão da virtualidade, *como espaço imaginado ou percebido nos dispositivos eletrônicos de comunicação, em especial o*

computador, com sua base constitutiva de bits, que teria por oposição à atualidade e não à realidade, como o senso comum costuma categorizar. A *atualidade, por sua vez, trata do espaço físico no qual estamos inseridos*, o espaço das três dimensões euclidianas, ou tridimensional, e representado muitas vezes por medidas de altura, largura e profundidade. Essa sim seria o antípoda do virtual dentro do contexto da cibercultura, já que processos imersivos de uma discussão acalorada em um metaverso podem causar sensações tão reais como em um debate onde que os participantes encontram-se em localização comum e fisicamente delimitada.

Os mundos virtuais, ou mundos sintéticos, segundo Castronova (2005), por sua vez, encontram-se em um crescente, em termos de disseminação, popularidade e uso efetivo. Estima-se que o ano de 2008 fechou com mais de 16 milhões de usuários em todo o mundo, projetando-se que esse número atinja a casa dos 30 milhões de usuários ativos em 2012. O que não se pode é atribuir a esses mundos virtuais a característica exclusiva de jogo e o aumento no número dos usuários como mero reflexo de um interesse crescimento por mais e mais diversão, sob o risco de uma visão simplista e redutora. Isso se justifica pelo fato de que muitos mundos virtuais não guardam qualquer relação com objetivos ou disputas, primando mais pela experiência social, sendo esse o aspecto-chave na conceituação do metaverso e que ficou evidenciado no uso do *Second Life*.

Atualmente, muito mais do que um fenômeno midiático, de um mero “modismos da internet”, o *Second Life* se consolida como um mundo virtual que busca implementar algo que remetesse ao utópico metaverso da ficção científica. Sua principal e mais valorizada característica não está no aspecto lúdico, mas sim na experiência imersiva que emerge da combinação dos gráficos 3D da interface complexa, porém de alta qualidade visual, com elementos de interação entre usuários que agregam troca de mensagens instantâneas, *chats* por voz, além do estabelecimento de verdadeiras redes sociais, com conteúdo sendo gerado em intenso processo colaborativo.

Com base no *Second Life*, nas tendências evolutivas dos mundos virtuais como facilitadores de interação social, pode-se extrair as principais características de um metaverso que, de forma sintética, podem ser relacionadas conforme segue:

- a. *Conteúdo gerado pelos usuários;*
- b. *Persistência de conteúdo;*

- c. *Fluxo monetário;*
- d. *Senso de propriedade;*
- e. *Distinção de jogo;*
- f. *Processos comunicacionais multimodais.*

Partindo dessas características, vemos que a aproximação mais adequada para uma conceitualização de metaverso trata dos *programas computacionais de alto desempenho que viabilizam uma projeção de identidade em uma realidade simulada em gráficos tridimensionais, interagindo com outros usuários por meio de personagens digitais, ou avatares, onde é possível vivenciar interações sociais, entre elas processos comunicacionais, por meio de experiências imersivas, sem a necessidade mandatória de serem cumpridos objetivos ou vencidas barreiras de um jogo.*

Tendo como referência esse contexto, verifica-se que o *Second Life* não é o metaverso, mas sim uma proposição de nossa época que tenta de implementá-lo, de uma forma ainda muito arraigada nos ambientes virtuais e na ambientação dos jogos *on-line*, assim como outros mundos virtuais onde o aspecto lúdico e a formação de um tabuleiro virtual cede lugar às práticas sociais no ciberespaço.

Por fim, como proposição para novos estudos, vemos que os aspectos comunicacionais envolvendo avatares ainda possuem ampla margem para um aprofundamento. As implicações advindas da complementação dos textos e sons com as ações, expressões e gestos dos avatares, de uma maneira mais elaborada do que na CMC tradicional, indicam um ponto de relevância sobre o qual a Comunicação pode investigar, de uma forma que amplie o que nos estudos da cibercultura usualmente é tratado apenas como espaço de conversação no ciberespaço.

