
O COMPUTADOR E O DESENVOLVIMENTO DE NOVAS ATIVIDADES: Uma perspectiva epistemológica da abordagem histórico cultural

Bernd Fichtner
Professor da Universidade de Siegen (Alemanha)

Resumo

Este artigo aborda aspectos referentes a uma epistemologia do computador na forma de teses. Discutindo uma analogia com a escrita alfabética o computador é considerado como um instrumento poderoso que mudará as funções sociais do conhecimento, quer dizer, as relações dos homens com o que é o conhecimento e assim com realidade. No centro está o problema de uma apropriação social desse instrumento como um processo de desenvolvimento das novas atividades sociais.

Palavras-Chave: computador, apropriação social, atividade.

Abstract

This article considers factors relevant to an epistemology of the computer in the form of theses. It discusses an analogy with alphabetic script, the computer is considered as a powerful instrument which will change social functions of knowledge, or that is, the relationships of people with what is knowledge and with reality. The core of the article is the problem of the social appropriation of this tool as a process of development of new social activities.

Key Words: computer, social appropriation, activities.

1ª Tese:

O computador, na discussão pedagógica, é ao mesmo tempo superestimado e subestimado, mas o seu real potencial ainda não é conhecido.

Quando se atribui ao computador efeitos *imediatos* para a escola, o ensino e a aprendizagem, é superestimado de formas tanto negativas quanto positivas.

Críticas apocalípticas tendem a ver nele uma "extrema tecnologização da nossa cultura". Dizem que o computador destruiu todos os princípios que foram desenvolvidos na moderna pedagogia desde o início do nosso século, que reforçaria na escola tudo isso que representa tendências problemáticas e negativas, porque converteria a pretendida modernidade de pedagogia escolar em algo antiquado e ambíguo através da sua tecnologia

avançada (Von Hentig 1984).

Críticas entusiásticas tendem a ver no computador possibilidades enormes de progresso: um modo de aprendizagem completamente novo, uma dramática mudança da escola e do ensino e, sobretudo e finalmente, a dissolução do papel desta instituição. Por exemplo, Papert fez o prognóstico de que numa nova "sociedade de aprendizagem" os professores serão supérfluos e substituídos pelos computadores. (Papert 1980).

Ambas posições, a pessimista e a otimista tecnocrática, reafirmam objetivamente efeitos imediatos do computador num sentido positivo ou negativo. Mas as possibilidades do seu uso social ficam quase sempre sistematicamente negadas. Sendo assim, fica impossível compreender o computador como um *instrumento do sujeito*, e muito mais ainda como *instrumento da atividade desse sujeito*.

Hoje temos dificuldades em vê-lo como processador e catalisador de uma transformação ampla do conhecimento e de analisar as conseqüências que isto traz, dentro de si, para as funções sociais do conhecimento.

Mediante formas muito diferentes do seu uso social, o computador mudará fundamentalmente, num período de *longa duração* (Braudel, 1985) o que é o conhecimento e às relações dos homens com ele, como assim também a apropriação do conhecimento.

2ª Tese:

Analogias históricas podem dar um modelo heurístico permitindo, assim, analisar melhor a hipótese da mudança do conhecimento e suas funções sociais através do computador.

A escrita alfabética e a imprensa representam, na história da humanidade, dois meios centrais que podem ser compreendidos como fatores ou catalisadores e que mudaram radicalmente as funções sociais do conhecimento na história. Isto é: estes fatores não mudaram só o conhecimento mas sobretudo, a relação dos homens com o conhecimento, a função do conhecimento numa sociedade e finalmente a imagem que o homem tinha de si mesmo e da sua realidade.

O exemplo da escrita alfabética:

O processo do desenvolvimento da escrita não foi um processo linear indo das imagens visuais aos signos formais. A escrita não se desenvolveu continuamente das formas icônicas-figurativas às formas mais abstratas, às formas dos signos (Goody, 1979; Fichtner, 1990):

A escrita alfabética representou um avanço revolucionário em relação às diferentes escritas icônicas, porque se bem ela permite, de um lado, uma memorização do que é já conhecido, do outro lado ela prepara o terreno para a permanência e

a estereotipação dos conhecimentos básicos. Os signos icônicos não podem ser usados como meios para uma exploração e análise do desconhecido, das experiências novas, fundamentalmente não podem ser usados para expressar o conhecimento novo. O sistema da escrita icônica tende, também, a estereotipar uma ordem social e natural fazendo disso um complexo imutável. Todos os sistemas de escrita icônica são em geral extremamente complexos, porque eles representam numa forma direta os objetos, tentando espelhar a totalidade de *todos* os objetos conhecidos. Para escrever um texto em chinês precisa-se conhecer pelo menos 50.000 signos. Para aprender esta escrita é necessário aproximadamente vinte anos. O resultado é um abismo profundo entre uma cultura literária de elite e uma cultura oral.

