



A Mão e o Número

Sobre a possibilidade do exercício
da intuição nas interfaces tridimensionais

Mário Furtado Fontanive

Dissertação de mestrado
apresentada como requisito
parcial para a obtenção do
título de Mestre em
História, Teoria e Crítica
da Arte.

Orientadora:
Profa. Dra. Blanca Brites



Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais

Instituto de Artes - UFRGS

A comissão organizadora, abaixo assinada, aprova a Dissertação **A mão e o Número: sobre a possibilidade do exercício da intuição nas interfaces tridimensionais**, elaborada por Mário Furtado Fontanive, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Mestre em História, Teoria e Crítica da Arte.

Comissão examinadora:

–

Profa. Dra. Léa da Cruz Fagundes

–

Prof. Dr. Eduardo Vieira da Cunha

–

Prof. Dr. José Augusto Avancini

–

Profa. Dra. Blanca Luz Brites

Agradecimentos

À Orientadora Blanca Brites, pela dedicação paciência e senso de humor com alguém tão pouco linear.

Ao Professor Armino Trevisan, pelas conversas e observações em nossos três encontros reveladores e pela dedicação com que há muito me fala de arte.

Às colegas Letícia Cardoso, Adriane Hernandez e Josiane Bornéu por suas leituras e críticas perspicazes.

À Professora Léa da Cruz Fagundes por me livrar de certezas pouco inteligentes.

À Cármen Nunes pela correção do texto e por outras ajudas mais.

Ao Mauro Fuke pela sua atenção e inteligência.

Para Francisco

Sumário

| | |
|--|------------|
| Lista de figuras | |
| Resumo | |
| Abstract | |
| Introdução | 01 |
| 1 Histórico da passagem da linguagem linear para a não-linear | 14 |
| 1.1 Linguagem - Discernimento e distância | 16 |
| 1.1.1 O gesto e a palavra | 18 |
| 1.1.2 A escrita e as cidades | 27 |
| 1.1.3 Desejo e conhecimento | 32 |
| 1.1.4 Os ideogramas | 38 |
| 1.2 A palavra impressa | 41 |
| 1.2.1 A mistura medieval | 41 |
| 1.2.2 O relógio, o livro, o número e o espaço | 45 |
| 1.2.3 A narrativa e a idéia de progresso | 48 |
| 1.2.4 O desenho como padronização de processos | 51 |
| 1.2.5 O iluminismo | 55 |
| 1.3 Eletricidade – a quebra da linearidade | 57 |
| 1.3.1 A arte moderna e o fim das fronteiras | 59 |
| 1.3.2 A árvore e o rizoma | 67 |
| 2 A intuição e as interfaces tridimensionais | 71 |
| 2.1 A possibilidade da intuição | 72 |
| 2.1.1 O número e o tato | 79 |
| 2.1.2 O número como extensão do tato | 80 |
| 2.1.3 As interfaces tridimensionais | 86 |
| 2.2 As interfaces tridimensionais e a arte | 101 |
| 2.2.1 Char Davies | 102 |
| 2.2.2 Mauro Fuke | 107 |
| Considerações Finais | 116 |
| Bibliografia | 119 |

Lista de figuras

| | |
|--|-----|
| Figura 1 - O Bastão de Ishango | 21 |
| Figura 2 - Lascaux sala principal | 25 |
| Figura 3 - Santuario em Eridu | 28 |
| Figura 4 - Estrela dos Abutres | 31 |
| Figura 5 - Poema - Dinastia Song | 40 |
| Figura 6 - Nicolas Oresme: A primeira representação gráfica do movimento | 49 |
| Figura 7 - Etienne-Jules Marey, Descent d'un plan incliné | 60 |
| Figura 8 - Grande Vidro - Duchamp | 62 |
| Figura 9 - As luvas permitem pegar um objeto virtual | 88 |
| Figura 10 - Mouse 3D | 89 |
| Figura 11 - Mouse de dedo | 89 |
| Figura 12 - Fita de forma | 90 |
| Figura 13 - Cave Painting Table | 91 |
| Figura 14 - Monitor | 92 |
| Figura 15 - Ambiente de Cave | 93 |
| Figura 16 - Cave | 94 |
| Figura 17 - Mesa de trabalho | 94 |
| Figura 18 - Display hemisférico | 94 |
| Figura 19 - Display para cabeça | 95 |
| Figura 20 - Display montado em braço fixo | 95 |
| Figura 21 - Monitor tridimensional | 96 |
| Figura 22 - Braço tipo exoesqueleto | 97 |
| Figura 23 - Performance- "Terceira mão" | 98 |
| Figura 24 - Realidade aumentada | 99 |
| Figura 25 - Realidade aumentada | 100 |
| Figura 26 - Osmose - Char Davies | 103 |
| Figura 27 - Osmose - Char Davies | 104 |
| Figura 28 - Árvore - Mauro Fuke | 109 |
| Figura 29 - Biti des pos To - Mauro Fuke | 110 |
| Figura 30 - Sem título - Mauro Fuke | 112 |
| Figura 31 - Árvore - Mauro Fuke | 113 |
| Figura 32 - Sem título - Mauro Fuke | 115 |

Resumo

Esta dissertação versa sobre a possibilidade de uma relação intuitiva com as interfaces tridimensionais, interfaces essas que acredito serem o caminho mais rico que as novas tecnologias podem tomar. O pensamento sempre foi acompanhado de imagens e, se conseguirmos ver as coisas de outras maneiras além daquelas com que estamos acostumados, talvez tenhamos uma compreensão maior do mundo. Uma compreensão que inclua os sentidos, o tempo e, com isso, possibilite o exercício da intuição, o que, para Bergson, é o método mais preciso em filosofia.

Tomei por base as idéias de Marshall McLuhan, no livro “Os meios de comunicação como extensão do homem”. A divisão da história de acordo com as mudanças dos meios de comunicação proposta por McLuhan estruturam o meu trabalho.

O trabalho está dividido em dois capítulos. O primeiro se propõe a fazer um histórico dos caminhos da tecnologia tendo por base o pensamento de McLuhan. O segundo conceitua intuição segundo o que Henri Bergson propunha e mostra como ela pode se dar nas interfaces tridimensionais, com alguns exemplos em arte.

Esta dissertação visa estabelecer um vínculo entre a técnica e a formação do homem. O homem se constrói em um diálogo com o mundo, e muito desse diálogo se dá pela técnica e é filtrado por ela. Essa construção não está determinada, não tem um fim a atingir e pode se desenvolver por diversos caminhos que não se excluem. Nesse sentido, a dissertação não se propõe a indicar um caminho, mas antes dissolver conceitos que impeçam ver a pluralidade de direções possíveis.

Palavras-chave: arte e tecnologia, interfaces tridimensionais, intuição.

Abstract

The dissertation examines the possibilities of having an intuitive relationship with tridimensional interfaces, which I believe is the richest course new technologies can take. Thought has always come along with images and, if we manage to see things in a different light other than our usual mindset, we might be able to have a greater understanding of the world. An understanding, which involving the senses and time can make the practice of intuition possible. This, for Bergson, is the most precise philosophy method.

The basic underpinnings of my project are Marshall McLuhan's ideas in the book "Understanding Media: The Extensions of Man". The division in history according to the changes in the media proposed by McLuhan is the structure of this project.

This project is divided into two chapters. The first chapter attempts to draw the history of technology paths having McLuhan's thinking in the background. The second provides a concept for intuition, according to what Henri Bergson proposed, and shows how intuition may happen in the tridimensional interfaces, with some art examples.

My dissertation aims at establishing a link between technique and man's evolution. Man builds a dialogue with the world and, lot of this takes place and it is filtered by technique. This construction is not predetermined, has not got an aim and can evolve through various paths which do not exclude one another. Therefore, this dissertation does not attempt to appoint a path; in fact it suggests the dissolution of concepts which will prevent one from seeing the plurality of possible directions.

Keywords: art and technology, tridimensional interfaces, intuition.

Introdução

Num pequeno texto do livro *Minima Moralia*, chamado “Não bater a porta”, Theodor Adorno diz que, por sua estrita funcionalidade, os aparelhos não permitem que a pessoa manifeste a sua individualidade. Bater a porta de um carro requer um mínimo de violência, sem a qual a porta não fecha. Assim, não é possível a uma pessoa delicada manifestar a sua delicadeza. Os aparelhos se fecham ao diálogo e impõem um caminho pronto.

No deprecimento da experiência, um fato possui uma considerável responsabilidade: que as coisas, sob a lei de sua pura funcionalidade, adquirem uma forma que restringe o trato delas a um mero manejo, sem tolerar um só excedente – seja em termos de liberdade de comportamento, seja de independência da coisa – que subsista como núcleo da experiência porque não é consumido pelo instante da ação.¹

Em função disso, se considerarmos que a fala, a escrita e as técnicas têm um desenvolvimento paralelo, chegaremos a mesma conclusão que Marcuse no seu livro “O Homem Unidimensional” onde ele escreve sobre o fechamento do universo da locução e conclui que a linguagem hoje se tornou funcional e não permite mais uma leitura aberta a outros significados. A palavra é transmitida de tal modo, que não é deixada uma tensão, a margem, onde podemos incluir a nossa interpretação pessoal de uma leitura, está cada vez menor. “A palavra se torna um clichê e, como tal, governa a palavra ou a escrita; assim, a comunicação evita o desenvolvimento genuíno do significado.”²

O homem se constituiu num diálogo com o mundo e neste diálogo, lentamente, formou a linguagem. A linguagem é difícil de definir. Heidegger diria que é o campo onde se inauguram caminhos, a narrativa encaminha o mundo. A linguagem se estabelece em diversas extensões, a fala, a escrita, os gestos compõem a linguagem. Hoje, temos o surgimento de novas técnicas computacionais, que estão alterando a

¹ ADORNO, Theodor. *Minima moralia*. São Paulo: Ed. Ática, 1993, pág.33.

² MARCUSE, Herbert. *O Homem Unidimensional – A ideologia da sociedade industrial*. Rio de Janeiro: Zahar Ed. ,1982, pág.95.

relação do homem com o mundo e, conseqüentemente, com a linguagem. A minha dissertação trata de um tipo de interface, as interfaces tridimensionais, que, penso poderiam servir como exemplo para um modo de diálogo mais rico com o mundo, por remeter à possibilidade da manifestação da subjetividade no diálogo com a tecnologia. Esta dissertação é baseada numa esperança, a de que as interfaces tridimensionais e as mudanças a que elas podem levar propiciem uma leitura menos funcional, para ser coerente tenho de aceitar este caminho de esperança. Bergson diz que a vida é a expressão de uma tendência, antes de ser o efeito de uma causa. E como uma das bases desta dissertação é Bergson, assim me conduzi.

Os sentidos e as técnicas

Os nossos sentidos são condicionados culturalmente, a leitura que fazemos do mundo passa por uma série de filtros - técnicos e conceituais - que conformam o nosso modo de perceber. Dificilmente notamos diferença no rosto de dois macacos, mas, em compensação, distinguimos o rosto de cada um dos bilhões de seres humanos na terra, o olhar se especializa no que lhe é mais necessário. Diferenciamos não somente cada rosto, mas lemos as diferentes emoções neles expressas.

Para Arnold Toynbee, a técnica é qualquer mudança consciente que o homem faz do mundo. As técnicas, que para McLuhan são extensões do nosso corpo, sempre condicionaram o modo de ver o mundo e com isso a nossa consciência. Daí inferimos que o homem se formou num diálogo com o mundo, pois no mesmo instante em que ele está intervindo de forma consciente no mundo, está alterando a sua percepção do mesmo.

Com o surgimento das técnicas ligadas à eletricidade, telefone, cinema, computadores entre outros, talvez pela primeira vez estejamos podendo perceber a maneira como as técnicas influenciam os nossos sentidos. Ao se falar em computador o discurso preponderante é o que considera que as técnicas de síntese propiciadas pelos computadores perdem a relação com a realidade pelo fato de se colocar, entre o real e a simulação, uma operação computacional ou algorítmica. Edmond Couchot diz que:

Quer o computador tenha procedido a partir de objetos reais numerizados ou de objetos descritos matematicamente, a imagem que aparece sobre a tela não possui mais, *tecnicamente*, nenhuma relação direta com qualquer realidade preexistente. Mesmo quando se trata de uma imagem ou objeto numerizado, pois a numerização rompe esta ligação - esta espécie de cordão umbilical - entre a imagem e o real. São números e somente números³ expressos sob a forma binária na memória e nos circuitos do computador que preexistem a esta imagem e a engendram.⁴

Para muitos, essa é a maior ameaça das novas técnicas: a perda de relação com a realidade e a criação de um universo da máquina totalmente abstrato. A partir dessa observação, inicio a minha abordagem, considerando a relação com o real e as formas de percepção da realidade.

O mundo que estaria sendo criado a partir das novas técnicas computacionais seria um mundo de meras representações, mas o mundo tradicional do conhecimento científico e artístico, quanto à sua matéria, não é também a mesma coisa? Baxandall, quando fala do Renascimento, não se assusta tanto quanto os que temem as novas técnicas computacionais com o condicionamento do olhar, ele diz que o olhar renascentista é muito condicionado pela cultura vigente:

Parte del equipamiento mental con el que un hombre ordena su experiencia visual es variable, y, en su mayoría, culturalmente relativo, en el sentido de que está determinado por la sociedad que ha influido en su experiencia. Entre estas variables hay categorías con las que clasifica sus estímulos visuales, el conocimiento que usa para complementar lo que le aporta la visión inmediata y la actitud que adopta hacia el tipo de objeto artificial visto. El espectador debe usar frente a la pintura la competencia visual que posee, una competencia que sólo en pequeña proporción es, salvo casos excepcionales, específica para la pintura, y finalmente es probable que utilice los tipos

³ No decorrer da dissertação, digo que o número que se interpõe entre o real e a imagem produzida no computador não é mais o número cartesiano de que fala Couchot, mas um número próximo de como o pensamento mítico o entendia, um número que pode captar um sabor do mundo e integrar os sentidos num modo de percepção intuitivo.

⁴ COUCHOT, Edmond. *A tecnologia na arte, da fotografia à realidade virtual*. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2003, pág.163.

de competencia que su sociedad tiene en gran estima. El pintor responde a eso; la capacidad visual de su público debe ser su medio. Cualesquiera que sean sus propias habilidades profesionales especializadas, él mismo es un miembro de la sociedad para la cual trabaja y con la que comparte su experiencia y hábitos visuales.⁵

Aprendemos o real através dos nossos sentidos, visão, audição, gosto, olfato e tato. A nossa visão, por exemplo, tem limites, não conseguimos ver coisas muito pequenas, muito rápidas, não conseguimos ver no escuro. Em outros seres vivos os sentidos são talvez mais aguçados. O cão ouve melhor, tem um olfato mais acurado, o gato enxerga melhor no escuro. Alguns animais usam os sentidos de maneira diferente da nossa, para o morcego, por exemplo, o som tem um valor semelhante ao que tem para nós a visão, alguns insetos se orientam pelo tato. A percepção que eles têm do mundo é muito diversa da nossa. O que percebemos do mundo passa pelos nossos sentidos, mas esses também são orientados pelas concepções que temos do mundo.

Segundo Kant, não apenas o entendimento impõe suas formas a priori às informações que chegam através dos sentidos. Formas são, ao mesmo tempo, impostas pela sensibilidade, compondo-se um cenário mais completo do conhecimento, numa troca permanente. Assim, existe uma síntese entre os sentidos e o intelecto, agentes dos dois aspectos citados, o conhecimento se dá a partir dessa síntese. Portanto, temos uma leitura particular do mundo, uma leitura inerente à espécie humana.

O nosso modo de ver é condicionado pela nossa concepção de mundo. Mas a nossa concepção do mundo também pode ser alterada a partir de novas formas de perceber a que levam as técnicas. A linguagem também é uma técnica, e ela também altera a nossa percepção do mundo. A linguagem estabelece estruturas que condicionam, além do próprio conhecimento, a nossa forma de ver o mundo. E a formação da linguagem tem uma história ligada à das outras técnicas.

⁵ BAXANDALL, M. *Pintura y vida cotidiana en el Renacimiento*, Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1981, pág.60.

As mudanças que estão ocorrendo com a chegada das tecnologias da informação só têm similar na lenta passagem do paleolítico para o neolítico, quando o homem moldou as bases do mundo que conhecemos hoje, deixando de ser nômade para se tornar sedentário e estruturando uma linguagem que, possivelmente, está sendo mudada atualmente com o surgimento das técnicas da computação ligadas à eletricidade.

A base conceitual do trabalho

Para conduzir a argumentação do trabalho, utilizarei como base teórica o pensamento de dois autores, Henri-Louis Bergson e Marshall McLuhan. Além desses dois autores, posso citar também a influência de Theodor Adorno, especialmente do seu livro *Minima Moralia* - que se tornou o meu livro de cabeceira nesse tempo de mestrado.

Henri-Louis Bergson :

Bergson defende a intuição como o método mais preciso em filosofia. Em sua visão, a intuição seria um modo de conhecimento capaz de captar a essência temporal e fluida da realidade. Ele critica a razão que só apreende os valores que percebe do mundo como extensão. Tudo é mensurado como se fosse estático e, mesmo o movimento, que é um contínuo, é dividido em vários pequenos segmentos para poder ser compreendido. Esse saber avalia o mundo em termos quantitativos, concebe tudo em termos de mais e de menos e só percebe diferenças de grau ali onde existem diferenças de natureza.

Para Bergson, só podemos escapar a essa tendência intelectual recorrendo à intuição, que é a forma de sair das armadilhas da razão e incluir o tempo na filosofia, com tudo o que isso acarreta de indeterminação. Para ele, o universo é constituído de modificações, perturbações, mudanças de tensão e energia que se dão no tempo. Existe uma pluralidade de ritmos de durações. A memória, para Bergson, é uma forma de contração da nossa percepção do mundo – pura extensão que se contrai na memória

–, faz com que o corpo conheça algo distinto da instantaneidade, faz perceber as qualidades. A intuição pressupõe a duração, ela consiste em pensar em termos de duração. É o método para sairmos de nossa duração e percebermos outras durações. Ela implica inúmeras leituras, de pontos de vista múltiplos, não-lineares, que permitem sentir a diversidade das durações que constantemente se dividem e mudam de natureza.

De que serve o tempo?... o tempo é o que impede que tudo seja dado de uma só vez. Ele atrasa, ou antes, ele é o atraso. Deve, pois, ser elaboração. Não seria, então, o veículo de criação e escolha? A existência do tempo não provaria que há certa indeterminação nas coisas?⁶

O determinismo torna impossível o encontro com a realidade mutante. O mundo, como estamos descobrindo hoje graças às novas tecnologias e sua maior capacidade de leitura da realidade, é o movimento e a mudança permanentes. O realismo e o indeterminismo são solidários.

O pensamento de Bergson é crítico de uma organização hierárquica do mundo que se guia por concepções que diluem o pensamento no geral: “Na ciência e na metafísica, Bergson denuncia um perigo comum: deixar escapar a diferença, porque uma concebe a coisa como um produto e um resultado, porque a outra concebe o ser como algo imutável a servir de princípio”⁷. Para ele, a natureza seguiu um caminho de diferenciações sucessivas, não determinadas. Duração é o que difere de si, é a própria natureza da diferença, o tempo pressupõe uma indeterminação nas coisas. A vida é fruto desse processo.

A cultura ocidental tende a negar a indeterminação, tende a ver tudo como fixo, não inclui a mudança que ocorre no tempo. Para Cassirer, esta tendência se manifestou nos primórdios da civilização:

A linguagem não pode começar por uma fase de puros

⁶ BERGSON, Henri. Apud: PRIGOGINE, Ilya. *O fim das certezas: tempo, caos e as leis da natureza*. São Paulo: Ed. da Universidade Estadual Paulista, 1996, pág.33.

⁷ DELEUZE, Gilles. *Bergsonismo*. São Paulo: Ed. 34, 1999, pág. 129.

“conceitos nominais”, nem de puros “conceitos verbais”, porquanto é ela própria que produz a distinção entre ambos e provoca a grande “crise” espiritual, em que o permanente se contrapõe ao transitório e o ser, ao devir. Assim, os conceitos lingüísticos primitivos, desde que se admita a sua possibilidade, devem ser compreendidos como anteriores e não posteriores a esta separação, como se contivessem configurações de certo modo suspensas entre a esfera nominal e a verbal, entre a expressão da coisa e do processo ou da atividade, num peculiar estado de indiferença.⁸

Nesta dissertação, sustento - e desenvolvo este pensamento no 1º Capítulo “Histórico da passagem da linguagem linear para a não-linear”- que, na transição do paleolítico para o neolítico, a escrita tenha começado a se tornar linear e provocado a “grande crise espiritual” de que fala Cassirer. Para melhor controlar as propriedades que surgiam, a escrita incorporou uma contabilidade necessária ao controle das posses. Ela própria, a escrita, era também uma posse dos sacerdotes e comandantes. Com a escrita linear, as verdades foram gravadas de modo permanente, o mundo passou a ser visto como uma estrutura imutável, as leis se escreveram na pedra. Para que chegássemos à idéia de posse, foi necessária uma mudança no modo de ver o mundo. Começamos a pensar nas coisas como categorias e deixamos de ver cada coisa como única.

A rigidez à que levou o controle, o medo da perda embutida na escrita linear, não baseou suas certezas na natureza imediata e sempre mutante que circundava as cidades – que surgiram neste período –, mas foi colher nas estrelas distantes uma estrutura inflexível que explicasse o nosso destino. Assim, nos movimentos dos astros, como na imagem visível do tempo, se exprime a nova unidade do sentido – sentido que, para o pensamento mítico religioso, começou a estender-se sobre a totalidade do ser e acontecer. A ordem das necessidades, da ação e da sociedade, nos inclina a reter só as coisas que nos interessam, a ordem da inteligência e sua afinidade natural com o espaço; a ordem das idéias gerais que recobrem as diferenças de natureza. Desde então a arte ocidental se “cartesianizou”, os sons foram reduzidos às notas musicais, houve um predomínio das linhas verticais e horizontais nas estruturas

⁸ CASSIRER, Ernst. *Linguagem e mito*. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1972, pág.26

artísticas – além de inúmeras regras que definiam o belo e o bem –, e, sempre que nomeamos as coisas, homem, mulher, árvore, impomos fronteiras para outras significações. Para Bergson, a ciência e a arte têm neste caminho a história de uma alienação progressiva que só pode ser mudada com a adoção da intuição como forma de pensar o mundo. Acredito que algumas técnicas computacionais ampliam a capacidade de apreensão da essência temporal e fluida da realidade. Os computadores permitem fazer um mapeamento do mundo de modo como nunca foi feito antes, isso entra em choque com a tendência de um pensamento generalizador, na medida em que temos a possibilidade de ver cada coisa como única.

A intenção é mostrar aqui que o pensamento lógico pode se afastar de um modo de pensar dicotômico e, citando Bergson, “fabricar uma mecânica que triunfe sobre o mecanismo” e “empregar o determinismo da natureza para atravessar as malhas da rede que ele havia distendido”. Superar as contingências da sua feitura não é novidade para a arte. A intuição que Bergson considera é a que ultrapassa a mera soma das percepções, mas talvez nunca se tenha tido uma possibilidade de um movimento tão potente, que incluía a percepção dos sentidos e a ciência, livres das limitações do imediato. E isso propiciado pelas novas tecnologias, pelo seu uso difundido no meio artístico em especial com as interfaces tridimensionais.

Nesta dissertação, abordarei as novas técnicas de mapeamento do mundo desenvolvidas para o computador e as leituras possíveis desse mapeamento.

Marshall McLuhan:

Outro autor em que baseio a minha dissertação é McLuhan que em seu principal livro “Os meios de comunicação como extensões do homem”⁹, cita Bergson várias vezes e se pode perceber uma similitude de pensamento. McLuhan era muito crítico em relação à razão ocidental e tinha a crença de que as novas tecnologias mudariam o

⁹ McLUHAN, Marshall. *Os meios de comunicações como extensão do homem*. São Paulo: Cultrix, 1969.

panorama da nossa civilização de forma a alterar uma razão que levou a um distanciamento frio. Esperava que as novas tecnologias se parecessem com uma oralidade que integrasse novamente as faculdades humanas excluídas da razão.

