



INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação  
XXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Salvador/BA – 1 a 5 Set 2002

## **SIMULAÇÕES COMPUTACIONAIS E VIDA ARTIFICIAL: um ensaio sobre os filmes *13<sup>o</sup> Andar* e *Matrix*<sup>1</sup>**

Adriana de Souza e Silva<sup>1</sup>

### **RESUMO:**

“O que é o real?” é a principal questão que percorre este artigo. Nossa percepção do real corresponde à realidade? Estamos conscientes da totalidade do real que nos envolve? Ou o que chamamos de “realidade” não passa de uma simulação do real? Este artigo comenta os filmes *13<sup>o</sup> Andar*<sup>2</sup> e *Matrix*<sup>3</sup> sob a perspectiva de simulações computacionais, agentes e vida artificial. Até que ponto estas instâncias são mediadoras de nossa percepção do mundo? O objetivo é discutir o papel de computadores como máquinas de simulação — tanto do mundo, quanto de seus habitantes.

**Palavras-chave:** simulação, vida artificial, interface.

O que é o real? Nossa percepção do real corresponde à realidade? Estamos conscientes da totalidade do real que nos envolve? Ou o que chamamos de “realidade” não passa de uma simulação do real? Neste caso, o que é o real? O início do filme *13<sup>o</sup> Andar* apresenta a tela preta com a famosa frase do filósofo Descartes: “Penso, logo existo”, sugerindo que a presença física não tem a mesma importância que a presença mental, ou seja, nossa existência depende apenas do que pensamos, e não do lugar que

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Comunicação e Sistemas de Pensamento na ECO / UFRJ. Pesquisadora visitante no Departamento de Design | Media Arts da UCLA (University of California, Los Angeles).

<sup>2</sup> Rusnak, Josef. *The Thirteenth Floor*, 1999. (USA)

<sup>3</sup> Wachowski, Larry & Andy. *The Matrix*, 1999. (USA)



ocupamos. De acordo com essa perspectiva dualista, é a mente que nos constitui humanos, não o corpo.

A visão do ciberespaço como um espaço para a mente tem sido largamente explorada na literatura, especialmente na ficção científica, a partir de 1985, com o livro *Neuromancer*, de William Gibson<sup>4</sup>. Gibson cria o conceito de ciberespaço como um lugar habitável através do *download* de nossas mentes para um espaço de informação. O ciberespaço, nesse caso, é um espaço de dados, um lugar não-físico, possível de ser habitado por meio de implantes neurais. Além disso, representa um lugar de liberdade, pois não se está mais conectado ao “peso” do corpo físico. Durante os anos 90, especialmente após o surgimento da *World Wide Web*, o ciberespaço foi encarado como um outro espaço, desconectado do mundo físico — e geralmente melhor. A idéia de um espaço de liberdade é explorada por Margareth Wertheim em *Ciberespaço: os portões do paraíso*<sup>5</sup>, onde a autora descreve o espaço digital como a convergência de uma série de visões do espaço responsáveis pela idéia de liberdade ao longo da história ocidental: o Paraíso e o Purgatório de Dante na Idade Média, a perspectiva na Renascença, e a idéia da quarta dimensão do espaço na Modernidade. Nesse contexto, Wertheim descreve como o conceito de espaço tem sido desenvolvido desde a Idade Média, influenciando a visão da Internet como um “lugar”. A sensação de liberdade inerente ao ciberespaço é analisada sob a ótica dos MUDs (*Multi User Domains*), que são, teoricamente, lugares onde o usuário pode ser representado por qualquer avatar (personagens virtuais) e onde não se está sujeito às leis do mundo físico. MUDs têm sido encarados como lugares de liberdade para o eu psicológico, para uma mente que não precisa mais do corpo como suporte físico. “Penso, logo existo.”

*13º Andar* não é o primeiro filme a desenvolver a idéia de espaços simulados através de questões filosóficas. *Matrix* já trouxera a mesma questão, de um modo muito mais articulado. Quando o personagem principal, Neo (Keanu Reeves), está trabalhando em seu computador no início do filme, é possível perceber um livro sobre sua

---

<sup>4</sup> GIBSON, W. 2000.

<sup>5</sup> WERTHEIM, M. 1999.



escrivanhina: *Simulacros e Simulações*, de Jean Baudrillard. Este título sugere que a principal idéia do filme — também “o que é o real?” — é construída através do conceito de realidade como um espaço simulado. Como distinguir entre realidade e simulação, entre físico e virtual? Em *13º Andar*, esta separação é aparentemente clara desde o início, pois é quase evidente que há um mundo de simulação construído de acordo com o modelo do mundo “real”. Por outro lado, em *Matrix*, não há evidências da simulação até aproximadamente a metade do filme, quando se descobre que o que é chamado de “real” é apenas uma simulação habitada pelas mentes de todos os humanos (algo similar à idéia de *Neuromancer*).