Com a escrita alfabética, o escrever não significa mais representar um objeto através de uma imagem. Se cria pela primeira vez o problema do mero emprego dos signos. A escrita alfabética não simboliza objetos, fatos, eventos, mas sim um *processo*, uma *relação*: a **linguagem humana**.

O falar significa uma referência à realidade. a escrita alfabética significa então, a possibilidade de *representar* esta *referência*. Exatamente aqui está o potencial que até hoje não foi totalmente esclarecido e nem explorado: a dinâmica do uso dos signos para *representar relações*.

Por meio da simples combinação de signos singulares se criou um sistema produtivo e criativo que deu possibilidades reais para a construção de um novo tipo de conhecimento.

A escrita alfabética é um sistema de representar numa *forma visual* palavras orais, *sons* e que distribui as palavras em segmentos espaciais, representando a análise e ao mesmo tempo a consciência do idioma.

A redundância da comunicação oral, sustentada pelos gestos e a mímica numa situação concreta, foram para a escrita alfabética enormes problemas e desafios. Ela devia desenvolver-se de uma maneira que tivesse dentro de si uma precisão e explicitade, fundamentais para suprir o desconhecimento do contexto, para clarificar e precisar cada expressão autonomamente. O idioma recebeu uma nova qualidade com esta *descontextualização*: a linguagem se transforma por primeira vez em *texto*, como forma autônoma do conhecimento.

O exemplo da imprensa:

A imprensa foi considerada somente 30 anos após a sua invenção como uma tecnologia altamente necessária, pois representou um meio prático para resolver todos os problemas relativos à escrita (J. Gutenberg, 1455). Historicamente, em poucos anos ela foi introduzida como uma tecnologia indispensável para a administração e organização da produção e do comércio. Desde o princípio foi usada como uma tecnologia de base para um estímulo enorme da concretização da cultura e a construção do ideal político dessa época que era, no contexto histórico da Reforma, o da democratização do conhecimento. Cinquenta anos depois de sua invenção havia na Europa oito milhões de livros impressos e existiam mais de 250 cidades com perto de 1.100 impressoras, a grande parte com mais de uma impressora (Eisenstein, 1979).

Mas a imprensa não era nem um meio para uma divulgação quantitativa do conhecimento, nem uma simples tecnologia neutra ou uma base formal para formas novas de comunicação, divulgação e assimilação de informações. Ela representou pela primeira vez uma possibilidade de ver todos os elementos de uma tecnologia mental (por exemplo: os instrumentos dos astrônomos, dos navegadores, dos marinheiros, dos negociantes e dos

comerciantes) como um sistema. Cada instrumento foi então, uma parte de um sistema e assim recebeu outra importância e novas possibilidades para o seu desenvolvimento.

A imprensa transformou fundamentalmente as relações dos homens com o conhecimento.

Se desenvolveram por seu intermédio novas formas do pensamento que correspondessem à sua estrutura técnica. O livro como produto da imprensa representou qualitativamente uma nova metodologia para organizar e estruturar o conhecimento. O rigor da linearidade, o caráter das seqüências representadas frase por frase, a classificação em parágrafos, o índice, a unificação da ortografia e a gramática, tudo isso representaram novos meios desta organização. A clareza e a lógica de ordenar sistematicamente, assim como a possibilidade de tratar cada tema numa forma de "topologia", se estabeleceram rapidamente como critérios de um standart novo.