REFERÊNCIAS

- ABBATE, Janet. **Inventing the Internet**. Cambridge: MIT Press, 1999.
- BARTOLO, José Manuel. **Interfaces meta-comunicativos: uma análise das novas interfaces homem/máquina**. acessado em 01 agosto 2009 em <http://bocc.unisinos.br/pag/bartolo-jose-manuel-interfaces-meta-comunicativos-analise-novas-interfaces-homem-maquina.pdf>
- BAUDRILLARD, Jean. **Simulacros e Simulações**. Lisboa: Relógio d'Água, 1991. 201 p.
- _____. **O Sistema dos Objetos**. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 1991. 238 p.
- _____. **Senhas**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Difel, 2007
- BAILENSON, Jeremy N, et al. The Effect of Behavioral Realism and Form Realism of Real-Time Avatar Faces on Verbal Disclosure, Nonverbal Disclosure, Emotion Recognition, and Copresence in Dyadic Interaction. **Presence**, Massachusetts Institute of Technology. v. 15. n. 4. p. 359-372, agosto de 2006.
- BELL, David. **Cyberculture theorists: Manuel Castells and Dona Haraway**. New York: Routledge, 2007. 162 p.
- BENEDIKT, Michael. **Cyberspace: First Steps**. Cambridge: MIT Press, 1991.
- BERTALANFFY, Ludwig Von. **Teoria Geral dos Sistemas: fundamentos, desenvolvimento e aplicações**. 3ª ed. Petrópolis: Vozes, 2008. 360 p.
- BRAND, Stuart. **The Media Lab: Inventing the Future at MIT**. New York: Viking Press, 1987.
- BRETAS, Maria Beatriz Almeida. In: FAUSTO NETO, Antônio, et al (Org.). **Interação e sentidos no ciberespaço e na sociedade**. Porto Alegre: Edipucrs, 2001. 234 p.
- BOELLSTORF, Tom. **Coming of age in Second Life**. New Jersey: Princenton, 2008. 316 p.
- BONIN, Jiani Adriana. Exploração sobre práticas metodológicas na pesquisa em comunicação. **Revista da FAMECOS**, Porto Alegre, n. 37, p. 121-127, 2008.
- CADOZ, Claude. **Realidade Virtual**. São Paulo, Ática, 1997
- CASTRONOVA, Edward. **Synthetic Worlds**. Chicago: The University of Chicago Press, 2005.
- CHIBLI, Faoze. Ordem e progresso impertinentes: **Sociologia ciência e vida**, São Paulo, n. 9. ano I, p. 7-13, 2007.

COTO, Manuel Alonso. **Master in digital marketing in pills: Metaverses' future.** Acessado em 23 de setembro de 2009 em <http://marketing.blogs.ie.edu/archives/2009/09/master-in-digital-marketing-in-pills-metaverses%E2%80%99-future.php>

DAMER, Bruce in YOUNG, R. Jeffrey. **3D Virtual Environments as Melodrama: Emotion, Class, and Domesticity in the Virtual World of Cybertown.** Dissertação (Mestrado em Comunicação, Cultura e Tecnologia) - Faculty of the Graduate School of Arts and Sciences, Georgetown University, Washington D.C., 2001.

DAMIANI, Edgard B. **Second Life: guia de viagem.** São Paulo: Novatec, 2007. 238 p.

DEBORD, Guy. **A sociedade do espetáculo.** Rio de Janeiro: Contraponto, 1997. 238 p.

DE SOUZA E SILVA, Adriana in: ARAUJO, Denize Correa (Org.). **Imagem (ir) realidade: comunicação e cibermídia.** Porto Alegre: Sulina, 2006. 327 p.

ELLUL, J., **The Technological Society,** New York: Vintage Books, 1964.

FAUSTO NETO, Antônio, et al (Org.). **Interação e sentidos no ciberespaço e na sociedade.** Porto Alegre: Edipucrs, 2001. 234 p.

FIGUEIRA, Mara. Second Life: febre na rede. **Sociologia ciência e vida,** São Paulo, n. 9. ano I, p. 16-25, 2007.

FLICHY, Patricie. **New Media History.** acessado em 23 de abril de 2009 em http://www.uk.sagepub.com/mcquail5/downloads/ch08_flichy.pdf

FROW, John; MORRIS, Meaghan in BELL, David. **Cyberculture theorists: Manuel Castells and Dona Haraway.** New York: Routledge, 2007. 162 p.

