

# Tecnologias informacionais de comunicação, espacialidade e ficção científica

**Fátima Regis de Oliveira**

Professora Doutora da Graduação e da Pós-Graduação da  
Faculdade de Comunicação Social da UERJ

## **Resumo**

Tradicionalmente, o surgimento de novos meios e tecnologias de comunicação (escrita, imprensa, televisão) afeta a experiência de espacialidade dos indivíduos. Com base nesse pressuposto, o artigo investiga o modo como o ciberespaço, a realidade virtual e a Internet têm influenciado a percepção dos limites entre indivíduo, tecnologia e ambiente. Como a ficção científica é um gênero que produz *deslocamentos* nos campos de *subjetividade*, *saber (tecnociência)* e *espaço-tempo*, selecionamos os filmes *Johnny Mnemonic* e *Estranhos Prazeres* como fontes privilegiadas de análise.

**Palavras-chave:** Tecnologias informacionais da comunicação; Espacialidade; Subjetividade; Ficção científica.

## **Abstract**

*Traditionally, the sprouting of new media and technologies of communication (writing, press, television) affects the individual space experience. Based on this presupposition, this article investigates the way cyberspace, virtual reality and Internet have influenced the perception of the limits between individual, technology and environment. As scientific fiction is a genre that produces displacements in the subjectivity fields, knowledge (techno-science) and space-time, we selected the films Johnny Mnemonic and Strange Days as privileged sources of analysis.*

**Keywords:** *Communication informational technologies; Spatiality; Subjectivity; Science fiction.*

“O céu por cima do porto tinha a cor de uma TV que saiu do ar” (GIBSON, 1991, p. 13). Na primeira frase, já célebre, de *Neuromancer* (1984), o escritor de ficção científica William Gibson anuncia que o espaço da tela e o espaço real são indissociáveis. O filme *Videodrome – a síndrome do vídeo* (David Cronenberg, 1982) já havia explorado a idéia de a tela de televisão afetar fisicamente o espectador, sugerindo que o espaço eletrônico é apenas mais uma camada da realidade. O que nos interessa na frase de Gibson é o modo como relaciona as tecnologias de comunicação à experiência de subjetividade. Um dos componentes da subjetividade que mais são afetados pela invenção de tecnologias de comunicação é a noção de *espacialidade* – entendida aqui como as fronteiras e limites do corpo próprio e a relação do indivíduo com o meio, com o espaço social em que habita. Investigar como o surgimento das tecnologias informacionais de comunicação (Internet e outras redes) influencia a experiência de espacialidade humana constitui o objetivo deste texto.

## 4

Tradicionalmente, o aparecimento de novas tecnologias de comunicação produz novas formas de encurtar distâncias, possibilita formas diferentes de armazenamento e disseminação da produção de conhecimento, interferindo no modo como os indivíduos vivenciam a experiência de espaço. Como exemplos podemos citar a invenção da escrita pelos sumérios em 3500 a.C. que permitiu que a mensagem pudesse existir independente da presença física do emissor, possibilitando que a transmissão de conhecimento ultrapassasse a barreira das distâncias e do tempo; e a invenção dos tipos móveis no século XV, que, associada ao papel, foi um dos principais fatores impulsionadores do Movimento de Reforma da Igreja Católica e da difusão do livro. Já as máquinas sensórias, inauguradas no século XIX com a fotografia, amplificaram a capacidade humana de *ver* e, posteriormente com o cinema e o vídeo, de *ouvir*. Desde então, as tecnologias audiovisuais têm povoado o mundo com signos (imagens e sons) e redesenhado os espaços e paisagens urbanas.