A imprensa foi um fator, assim como o foi também a arte da Renascença, para uma "liberação" dos signos como formas autônomas. Numa perspectiva epistemológica e lingüística os signos e os seus sistemas tiveram, mediante a imprensa, *formas variáveis* de uma representação do conhecimento. Não existia mais, então, uma única forma correta e verdadeira. Lingüisticamente falando: a forma, quer dizer o significante do signo, foi elaborado como *elemento formal, autônomo*, capaz de permitir a representação de um determinado significado cada vez mais preciso.

Assim a relação entre significante e significado não foi mais uma comunhão indissolúvel e uma união figurativa como na idade média. Num complexo processo social e histórico a imprensa desenvolveu-se como um vigoroso instrumento e um fortíssimo fator para construir uma nova relação entre significante e significado e com isto uma nova

relação entre linguagem e realidade.

Metaforicamente falando, a relação fixada, vinculada e estereotipada entre o significado e significante ficou livre. Os signos não deviam mais ser identificados com o mundo exterior. Os signos precisaram encontrar novos lugares. Estes lugares não poderiam, portanto, ser os objetos de um mundo imutável como na idade média. Agora os lugares se buscavam dentro da *atividade do sujeito, quer dizer, dentro de atividades como a de pensar a realidade e construir o conhecimento sobre a realidade*. Os signos tomaram então o caráter de meios da atividade do homem.

Assim, a realidade adquire um determinado sentido capaz de ser ordenado pelo homem, isto é, a realidade é vista como uma realidade empírica onde os signos podem diferenciar, classificar e estandardizar os objetos. Os signos se convertem em *meios ideais*, desenvolvidos e modelados, mas também em meios para aprofundar, estender e ampliar a comunicação.

As tabelas, diagramas, gráficos, cartas, permitiram descobrir contradições no conhecimento e nas suas relações estereotipadas. Os equívocos e erros puderam ser esclarecidos e corrigidos. O conhecimento foi *dinamizado e democratizado*.

As tendências da estandardização, diferenciação e classificação construíram uma autonomia do conhecimento, codificando as formas. Estas tendências forçaram uma ordem topológica do conhecimento e ao mesmo tempo também um pensamento topológico.

Estas tendências conduziam, então, a que *o conhecimento*, pela primeira vez, tivesse *uma realidade relativamente autônoma* num discurso teórico e prático.

3ª Tese:

O computador, a "máquina universal", atualmente não só transforma a área da produção econômica mas também a produção dos contextos sociais, quer dizer a reprodução da sociedade, e concomitantemente são transformados os modelos do sistema universal da comunicação.

Usualmente se vê o significado peculiar do computador na associação e combinação das técnicas das comunicações (meios de imprensa, telefone, rádio, televisão, computação gráfica etc.) que constrói possibilidades desconhecidas desta rede para um controle das pessoas e dos grupos ("telemática"), assim como novas possibilidades de uma simulação completa de realidades (realidades virtuais, cyberspace).

A computarização total da sociedade atualmente se descreve como um processo para estandardizar, formalizar, controlar a comunicação social e a comunicação pessoal. Este processo é discutido muito contraditoriamente (Weizenbaum, 1972; Winograd/Flores, 1986).

Uma perspectiva pessimista conduz à hipótese de que o computador modificará fundamentalmente a qualidade do conhecimento, reduzindo-o à informação. O conhecimento será usado só como quantidade de informações, adaptadas para o computador. O velho princípio, que dá importância para o sujeito e a sua personalidade em cada aquisição do conhecimento, será esquecido passo a passo. Uma consequência disso será o abandono ou a perda do significado do sujeito concreto (Lyotard, 1986).

Eu gostaria de propor uma outra perspectiva. Cada sociedade produz com os seus instrumentos e meios suas próprias formas de vida. Os instrumentos e meios determinam, moldam, e mudam assim

indiretamente os seus indivíduos e finalmente transformam profundamente a sociedade como um todo. Se poderia compreender e ver melhor estes complexos processos de transformações perguntando-se qual será o potencial dos meios e instrumentos para um futuro da sociedade.

4ª Tese:

Numa perspectiva histórica e epistemológica, poderia compreender-se o computador como um meio que abre novas possibilidades ao conhecimento para às suas diferentes formas de praxes e de teoria, o que provocaria uma nova concepção do que é um sujeito.

Numa perspectiva histórica é possível ver o computador como um instrumento que abre novas possibilidades e dimensões para o conhecimento e para suas funções sociais.