Dentro deste contexto, há uma questão decisiva: o que se pretende simular com o computador? O ambiente digital na simulação é uma cópia do mundo “real”? Ou é algo completamente diferente, um espaço de dados, como em *Neuromancer*? Se o ciberespaço é, de fato, um espaço de informação, por que deve ser representado segundo o modelo do mundo físico? Cabe lembrar, no entanto, que, desde sua invenção, a função básica do computador tem sido a de simular o mundo. De acordo com William Flake<sup>6</sup>, computadores surgiram como máquinas de simulação de processos vitais. “Um dos primeiros usos do computador foi simular a evolução de equações complexas.” Pouco tempo depois, computadores começaram a ser usados para representar simulações meteorológicas, modelos econômicos e modelos cognitivos do cérebro. Desta forma, é possível concluir que computadores foram criados como máquinas de simulação, mesmo antes da invenção da interface gráfica — que pretendia simular na tela elementos do mundo físico. Segundo Sherry Turkle<sup>7</sup>, a opacidade da interface surgida com a invenção da metáfora do *desktop* é uma linha divisória entre uma cultura de cálculos e uma cultura de simulações. A interface gráfica pretendia simular a escrivanhina física e, portanto, criou uma relação mais próxima entre computadores e humanos. A partir do momento em que se tornou possível interagir com as máquinas digitais, computadores começaram a ter características espaciais.

---

<sup>6</sup> FLAKE, W. 2000. p.5. (tradução da autora)

<sup>7</sup> TURKLE, S., 1995.



Janet Murray<sup>8</sup> afirma que computadores começaram a ser vistos como espaço a partir do momento em que se tornou possível interagir com as máquinas. Sob essa perspectiva, a interface gráfica não é a responsável pela espacialidade do ambiente digital, ela apenas enfatiza esta característica. Por exemplo, Zork, um jogo eletrônico criado nos anos 70 por pesquisadores do MIT, foi o primeiro RPG (*Role Playing Game*) digital e possuía apenas uma interface textual. Entretanto, a possibilidade de dar comandos ao computador e de observar a mudança na descrição do ambiente do jogo proporcionou o surgimento de um espaço totalmente novo do outro lado da tela: um espaço imaterial, no qual o usuário tinha a possibilidade de sentir-se imerso. Sob essa perspectiva, a sensação espacial depende da interatividade, não do uso de gráficos. Com apenas uma interface textual, Zork simulava um mundo de fantasia, de acordo com o modelo dos tradicionais jogos de RPG.

Na mesma década, John Conway criou o Jogo da Vida, baseado no estudo de John von Neumann sobre autômatos celulares (CAs). Na década de 40, von Neumann previu uma teoria sistemática, matemática e lógica na forma e que, essencialmente, contribuiria para o entendimento de sistemas naturais (autômatos naturais), assim como para nosso entendimento de computadores, tanto analógicos quanto digitais (autômatos artificiais). Neumann pretendia estudar o sistema de reprodução de um modo abstrato, mas a palavra “celular” não pode ser tomada em termos biológicos, nesse contexto. Ela refere, mais precisamente, a espaços adjacentes que formam uma matriz. Curiosamente, ele se concentrou no simples modelo matemático que permitiria a reprodução de informação. CAs não foram inventados, portanto, para serem modelos realísticos da natureza, mas sim para representar a reprodução de informação. Três décadas depois, Conway simplificou as idéias de von Neumann criando uma matriz onde células poderiam estar ou vivas ou mortas (*on* ou *off*), com um sistema de regras muito simples que determinava qual seria o próximo estado da matriz. Além disso, enquanto o autômata celular de von Neumann fora desenvolvido no papel, o modelo de Conway podia suportar computação universal. No Jogo da Vida, se uma célula tem menos de dois vizinhos, ela morre (solidão); se tem mais

---

<sup>8</sup> MURRAY, J., 1999.



INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação  
XXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Salvador/BA – 1 a 5 Set 2002

de três vizinhos, ela também morre (superpopulação); se uma célula vazia tem três vizinhos vivos, ela vive (reprodução); caso contrário (exatamente dois vizinhos vivos), ela continua igual (estaticidade). De acordo com William Flake, “essa série de regras contém as propriedades mais básicas que indicam como criaturas do mundo físico interagem com restrições de densidade populacional e condições de “reprodução”.”<sup>9</sup>

Computadores tem sido usados para simular a vida, mas também podem criar formas de vida completamente inovadoras. Modelos computacionais como *Evolved Virtual Creatures*<sup>10</sup> de Karl Sims (MIT, 1994) simulam evoluções darwinistas de criaturas virtuais em forma de blocos. Na simulação, seres vivendo em um ambiente tridimensional são programados para evoluir por conta própria, por meio da competição com outras criaturas que possuem qualidades distintas, como nadar, voar ou rastejar. Sims também desenvolveu projetos envolvendo plantas virtuais. Em *Panspermia* (1990), técnicas de evolução artificial são usadas para selecionar mutações randômicas entre diferentes formatos de plantas, até que uma variedade de estruturas originais emerge.



**Evolved Virtual Creatures (1994), Karl Sims**



**Panspermia (1990), Karl Sims**

Outros artistas, como Christa Sommerer e Laurent Mignonneau, estudam processos de vida virtual através da interconexão entre ambientes físicos e virtuais. A instalação *Interactive Plant Growing*<sup>11</sup> (1993), que utiliza plantas verdadeiras, investiga o crescimento de plantas virtuais e sua evolução em tempo real no espaço virtual tridimensional. Tocando as plantas reais, usuários podem influenciar e controlar o

<sup>9</sup> FLAKE, W., 2001, p. 246.

<sup>10</sup> Criaturas Virtuais que Evoluem.

<sup>11</sup> Plantas que crescem interativamente.



INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação  
XXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Salvador/BA – 1 a 5 Set 2002

crescimento virtual de aproximadamente 25 plantas pré-programadas, projetadas simultaneamente numa tela. Seguindo a idéia de *Interactive Plant Growing*, Sommerer e Mignonneau criaram *A-Volve* (1994/95), uma instalação que também lida com o conceito de vida artificial, mas em vez de usar plantas, trabalha com peixes e outras criaturas aquáticas. *A-Volve* é um ambiente de vida artificial no qual criaturas virtuais podem interagir entre si e com humanos. Cada usuário faz um desenho com o dedo numa tela que é, então, transformado numa criatura aquática virtual que cresce, se alimenta, reproduz e morre. Usuários podem “segurar” as criaturas virtuais, impedindo que, por exemplo, um predador se alimente de uma presa, influenciando, assim, o desenvolvimento da simulação. Dentro deste contexto, *A-Volve* trabalha com a relação entre vida artificial, genética e evolução no espaço virtual. Da mesma forma que *Interactive Plant Growing*, a instalação procura desenvolver interfaces naturais que possibilitem a interação com ambientes virtuais e promovam comunicação com o sistema em tempo-real. Além disso, ambas procuram conectar espaços físicos e virtuais.



**Instalação *Interactive Plant Growing***



**Tela de *A-Volve***

Por que deveríamos simplesmente reproduzir criaturas e espaços físicos no espaço digital dos computadores, se há a possibilidade de criar e experimentar possibilidades completamente novas? O livro de Baudrillard não foi deixado à toa na escrivaninha de Neo. Por definição, simulacros são modelos sem conexão com ou origem na realidade. São imagens sem referente. Segundo Edmond Couchot<sup>12</sup>, a imagem digital não representa mais o mundo — é pura simulação. Se atentarmos para a história da evolução das

---

<sup>12</sup> COUCHOT, E., 1996.



técnicas de figuração, é possível observar, desde a Renascença, uma mudança nos processos de reprodução da imagem. Com a pintura renascentista, por exemplo, cada ponto do quadro corresponde a um ponto no mundo real, que pré-existe à imagem. Um elo é criado entre o real e sua imagem: a imagem é a representação do real. De acordo com Couchot, representar é passar de um ponto no espaço tridimensional para seu análogo no espaço bidimensional. A grande mudança, porém, ocorre quando surge a imagem numérica, pois enquanto cada ponto da imagem ótica corresponde a um ponto do objeto real, nenhum ponto de qualquer objeto real corresponde ao pixel. O pixel é a expressão visual, materializado na tela, de um cálculo feito pelo computador, que segue as instruções do programa. Se algo pré-existe ao pixel, é o program, não mais o real. É por isso que a imagem numérica não representa mais o real, ela o simula.