Hoje, a comunicação mediada por computador oferece novas possibilidades de interação, redimensionando as fronteiras espaciais do *corpo* e do *pensamento*. Alguns exemplos ajudam a esclarecer esta idéia. As simulações interativas, como a realidade virtual, usam interfaces neurosensoriais que permitem experimentar fisicamente mundos materiais e abstratos, produzindo uma espacialidade que se dá nas fronteiras entre o

natural e o construído, o orgânico e o maquínico, o interior e o exterior. Programas de computador, redes de comunicação e outras tecnologias cognitivas facilitam a produção e difusão de conhecimentos, tornando o desenvolvimento de atividades mentais um processo partilhado por humanos e dispositivos tecnológicos. O *pensamento* tem uma espacialidade que não se reduz aos limites do cérebro ou do corpo, mas se inter-relaciona dinamicamente com o ambiente, como concluem Andy Clark (2001), Edwin Hutchins (1996) e Fernanda Bruno (2002).

A hipótese que se propõe é que as tecnologias informacionais de comunicação, ao redefinir a experiência de espacialidade humana, implicam repensar as fronteiras modernas entre humano e tecnologia, interior e exterior, físico e não-físico. Como a ficção científica é uma forma de narrativa que produz *deslocamentos* nos campos de *subjetividade*, *saber (tecnociência)* e *espaço-tempo* como estratégia de questionar a *humanidade*<sup>1</sup>, selecionamos dois filmes deste gênero – *Johnny Mnemonic, o ciborgue do futuro* (Robert Longo, 1995) e *Estranhos Prazeres* (Kathryn Bigelow, 1995) – como fontes privilegiadas de análise das relações entre subjetividade, tecnologias de comunicação e experiência de espacialidade na atualidade.

## 5

### **Indivíduo, comunicação e espacialidade**

A natureza do espaço e sua relação com a realidade é uma questão que intriga o pensamento há séculos. Para os gregos, o espaço é a soma de toda matéria no universo. Não há algo como espaço sem substância. Mesmo para os atomistas, que reconhecem a existência de espaço vazio, o espaço é algo no qual a matéria (átomos) se move. No século XVII, Galileu Galilei estabelece que o universo consiste de matéria e de vazio. Para ele o mundo real é um mundo de corpos se movendo no tempo e no espaço. No século XVIII, Isaac Newton reúne os esforços de seus antecessores (Copérnico, Galileu, Kepler, Bruno e Descartes) e soma a eles as recentes descobertas no campo do cálculo infinitesimal (desenvolvido simultaneamente pelo próprio Newton e por seu archi-inimigo Leibniz). O cálculo infinitesimal permite considerar o espaço físico como capaz de se estender em todas as direções. O cosmos newtoniano é uma espécie de caixa vazia constituída de três dimensões lineares (os eixos *x*, *y* e *z* da geometria) estendidas sempre em um

espaço vazio, infinito e contínuo, no qual os corpos sólidos se movem no tempo.

Para a física moderna a realidade se expressa totalmente no espaço físico: não há realidade fora do espaço físico. Margaret Wertheim explica que “o mundo físico é a totalidade da realidade porque por essa visão o espaço físico se estende infinitamente em todas as direções, tomando todos os territórios disponíveis e, até mesmo, os concebíveis” (1999, p. 33). Na mesma época, Kant defende que espaço e tempo não são realidades “em si”. São formas da intuição, formas da faculdade de perceber que permitem que conheçamos os objetos. Espaço e tempo não procedem da experiência. Antes, eles são condição da experiência: só podemos ter acesso às coisas porque são extensas no espaço e sucessivas no tempo.

No início do século XX, com a Teoria da Relatividade de Einstein, o espaço deixa de ser plano<sup>2</sup>. Ainda assim, por um longo tempo prevalecerá a idéia do espaço tridimensional de Newton, na qual o espaço é entendido como uma arena estática onde corpos se movem.

## 6

### Indivíduo e espaço social

Na modernidade, as ciências puras fornecem o modelo para o mundo social, que passa a ser racionalizado pelas regras do mundo físico. O *espaço social* é construído com base no espaço tridimensional de Newton. Os projetos urbanísticos se inspiram nos esquemas de circulação sangüínea de David Harvey para facilitar a liberdade de trânsito dos indivíduos nas cidades (Cf. SENNETT, 1999).