Para ele, as tecnologias vinculadas à eletricidade trariam um modo de pensar com algumas características próximas às do pensamento mítico, para o qual a separação e a estratificação são totalmente estranhas. Enquanto o pensamento científico se relaciona com aquilo que vem ao seu encontro como seu “objeto” e se posiciona diante dele com suas próprias normas, a consciência mítica não se prende ao esquematismo de uma regra e toma o objeto como algo incomparável e próprio. McLuhan dizia que, com a automação, os homens passariam a ser nômades em busca de conhecimento, livres do especialismo fragmentário.

McLuhan cita quatro grandes etapas na comunicação da humanidade, a fala, a palavra escrita, a palavra impressa e, por fim, a eletricidade - que seria energia e informação simultaneamente. Constrói um caminho baseado no desenvolvimento desses meios e considera que a partir da palavra escrita houve um processo gradativo de separação das faculdades humanas e uma grande redução na percepção do mundo. Ele julga que, com a eletricidade, este processo está se revertendo a uma oralidade similar a da fala, anterior à escrita, oralidade esta inclusiva de modos de perceber perdidos com a linearidade imposta pela escrita fonética e pela palavra impressa.

Minha dissertação é sobre computação gráfica 3D, sobre as interfaces tridimensionais que se tornam lugares de encontro de diversas formas de apreensões técnicas do mundo que se misturam, gerando novas significações. Estas interfaces são exemplos dessa volta à oralidade de que fala McLuhan. Alguns softwares de computação tridimensional podem ser tomados como referências de uma nova linguagem intuitiva integrada à máquina.

A questão da minha dissertação

Para McLuhan, qualquer invenção ou técnica é uma extensão do nosso corpo. A

roda é a extensão do pé, a luneta do olho, a casa da pele e assim por diante. Para ele, as extensões dos nossos sentidos estabelecem novos tipos de relações, não apenas entre os sentidos como também entre si, na medida em que se relacionam. A nossa percepção do mundo é mudada a cada nova extensão do corpo. Quando dominamos o vidro e fizemos lentes, uma nova dimensão se abriu, o microscópio desvendou o mundo das pequenas coisas e o telescópio das distantes, a nossa leitura se ampliou e alterou a concepção do universo. Segundo este autor, as tecnologias que surgiram com o advento da eletricidade seriam extensões do nosso cérebro. Partindo do pressuposto de que essa assertiva é correta, pergunto se a computação poderia trazer um incremento na nossa capacidade intuitiva. Se com a computação poderíamos perceber melhor a essência temporal e fluida da realidade? Se no computador poderia haver uma extensão¹⁰ das estruturas que conformam a intuição de acordo com o que Bergson propõe que seja a intuição? Penso que nas interfaces tridimensionais temos um exemplo dessa possibilidade.

Segundo Paul Klee¹¹, em arte, não se chega a nada sem a intuição. Podemos argumentar, fundamentar, construir, organizar, mas a intuição é capaz de chegar a uma totalização, a uma síntese que transcende a reunião das partes. Esta dissertação trata da arte na medida em que versa sobre a intuição, um aspecto que, para muitos, é inerente ao trabalho artístico.

Se for verdade que temos uma extensão da intuição em alguns aparelhos - como veremos no capítulo 2-, podemos ter a esperança de uma leitura que incorpore a incessante mudança e indeterminação do mundo e o construa em função das possibilidades que surgem e evoluem com o tempo, não apenas baseada numa rígida concepção de causa e efeito que procura dar conta de todas as respostas aprioristicamente.

Ilya Prigogine expõe a contradição entre dois pensamentos fundamentais de

¹⁰ Não estou perguntando se o computador pode ter intuição, assim como não se diz que uma luneta enxerga, mas ela permite ver mais próximo. Pergunto se ele pode trazer um incremento na nossa capacidade intuitiva.

¹¹ KLEE, Paul. *Sobre a arte moderna e outros ensaios*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001, pág. 85.

nossa civilização: o primeiro, que considera que todo evento é causado por um evento que o precede, de modo que se poderia predizer ou explicar qualquer acontecimento. O segundo, quando atribuímos às pessoas sadias a capacidade de escolher livremente entre várias ações distintas. Isso nos leva ao dilema de sabermos se o futuro é dado ou está em perpétua construção. Nesse sentido, a noção do tempo é fundamental para a definição desta questão. A ciência clássica considera que a percepção do tempo como passado e futuro era fruto da limitação da percepção da natureza pelos sentidos. Atribuía ao caráter aproximado da nossa descrição da natureza, à nossa limitação, a noção do tempo como progressão. Prigogine inverte a questão e entende as certezas como fruto da limitação das nossas concepções, e exemplifica:

Como meu saudoso amigo Léon Rosenfeld não se cansava de ressaltar, toda a teoria se funda em conceitos físicos associados a idealizações que tornam possíveis a formulação matemática dessas teorias; é por isso que nenhum conceito físico é suficientemente definido sem que sejam conhecidos os limites de sua validade, limites que provêm das próprias idealizações que o fundamentam.¹²

As leis da natureza enunciadas pela física são da esfera de um conhecimento ideal que alcança a certeza. Uma vez que as condições iniciais são dadas, tudo é determinado. A natureza é um autômato que podemos controlar, pelo menos em princípio. Ele considera que a novidade, a escolha, a atividade espontânea são apenas aparências, relativas ao ponto de vista humano. Isso levou a toda uma estética da geometria euclidiana, da áurea proporção como noção de harmonia, de um equilíbrio da natureza. Levou a música ocidental, por exemplo, a ficar restrita a uma limitada gama de notas. Prigogine considera que a aceitação da indeterminação do universo, de que ele está aberto a mudanças não previstas que se adaptam às situações novas encontradas, é que nos permite entender a vida como só sendo possível num universo longe do equilíbrio. A vida é a novidade e a mudança permanente e irreversível, o que não leva à desordem, mas a uma diversidade de novas ordens. Um novo entendimento

¹² PRIGOGINE, Ilya. *O fim das certezas: tempo, caos e as leis da natureza*. São Paulo: Ed. da Universidade Estadual Paulista, 1996, pág. 31. Prigogine é Premio Nobel de Química, professor da universidade livre de Bruxelas e da universidade do Texas, Austin, EUA.

de como o mundo se organiza:

A manutenção da organização na natureza não é – e não pode ser – realizada por uma gestão centralizada, a ordem só podendo ser mantida por uma auto-organização. Os sistemas auto-organizadores permitem a adaptação às circunstâncias ambientais; por exemplo, eles reagem a modificações do ambiente graças a uma resposta termodinâmica que os torna extraordinariamente flexíveis e robustos em relação a perturbações externas. Queremos sublinhar a superioridade dos sistemas auto-organizadores em relação a tecnologia humana habitual, que evita cuidadosamente a complexidade e gere de maneira centralizada a grande maioria dos processos técnicos.... Uma tecnologia inteiramente nova deverá ser desenvolvida para explorar os grandes potenciais de idéias e de regras dos sistemas auto-organizadores em matéria de processos tecnológicos. A superioridade dos sistemas auto-organizadores é ilustrada pelos sistemas biológicos, em que produtos complexos são formados com uma precisão, uma eficiência, uma velocidade sem iguais.¹³

O pensamento de Ilya Prigogine, que, poderíamos dizer, é uma tradução matemática do pensamento de Bergson, vincula a teoria do caos à diversidade de formas que a evolução biológica encontrou para se adaptar a cada condição ambiental, e, para ele, o “possível é mais rico que o real”. Segundo Prigogine, qualquer sistema, mesmo o mais caótico, tende a uma ordem.

A arte e as interfaces tridimensionais.

Desde os tempos imemoriais a arte esforça-se por salvar o particular...A reprodutibilidade em massa de nenhum modo se tornou a sua lei formal imanente, como a identificação com o agressor se compraz em afirmar... A industrialização radical da arte, a sua adaptação integral aos padrões técnicos alcançados, colidem com o que na arte se recusa a integração.¹⁴

A arte tentou se contrapor desde sempre aos conceitos universais, porque, mesmo os autores que trabalhavam com cânones bem definidos, quando

¹³ PRIGOGINE, Ilya. 1996, pág.75.

¹⁴ ADORNO, T. W. *Teoria Estética*, Lisboa: edições 70, 1982, pág.227-244.

concretizavam uma obra autêntica – Adorno cita Bach como exemplo –, criavam algo de único, não passível de ser reduzido às regras que a constituíram. Nisso, a nova tecnologia das interfaces tridimensionais, que, penso, têm a possibilidade de perceber uma diversidade maior no mundo, se aproxima do modo de ver da arte e, espero, possa inaugurar uma liberdade que prescindam de regras que impeçam de ver as diferenças.

Como exemplo de uma arte ligada às novas técnicas, vou apresentar o trabalho de Char Davies, artista que desde 1987 é sócia da Softimage uma das maiores empresas desenvolvedoras de software para animação tridimensional do mundo e que fez ambientes de imersão que integram os sentidos ao mundo virtual. Falo também de Mauro Fuke, escultor que atualmente se utiliza de um software de animação tridimensional para a elaboração dos seus trabalhos. Proponho-me a analisar como a utilização desse software influi na sua produção, o que ele pensa a respeito e tomá-lo como exemplo da possibilidade de um trabalho intuitivo no computador.

Estruturei o meu trabalho em dois capítulos. O primeiro, é um histórico que penso ser necessário para situar no tempo e contrapor a lógica das interfaces tridimensionais à das outras formas de comunicação. O segundo, pensa as interfaces tridimensionais como possibilitadoras do exercício da intuição na relação com os computadores. Se isso for possível, creio que haverá uma grande mudança, o saber voltará a integrar os sentidos numa nova forma de entendimento do mundo.

Capítulo 1

Histórico da passagem da linguagem linear para a não-linear

Em 1964, Marshall McLuhan publicou um livro chamado “Os meios de comunicação como extensões do homem”¹⁵. Para ele, como já disse, a tecnologia é sempre uma extensão do homem, desde a fala, como prolongamento da nossa consciência, até a eletricidade, como extensão do nosso sistema nervoso. Ele analisa a história sob o ponto de vista das mudanças geradas na nossa percepção com a chegada de novas tecnologias de comunicação. Estruturou o livro em quatro grandes formas de comunicação: a fala, a escrita, a imprensa e a eletricidade. Ele afirma: “Os efeitos da tecnologia não ocorrem aos níveis das opiniões e dos conceitos: eles se manifestam nas relações entre os sentidos e nas estruturas da percepção, num passo firme e sem qualquer resistência.”¹⁶

Neste primeiro capítulo, pretendo fazer um resumo do desenvolvimento das tecnologias, tendo como base as idéias de McLuhan e, com isso, poder situar as interfaces tridimensionais num contexto histórico.

¹⁵ MCLUHAN, Marshall. *Understanding Media*. New York: Mc-Graw-Hill Book Company, 1964.

¹⁶ Idem. 1969, pág.34.

1.1 Linguagem - discernimento e distância

“Quando a consciência transborda um corpo,
é também um corpo que dela se destaca ...”
Arthaud

Foram muitas as mudanças físicas e climáticas decorrentes dos diversos cataclismas pelos quais o planeta terra passou até chegar às condições de vida da espécie de mamíferos que hoje conhecemos.

Os hábitos desses seres se transformaram com as novas condições de vida, puderam trocar a noite, que antes os protegia, pelo dia, que agora era mais seguro. Com essa mudança, a visão teve de se adaptar e se tornar mais flexível. A evolução criou um novo modo de sintetizar os sentidos de longo alcance num mesmo lugar no cérebro. Visão, audição e olfato começaram a ser integrados num mesmo lugar. “Essa síntese permitiu que os objetos percebidos ganhassem identidade e estabilidade, ainda que estivessem em movimento, ou que o observador mudasse o seu ponto de vista”¹⁷.

No livro “A angústia da influência”¹⁸, de Harold Bloom, há uma passagem que aborda a teoria da origem da poesia de Vico. Ele se refere a homens ainda não dotados da faculdade da razão, solitários, nômades, em meio ao caos de uma natureza misteriosa. Esse homem teria uma força de imaginação incompreensível para nós. Era, provavelmente, um homem com uma memória prodigiosa que não esquecia de nada, sendo capaz de descrever a forma das nuvens, lembrava todos os detalhes do dia anterior, via o mundo em toda a sua riqueza, diversidade, cada coisa como o seu próprio conceito. Para governar sua vida, o homem primitivo de Vico criou um sistema cerimonial de mágica, que Vico mesmo denominava de “poema severo”. Esses nômades primitivos eram poetas, e sua sabedoria cerimonial era aquilo que nós mesmos estamos procurando: a “sabedoria poética”.

Outro fato importante que podemos observar é que os humanos passam a nascer

¹⁷ OLIVEIRA, Luiz Alberto. *Imagens do tempo*. Tempo dos tempos / organizado por Márcio Doctors. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003, pág.35.

¹⁸ BLOOM, Harold. *A angústia da influência: uma teoria da poesia*. Rio de Janeiro: Imago Ed., 1991; pág.94.

cada vez mais inacabados. Enquanto os outros animais já nascem sabendo, o conhecimento humano se forma a partir de um diálogo com o mundo.

Pensar é esquecer diferenças, é abstrair. Existe uma fase no início da formação do homem em que cada coisa em particular, em vez de ser membro de um sistema, ainda possui a marca de uma individualidade, uma fase em que as categorias não possuem validade universal abstrata. A arte pode nos remeter a esta fase e parecer estranha, porque nos afasta da nossa tendência à generalização. A estranheza ao mundo é um momento da arte. Para começar a discriminar as coisas em categorias, o homem teve que deixar de ver o todo e se ater ao que lhe interessava:

Nossa representação da matéria é a medida de nossa ação possível sobre os corpos; ela resulta da eliminação daquilo que não interessa às nossas necessidades e, de maneira mais geral, nossas funções. Num certo sentido, poderíamos dizer que a percepção de um ponto material inconsciente qualquer, em sua instantaneidade, é infinitamente mais vasta e mais completa que a nossa, já que esse ponto recolhe e transmite as ações de todos os pontos do mundo material, enquanto nossa consciência só atinge algumas partes por alguns lados. A consciência - no caso da percepção exterior - consiste precisamente nessa escolha. Mas, nessa pobreza necessária de nossa percepção consciente, há algo de positivo e que já anuncia o espírito: é, no sentido etimológico da palavra, o discernimento.¹⁹

Para Bergson, através de uma educação dos diversos sentidos, de uma combinação entre eles, o homem cria representações dos objetos apreendidos. E, para Piaget, representações não são apenas percepções e movimentos, mas sim conceitos ou esquemas mentais.

... evocações simbólicas das realidades ausentes...o conceito é um esquema abstrato e a imagem um símbolo concreto mas, embora já não se reduza o pensamento a um sistema de imagens, *poder-se-á admitir que todo o pensamento se faz acompanhar de imagens*, portanto, se pensar consiste em interligar significações, a imagem será um “significante” e o conteúdo um “significado”²⁰.

O homem primitivo, para poder começar a ter discernimento e desenvolver a

¹⁹ BERGSON, Henri. *Matéria e memória. Ensaio sobre a relação do corpo com o espírito*. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999, pág.35.

²⁰ PIAGET, Jean. *A formação do simbólico na criança*. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1978, pág.87.

consciência, teve de perder o olhar que via cada coisa como única e esquecer as diferenças. A linguagem é uma abstração e a desconsideração do individual nos dá o conceito, assim como nos dá também a forma, enquanto que a natureza não conhece formas nem conceitos, portanto também não conhece espécies, mas somente algo para nós inacessível e indefinível, sobre o qual a nossa linguagem não consegue falar - mas que, talvez, a arte nomeie. A generalização só pode ser feita por uma extração de características comuns; mas as características, para serem comuns, deverão já ter sofrido um trabalho de generalização. Mas o que vem antes e o que vem depois? Bergson diz:

O progresso que resultará da repetição e do exercício consistirá simplesmente em desembaraçar o que estava inicialmente enredado, em dar a cada um dos movimentos elementares essa autonomia que garante a precisão, embora conservando-lhe a solidariedade com os outros, sem a qual se tornaria inútil. É correto afirmar que o hábito se adquire pela repetição do esforço; mas para que serviria o esforço repetido, se ele reproduzisse sempre a mesma coisa? A repetição tem por verdadeiro efeito decompor em primeiro lugar, recompor em seguida...²¹

Podemos deduzir daí que a generalização provém da repetição, do hábito, o que chamamos agir é precisamente fazer com que essa memória se contraia ou, antes, se aguace cada vez mais, até “apresentar apenas o fio de sua lâmina à experiência onde irá penetrar”.

1.1.1 O gesto e a palavra

As extensões técnicas desse discernimento são basicamente a linguagem que se manifesta na fala, na escrita, nos gestos e as técnicas que o homem começou a desenvolver para a sobrevivência. Lentamente, o homem começou a construir um mundo e, simultaneamente, essa construção alterou a percepção e o discernimento do próprio homem.

²¹ BERGSON, Henri, 1999, pág. 119.

A Linguagem é uma técnica que destacou o homem da vastidão do real e o fez se distanciar dos objetos do seu discernimento. Sem a linguagem, a inteligência humana teria permanecido absorvida nos objetos da sua atenção.

Segundo Leroi-Gourhan, a área do cérebro destinada ao desenvolvimento da fala é a mesma usada para o desenvolvimento da criação dos utensílios e das grafias. O desenvolvimento da fala, das técnicas e da escrita é simultâneo. A mão e a fala estão relacionadas. “Provavelmente não há razão para separar, nos estágios primitivos dos antropídeos, o nível de linguagem do utensílio, pois que, atualmente, e em todo o decurso da História, o progresso técnico está ligado ao processo dos símbolos técnicos da linguagem”²². A técnica - o fazer - utiliza a mesma estrutura sintática da linguagem no seu desenvolvimento. É uma série de operações proposta pelo cérebro. Na sintaxe da linguagem está presente o mesmo processo. A fala, a escrita, as representações por imagens e as técnicas dos utensílios surgem e se desenvolvem simultaneamente. Derrida cita Rousseau no seu livro “Gramatologia” que fala desse desenvolvimento paralelo:

À medida que crescem as necessidades, que se tornam complexos os negócios, que se difundem as luzes, a linguagem muda de caráter; torna-se mais justa e menos apaixonada; substitui os sentimentos pelas idéias; não fala mais ao coração, mas à razão. Por isso mesmo o acento se extingue, a articulação se expande; a língua torna-se mais exata, mais clara, mas também mais morosa, mais surda e mais fria. Este progresso me parece inteiramente natural.²³

O início do que poderíamos chamar de um olhar estético está vinculado ao surgimento da consciência, é interessante salientar as primeiras manifestações de reconhecimento de formas. Os Neandertalenses levaram para suas cavernas um certo número de objetos, que constituíam-se de um aglomerado de esferas rugosas, do molde interno de uma concha fóssil. Leroi-Gourhan diz que se trata do primeiro testemunho de um sentimento estético. “As concreções, os cristais faiscantes, afetam

²² LEROI-GOURHAN, André. *O gesto e a palavra, técnica e linguagem*. Rio de Janeiro: Ed. 70, 1990, Pág. 117.

²³ DERRIDA, Jacques. *Gramatologia*. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1999, pág.329.

diretamente as zonas mais profundas do pensamento refletido do homem, pois representam no domínio da natureza, palavras ou pensamentos, símbolos de forma ou de movimento.”²⁴

Kant, na primeira seção do Juízo Teleológico, diz que muitos produtos da natureza existem como se tivessem sido especialmente planejados para o nosso julgamento. Através da sua multiplicidade e unidade, servem, ao mesmo tempo, para fortalecer e sustentar os poderes mentais que entram em ação, como se houvesse uma ressonância entre o objeto observado e as estruturas formadoras do pensamento. Ainda para Kant, o objeto belo é aquele que se adapta aos nossos sistemas cognitivos, que lhes permite uma atividade livre e sem restrições e os estimula ao máximo. As idéias estéticas são “representações da imaginação”.

Chomsky afirma que a linguagem é quase como um órgão que o ser humano naturalmente desenvolve a partir do seu nascimento. Como uma asa para o pássaro, temos a linguagem para o ser humano. Milhares de anos de evolução aperfeiçoaram a capacidade no homem de desenvolvimento da linguagem. Esse “sentido” humano é fruto de um processo dialético milenar que o homem formou na percepção do mundo. “O reconhecimento atento, dizíamos, é um verdadeiro circuito, em que o objeto exterior nos entrega partes cada vez mais profundas de si mesmo à medida que nossa memória, simetricamente colocada, adquire uma tensão mais alta para projetar nele suas lembranças.”²⁵ No sentimento estético, o cérebro seria como que motivado por estruturas consoantes com as suas.

As primeiras manifestações de arte – Paleolítico – não estavam reguladas por um espaço estruturado, mas por uma concepção que não definia as direções, não havia uma orientação que preponderasse sobre as outras nem hierarquia entre os signos. Essa arte era executada em paredes ou pequenos objetos que não possuíam a superfície plana - ossos ou galhos. Entre 50.000 e 30.000 a.C., surgiram os primeiros signos gravados, alinhamentos de traços paralelos com a provável intenção de

²⁴ LEROI-GOURHAN, André. *O gesto e a palavra, memória e ritmos*. Rio de Janeiro: Ed. 70, 1990, Pág. 184.

²⁵ BERGSON, Henri. 1999, pág.92.

marcação de um ritmo. Para Leroi-Gourhan²⁶, essa série de traços corresponderia, talvez, ao ritmo verbal, representaria o primeiro registro de ritmos a intervalos regulares. O mundo natural oferece uma série de ritmos, as estações do ano, os dias, os ciclos da lua. Aos ritmos existentes, o homem começou a sobrepor um ritmo criado por ele, pelo seu corpo, gerado pelos seus gestos e pelas suas emissões vocais que vai se expandindo até chegar ao traçado gráfico, fixado pela mão na pedra ou no osso.

O início da reflexão determinou o surgimento do grafismo. Esses desenhos são o início de um pensamento simbolizador. Para Derrida²⁷, um certo tipo de escrita foi



Figura 1

**O Bastão de Ishango
Tem entre 20mil e 25 mil anos,
é o mais antigo testemunho
matemático da humanidade.**

necessário, provisoriamente, como instrumento e técnica de representação de um sistema de língua. Esse grafismo permitiu pensar na língua, conceitos tais como os do signo, técnica, representação e o da própria língua também. O grafismo não começa por uma representação do real, mas do abstrato.

A arte figurativa é posterior, e Leroi-Gourhan afirma que a partir de então pode-se concluir que a arte figurativa está diretamente vinculada ao desenvolvimento da

²⁶ LEROI-GOURHAN, André. *O gesto e a palavra, memória e ritmos*. Rio de Janeiro: Ed. 70, 1990, Pág.126.

