

O desenvolvimento científico contemporâneo e algumas consequências para a humanidade¹

Monica Rangel

Resumo

Este artigo aborda alguns dos aspectos das aceleradas transformações que estão ocorrendo neste final de século e o seu significado no cotidiano dos indivíduos. Sem deixar de reconhecer a grande contribuição do avanço científico e tecnológico para a humanidade, ressalta o caráter de exclusão social que este progresso trás para o mundo.

Palavras-chave

comunicação; tecnologia; exclusão

Abstract

This article shows some aspects about the fast transformations which are occurring in this century and your importance on people's daily. Without forgetting to recognize the great contribution from the scientific and technological advance for the humanity, empashing on the poitn of social exclusion what this progress brings to the world.

Introdução

O desenvolvimento tecnológico, principalmente a partir do século XIX, foi uma meta perseguida pela ciência, como o meio mais rápido e eficaz para o homem encontrar a felicidade.

Neste final do século XX, a humanidade tem assistido, e parte dela tem se beneficiado, dos espantosos progressos da vida moderna. No entanto, ao contrário do que se imaginava anteriormente, nunca se viu tanta disparidade de estilos de vida, tanta insatisfação e, sobretudo, tanta perplexidade diante do futuro do homem.

¹ Artigo feito a partir de trabalho apresentado no curso As Ciências da Informação e da Comunicação, ministrado pelo professor Luís Carlos Lopes, no 2º semestre/98, do Mestrado de Comunicação, Imagem e Informação da UFF.

As descobertas dos cientistas na área das ciências naturais e os estudos na área das ciências sociais, contribuíram para a descrença e o descrédito de antigos mitos e dogmas que, durante muitos séculos, fundamentaram a conduta e a organização da sociedade.

A crise

Segundo Boaventura (1987), vivemos, atualmente, em um mundo pós-moderno e, nele, ainda predomina uma crise destrutiva de paradigmas para as ciências. Os paradigmas universalmente aceitos no auge do desenvolvimento da era moderna, e que foram desconstruídos pelas novas descobertas na área das ciências naturais, entraram em crise, não sendo mais aceitos como verdades absolutas. Tal fato provoca hoje uma indefinição no perfil teórico e sociológico da forma do conhecimento.

A indefinição provocada pelo avanço e supremacia das ciências naturais, ressaltando a precariedade do estatuto epistemológico das ciências sociais, é um dos fatores apontados como responsável pela crise do modelo positivista.²

O colapso do modelo positivista fez emergir diversas correntes, na tentativa de solucionar estes problemas, como, por exemplo, o denominado construtivismo racionalista que, mesmo não cortando radicalmente com o paradigma positivista, procurou seguir esta linha, porém negando a importância da reflexão filosófica especulativa sobre a ciência.

O campo das ciências da informação e da comunicação também sofre profundos questionamentos neste período, e não poderia ser diferente. Inseridas no atual contexto de modernização e automatização, as atividades da comunicação foram largamente beneficiadas pelo progresso tecnológico e vêm assumindo, ao longo do tempo, um papel cada vez mais fundamental no funcionamento da nova ordem instalada pela terceira revolução industrial, existente a partir da descoberta do *chipeletrônico*.

Não só nesta área, a importância dos avanços técnicos se sobressai e é super valorizado. Porém, as discussões sobre as consequências adversas para as relações

² A escola positivista, criada por Augusto Comte no século passado, defendia um sistema político voltado para o progresso material da sociedade, e repelia qualquer especulação metafísica ou sobrenatural. A sua concepção filosófica sofreu influência direta do progresso contínuo das ciências. Assim, Comte tentou unificar as culturas humanística e científica em um novo humanismo, fundado na ciência.

sociais e para o meio-ambiente, eventualmente causadas pelo atual modelo sócio-econômico hegemônico no mundo pós-moderno, são poucas, isoladas e com importância marginal. Poucas vozes são ouvidas no sentido de alerta para os desequilíbrios causados.

