

Desenho pós-humano

Mario Maciel¹

A história da humanidade tem como matriz a história do conhecimento. Nesse sentido, a idéia de máquinas inteligentes apareceu na mitologia da Grécia Antiga, com a *Iliada* de Homero, onde foram descritas servas que tinham três pés com rodinhas de ouro, as trípodas.

Posteriormente, durante a Renascença italiana Leonardo da Vinci desenvolveu métodos e máquinas para facilitar o trabalho dos humanos. Foram invenções que levaram ao extremo o conceito de aparatos para auxiliar ou expandir a capacidade do homem em suas múltiplas atividades. Em seguida, em Praga do ano de 1580, surgiram lendas de criaturas artificiais que exterminavam pessoas, como *Golem*, uma argamassa cor de terra e aparência humana que precisaria da palavra *Emet*, verdade em hebraico, escrita na testa para ter vida. Quando apagada qualquer uma dessas letras a criatura morreria, revelou o rabino Judah Loew ben Bezalel na fórmula para criar *Adam Cadmon*, o *Golem*.

Três séculos depois Mary Shelley, influenciada pelas conversas que presenciou entre os poetas Lord Byron e Percy Shelley sobre a natureza da origem da vida, escreveu o romance *Frankenstein*. O imaginário ocidental mergulhado na idéia de que somente um deus é capaz de dar vida a coisas inanimadas foi abalado pela força do personagem de Shelley.

Em 1921, o teatrólogo Karel Capek montou a peça *Rossum's Universal Robot* (R.U.R.), na qual pequenos seres artificiais antropomórficos respondiam ordens. Isaac Asimov cientista russo que viveu nos EUA ao escrever *Eu robô* revelou as três leis da robótica: *1. um robô não pode ferir ou matar um ser humano ou, por omissão, permitir que*

¹ Arquiteto pela UFRS, licenciado em Educação pela UnB, Mestre em Arte e Tecnologia pela UnB; professor da Secr. de Educação do DF, no Espaço Cultural 508 Sul. Participa há três anos, regularmente de exposições e congressos de Arte e Tecnologia (Emoção Art.Ficial 2.0: convergências tecnológicas, exposição no Itaú Cultural de São Paulo; Arte Digital, mostra de Arte Digital em Havana, Cuba; Simpósio de Gráfica Digital, Argentina (Sigradi); Congresso de Programas de Pós-Graduação em Comunicação, São Paulo (Compós 2004); Encontro Nacional da Anpap, em Brasília; Encontro da Associação de Semiótica de Brasília.

um ser humano sofra algum mal; 2. um robô deve obedecer a ordens que são dadas por seres humanos, exceto nos casos em que tais ordens contrariem a primeira lei; 3. um robô deve proteger a própria existência, desde que não entre em conflito com a primeira e a segunda lei. Robô significa trabalho forçado.

A partir do século 18 foram projetadas máquinas que imitavam movimentos humanos enquanto foi sendo forjada a distinção entre a máquina de manipulação manual e a automática, ou seja, entre o robô que interage diretamente com o homem e, o outro, o robô autômato visto apenas como objeto industrial clássico de cooperação, isto é, uma ferramenta programada.

Arte e robótica

Valores de outros tempos carregam paradigmas e juízos da época em que foram gerados (ZAMBONI, 1998: p.11). Hoje a literatura e o cinema têm revelado experimentações relacionadas com robôs e inteligência artificial. Esses conhecimentos, ligados com a evolução da tecnologia computacional, já fazem parte de máquinas com capacidades antes caracterizadas como exclusivas dos humanos.

No entanto, esses estudos estão começando, pois ainda não existe uma definição suficientemente satisfatória de inteligência que possa ser usado na programação dos processos de representação desses conhecimentos. É preciso refinar os conceitos de inteligência humana, para isso, a robótica encontra na cibernética alguns dos modelos de sistemas relacionados com as ciências cognitivas. São modelos ou processos mentais que reproduzem os controles biológicos e motores dos humanos.