Já os *indivíduos* que habitarão as cidades são frutos da filosofia kantiana e das ciências empíricas (Biologia, Economia e Filologia) nascidas na virada dos séculos XVIII e XIX. Em *As palavras e as coisas*, Michel Foucault explica como o sujeito moderno escapa do espaço bidimensional do quadro representacionista clássico e torna-se *ser vivo*. Como ser vivo o homem é um animal natural; um animal especial porque possui a capacidade de pensar. Constituído como ser vivo, finito, com corpo e mente secularizados, o sujeito moderno é *indivíduo*: possui *corpo* e *historicidade* próprios. Foucault explica que a experiência do homem na modernidade é dada num corpo, que é seu corpo – corpo próprio – cuja espacialidade própria e irreduzível que se articula com o espaço das coisas (Foucault, 1982, p. 325-327). O

corpo é o lugar do limite individual. A *espacialidade do indivíduo* se constitui pelos limites biológicos de seu corpo; os órgãos sensoriais e perceptivos são suas interfaces com o mundo ao redor.

### **Espaço da tela**

As tecnologias audiovisuais, ao estender as capacidades sensoriais da visão e da audição, produzem uma combinação de supressão de distâncias com imediatez temporal que certamente modifica a experiência de espacialidade do indivíduo.

A onipresença dos meios eletrônicos de comunicação e o fluxo ininterrupto de informações, imagens e narrativas que se projetam de suas telas influenciam muito o mundo concreto para serem ignorados.

O espaço da tela constitui uma camada de realidade que reconfigura a dimensão de espacialidade da experiência individual e social. Filmes como *A rosa púrpura do Cairo* (Woody Allen, 1985) e *A vida em preto e branco* (*Pleasant Ville*, Gary Ross, 1998) já haviam especulado sobre as possibilidades de transposição das fronteiras entre o espaço da tela e os limites do mundo físico.

Em *Videodrome – a síndrome do vídeo* (David Cronenberg, 1983), um programador de televisão descobre um fornecedor de fitas de vídeo ilegais que emanam uma frequência que provoca o aparecimento de um tumor cerebral em seus espectadores. Esse tumor induz alucinações que, de tão poderosas, acabam contaminando a percepção de realidade dos telespectadores.

Mas são a Internet, o ciberespaço e a realidade virtual que ampliam o imaginário contemporâneo sobre as possibilidades de imbricações físicas entre o corpo e o espaço cibernético.

### **Ciberespaço e redes**

Nos últimos cinco séculos temos mapeado todo espaço físico terrestre (continentes, leitos oceânicos). No século XX, iniciamos a cartografia da Lua e dos planetas do sistema solar e lançamos nosso olhar para os confins do universo, perscrutando outras galáxias. Mas não são apenas os espaços

7

visíveis e cosmológicos que detêm nossa atenção, os físicos de partículas têm explorado o espaço subatômico e revelado as estruturas mais recônditas da matéria. A medicina, as biotecnologias e as neurociências munidas de todo tipo de tecnologias intrusivas (raios X, ultra-som, tomografias) mapeiam o interior do corpo humano. Essas invenções tecnológicas, que prolongam nosso campo de visão revelando camadas até então invisíveis, fazem repensar as fronteiras e os limites da experiência entre o espaço tridimensional de Newton e os corpos que nele habitam.

Quando o espaço é configurado a partir das coordenadas newtonianas, a possibilidade de experimentar e de transportar objetos sustenta-se nas noções de contigüidade e suporte material. Com o surgimento dos dispositivos de telecomunicações, iniciado em 1840 com o telégrafo, tornou-se possível separar a informação – capaz de viajar na velocidade dos meios de comunicação – dos corpos físicos que lhe davam suporte e dos objetos aos quais se referia, conforme esclarece Zygmunt Bauman (1999). Hoje, além da facilidade de acesso, o transporte de informações permite que não apenas textos, mas qualquer coisa passível de ser digitalizada viaje à velocidade de 1/8 de segundo, de um extremo a outro do mundo.