²⁷ DERRIDA, Jacques, 1999,pág.40.

linguagem, e quanto mais esta se elaborou, mais figurativa a arte se tornou. A figuração nasceu da formação do conjunto intelectual fonação-grafia. A fala, que seria o domínio dos sons emitidos pela boca e das expressões comunicadas pela face, está ligada ao grafismo, que seria o domínio dos gestos, símbolos materializados graficamente e transmitidos pela mão. Essas séries de traços regulares marcados em ossos corresponderiam ao ritmo verbal. As respostas que o corpo dá às inúmeras sensações que percebemos do mundo são limitadas, respondendo a uma quantidade grande de sensações com um mesmo reflexo, o próprio corpo começa a generalizar, discriminar sensações de acordo com o tipo de reflexo com o qual responde. O sentido que primeiro funda uma instância reguladora seria o tato, a caminhada e a batida do coração estabelecem ritmos regulares que se sobrepõem aos ritmos existentes na natureza. O tato seria o integrador dos outros sentidos. Essa seria uma explicação de porque os primeiros grafismos conhecidos são a expressão de valores rítmicos. Desde o princípio, fonação e grafismo têm o mesmo objetivo. O simbolismo gráfico sempre teve uma certa independência em relação à palavra falada, o seu conteúdo se exprime no espaço, enquanto a fala se exprime no tempo. A imagem incorpora dimensões que a palavra não consegue atingir. Como observa Leroi-Gourhan: “Assim, se a arte está intimamente ligada à religião, deve-se ao fato de a expressão gráfica restituir à linguagem a dimensão do inexprimível, a possibilidade de multiplicar as dimensões do fato nos símbolos visuais instantaneamente acessíveis”²⁸. Podemos dizer que uma imagem, enquanto significante, guarda leituras outras que não apenas as estritas ao significado, não é exata, deixando sempre uma margem para outras interpretações. Na introdução desta dissertação, citei Cassirer quando afirma que houve um tempo em que o substantivo não se distinguia do verbo. A separação dos dois *provocou a grande “crise” espiritual, em que o permanente se contrapõe ao transitório e o ser, ao devir*. As palavras começaram a criar fronteiras nas suas significações. Observa-se isso também nos desenhos, em Lascaux e em outros sítios, nos quais os desenhos são bem definidos por contornos, a separação aparece também na imagem. Isso já denota

²⁸ LEROI-GOURHAN, André. *O gesto e a palavra, técnica e linguagem*. Rio de Janeiro:Ed.70,1990,Pág.197.

um modo peculiar de ver o mundo, modo esse que percebe o mundo em função da nossa ação sobre ele. Bergson diz:

Que existem, num certo sentido, objetos múltiplos, que um homem se distingue de outro homem, uma árvore de outra árvore, uma pedra de outra pedra, é incontestável, uma vez que cada um desses seres, cada uma dessas coisas tem propriedades características e obedece a uma lei determinada de evolução. Mas a separação entre a coisa e seu ambiente não pode ser absolutamente definida; passa-se, por gradações insensíveis, de uma ao outro: a estrita solidariedade que liga todos os objetos do universo material, a perpetuidade de suas ações e reações recíprocas, demonstra suficientemente que eles não têm os limites precisos que lhes atribuímos. Nossa percepção desenha, de certo modo, a forma de seu resíduo; ela os delimita no ponto em que se detém nossa ação possível sobre eles, e em que eles cessam, conseqüentemente, de interessar nossas necessidades.²⁹

Obviamente não temos registros da fala daquele período, o contexto fonético dos lugares de culto foi perdido. Permaneceram as imagens, que são símbolos muito elaborados de mitos. Os mitos e o simbolismo gráfico estão intimamente ligados. Temos a possibilidade de inferir uma estrutura da sintaxe fonética a partir das imagens do mesmo período:

Podemos deduzir daí uma fala estranha à atual, com uma lógica diversa da nossa, que nos pareceria desconexa e incoerente. Até hoje, a fala envolve todos os sentidos. McLuhan faz uma comparação entre uma pessoa letrada, que fala de maneira concatenada, e uma pessoa proveniente de um lugar onde a palavra escrita ainda não é preponderante. Nesses locais, a fala é acompanhada do tocar, dos gestos (o que incluiria o olhar), da audição, do olfato provavelmente (porque ali os cheiros ainda não foram banidos). Ele cita um guia grego que diz:

....não se surpreenda com a frequência com que você é abraçado, acariciado e cutucado, na Grécia. Você pode acabar se sentindo como um cachorro doméstico....numa família carinhosa. Essa inclinação para o toque e os tapinhas nos parece uma extensão tátil da ávida curiosidade dos gregos acima referida. É como se os

²⁹ BERGSON, Henri, 1999,pág. 246.

anfitriões estivessem querendo descobrir do que você é feito.³⁰

O mesmo autor também faz uma comparação entre a escrita e a fala, mostrando a perda expressiva que a palavra escrita tem em relação à palavra falada. Esse autor conta que Stanislavsky costumava pedir para seus atores que pronunciassem de cinquenta modos diferentes a palavra “noite”. A platéia ia experimentando os diferentes matizes de sentimentos e significados expressos por eles. “Mais de uma página em prosa e mais de uma narrativa tem sido dedicada a exprimir o que não é senão um soluço, um gemido, um riso ou um grito lancinante. A palavra escrita desafia, em seqüência, o que é imediato e implícito na palavra falada”³¹. As sociedades letradas tendem a uma observação dos fatos mais distante, envolvem menos os sentidos na compreensão do mundo.

A primeira concepção de espaço era dinâmica, baseada num modo de vida nômade. O homem percorria o espaço e assim tomava consciência deste. O corpo humano e seus membros foram o sistema de referência para o qual foram transpostas todas as demais diferenciações espaciais, as expressões “adiante”, “atrás”, “em cima”, “embaixo” saíram da intuição do corpo e foram para a linguagem. Essa via nos dava uma imagem do mundo com base num itinerário e estava relacionada à predominância das percepções musculares e olfativas. A figuração da mímica e da dança situava-se na base: o gesto, inseparável da linguagem, deve ter prosseguido o seu desenvolvimento inicial para bem depressa vir a emergir em nível de figuração. Como nos mostra Giedion:

A seleção de uma direção aparente é estranha ao homem primitivo. O homem pré-histórico não dividia o mundo em componentes, ainda que tenha alguns elementos proeminentes aos quais nunca renunciou: significado múltiplo e transparência, falta de interesse pelo passado e o futuro e liberdade de disposição dentro de um caos aparente.³²

A mitologia dos caçadores comporta essencialmente a imagem de trajetos. Nas

³⁰ MCLUHAN, Marshall, 1969, Pág.96

³¹ Ibidem, pág.97.

³² GIEDION, Siegfried. *O presente eterno*. Madrid: Alianza Forma, 1986, pág.413.

imagens nas cavernas, as figuras repartem-se ao longo das salas, moldando-se ao



Figura 2

**Lascaux sala principal - aprox. 15000 a.C.
As figuras se dispõem ao longo de um trajeto.**

relevo das paredes. Não existe uma perspectiva que as organize. As figuras em Lascaux não estavam ordenadas em conjuntos, mas ao longo de um trajeto, ligadas entre si por uma relação temática, cujo sentido nos escapa. Em Niaux, as imagens se repetem por mais de um quilômetro.

O mais notável nessa arte é a exatidão do desenho que, ao apreender os movimentos e gestos fugazes, se aproxima da realidade de diversas maneiras. As imagens feitas eram consideradas como extensão da própria realidade, não se tinha o conceito de arte. Podemos aqui traçar um paralelo com a atual “realidade virtual” e a dificuldade que temos de defini-la como realidade ou sonho. O bisonte pintado na parede da caverna era um bisonte real para o homem do Paleolítico, que chegava a atirar setas nas imagens pintadas. A arte deles privilegiava o olhar acima de tudo, percebia um mundo imediato.

Se no Paleolítico o desenho chegou a um grande nível de virtuosidade, isso não se deu através de dogmas e fórmulas fixas, mas sim por um modo cambiante e extremamente rico em sua expressão.

Pelo fato de ser nômade - apesar de o seu andar se limitar a um território restrito -, o homem do Paleolítico não tinha a noção de passado e futuro. Nem a morte nem o nascimento eram entendidos como lei do tempo. O tempo para ele era imóvel, o que se movia era o espaço no seu deslocamento.

Cassirer trata da possibilidade das primeiras classificações do homem não se darem por generalizações, mas pela apreensão do que diferencia determinada coisa. As ovelhas, por exemplo, não seriam classificadas como aquelas que têm lã, ou pela sua altura, mas sim, pela peculiaridade do som que emitem, que é diferente de todos os outros.

Assim, a linguagem mítica estaria baseada numa visão de mundo onde cada coisa tem uma qualidade que a diferencia. A nova ciência advinda da computação não pode levar a isto?

A natureza ainda não tinha se tornado material de uma classificação. Na magia e na arte do Paleolítico ainda havia representantes específicos. O mundo da magia ainda continha as diferenças e isso se reflete na sua arte. Os “deuses momentâneos” de que fala Cassirer, variavam, eram fruto de uma relação sem intermediações entre o homem e a natureza na diversidade de percepções do seu caminhar. Os deuses ainda não tinham se separado da visão imediata do mundo como suas essências. Sonho e imagem não valiam como meros signos da coisa, mas eram vinculados a ela por semelhança, mimese ou pelo nome.

Mais tarde o homem foi obrigado a se assentar num local e ter uma atividade pastoral: é o início do trabalho, a expulsão do paraíso. Com a atividade pastoral, a percepção do tempo como cíclico é efetivada. O conceito de tempo está ligado à idéia de propriedade.

Historicamente, o próprio conceito de tempo formou-se tendo por base a ordenação de propriedade. Mas a vontade de possuir reflete o tempo como angústia diante da perda, diante do irrecuperável. Fazemos a experiência do que é em relação à possibilidade de seu não-ser. Com isso, é aí que ele se torna mesmo

uma posse, e é nessa rigidez que se torna algo funcional, passível de ser trocado por outra posse equivalente.³³

Os mitos se voltaram para o que se repete - ao sol que nasce e morre todos os dias, ao trigo que germina a cada estação, aos pássaros que migram e retornam - e aí já começaram a conter o germe da visão da ciência moderna, que considera todos os processos como passíveis de repetição.

1.1.2 A escrita e as cidades

Na história da civilização, podemos estabelecer um paralelo entre o aparecimento da escrita linear e o surgimento das cidades. As moradias, os templos, os cemitérios, todos os elementos encontrados na cidade já existiam anteriormente dispersos. O único elemento urbano que surgiu juntamente com a cidade foi a fortaleza, que serviu para subjugar e controlar o excedente da produção. Esse símbolo de força serve à estratificação em castas. Lévi Strauss confirma essa estratificação na ligação entre o surgimento da cidade e da escrita:

O único fenômeno que a tem fielmente acompanhado [a escrita] é a formação das cidades e dos impérios, isto é, a integração num sistema político de um número considerável de indivíduos e a sua hierarquização em castas e em classes(...) Se a minha hipótese for exata, é necessário admitir que a função primária da publicação escrita foi a de facilitar a servidão. O emprego da escrita para fins desinteressados com vista a extrair dela satisfações intelectuais estéticas é um resultado secundário, se é que não se reduz, na maior parte das vezes, a um meio de reforçar, justificar ou dissimular a outra.³⁴

No neolítico, com a concepção do tempo e do espaço mudando, o homem começou a perceber a “árvore não como uma árvore mas como testemunho de um outro.”³⁵ A natureza começou a ser representada nos mitos e nos ritos mágicos, como processos que se repetem. Em lugar dos deuses e demônios locais, apareceram o céu e

³³ ADORNO, Theodor. *Minima moralia*. São Paulo, Ed. Ática: 1993, pág 67-68.

³⁴ STRAUSS, Lévi. Apud: TREVISAN, Armindo. *A Dança do Sózinho*. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1988, pág. 38.

³⁵ BENJAMIN, Walter et ali. *Os Pensadores - Textos escolhidos*. São Paulo: Abril Cultural; 1983. pág. 97.

sua hierarquia. Esse processo pode ser percebido na elaboração das formas de arquitetura. De início, os cultos religiosos eram efetuados por cada família em sua casa, não havia sacerdotes. Com o tempo, começou a surgir uma construção diferenciada das outras casas, para servir aos cultos que se transferiram de espaços privados para espaços públicos, assim se constituíram os templos. O altar se desenvolveu gradativamente, assim como o surgimento dos sacerdotes e da transposição de deuses locais para uma hierarquia celeste.

Mcluhan fala sobre o mito grego de Cadmo, rei que teria criado as cidades e introduzido as letras do alfabeto na Grécia, o alfabeto fonético foi o maior processador de homens para a vida militar homogeneizada que existiu na Antiguidade. A lenda contava que ele havia semeado dentes de dragão e deles

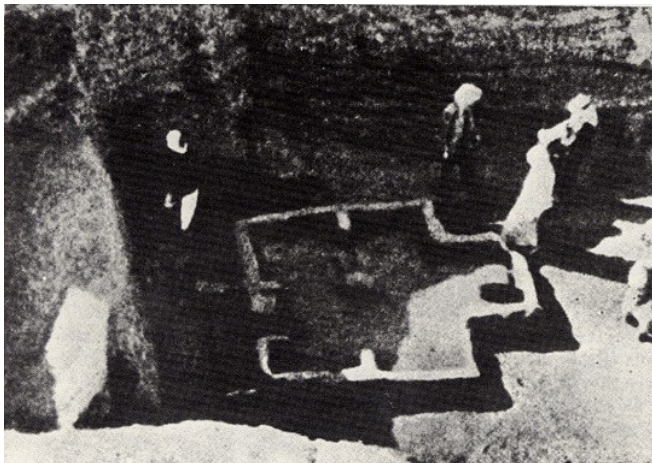


Figura 3

Santuário em Eridu - 5000 a.C. Um dos mais antigos que se conhece, com altar definido.

germinaram homens armados.

As cidades, a escrita linear e os exércitos surgem juntos para a mitologia grega. A formação de exércitos foi a primeira manifestação de uma industrialização, ou seja, a concentração de grande quantidade de energia homogeneizada em alguns poucos tipos de produção. A cidade seria a primeira máquina que permaneceu por muito tempo invisível aos arqueólogos, porque a substância de que era feita – corpos humanos – foi desmantelada e decomposta.

Também a guerra surge com a escrita linear e as cidades. Lewis Mumford, no

seu livro “A cidade na história”³⁶, considera que, anteriormente às cidades, não havia incursões organizadas de um grupo com fins de extermínio em massa de outro grupo, ou seja, guerra. Havia talvez incursões para a captura de algumas pessoas a fim de escravizá-las ou imolá-las em sacrifícios rituais e banquetes canibais. Somente com as cidades surgiu a figura da guerra, que posteriormente pode ter se disseminado para lugares onde ainda não havia nem cidades.

A alfabetização, em si mesma, é um conjunto de comportamentos abstratos que prepara o caminho para padrões de ordenação comunitária. Esta mudança de percepção do mundo, na passagem da aldeia para a cidade, está intimamente ligada ao surgimento do alfabeto fonético. McLuhan faz uma comparação com as outras formas de escrita:

A palavra fonética escrita sacrificou mundos de significado e percepção, antes assegurados por formas como o hieróglifo e o ideograma chinês. Estas formas de escrita culturalmente mais ricas, no entanto, não ofereciam ao homem as pontes de passagem do mundo magicamente descontínuo e tradicional da palavra da tribo para o meio visual, frio e uniforme. Séculos de emprego do ideograma em nada ameaçaram a trama inconsútil das sutilezas familiares e tribais da sociedade chinesa.³⁷

Simultaneamente ao surgimento das cidades começou a haver um predomínio das linhas horizontais e verticais como princípio organizador. Esse predomínio atravessou os séculos e só começou a perder a sua importância no início do século XX, com o surgimento do Cubismo - que tratarei no final do capítulo, relacionando o seu surgimento à não-linearidade trazida pela eletricidade.

A origem da verticalidade está profundamente centrada na mudança do pensamento mitopoético. Essa concepção corresponde à fixação da cidade-capital no cruzamento dos pontos cardeais e à elaboração de um código de correspondência que, pouco a pouco, acaba por assimilar na sua teia toda a criação.

Templum significa “recortado” e é talvez a primeira demarcação de um terreno delimitado. A primeira noção de posse vem da circunscrição de um lugar sagrado.

³⁶ MUMFORD, Lewis. *A Cidade na História*. Belo Horizonte: Itatiaia 1965.

³⁷ MCLUHAN, Marshall, 1969. Pág.102.

“...o espaço celeste aparece então como um tal domínio, consagrado e fechado em si mesmo; como um *templum* habitado por um ser divino e dominado por uma vontade divina”.³⁸ O céu se diferencia em quatro partes: norte, sul, leste, oeste. A ordem celeste desce à terra. A linha leste-oeste determinada pelo curso do sol originou o *cardo* e o *decumano* a partir do que o pensamento religioso elaborou o sistema de coordenadas que se estendeu para todos os setores da vida.

O tempo urbano é o tempo humanizado por excelência, mas a inserção do núcleo constituído pelos homens e o seu meio tecnocômico só pode fazer-se no âmbito da procura de uma continuidade ordenada entre este núcleo humanizado e a auréola do mundo natural. Esta continuidade ideal é assegurada pelo céu que fornece a encruzilhada dos pontos cardeais ou qualquer outra referência astral considerada como fixa.³⁹

A cidade situava-se no centro do mundo e integrava-se no dispositivo universal cuja imagem refletia. A referência que o homem tinha antes na natureza imediata, de onde provinham os “deuses momentâneos”, é substituída por uma referência hierarquizada que se vincula à ordem celeste. A verticalidade que começou a predominar na arte, se manifestou em vários elementos: no menir, na pirâmide, no zigurat, nos monolitos e no obelisco. Ela é uma linha de movimento, a integração da terra com o céu, da cidade com a natureza idealizada. O obelisco foi o resultado final de um processo de progressiva abstração geométrica, reduzindo a materialidade ao extremo. De acordo com Giedion, a vertical foi o princípio organizador que deu origem a combinações básicas para a evolução da ciência e da geometria. Os estilos mudam, mas a vertical permanece, de onde a percepção do eixo e da seqüência. Podemos dar como exemplo os cilindros-selos na Mesopotâmia: sua invenção é anterior à escrita e se pressupõe que seja decorrência do descobrimento da roda. Já se nota aí uma idéia de seqüência e ciclo bem pronunciada. O eixo fez com que o homem percebesse o mundo através de uma ordem de simetria e repetição. Só no século XIX,

³⁸ CASSIRER, Ernst. *A filosofia das formas simbólicas – II- O pensamento mítico*. São Paulo: Martins Fontes, 2004. pág.178.

³⁹ LEROI-GOURHAN, André. *O gesto e a palavra, memória e ritmos*. Rio de Janeiro: Ed. 70, 1990.pág.141.

com o domínio da eletricidade, essa ordem começou a ser quebrada.

Leroi-Gourhan diz que as escritas fonéticas não são um desenvolvimento das escritas pictográficas, elas tem por raiz uma conjunção das representações mitográficas com uma contabilidade elementar. Diz o autor que a simplificação das figuras se deu por força do meio adotado que era provisório e pouco monumental – papiro provavelmente – o que levou



Figura 4

Estrela dos Abutres, talvez a primeira expressão “cartesiana” na arte, mostra uma cena de guerra.

Terceiro milênio a.C.

a um afastamento progressivo do contexto do qual as imagens eram provenientes. Os símbolos se tornaram sinais por força da necessidade do rigor contábil e parecem fonetizar-se a partir de números e quantidades. A escrita fonética tinha como fundamento o controle. Para Adorno, o homem não tardou a identificar a verdade com um pensar cujas firmes diferenciações são imprescindíveis para que possa subsistir. Quanto do que entendemos por razão não é apenas um modo de contabilizar o mundo? As classificações nas quais esta razão se baseia são arbitrárias, se formaram de modo a fortalecer relações de poder. Mas, com o tempo, “quanto mais crescia o poder social da linguagem, mais supérfluas tornavam-se as idéias para fortalecê-lo, e a linguagem da ciência lhes deu o golpe de misericórdia”⁴⁰.

⁴⁰ Walter Benjamin et ali.1983,pág.102.

Essa razão nos infundiu uma ilusão que se enraizou no mais profundo da nossa inteligência, a de que podemos conhecer todas as coisas pela sua extensão, e, assim, não conseguimos falar sobre as qualidades. Quem conseguiria descrever a sensação do gosto de uma ameixa? Segundo Heidegger, percebemos a essência da linguagem quando não encontramos a palavra certa:

Mas onde a linguagem como linguagem vem à palavra? Raramente, lá onde não encontramos a palavra certa para dizer o que nos concerne, o que nos provoca, oprime ou entusiasma. Nesse momento, ficamos sem dizer o que queríamos dizer e assim, sem nos darmos bem conta, a própria linguagem nos toca, muito de longe, por instantes e fugidamente, com o seu vigor.

Quando se trata de trazer à linguagem algo que nunca foi dito, tudo fica na dependência de a linguagem conceder ou recusar a palavra apropriada. Um desses casos é o do poeta. Um poeta pode até mesmo chegar ao ponto de a seu modo, isto é, poeticamente, trazer à linguagem a experiência que ele faz com a linguagem.⁴¹

Inúmeras vezes, quando nos colocamos diante de uma pintura nos quedamos em silêncio ou fazemos um discurso relacionando as impressões com outras coisas familiares, temos grande dificuldade em relatar a experiência estética, que talvez seja uma via de libertação da reificação do mundo.

1.1.3 Desejo e conhecimento

Como se explica que seres humanos, cujos contatos com o mundo são breves, pessoais e limitados, sejam, no entanto, capazes de saber tanto quanto na realidade sabem? A fala, que seria a extensão da nossa consciência, já traz consigo um empobrecimento da apreensão do mundo, uma concentração da atenção nas coisas mais necessárias a nossa sobrevivência, mas, em compensação, a linguagem, através da gramática formal, “gera estruturas abstratas que se associam com ‘formas lógicas’ através de princípios gramaticais mais desenvolvidos... O lugar da faculdade de linguagem na capacidade cognitiva é uma questão de descoberta e não de

⁴¹ HEIDEGGER, Martin. *A caminho da linguagem*. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 2003, pág. 123.

convenção”⁴². A própria linguagem com a sua estrutura gera um campo onde se abrem caminhos para o conhecimento.

Aristóteles dizia que o mundo está estruturado de certa maneira, e que somos capazes de perceber essa estrutura, elevando do particular à espécie, em um grau cada vez mais amplo até o conhecimento dos universais. Hoje somos mais propensos a pensar que é a linguagem que nos faz ver o mundo como estruturado, fazer distinções, generalizações e reduzir diferenças, tomar distância para poder agir.

A palavra escrita linearmente moldou a fala de forma lenta. Isso ocorreu concomitantemente ao início da história, à formação das cidades, à divisão do trabalho, ao tempo em que as tábuas da lei baniram as imagens como falsa idolatria. Ela levou à separação das faculdades humanas, à separação entre razão e emoção. McLuhan dá como exemplo a passagem da cultura oral para a cultura da escrita entre os gregos. Com a cultura oral, os gregos se organizavam de forma tribal. Tinham memorizado dos poetas o que seria uma espécie de “enciclopédia tribal”. Os poetas seriam donos de uma sabedoria operacional para todas as contingências da vida. Homero não impôs reformas - nem públicas nem privadas -, não ganhou guerras nem fez descobertas. Desconhecemos a existência de um grande número de seguidores que o tenham venerado ou amado. Na oralidade, as hierarquias e as classificações ainda se dão de forma branda, porque a tradição narrativa oral é mais próxima da multiplicidade de direções da rede do conhecimento, misturas, antecipações. Tornam uma rígida divisão hierárquica mais difícil.

Com o surgimento da escrita, o que resultou foi um individualismo e a conseqüente destrabalização do homem. Foi necessária uma nova educação. Do conhecimento operacional de Homero e Hesíodo e da enciclopédia tribal da cultura oral se passou para o conhecimento classificado de Platão. Desde então, o conhecimento por dados classificados tem sido a linha programática do Ocidente. A razão abole o mito e transfere tudo o que não se reduz aos seus pressupostos para o

⁴² CHOMSKY, Noam. *Reflexões sobre a linguagem*. Lisboa: Edições 70, 1977, pág.50.

reino da poesia.

Para Adorno, a idéia de que o pensamento ganha ao se apartar das emoções é equivocada. O conhecimento é falho quando permanece ligado aos objetos de sua atenção, porém diz ele:

As faculdades, elas mesmas desenvolvidas através da interação, atrofiam-se quando dissociadas umas das outras...o pensamento que mata o desejo, seu pai, se vê surpreendido pela vingança da estupidez...a castração da percepção pela instância do controle, que lhe recusa toda a antecipação desejante, obriga-a a inserir-se no esquema da repetição impotente do que já é conhecido. O fato de que, a rigor, não seja mais lícito ver conduz ao sacrifício do intelecto... A razão toda pura daqueles que se desembaraçam por completo da faculdade de “representar um objeto mesmo sem a sua presença”, vai convergir com a pura inconsciência, com a debilidade mental – no sentido literal do termo – pois, medido pelo exagerado ideal realista do dado livre de toda a categoria, qualquer conhecimento é falso...⁴³.

Referência óbvia a Platão, que foi, talvez, quem metodizou essa passagem. Sócrates não escrevia, mas, para Nietzsche, ele já era o porta-voz de uma razão que despotencializou o mundo grego. Ele fez ver aos gregos que estavam equivocados por acreditarem nos mitos e terem uma potência de imaginação e criação inigualáveis. O pensamento de Sócrates trouxe a estrutura da cidade para a linguagem, a vida social e política, contradições e incertezas. O que ratifica a idéia de Leroi-Gourhan de que técnica e linguagem andam juntas.