Em *13<sup>o</sup> Andar*, o mundo simulado é construído completamente nos moldes do “real”, mesmo que o real não seja **tão** real assim. Ao contrário da idéia de Baudrillard, a simulação de *13<sup>o</sup> Andar* possui inúmeras conexões com o real, pois é uma tentativa de recriar a vida do jovem Hannon Fuller, isto é, a cidade de Los Angeles em 1937. Fuller, o dono da firma localizada no 13<sup>o</sup> andar de um prédio em L.A. (em 1999), decide criar um ambiente digital imersivo onde, assim como em *Neuromancer*, ele poderia entrar e “viver” experiências que tivera quando jovem. Entrar na simulação era como um jogo lúdico. Computadores foram tão úteis para o desenvolvimento de jogos porque possuem algumas características que se adaptam muito bem aos jogos, como a propriedade de simular o espaço, a interatividade, a imersão e um grande espaço de estocagem de dados<sup>13</sup>. Entretanto, em *13<sup>o</sup> Andar*, a questão não é mais “devemos simular o espaço real?”, porque esse fato é óbvio, mas “qual a conexão entre espaços físicos e virtuais?” No filme, esses dois espaços estão tão conectadas que não se percebe qual é o real e qual é a simulação. Além disso, os avatares são capazes de sentir sensações que pertencem a seus modelos, evidenciando que um mundo influencia o outro.

Hoje em dia, é cada vez mais clara a interconexão entre espaços físicos e virtuais. O ciberespaço não é mais visto como um espaço isolado para a mente, com o qual a

---

<sup>13</sup> Cf. MURRAY, J. *Hamlet on the Holodeck*. Cambridge: The MIT Press, 1999.



INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação  
XXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Salvador/BA – 1 a 5 Set 2002

conexão era possível através da tela do computador ou, segundo a ficção científica, por meio de implantes neurais. Cada vez mais, o ciberespaço é visto como um lugar permeado pelo espaço físico — realidade mista. Isso é verdade parcialmente devido ao desenvolvimento de tecnologias de móveis de comunicação como como *laptops*, telefones celulares e talvez, num futuro próximo, *wearable computers*. A possibilidade de estar “sempre conectado” contrasta com o ato de estar parado em frente a uma tela de computador e enfatiza a vida em uma realidade mista. A partir do momento em que se encara o ciberespaço como um espaço contínuo ao espaço físico, a questão “deveria representar o real?” perde importância, pois ambos fazem parte do mesmo ambiente.

Porém, tanto *Matrix* quanto *13º Andar* ainda representam o ciberespaço como um espaço simulado, construído para a mente. Em *13º Andar*, é evidente que o espaço simulado é uma cópia do real, independente do que seja “o real”. Do mesmo, os avatares também são modelados a partir de pessoas “reais”. Não há distinção entre cópia e modelo — ou entre avatar e pessoa física. Esse fato não é tão evidente em *Matrix*. A matriz, isto é, o espaço digital construído pelas máquinas, não é uma simulação do mundo das máquinas, mas sim uma reconstrução do mundo dos humanos. Nesse sentido, parece um espaço de sonhos, construído para a mente humana, enquanto o corpo está conectado às máquinas através de fios e cabos, sendo usado como bateria. Ao contrário da idéia de liberdade abordada por Gibson, a matriz funciona como uma prisão para as mentes humanas, pois o que se pensa é determinado pelas máquinas. Além disso, aqueles que tinham suas mentes dominadas nem percebiam esse fato. Isso significa que a matriz é um verdadeiro simulacro, sem qualquer referência ou origem na realidade. Muito pelo contrário: a matriz constrói uma outra realidade, a qual se acredita ser o real. Portanto, pretende ser mais real do que o próprio real, na medida em que o “verdadeiro” real é um mundo escuro e vazio, habitado por máquinas.

A idéia da construção de um mundo simulado que seja melhor do que o seu modelo está de acordo com o conceito de hiperrealidade, tal qual descrito por Umberto



Eco em *Viagem pela Hiperrealidade*<sup>14</sup>. Hiperrealidade é algo que está além ou acima do real. Se não é possível ter o objeto real, fabrica-se o falso absoluto, ou a cópia autêntica. Eco exemplifica a cultura americana como o maior modelo da hiperrealidade: Disneilândia, museus de cera, Las Vegas... São todos lugares que pretendem ser reais, mas são, na verdade, cópias sem originais, com a pretensão de serem mais reais do que o suposto modelo. Por exemplo, se não é possível ver o quadro da *Monalisa*, fabrica-se um modelo tridimensional, envolto em uma atmosfera renascentista, com música de 500 anos atrás, época em que o quadro foi pintado. Assim, é possível acessar o modelo **original**, não apenas sua representação. Nesse sentido, *Matrix* é também uma tentativa de se criar uma hiperrealidade. Em *13<sup>o</sup> Andar*, por sua vez, talvez na imaginação de Hannon Fuller, Los Angeles em 1937 seja também um ambiente hiperreal, pois deveria ser mais perfeito e mais real do que o lugar em que ele vivera sua juventude. Fotos e recordações não são suficientes: é necessário imergir no ambiente virtual e experimentá-lo, tornando o espaço simulado melhor do que a própria realidade. No entanto, quando a simulação se torna muito perfeita, tão melhor do que o real, ela começa a interferir no próprio real — e Hannon Fuller é assassinado.