Essas pesquisas científicas instigaram artistas para as máquinas e robôs que, assim estabeleceram a comunicação sujeito-máquina, máquina-máquina e máquina-sujeito. Segundo Kerckhove (1997), a linguagem, a consciência e a mídia mantêm íntima relação e estão em constante comunicação entre os processos mentais e o mundo externo. As mídias revelam algumas dessas estruturas proporcionando uma consciência coletiva que se

comporta como uma extensão da consciência. Por exemplo, no evento *Emoção Art.Ficial* 2.0, de 2004, em São Paulo, organizado pelo Itaú Cultural, o artista Lucas Bambozzi apresentou uma instalação onde uma plataforma de aspirador de pó automático, com três rodinhas, foi transformada em um robô móvel com câmera para digitalizar o público visitante e assim projetar suas imagens nas paredes. Essa instalação mostra um tipo de relação humano-máquina. Antes o humano operava as máquinas, hoje trabalham junto a elas. Existe também outra rede colaborativa chamada de relação maquinaica, ou seja, máquina mais química, que pode estar presente no organismo humano.

O robô *Kismet*, criado por Cynthia Breazeal, do Massachusetts Institute of Technology (MIT), foi implementado a partir de estudos sobre as emoções humanas. Tanto é que quando alguém fica na frente do Kismet de modo bravo, ele vai se entristecer ou, ao contrário, se sorrir ela vai mostrar feições de alegria. Um outro robô, o *Andy*, também possui expressões faciais e é biomimético, isto é, tem capacidade para reproduzir movimentos da face dos seres humanos. Andy é parte de uma pesquisa que desenvolve músculos artificiais integrando a arte, a mecatrônica e as máquinas inteligentes. Essas pesquisas geralmente têm um papel importante nas próteses médicas.

Na Universidade de Brasília está sendo desenvolvido o Robowww, um robô para a conexão e interação pela rede Internet, em pesquisa realizada com a coordenação da professora Suzete Venturelli e participação dos bolsistas de iniciação científica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Thiago de Mattos Bouzan, Fernanda Andaló, Igor Félix e Maurício de Castro Mariano Carneiro. O Robowww tem câmara de vídeo, caixa de som, monitor, rodas e ainda permite a visualização do ambiente pelo usuário além de transmitir imagens. Para tanto, foi escolhida a linguagem Java 3D para a simulação e controle do robô pela rede mundial. No mesmo caminho, por exemplo, no projeto do robô Rover a agência espacial norte americana (Nasa) também optou por utilizar Java Open Source.

O *ArtBots* é uma exibição internacional de arte robótica e autômatos que publica uma vez por ano convite aberto para envio de informações sobre novos trabalhos de

pesquisa. Nenhuma regra fixa existe e qualquer tipo de robô pode participar da lista final que é uma mistura dos selecionados.

Stelarc desponta como um artista importante na história dos ciborgues e robôs. Ele propõe, através da Internet, a colaboração física a distância e a teleoperação por uma população de organismos vivos e artificiais como os agentes inteligentes. A idéia é o corpo humano se transformar numa interface, numa media. *Stelarc* projetou um robô dinâmico, ondulante e rápido, uma máquina de seis pernas e meia tonelada denominada *Exoskeleton*.

INSN(H)AK(R)ES, da artista Diana Domingues, é um exemplo interessante de arte e robótica que utiliza a rede para explorar a relação entre o animal, o humano e a tecnologia. O usuário interage com um robô cobra pela Internet. A intenção é proporcionar a incorporação desse personagem cobra que fica no serpentário do Museu de Ciências Naturais da Universidade de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil.

Agente

Em 1950 *Advice Taker*, de John McCarthy, foi o *software* que moldou o conceito original de agente como espécie virtual. Entretanto, o termo somente entrou no vocabulário da informática em 1989 com o lançamento do vídeo *Knowledge Navigator*, da Apple. A empresa apresentava um solícito personagem em um *Power Book* Macintosh que auxiliava um professor em sua pesquisa. A metáfora é de um mordomo, ou seja, um infomordomo que simulava um ser humano (JOHNSON, 2001: pp.129-32). Surge assim, o desenho do agente antropomorfo num cenário de metáforas visuais, tais como pastas, gavetas etc.