Neste momento, o computador dá impulsos importantíssimos para *uma teorização do conhecimento*. Isso não significa que o conhecimento neste caso fique cada vez mais abstrato, mas cada vez mais geral. O conhecimento não fica mais formalizado ou informatizado, porém ficam muito mais importante as formas, as estruturas, e desde uma perspectiva lingüística os significantes. Usando uma metáfora se poderia esclarecer isso assim: o conhecimento representará cada vez menos um lugar seguro para morar, mas, pelo contrário, uma porta que se pode atravessar sem saber onde nos conduzirá.

Este "impulso da teorização" está no fato de que o computador sublinha e acentua o conhecimento nos seus aspectos formais, o que nos obriga a ver o conhecimento como um contexto formal, como uma estrutura formal e como um sistema formal de relações.

Ver o conhecimento em primeiro lugar como um contexto formal e estrutural, significa que o conteúdo ou o significado de um

conhecimento não nos é dado imediatamente. Os elementos formais e estruturais são meios que permitem ao indivíduo aplicá-los em diferentes realidades (exteriores ou interiores). Neste processo, o indivíduo constrói os seus significados e os seus conteúdos semânticos. Desde esta perspectiva um significado não é uma coisa já fixada, já dada. Um significado ou um conteúdo é construído pelo indivíduo em toda a sua riqueza objetiva e subjetiva no processo de aplicação. Isso significa também que os processos sociais de uma negociação entre os indivíduos receberam uma outra e maior qualidade.

Uma nova qualidade formal do conhecimento é claramente provada pelos conceitos matemáticos quando eles desenvolvem novas divisões científicas, por exemplo: a disciplina matemática da geometria fractal, sua utilização e sua tradução para a pesquisa do Caos foi somente possível através do uso do computador (Mandelbrot, 1977).

O computador traz dentro de si a tendência de que o aspecto teórico do conhecimento se converte numa realidade muito mais peculiar e autônoma.

Por outro lado, o computador amplia e estende os campos e áreas práticas de uma aplicação de conhecimento. O conhecimento fica assim muito mais prático.

As novas possibilidades para uma simulação por meio do computador mostram e esclarecem essa perspectiva. A simulação hoje é indispensável para todas as áreas da construção, da arquitetura, medicina e das grandes empresas de tecnologia avançada.

Resumindo: O computador ajuda a superar a alienação entre a teoria e a praxe. Ele clarifica as *particularidades* da teoria e da praxe como áreas relativamente autônomas com uma qualidade própria e, ao mesmo tempo, mostra relações novas entre ambas. Porque não é somente um meio para construir, mas também um meio para projetar, um *meio prospectivo*

(Turkle 1984). Ele não é somente um *resultado de nosso comportamento e pensamento*, mas ao mesmo tempo *está realizando uma mudança fundamental na nossa forma de comportar-nos, na nossa forma de pensar*.

Eu não acho muito útil entrar numa discussão agitada sobre o futuro do computador como uma máquina universal que poderia pensar, sentir e agir. Me parece ter mais sentido perguntar-me em que modo, essa "máquina universal" nos permite entender melhor os nossos processos do pensar, do sentir, perguntando-nos o que nossos processos de pensar, de sentir, tem em comum com os processos de uma máquina, de um algoritmo e de processos procedurais, como operações na nossa atividade.

Assim poderemos ver *numa nova perspectiva* o que até hoje representa o núcleo da subjetividade do homem, a sua intuição, o seu pensamento pessoal, a sua criatividade, as suas emoções, etc. A "máquina universal" obriga-nos a superar as concepções tradicionais de subjetividade, que vem o núcleo de um sujeito só na sua consciência imediata e própria e que excluem, principalmente, qualidades e aspectos de uma máquina, de um algoritmo, de um cálculo e os procedimentos mecânicos que existem nestes processos. O computador nos permitirá compreender melhor os processos procedurais e algorítmicos dentro de nossa subjetividade e vê-los como processos humanos.

5ª Tese:

Apropriação social do computador não significa a organização sistemática do ensino nas escolas que desenvolvem uma competência nos indivíduos para usar este meio adequadamente num nível técnico.

Apropriação social da "máquina universal" significa um processo, com o qual apreendemos o computador como uma parte de nossas formas de vida quotidiana e a usar e

desenvolver esta tecnologia como um meio de autogestão de nossa sociedade.