O interessante em *13<sup>o</sup> Andar* é a existência de uma **simulação dentro de outra simulação**. Quando parece que tudo se sabe sobre a simulação, descobre-se que há uma outra simulação sendo processada em um nível acima do que supostamente seria o real. Quantas simulações existem, afinal? Esse comportamento é similar ao crescimento de um fractal, onde há um modelo e uma série de representações recursivas do modelo original. Fractais parecem com si mesmos em múltiplas escalas espaciais, o que significa que um pedaço de fractal sempre se assemelha ao todo. Fractais são o exemplo perfeito quando se trata de espremer um grande comprimento dentro de uma pequena área, porque, toda vez que são redenhados, eles se reproduzem em escalas cada vez menores. Além disso, em sistemas biológicos, fractais precisam crescer e se reproduzir. Por exemplo, a estrutura enrugada de um cérebro, o sistema respiratório ou mesmo os rins, contêm instruções de reprodução recursiva, minimizando a quantidade de material necessário e maximizando a

---

<sup>14</sup> ECO, U. 1990.



funcionalidade. Entretanto, diferentemente do modelo fractal, a recursividade em *13<sup>o</sup> Andar* é o que provoca a falha no sistema.

Este fato fica claro no primeiro encontro de Jane Fuller — personagem que se diz filha de Hannon Fuller — e Douglas Hall, o programador de Hannon Fuller. Jane, uma personagem do nível superior da simulação, se transfere para o nível intermediário com o objetivo de fechar a firma, ou seja, de acabar com a recursividade da simulação que interferia no desenvolvimento da simulação de 1999. Quando ambos se encontram, não se sentem muito a vontade: numa primeira impressão, parece que se conhecem. Essa impressão evidencia que o elo entre os diferentes mundos é construído pela experiência do *déjà vu*. O *déjà vu* ocorre quando se tem a impressão de experimentar novamente cenas que aconteceram no passado. No filme, avatares geralmente guardavam algumas memórias de seus modelos, possibilitando a ocorrência de *déjà vus*. Douglas Hall não conhecia Jane Fuller, mas ambos eram marido e mulher no nível superior da simulação (mundo do futuro).

Do mesmo modo, quando Douglas Hall (encarnado em Fergusson, seu avatar na simulação de 1937) faz o avatar de Hannon Fuller lembrar de ações que nunca cometera, este também fica com a sensação de *déjà vu*. Grierson é o personagem do nível inferior da simulação (1937) que fora modelado a partir de Hannon Fuller. Sempre que Fuller decidia entrar no espaço virtual, usava o corpo de Grierson (que, enfim, era o seu próprio). Aqui, o termo avatar (que originalmente significa e encarnação de um deus Hindu, Vishnu) é usado no sentido literal, pois o personagem realmente encarna em sua representação virtual. Quando Fuller decide voltar para o nível intermediário (1999), seu avatar volta a ser Grierson, mas ainda possui algumas lembranças das ações de Fuller. É a mente de Fuller encarnada em seu avatar que vai para boates e procura garotas, mas Grierson recorda ter tido comportamentos estranhos enquanto “dormia”. Sendo assim, *déjà vus* no filme são modos de lidar com memória, percepção, tempo e a conexão entre os mundos. Cada vez que um *déjà vu* ocorre, é possível que personagens de diferentes níveis da simulação estejam se encontrando. Esses encontros, porém, não deveriam acontecer. É por isso que Jane Fuller volta para o nível intermediário: ela



pretendia impedir que uma simulação continuasse se desenvolvendo dentro de outra simulação. Quando um modelo “real” decide entrar na simulação, pode afetar seu funcionamento, gerando possíveis erros. A ação do modelo é similar a de um vírus no sistema.