A ciência da comunicação e da informação

Entre as primeiras tentativas para dar um tratamento científico à ciência da comunicação devemos destacar a contribuição dos engenheiros da Bell Telephone, Claude E. Shannon e Warren Weaver (1975), em 1947, quando, ao estudarem os processos de comunicação eletrônica, desenvolveram um modelo matemático para a transmissão de mensagens. Eles procuravam dar um tratamento e um caráter científico, à informação e à comunicação.

Este estudo identificou três níveis de problemas em um processo de transmissão, a saber: a exatidão na transmissão de um dado (um problema técnico); a compreensão da mensagem recebida (um problema de semântica); e a resposta do receptor à mensagem recebida (um problema de eficiência).

A partir deste estudo, eminentemente técnico, no qual os autores procuravam compreender de que forma o ruído afeta a informação, diversos outros cientistas desenvolveram estudos e pesquisas. A estas perturbações físicas no processo de transmissão de mensagens, os lingüistas acrescentaram duas noções suplementares: o ruído semântico e o receptor semântico. Para eles, essas perturbações seriam capazes de afetar gravemente a comunicação.

Alguns anos depois, mais exatamente em 1950, Wiener publicou um livro intitulado *Cibernética e Sociedade*, (1954) no qual, curiosamente, este brilhante cientista, ao analisar criticamente os rumos tomados nos estudos da ciência da informação e da comunicação, faz previsões proféticas sobre as novas conquistas que se materializariam posteriormente.

Como admite o autor, esta obra foi escrita nos Estados Unidos, voltada para um público específico (o americano), e numa época bastante marcada para aquele povo, que vivia sob a ameaça de um confronto com a União Soviética. Era, portanto, um período de tensão, de escalada bélica, quando a ciência dirigiu-se basicamente para o desenvolvimento de novas tecnologias de guerra. Aquele era o período da corrida

armamentista, E, evidentemente, um período no qual o controle sobre as técnicas de comunicação e informação tiveram um grande avanço.

Os investimentos maciços em novas tecnologias bélicas e de comunicação começaram a tornar corriqueira a convivência do homem com a máquina. Essa nova realidade levou à criação de um novo campo de saber, o campo da cibernética. E um dos propósitos da cibernética é desenvolver uma linguagem e técnicas de comunicação em geral, além de manter o controle sobre o processo de entropia existente na natureza.

O conceito de entropia, já naquela época um motivo de divergência entre os físicos das escolas gibbsiana e newtoniana, é uma medida de desorganização dos elementos no universo. Assim, ao contrário dos conceitos defendidos na teoria física clássica, existe um processo de degradação orgânica na natureza, e cabe à informação o papel, entre outros, de medida de organização. Esta é uma das teses apresentada por Wiener, na obra citada.

A preocupação dos homens cultos em decifrar a origem e o funcionamento do universo é muito antiga, vem desde os primeiros registros que conhecemos como, por exemplo, os da civilização helênica, na Grécia. Também entender a origem e o funcionamento do organismo humano sempre esteve presente entre as preocupações dos físicos, médicos e filósofos.

O cérebro, a máquina e a inteligência artificial

Muitas são as tentativas para compreender a alma, a mente e o cérebro do homem, para entender a inteligência dos seres vivos; ainda se procura por explicações a respeito da memória e do raciocínio humano. Muitas hipóteses surgiram e desapareceram - por falta de comprovação científica.

As primeiras máquinas foram construídas pelo homem para substituir a força humana, principalmente em atividades rotineiras e para a execução de tarefas que dependiam basicamente de força física. Com a evolução das ciências naturais, o cérebro passou a ser usado como modelo de funcionamento para a construção de máquinas mais sofisticadas.