## 8

Steven Johnson ressalta que os recursos disponibilizados pelas tecnologias informacionais da comunicação não são apenas ferramentas, próteses ou extensões para o corpo, são também um ambiente, um espaço a ser explorado (2001, p. 23). As novas tecnologias da informação permitem imbricações do corpo com as máquinas, ação física com a memória de computador.

O ciberespaço é um espaço informacional, “é o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores”, define Pierre Lévy (1999, p. 92). Apesar de definido como espaço sem lugar, sem escala e sem tempo, o ciberespaço é constituído por elementos físicos: chips de silício, cabos de fibra ótica, telas de cristal líquido, redes e satélites de comunicação. Ele faz parte da realidade e nós interagimos nele e com ele. É por meio de interfaces que temos acesso às informações contidas nos bancos de dados do ciberespaço. A interface é o lugar onde ocorre a troca entre domínios heterogêneos e é a própria condição de possibilidade da interação. As interfaces permitem a conexão entre usuários e computadores, colocando à disposição novos serviços e

novas formas de comunicação que redimensionam os processos de interação social e a noção de espacialidade.

Dentre as diversas formas de comunicação possibilitadas por interfaces<sup>3</sup>, destacamos aquelas que permitem novos modos de interação, estimulando nossas capacidades físicas, sensoriais e cognitivas, e reconfigurando as fronteiras entre físico e não-físico, orgânico e inorgânico, interior e exterior. Nesse campo destacam-se os sistemas de simulação interativa e de simulação por imersão. Os primeiros dão ao usuário a sensação de estar em “interação pessoal e imediata com a situação simulada” (Lévy, 1999, p. 66-67). O sistema pode incluir um representante digital (avatar) do explorador, como em um *videogame* ou apenas permitir a atuação sobre variáveis do modelo, como numa simulação de cenários econômicos. A simulação pode acontecer em lugares físicos como a cabine de pilotagem de um simulador de voo. Em todos os casos é possível atuar em tempo real sobre o modelo e visualizar imediatamente as transformações resultantes. A realidade virtual é um tipo de simulação interativa na qual o usuário tem a sensação de estar imerso em um cenário tridimensional com objetos, personagens e paisagens definidos por um programa de computador. O efeito de imersão sensorial é obtido pelo uso de um capacete que fornece visão estereoscópica e luvas com sensores especiais (*datagloves*).<sup>4</sup>

9

Nessas simulações interativas, o explorador efetivamente mantém uma interação sensório-motora com o conteúdo de uma memória de computador. Seus impulsos elétricos das descargas neuronais são traduzidos para impulsos elétricos do computador. Os sistemas de realidade virtual estabelecem relações de fraca percepção física, espacial e temporal. Sem as referências do espaço geográfico, a realidade virtual produz uma desorientação dos sentidos que pode até causar enjôo. Katherine Hayles relata “o efeito desorientador e inebriante do sentimento de que a subjetividade é diluída através do circuito cibernético” (1999, p. 27). A autora atenta ainda para o fato de que nestes sistemas “o usuário aprende, cinestésica e proprioceptivamente, que as fronteiras relevantes para a interação são definidas menos pela pele do que pelos fluxos de retorno que conectam corpo e simulação num circuito integrado tecnobiologicamente” (Idem).

O ciberespaço, concretizado pelas novas tecnologias de comunicação e de informação, surgiu inicialmente como um espaço heterotópico do movimento *cyberpunk* da ficção científica

### ***Cyberpunk***

As simulações de computador, as janelas de hipertexto e a rede Arpanet já existiam como fenômenos separados, mas só a partir da obra de ficção *Neuromancer* foram constituídas como um espaço de interação informacional (Cf. HAYLES, 1999). William Gibson deu nome e sentido para as tecnologias computacionais emergentes. No texto de Gibson, o herói Case tem seus impulsos neurais diretamente conectados ao computador por meio de eletrodos. Metaforizado como espaço interativo, o *datascape* é narrativizado devido ao movimento do personagem (representado por um cursor) por ele. Se o herói Case for morto enquanto estiver imerso no ciberespaço, seu corpo físico morrerá também, indicando a indissociabilidade entre o espaço informacional e o material. A obra de Gibson preenche o ciberespaço com subjetividade, espacialidade e temporalidade, reduzindo o infinito abstrato em termos finitos e assimiláveis pela experiência corporal e cognição sensorio-motora. O filme *Tron – uma odisséia eletrônica* (Steven Linsberger, 1982) já havia feito algo similar.