Por ironia, com a morte de Sócrates, Platão sai da cidade e funda a Academia, onde o pensamento filosófico se afastou da convivência entre os pares e começou a encarar a política como uma atividade não ética, suja – *aí está uma das origens do pensamento totalitário ligado à escrita linear*. Para Adorno, com a escrita e a compilação dos mitos, esses deixaram de ser relato e se tornaram doutrina.

Freud estabeleceu um paralelo entre a criação dos mitos - que intermediavam a relação do homem com a natureza - e a relação edípica. A figura de Deus como pai seria fruto disso. Os mitos, depois de perderem suas prerrogativas diante dos poderes

⁴³ ADORNO, Theodor, 1993, Pág.107.

da natureza e dos poderes do destino (Moira), só permaneceram como instrumentos de legitimação da civilização. “Em lugar dos deuses e demônios locais, aparecem o céu e sua hierarquia, em lugar da prática de conjuração do feiticeiro da tribo, surgem os sacrifícios de vários níveis hierárquicos e o trabalho dos escravos mediatizados pelo mundo”⁴⁴. Os preceitos da civilização foram creditados a uma origem divina numa espécie de superego comunitário. Mas, como no indivíduo, um superego que reprime demasiadamente as pulsões pode causar neuroses e psicoses – uma civilização que castra a percepção pela instância do controle objetiviza o próprio homem.

Os mitos, que um dia foram diálogo com a natureza imediata, se tornaram instrumentos de um pensamento que encara todas as instâncias como passíveis de repetição, vincula tudo ao passado ou ao formalismo matemático e perde a capacidade de ver. O persistente foi sendo separado cada vez mais do fluido; o permanente, do variável; o sólido, do mutante. As estruturas da escrita linear, que na oralidade ainda permitiam pensar sobre o único e ver o mundo como um movimento permanente, estabeleceram cada vez mais regras que se tomaram por universais, eternas. Platão idealizou tudo, desde cidades até o amor. Regras que entenderam o mundo como um imenso esquema pré-determinado do qual não se pode escapar. Tenho esperança de que as novas tecnologias que conseguem apreender a fluidez e diferenciação do mundo sejam tomadas como modelos para a estruturação de uma nova linguagem. Essas novas interfaces são uma construção coletiva, sem um autor preponderante e se disseminam muito rápido. Elas certamente estão alterando a nossa relação com a linguagem.

Em Platão, no judaísmo e no mundo árabe, a imagem é banida, a razão e a religião afastam o princípio da arte e da feitiçaria que perseguem os seus fins pela mimese, pela semelhança e não pelo afastamento e análise do objeto. Vilém Flusser fala dessa passagem e considera que:

... tal intenção deve ser vista contra o pano de fundo da alucinação idólatra que marcava a cultura. Cultura que vivia em

⁴⁴ Walter Benjamin et ali. 1983. pág. 92.

função de imagens. Não apenas no sentido óbvio de eliminar as imagens da própria escrita ao tornar seus símbolos tão abstratos que não era mais possível reconhecer-se a imagem original no símbolo (a imagem do touro na letra “A”). Mas no sentido mais radical de insurgir-se contra o domínio das imagens sobre a vida, de torná-las transparentes. (...) A função primeira do texto é a de penetrar pela superfície das imagens até o seu “universo de significado”. É função anti-mágica, anti-mítica, desmitificante. Os inventores dos textos são iconoclastas.

O gesto de escrever textos é o de alinhar símbolos claros e distintos segundo determinadas regras ... constituindo discursos. (...) O significado de tais discursos são imagens: contam eles imagens. Fazem-no ao arrancar os símbolos da imagem no seu contexto plano, ao traduzir tais símbolos no código alfabético, e ao alinhar tal código em linhas. E fazem-no a fim de explicar que as mensagens das imagens significam eventos (...) Fazem reaparecer o mundo processual por detras das imagens. *É como se os textos desfiassem o tecido das superfícies e ordenassem os fios linearmente.* Ler textos é movimento dos olhos e da mente ao longo das linhas. Por tal movimento os símbolos do código são recolhidos um por um, a fim de serem reunidos no final da leitura e formarem a mensagem do texto.⁴⁵

Para Flusser, e talvez para todos os que temem as imagens e seus significados “parasitas”, o pensamento é um alinhamento de símbolos que são recolhidos e que juntos formam finalmente a mensagem, como se as imagens fossem um tecido a ser desfiado. Ele raciocina como se uma frase se compusesse de nomes que vão evocar imagens de coisas. Como será que Flusser descreveria o vermelho de uma imagem a um cego?

A escrita foi uma instância que inibiu a nossa capacidade de ver. As imagens começaram a ser substituídas por símbolos abstratos que se repetiam, para ler só deduzimos, através de relances rápidos, o que está escrito, não precisamos discriminar cada letra da frase, aprendemos a especializar a vista e presumir o básico necessário para o seu entendimento. Vemos muito mais através de conceitos do que pelos olhos. Voltando à citação de Adorno: “O fato de que, a rigor, não seja mais lícito ver conduz ao sacrifício do intelecto...” Homens como Leonardo da Vinci nos espantam mais

⁴⁵ FLUSSER, Vilém. “Conferências na XVI Bienal de São Paulo: 1981” Mario Ramiro, Oficina Virgílio, agosto 2003.”

pela sua incrível capacidade de ver, têm um olhar que descortina o mundo esquecido.

Também não é impunemente que se terá fixado em termos distintos e independentes a continuidade de um progresso indiviso. Esse modo de representação será suficiente talvez enquanto estritamente limitado aos fatos que serviram para inventá-lo: mas cada fato novo obrigará a complicar a figura, a intercalar ao longo do movimento estações novas, sem que jamais essas estações justapostas cheguem a reconstituir o próprio movimento.⁴⁶

A escrita cria uma fronteira, separa, para Heidegger “a palavra é uma renúncia”, na escrita há uma renúncia maior ainda. Presa na página, campo onde a palavra é uma posse, a escrita tenta recuperar o que perdeu com a separação. Apenas os poetas talvez consigam isto.

Um signo é aquilo que se repete. Sem repetição não há signo, pois não poderíamos reconhecê-lo, e é o reconhecimento que origina o signo. Toda a escrita se baseia nessa repetição, se baseia na convicção de uma continuidade e repetição, que fundamentalmente não é o mundo, o mundo é movimento e mudança. Bourdieu: “A escrita retira a prática e o discurso do fluxo do tempo”. As convicções da escrita cometem secretamente pequenos assassinatos. A escrita, para se efetivar, inventa a repetição. O movimento atual gerado pela computação tende a ter uma leitura cada vez mais abrangente do mundo onde podemos ver as coisas na sua peculiaridade. Lewis Carroll, no início do uso da eletricidade, já intuía essa possibilidade: “Lewis Carroll observava que, à medida que os mapas de grande escala se tornavam mais detalhados e extensivos, tendiam a confundir-se com os campos - o que certamente provocaria o protesto dos fazendeiros... Por que não usar a terra natal como mapa de si mesma?”⁴⁷

Hoje o levantamento que está se fazendo do mundo tende a se confundir com o próprio mundo, nunca houve uma descrição tão detalhada. As leis para o estabelecimento de padrões que percebam uma instância ordenadora do universo observam cada vez mais a unicidade de cada fenômeno. Enquanto isso a crítica que se

⁴⁶ BERGSON, Henri, 1999, pág.140.

⁴⁷ McLUHAN, Marshall, 1969.pág. 70.

faz aos computadores, de que estabelecem uma redução na sua leitura do mundo, tem raiz num pensamento iconoclasta milenar, acreditando que a razão só pode se estruturar num sistema de signos que estabelece regras de repetição de fenômenos, quando, na realidade, as novas máquinas levam a perceber riqueza e diferenciação. O levantamento que as novas máquinas fazem do mundo é progressivamente mais acurado, visão, olfato, tato, os computadores estão se aproximando dos sentidos humanos e ampliando-os. A nova direção da vista se dá em inúmeros sentidos, de uma maneira próxima de como o homem no qual as faculdades ainda não tinham sido separadas percebia, com a diferença que agora podemos percorrer o mundo virtual sem as ameaças antigas.

1.1.4 Os ideogramas

A escrita chinesa é um exemplo da possibilidade de desenvolvimento da escrita diverso do que se deu no mundo ocidental. Essa escrita talvez não seja de tão fácil aprendizado, mas conservou algumas características pictográficas que mantiveram na percepção oriental sentidos que se perderam na cultura ocidental com a introdução da escrita fonética linear. A China fez chegar até nós o único sistema que conservou mais do que uma dimensão nos símbolos gráficos.

Essa escrita se assemelha à ocidental por ocupar linearmente uma posição, de tal modo que é possível ler oralmente as frases, e cada caracter conter os elementos do seu fonetismo. Leroi-Gourhan diz que:

no entanto, a referência fonética é aproximada, isto é, um ideograma que serve apenas para representar um som, etapa que as línguas com letras também conheceram...Por muito imperfeito que este utensílio seja, pela multiplicidade de sinais, assegurou uma notação fonética de linguagem satisfatória. Mas é necessário salientar que apenas a tradição oral pode assegurar a manutenção do fonetismo e que sem ela os caracteres seriam para sempre impronunciáveis, mesmo se possuíssemos o registro da língua falada.⁴⁸

⁴⁸ LEROI-GOURHAN, André. *O gesto e a palavra, memória e ritmos*. Rio de Janeiro: Ed. 70, 1990. pág. 203.

Para McLuhan, a percepção oriental é diversa da nossa pela riqueza da sua escrita que a “capacita à manutenção de uma percepção inclusiva e profunda da experiência e que tende a se malbaratar nas culturas civilizadas do alfabeto fonético”.⁴⁹

Como já abordamos anteriormente, uma imagem, enquanto significativa, guarda leituras outras que não as estritas ao significado. O ideograma incorpora essa dimensão da imagem, conjugando uma percepção dos sentidos com uma objetividade dos conhecimentos. Leroi-Gourhan dá o exemplo de uma palavra moderna, “lâmpada elétrica”, para mostrar a flexibilidade de interpretações que as imagens dos ideogramas conservam. *Tien-k’i-teng* seria definido por três caracteres “relâmpago-vapor-luminoso”, a imagem trivial da lâmpada elétrica é acompanhada por outras imagens “parasitas” que dão ao pensamento:

um caminho difuso, sem relação com o objeto de notação, sem interesse quando se trata de um objeto moderno, mas este exemplo banal serve para fazer sentir em que pode ter consistido um pensamento ligado à evocação de esquemas multidimensionais difusos, por oposição ao sistema que fechou progressivamente as línguas no fonetismo linear.⁵⁰

A escrita chinesa conduz a um modo diverso de apreensão do mundo. Até o século XVII, os chineses marcavam a passagem do tempo através de mudanças dos aromas dos incensos⁵¹. Conforme o incenso ia queimando, diferentes aromas iam se alternando, numa forma integradora do olfato que, talvez seja o sentido que se liga mais à memória. Aos sentidos menos racionais se permite uma maior liberdade de percepção, eles podem se ligar a uma memória que não se relaciona com uma construção lógica, não é limitada pelos filtros da consciência, por isso o olfato nos prega tantas surpresas com as suas aparições. O olfato envolve toda a sensorialidade

⁴⁹ McLUHAN, Marshall, 1969, pág. 103.

⁵⁰ LEROI-GOURHAN, André. *O gesto e a palavra, técnica e linguagem*. Rio de Janeiro: Ed. 70, 1990, Pág. 204.

⁵¹ McLUHAN, Marshall, 1969, pág 169.

humana de maneira mais completa do que qualquer outro sentido. McLuhan afirma que as sociedades altamente letradas tomam providências para neutralizar os odores dos ambientes. No sistema chinês, o tempo era percebido pelos sentidos e não apenas deduzido pela razão, como se faz quando se lê um relógio.

Os ideogramas mostram que o caminho da linguagem escrita linear não é o único, mostra que poderia ter havido um desenvolvimento mais próximo da intuição, que não excluísse os sentidos do entendimento do mundo.

Por ter uma escrita que carrega consigo a imagem e suas riquezas, a cultura chinesa manteve os sentidos mais integrados às suas experiências do que nós ocidentais, que separamos todas as coisas por pensarmos que assim funcionam melhor. Proponho que a inclusão da imagem na linguagem a que as tecnologias computacionais estão levando pode vir acompanhada de uma maior integração dos sentidos na forma de agir ocidental.

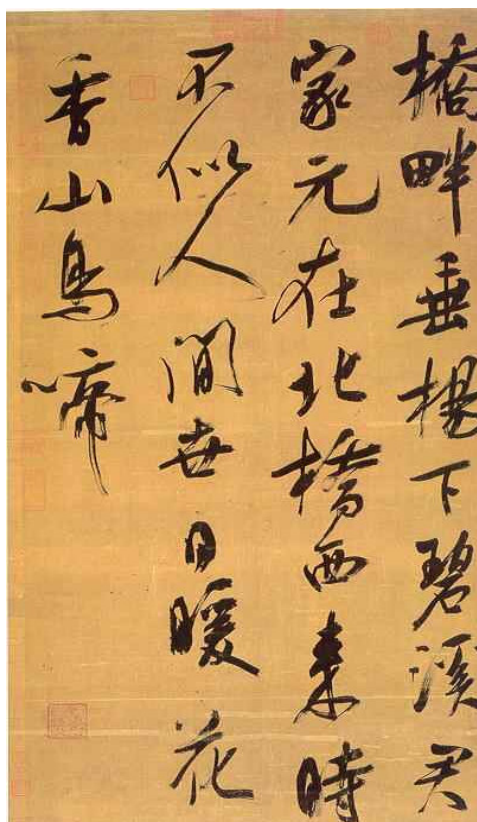


Figura 5
Poema - Dinastia Song aprox. 960-1279 d.C.

1.2 A palavra impressa

A palavra impressa é a terceira alteração na forma de comunicação que McLuhan considera importante. Para esse autor, ela deu início ao mundo moderno e levou o pensamento linear ao seu máximo. Pretendo analisar aqui as conseqüências dessas mudanças.

1.2.1 A mistura medieval e a ordem dos mosteiros

Na Idade Média, houve, por um certo tempo, um equilíbrio entre os poderes espiritual e temporal, o guerreiro, o mercador, o sacerdote, o monge, o músico, o erudito, o artífice e o negociante alcançaram algo como uma estabilidade. Liberdade, igualdade corporativa, participação democrática, autonomia, jamais foram plenamente alcançadas em qualquer cidade medieval; porém, talvez houvesse ali uma medida maior dessas qualidades, maior mesmo do que na Grécia.

Sem romantizar a Idade Média, pois a práxis medieval estava muito ligada às penúrias da vida, podemos dizer que a ordem medieval era fruto de um processo de sobreposição de experiências multifacetadas, era orgânica e sua diversidade era fruto da multiplicidade de línguas, da não-padronização da escrita e dos números. O poder que fora diluído depois da queda de Roma estava fragmentado em vários tipos de ordem. A cidade medieval, por exemplo, não tinha as suas funções separadas como no pensamento dicotômico atual entre participante e espectador, dentro e fora, mas sim possibilitava passagens entre as mais diversas atividades. Algumas catedrais góticas eram a continuidade da rua e, por vezes, a transição entre a rua e o interior de uma moradia era muito sutil. Numa descrição de Albrecht Dürer sobre uma procissão medieval, percebe-se o vasto número de pessoas reunidas. Os participantes introduziam-se no espetáculo olhando-o de dentro, não apenas de fora, não reduzidos a um papel especializado.

Aqueles que caminhavam pela cidade em suas atividades quotidianas, que marchavam num cortejo de guilda ou numa parada marcial, ou que tomavam parte numa procissão religiosa, passavam por aquelas experiências estéticas e, no próprio voltar e retornar da

procissão, podiam, por assim dizer, ver-se de antemão, como num espelho, observando as outras partes da procissão: assim o participante e o espectador eram uma só pessoa, como jamais podem ser numa parada formal, por uma rua reta.⁵²

Toda experiência medieval era fruto dessa diafaneidade entre as transições – a fragmentação ainda era vaga. Na cidade medieval, a disciplina estética podia não ter um nome, pois jamais esteve separada do simbolismo religioso ou das exigências de natureza prática; todavia, seus frutos eram visíveis por toda parte. A arte não era uma instância separada dos outros afazeres. Os cidadãos de Florença votaram no tipo de coluna que iria ser usado na catedral. Estátuas esculpidas, paredes pintadas, trípticos decoravam igualmente a igreja, o salão da guilda e a casa do burgo. A cidade era um ambiente onde a arte se integrava.

Numa guilda, o aprendiz experimentava todos os processos até chegar à sua “obra-prima”^{*} e se tornar mestre. Para Marx, os sentidos humanos são construções. O homem faz a flauta, estabelece uma relação dialética com o instrumento, tenta, erra, aprende e vai desenvolvendo um sentido musical. Das necessidades que, tem passa a ter desejos. “O aforismo de Nietzsche: ‘O grau e a espécie de sexualidade de um ser humano alcançam até o último cume de seu espírito’, aplica-se a mais do que um mero estado de coisas psicológico”⁵³. O desejo é construído pelo homem e também pode orientar suas construções.

Se o desejo supera a necessidade e acrescenta-lhe, através de múltiplas mediações, a riqueza humana, ele a envolve. Nada de desejo sem necessidade...quando a necessidade vital e espontânea falta, o desejo enfraquece. Ele se torna abstração e artificialidade. O homem artificial, o homem “rico” de uma riqueza abstrata e alienante, torna a cair em absoluta pobreza.⁵⁴

A divergência entre teoria e a práxis não data do Renascimento, mas é a

⁵² MUMFORD, Lewis, 1965 pág. 363.

* Como era chamado o primeiro trabalho aprovado pelos outros mestres da guilda, momento no qual era conferido ao autor o título de mestre também.

⁵³ ADORNO, Theodor, 1993,Pág.106.

⁵⁴ LEFEBVRE, Henri. *Introdução à modernidade*. Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 1969, pág. 164.

primeira vez que ela é marcada pela substituição de uma ordem por outra importada de um passado distante, numa clara demonstração do distanciamento entre o pensamento e as condições então vigentes. “A crise da prática foi experimentada dessa forma: não saber o que se deve fazer [talvez por não ser o desejo mais o que orientava]. Junto com a hierarquia medieval, à qual se ligava uma casuística minuciosa, desvaneceram-se as instruções práticas que, nessa época, e apesar de toda a sua problematicidade, pareciam pelo menos adequadas à estrutura social.”⁵⁵ A razão clássica interveio com um conjunto de certezas que desprezava o que não se regulava pelos seus pressupostos.

Para que as práticas medievais pudessem ser substituídas pela técnica industrial universalmente aplicável, foi necessário, em primeiro lugar, ter havido um processo em que os pensamentos se tornaram independentes dos objetos. Foi preciso importar o Clássico.

A importação do Clássico foi a manifestação estética de uma incompreensão, a simetria bania a organicidade medieval como desordem. O Renascimento sobrepôs a ordem clássica à medieval. A importação da ordem clássica foi a expressão visual de uma dicotomização do mundo e, dentro do seu equilíbrio, o que não se encaixava era visto como um erro, e suprimido.

Na Idade Média, o saber clássico foi preservado nos mosteiros, onde se levava uma vida de disciplina e renúncia. Foi ali que os livros foram transferidos dos papiros para os pergaminhos, que a língua conservou a sua unidade, foi ali que as práticas de agricultura romana e da medicina grega foram conservadas. Barthes, no seu texto “Aula”, diz que o lugar onde se inscreve o poder é a linguagem, “não vemos o poder que se inscreve na língua porque toda a língua é uma classificação, e que toda a classificação é opressiva”⁵⁶. Os mosteiros eram os lugares onde a escrita estava resguardada da desordem medieval. McLuhan fala que “a alfabetização, em si mesma, é um ascetismo abstrato que prepara o caminho para infundáveis padrões de privação

⁵⁵ ADORNO, Theodor. *Palavras e sinais*. Petrópolis: Ed. Vozes, 1995, pág.205.

⁵⁶ BARTHES, Roland. *Aula*. São Paulo: Ed. Cultrix, s/d. Pág.13.

comunitária⁵⁷, podemos comprovar isso perfeitamente na vida de um mosteiro. Lewis Mumford traça um paralelo entre os mosteiros e as cidadelas e diz:

foi ali que o valor prático da restrição, da ordem, da regularidade, da honestidade e da disciplina interior foi estabelecido, antes que tais qualidades fossem passadas à cidade medieval e ao capitalismo pós-medieval, sob a forma de invenções e práticas de negócios: o relógio, o livro de contabilidade, o dia ordenado.⁵⁸

As ordens religiosas foram as primeiras coletividades que realizaram as condições de acumulação. Elas eliminavam a maioria das figuras sociais de consumo, como mulheres, crianças, exército, festas. A mais-valia nasceu da supressão do desejo. O mosteiro seria a cidadela de um ascetismo regulador que queria eliminar o pecado, ou seja, o que escapava às classificações. Nas bibliotecas dos mosteiros, o conhecimento continuou a ser separado em categorias específicas, a ser organizado de forma genealógica. Esse tipo de classificação não era capaz de entender a riqueza das interações propiciadas pela ordem medieval por não conseguir atingir o engenho complexo que conecta uma língua com os conteúdos semânticos e pragmáticos de enunciados, com toda uma micropolítica do campo social.

A simetria possibilita o pecado: sem ela não haveria oposição [entre bem e mal], fascinação entre o mesmo e o mesmo invertido [homologação semântica, queda da diferença: bom = - pecado, mau = + pecado], paralisia [classificação em + ou - pecado].... O código artístico, tal como elabora a renascença, quer na obra o arranjo, a superposição calculada dos níveis de profundidade. Ao avanço da perspectiva, respondem as centrações múltiplas organizadas em patamares sucessivos de significação: tema, depois lenda, alegoria, ideologia etc.⁵⁹

Segundo Cassirer, em Platão e nos pitagóricos o limite e ilimitado contrapõem-se, como determinante e indeterminado, como a forma e o amorfo, como bem e mal. O saber clássico não aceitava o que não podia ser regulado por leis permanentes que

⁵⁷ MCLUHAN, Marshall, 1969. Pág.177.

⁵⁸ MUMFORD, 1965 pág. 322.

⁵⁹ FERRO, Sérgio. *Michelangelo*. São Paulo: ed. Palavra e Imagem, 1981, pág.15 -18.

excluía o tempo como fator de indeterminação.

Esse labirinto de saberes clássicos exógenos à prática medieval criou uma distância entre o fazer e o desejo, distância essa que não era insuperável, mas que não era mais acessível a todos.

1.2.2 O relógio, o livro, o número e o espaço

Segundo Lewis Mumford, o relógio precedeu a imprensa na ordem de influências sobre a mecanização das sociedades. O tempo mecânico foi a primeira dimensão da ordem do mosteiro a se difundir para toda a sociedade.

Entre os séculos XIII e XVIII, as inovações do capitalismo se consolidaram como um corpo de doutrina e uma regra de prática: hábitos de abstenção, abnegação, ordem sistemática, a prática de adiar prazeres presentes em troca de recompensas futuras muito maiores, tudo isso foi transferido da religião para os negócios, onde produziram imensos ganhos visíveis. A introdução dos relógios urbanos no século XIII e XIV foi apenas um sintoma do fato de que os negócios já não eram regulados pelo sol e pelos poderes da estrutura humana.⁶⁰

Com o uso do relógio, podemos planejar o futuro. Com ele, o tempo adquiriu um caráter espacial, “estou com a semana cheia”, “minha agenda está lotada”. O sentido do tempo, mecânico e abstrato, do Renascimento, facultava aos homens viverem no passado clássico, abstraindo-se de seu próprio presente. O tempo mecânico abriu caminho para a instauração de um imaginário importado do passado. Com a sua regularidade, o tempo mecânico rompeu uma rede de numerosas outras espécies de tempo – tempos geralmente mais vinculados aos ritmos da natureza – e possibilitou que a ordem monástica transbordasse de seus muros.