Os computadores passaram, então, a serem vistos como humanos que sabem falar, escrever e são prestativos. Nesse contexto, o agente antropomorfo é uma entidade, com aparência humanóide e certa personalidade, mas preso ao monitor de vídeo para manter uma comunicação com o usuário. Os agentes podem, ainda, assumir diferentes formas tais como caixas de diálogo ou mesmo trabalharem por trás da interface, sem serem vistos, sem desenho ou imagem aparente. Outros são do tipo espiões misantropos, que têm ódio ou

aversão pela sociedade e os sicofantas, mentirosos que ficam instalados nos computadores pessoais, observando o comportamento do usuário, ajudando ou atrapalhando se for o caso. Enfim, os agentes possuem uma certa capacidade cognitiva, são inteligentes e estão modificando as interfaces entre sujeito máquina. Como agentes sociais ou pessoais podem migrar para diferentes máquinas e escolher uma para se hospedarem.

A inteligência de um agente envolve a capacidade de aprender, de socialização e autonomia. A inteligência é medida pela capacidade de aprender e a social é avaliada em relação à interação com outros agentes, eventualmente humanos. A autonomia do agente se refere a um tipo de trabalho que ele pode fazer sem interferência direta. No ciberespaço existem os agentes de interface que ajudam o usuário na implementação de um sistema, são os colaborativos e capazes de aprendizagem enquanto que os *smart* são os realmente inteligentes.

Artificial Linguistic Internet Computer Entity (Alice) é uma psicóloga ciberespacial, sem forma aparente, uma espécie de agente inteligente que instiga a imaginação e capacidade de aprendizado. Alice influenciou alguns acontecimentos no mundo real ao contar mentiras e espalhar fofocas. Uma das idéias de *Alice* inclui uma conversa com diferentes indivíduos na tentativa de determinar a idade, gênero, situação geográfica e ocupação do cliente. Há valores globais de modo que *Alice* pode manter uma conversa em curso endereçada a uma pessoa, mas se estiver em outra parte do planeta quer aprender expressões estrangeiras.

Cybelle é um exemplo de agente programada para viagens na rede enquanto desenvolve um caráter e senso de humor próprio. Informa a navegação enquanto administra os programas, vai aos locais favoritos da rede ou abre qualquer documento, sem teclado ou mouse. Também tem uma interface que usa a voz do usuário para o controle do computador, ou seja, permite conversar com o computador.

Os desenhos dos agentes podem ser bidimensionais ou tridimensionais. Os *pets* são exemplos de desenho bidimensional, possuem certa inteligência, incluem

reconhecimento e têm alguma capacidade de aprendizagem. O agente *Teo*, exemplo de desenho tridimensional, é um programa de criatura artificial citado no livro de Bruce Damer (1998: 408). Essas criaturas possuem uma forma definida e agradam pela pequena inteligência que possuem. Interagem com os usuários com questões simples como lembrar tarefas.

Sistemas de multiusuário

Os ambientes multiusuários podem ser habitados por personagens chamados avatares que, segundo Venturelli (2004: p.103), na mitologia hindu corporificam a divindade *Vixnu*. No ciberespaço esse sentido original é ampliado e passa a representar corpos virtuais que assumem múltiplas identidades na interação entre humanos e mundos digitais. Alguns sistemas interativos aplicam o conceito de avatar em função da *Virtual Reality Modeling Language* (VRML). A partir de 1995 surgem os *Multi Users Domains* (MUDs), espaços virtuais para contatos com indivíduos de diferentes partes do mundo que trabalham com experimentações artísticas. Os sistemas de multiusuários são dinâmicos enquanto os mundos virtuais se modificam em tempo real na interação com objetos.

Desertesejo, de Gilberto Prado é um exemplo de aplicação de avatar que acontece num mundo virtual que lembra o deserto de Atacama, na Cordilheira dos Andes, no Chile. Ao entrar no espaço virtual o usuário escolhe um avatar entre uma serpente, um pássaro ou um outro animal (PRADO, 2003: p.208). Os avatares são movimentados pelo usuário e envolve questões psicológicas sobre a identidade e por essa razão as pessoas preferem se transmutar num avatar ao se contatarem com outras pessoas.

Vídeo, tela interativa, multimídia, Internet e realidade virtual reforçam a idéia da interatividade enquanto a distância tende a ser abolida gerando, assim, o fenômeno da massificação. Diferente da fotografia, do cinema e da pintura, onde há uma cena e um olhar, a tela do computador induz a uma espécie de imersão, de interação. A tendência aponta para o fim das diferenças entre humanos e máquinas.