Apropriação social desta "máquina universal" significaria a formação de modelos sociais que correspondam ao potencial desta máquina.

Onde estão estes modelos adequados? Construir e desenvolver estes modelos representa um processo muito complexo e eles ainda não existem realmente, mas a nossa sociedade está desenvolvendo elementos e partes deles em níveis muito diferentes das praxes sociais.

Provavelmente se pode descrever e caracterizar este processo como uma criação de um "novo sistema de atividades". K. Marx esquematizou nas "teses sobre Feuerbach" uma figura teórica, um modelo geral da "histórica atividade humana na transformação de si mesma" como um processo de criação do novo. Na sua obra "Grundrisse" concretizou isso:

"Os indivíduos não podem exercer domínio sobre suas interconexões sociais antes que as tenham criado. Mas constitui uma idéia inaceitável conceber esse vínculo objetivo como um atributo espontâneo, natural, dos indivíduos e inseparável de sua natureza (em antítese com seu conhecimento e vontade conscientes). Esse vínculo é produto deles. É um produto histórico. Pertence a uma fase específica de seu desenvolvimento. O caráter estranho e independente através do qual ele atualmente existe vis á vis aos indivíduos apenas prova que esses últimos ainda estão envolvidos na criação das condições, a vivê-lo... Indivíduos universalmente desenvolvidos... não são, de modo algum, um produto da natureza, mas da história" (Marx, 1957, 161-2).

A construção desta universalidade e generalidade correspondem, para mim, à criação social de novos sistemas de atividade social. Novos sistemas de atividade social não podem imaginar-se, não podem também ser

normatizados, postulados e ordenados. Eles devem literalmente elaborar-se a partir da sociedade em níveis práticos.

Este processo nunca se realiza linearmente onde o novo se desenvolve automaticamente do velho. É um processo complexo, cheio de contradições, um processo vivo de ir afastando-se do velho.

6ª Tese:

Apropriação social do computador significa a construção de novos sistemas de atividade.

Analogias históricas poderiam esclarecer isso:

- A apropriação social do potencial da escrita alfabética se realiza num longo processo histórico, gerando o desenvolvimento da filosofia grega. Esta filosofia representa um sistema novo de atividade social.

- A apropriação social do potencial da imprensa desenvolve num longo processo histórico a ciência moderna e a literatura moderna como novos sistemas de atividade social.

O desenvolvimento da filosofia grega como a elaboração de um novo sistema de atividade:

As civilizações antigas gregas e jônicas nos séculos VI e V a.C. são as primeiras sociedades que podem ser caracterizadas pelo uso geral da escrita. A maioria dos seus membros era capaz de escrever e ler (Havelock, 1990). Aqui foi onde desenvolveram-se formas de construção do pensamento que até hoje são usadas como os meios para sistematizar a atividade do pensar na filosofia: a definição, a prova, o silogismo, etc. Provas, definições, silogismos são a consequência característica de um pensamento num meta-

nível, ou de uma nova qualidade da relação do pensamento com a realidade e a sua expressão.

A definição, a prova, o silogismo apresentam um novo sistema de atividades. Tradicionalmente se chama este sistema "filosofia". Ao meu ver, esse sistema com suas diferentes formas de ações é baseado na escrita alfabética. A escrita alfabética fez quase explícito a qualidade específica da linguagem. A escrita alfabética fez detonar o potencial da linguagem com uma riqueza antes impensável.

Metaforicamente falando, podemos usar a imagem de uma usina elétrica para representar a linguagem humana, essa usina tem capacidade para iluminar uma cidade do porte de Rio de Janeiro ou Frankfurt, mas numa cultura oral essa força só será usada para iluminar uma pequena habitação. Tal é a diferença entre o potencial da cultura oral e o da cultura escrita. Mas por outro lado a escrita significa também uma perda enorme, a riqueza do pensamento concreto de uma cultura muda para um pensamento linear que facilita a compreensão e a elaboração da palavra escrita.

Com a escrita a linguagem se transformou em um objeto visual, e pela primeira vez em um objeto possível de analisar, onde o pensar, seus meios e também seus resultados poderão ser sistematizado como objetos de análise. Que é um conceito? Qual é a sua relação com a realidade? Quais são as operações de um conceito? Com a escrita a linguagem foi um espaço explícito do pensar.