O movimento permanente de monopolização da vida histórica pelo Estado da monarquia absoluta, forma de transição para a dominação total da classe burguesa, faz aparecer em sua verdade o que é o novo tempo irreversível da burguesia. A burguesia está ligada ao *tempo do trabalho*, pela primeira vez liberado do tempo

⁶⁰ McLuhan, Marshall, 1969, Pág.169.

cíclico....A vitória da burguesia é a vitória do tempo *profundamente histórico*, porque é o tempo da produção econômica que transforma a sociedade, de modo permanente e absoluto.⁶¹

Para McLuhan, a palavra impressa foi a expressão desse transbordamento. O livro impresso é uma *máquina de ensinar* e foi a primeira utilidade produzida em massa. Abrigou uma memória muito maior do que era possível anteriormente e fez com que a memória pessoal se tornasse inadequada, fazendo com que surgisse o *homem de letras* e, simultaneamente, o ignorante. Levou à padronização da língua, ao fracionamento do conhecimento, ao surgimento das nações, à alfabetização e à educação universais e ao que McLuhan chama de *dissociação de sensibilidade*, que permitia agir sem envolvimento emocional. Podemos ilustrar a idéia de *dissociação de sensibilidade* tomando emprestado um exemplo de Walter Benjamin no seu texto “A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica”. Nesse texto Benjamin faz uma comparação entre um curandeiro e um cirurgião: o modo de proceder do curandeiro é não-invasivo, conserva uma distância entre ele e o paciente; o cirurgião, diferentemente, invade o paciente, renuncia a se comportar diante do paciente de acordo com uma relação de homem a homem, o doente se torna um sistema de relações funcionais. Essa atitude do cirurgião só se tornou possível pelo deslocamento de percepção, o que McLuhan chama de *dissociação de sensibilidade*, decorrente do surgimento da palavra impressa.

Ilustrando o que chama de *dissociação de sensibilidade*, McLuhan volta ao mito grego de Narciso, afirmando que ele está diretamente ligado a uma peculiaridade da experiência humana. A palavra grega Narciso tem origem etimologicamente na palavra *narcosis*, que significa entorpecimento. Narciso tomou seu próprio reflexo na água pelo de outra pessoa e o encantamento com o qual ele foi possuído se deu pelo reflexo e não por sua própria beleza. A extensão de si mesmo pelo espelho anestesiou a sua percepção. Nem todos os apelos da ninfa Eco foram suficientes para acordá-lo, ele tinha se tornado um “sistema fechado”. Ele diz que o importante nesse mito é a

⁶¹ DEBORD, Guy. *A sociedade do espetáculo*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997, pág.98.

sugestão de que os homens se tornam fascinados por qualquer extensão de si mesmos, em qualquer material que não seja o deles próprios. A contínua adoção de uma tecnologia nos induz a um adormecimento em relação às imagens de nós mesmos, assim como ocorreu com Narciso. Para incorporar as tecnologias devemos servi-las como a ídolos. Um índio é o motor da sua canoa; e um executivo obedece ao relógio. Segundo McLuhan, vivemos pela primeira vez numa época em que podemos ter consciência da influência das técnicas na nossa percepção⁶².

A uniformidade e a repetibilidade do livro e do relógio introduziram a idéia de um tempo e um espaço com quantidades contínuas mensuráveis. Na época dos manuscritos, havia uma grande variedade de signos para os numerais e só com o surgimento da imprensa eles adquiriram uma forma estável. Foi em 1665 que Colbert propôs a unificação dos pesos e medidas por todo o reino. Um pouco antes do surgimento da imprensa, no século XIII, a descoberta do cálculo por números posicionais conduziu também à descoberta do zero. A palavra árabe “sfir” (“vazio”) foi latinizada e incluída como cifra (zephirum) que veio a ser o zero. Somando-se a idéia do zero à descoberta da perspectiva no Renascimento e do “ponto de fuga”, juntamente com a repetição do livro impresso, surgiu a idéia de infinito.

A tecnologia da imprensa transformou o zero medieval no infinito do Renascimento, não apenas por convergência – perspectiva e ponto de fuga – mas pelo fato de introduzir, pela primeira vez na história humana, um fator de repetibilidade exata. A imprensa deu ao homem o conceito de repetição indefinida, necessária ao conceito matemático de infinito.⁶³

O espaço visual do Renascimento possibilitou a mudança do conceito de número, a percepção não conhece o infinito, ao contrário, ela está presa desde logo a determinados limites e com isso a um domínio espacial delimitado. Os números, que para o pensamento mítico “apareciam não como figuras puras e simplesmente uniformes, mas como figuras multiplamente diferenciadas e de certa forma

⁶² Na página 58, trato de como agora - em função de estarmos num cruzamento entre dois mundos, o mecânico e o elétrico - podemos ter consciência das influências das técnicas na nossa percepção.

⁶³ McLUHAN, Marshall, 1964, pág.137.

matizadas”⁶⁴, serviam agora ao propósito de reportar a multiplicidade de fenômenos à unidade abstrata e ideal de seus “fundamentos”. Simultaneamente à perda de sabor dos números, a magia medieval foi substituída pela razão iluminista. A arte começou a perder sua ligação com os ritos religiosos e tender à auto-referenciação. A base do relato pessoal da Idade Média era o lugar e sua história; o Renascimento propôs o tempo e o espaço regradados.

1.2.3 A narrativa e a idéia de progresso

Entre os Gregos e em grande parte da Idade Média, a idéia que se tinha era de que o mundo repousava em si mesmo, aceitavam a idéia de um presente eterno e imutável. No final da Idade Média, Tomás de Aquino começou a se indagar como o mundo foi criado a partir do nada. Incluindo aí a concepção de mudança, o mundo não seria sempre igual. Data desta época (século XIV), a primeira representação gráfica do movimento, é o tratado de Nicolas Oresme, intitulado *Sobre Intensidades*. Sobre ele, Giedion diz o seguinte:

Oresme busca uma percepção na intensidade mutante de uma qualidade, e a determina mediante um método gráfico... Que novidade representava o sistema gráfico de Oresme? [ver figura 6] Ele foi o primeiro a reconhecer que *o movimento só pode ser representado pelo movimento e a mudança só pela mudança*.⁶⁵

Podemos dizer que esta alteração de concepção de um mundo repousando sobre si mesmo para um mundo cambiante se deu porque a própria estrutura medieval estava começando a mudar. Uma burguesia crescente intensificava cada vez mais as trocas entre as cidades, e as instituições medievais não atendiam aos novos anseios. Uma prova disso é a invenção da imprensa, ela respondia a uma reivindicação pelo saber – que se concentrava nos mosteiros – da nova burguesia, tanto que um século depois de inventado, o livro impresso já estava difundido em todo o mundo ocidental.

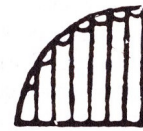
⁶⁴ CASSIRER, Ernst, 2004, pág.246.

⁶⁵ GIEDION, Siegfried. *La mecanización toma el mando*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1978, pág.32-33. Reconhecer que o movimento só pode ser representado pelo movimento é a raiz do pensamento de Bergson.

diformis uniformiter variatio reddit unifor **scip. et fiat ad in**
miter difformiter difforme. ¶ **Latini:** uni
form e dicitur e illa q inter excessus graduu
eq distantiu; huius eade pportio; e.ia in a p'
portioe equitatis. Na. i. ut excessus graduu;
inter se eq distantiu huerent pportio; equita
tis ut e. g. a. m. uniformi ditione ut p; ex
diftinuitioibus membro;um secunde diuisione
Rursus si nulla proportio seruat tunc nulla
posset attendi uniformitas in latitudine tali et
sic non esset uniformiter diffo. m e difformis
¶ Lat. m. difformiter difformiter difformis
e illa q inter excessus graduu eque distantiu;
non tenet eandem proportionem sicut m se
cunda parte patebit. Notandum tamen est
q sicut in supradictis difinitionib; ubi loquitur
de excessu araduum inter se eque distantium



Difformiter difformis



Difformiter difformis

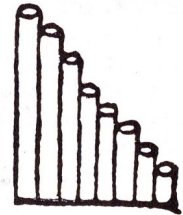


Figura 6

Nicolas Oresme: A primeira representação gráfica do movimento, 1350.

Com a invenção da imprensa, um novo conceito começou a surgir, foi o de progresso, que se pode observar na mudança da estrutura narrativa. Walter Benjamin faz uma distinção entre a narrativa oral e a narrativa escrita. A narrativa oral estaria ligada à produção artesanal:

Se camponeses e homens do mar tinham sido os velhos mestres da narração, a condição de artífice era sua academia. Nela se unia o conhecimento do lugar distante, como o traz para casa o homem viajado, com o conhecimento do passado, da forma como se oferece de preferência ao sedentário.....O narrador colhe o que narra na experiência, própria ou relatada. E transforma isso em experiência dos que ouvem sua estória. O romancista segregou-se. O local de nascimento do romance é o indivíduo na sua solidão, que já não consegue exprimir-se exemplarmente sobre seus interesses fundamentais, pois ele mesmo está desorientado e não sabe mais aconselhar.⁶⁶

Como exemplo da desorientação de que fala Benjamin temos o primeiro grande romance escrito para a imprensa: que foi Dom Quixote, onde os personagens desorientados lutam com moinhos de vento. A narrativa medieval, mesmo a que era

⁶⁶ Walter Benjamin et ali 1983, pág.60.

transposta para os livros manuscritos, tinha um caráter diferente da que era produzida para os livros impressos. O manuscrito, pelo fato de ser único, era quase como um menestrel a cantar para um público presente, era similar a uma narração que colhe o que narra na experiência, própria ou relatada. Era próprio da tradição medieval contar histórias. O cronista medieval subordinava a sua historiografia ao plano divino de salvação, que não se podia investigar, assim livrava-se de uma explicação demonstrável. Com a perda da idéia do eterno - em torno dos séculos XV e XVII -, o ser humano foi reinventado pela ficção e pelos ensaios, como se pode comprovar nas palavras de Montaigne, Shakespeare e Cervantes. Entra em cena a explicação, que nada tem a ver com o encadeamento preciso dos acontecimentos, mas com a maneira de enquadrá-los numa estrutura narrativa de forma tal que um público ausente aceite como plausível. O roteiro tem embutida uma lógica que conduz à idéia de progresso. A teoria da salvação, que terminou com o fim da idéia de Deus, se transformou na poupança capitalista, tendo em vista recompensas futuras. O livro impresso pressupõe a multiplicação e um leitor anônimo para o qual se produz, separando quem escreve de quem lê.

O autor não é uma fonte infinita de significações que viriam preencher a obra, o autor não precede as obras. Ele é um certo princípio funcional pelo qual, em nossa cultura, delimita-se, exclui-se ou seleciona-se...O autor é a figura ideológica pela qual se afasta a proliferação do sentido.⁶⁷

A uniformidade atingiu as áreas da fala e da escrita, as composições escritas passaram a se pautar por um mesmo tom e atitude em relação ao leitor e em relação ao assunto. Segundo Foucault, na sua conferência “O que é um autor?”⁶⁸, atualmente, o sujeito que escreve despista todas as marcas de sua individualidade particular, ele estabelece uma série de separações entre ele e o que ele escreve, a sua legitimação como autor vai a contrapelo da sua realidade. Podemos perceber isso já em Michelangelo, quando diz: “Fazer a coisa de tal maneira que pareça, depois de muito

⁶⁷ FOUCAULT, Michel. *Estética: Literatura e pintura, música e cinema*. Rio de Janeiro: São Paulo, Ed. Forense Universitária, 2001, pág.289.

⁶⁸ FOUCAULT, Michel, 2001,pág. 269.

trabalho, que foi feita quase depressa e quase sem nenhum trabalho, e mui levemente, não sendo assim”⁶⁹. Essa fala mostra que o artista, na medida em que nega o trabalho, nega a si mesmo. A idéia da graça, do gênio, palavra que surge no século XVI, é a da negação do trabalho. O capital e a teoria da graça estão de acordo na sua negação dos meios de produção e tem seu correspondente na mercadoria fetichizada, de valor vindo não se sabe de onde, geração espontânea de mais-valia.

Para ornamentar os efeitos de uma tal argumentação, os defensores do direito exclusivo e perpétuo do autor são levados a deslocar o critério suscetível de fundamentá-lo. Se as idéias podem ser comuns e partilhadas, o mesmo não acontece com a forma que exprime a singularidade irreduzível do estilo e do sentimento. A legitimação da propriedade literária é, assim, apoiada sobre uma nova percepção estética, que designa a obra como criação original, identificável pela especificidade de sua expressão.⁷⁰

Assim, a função-autor surge simultaneamente à idéia do gênio e da identificação da obra poética e filosófica como um bem negociável, dotado de um valor comercial. É na ideologia do gênio criador que se baseia a possível e necessária apreciação monetária das composições artísticas.

A palavra impressa dicotomiza o mundo, cria o dentro e o fora, o consciente e o inconsciente, o importante e o desnecessário, o autor e o observador. É um estágio mais avançado no sentido de fracionamento e uniformização do conhecimento. Neste trabalho busco mostrar que as interfaces computacionais, através das misturas que possibilitam, da inclusão dos sentidos no entendimento utilizando a intuição como método de trabalho, podem dissolver essas dicotomias.

1.2.4 O desenho como padronização de processos

Na tipografia, o processo de tipos móveis introduziu o meio de mecanizar o artesanato através da fragmentação da operação total. Incluía no processo uma idéia

⁶⁹ FERRO, Sérgio, 1981, pág.61.

⁷⁰ CHARTIER, Roger. *A ordem dos livros*. Brasília: Ed, Universidade de Brasília, 1999, pág.41.

de padronização do resultado, impensável no método artesanal onde cada produto era visto como único. Isso levou a uma idéia de padronização do fazer, uma ordem externa começou a ordenar o trabalho.

A manufatura... fornece ao sistema mecânico....o esboço da divisão e da organização do processo produtivo. Entretanto, uma diferença essencial se manifesta imediatamente... Se o trabalhador é aqui adequado a uma operação, a operação é já anteriormente adequada ao trabalhador. Este princípio subjetivo da divisão não existe mais na produção mecânica. Ele se torna objetivo...O processo total é considerado em si mesmo, analisado em seus princípios constituintes...Portanto, se o princípio da manufatura é o isolamento dos processos particulares pela divisão de trabalho, o da fábrica é, ao contrário, a continuidade não interrompida destes mesmos processos.⁷¹

Não é fácil precisar o conceito de fábrica. A máquina teve como precursores os chamados aparelhos, instrumentos de trabalho que podiam ser utilizados como máquina propriamente dita; na maior parte dos casos, acionados por meio de energia hidráulica. A diferença se verifica no fato de que os aparelhos estão a serviço do homem, enquanto que na máquina moderna ocorre precisamente o contrário. O instrumento empregado não é uma nota característica decisiva da fábrica, nem o processo de trabalho, mas sim a apropriação do atelier, dos instrumentos, fontes de energia e matérias-primas numa única mão: a do dono.

Na medida em que o fazer não abrange todo o processo e começa a haver uma separação das funções, quem faz não é mais quem pensa. O humano, que envolvia a necessidade e se tornava desejo, é dissecado. O trabalhador que vai para a indústria vai como um fragmento do homem, como uma mão, e não tem mais possibilidade de desejar. Os desejos - e o pensamento - agora são território da arte e do gênio, como um campo separado da produção. Para poder desejar, se tem de ser um autor.

A partir do Renascimento, o saber, que nas guildas medievais era compartilhado, passa a ser domínio do autor, arquiteto, escultor, romancista,

⁷¹ MARX, Karl. Apud: FERRO, Sérgio. *O Canteiro e o Desenho*. São Paulo: Projeto Editores Associados, 1983, pág. 23.

engenheiro. São necessários códigos padronizados para que os não-autores compreendam as intenções dos que concebem os trabalhos.

A evolução da precisão dos desenhos técnicos⁷² entre a Idade Média e o século XIX é lenta. Os primeiros desenhos técnicos exprimem apenas as principais intenções do autor, deixando para quem os lê uma possibilidade grande de dar sua interpretação, participar também como autor. Brunelleschi, no Renascimento, antecipa a obra com a sua visualização prévia pela perspectiva e, assim, adquire mais possibilidade de controle sobre o processo. No século XVIII, o desenho começa a respeitar uma escala; e no século XIX, as representações se normatizam podendo ser percebidas da mesma maneira por todos os possuidores dos códigos standardizados. A partir daí, não é possível mais a inserção de qualquer subjetividade quando da interpretação do desenho técnico. Estes obedecem ordens rigorosas a serem seguidas. “O objetivo de seu uso não é nem a qualidade do produto [as normas das corporações eram muito mais rígidas e detalhadas], nem sua constância...O que constrange a história do desenho é a divisão desigual do trabalho que avança”.⁷³ Isso leva a uma exatidão do desenho que não tolera mais “sobras”. As dúvidas são expulsas. O acaso, tão presente na arquitetura medieval, desaparece.

No classicismo, na origem da autonomia da arte, esta nega-se pela primeira vez a si mesma. Não é por acaso que todos os classicismos foram, desde então, aliados da ciência. Até hoje o espírito científico alimenta uma antipatia contra a arte que não se submete ao pensamento da ordem, aos desideratos de uma nítida separação. É antinômico o que procede como se não houvesse nenhuma antinomia e que degenera naquilo em que o palavreado burguês tem pronto o termo de perfeição formal (*formvollendet*), que diz tudo sobre o assunto.⁷⁴

O desenho técnico se torna uma alegoria da razão iluminista. Os traços não têm desvios, os ângulos são rigorosos, régua, compasso, esquadro, impessoalidade gráfica.

⁷² Fica entendido que nesta referência ao desenho trata-se do desenho técnico, mas a mudança estética que o desenho padronizado levou transcendeu a esfera do mero fazer técnico.

⁷³ FERRO, Sérgio. *O Canteiro e o Desenho*. São Paulo: Projeto Editores Associados, 1983, pág.63.

⁷⁴ ADORNO, Theodor, 1982, Pág.186.

A separação a que o desenho serve se esconde atrás do rigor técnico.

O Renascimento sobrepôs a aritmética mecânica à Física e à Geometria. Substituiu-as pela noção de um processo infinito, contínuo e uniforme. Começa com a algebrização da Geometria, que substitui figuras geométricas “visíveis” por operações puramente mentais. As entidades particulares foram excluídas, a substância objetiva se dissolveu em relações matemáticas ou lógicas. Mesmo a Matemática, que entendemos como uma ciência pura – imune a variações ideológicas –, se dobrou à troca de uma percepção extraída dos objetos por uma reflexão distante.

Os métodos do procedimento lógico são muito diferentes na lógica antiga e moderna, mas por trás de toda a diferença está a construção de uma ordem de pensamento universalmente válida, neutra com relação ao conteúdo material. Muito antes de o homem tecnológico e a natureza tecnológica terem surgido como objetos de controle e cálculos racionais, a mente foi tornada suscetível de generalização abstrata. Termos que podiam ser organizados num sistema lógico coerente, livres de contradição ou com uma contradição controlável, foram separados dos que não podiam ser assim tratados. Foi feita distinção entre a dimensão universal, calculável e ‘objetiva’ do pensamento e a particular, incalculável e subjetiva; esta entrou na ciência somente por meio de uma série de reduções.⁷⁵

O método antigo de determinar volumes, que se processava pelo deslocamento líquido e que, assim, era possível de ser percebido pelos sentidos, foi substituído pelo cálculo, para termos visuais abstratos. Assim como o comprimento pode ser abstratamente dividido até o infinito – os princípios relativos ao conceito de comprimento se aplicam também às noções de área, volume, massa, momento, pressão, tensão e esforço, velocidade e aceleração –, o infinitamente fragmentário e repetível se tornou o meio de transformação de tudo o que era não-visual em planos, retas e uniformidades visuais. Daí resultou um número que perdeu todo o significado que tinha no pensamento mítico. “Se para o pensamento lógico o número possui uma função universal, uma significação universal, para o pensamento mítico ele aparece como uma ‘entidade’ originária, que comunica a sua essência e sua força àquilo que

⁷⁵ MARCUSE, Herbert. 1982, pág.137-138.

subsume”⁷⁶. A partir desse número, daquele que perdeu a capacidade de comunicar a sua essência, é que a crítica ao computador se instaura e o coloca como um produtor de imagens sem vínculo⁷⁷ com o mundo.

1.2.5 O Iluminismo

O Iluminismo é a culminância desse processo de fragmentação do saber em setores definidos. Apesar de Pascal ter colocado em evidência as razões do coração, o Iluminismo foi a extrapolação da separação técnica das instâncias de produção para todas as outras esferas da vida, foi um tempo em que a razão foi feita adequação de meios ao fim, sem julgamento do fim. O homem fracionado cria o mundo ocidental homogeneizado no interesse da eficiência e da praticabilidade.

Mcluhan considera que estruturação linear da vida racional pela cultura escrita conduz ao pensamento baseado nas noções de causa e efeito. Durante séculos, temos considerado essa cadeia de inferências como a marca da lógica e da razão.

Na sociedade letrada ocidental, ainda é plausível e aceitável dizer-se que “algo se segue” de alguma coisa, como se houvesse alguma causa operativa responsável por tal seqüência. Foi David Hume, no século XVIII, quem indicou que não há causalidade assinalada em qualquer seqüência, natural ou lógica. A seqüência é meramente aditiva e não causativa.⁷⁸

Para Adorno, a inverdade da escrita não é o método analítico, a volta aos elementos, a decomposição por reflexão, como quer Mcluhan, mas sim que tudo já está decidido de antemão. A linguagem já não se confronta mais com o mundo num processo de troca, ela pensa apenas em como pode explorá-lo nos seus meios de produção. “O pensar se coisifica no processo automático que transcorre por conta

⁷⁶ CASSIRER, Ernst. 2004, pág.248.

⁷⁷ Ao se falar em computador, o discurso preponderante é o que considera que as técnicas de síntese propiciadas por ele perdem a relação com a realidade pelo fato de inserirem entre o real e a simulação uma operação computacional ou algorítmica, um número símbolo do inumano, do seco e do técnico. Acredito que, com a computação, os números possam voltar a ter características tal como no tempo dos mitos, quando apresentavam significados múltiplos além dos que consideramos hoje.

⁷⁸ MCLUHAN, Marshall, 1969; pág. 104.

própria, competindo com a máquina que ele próprio produz para que esta possa finalmente substituí-lo”⁷⁹.

A razão iluminista queria eliminar o medo do mundo através do esclarecimento de tudo, tinha pavor dos mitos e dos deuses e almejava o total desinfeitiçamento do mundo. Até mesmo a natureza foi colocada em reservas e vista como um sistema. Essa razão tem o seu fundamento no mesmo princípio que gerou nos mitos a visão do mundo como repetição de processos. Para Adorno, no Iluminismo, o saber se tornou sem esperança, se tornou uma abstração e se perpetuou como um esquema. Não era mais capaz de captar a essência mutável da realidade.

Quanto mais a maquinaria do pensamento subjuga o ente, mais cega é a sua resignação ao reproduzi-lo. Com isso, o iluminismo recai na mitologia, da qual nunca soube escapar....O mundo enquanto gigantesco juízo analítico, o único que restou de todos os sonhos da ciência, tem o mesmo cunho do mito cósmico, que ligava a mudança da primavera e do outono ao rapto de Perséfone.⁸⁰

O fruto que o pensamento iluminista nos legou na sua tentativa de desencantamento do mundo - com o seu abajur de Píndaro, que só reconhece o que pode ser abarcado por uma razão que vê o mundo como um jogo onde as cartas já estão dadas - foi, talvez, um novo mistério.

⁷⁹ Walter Benjamin et ali. 1983. pág. 104.

⁸⁰ Ibidem, pág. 106.

1.3 Eletricidade – a quebra da linearidade

Todas as relações recém formadas envelhecem antes de poderem ossificar-se. Tudo que é sólido se desmancha no ar, tudo o que é sagrado é profanado, e os homens são finalmente obrigados a encarar com sobriedade e sem ilusões suas relações na vida.

Karl Marx - Manifesto comunista.

Marx escreveu o manifesto comunista no século XIX quando o surgimento da eletricidade começou a mudar a nossa forma de ver. O mundo, que era organizado hierarquicamente, viu surgir uma energia que possibilitava uma organização mais complexa e menos rígida. Para Mcluhan, o surgimento da eletricidade deu origem a uma tecnologia que é a extensão do sistema nervoso do homem. Para ele, por desmanchar as estruturas geradas pela palavra impressa, essa nova tecnologia vai levar a uma espécie de volta à oralidade.