O livro de Gibson foi o propulsor do movimento *cyberpunk* que dominou a ficção científica na década de 80. O termo *cyber* refere-se à cibernética, a um futuro onde as tecnologias de informação predominam. Em contraste com o poder das corporações de alta tecnologia, o termo *punk* – derivado do *rock'n'roll* da década de 70 – refere-se aos cenários *underground* da cultura *punk* e a outros submundos urbanos, nos quais jovens desafiam o poder estabelecido com ações e posturas agressivas.

Central para a ficção *cyberpunk* é o conceito de ciberespaço como realidade virtual: as redes de dados formam um ambiente maquínico no qual os humanos podem imergir no ciberespaço e projetar sua consciência separada do corpo na “alucinação consensual que é a matriz”. Na década de 80, a penetração da tecnologia na carne e a expansão mundial dos artefatos tecnocientíficos não são projeções pessimistas da ficção científica, representam a realidade ao redor. O movimento *cyberpunk* é de grande

importância por, a partir do campo da ficção fantástica, permitir elaborar as ansiedades do meio de comunicação em ascensão.

Baseado em um conto homônimo de William Gibson que se passa no cenário *cyberpunk* de *Neuromancer*, *Johnny Mnemonic* foi roteirizado pelo próprio Gibson.

Em 2021, o mundo é constituído por megacidades sombrias e desordenadas, governadas por corporações multinacionais e recortadas por redes de satélites, terminais de comunicação e sistemas de realidade virtual onipresentes. A informação é a mercadoria mais valiosa.

As pessoas vivem igualmente nos espaços sociais da cidade e nos ambientes de imersão do ciberespaço. A tecnologia, fartamente disseminada sob a forma de implantes, transplantes, conexões e interfaces, penetra por sob a pele, vicia e provoca doenças. A população está sendo devastada por uma epidemia causada por um novo vírus *high-tech* surgido pelo estilo de vida ciber.

Os centros de cidades como Beijing e Newark exibem robustos arranha-céus ornamentados por farta parafernália tecnológica. Aqui a verticalidade dos prédios não simboliza os ideais de progresso e civilização, apenas ostenta o poder hegemônico das megacorporações. À margem das cidades encontramos os submundos da desordem social, do crime e da resistência ao poder das corporações. São esferas sociais de marginalidade e violência, palcos dos conflitos de interesses entre as corporações multinacionais e o submundo do crime.

Devido à ação dos *hackers*, informações preciosas não são enviadas pela Internet, mas por mensageiros de dados com implantes de chips de memória em suas cabeças. Johnny Mnemonic é um desses mensageiros que sonha em angariar o dinheiro necessário para retirar o implante e recuperar suas memórias de longo prazo (infância) que foram apagadas. Aceita prestar um serviço para cientistas dissidentes da multinacional *Pharmakon* e, para isso, precisa sobrecarregar a capacidade de armazenamento de seu implante. O excesso de dados pressiona seu cérebro que corre o risco de derreter caso o *download* não seja feito rapidamente. Enquanto transporta os dados de Beijing a Newark, Johnny é perseguido por organizações criminosas contratadas pela própria *Pharmakon* e pela corporação rival para roubar-lhe os dados.

Em seu trajeto para fazer o *download* das informações, Johnny conta com amigos, grupos, contatos e informações provenientes tanto do mundo físico quanto do ciberespaço. Por fim, Johnny consegue apoio dos LoTeks, um grupo do submundo urbano que resiste à hegemonia das corporações realizando interferências nos sistemas de transmissão, repassando para a população informações de interesse público que as corporações mantêm em sigilo por questões econômicas.