Acreditavam os cientistas que, compreendendo o funcionamento cerebral, seria possível a criação de máquinas cada vez mais complexas e capazes de substituir a inteligência do homem. O mais interessante é que, a partir de estudos e pesquisas

realizadas pelos cientistas - médicos, biólogos e físicos, entre outros - diversas crenças e conhecimentos sobre a composição e funcionamento do cérebro humano caíram por terra.

O sucesso das invenções de máquinas cada vez mais sofisticadas, capazes de desenvolver tarefas complexas, foi possível graças às programações de tarefas, utilizando uma técnica denominada algoritmo. O algoritmo é um procedimento de cálculo que permite elaborar um grande número de programações, em uma seqüência bem definida de operações.

A técnica do algoritmo permitiu o desenvolvimento de sistemas que, a princípio, podem ter por base qualquer conhecimento essencial de uma determinada área de saber. A decodificação de procedimentos de uma atividade, simples ou complexa, levaram os cientistas a inferir que, através da armazenagem de tantos dados quantos forem necessários seria possível a execução de uma tarefa pré-determinada. Surgiu daí o conceito de inteligência artificial (IA). (PENROSE, 1991)

Para os partidários da Inteligência Artificial, o funcionamento do cérebro humano baseia-se na realização de uma seqüência bem definida de operações. Até mesmo os conceitos de dor, sofrimento, prazer, felicidade, no entendimento dos defensores da IA, poderiam ser codificados e modelados adequadamente.

Segundo Penrose, um crítico da IA, os estudos a respeito do funcionamento da natureza e do cérebro, da origem do universo, do espaço, do tempo, da entropia, dos buracos negros e do microcosmo, suscitam muito mais questões e dúvidas, incapazes de serem solucionadas, no atual estágio de conhecimentos das leis gerais da Física, do que propriamente as soluções para tantas interrogações.

A descoberta da física quântica, a partir da teoria da relatividade geral de Einstein, representou um avanço no estudo dos fenômenos observados na natureza.³ Mas, segundo Penrose, a física quântica, por si só, não possibilita encontrar a resposta para tantos mistérios. Para ele, ainda estamos muito aquém do conhecimento pleno do funcionamento do Universo e de todos os corpos que o habitam.

Apesar de exaustivamente estudado, o cérebro continua a ser um mistério para a compreensão humana. As modernas máquinas de exploração e mapeamento do cérebro

³ As teorias da relatividade restrita e geral desenvolvidas por Einstein revolucionaram os conceitos da física clássica. Segundo Einstein, a relatividade restrita substitui o tempo absoluto por tempos relativos ao movimento do observador. E a relatividade geral trás uma concepção inteiramente nova de massa, gravitação e espaço, estabelecendo a relação entre estas três entidades. No nosso caso, interessa diretamente o primeiro conceito.

são capazes de fornecer imagens não só da estrutura física do cérebro, e até mesmo do seu funcionamento, mas não conseguem dar todas as respostas, necessárias para a perfeita compreensão das suas atividades.

Estudos e pesquisas, desenvolvidos durante anos, por Antônio Damásio (1998), na área médica, o levaram a duvidar de um dos dogmas mais aceitos da nossa civilização, que é a distinção entre mente e cérebro. Durante séculos, houve uma aceitação unânime a este respeito.

Nos dias de hoje os estudos sobre o comportamento de pessoas que sofreram lesões em diversas regiões do cérebro, ou de indivíduos que sofreram cirurgias cerebrais, indicam que ocorre sempre uma mudança na personalidade e no comportamento dessas pessoas. Tais mudanças são constatadas sempre que as condições gerais de funcionamento do cérebro são alteradas, por procedimentos cirúrgicos, nos casos mais traumáticos. Mas alterações mais sutis, como o envelhecimento, doenças que alterem o metabolismo, ou situações emocionais estressantes (perda de pessoas queridas, por exemplo) também provocam desequilíbrios no funcionamento de cérebro.