Ele lembra que a eletricidade não é algo que flui entre as coisas, mas uma condição variável que envolve situações especiais entre dois ou mais corpos. Ela não está “contida” em algo, ela é uma condição de algo. É a primeira energia em que a fonte pode estar afastada do local de aplicação do trabalho. Pode ser aplicada rápida e simultaneamente a muitas espécies de tarefas. Assim, debaixo de uma lâmpada, diversas atividades podem estar sendo executadas simultaneamente, com a mesma fonte de energia elétrica. É uma fonte de energia não especializada. Quanto mais complexo um organismo, menos especializado. Mcluhan diz que a luz se identifica com a informação, e a energia elétrica também. Energia e produção tendem a fundir-se com a informação. Tanto a energia elétrica quanto a informação podem ser aplicadas de diversas maneiras, independentemente do espaço e simultaneamente no tempo.

O telégrafo, o telefone, o rádio, a televisão, a comunicação por satélites, o computador, a internet, além de uma série de outros desenvolvimentos tecnológicos, são os agentes da passagem do mundo mecânico fragmentado em etapas para o mundo unificado pela eletricidade, sendo este último o lugar onde ocorre uma implosão e uma sobreposição de coisas que antes estavam separadas por categorias derivadas de uma linguagem onde o conhecimento era disposto de forma genealógica.

O conhecimento colocado em escaninhos separados é diverso do modo como se processa o pensamento. O pensar se dá numa rede de intuições, memórias, antecipações, descontinuidades, saltos e não ocorre de forma linear. Bergson⁸¹ compara o cérebro a uma central telefônica, seu papel é efetuar a comunicação ou fazer aguardar.

A eletricidade surgiu inicialmente num procedimento híbrido com métodos mecânicos vinculados a antigas formas de processamento linear, mas desde o início dissolveu a rígida divisão do mundo mecanizado. O telefone é um exemplo dado por ele para falar dessa quebra de divisões que não respeita a separação entre vida pública e vida privada, através dele podemos invadir a privacidade de uma pessoa a qualquer momento. Esse encontro entre as formas de processamento linear e a eletricidade causa um estranhamento, percebemos a lógica de cada um dos métodos e talvez pela primeira vez tenhamos consciência das alterações a que as mudanças técnicas estão levando. McLuhan diz:

O híbrido, ou o encontro de dois meios, constitui um momento de verdade e revelação, do qual nasce a forma nova. Isto porque o paralelo de dois meios nos mantém na fronteira entre formas que nos despertam da narcose narcísica. O momento do encontro dos meios é um momento de liberdade e libertação do entorpecimento e do transe que eles impõem aos nossos sentidos.⁸²

Agora, entre dois meios, Narciso, que como vimos ficava “narcotizado” pela extensão de si mesmo, pode, na relação de um meio com o outro, perceber a lógica de cada um e, assim, permanecer consciente das suas implicações. Pela primeira vez, o homem tem condições de perceber como está sendo afetado pelos meios tecnológicos.

Atualmente, o que torna uma informação valiosa não é apenas a sua classe ou a categoria onde se encaixa, mas sua capacidade de conexões com outros dados, num modo aproximado de como um poeta vê o mundo, um mundo que está cheio de associações, misturas e continuidades. Talvez seja possível uma nova forma de leitura

⁸¹ BERGSON, Henri, 1999, pág.26.

⁸² MCLUHAN, Marshall, 1969, pág. 75.

num espaço onde as coisas não estejam regradas por uma linearidade cartesiana, mas sim num espaço ordenado acusticamente, onde as coisas se relacionam com outras simultaneamente e em várias direções.

1.3.1 A arte moderna e o fim das fronteiras

Assim como Giedion afirmou que no início da história a arte começou a ter um predomínio das linhas horizontais e verticais como princípio organizador, afirmou também que esse princípio começou a perder a sua importância no século XX e cita como exemplo o surgimento do Cubismo. Essa foi talvez a primeira manifestação dessa quebra e, assim que romperam com a perspectiva renascentista, os artistas incorporaram elementos da arte primitiva africana numa referência a um tempo em que a primazia do vertical ainda não se fazia sentir. Desde Gauguin e o fauvismo que a arte buscava referências em culturas primitivas, mas foi o Cubismo que traduziu isso numa idéia de espaço sem a predominância de uma direção. Nele, o pensamento fruto das novas técnicas ligadas à eletricidade (o jornal, o cinema, a luz elétrica, o automóvel, entre outros) se concretizou, numa percepção espacial que incluía o tempo e o deslocamento do observador. Lefebvre fala dessa mudança:

Por volta de 1910, um certo espaço viu-se abalado. Tratava-se do espaço do senso comum, do conhecimento, da prática social, do poder político, um espaço até então entronizado no discurso cotidiano, bem como no pensamento abstrato, na qualidade de ambiente e canal de comunicação...O espaço euclidiano e perspectivista tinha desaparecido como sistema de referência, ao lado de outros “lugares comuns” anteriores como cidade, história, paternidade, o sistema tonal na música, a moralidade tradicional e assim por diante. Esse foi de fato um momento essencial.⁸³

O interessante nessa citação de Lefebvre é que ele vê se diluírem os “lugares comuns” – cidade, história, sistema tonal na música –, que foram instaurados como estruturadores do poder ligado a pensamento hierárquico. A falência dessas instituições se faz notar ainda hoje. O desaparecimento da figura do pai como

⁸³ LEFEBVRE, Henri. Apud : HARVEY, David. *Condição pós-moderna*. São Paulo: Ed. Loyola, 1994, pág.242.

mantenedor das hierarquias é perfeitamente observável atualmente. Manter hierarquias não significa apenas a manutenção de estruturas de poder, mas o pai também sustentava a definição das diferenças, do lugar de cada coisa, estabelecia fronteiras. Essa relação hoje extrapola para o estado nação que também perdeu seu poder.

Nesse momento podemos perceber claramente a perda de definição das

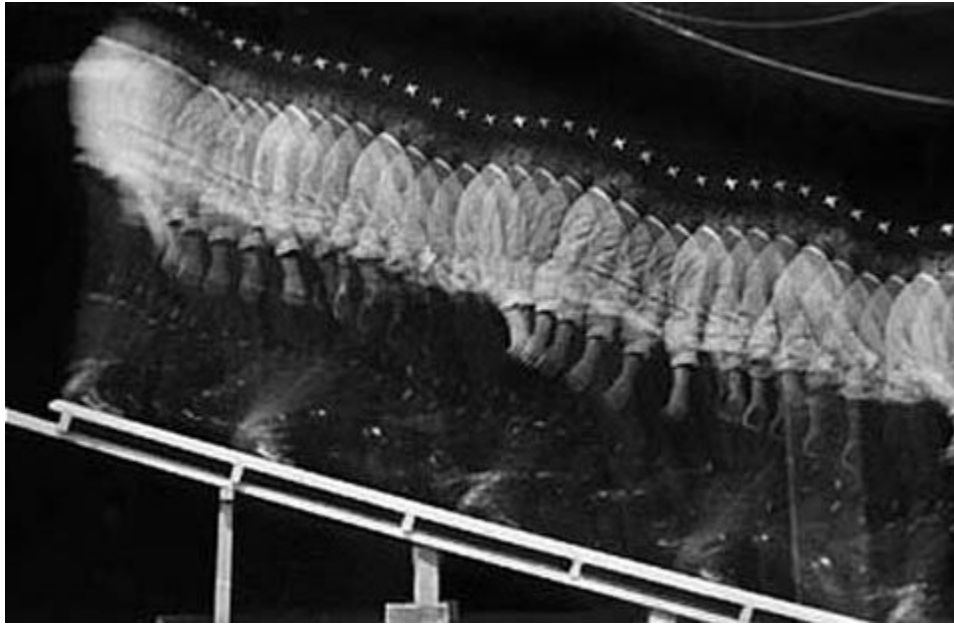


Figura 7
Etienne-Jules Marey, Descent d'un plan incliné. 1882

fronteiras em Duchamp, que em seus ready made incorporou objetos do cotidiano – não arte – aos espaços destinados à arte. Essa foi uma grande ruptura. Num escrito de 1993, Margot Pavan diz que para Duchamp: “A escolha do objeto industrializado que seria deslocado do contexto tinha que se dar no tempo porque tudo o que está no espaço é impregnado de gosto’. A busca no tempo incorpora necessariamente o acaso do cotidiano.”⁸⁴ Vemos claramente aqui um distanciamento das hierarquias nas quais as definições estão congeladas e não aceitam o indeterminado. Todo Duchamp é uma tentativa de fugir de um saber cristalizado, para isso incorpora o tempo na feitura dos

⁸⁴ Folha de São Paulo, 16 de maio de 1993, caderno “Mais”, pág. 6. Crônica: *Duchamp tentava escapar do ‘gosto’ pela contradição.*

trabalhos – tinha um calendário com datas precisas para encontrar Ready-Mades. Pavan cita Duchamp, que tenta fugir desse saber: “em geral, quando as pessoas dizem ‘eu sei’, elas não sabem, elas acreditam”. Já no quadro *Nu descendo a escada* – imagem que está diretamente vinculada ao início do cinema e às fotografias de Eadweard Muybridge –, Duchamp incorpora o movimento e por conseguinte o tempo à pintura, e a sua obra mais considerada, o *Grande Vidro*, teve forte influência de um passeio de carro que fez com Picabia e Apollinaire.

Transcrevo aqui uma parte das anotações de Duchamp:

Este farol será o Deus-menino, mais como o Jesus dos primitivos. Ele será a florescência divina da mãe máquina. Em forma gráfica, vejo-o como uma máquina pura comparada à mais humana mãe-máquina. Ele terá de estar RADIANTE DE GLÓRIA. E os meios gráficos para obter esta criança-máquina encontrarão a sua expressão ao usarem-se os metais mais puros para uma construção baseada ...no conceito de um fuso sem fim... servindo para unir este farol Deus-menino à sua mãe-máquina, 5 nus.⁸⁵

No *Grande Vidro*, o masculino (parte inferior da obra) está ligado a um mundo mecânico e está separado do mundo feminino (parte superior), que é mais orgânico. Duchamp propõe uma fronteira quase intransponível dos dois mundos. O que podemos inferir de toda a sua obra é que levou a idéia inicial do Cubismo, de deslocamento do observador em relação ao espaço para o deslocamento do observador em relação ao tempo, e, em consequência, em relação aos conceitos que obedeciam a uma hierarquia de certezas imutáveis sobre belo e bom. No mesmo artigo de Pavan, ela cita uma entrevista televisiva feita por James Johnson Sweeney na qual ele pergunta “se o seu objetivo ao contradizer-se era tentar ‘evitar repetir a si próprio’. Duchamp respondeu que o perigo que ele tentava evitar era ‘se autoconduzir a uma forma de gosto’. O gosto, segundo esclareceu a seguir, é um ‘hábito’, a ‘repetição de algo aceito por longo tempo’ ”. Podemos dizer que o hábito cristaliza formas de entendimento que impedem de ver o que difere dos seus pressupostos. Duchamp não tinha uma produção contínua, buscou não criar dogmas a partir da feitura do seu

⁸⁵ MINK, Janis. *Duchamp*. Köln: Ed. Tachen, 2000, pág.37.

trabalho, não criou um estilo e, oficialmente, parou de fazer arte por um tempo para se dedicar ao xadrez.

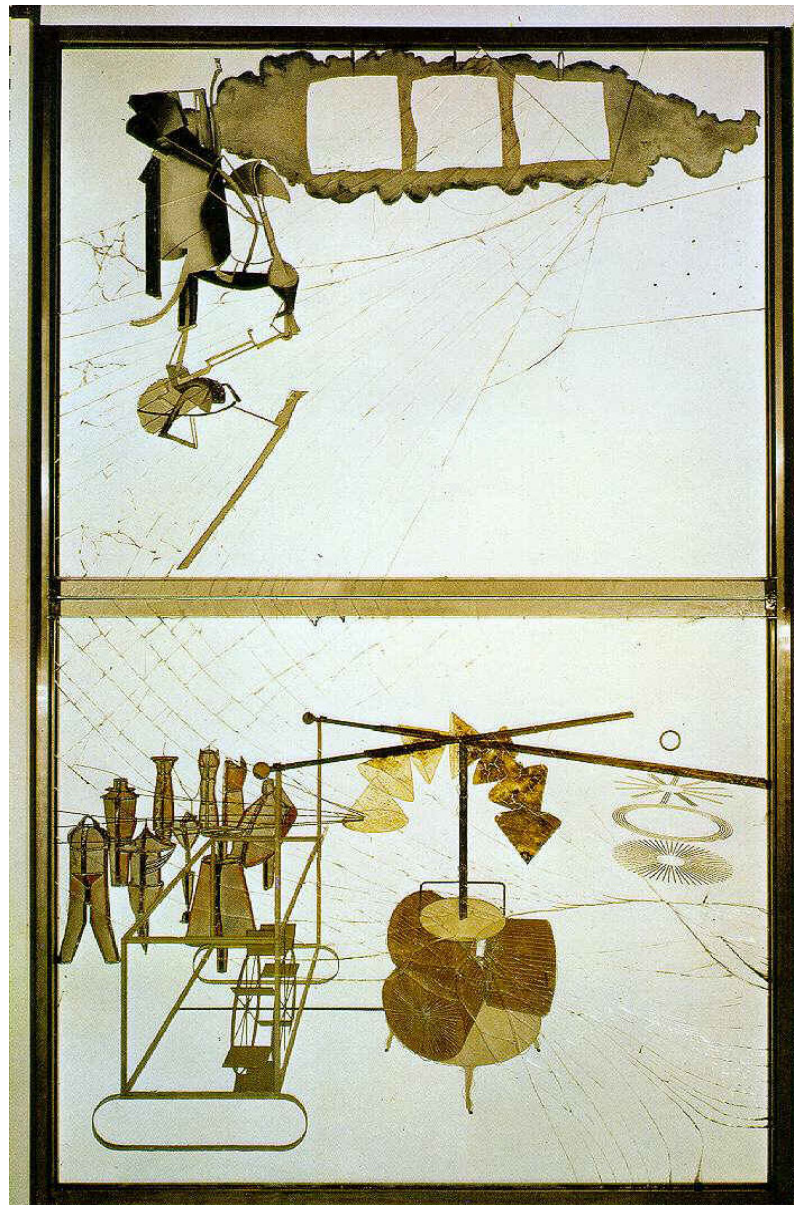


Figura 8
A Noiva Despida pelos Seus Celibatários, mesmo ou o Grande Vidro - 1915 - 23

Essa quebra de hierarquias tem no jornal um precursor da nova arte, principalmente depois que as notícias começaram a ser alimentadas pelo telégrafo – a primeira linha surge em 1844 – e pela transmissão de fotografias pelo telégrafo. O

espaço da folha do jornal é dividido numa mistura de textos e imagens heterogêneos. É um modo de colagem antecipatória do Cubismo e do Surrealismo.

No livro *Condição Pós-Moderna*, David Harvey cita Flaubert, que é contemporâneo da mudança do telégrafo e do jornal:

“Tudo deve soar simultaneamente”, escreveu ele; “deve-se ouvir o mugido do gado, o murmúrio dos amantes e a retórica dos funcionários ao mesmo tempo.” Incapaz de representar essa simultaneidade com o efeito necessário, Flaubert dissolve a seqüência ao fazer cortes que avançam e recuam..., e, no crescendo final para uma cena de *Madame Bovary*, justapõe duas seqüências, numa única frase, para alcançar um efeito unificado.⁸⁶

Harvey argumenta que a segunda onda de inovação modernista foi uma resposta a uma crise na experiência de espaço e do tempo. Segundo ele, esta crise é fruto de numerosas mudanças técnicas que coincidiram com o final do século XIX. “ ‘O telefone, o telégrafo, o raio X, o cinema, a bicicleta, o automóvel e o aeroplano⁸⁷ estabeleceram o funcionamento material’ de novos modos de pensar sobre o tempo e o espaço.”⁸⁸

No início do século XX, T. S. Eliot, Fernando Pessoa, Joyce e outros escritores começaram a basear suas construções na junção de fragmentos, no emprego cuidadoso de formas similares ao *jazz* e ao cinema. Podemos ver isso neste poema de Fernando Pessoa⁸⁹:

CHUVA OBLÍQUA [8-3-1914]

I

Atravessa esta paisagem o meu sonho dum porto infinito
E a cor das flores é transparente de as velas de grandes navios
Que largam do cais arrastando nas águas por sombra
Os vultos ao sol daquelas árvores antigas...

O porto que sonho é sombrio e pálido

⁸⁶ HARVEY, David, 1994, pág. 239.

⁸⁷ Convém mencionar que o automóvel e o aeroplano são híbridos entre uma tecnologia mecânica e a eletricidade.

⁸⁸ HARVEY, David, 1994, pág. 241.

⁸⁹ PESSOA, Fernando. *Mensagem. À memória do Presidente-Rei Sidónio Pais. Quinto Império. Cancioneiro*; anotações de Maria Aliete Galhoz. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1976, pág. 103.

E esta paisagem é cheia de sol deste lado...
Mas no meu espírito o sol deste dia é porto sombrio
E os navios que saem do porto são estas árvores ao sol...

Liberto em duplo, abandonei-me da paisagem abaixo...
O vulto do cais é a estrada nítida e calma
Que se levanta e se ergue como um muro,
E os navios passam por dentro dos troncos das árvores
Com uma horizontalidade vertical,
E deixam cair amarras na água pelas folhas uma a uma dentro...

Não sei quem me sonho...
Súbito toda a água do mar do porto é transparente
e vejo no fundo, como uma estampa enorme que lá estivesse desdobrada,
Esta paisagem toda, renque de árvore, estrada a arder em aquele porto,
E a sombra duma nau mais antiga que o porto que passa
Entre o meu sonho do porto e o meu ver esta paisagem
E chega ao pé de mim, e entra por mim dentro,
E passa para o outro lado da minha alma...

A poesia nos parece desconexa e incoerente. Assim como as obras do Cubistas nos mostram fragmentos justapostos, também alguns poemas de Fernando Pessoa são colagens que desfazem a linearidade do pensamento.

T.S. Eliot tem toda a sua poesia feita a partir de fragmentos. “Para Helen Gardner, Eliot - tal como Joyce - explora em seu poema o passado da raça humana e os abismos anímicos do ser.”⁹⁰ Vejamos uma parte de um poema de Eliot:

Quarta-feira de cinzas (1930)

Senhora, três leopardos brancos sob um zimbro
Ao frescor do dia repousavam, saciados
De meus braços meu coração meu fígado e do que havia
Na esfera oca do meu crânio. E disse Deus:
Viverão tais ossos? Tais ossos
Viverão? E o que pulsara outrora
Nos ossos secos (secos agora) disse num cício:
Graças à bondade desta Dama
E à sua beleza, e porque ela
A meditar venera a Virgem,
É que em fulgor resplandecemos. E eu estou aqui
dissimulado
Meus feitos ofereço ao esquecimento, e consagro meu amor
Aos herdeiros do deserto e aos frutos ressequidos...

⁹⁰ ELIOT, T.S. *Poesia*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1981 pág.31.

Arlindo Machado, no livro *O quarto iconoclasmo e outros ensaios hereges*, nos mostra outra aproximação da percepção a que levam as tecnologias advindas da eletricidade com o pensamento primitivo. Trata da possibilidade de uma modalidade discursiva fundada não mais na palavra, mas numa sintaxe das imagens. No cinema, esse processo recebe o nome de montagem. Arlindo Machado diz que Sergei Eisenstein formulou a teoria de cinema conceitual, baseando-se no modelo de escrita de línguas orientais, fazia a montagem tal como a língua chinesa articula imagens para produzir sentido, com metáforas (imagens materiais articuladas de forma a sugerir relações imateriais) e metonímias (transferência de sentido entre imagens). Jacques Aumont analisa o pensamento pré-lógico como uma metáfora da organicidade, comparando-o ao corpo humano em que cada parte só tem sentido na relação com o todo. Também ele, analisando a obra de S. Eisenstein mostra:

Particularmente nos anos 30, Eisenstein procurou atribuir como modelo...modos de pensamento mais primitivos, 'pré-lógicos' (o pensamento infantil, o pensamento dos povos primitivos, tal como a antropologia acreditou isolar, o pensamento psicótico). Aparentemente esses modos de pensamento tinham em comum o estabelecimento de tipos de 'curto-circuitos' entre seus elementos e maior confiança na associação mais ou menos livre de idéias; em suma, a evocação imediata do processo central, para Eisenstein, da estrutura de qualquer imagem (sobretudo cinematográfica, mas não apenas): a montagem.⁹¹

Walter Benjamin estabelece um paralelo entre a arquitetura e o cinema no modo de fruição, o que nos remete a outra característica que é fruto da quebra da linearidade. Benjamin diz que o cinema - assim como os prédios - tem dois modos de fruição. Um modo pode ser a contemplação visual, externa; o outro, pode ser o que ele chama de apreensão tátil. A acolhida tátil se dá pelo hábito, percorremos os espaços num estado de distração e os apreciamos no tempo sob vários pontos de vista, poderíamos dizer que se dá de uma maneira intuitiva. Em 1911, Bergson associou o processo mental com a forma do cinema. Podemos dizer que o fluxo de consciência, antes de ser adotado por Eliot, Joyce e Proust, já se manifestava no cinema.

⁹¹ AUMONT, Jacques. *A imagem*. Campinas, SP: Papyrus, 1993. pág. 95.

É interessante esse paralelo entre a arquitetura e a produção de cinema, porque também incorpora outra característica das construções numa sociedade anterior à palavra impressa. O cinema é resultado de uma organização coletiva, os diretores de cinema têm de levar em conta produtores, roteiristas, diretores de arte e técnicos de todos os gêneros. “Se pusermos de lado o teatro, onde se trata mais de uma questão de reprodução do que de produção de obras de arte – não tinha havido realmente nenhum exemplo perfeito desde a idade média e, em particular, desde a corporação dos pedreiros”⁹², o cinema retoma um meio de produção coletiva análogo ao das guildas.

Marshall McLuhan afirmou: “Toda a nova tecnologia gradualmente cria um ambiente humano totalmente novo”. A eletricidade – e a mudança de percepção decorrente da sua chegada – possibilitou mudanças em praticamente todas as áreas da civilização. Desde a teoria da relatividade até a Jazz-fusion, quase toda a nova manifestação foi fruto dessa montagem derivada da eletricidade e sua energia não-especializada.

Segundo Serge Dentin⁹³, doutor em Física Teórica, o ideal da ciência clássica era a predição. Com a mecânica de Newton, era possível acompanhar passo a passo (a cada instante) o sistema. Podia-se prever como seria o universo daqui a milhões de anos. Nada sobrava escondido na sombra, nenhuma lacuna aparente. O processo eliminava toda a possibilidade de inclusão de uma subjetividade, era uma expulsão do sujeito do conhecimento. Eliminava-se tudo o que não podia ser submetido ao crivo da repetição. Havia um olhar que dava conta de todos os outros olhares. Com a mecânica quântica, a singularidade do observador reaparece. Somos forçados a renunciar às certezas do ideal clássico, a todas as concepções baseadas numa visão do mundo como uma enorme engrenagem mecânica. Se surge essa singularidade de cada observação, o valor do ponto de vista único de onde deriva a perspectiva renascentista se desvanece.

A teoria da relatividade evidenciou também a singularidade do tempo, que se

⁹² HAUSER, Arnold. *História social da literatura e da arte*. São Paulo: Martins Fontes, 1998, pág.979.

⁹³ PARENTE, André (org) *Imagem máquina: a era das tecnologias do virtual*. Rio de Janeiro, Ed. 34, 1993; pág 138.

tornou concernente a cada observador de determinado fenômeno. A física quântica e a mais recente “teoria das cordas” quebram com dicotomias tais como: matéria e energia, antes e depois, causa e efeito. Estamos chegando próximos de conceituar como o universo se estrutura, da constituição do mundo, próximos do limite da linguagem. Perceber todas as influências de todos os pontos de todos os corpos seria descer ao estado do objeto material, próximo, talvez, do que Heidegger definiria como o ser, ao qual a linguagem só conseguiria se referir por meio de metáforas. A nossa linguagem tem a sua base construída a partir de uma noção de espaço e de tempo humano, noção essa que traduz toda uma hierarquia de relações que se construiu ao longo da história, essas noções são uma criação do homem. Quando essa lógica da linguagem se confronta com observações que não levam em conta hierarquias ou estruturas formadas ao longo da história, mas sim formas de observação mais puras da natureza, elas nos parecem incoerentes.