Embora o enredo do filme seja inconsistente – com tantas formas de transportar informações em tempo real (que já existiam na época) por que escolher um mensageiro para percorrer a distância geográfica entre dois pontos? – a construção visual do universo *cyberpunk* é excelente. Como uma autêntica obra desse subgênero, *Johnny Mnemonic* incorpora as principais questões da relação indivíduo-tecnologia-espaço. O corpo e a mente humana – considerados sistemas de informação – são penetrados por biotecnologias e implantes de computador, tornando imprecisas as fronteiras entre interior e exterior, físico e não-físico, orgânico e inorgânico. O espaço social (a cidade) deixa de ser definido por relações de *localidade* (espaço tridimensional) e passa a ser atravessado por sistemas de redes telemáticas invisíveis que recobrem o planeta. O mundo é governado por megacorporações globais cuja onipresença é garantida pelas redes.

A tecnologia – comercializada ou contrabandeada – está difundida por todos os setores da sociedade. Até nos becos do submundo encontram-se terminais de acesso ao ciberespaço – que nas obras *cyberpunk* é sempre um espaço de imersão (realidade virtual) – com fartas opções de capacetes e *datagloves*. A ciência longe de ser neutra e benéfica, é governada pela lógica do capital. Os arquivos que Johnny carrega revelam a cura do vírus, já conhecida pela empresa *Pharmakon* que preferiu ocultar as pesquisas por lucrar mais com a venda de medicamentos paliativos para a doença.

### ***Estranhos Prazeres* (Kathryn Bigelow, 1995)**

Em 1999, às vésperas da virada do século, Los Angeles é uma cidade dominada pelo caos e pela violência: o pesadelo da cidade ideal moderna. Uma panorâmica do alto da cidade revela arranha-céus pungentes pertencentes a multinacionais. A vista ao nível do solo mostra uma cidade em que impera a desordem total. A criminalidade está completamente fora

do controle do governo. A polícia não consegue conter as infrações – brigas de rua, carros incendiados, saques de lojas, gangues desordeiras – todas acontecendo ao mesmo tempo. Turistas endinheirados e empresários trafegam pelas ruas em táxis e carros blindados, alheios à desordem estabelecida.

Lenny, o personagem principal do filme, é um ex-policia que ganha a vida vendendo gravações de um novo aparato tecnológico: um equipamento contendo um gravador e uma conexão (traduzida por rede, no original *wire*) colocada na cabeça da pessoa que irá capturar as cenas. O sistema além de imagens e sons grava os impulsos neurosensoriais da pessoa que fez a gravação. Além de ver e ouvir experiências reais, o cliente *experimenta* as sensações da pessoa que gravou. É uma espécie de *reality show* em que o usuário não apenas vê imagens, mas recebe e é afetado sensorialmente por sensações alheias.

Infelizmente essa interessante paisagem de uma cidade do futuro torna-se apenas um cenário de fundo para uma fraca aventura policial. Íris, uma prostituta amiga da ex-namorada de Lenny, pede-lhe ajuda e foge antes que ele possa saber do que se trata. Logo depois, Lenny recebe a gravação do estupro, seguido do assassinato de Íris e tem início a investigação.

Apesar de ser um filme fraco, *Estranhos Prazeres* é um bom exemplo das fantasias e especulações propiciadas pelo advento de novas tecnologias de comunicação. Ao apresentar um equipamento que transmite sensações de todos os sentidos humanos, o filme aposta em mais mudanças nas formas de interação atuais entre indivíduo e tecnologia na experiência de espacialidade. Longe de servir como instrumento ou substituir o homem nas atividades que exigem esforço físico, os dispositivos tecnológicos atuam sobre a imaginação e a fantasia; oferecem prazer, emoção e realizam desejos. Não prometem a liberdade, mas o vício.