Linguagem e conhecimento se independizaram das palavras e dos objetos. A escrita foi um meio de distanciamento. Isso significou que a existência explícita de uma oposição entre a representação da realidade e a realidade mesma. O conceito "realidade" se fez possível como uma diferença entre a palavra e a própria realidade. A escrita pode então ser compreendida como um meio do distanciamento entre as palavras e os objetos correspondentes.

Com as possibilidades de "objetivação" também foram descobertas as possibilidades de "subjetivação". Inicialmente na escrita alfabética se desenvolveu um vocabulário que descrevia os homens não só atuando mas e sobretudo reflexionando e pensando sobre si mesmo e as suas ações. Quando Platão nasceu, a filosofia grega já tinha organizado os conceitos básicos da individualidade e subjetividade: "Alma" e "Razão" (Havelock, 1982).

A construção da ciência moderna e da literatura do novo tempo:

Literatura e ciência moderna representam dois tipos de atividades sociais que podem ser vistos como sistemas novos onde se caracteriza a apropriação do potencial da imprensa.

Com respeito à ciência moderna só umas poucas palavras: A imprensa funcionou como catalisador no processo histórico de uma mudança profunda do conhecimento. Esta função se expressava em três tendências, que contribuíram ao desenvolvimento da ciência moderna. As três tendências são:

- O conhecimento passa a ser autônomo.
- O conhecimento passa a ser dinâmico (variável e mutável) e democrático.
- O conhecimento se converte em um sistema que tem um caráter instrumental.

A ciência moderna que foi um dos resultados destas três tendências se desenvolveu num processo histórico, que durou de Galileo até Newton, e ela é compreendida como um novo sistema de atividades sociais com suas formas, regras, métodos e metodologias (Fichtner, 1996).

Do outro lado, a literatura moderna com Cervantes e Grimmelshausen tem as suas origens no mesmo período. Ela

representa para mim uma outra atividade social, que seria a parte complementar da ciência moderna. Porque assim como a ciência moderna tem como princípio fundamental a categoria da objetividade, a literatura moderna desenvolve como princípio a categoria da subjetividade.

Para esclarecer este desenvolvimento da categoria da subjetividade é bom lembrar que na cultura européia da Idade Média não existiam as máscaras e disfarces porque o mundo da Idade Média era um mundo no qual a materialidade dos fenômenos e seus sentidos "o som e a letra", corpo e texto eram uma unidade figurativa e uma comunhão indissolúvel. Não havia espaço para máscaras e disfarces na sua dupla função: o sentido escondido e ao mesmo tempo o sentido representado. Obviamente não existia aqui espaço para o *problema da representação*.

Eu vejo na imprensa o catalisador que abre todas as novas possibilidades e dimensões do problema da representação, com o resultado de que de um lado o conhecimento se torna uma realidade social relativamente autônoma e, complementar com isto, de outro lado aparece a novidade de um sujeito que se vê em certo sentido fora do mundo, ou melhor, em frente do mundo exterior e também em frente de si mesmo.

Para explicar melhor: na Idade Média o mundo era considerado epistemologicamente como um mundo já conhecido, já explicado, pelo método analógico. O mundo representava um sistema de relações analógicas entre os objetos, por exemplo entre microcosmos e macro-cosmos. Tudo era explicado na fórmula "a imagem e semelhança". A base disso era Deus, que garantia como a instância última esta relação fixada e preestabelecida do que era o conhecimento. E esta explicação não precisava de um sujeito. No final da idade média este sistema lentamente se dissolve, porque os objetos perdem o seu caráter de signos e então o mundo passa a ser opaco, todo passa a ter um

sentido só material. Este mundo então precisou uma interpretação nova, que cada sujeito deveu criar e construir. Isto desenvolvia assim alguma coisa como um "campo hermenêutico moderno". Se inicia assim a construção da *projeção de um mundo de ficção*: a literatura moderna.

A literatura moderna funciona como a possibilidade de produzir ou construir um mundo próprio. A figura do autor e a do leitor podem ser compreendidas como modelos de novas atividades sociais que garantiam assim o seu sentido social.

Conclusões

O computador representa um meio que está mudando a nossa relação com o conhecimento, nossa concepção de nós mesmos e também nossa forma de pensar sobre nós mesmos.