Esta descoberta colocou em dúvida, como dissemos antes, um dos pilares da cultura ocidental. Segundo Descartes, o que garantia a superioridade do homem sobre os outros seres vivos da Terra era a sua capacidade de controlar seus impulsos primários. Para ele, o controle dos sentimentos, realizado pela capacidade mental e intelectual do ser humano, se processava por mecanismos independentes do funcionamento biológico do corpo.

Para autores como Damásio, a realidade não é tão simples de ser apreendida. Apesar de ele não negar a existência de sentimentos e impulsos aparentemente dissociados da função biológica, existe algum tipo de ligação entre o funcionamento de algumas áreas do cérebro e algumas características da personalidade e do comportamento dos indivíduos, para o qual a ciência ainda não encontrou explicação.

O mundo virtual

Mas essas incógnitas, ainda não decifradas pela inteligência humana, não impedem a supremacia hoje dominante, de endeusamento do avanço tecnológico. Para

os defensores da incorporação da máquina à rotina diária do homem, é apenas uma questão de tempo superar as barreiras existentes.

E a pretensão humana de substituir a inteligência natural pela inteligência artificial não se esgotou. O êxito alcançado na idealização e fabricação de equipamentos que são capazes de desenvolver tarefas cada vez mais complexas muito tem contribuído para a disseminação da idéia de que o futuro da humanidade é apenas um: a criação de uma realidade cibernética, de um mundo virtual, mesmo que este mundo não esteja ao alcance de todos. Essa linha de pensamento é, nos dias de hoje, abraçada por um grande número de cientistas, e visto como um caminho inevitável na trajetória, para eles sempre ascendente, da civilização humana sobre a face da terra.

Dentre os defensores desta supremacia da técnica sobre as relações sociais, um dos autores mais festejados é Pierre Levy (1996) Em sua obra, Levy preocupa-se apenas em ressaltar os benefícios que a revolução das novas tecnologias trás para a vida moderna, defendendo a idéia de que as invenções eletrônicas já permitem ao homem viver uma realidade virtual. Virtual aqui é considerado uma força potencial, em constante criação.

Levy afirma que as máquinas de hoje são capazes de desterritorializar os espaços, virtualizar os corpos e os textos, a memória e a própria economia. Neste aspecto, ele faz uma comparação curiosa entre o significado do trabalho nos remotos tempos da eras pré-industrial e industrial, chamando a atenção para o fato de que - na visão dele - o homem antes vendia sua força de trabalho em troca de um salário, o que provocava uma queda de potencial na sua atividade.

Para o autor, no mundo pós-moderno, com a incorporação de máquinas sofisticadas às rotinas de atividades produtivas, desaparece a figura do trabalhador tradicional. Extingui-se a idéia daquele trabalhador especializado em determinada tarefa no seu campo específico de atuação. Em seu lugar, sempre segundo Levy, surge a figura do trabalhador contemporâneo, que vende não sua força de trabalho, e sim a sua "competência" e capacidade de contínua atualização, na execução de tarefas cada vez mais diversificadas e complexas.

As facilidades que as novas máquinas trazem ao sistema de produção no regime capitalista, principalmente no que diz respeito à agilidade de comunicação em escala planetária, são facilmente percebidas no super dimensionamento existente hoje nos mercados financeiros.

As condições criadas pelos meios de comunicação - telefones, rádios, fax e computadores - permitiram uma expansão sem precedentes no mercado de capitais. Há, nos dias de hoje, um verdadeiro "descolamento" deste mercado do mercado de produção de bens e serviços. Isto acaba por provocar uma depreciação (desvalorização) do mercado de bens e serviços em detrimento dos mercados financeiros.

As bolsas de valores, antes uma forma de capitalização dos mercados produtivos, agora se guiam por regras próprias e suas crises - não raras vezes - não se explicam pelos manuais tradicionais de economia. Por outro lado, graças à eficiência dos meios de comunicação, as crises financeiras não são mais localizadas e se espalham por todos os mercados financeiros.