*Matrix* também tem um modo peculiar de lidar com déjà vu. Há uma cena em que Neo vê um gato preto. Novamente. Trinity, sua parceira, explica que déjà vu são falhas no sistema: significam que o programa foi alterado e algo de errado está acontecendo. Logo em seguida, eles tentam abrir uma janela e descobrem uma parede de tijolos onde deveria estar a rua. Estão presos. Déjà vu como falhas no sistema são metáforas de como tempo e memória são experimentados. Cada vez que ocorre um déjà vu, a sensação é a de que o tempo foi invertido e eventos não estão acontecendo na ordem devida. Consequentemente, déjà vu mudam a percepção do tempo: do tradicional tempo newtoniano (tempo como uma linha reta, com passado, presente e futuro) para um tempo randômico, não-linear. Mais ainda, déjà vu lidam com multi-temporalidade, ou seja, o passado que parece acontecer no presente, mas, de fato, não aconteceu. Assim como Neo, o gato preto é um vírus no sistema.

Em *13<sup>o</sup> Andar*, Jane Fuller também aparece como vírus. Ela entra no sistema para mudá-lo a partir de seu interior e, assim, acabar com a simulação. Numa lógica inversa, tanto em *Matrix* quanto em *13<sup>o</sup> Andar*, agentes da simulação possuem o poder de mudar o mundo “real”. Em *Matrix*, Neo destrói os agentes, libertando os humanos das máquinas do mundo real. Em *13<sup>o</sup> Andar*, Jason Whitney (o barman da simulação de 1937) quase mata Douglas Hall em 1999. Neste filme, a transferência de personagens entre os mundos é feita através da idéia de morte. Cada vez que um personagem é morto enquanto encarnado em sua representação virtual, seu avatar é transportado para o próximo nível da simulação. Sendo assim, como um mundo virtual pode afetar nosso comportamento no espaço real? Como pode afetar nossas vidas? Criamos personagens e interagimos com outros no espaço virtual, desenvolvendo novos tipos de sociabilidade. Por outro lado, esses novos espaços sociais também interferem nos espaços públicos físicos, e em nosso modo de relacionarmos-nos com os outros no mundo físico. Sherry Turkle em *Life on the*



*Screen*<sup>15</sup>, analisa casos onde usuários usavam seus personagens em MUDs como um modo de melhorar relacionamentos na RL (*Real Life*). No entanto, também há casos em que usuários se “escondem” sob seus personagens virtuais e são incapazes de relacionar-se com outras pessoas na RL.

Em *13<sup>o</sup> Andar*, cada personagem virtual tem apenas um usuário específico. Diferentemente, em *Matrix* cada usuário é seu próprio avatar. Isto é, cada um entra no mundo virtual como si próprio. Apesar de em *13<sup>o</sup> Andar* o avatar ser idêntico a seu usuário, ainda assim é um personagem virtual existente no mundo. Já em *Matrix*, o avatar só existe a partir do momento em que usuário entra na simulação, pois este é o próprio usuário. Se considerarmos avatares como a interface<sup>16</sup> do corpo, em *Matrix* ela se torna completamente transparente, pois cada um é seu próprio avatar. Quase sempre, quando se entra em um mundo virtual, é preciso escolher ou definir um avatar. Se o ambiente é textual, o usuário tem mais liberdade para descrever seu personagem. Se é um mundo gráfico, há avatares pré-definidos entre os quais o usuário pode escolher. Desse modo, a interface — seja gráfica ou textual — é o que faz a conexão entre o usuário no mundo físico e o mundo virtual, ou seja, o avatar possibilita que se “habite” o ambiente virtual. Mesmo assim, o usuário não está lá. Avatares são apenas representações de pessoas — pura informação personificada. A ficção científica, no entanto, tem contribuído para a imaginação de um mundo onde esta fina camada que separa o usuário do ambiente virtual (isto é, o avatar) tem se tornado cada vez mais transparente. Em *Matrix*, é possível conectar-se à simulação usando o próprio corpo, tornando o usuário seu próprio avatar e amenizando as fronteiras entre físico e virtual. Mas não é esse o principal objetivo de toda tecnologia computacional? Fazer com que a interface desapareça? O desenvolvimento do computador pessoal se deu através de diversas camadas de interfaces

---

<sup>15</sup> TURKLE, S., 1995.

<sup>16</sup> O termo interface aqui se refere ao sentido amplo da palavra. Este conceito surgiu paralelamente à cultura do computador para designar o mediador entre humanos e máquinas (isto é, um modo de permitir humanos interagir com as máquinas). Pouco tempo depois, interface teve seu significado expandido para outros tipos de mediação, significando quase tudo o que podia media qualquer relação de comunicação. Em outras palavras, o conceito de interface pode ser entendido como um modo de re-representar a informação de modo a conectar duas instâncias distintas.