A sua peculiar qualidade consiste nas possibilidades de visualizar os processos simbólicos.

No começo da história da escrita os signos se colocaram verticalmente na frente do leitor, depois na idade média os signos mudaram para a ser lidos como uma escrita oblíqua colocados nas estantes, finalmente a escrita foi um livro impresso que deixava-se horizontalmente sobre a mesa.

A "máquina universal" coloca os signos de novo verticalmente. O seus leitores ficam colocados de novo frente a frente à "escrita visual".

O signo e a imagem são assim mais facilmente adaptados e assimilados. Com isto se dá uma *particular importância ao ver e ao olhar*, não somente no sentido formal da percepção física, mas sim no sentido de ver e olhar como um processo qualitativo, ver e olhar como realizar "*idéias modelantes*".

Se for certo que com o computador o nosso conhecimento será cada vez mais teórico

e ao mesmo tempo mais prático, isto significará, então, que o uso social do computador criará a necessidade de desenvolver o ver e o olhar na qualidade de "idéias modelantes". Estas "idéias" representam então conjunturas entre a particularidade da teoria e o desenvolvimento da prática.

Perspectivas:

Existe um campo do saber humano cujo valor é justamente a objetivação e a cristalização de ver e de olhar como um processo qualitativo: o campo da arte e das obras de arte. Com isto a arte receberá uma *nova e surpreendente atualidade*, porque nas artes visuais e nas suas áreas já estão elaboradas a *soberania do ver e do olhar como um processo qualitativo*.

A soberania das artes visuais se esclarece quando se entende uma obra de arte como uma metáfora. Cada obra de arte representa assim um modelo, ao qual está incorporada a competência metafórica, quer dizer, a competência de ver uma coisa como outra coisa. ("Isto é isso"). Cada obra de arte representa algo concreto, mas ao mesmo tempo esta obra é uma forma específica e construída de representação, uma forma específica e construída do olhar, de ver através de um sistema de formas materiais.

A verdade de uma obra de arte nunca está no seu conteúdo, mas assim nas suas formas de representar um conteúdo. Cada obra de arte apresenta através do seu sistema de formas uma modalidade, uma maneira de ver e de olhar. Cada obra de arte apresenta assim uma materialização incrível de olhar a realidade. Com isto se pode considerar cada obra de arte como um modelo deste processo de um olhar qualitativo e a história das artes visuais como uma história humana da competência metafórica.

No futuro, talvez, a arte será um campo de enorme importância, onde a

sociedade deverá desenvolver e elaborar este sistema novo de atividades sociais que correspondem ao potencial da máquina universal.

Referências Bibliográficas:

- Braudel, F. (1985): *La Dynamique du Capitalisme*. Paris.
- Eisenstein, E. (1979): *The Printing Press as an Agent of Change: Communications and Cultural Transformations in Early Modern Europe*. 2. Vol. Cambridge .
- Fichtner, B. (1992): *Schrift*. In: *Europäische Enzyklopädie zu Philosophie und Wissenschaften*. Vol.4. Hamburg..
- Diringer, D. (1968): *The Alphabet -A Key to the History of Mankind*. London.
- Illich, S./Sanders, B.(1988): *ABC. The Alphabetization of the Popular Mind*. San Francisco.
- Havelock, E.A. (1982): *The Literate Revolution in Greece and its Cultural Consequences*. Princeton.
- Hentig, von, H. (1984): *Das Verschwinden der Wirklichkeit*. München .
- Mandelbrot, B. (1977): *The Fractal Geometry of Nature*. New York.
- Marx, K. (1857/1953): *Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie*. Berlin.
- Papert, S. (1980): *Mindstorms. Children, Computer and powerful ideas*. New York.
- Turkle, S. (1984): *Die Wunschmaschine. Vom Entstehen der Computerkultur*. Reinbek b. Hamburg..
- Weizenbaum, J. (1976): *Computer power and Human Reason. From Judgement to Calculation*. New York.
- Winograd, T./Flores, T. (1986): *Understanding Computer and Cognition*. Alex Publishing Cooperation. New York.

Nota Final

¹ Agradeço a Maria Benites e Hélio Fernandes Costa pelas prestimosas perguntas e críticas.