A eletricidade levou à quebra de muitas estruturas hierárquicas, não de todas, é claro, e as novas interfaces tridimensionais têm a possibilidade de tirar a palavra do campo limitado da página - uma separação que ocorreu simultaneamente ao início da história e que talvez possamos abolir hoje.

1.3.2 A árvore e o rizoma

Um dos pensadores que fala da quebra das hierarquias é Deleuze. Ele tem uma ligação grande com o pensamento de Bergson, escreveu o livro *Bergsonismo* em 1966, e penso que inferiu a idéia de uma estrutura não-hierárquica da linguagem a partir do conceito de Bergson de *impulso vital* e de como as coisas se diferenciam a partir desse impulso.

Deleuze compara dois modos de estruturação da linguagem, o primeiro, que ele denomina de tipo *árvore*, é um modo genealógico de estruturação, hierárquico, linear, não propício a misturas, propenso à divisão, tem seus limites demarcados pela idéia de posse do saber. A escrita linear e a palavra impressa fortaleceram muito esse tipo de classificação. O outro tipo, que ele nomeia de *rizoma*, não tem um centro, estabelece ligações e misturas de variadas formas. Para ele, não existe uma

metalinguagem, no sentido de que não existe uma ordem superior a todas as linguagens que as interligaria dando um sentido a elas. O sentido é criado a cada nova forma gerada pela diversidade das linguagens que se justapõem, se chocam e se misturam.

Um rizoma não cessaria de conectar cadeias semióticas, organizações de poder, ocorrências que remetem às artes, às ciências, às lutas sociais. Uma cadeia semiótica é como um tubérculo que aglomera atos muito diversos, lingüísticos, mas também perceptivos, mímicos, gestuais, cogitativos: não existe língua em si, nem universalidade da linguagem, mas um concurso de dialetos, de patoás, de gírias, de línguas especiais. Não existe locutor-auditor ideal, como também não existe comunidade lingüística homogênea. A língua é, segundo uma fórmula de Weinreich, “uma realidade essencialmente heterogênea”. Não existe uma língua-mãe, mas tomada de poder por uma língua dominante dentro de uma multiplicidade política. A língua se estabiliza em torno de uma paróquia, de um bispado, de uma capital. Ela faz bulbo. Ela evolui por hastes e fluxos subterrâneos, ao longo de vales fluviais ou de linhas de estradas de ferro, espalha-se como manchas de óleo. Podem-se sempre efetuar, na língua, decomposições estruturais internas: isto não é fundamentalmente diferente de uma busca de raízes. Há sempre algo de genealógico numa árvore, não é um método popular. Ao contrário, um método de tipo rizoma é obrigado a analisar a linguagem efetuando um descentramento sobre outras dimensões e outros registros. Uma língua não se fecha sobre si mesma senão em função de impotência.⁹⁴

Esse conceito implica num modo de ordenar o mundo fora da idéia de causa e efeito na qual toda a estruturação hierárquica se baseia. Para esta, uma coisa seria decorrente de outra e já estaria totalmente determinada no que a precedeu, todo pensamento lógico é formado assim. Para Bergson, no entanto, “a duração divide-se e não pára de dividir-se: eis porque ela é uma *multiplicidade*. Mas ela não se divide sem mudar de natureza...”⁹⁵. O que surge é diverso do que o precede e não tem todos os seus atributos determinados previamente⁹⁶. O que decorre disso é um modo de

⁹⁴ GILLES, Deleuze. *Mil platôs- capitalismo e esquizofrenia*/ Gilles Deleuze e Feliz Guattari. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1995. pág.15-16.

⁹⁵ DELEUZE, Gilles, 1999, pág.31.

⁹⁶ O interessante é que alguns pontos do pensamento de Bergson têm afirmações muito semelhantes a

pensar que percebe o individual, não separa por categorias como no pensamento hierárquico. Bergson diz:

Em lugar de diluir seu pensamento no geral, o filósofo deve concentrá-lo no individual [...] O objeto da metafísica é reapreender, nas existências individuais, seguindo-o até a fonte de que ele emana, o raio particular que, conferindo a cada uma delas sua nuance própria, torna assim a ligá-la à luz universal.⁹⁷

Acho que Deleuze estava pensando em Bergson quando descreveu a memória curta do tipo *rizoma*. Para ele “A memória curta não é de forma alguma submetida a uma lei de contigüidade ou de imediatidade em relação a seu objeto; ela pode acontecer à distância, vir ou voltar muito tempo depois, mas sempre em condições de descontinuidade, de ruptura e de multiplicidade.”⁹⁸ Temos um paralelo a este conceito no livro *Bergsonismo* de Deleuze, quando ele também fala da *duração* como uma multiplicidade. Tanto Barthes como Deleuze não alimentam ilusões a respeito de uma pureza da linguagem. Eles acreditam numa profusão de ingredientes em permanente ebulição, choques, fusões, divisões, riquezas que vão estabelecendo ligações das mais diversas e impensadas. Podemos comparar a linguagem ao rio de Heráclito, onde nunca nos banhamos duas vezes. Um fluxo permanente que não exclui nada e leva tudo consigo, só pára quando morre. As novas tecnologias estão inseridas nesse processo, são também uma profusão de ingredientes que se misturam com diferentes conotações - políticas, culturais, técnicas -, não têm uma unidade. Permitem um fluxo constante, não hierárquico e que, permanentemente, está estabelecendo ligações e novos significados. São mais inclusivas das diversidades das nossas percepções do que eram os modos arcaicos de comunicação.

Dentro desta multiplicação de conexões, a própria idéia de autor, que Foucault entendia como restrigente à proliferação do sentido, começa a se diluir. Atualmente todos podem ser autores, consumidores e produtores simultaneamente - vide os

certas formulações da física quântica.

⁹⁷ Ibidem, pág.129.

⁹⁸ Ibidem, pág.25-26.

“Blogs”, onde proliferam manifestações pessoais de distintas ordens.

Num rizoma....., cada traço não remete necessariamente a um traço lingüístico: cadeias semióticas de toda a natureza são aí conectadas a modos de codificação muito diversos, cadeias biológicas, políticas, econômicas, etc., colocando em jogo não somente regimes de signos diferentes, mas também estatutos de estados de coisas. *Os agenciamentos coletivos de enunciação funcionam, com efeito, diretamente nos agentes maquínicos, e não se pode estabelecer um corte radical entre os regimes de signos e seus objetos.*⁹⁹

Penso que não somente os agentes coletivos de enunciação funcionam diretamente nos agentes maquínicos, mas também as novas tecnologias ampliam a conexão de cadeias semióticas de toda a natureza.

Este capítulo buscou situar as interfaces gráficas tridimensionais dentro de uma perspectiva histórica e demonstrar que tendemos a processos mais próximos de como se dá o pensamento. Muitas indicações nos levam a acreditar que as técnicas, que estão fazendo uma leitura muito mais acurada da realidade, se estruturam como extensões do nosso sistema nervoso e nos levam a perceber o mundo simultaneamente em várias direções de uma forma mais rica do que a antiga forma de pensamento linear e hierárquica.

Deleuze pergunta se pode um meio que pressupõe uma ou mais mediações incorporar a intuição? Refere-se à filosofia. Podemos fazer a mesma pergunta no que diz respeito às novas tecnologias. Com esta dissertação, a intenção é indicar como isso seria possível.

⁹⁹ DELEUZE, Gilles, 1995. pág.15-16.

Capítulo 2
A intuição e as interfaces tridimensionais

2.1 A possibilidade da intuição

O capítulo anterior visava mostrar que o entendimento do mundo inclui os sentidos e que houve um empobrecimento do pensamento quando estes foram afastados. Na introdução, citei Adorno dizendo que “as coisas, sob a lei de sua pura funcionalidade, adquirem uma forma que restringe o trato delas a um mero manejo”. Dessa maneira, os aparelhos se fecham ao diálogo, não permitindo que as pessoas manifestem a sua individualidade no trato com eles. Assim, não é possível, por exemplo, uma pessoa delicada manifestar a sua delicadeza.

Neste segundo capítulo, quero mostrar que com o computador tem-se desenvolvido tecnologias que possibilitam integrar os sentidos num diálogo com interfaces tridimensionais. Podemos incluir as respostas do corpo no entendimento, fato que permitiria o exercício da intuição nessas interfaces. A individualidade teria a possibilidade de se manifestar no trato com as interfaces.

As alterações nas ligações que se estabelecem entre a linguagem e o mundo a que as extensões do homem levam, se manifestam nas relações entre os sentidos e nas estruturas da percepção. Acredito que o computador – que aumentou muito a nossa capacidade de ler o mundo e que nas interfaces tridimensionais permite ao indivíduo manifestar a sua individualidade no trato com os aparelhos – possa subverter os “hábitos de pensar” de que fala Marcuse¹⁰⁰. A crítica desse autor à sociedade industrial centra-se basicamente na noção de que os conceitos que compreendem os fatos há muito tempo vêm perdendo sua representação lingüística autêntica. Estaria acontecendo com a linguagem, o mesmo que está ocorrendo no trato com os aparelhos, ela está se fechando ao diálogo. Marcuse denomina isso de “fechamento do universo da locução” e exemplifica essa redução a um empirismo total da linguagem na análise do conceito de comprimento de P.W. Bridgman:

Marcuse cita Bridgman: ‘Sabemos evidentemente o que queremos dizer por comprimento se podemos dizer o que seja o comprimento de todo e qualquer objeto, nada mais sendo necessário

¹⁰⁰ MARCUSE, Herbert, 1982.pág.93.

ao físico. Para determinar o comprimento de um objeto, temos de levar a efeito certas operações físicas. O conceito de comprimento fica estabelecido quando as operações pelas quais o comprimento é medido ficam estabelecidas: isto é, o conceito de comprimento compreende apenas e nada mais que o conjunto de operações pela qual o comprimento é determinado. Em geral, por qualquer conceito nada mais queremos dizer do que um conjunto de operações; o conceito é sinônimo do conjunto de operações correspondente'....

Marcuse observa: A adoção do ponto de vista operacional abrange muito mais do que a mera restrição do sentido no qual compreendemos “conceito”, porém significa modificação de grande alcance em todos os nossos hábitos de pensar pelo fato de que não mais nos devemos permitir usar como instrumentos de nosso pensamento conceitos para os quais não possamos dar uma justificativa adequada em termos de operações.¹⁰¹

Assim, muitos conceitos foram “eliminados” pela demonstração de que não se pode encontrar para eles justificativa adequada em termos de operações ou comportamento. O pensamento tem se tornado cada vez mais funcional. Essa crítica data de 1964, muito antes da proliferação da informática, e mostra que o computador não é o responsável pelo distanciamento entre linguagem e mundo. A crescente funcionalização do pensamento vem ocorrendo paulatinamente desde o começo do registro da história. Benjamin considera que:

...a mutação das formas épicas se consumou em ritmos comparáveis aos da metamorfose que, durante milhares de séculos, a superfície da terra sofreu. Dificilmente formas de comunicação humana se constituíram e se perderam de modo mais lento. O romance, cujos primórdios remontam à Antiguidade, necessitou de centenas de anos para encontrar na burguesia em formação os elementos que serviram para o seu florescimentocom o domínio consolidado da burguesia, surge a imprensa, forma de comunicação que pertence aos seus instrumentos mais importantes no capitalismo avançado e que nunca antes influenciou a forma épica de modo determinante. Mas agora ela o faz, e evidencia-se que se antepõe à narrativa de um jeito não menos estranho, mas muito mais ameaçador do que o romance – ao qual, de resto, leva, por sua vez, a uma crise. Esta nova forma de comunicação é a informação.... A informação, porém, coloca a exigência de pronta verificabilidade. O que nela adquire primazia é o fato de ser “inteligível por si mesma”...ela mostra ser incompatível com o espírito da narrativa.

¹⁰¹ MARCUSE, Herbert, 1982.pág.31.

O que podemos inferir daí é que o pensamento passa a não aceitar o que não pode ser verificado, todas as narrativas nos chegam impregnadas de explicações ou, como diria Benjamin, “tudo reverte em proveito da informação”. Sempre levo em conta a idéia de Leroy-Gourhan de que a fala, a escrita e as técnicas do fazer desenvolvem as suas sintaxes conjuntamente. O fechamento no trato com os aparelhos é simultâneo ao fechamento do universo da locução.

Citando novamente Bourdieu: “A escrita retira a prática e o discurso do fluxo do tempo”. Pierre Lévy¹⁰³ analisa a etimologia da palavra “página” e diz que ela se origina da palavra latina *pagus*, que significa *campo*. As primeiras escritas se fizeram em placas de barro e são contemporâneas ao começo da agricultura. O campo e a página têm um território demarcado, fruto da idéia de posse. Ele salienta a similaridade entre a técnica da escrita cuneiforme, com sua cunha que, como o arado, traça sulcos na terra, planta a palavra e espera a colheita na leitura. Ele diz que o que se transformará com as novas técnicas computacionais é a página, que deixará de ter um território demarcado e se tornará dinâmica e fluida. Sem a fronteira da página, o discurso poderá se integrar com o fluxo do tempo?

Heidegger, que também toma a essência da linguagem como um campo (desta vez sem fronteiras), é crítico do método científico. Ele entende que esse método leva à metalingüística, à contínua tecnicização e padronização de todas as línguas, com vistas a torná-las um mero instrumento de informação. Nisso está muito próximo da posição de Marcuse. Segundo Heidegger, o método científico não é um instrumento a serviço da ciência, mas põe a ciência a seu serviço.

Nas ciências, o método não apenas propõe o tema como o impõe e subordina. A corrida vertiginosa que impulsiona atualmente as ciências sem que nem elas mesmas saibam para onde estão indo, provém do incitamento do método e de suas possibilidades, cada vez mais entregues à *técnica*. É no método que reside todo o poder e violência do saber. O tema pertence ao

¹⁰² Walter Benjamin et ali. 1983. pág. 60-61.

¹⁰³ Para Navegar no século XXI / Org. Francisco Menezes e Juremir Machado da Silva. Porto Alegre: Sulina / Edipucrs, 1999.

método.¹⁰⁴

Para Heidegger, a linguagem “é o campo que concede caminhos”: “O pensamento não é um meio para o conhecimento. O pensamento abre sulcos no agro do ser. Por volta do ano 1875, Nietzsche escreve o seguinte: ‘Nosso pensamento deve ter o cheiro forte de um trigo numa noite de verão’. Quantos ainda possuem olfato para esse cheiro?”¹⁰⁵ Estou propondo nesta dissertação que a própria técnica pode começar a nos ajudar a ter pensamentos que tenham o cheiro de um campo de trigo numa noite de verão. Atualmente, essa afirmação pode parecer absurda, porque a técnica é a própria encarnação da razão instrumental, mas podemos citar a filósofa Giovanna Borradori quando fala do entendimento de Heidegger sobre a técnica e diz que a própria razão instrumental está nos impedindo de ver a essência da tecnologia:

De acordo com Heidegger, a essência da tecnologia não é tecnológica mas numa visão, tanto etimológica como ontológica, do termo Grego *techné*, deduzimos pelo menos duas aproximações não tecnológicas do mundo: arte e conhecimento. Quanto mais a tecnologia é analisada instrumentalmente, nominalmente, como uma contingência técnica de manipulação e exploração de recursos, mais a sua essência permanecerá velada.¹⁰⁶

Talvez com a intuição que propõe Bergson - e que pressuponho poder ser ampliada com algumas das novas tecnologias - possamos ter um tipo de pensamento que inclua outras dimensões além da execução de tarefas. Muitos pensam que o computador é um incremento a essa lógica distanciadora. Penso o contrário, que em algumas interfaces do computador podemos ver de um modo mais intuitivo¹⁰⁷. O

¹⁰⁴ HEIDEGGER, Martin, 2003, pág.138.

¹⁰⁵ HEIDEGGER, Martin, 2003, pág.133.

¹⁰⁶ BORRADORI, http://faculty.vassar.edu/giborrad/new_page_7.htm. “According to Heidegger, the essence of technology is not technological but rather bound, both etymologically and ontologically, to the Greek term *techné*, which encompasses at least two non-technological approaches to the world: art and knowledge. As long as technology is analyzed instrumentally, namely, as a contingent technique of manipulation and exploitation of resources, its essence will remain veiled.”

¹⁰⁷ Nas interfaces tridimensionais a que estou me referindo – uma *cave* por exemplo –, estamos imersos num ambiente tridimensional. Para o entendimento da interface não é necessária uma abstração maior do que a que fazemos no espaço real. Por exemplo, podemos interagir com modelos frutos de uma equação matemática e incluir os sentidos nessa interação, circundar o modelo, tocar no modelo. A *cave*

pensamento intuitivo, que incluiria os sentidos na compreensão do mundo, necessita do tempo para se efetivar e encontraria esse tempo nas novas interfaces, promovidas pela nova computação.

Bergson defende a intuição como método e essa instância pressupõe a duração. Ela consiste em pensar em termos de duração, como uma sucessão de estados da mente, indiscerníveis tais como unidades atômicas, mas somente possíveis na sua interconectividade e fluência. Essa fluência se dá em correntes profundas que, enquanto permanecem submersas, levam alguns elementos até a superfície, possibilitando-nos identifica-los. Ambos, os que vêm à superfície e os que permanecem submersos são componentes reais da nossa experiência. Os que vêm à superfície são atuais e os que permanecem submersos são virtuais¹⁰⁸, têm uma existência potencial.

A intuição pode se viabilizar numa técnica não linear, que inclua diversas formas de percepção de um fenômeno, principalmente aquelas que pressupõem o tempo para sua efetivação. A intuição é um tipo de entendimento que não atua pela fragmentação, mas, de acordo com Bergson:

A intuição pura, exterior ou interna, é a de uma continuidade indivisa. Nós a fracionamos em elementos justapostos, que correspondem, aqui a palavras distintas, ali a objetos independentes. Mas, justamente porque rompemos assim a unidade de nossa intuição original, sentimo-nos obrigados a estabelecer entre os termos disjuntos um vínculo, que já não poderá ser senão

que cito é um recurso que muitos artistas contemporâneos tem se utilizado para montar ambientes de imersão.

¹⁰⁸ Convém aqui definir o que Bergson entende por virtual. Para ele, virtual é aquilo que existe em potência e não em ato. Ele diz que a memória não está armazenada num local específico, uma memória qualquer é, na verdade, um conjunto de relações que meu cérebro estabelece: “temos de nos colocar no passado em geral, depois em certa região do passado: é um trabalho tateante...Mas nossa lembrança permanece ainda em estado virtual; dispomo-nos, assim, a simplesmente recebê-la, adotando a atitude apropriada. Pouco a pouco, ela aparece como uma nebulosidade que viria condensar-se; de virtual, ela passa ao estado de atual...”. DELEUZE, Gilles, 1999. pág. 43. Num computador, ocorre algo similar, o software de computação gráfica, por exemplo, percorre diversos locais onde estão partes dos modelos - imagens, estruturas tridimensionais, características de textura e transparência, etc. - em estado virtual, são bits, e os atualiza juntando e decodificando os componentes, fazendo do modelo um todo atualizado. Sempre se teme a representação mostrada pelos novos meios pela sua redução ao simular o que era um objeto real, mas toda a percepção que temos de um objeto é sempre uma redução àquilo que nos interessa de tal objeto, uma percepção não é um objeto mais algo, mas um objeto menos algo.

exterior e justaposto. À unidade viva, nascida da continuidade interior, substituímos a unidade fictícia de uma moldura vazia, inerte como os termos que ela mantém unidos.¹⁰⁹

A noção do tempo cronológico está ligada à idéia de posse, o medo da perda das posses se inseriu na linguagem escrita através de uma contabilidade que servia ao controle dos estoques. A vontade de possuir reflete o tempo como angústia diante da perda, diante do irrecuperável. Em última instância, o medo da perda é o medo da morte, que se insinuou na escrita. Essa linguagem levou a uma razão onde as leis garantissem uma permanência, a um presente eterno que sempre almeja a persistência dos pontos de vista. Desde o início da escrita, o homem quis atingir a eternidade e receou as mudanças do tempo. Mas a noção de posse faz a experiência do que é em relação à possibilidade de sua perda, do não-ser. O objeto, uma vez transformado por completo em uma posse, a rigor, não é mais olhado com atenção, deixa de ser um objeto único e se torna uma abstração, uma generalização.

Essa razão leva a ver apenas diferenças de grau entre as coisas, não as de natureza; quando não percebemos o único de cada um não vemos mais a qualidade que o diferencia – o que Bergson denomina de diferença de natureza –, pensamos em termos de mais ou menos – o que Bergson denomina de diferença de grau. A partir daí, nos deparamos com falsos problemas. Por exemplo, contrapomos ordem e desordem, não percebemos que há uma diversidade na natureza das ordens (Deleuze cita a diferença entre as ordens da vida e do mecanismo), não apenas uma variação de intensidade entre elas, não percebemos as diferenças na natureza das ordens.

A idéia de não-ser aparece quando, em vez de apreendermos as realidades diferentes que se substituem umas às outras indefinidamente, nós as confundimos na homogeneidade de um Ser em geral, que só se pode opor ao nada, reportar-se ao nada. A idéia de possível aparece quando, em vez de se apreender cada existente em sua novidade, relaciona-se o conjunto da existência a um elemento pré-formado, do qual tudo, supostamente, sairia por

¹⁰⁹ BERGSON, Henri, 1999, pág. 214.

simples 'realização'.¹¹⁰

O homem tenta obter um conhecimento mais profundo do mundo levando a divisão cada vez mais longe. Tentamos decompor a matéria em partes cada vez menores para compreendermos como se estrutura. Esse tipo de operação é uma forma usual de ação útil levada ao domínio do conhecimento puro. Tentamos entender a matéria pela divisão em partículas porque os sólidos são os corpos sobre os quais temos uma influência mais manifesta, mas a solidez está “longe de ser um estado absolutamente definido da matéria. Solidez e choque obtêm portanto sua aparente clareza nos hábitos e necessidades da vida prática; - imagens desse tipo não lançam nenhuma luz sobre o âmago das coisas.”¹¹¹

Para perceber as diferenças de natureza, é preciso uma percepção do sabor das coisas e esse sabor só é apreendido quando se observa a duração de cada um, o movimento que o diferencia. “O que protege o que é totalmente determinado é o fato de que ele não pode ser repetido, e é justamente por isso que ele tolera o outro.”¹¹² O sabor da bala de menta se revela na sua dissolução, é no tempo que percebemos a qualidade. Uma simples bala de menta é uma apreciação que não pode ser repetida. Num texto de Jorge Furtado¹¹³, ele fala da experiência do texto como diferente para cada um em função do tempo:

Umberto Eco diz que o único texto que não é escrito para um leitor é a lista de compras. É engraçado, mas eu não concordo. Quem escreve a lista escreve para ler mais tarde e não esquecer de comprar lâmpada. Escreve, portanto, para si mesmo no futuro. O leitor da lista de compras existe, é o próprio autor, no futuro. É a mesma pessoa? Não parece. Se fosse, para que a lista? O leitor da lista é mais velho que o autor, caminha sob luzes fluorescentes, empurra um carrinho, lê rótulos, sente frio nos congelados, ouve o choro de uma criança, dois velhos rindo e Enya ao longe. O leitor veste sapatos, calças, camisa, sente a carteira no bolso, o cinto, sabe estar em público e quer voltar para casa. O autor é outra pessoa, bem diferente, bem antes, de bermudas, chinelo. Está em casa,

¹¹⁰ DELEUZE, Gilles, 1999, pág.10.

¹¹¹ BERGSON, Henri, 1999, pág.233-234.

¹¹² ADORNO, Theodor, 1993, pág.69.