Visões como a de Levy, na realidade, estão em sintonia com o atual momento de descrença em soluções políticas coletivas. Para ele o momento é de valorização do potencial humano isoladamente. A meta principal é cada indivíduo agir de forma a conseguir o máximo de eficiência e, para isso, o que conta é a capacidade do homem em interagir com as máquinas modernas.

Dentro do atual contexto de desencanto com as soluções coletivas, no qual a queda do mundo socialista na União Soviética talvez seja o maior exemplo, e da crise de paradigmas vivida atualmente pelas ciências, podemos inferir que este autor sintetiza um certo estado de perda de referenciais humanos e sociais, que caracteriza este final de século.

Mas não podemos deixar de notar que, no fundo, as soluções pregadas por Levy vêm de encontro à manutenção do atual *status quo* das nações mais desenvolvidas. Suas idéias não são tão novas assim, pois ele demonstra ser um defensor ferrenho dos fundamentos básicos do capitalismo, como propriedade privada, direitos autorais e manutenção das desigualdades em escala planetária (condição *sine qua non* para o êxito do sistema capitalista, desde sua origem).

Ao ignorar o passado histórico que rege as relações entre povos, o autor evita discutir velhos problemas que, apesar de todo desenvolvimento tecnológico, afligem a humanidade. Questões como concentração de renda, fome, doenças, danos ao meio-ambiente provocados, entre outros motivos, pelo excesso de carros e pelo desmatamento, poluição dos rio e mares etc., são completamente ignoradas.

O mundo real

Felizmente, para se contrapor às idéias delirantes de autores como Levy, algumas vozes, principalmente na Europa, têm se levantado contra o discurso de endeusamento do pensamento único, tão em voga atualmente.

Autores com Philippe Breton e Paul Virílio, se contrapondo ao discurso dominante, tentam discutir os aspectos negativos que o progresso tecnológico trás para a grande maioria dos habitantes deste planeta e, mais importante, contra os danos causados à própria natureza.

Breton (1997) discorda da visão totalizante de supremacia da máquina sobre o homem, e faz críticas a Levy, Wiener e aos autores que defendem a globalização das técnicas de comunicação como a melhor saída para resolver os problemas de organização da sociedade.

O excesso de importância que a sociedade dá, hoje, ao papel da comunicação e da informação na organização da sociedade é, na visão de Breton, o que provoca o ressurgimento de ideologias totalitárias.

Talvez refletindo o estupor provocado entre os cientistas de "esquerda" com a queda do regime comunista no leste europeu, Breton chama a atenção para o uso político da mídia, atualmente funcionando como instrumento de hegemonização política da cultura ocidental.

A tentativa exitosa, até o momento, de substituir os valores tradicionais de ética, políticas sociais e diversificação cultural, pelo novo/velho discurso individualista é apresentada como a única forma de promover a satisfação e o sucesso pessoal. Esta proposta de construção de um "novo mundo" baseado no progresso tecnológico, inclusive na área da comunicação e da informação, representa, para Breton, uma solução ilusória.

Na realidade, o controle sobre a circulação de informações exercido pela mídia atualmente, induz a uma "comunicação sem conteúdo", ou seja, a produção de informações em excesso e ao mesmo tempo sem outra finalidade a não ser ela mesma. Isto contribui para o surgimento de ideologias excludentes, em uma escalada ascendente, que não era visto há décadas, ao impedir a discussão crítica do atual modelo hegemônico (o neoliberalismo), apontado hoje como o "único caminho" a ser seguido para alcançar a modernização.

Evidentemente que a obra de Breton é eminentemente um texto político. Sua crítica à utopia da comunicação do mundo pós-moderno, como uma ferramenta

tecnológica importante para a superação dos problemas sociais, político e econômicos entre os povos, infelizmente mistura a utopia do senso comum com a utopia do meio científico.