O que é produzido pela máquina é maquínico, artificialmente expandido, como os filmes repletos de efeitos especiais e textos que parecem obras de agentes virtuais, cujo gesto se reduz ao da programação seguindo critérios automáticos ou randômicos (BAUDRILLARD, 1997: p.148). A máquina virtual fala e pensa no lugar dos humanos, enquanto a rede mundial disponibiliza apenas um espaço de liberdade e de descoberta, onde o operador interage com elementos previamente conhecidos e códigos instituídos. Nada existe além desses parâmetros de busca. Nesse espaço, toda a pergunta já tem uma resposta pronta e automática através de codificadores e decodificadores. O sistema não tem fim, não tem finalidade, mas pode ser visto como uma prótese intersensorial onde a identidade é a da rede.

Ciborgue

As reflexões emergentes sobre o pós-humano encontram de um lado a mecanização e a eletrificação do humano e, de outro, a humanização e a subjetivação da máquina. É da combinação desses processos que nasce essa criatura chamada ciborgue (SILVA, 2000: p.14).

Nos quadrinhos o personagem Ranxerox, do desenhista italiano Gaetano Liberatore, tem uma anatomia que mescla o humano e a máquina. O personagem pode, entre outras excentricidades, se ligar a qualquer aparelho eletrônico ou computador, aumentando sua capacidade de sobrevivência.

Os ciborgues têm aparecido com frequência em animações, filmes de ficção e jogos eletrônicos. Eles são de carne e próteses maquinicas, isto é, a parte cibernética que complementa o corpo total. Ela é substituível e foi desenvolvida para que o corpo tenha a capacidade física e mental ampliada em relação ao corpo natural. No cinema um exemplo de ciborgue é *Robocop* enquanto os personagens de *Blade Runner* e *Terminator* são andróides.

Para o pensador e artista inglês Roy Ascott, o ciborgue é uma representação da cultura pós-humana, que se expande para além do organismo humano até chegar ao biônico. Uma espécie de corpo desejado na ficção científica de todas as literaturas e linguagens imagéticas faz desvanecer a linha divisória entre o biológico e o não-biológico. O corpo é reinventado por máquinas do tamanho de átomos para serem implantados em cérebros. O que era imaginado na ficção hoje acontece com a hibridização entre máquinas, dispositivos de comunicação e a biologia, como a clonagem (VENTURELLI, 2004: p.130).

Donna Haraway (2000: p.100–2), feminista e socióloga, afirmou que desde o século 17 as máquinas poderiam ser animadas e, logo, possuir uma alma. Afirma que na atualidade as máquinas podem ser dispositivos protéticos, componentes íntimos, amigáveis eus. Nessa relação entre humanos e máquinas não estão surgindo monstros ciborgues, mas corpos mutantes meio carne meio máquina.

A teoria cultural analisa as transformações culturais e o desenvolvimento de um pensamento para questionar radicalmente as concepções dominantes sobre a subjetividade humana. É no encontro com clones, ciborgues e outros híbridos tecnonaturais que a humanidade de nossa subjetividade se vê colocada em questão. Primeiramente, a ubiquidade do ciborgue e sua representação significam a interpenetração promíscua como desavergonhada conjunção entre o humano e a máquina. Para Edmond Couchot (1998), a proximidade entre o humano e a máquina se traduz numa inextrincável confusão entre ciência e política, entre tecnologia e sociedade, entre natureza e cultura. Nessa fronteira que separa a máquina do organismo vivem os ciborgues. Seres humanos que se tornaram artificiais ou máquinas ou seres artificiais que simulam características dos humanos. As tecnologias ciborguianas começam com as que permitem restaurar funções e substituir órgãos e membros perdidos; a seguir as normalizadoras que retornam as criaturas a uma indiferente normalidade; depois as reconfiguradoras que criam criaturas pós-humanas iguais a seres humanos e ao mesmo tempo diferentes deles; e, as melhoradoras que desenvolvem criaturas mais capazes que os humanos. De um lado os modificados artificialmente com próteses, anabolizantes e vacinas que superam as fragilidades humanas

e de outro, máquinas de guerra, biotecnologias, nanotecnologias, realidades virtuais e clones.