(monitor, disco rígido, *drive* de disquetes, sistema operacional) que procuravam aproximar usuário e máquina. Essas interfaces são meios de re-representar o ambiente digital para humanos, em uma linguagem que seja compreensível para nós. Quanto mais imperceptível a interface, mais os usuários sentem que podem comunicar com a máquina de um modo intuitivo e natural. Levando essa característica ao extremo, o que seria a interface quando o programa está dentro do próprio cérebro? O que seria a interface quando o avatar é o próprio corpo, e o corpo é o avatar?

Apesar da total transparência da interface em *Matrix*, humanos não têm qualquer consciência. O que pensam, o que fazem, é totalmente determinado pelo programa — humanos apenas têm a ilusão que pensam. Esta idéia é próxima ao conceito de agentes dentro do modelo de autômatos celulares descrito por Edward Fredkin, onde tudo é determinado, programado. “Em DM (mecânica digital), todo o universo passou toda a história arranjando tudo o que acontecerá em cada e única célula. Nenhum dígito pode mudar; tudo, em todos os lugares, em todos os momentos, passado, presente e futuro, operou, opera e operará em perfeito compasso para fazer com que cada célula seja o que é.”<sup>17</sup> Isso é o que ele chama de determinismo digital. Esse fato também enfatiza a idéia de que Neo, em *Matrix*, tem o papel de um vírus, pois seu comportamento é imprevisível e ele está entre os poucos personagens cientes da realidade do mundo. Por outro lado, todos os agentes da simulação de *13<sup>o</sup> Andar* possuem consciência (apesar de não deverem) e estão sujeitos a comportamentos não-programados. Este fato explica porque H. Fuller descobre que seu mundo era, na verdade, uma simulação de outra realidade e porque Whitney, em 1937, fica tão fora de si quando descobre o mesmo. Eles ficam desapontados porque sua percepção do mundo não corresponde à realidade. A partir do momento em que os personagens passam a questionar sua própria identidade, realidade e o ambiente em que vivem, não podem mais ser comparados a autômatos celulares: são seres pensantes, com vontade própria. Assim como as criaturas da obra de Karl Sims, *Evolved Virtual Creatures*, os personagens virtuais de *13<sup>o</sup> Andar* aprendem de acordo

---

<sup>17</sup> FREDKIN, E. “Digital Mechanics”, 1990. p.264. (tradução da autora)



INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação  
XXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Salvador/BA – 1 a 5 Set 2002

com o ambiente e começam a ter comportamentos imprevisíveis. É neste momento que os personagens “reais” perdem o controle da simulação.

Sob essa perspectiva, a simulação de *13<sup>o</sup> Andar* é muito mais perfeita que a de *Matrix* — se simulação perfeita for considerada como uma tentativa de criar um mundo o mais próximo possível do “real”. No entanto, vidas feitas de bits, vivendo dentro de computadores, podem (e devem) assumir comportamentos e formas imprevisíveis. A partir do momento em que criaturas virtuais vivem em um espaço de informação, não há motivo para seguir os padrões do mundo físico. Como foi visto, muitas tentativas de criar formas de vida virtuais e simulações sociais trabalham com a idéia de aleatoriedade. Em *A-Volve*, por exemplo, é possível determinar o design das criaturas; no entanto, após um peixe nascer, ele se desenvolve livremente no ambiente virtual. Em outras palavras, é possível programar o estado inicial do sistema, e como as criaturas se reproduzem, mas é impossível determinar o que acontecerá com seus agentes. A simulação perfeita, então, deveria ser imprevisível, permitindo que criaturas virtuais evoluam por si próprias, dado certas condições de espaço e tempo. A evolução, nesse caso, depende de como os agentes interagem uns com os outros.

A simulação de *13<sup>o</sup> Andar* era quase perfeita, até os personagens virtuais descobrirem os limites de seu mundo, isto é, o local onde a simulação terminava. A partir desse momento, eles se conscientizam da existência da simulação e percebem que são criaturas virtuais. Personagens de ambos os mundos (L.A. em 1937 e em 1999) descobrem que não eram reais, pois percebem que o mundo, tal qual o conheciam, não era infinito. Era, na verdade, uma cópia imperfeita de outro mundo ideal. Se compararmos essa situação à idéia platônica da alegoria da caverna, o mundo sensível da simulação de 1937 é uma cópia da cópia. Em outras palavras, a Los Angeles virtual de 1937 é uma cópia da Los Angeles “real” de 1937, como era para (a simulação de) 1999. Isso significa que esta simulação é criada no presente (1999), o qual é também uma simulação do passado da Los Angeles do futuro, criada no futuro “real”, o qual pode, por sua vez, também ser outra simulação.