Ele não analisa com profundidade as razões materiais que levam a essa utopia, e não aprofunda os motivos da exclusão econômica, política e social da grande maioria dos países, nem por que não se estende para estes excluídos os benefícios conseguidos através das novas descobertas científicas.

Mas, ao chamar a atenção sobre as diferenças cada vez mais gritantes entre os estilos de vida dos habitantes dos países mais desenvolvidos tecnologicamente e os países atrasados, Breton tenta resgatar a discussão sobre os velhos temas políticos e éticos, como também uma forma para tentar solucionar estas questões.

Virilio, muitas vezes chamado de "profeta do caos" pelos defensores do mundo virtual, e da mesma maneira que Breton, contesta os atuais consensos sobre os benefícios da tecnologia. Ele alerta sobre os perigos da revolução cibernética em relação aos aspectos morais, sociais e políticos que regem a sociedade. Segundo a sua visão, considerada pessimista por aqueles que a contestam, este modelo está gerando danos para a grande maioria dos habitantes deste planeta, para favorecer a uns poucos.

Sua preocupação em analisar o impacto das mudanças provocada pelo avanço tecnológico (VIRILIO, 1996), não se resume apenas à comunicação e à informação. Ele chama a atenção para o fato de que não há ganhos sem perdas. Portanto, o encurtamento das distâncias, provocado pela velocidade dos transportes e dos meios de comunicação, leva a um novo conceito de tempo real, onde perdas e ganhos são instantâneos.

Ora, essas mudanças trazem conseqüências danosas para a vida dos indivíduos e contribuem para o exacerbamento dos conflitos entre povos. Os países ricos ficam cada vez mais ricos, e os pobres cada vez mais pobres. O controle sobre as novas tecnologias - inclusive as de comunicação e informação - não permite o acesso dos países mais atrasados a essas novas técnicas. O que existe, na realidade, é o aprofundamento das diferenças entre estes e aqueles.

Em que pese o excesso de importância que Virilio aparentemente dá à volta do diálogo, do debate e do conhecimento, como a forma de solucionar as divergências e os conflitos de interesses (desprezando os fatores históricos que fazem o mundo ser o que é em termos de relações internacionais), sua contribuição teórica do trajeto (a questão da velocidade, principalmente na área da informação) é de grande importância para a formulação de uma teoria social da comunicação.

O impacto da tecnologia da comunicação na América Latina

Também na América Latina, o papel dos meios de comunicação segue a modelo aplicado nos EUA e Europa, apesar das tentativas, de caráter local e passageiro, em tentar transformar a comunicação e informação em instrumentos de apoio à formação de uma nova organização social.

Nos países sul-americanos, os meios de comunicação (rádio, jornal e televisão, principalmente) não são pensados, nem dirigidos, para inserir estes países na modernidade tecnológica. Ao contrário, as mensagens produzidas e transmitidas contribuem para a consolidação de modelos políticos, econômicos e sociais consonantes com os interesses de uma pequena parcela da sociedade, excluindo grande parte dos indivíduos.

A inserção da grande maioria do público receptor na chamada "era da pós-modernidade" só se dá de uma maneira passiva e, aos cidadãos, cabe o papel de consumidores de aparelhos eletrônicos e mensagens (produtos ou modelos de programações importadas de outras culturas).

Até mesmo as tentativas de criação de uma teoria da comunicação para a América Latina, com paradigmas próprios (MELO, 1998), obtiveram êxitos apenas parciais. Talvez por que, entre outras limitações estruturais, tinham por base o uso de metodologia difundida e aceita na Europa e nos Estados Unidos, países em um estágio de organização social e política bem mais avançado.

No caso brasileiro, as tentativas de institucionalização dos estudos científicos da Comunicação refletem também as desigualdades regionais. Os centros de pesquisa nesta área do conhecimento estão concentrados em poucos estados (São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul), possivelmente refletindo a própria concentração de renda e poder existente no Brasil.