O ciborgue pode ser definido como uma criatura de um mundo pós-gênero. O ciborgue aparece como mito, quando a fronteira entre o humano e o animal é transgredida. Um mundo ciborgue pode significar realidades sociais e corporais vividas, nas quais as pessoas não temam identidades permanentemente parciais e posições contraditórias. Para Donna Haraway, que escreveu o manifesto ciborgue, temos uma nova carne, somos ciborgues e a era ciborgue é agora, onde quer que haja um carro, um vídeo ou um telefone como um mundo de redes entrelaçadas. Em conjunção com a tecnologia é possível construir uma identidade, uma sexualidade, até mesmo um gênero. No entanto, ser um ciborgue não tem haver somente com a liberdade de se construir e, sim com redes.

Imaginário artístico

No imaginário artístico a obra de Victoria Vesna exemplifica a simulação de pós-gênero na rede Internet onde usuários interagem com outras pessoas através de corpos virtuais de sua escolha, que podem ser híbridos de formas masculinas, femininas, texturas ou com diferentes materiais, como vidro, ferro e outros.

Os ciborgues em geral investigam lugares misteriosos e os temas giram em torno de civilizações perdidas, de altas tecnologias antigas, cientistas loucos, lugares mágicos e alienígenas. O *Cyborg 009*, de Ishinomori Shotaro, um mangá clássico do final dos anos 60 é citado como imaginário da ficção científica dos games, animes e quadrinhos. Nessa obra, nove humanos foram transformados em super ciborgues por uma organização criminosa. O herói da história é o último ciborgue, o 009.

Cyberpunk 2020 é uma interessante representação do conceito de ciborgue. É também um *Rolling Play Games* (RPG) onde a história se passa num futuro sombrio cujo mundo é violento e perigoso. Os conceitos de bem e mal foram substituídos pelo oportunismo, enquanto o jogador faz o que tiver que fazer para sobreviver. Como um

Cyberpunk, o jogador tem uma tecnovida que permite conectores nos pulsos, armas nos braços, lasers nos olhos, programas de *biochip* instalados no cérebro, dedos ciborgues para fechaduras computadorizadas e sentidos ampliados que mostram o futuro.

Cyberpunk é uma conjunção de *cyber*, do termo cibernético, ou seja, uma fusão de carne com tecnologia e *punk* do estilo musical surgido em meados da década de 80, que resumia a violência, a rebelião e a ação social em uma forma niilista. O termo foi popularizado até os dias atuais. O mundo de *Cyberpunk* é uma mistura de selvageria, sofisticação, modernismo e degeneração. Cada personagem interpreta uma face que apresenta ao mundo exterior como sendo verdadeira. A ficha de cada personagem de *Cyberpunk 2020* vem com muita informação tais como perícias, blindagem, localização, implantes cibernéticos, humanidade, pontos de vida e outras com diferentes atributos como a inteligência, reflexos, autocontrole, habilidade técnica, sorte, atratividade, capacidade de movimento e empatia. Ser ciborgue, nesse jogo é uma coisa elaborada. Implantes cibernéticos são projetados para um estilo de vida altamente móvel e dinâmico. O jogador pode ser equipado com *chips* de informações implantadas no sistema nervoso, para aumento da performance. O ciborgue dos anos 2000 é o que existe de mais avançado em termos de biotecnologia e trazem listas de bioimplantes para todos os tipos de identidades, gostos e necessidades.

Prince of Persia: the Sands of Time é um jogo de ação e aventura sobre a saga de um jovem príncipe para dominar, na Pérsia Antiga, lugar exótico e misterioso, as areias do tempo e, para isso, rouba do subterrâneo de outro palácio, o *Maharajah*, a poderosa *adaga do tempo*. Em companhia da sedutora *Farah* e do príncipe, o jogador ajuda a resgatar as areias do tempo para restaurar a paz na região. Caso não consiga completar seu trabalho o reino será dominado pelas areias. O desenho do príncipe mostra personalidade e agilidade numa representação realista em mais de 750 animações com tecnologia de inteligência artificial, possibilitando, ainda, o controle do tempo interativo como voltar ao passado, ir ao futuro e paralisar ou tornar mais lento o tempo presente. O sistema de inteligência artificial permite que o personagem realize acrobacias.