De acordo com a ficção científica e com o ambiente da Internet, há dois modos distintos de se habitar um mundo virtual. O primeiro é criando agentes autônomos, que se comportam como criaturas vivas, apesar de não serem. O segundo é ter a mente transportada para o espaço digital através de implantes neurais. Neste caso, cada um pode ser seu próprio avatar, como em *Matrix*, ou pode encarnar em outras representações virtuais (como ocorre na maioria dos mundos virtuais). Ambos os modos estão ligados ao pensamento e à consciência, e apontam computadores como lugares para a mente. Desde que foram criados, computadores são encarados como máquinas que simulam processos mentais. Ainda na década de 50, Norbert Wiener afirmava que “computadores têm extraordinária semelhança com o cérebro humano, tanto em estrutura quanto em funcionamento.”<sup>18</sup> É por isso que a questão: “computadores podem pensar?” sempre foi tão evidente. Mas mesmo que o teste de Turing dê certo e que realmente não seja possível diferenciar entre um homem e uma máquina, ainda assim o código digital, que é a essência dos computadores, precisa ser programado — por humanos. O nível de evolução imaginado na ficção científica (*2001*, *Matrix*, *13º Andar*, *Neuromancer*) ainda está longe de ser alcançado. Talvez, no futuro, haja máquinas que não precisem de humanos para programá-las, mas, até o presente momento, isso não é verdade. Dentro deste contexto, nossa tarefa é a de simular interações físicas da melhor maneira possível, ou mesmo a de programar novos tipos de ambientes virtuais que não sejam representações do mundo físico.

Esta idéia traz à memória o conto de Borges, “Os Cartógrafos”. Uma vez, o rei de um reino distante solicitou aos cartógrafos que desenhassem um mapa do reino, com o máximo de detalhes o quanto possível. Seu objetivo foi satisfeito apenas quando foi construído um mapa exatamente do tamanho do território. Sendo assim, o mapa era uma perfeita representação do mundo (de acordo com o modelo representacional de Couchot), pois cada ponto do mapa correspondia a um ponto do real. Agora, parece que esta relação está sendo invertida. Na era da simulação, o território não precede mais o mapa; é o mapa

---

<sup>18</sup> WIENER, N. in: “Mark III: can man build a superman?” *Time Magazine*, January 23, 1950. (tradução da autora)



INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação  
XXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Salvador/BA – 1 a 5 Set 2002

que precede o território. Simulacros não precisam dos originais. Tanto em *Matrix* quanto em *13<sup>o</sup> Andar*, no final, a simulação é desconectada de seu gerador. O mapa começa a ter existência própria.



INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação  
XXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Salvador/BA – 1 a 5 Set 2002

## **BIBLIOGRAFIA**

- COUCHOT, Edmond. “Da representação à simulação: evolução das técnicas e das artes da figuração”. In: PARENTE, Andre. *Imagem-Máquina — a era das tecnologias do virtual*. São Paulo: Editora 34: 1996.
- ECO, Umberto. *Travels in Hyperreality: essays*. San Diego: Harcourt Brace Jovanovich, 1990.
- GIBSON, William. *Neuromancer*. New York: Ace Books, 2000.
- FLAKE, Gary William. *The Computational Beauty of Nature — computer explorations of fractals, chaos, complex systems, and adaptation*. Cambridge: The MIT Press, 2000.
- FREDKIN, Edward. "Digital Mechanic - An Informational Process Based on Reversible Universal Cellular Automata". *Physica D* 45, 1990, pp. 254-270.
- LEVY, Pierre. *O que é o Virtual?*. Sao Paulo: Editora 34, 1997.
- MURRAY, Janet. *Hamlet on the Hollodeck - the future of narrative in cyberspace*. Cambridge: The MIT Press, 1999.
- TURKLE, Sherry. *Life on the Screen — Identity in the age of the Internet*. New York: Simon & Schuster, 1995.
- WRIGHT, Robert. "A Finely Mottled Universe." Chapter 3 in: *Three Scientists And Their Gods - Looking For A Meaning In The Information Age*. New York: Harper & Row, 1989. Pages 21-27
- "The Thinking Machine - Mark III - Can Man Build a Superman?" *TIME - THE WEEKLY MAGAZINE*, February 23, 1950, pp. 54ff

## **WEBSITES:**

**Christa Sommerer and Laurent Mignonneau homepage:**

<http://www.mic.atr.co.jp/~christa/>

**Karl Sims Home Page:**

<http://www.genarts.com/karl/index.html>