\* \* \*

Nas obras de ficção científica, o espaço físico e o cibernético se complementam e se constituem como metáfora um do outro, problematizando algumas questões atuais: expansão mundial da tecnologia, crescimento desordenado das cidades, concentração de poder pelas

megacorporações e surgimento de uma nova forma de poder – o controle – que atua por meio de redes invisíveis de comunicação e modulação de comportamentos.

Embora apresentem visões pessimistas do futuro próximo, os dois filmes demonstram como as novas relações entre humanos e tecnologia permitem uma nova forma de experiência de espaço.

O espaço social hoje permite a experiência de novas configurações espaço-temporais. Não apenas porque os meios de comunicação e as redes globais diminuem as distâncias, mas porque o ciberespaço e a realidade virtual propiciam um novo conceito de espaço como ambiente a ser explorado. Ambientes de imersão como o ciberespaço e a realidade virtual são ambientes nos quais a ação física e material interage com o espaço abstrato da memória do computador.

Em ambos os filmes também aparece a idéia de que além de fornecer um ambiente de imersão que redimensiona a sensorialidade humana, programas de computador, redes de comunicação e outras tecnologias cognitivas facilitam a produção e difusão de conhecimentos na atualidade, tornando o desenvolvimento de atividades cognitivas um processo compartilhado por humanos e dispositivos tecnológicos.

O corpo e o pensamento não se reduzem aos limites do corpo próprio. O ciberespaço, as biotecnologias, e as redes de comunicação não são meras próteses ou ferramentas, elas modulam nossas capacidades físicas, sensoriais, e cognitivas, reconfigurando as fronteiras e os modos de relação entre homens e máquinas. Implantes, transplantes, conexões úmidas, interfaces neurosensoriais invadem os limites do corpo, imbricam-se com o pensamento, colocando em xeque as fronteiras modernas entre interior e exterior, orgânico e maquínico, humano e tecnologia.

### Referências bibliográficas

BAUMAN, Zygmunt. *Globalização: as conseqüências humanas*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

BRUNO, Fernanda. *Tecnologias cognitivas e espaços do pensamento*. XI COMPOS: GT Comunicação e Sociedade Tecnológica. ECO / UFRJ: junho de 2002.

CLARK, Andy. *Mindware: an introduction to the philosophy of cognitive science*. Nova York: Oxford University Press, 2001

FOUCAULT, Michel. Des espaces autres. In: *Dits et écrits, vol. IV*. Paris: Gallimard, 1984.

FOUCAULT, Michel. *As palavras e as coisas*. São Paulo: Martins Fontes, 1982.

GIBSON, William. *Neuromancer*. São Paulo: Aleph, 1991.

HARAWAY, Donna. Um manifesto para os cyborgs: ciência, tecnologia e feminismo socialista na década de 80. In: HOLLANDA, Heloísa Buarque de. *Tendências e impasses: o feminismo como crítica da cultura*. Rio de Janeiro: Rocco, 1994.

HAYLES, N. Katherine. *How we became posthuman: virtual bodies in cybernetics, literature, and informatics*. Chicago: Universidade de Chicago, 1999.

HUTCHINS, Edwin. *Cognition in the wild*. Massachusetts: MIT, 1996.

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

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Ed. 34, 1999.

OLIVEIRA, Fátima Cristina Regis Martins de. *Nós, ciborgues: a ficção científica como narrativa da subjetividade homem-máquina*. Rio de Janeiro: ECO/UFRJ, 2002. 227 p. (Tese de Doutorado – Orientadora Ieda Tucherman).

SENNETT, Richard. *Carne e pedra: o corpo e a cidade na civilização ocidental*. Rio de Janeiro: Record, 1997.

STELARC. Das estratégias psicológicas às ciberestratégias: a protética, a robótica e a existência remota. In: DOMINGUES, Diana (org.). *A arte no século XXI: a humanização das tecnologias*. São Paulo: Unesp /Edusp, 1997.

STERLING, Bruce. Preface. In: STERLING, Bruce (Ed.). *Mirrorshades: the cyberpunk anthology*. Nova York: Ace Books, 1988.