Tom Clancy's Splinter Cell é um exemplo escolhido em função da qualidade de representação e simulação do desenho do corpo humano. É interessante para os avanços da tecnologia da realidade virtual aplicada aos jogos, ou seja, um novo nível de sofisticação aos games de ação. O personagem é o agente Sam Fischer da *NSA Black* que, em versões anteriores, participava sozinho de aventuras terrivelmente perigosas. Na mais recente versão, o personagem já tem companhia. A tecnologia sem fio *Bluetooth*, exclusiva do *deck*, oferece dois modos de *game* com múltiplos jogadores, *Sniper* e *C-operative*. Neste último o jogador terá de trabalhar em parceria colaborativa com um amigo para vencer o inimigo. Com universos diferentes e diversos artificios, o *Tom Clancy's Splinter Cell* é desafiador, por exemplo, o tempo do movimento do deslocamento do personagem é controlável. Ele pode andar bem devagar e o barulho que realiza pode ser percebido por outros personagens que reagem.

Sobre as questões tecnológicas de representação e simulação, André Parente (1999: p.17) também afirmou que a realidade é representada por processos estéticos e sociotécnicos que lhes são próprios em cada época. Atualmente a modelagem de síntese visa reproduzir certos aspectos da imagem, como espaços desfocados e movimentos de câmera, que são próprios dos processos fotomecânicos, tendo em vista que a nossa visão do mundo é ainda condicionada pela imagem fotográfica, cinematográfica e videográfica. Para o autor, as novas tecnologias computacionais empolgam ao colocarem em crise o sistema de representação, na medida em que, com o simulacro, não se distingue o falso do verdadeiro, a cópia do original, a realidade da ilusão.

Por exemplo, a obra *Berlin Cyber City* da artista e arquiteta alemã Monika Fleishman, para André Parente (1999: p.39), pretende romper com o sistema de condicionamento no processo de representação do espaço, pois tenta fazer coexistir simultaneamente a cidade de Berlim presente, na qual não existe mais o muro, com a representada pela Berlim virtual, passada. A metáfora do muro mostra que cada cultura remete a um processo múltiplo de produção de subjetividade, com seus universos cognitivos, discursivos, afetivos, sensíveis, tecnológicos. Ou seja, toda cultura faz suas

representações, muitas vezes baseadas em sistemas complexos, que ajudam a sentir e pensar o mundo.

Parente diz, ainda, que Walter Benjamin foi um dos primeiros a traçar uma linha de fuga entre a cidade e as tecnologias da imagem, em particular o panorama, dispositivo arquitetônico que já anunciava a fusão entre a pintura e o cinema como forma de espetáculo. Benjamin chegou a criar um personagem conceitual que exprime bem a transformação da paisagem contemporânea, seja ele urbano ou não, em espaço transitório, lugar de passagem. É o *flaneur*, ser óptico por excelência, reinventor da paisagem urbana por meio de articulações topológicas que invertem as relações espaços temporais (PARENTE, 1999: p.47).

Berlim Cyber City é um programa de realidade virtual feito para romper com um tipo de sistema de condicionamento sensório-motor no processo de representação do espaço urbano. Ou seja, o muro de Berlim foi demolido, mas, todavia ainda permanece como imagem virtual na cabeça de algumas pessoas. Para romper com esse muro interior existente nesses indivíduos Fleishmann utiliza um sistema de realidade virtual onde coexistem, simultaneamente, a Berlim atual sem muro e a outra a virtual que as pessoas carregam em suas mentes (PARENTE, 1999: p.40).

Berlin Cyber City pretendia a dissolução dessa neurose, constituída por imagens mentais petrificadas chamadas de espaços de interioridade, que resultam em condicionamentos que impedem ver as mudanças. A paramnésia, por curiosidade, é uma perturbação da memória onde alguém pode lembrar fatos que nunca aconteceram ou mesmo palavras fora de seu exato significado. O *déjà vu*, o já visto, não está num passado real, mas faz do passado um *jamais vu*, jamais visto, ou seja, o indivíduo cria um passado virtual para si. Todavia, um passado que nunca foi presente, uma paramnésia que indica um tempo não parado, ou melhor, não pára de se desdobrar, passando por passados que nunca existiram e por presentes impossíveis. Uma imagem tempo na qual o virtual é uma imagem em espelho que entra em choque com a atual sem sabermos qual é a real.