GIBSON, William. **Neuromancer.** 3. ed. São. Paulo: Aleph, 2003.

_____ in: WOOLLEY, Benjamin. **Virtual Worlds.** Oxford- Cambridge: Blackwell, 1992.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4.ed. São Paulo:Atlas,2007a. 175 p.

_____. **Métodos e técnicas da pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007b. 206 p.

GOFFMAN, Erving. **The Presentation of Self in Everyday Life.** New York: Anchor Books, 1959. 204 p.

_____. **A apresentação do eu na vida de todos os dias.** Lisboa: Relógio d'Água, 1993.

_____. **Estigma: Notas sobre a Manipulação da Identidade Deteriorada.** Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.

- GUEST, Tim. **Second Lives**. New York: Random House, 2007. 277 p.
- HABERMAS, Jürgen. **Mudança Estrutural da Esfera Pública**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1988.
- HAYLES, N. Katherine. **How we became posthuman: virtual bodies in cybernetics**. Chicago: University of Chicago Press, 1999.
- HEUSER, Sabine. **Postmodern Studies, Virtual Geographies**. Cyberpunk at the Intersection of the Postmodern and Science Fiction. Amsterdã: Rodopi, 2003.
- HILLIS, Ken. **Sensações Digitais**. São Leopoldo: Unisinos, 2003. 280 p.
- HUTCHINSON, Thomas H. **Here is Television: Your Window to the World**. Nova York: Hastings House. 1946.
- HORROCKS, Christopher. **Marshall McLuhan and Virtuality**. Icon: Duxford, UK, 2000.
- HUIZINGA, Johann. **Homo Ludens: O Jogo como Elemento da Cultura**. São Paulo: Perspectiva, 2001.
- JOHNSON, Steven. **Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001. 189.p.
- JONES, Steve in: SILVER, David. **Critical Cyberculture Studies**. New York: New York University Press. 2006. 323 p.
- LEMOS, André. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2004. 295 p.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 1999. 264 p.
- _____. **O que é o Virtual**. São Paulo: Editora 34, 1996. 160 p.
- _____. **As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. São Paulo: Editora 34, 1993. 208 p.
- MARCONDES FILHO, Ciro. **Até que ponto nos comunicamos?** São Paulo: Paulus, 2004 2ª ed, 2007
- MARTINO, Luiz C. **Contribuições para o estudo dos meios de comunicação**. Revista FAMECOS, Porto Alegre, nº 13, dezembro 2000.
- _____. **Abordagens e representações do campo comunicacional**. Comunicação, mídia e consumo. São Paulo: ESPM, Vol. 3. N. 8 p. 33-54, novembro 2006.
- _____. **De qual comunicação estamos falando?** in Hohlfeldt, A.; Martino, L.C.; França, V. (Org.). Petropolis: Vozes, 2001.

MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor; CROWLEY, John. Napster's Second Life? The Regulatory Challenges of Virtual Worlds. **Northwestern University Law Review** Vol. 100, N. 4. 2006

MCLUHAN, Marshall. **Os Meios de Comunicação como Extensões do Homem**. 14. ed. São Paulo: Cultrix, 2005. 407 p.

_____. **A Galáxia de Gutenberg**: a formação do homem tipográfico. São Paulo: Editora Nacional, 1977.

NORBERG, Arthur; O'NEILL, Judy **Transforming Computer Technology**: Information Processing for the Pentagon (1962-1986). Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1996.

PALACIOS, Marcos; LEMOS, André (Org.). **As janelas do ciberespaço**. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2001. 280 p.

PIMENTEL, K.; TEIXEIRA, K. **Virtual Reality**: through the new looking glass. McGraw-Hill, Inc. 1995.

POPPER, Karl. **Conhecimento Objetivo: uma abordagem evolucionária**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1999.

REID, Elizabeth M. **Cultural Formations in Text-Based Virtual Realities**. Dissertação (Mestrado em Estudos Culturais) - Department de Inglês, University of Melbourne, Melbourne, 1994.

RHEINGOLD, Howard. **A comunidade virtual**. 1. ed. Lisboa: Gradiva. 1996.