Conclusão

No panorama mundial, os recentes avanços tecnológicos e o controle destas novas técnicas por uma pequena parcela da sociedade está gerando uma nova

configuração, um novo recorte, no jogo de poder entre as nações. Nota-se a consolidação de alguns países europeus, dos Estados Unidos e (com alguma dificuldade) do Japão, na liderança mundial. Aos outros países, resta o papel coadjuvante de meros consumidores de tecnologia criada pelos primeiros. Isto quando não são simplesmente excluídos do mercado internacional (caso de diversos países africanos).

Na área das comunicações e da informação o quadro não é diferente. Percebe-se um forte controle sobre os fluxos de informação e, nas relações internacionais, o poder exercido pelas nações do mundo ocidental têm, como base de apoio e de organização os mais modernos meios de comunicação. Este é, possivelmente, um dos fatores de consolidação do atual modelo econômico e social.

Percebe-se hoje a supremacia das ciências naturais sobre as ciências sociais e da física sobre a metafísica. A perda de importância do valor do trabalho com relação ao valor do capital. A substituição do trabalho manual pelas máquinas mais sofisticadas. Estes novos fatos provocaram uma crise de mudança de referenciais, e uma crise ainda não superada.

Não sabemos ainda se o que vai prevalecer no futuro da humanidade será um modelo de vida norteado e guiado pelo avanço tecnológico; um mundo no qual não haverá espaço para a interação social - corrente majoritária no momento - de valorização das conquistas tecnológicas e progresso material. O pensamento relativista, ao considerar a metafísica uma fantasia própria dos filósofos, implicitamente, pode continuar negando a possibilidade real, concreta, de ser possível, ou mesmo ter alguma utilidade, o esforço de estender os benefícios tecnológicos a todos os cantos do planeta.

Mas, não desanimemos diante do atual quadro. Afinal, nunca, em tão pouco tempo, a humanidade viveu impactos tão grandes, nas suas crenças e nos seus mitos. A crise de paradigmas atual poderá sair do atual estágio destrutivo e novos referenciais poderão ser adotados tendo como princípio racional a sobrevivência de todos e da melhor forma. Talvez haja condições de se criar um espaço onde os valores morais e éticos possam ter lugar na discussão de um mundo mais interativo, com o respeito às diferenças culturais e regionais. Um mundo onde as riquezas produzidas possam ser repartidas de forma mais democrática. Um lugar no qual as técnicas, inclusive as de comunicação e informação, possam ser usadas para o benefício de um maior número de pessoas.

Referências bibliográficas

BALLE, France "Comunicação", *in* "Tratado de Sociologia", Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editora, 1995

BRETON, Philippe "L'utopie de la communication", Paris, La Découverte, 1997

CHAZEL, François "Poder", *in* "Tratado de Sociologia", Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editora, 1995

DAMÁSIO, R. Antonio R. "O Erro de Descartes", São Paulo, 1998

LEVY, Pierre "O Mundo Virtual", São Paulo, Editora 34, 1996

MELO, José Marques "Teoria da Comunicação: Paradigmas Latino-Americanos, Rio de Janeiro, Editora Vozes, 1998

PENROSE, Roger "A Mente Nova do Rei", Rio de Janeiro, Editora Campus, 1991

SANTOS, Boaventura de Souza "Introdução ao Uma ciência Pós-Moderna", Rio de Janeiro, Edições Graal, 1989

SHANNON CLAUDE E. E WEAVER, Warren "A Teoria Matemática da Comunicação", São Paulo - Rio de Janeiro, Difel S.A, 1975

WIENER, Norbert "Cibernética e Sociedade", São Paulo, Editora Cultrix, 1950

VIRILIO, Paul "Cybermonde, la politique du pire", Paris, Les éditions Textuel, 1996