WERTHEIM, Margaret. *The pearly gates of cyberspace*. Nova York: W.W. Norton, 1999.

## Filmes

*Metrópolis / Metrópolis*. Alemanha: UFA, 1926. Direção: Fritz Lang.

*Johnny Mnemonic – o ciborgue do futuro / Johnny Mnemonic*. EUA: Life Storm Entertainment / 20th Century Fox, 1995. Direção: Robert Longo.

*Estranhos prazeres / Strange days*. EUA: Tri-Star Pictures / 20th Century Fox, 1995. Direção: Kathryn Bigelow.

*Videodrome – a síndrome do vídeo / Videodrome*. Canadá: Universal Pictures, 1983. Direção: David Cronenberg.

*A rosa púrpura do Cairo / The purple rose of Cairo*. EUA: Orion Pictures. Direção: Woody Allen, 1985.

*Pleasant Ville - a vida em preto e branco / Pleasant Ville*. EUA: New Line / Warner Bros. Direção: Gary Ross, 1998.

---

## Notas

16

<sup>1</sup> Na tese de doutorado *Nós, ciborgues: a ficção científica como narrativa da subjetividade homem-máquina*, desenvolvemos a idéia de que a ficção científica é um gênero da cultura que produz *deslocamentos* nos campos de *subjetividade, saber (tecnociência) e espaço-tempo* como estratégia de interrogação de nossa própria *humanidade*. Ao contar histórias sobre viagens a mundos distantes, encontros com seres alienígenas e projeções sobre os efeitos da tecnologia na sociedade, a ficção científica nos faz refletir sobre as *fronteiras da nossa humanidade, do nosso mundo e de nossa capacidade de intervenção no mundo*.

<sup>2</sup> A partir de Einstein o espaço é curvo e participa ativamente da constituição do Cosmos. O espaço é uma vasta membrana que se estica/distorce mediante a presença de corpos físicos. Esta distorção na forma do espaço causa “depressões” no campo espacial atraindo outros corpos físicos que se deslocam pela vizinhança. A gravidade é produto da forma curva do espaço. O espaço tridimensional de Newton dá lugar a um universo quadridimensional, sendo o tempo a quarta dimensão. Em Newton o espaço ocupava um papel secundário: era um mero pano de fundo no qual a matéria agia. De acordo com a Teoria Geral da Relatividade, não se pode ter objetos materiais sem uma membrana de espaço como suporte.

<sup>3</sup> As novas tecnologias de informação colocam à disposição novos serviços de comunicação – tais como: acesso à distância e transferência de arquivos e, correio eletrônico –, e novas formas de comunicação como *newgroups*, listas de discussão, *groupwares* e comunicação/interação por meio de mundos virtuais compartilhados (jogos eletrônicos e outros tipos de simuladores). As características que orientam

---

esses processos de comunicação digital – interação em tempo real, arquitetura de rede, esgarçamento de fronteiras entre emissor e receptor, comunicação todos-todos, pluralidade de recursos estimuladores dos sentidos (imagens, sons, animações), descontinuidade espacial, imediaticidade temporal, indiferenciação entre dados factuais e ficcionais – redimensionam nossos modos de interação e subjetivação. Atividades que dependiam de presença física, como conversar, trabalhar, brincar e fazer negócios podem ser realizadas por inúmeras pessoas reunidas à distância simultaneamente e em tempo real.

<sup>4</sup> Sensores são espalhados pelas juntas (ombros, cotovelos, joelhos e tornozelos) do corpo do usuário, permitindo que seu *avatar* (o duplo digital) repita cada gesto do operador em tempo real. As *datagloves* permitem a manipulação de objetos virtuais e fones estéreos completam a sensação de imersão. Processos mecânicos, magnéticos e ópticos são utilizados para captar movimentos da cabeça e da mão do operador. Cada movimento transforma o conteúdo da base de dados do computador e a modificação é repassada para o usuário de forma sensível.