As pessoas passeiam diante da realidade carregando ideologias, imaginários, símbolos, crenças, modelos, muros e valores modelados culturalmente, sendo que, cada cultura tem seus universos cognitivos, discursivos, afetivos, sensíveis, tecnológicos. Isso resulta numa visão artificial onde cada imagem se transforma num clichê, num espaço de interioridade. Clichês psíquicos e esquemas perceptivos tão enrijecidos que nem as drogas conseguem relaxá-los. No entanto, a realidade virtual, definida como um conjunto de tecnologias, permite a interação entre modelos computacionais e cognitivos, onde os exemplos mais comuns estão ainda no nível sensorio motor como os simuladores de vôo e os jogos eletrônicos.

O termo realidade aumentada é definido como o intervalo entre o real e o virtual, uma realidade mista, que contém a realidade e, ainda, a virtualidade. Todo esse sistema imagético tem três princípios fundamentais que começa com o conhecimento do mundo; depois a fidelidade de reprodução e finalmente a metáfora da presença. Ou seja, centrado no usuário, no objeto e no ambiente. A realidade aumentada está associada a outros conceitos derivados como a **realidade mediada** que modifica a visão da realidade a partir de dispositivos físicos ou lógicos. É um tipo de filtro. A **realidade diminuída** que limpa a realidade, modificando, substituindo ou suprimindo visualmente elementos reais por virtuais. A **realidade artificial** que é definida como um mundo virtual no qual o usuário interage tão naturalmente que sente a sensação de imersão. A diferença com a realidade virtual se inscreve no uso de técnicas de vídeo, que substitui as interfaces de dispositivos físicos pelas gestuais e corporais. A **realidade amplificada** que complementa a realidade aumentada, aumentando as propriedades do objeto real com informações virtuais como caso a cirurgia aumentada. A **computação ubíqua** que se define como uma visão na qual a informática é transparente, inscrita no nosso ambiente, acessível em tudo e em todos os lugares. Os computadores desaparecem, em função de múltiplos periféricos, cada um num lugar específico e com tarefa precisa. A **computação pervasiva** associada ao termo precedente define uma acessibilidade a todos os elementos numéricos sob qualquer forma como, por exemplo, uma assistente digital pessoal ou um telefone e, finalmente, a **interface tátil** que utiliza elementos reais para interagir com elementos virtuais. A realidade virtual,

enfim, abrange os mundos que possibilitam a interação e a imersão, isto é, os mundos de síntese.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COUCHOT, Edmond. **La Technologie dans l'Art: de la Photographie à la Réalité Virtuelle**. Nîmes: Editions Jacqueline Chambon, 1998.

DAMER, Bruce. **Avatars: exploring and building virtual worlds on the Internet**. Berkeley: Peachpit Press; 1998.

HARAWAY, Donna J. Manifesto Ciborgue: Ciência, Tecnologia e Feminismo-Socialista no Final do Século XX. In: **Antropologia do Ciborgue: As Vertigens do Pós-Humano**. SILVA, Tadeu Tomaz. (org.). Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2000, p. 37-130.

JOHNSON, Steven. **Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2001.

KERCKHOVE, Derrick. **A Pele da Cultura. Uma Investigação Sobre a Nova Realidade Eletrônica**. Lisboa: Relógio D'água Editores, 1997.

MILGRAM, P.; KISHINO F. **A taxonomy of mixed reality visual displays**. 1994.

MANN, Steve. **Massachusetts Institute of Technology**. 1994.

PARENTE, André. **O Virtual e o Hipertextual**. Rio de Janeiro: Pazulin Editora, 1999.

PRADO, Gilberto. Desertesejo: um projeto artístico de ambiente virtual multiusuário. In: MACIEL, Kátia; PARENTE, André (org.). **Redes sensoriais: arte, ciência e tecnologia**. Rio de Janeiro: Editora Contra-Capa, 2003.

SILVA, Tomaz Tadeu da (org.) **Antropologia do ciborgues – as vertigens do pós-humano**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

VENTURELLI, Suzete. **Arte: espaço_tempo_imagem**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2004.

ZAMBONI, Sílvio. **A pesquisa em arte: um paralelo entre arte e ciência**. São Paulo: Editores Autores Associados, 1998.