ROHMANN, Chris. **O livro das idéias**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

RÜDIGER, Francisco Ricardo. **Introdução às teorias da cibercultura**: perspectivas do pensamento tecnológico contemporâneo. 2. ed. Porto Alegre: Sulina. 2007. 198 p.

RYMASZEWSKI, Michael, et al. **Second Life: official guide**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2007. 342 p.

SÊGA, Christina Maria Pedrazza. **Tecnologia e interação: mitos e simbolismos**. Comunicação e Espaço Público. Brasília: UnB. Ano XI. N 1 e 2 p 81-93. 2008.

_____. **Relações Sociais, Interação e Comunicação**. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2005.

SILVA, José Manuel. **Tecnologia Educativa, Teoria Geral dos Sistemas e Teoria da Comunicação: Uma simbiose perfeita**. acessado em 12 de novembro de 2008 em <http://www.bocc.ubi.pt/pag/silva-jose-manuel-teoria-educativa-teoria-geral-dos-sistemas.pdf>

SILVER, David. **Critical Ciberculture Studies**. New York: New York University Press. 2006. 323 p.

_____ in BELL, David. **Cyberculture theorists**: Manuel Castells and Dona Haraway. New York: Routledge, 2007. 162 p.

SKENDERIJA, Sasha. **The Media Paradigm for Information Science**. Acessado em 08 de dezembro de 2008 em http://www.cais-acsi.ca/proceedings/1999/Skenderija_1999.pdf

SLATER, M. WILBUR, S; A framework for immersive virtual environments (FIVE): Speculations on the role of presence in virtual environments. **Presence: Teleoperators and Virtual Environments**, n. 6, p. 603-616. 1997.

STEUER, Jonathan. Defining virtual reality: dimensions determining telepresence. **Journal of Communication**, v. 42, n. 4, p. 73-93. 1992.

SULER, John. **The Interpersonal Dynamics of Chat Communication**. Acessado em 05 de setembro de 2009 em <http://truecenterpoint.com/ce/texttalk.html>

STEPHENSON, Neal. **Snow Crash**. [S.l.]: Penguin, 1994. 448 p.

SVATOŠ, Oleg. **The Potential of Online Virtual Worlds**. acessado em 25 JUL 2009 em www.almorea.com/papers/PotentialofVW.pdf

SZWARCFITER, J.L. **Grafos e Algoritmos Computacionais**. Rio de Janeiro: Campus, 1984

TAYLOR, T. L. **Play Between Worlds**. Cambridge: MIT, 2006. 197 p.

THOMPSON, John B. **Ideologia e cultura moderna**: teoria social crítica na era dos meios de comunicação de massa. Petrópolis: Vozes, 1995.

_____. **A mídia e a modernidade**: uma teoria social da mídia. Petrópolis: Vozes, 1998.

THURLOW, Crispin; LENGEL, Laura; TOMIC, Alice. **Computer Mediated Communication**. London: Sage Publicatons, 2008.

TURKLE, Sherry. **Life on screen**. New York: Simon & Schuster, 1995.

VEJA. Edição Especial Tecnologia. São Paulo: Editora Abril, Ano 40, n. 2.022, agosto de 2007. ISSN: 0100-7122.

VELASCO, Nina. **A poética da Interface**. acessado em 01 de julho de 2009 em http://www.intermidias.com/txt/ed56/Comunicacao_Teoria_A%20poetica%20da%20interface_Nina%20Velasco2.pdf

VIRILIO, Paul. **Speed and Information: Cyberspace Alarm!** Acessado em 12 de janeiro de 2009 em <http://www.nicoladoering.de/Hogrefe/virilio.htm>

YOUNG, R. Jeffrey. **3D Virtual Environments as Melodrama: Emotion, Class, and Domesticity in the Virtual World of Cybertown.** Dissertação (Mestrado em Comunicação, Cultura e Tecnologia) - Faculty of the Graduate School of Arts and Sciences, Georgetown University, Washington D.C., 2001.

WIENER, Norbert. **Deus, Golem & Cia.** São Paulo: Cultrix, 1971.

WILLIAMS, Raymond in BELL, David. **Cyberculture theorists: Manuel Castells and Dona Haraway.** New York: Routledge, 2007. 162 p.

WOOLLEY, Benjamin. **Virtual Worlds.** Oxford- Cambridge: Blackwell, 1992.