¹¹³ *A face escondida da criação*. Clara Pechansky org.. Porto Alegre: Ed. Movimento. 2005, pág. 48.

sozinho, despenteado. Ele tenta decidir se o papel é desprezível a ponto de virar lista de compras (reclame ou rascunho), especula se o tamanho é suficiente para conter a lista, lâmpadas, filtro de café, café, água, suco, testa a caneta que alguém guardou sem tampa, leite, guardanapos, e passa a chafurdar a memória e os armários para compor sua lista de ausências. Abre a geladeira para lembrar do que não está lá. Mexe nas gavetas, vê um pacote de biscoitos que parece estar exatamente pela metade e lembra de comprar pilhas médias. Olha um chinelo no chão, lembra da filha e de comprar xampu. Vê as garrafas de suco, imagina se darão para o fim-de-semana, lembra do fim-de-semana, de passar no vídeo, que fica ao lado da padaria, lembra de comprar pão, manteiga e esquece de botar o suco na lista.

Mesmo uma lista de compras, conforme o tempo passa, pode ser experimentada de formas diversas pela mesma pessoa.

Bergson critica a razão que esquece as diferenças de natureza e tende a generalizar e categorizar, não percebe a diversidade fruto da duração e do movimento que conduz à proliferação da vida. A vida é impossível se o determinismo que esta razão oferece for verdadeiro. Se não se aceita a diferença, não se pode pensar a vida. O mundo abandonado a um determinismo obedece a leis fatais.

Em condições determinadas a matéria se conduz de maneira determinada; nada do que faz é imprevisível: se nossa ciência fosse completa e nosso cálculo infinito, saberíamos de antemão tudo o que haveria de passar no universo organizado, em sua massa e em seus elementos, do mesmo modo que prevemos um eclipse do sol ou da lua. Em uma palavra, a matéria é inércia, geometria, necessidade. Mas a vida traz o movimento imprevisível e livre. O ser vivo escolhe e tende a escolher. Seu papel é criar. Em um mundo em que todo o resto é determinado, uma zona de indeterminação o rodeia.¹¹⁴

Bergson mesmo admite uma certa indeterminação na matéria, diz que em alguns momentos ela oferece uma “elasticidade”: ali se instalará a indeterminação que possibilitará a diferenciação. No final do século XX, seguindo as leis da termodinâmica, Prigogine demonstrou matematicamente esta consciência que se instala na matéria. Ele diz que a matéria começa a ver, a se adaptar a diferentes

¹¹⁴ BERGSON, Henri. *La energia espiritual*. Madrid: Daniel Jorro Ed., 1928, pág.20.

circunstâncias, só assim pôde surgir a vida. A evolução da vida encontrou resistências, teve de bifurcar-se, dividiu entre diferentes ramos as tendências que se agitavam virtualmente em seu interior. Desviou, retrocedeu. Algumas vezes, parou. Um impulso vital perpassa a evolução e se manifesta em uma variedade não determinada de formas. A riqueza que se traduz desse comportamento da vida não consegue ser lida por uma razão que tenta generalizar e estabelecer leis que reduzem o mundo a comportamentos determinados. Não houve uma regra que determinou o surgimento do lírio. A vida achou um caminho novo que desabrochou no lírio. Ele não estava previsto, era uma potência virtual que se efetivou, surgiu pela força da vida. Para Prigogine “o possível é mais rico que o real”.

A intuição pode ser um método capaz de perceber a diversidade das durações do mundo, percebe qualidades. E talvez o computador, atualmente, tenha a capacidade de captar qualidades, e, com isso, se aproximar de um modo intuitivo de compreensão. As interfaces tridimensionais, principalmente, estabelecem um diálogo em que os sentidos são a instância onde se dá a troca, e isso inclui necessariamente a percepção de qualidades¹¹⁵. A linguagem que está se estruturando no computador está incluindo os sentidos na compreensão do mundo, e, na medida em que o diálogo que se estabelece com esses novos aparelhos não tem as respostas determinadas a priori, talvez então o nosso pensamento possa ter o cheiro de um campo de trigo numa noite de verão. Talvez a arte possa indicar esse caminho.

2.1.1 O número como extensão do tato

A linguagem inerente ao computador, essencialmente não hierárquica, admite a mistura de elementos díspares. Cada traço não remete necessariamente a um traço lingüístico: cadeias de representações de toda natureza são aí conectadas. O que se vincula mais à nossa proposição é que o computador trouxe de volta a apreensão de uma qualidade no número. O número, que com a lógica cartesiana tinha se tornado

¹¹⁵ Segundo Bergson, o movimento não pode ser dividido, ele é um contínuo. Disso decorre a impossibilidade do instante. O corpo sempre vai perceber uma duração.

abstração pura, volta a ser entendido como extensão do tato e a perceber um sabor no mundo.

Mcluhan afirmava que a velocidade instantânea da automação levaria ao retorno de uma forma de pensar mítica e, para ele, o mito é a visão instantânea – de vários pontos de vista simultaneamente – de um processo complexo. Podemos dizer que o conteúdo - que no pensamento linear é desdobrado num encadeamento de etapas de maneira cronológica -, no pensamento mítico, não se dissolve numa profusão de detalhes, mas reúne-se num todo imediato.

No decorrer deste trabalho, procurei confirmar a proposição de Mcluhan de um novo modo de pensar próximo ao mítico, com exemplos que se manifestam nos mais diversos campos. Na arte, o Jazz, o cubismo, o cinema e a poesia moderna são exemplos disso. Na física, - que com Newton concebia o universo como uma engrenagem imutável -, com a física do não-equilíbrio de Prigogine, que dissolve até a diferença entre vida e morte ao afirmar que longe do equilíbrio a matéria começa a ver. Também encontramos essa crítica à razão cartesiana no pensamento de Nietzsche, Bergson, Foucault, Barthes, Deleuze, Adorno, entre outros, contemporâneos da era da energia elétrica¹¹⁶.

Dentre os elementos que mudaram de natureza com a nova visão mítica do mundo, pode estar o número. O número que, para Couchot, se interpõe entre o mundo e as imagens sintéticas, tirando destas a vinculação com a realidade e criando um universo artificial que não representaria mais a natureza, mas seria uma simulação gerada por cálculos matemáticos. Esse mesmo número, no pensamento mítico, “harmoniza no interior da alma todas as coisas com a percepção sensível, e com isso as torna cognoscíveis e correspondentes entre si...”¹¹⁷. Para Cassirer, o número teve uma fase em que não possuía validade universal abstrata, mas estava fundado sempre sobre alguma intuição singular. Os números não apareciam como figuras pura e

¹¹⁶ Estou considerando aqui que a energia elétrica efetivou o seu uso no final do século XIX, início do XX, quando houve a iluminação das cidades e se disseminaram o telefone, o rádio, o cinema, a televisão, entre outros, alterando muito a nossa percepção do mundo.

¹¹⁷ CASSIRER, Ernst, 2004, pág. 244.

simplesmente uniformes, mas como figuras multiplamente diferenciadas e de certa forma matizadas, possuíam um sabor.

Para McLuhan e para Henri Focillon, o número é a extensão do tato. “O homem fez a mão (...) mas foi a mão principalmente que fez o homem (...) A mão ensina o homem a tomar posse da extensão, do peso, da densidade, do número (...) A mão defronta-se com a matéria que ela metamorfoseia, e com a forma que transfigura”.¹¹⁸ Os gregos falavam do sentido háptico, do tato, como aquele que integraria todos os outros sentidos.

À medida que nos deslocamos no espaço, a imagem de nosso corpo se destaca das outras imagens como a única que permanece. A consciência do nosso eu se dá pelo movimento no espaço, mas também a consciência do espaço e do tempo se dá pelo ritmo do corpo:

ao bater os pés, que constitui o quadro rítmico da marcha, junta-se a animação rítmica do braço; enquanto que o primeiro comanda a integração espaço-temporal, estando na origem da animação no domínio social, o movimento rítmico do braço abre outra via, a de uma integração do indivíduo num dispositivo criador, já não do espaço e do tempo, mas sim de formas.¹¹⁹

Podemos deduzir daí que a imagem do corpo, a que permanece, é, inicialmente, a estruturadora da nossa visão de mundo. Nossos sentidos têm necessidade de se educar para se porem de acordo entre si. Desenvolve-se um processo de percepção e adaptação que resulta no registro do passado sob forma de hábitos motores, a consciência retém as imagens de situações pelas quais passou sucessivamente.

A sensação é instável, pode adquirir as matizes mais variadas. O mecanismo motor, ao contrário, tem uma limitada gama de respostas para diferentes estímulos. Sensações diferentes imprimem ao corpo uma atitude comum, ele percebe uma similaridade entre os estímulos, e, desse modo, uma idéia geral é sentida e experimentada antes de ser representada. O mundo é filtrado pelos nossos sentidos e

¹¹⁸ FOCILLON, Henri, *Vie des Formes*. Paris: PUF, pág. 107, pág. 128. Apud: TREVISAN, Armindo. *Como apreciar a arte*. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1990.

¹¹⁹ LEROI-GOURHAN, André. *O gesto e a palavra, memória e ritmos*. Rio de Janeiro: Ed. 70, 1990. Pág.118.

as limitadas formas com que respondemos a esses estímulos tendem a categorizar os tipos de sensações pelos modos de resposta do corpo.

Kant mostra como toda a orientação começa com uma diferença sensivelmente *sentida*, a saber, com o sentimento da diferença entre mão direita e a esquerda, como se eleva, então, à esfera de *intuição* pura [o conceito de intuição aqui é diverso do de Bergson], da intuição matemática, para finalmente aceder à orientação no pensamento em geral, na *razão* pura.¹²⁰

Um embrião da idéia de número pode estar associado à educação dos sentidos entre si; o ritmo dos passos e o ritmo do braço ditam a ordem em que se sucedem as percepções, associados à capacidade de memória do homem, levaram a uma harmonização dos sentidos e a uma percepção de mundo condicionadas por esses ritmos pré-numéricos. “A ritmicidade do passo resultou finalmente no quilômetro e na hora, enquanto que a ritmicidade manual levou à captura e à imobilização dos volumes”.¹²¹ McLuhan diz: “Vemos que o progresso que vai do tateio dos dedos ‘ao conceito numérico homogêneo, que tornou a Matemática possível’ é o resultado de uma abstração visual em relação à operação da manipulação tátil.”¹²²

Uma espécie de ordenação numérica já deve ser percebida pelo corpo antes mesmo de se tornar consciente, e essa percepção seria o que rege o entendimento entre os sentidos. O número, para Cassirer, tem um papel fundamental na consciência de si da humanidade.

Ele [o número] prova ser o meio através do qual as diferentes forças fundamentais da consciência se entrelaçam, através do qual as esferas da sensação, da intuição e do sentimento se unem numa unidade. Aos números é atribuída a função que os pitagóricos dão à harmonia. Ele é a ‘unificação de muitos elementos misturados e a concordância dos discordantes’ (Filolau, frag.10)”¹²³

No decorrer do tempo, o número foi se afastando de sua ligação originária com

¹²⁰ CASSIRER, Ernst, 2004, pág.168.

¹²¹ Ibidem, pág.118.

¹²² MCLUHAN, Marshall, 1969,pág.133.

¹²³ CASSIRER, Ernst, op.cit., pág. 262.

os sentidos – que passaram a ser entendidos como limitados – e se tornou a base de um pensamento ordenador que levou a uma geometria reducionista, enquadrando o mundo dentro de regras rígidas e pobres em relação a uma riqueza omitida que está em permanente transformação e diferenciação.

Algumas das novas tecnologias - computação gráfica 3d, simuladores de realidade virtual, entre outras -, com suas visualizações e modelos virtuais, trazem uma nova percepção das ciências pelos *sentidos*, numa forma inclusiva de faculdades antes separadas. Para Philippe Quéau: “As matemáticas tornam-se fisicamente perceptíveis e até mesmo tangíveis, como se pode observar em certas aplicações recentes dos mundos virtuais. Os dois campos do inteligível e do sensível, dos modelos e das imagens, outrora separados, se vêem assim reconciliados pelo intermédio dos números...”.¹²⁴ Por exemplo, o desenvolvimento dos fractais, por parte de Mandelbrot, só se tornou possível em função da grande capacidade de processamento de dados dos computadores e da possibilidade de simulação gráfica desses. Diz Mandelbrot:

A profunda ironia é que esta nova geometria, que todos parecem espontaneamente descrever nos termos que este ensaio já usou para Natureza, como ‘barroca’ e ‘orgânica’, deva ter como pais dois símbolos do inumano, do seco e do técnico, isto é, a matemática e o computador.¹²⁵

Na década de 70, Benoit Mandelbrot concebeu a geometria fractal. Essa geometria foi projetada com o intuito de estudar fenômenos tais como o comportamento errático dos preços de ações, a turbulência dos fluídos, a persistência da descarga do Nilo e os agrupamentos das galáxias. Podemos observar que é uma geometria que se refere a formas não rígidas, formas que mudam com o tempo.

Fractais são formas geométricas que são igualmente complexas nos seus detalhes e na sua forma geral. Isto é, se um pedaço de fractal for devidamente aumentado para tornar-se do mesmo

¹²⁴ PARENTE, André, 1993, pág. 91.

¹²⁵ Ibidem, pág. 196.

tamanho que o todo, deveria parecer-se com o todo, ainda que tivesse de sofrer algumas pequenas deformações.¹²⁶

Basicamente, os fractais se caracterizam pelo que os matemáticos denominam a “auto-similaridade infinita”, ou seja, suas aparências são semelhantes, qualquer que seja a escala espacial em que são observados, seja ela microscópica ou macroscópica. Essa descrição nos remete a uma característica similar à dos mitos, segundo Cassirer. Para ele, ao contrário do espaço funcional da matemática pura, o espaço mítico não pode ser reduzido aos elementos que o constituem, há uma relação de interioridade e inerência, o todo se reflete no detalhe e o detalhe representa o todo, “*por mais que avancemos com a partição, ainda assim em cada parte reencontramos a forma, a estrutura do todo*”.¹²⁷

A geometria fractal se comporta de maneira semelhante ao espaço mítico. Ela já não é mais uma geometria que reduz tudo aos seus preceitos, não tenta ver uma beleza a partir de uma ordenação áurea que impõe uma estética rígida. A geometria fractal discrimina as rugosidades das superfícies, é uma geometria que resgata a origem tátil do número e “toca” o mundo. O número começa a mensurar as irregularidades e as mudanças do mundo¹²⁸. Com o computador, pode acontecer o mesmo, ele pode aliar a mais alta precisão à inclusão dos sentidos na percepção.

A computação está permitindo que façamos um mapeamento do mundo como nunca tinha sido possível antes, e o modo como lemos os dados aferidos é diverso de como líamos dados com a escrita linear. Podemos ter simultaneamente diferentes visões sobre dados levantados, incluir o tempo e os sentidos na observação do objeto. Estudos como o do projeto genoma (podemos fazer um medicamento específico para cada pessoa), o monitoramento das alterações climáticas, o mapeamento das estrelas

¹²⁶ Ibidem, pág. 197.

¹²⁷ CASSIRER, Ernst, 2004, pág. 160.

¹²⁸ Como exemplo do uso da geometria fractal, podemos citar a possibilidade de aferir o comportamento de um aerossol. A complexidade das partículas de um aerossol determina suas características aerodinâmicas; por exemplo, um aerossol com partículas mais lisas apresentará menos viscosidade para o escoamento dentro de tubulações, já um aerossol com as partículas mais rugosas apresentará um fluxo mais errático, permitindo maior possibilidade de choque com as paredes nas quais foi injetado. Um aerossol com fluxo irregular deverá ter maior efetividade.

(está se fazendo um modelo tridimensional do universo de estrelas conhecido), o mapeamento das cidades, entre tantos outros, mostram essa nova forma de descrição mais acurada.

Isso se dá muito porque o número no computador é claramente uma extensão do tato. Diversos modos de captura nos computadores são simulações do toque. As modelagens tridimensionais, por exemplo, se fazem às vezes pelo contato de uma “caneta” com o objeto a ser capturado ou, também, por um feixe de laser que vai tocando o objeto e mensurando sua superfície. Um outro tipo de captura, a “captura de movimento”, é possível graças a sensores fixados no corpo do qual se pretende registrar o gesto. O computador e os números sintetizam um sabor que é percebido na reprodução posterior do movimento apreendido. Um exemplo concreto reproduz a caminhada de uma pessoa desconhecida. Apenas com a visualização do movimento de linhas básicas de um corpo humano podemos inferir que se trata de uma mulher e identificar a singularidade de seu caminhar. Os números traduzem a personalidade do andar de um ser humano específico. O registro incluiu o tempo e captou uma qualidade.

2.1.2 As interfaces tridimensionais

Uma ‘interface’ é um dispositivo que permite a conexão entre dois sistemas que utilizam linguagens diferentes. Fronteira convencional entre dois sistemas, permite a circulação das informações. As interfaces são particularmente importantes no domínio do virtual.¹²⁹

Para que haja uma interação entre o computador e o corpo, é preciso que cada um receba e aceite as diferentes manifestações do outro. Atualmente, existem inúmeras interfaces que começam a possibilitar a integração de praticamente todos os sentidos com os aparelhos da computação. Os novos sensores estão fazendo uma leitura do nosso corpo impensável até pouco tempo. Essa leitura permite uma troca

¹²⁹ MÉREDIEU, Florence de. *Arts e nouvelles technologies*. Ed. Larousse, pág.117. “Une ‘interface’ est un dispositif permettant la connexion entre des systèmes utilisant des langages différents. Frontière conventionnelle entre deux systèmes, permettant la circulation des informations. Les interfaces sont particulièrement importants dans le domaine du virtuel.”

entre o usuário e o micro, admite uma percepção pelos sentidos do mundo virtual. As interfaces que interagem com o corpo pressupõem um espaço virtual tridimensional. Pelo fato deste espaço ser similar àquele em que vivemos, podemos até interagir com uma interface bidimensional, mas, então, é necessária uma abstração maior e não teremos uma integração imediata dos sentidos. Em princípio, uma interface tridimensional permitiria ao usuário agir de forma direta e imediata, podendo perceber fisicamente as respostas da computação. Essas respostas resultam em ações percebidas de diferentes maneiras pelo corpo.

Podemos dividir em técnicas de entrada dos dados do corpo e técnicas para a percepção pelo corpo das respostas dadas pelo computador. A seguir, farei uma pequena listagem de algumas das novas técnicas de entrada e saída de dados. Esta lista serve para mostrar a possibilidade das trocas com as interfaces tridimensionais.

Técnicas de entrada de dados:

São as diferentes maneiras de o computador entender as diversas manifestações do corpo. Os principais e mais significativos modos de entrada de dados físicos no computador são:

1- Teclado.

2- Mouse e Trackballs: Exemplos clássicos de entrada de dados, fazem a leitura de movimentos em um plano, portanto bidimensional.

3- Tabletes com caneta: Um pouco mais interativo, pois pode captar informações mais acuradas dos gestos do usuário. A caneta permite ao usuário informar ao computador a diferença de pressão que está exercendo nela; assim ele pode fazer, dentre outras coisas, traços mais fortes ou mais fracos, mais finos ou mais grossos, dependendo do software de pintura que estiver usando. Em princípio simula um trabalho com lápis ou pincel.

4- Joystick: É outro modo muito difundido. Tem o funcionamento muito similar ao mouse e à caneta com prancheta, com a diferença de que o cursor não pára enquanto o Joystick continua pressionado, ele só pára quando retorna à posição

original. Devido a essa característica, é muito usado em jogos de computador.

5- Aparelhos rastreadores de movimento (tracking devices): Existem outros tipos de aparelhos que pressupõem um espaço tridimensional e são desenvolvidos para possibilitar a inserção neste. Os aparelhos rastreadores de movimento são necessários porque nas interações em um espaço tridimensional é importante a leitura da posição do usuário ou de um objeto qualquer. Para isso foram desenvolvidas várias formas de leitura do deslocamento e do giro.

Podemos dividi-los em três tipos :

- Rastreadores de movimento
- Rastreadores do olhar
- Data gloves (luvas como entrada de dados)

Rastreadores de movimento – Motion Tracking:

A correspondência de posição entre o mundo físico e o ambiente virtual tridimensional é muito importante para a interação, é o que provê o rastreador de movimento. Existem vários tipos de rastreadores:

Magnético: consiste de um aparelho que transmite um campo magnético de baixa frequência. Um receptor determina a posição e a orientação relativa do aparelho. O alcance é de aproximadamente 10 metros.

Mecânico: é formado por uma estrutura rígida com um determinado número de conexões que combinadas com potenciômetros e transdutores transmitem a posição

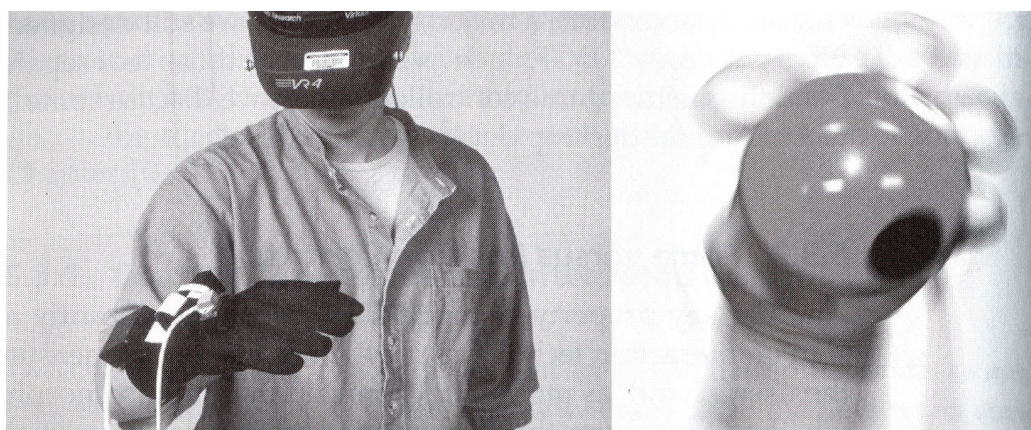


Figura 9
As luvas permitem pegar um objeto virtual.

para o ambiente virtual.

Acústico: um pequeno aparelho transmite som em alta frequência, este som é captado por sensores dispostos no ambiente que calculam, por triangulação, a posição do emissor.

Inercial: é a combinação de um giroscópio e de um medidor de aceleração. Não

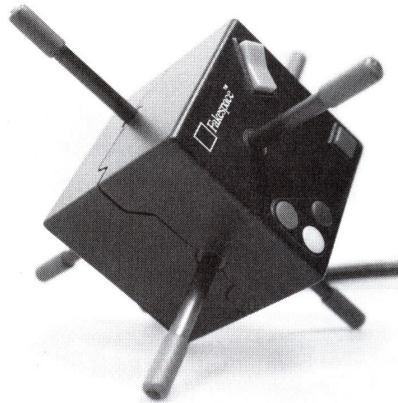


Figura 10
Mouse 3d

são muito precisos.

Ótico: usa sensores óticos para rastrear emissores de luz. Para a utilização desse *tracking*, é necessária a configuração precisa de vários parâmetros - o que torna o processo difícil.

Híbrido: consiste na combinação de mais de uma forma de rastreamento, por exemplo, a combinação entre o rastreamento inercial e o sonoro.

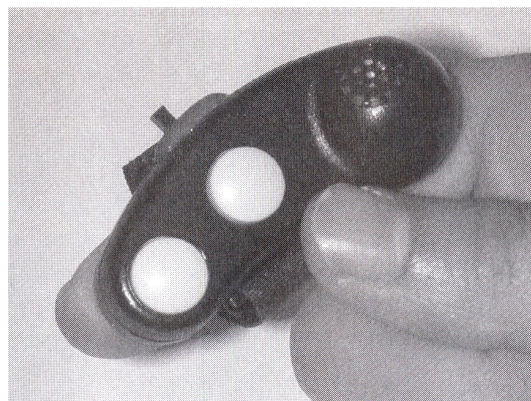


Figura 11
Mouse de dedo

Rastreadores do olhar: determinam para onde o usuário está olhando. O aparelho afere a posição do olhar pelo reflexo da córnea detectado por uma câmera. Assim, o usuário pode interagir com o computador no instante de sua atenção. Os rastreadores do olhar têm sido usados como avaliadores de comportamento, pode-se verificar por quanto tempo o olhar se detém em algo. Os olhos revelam muito da nossa atenção, e seu comportamento pode começar a ser avaliado com esse aparelho.

Data gloves (luvas como entrada de dados): a mão é talvez a parte do corpo mais importante em se tratando de tato. Essas luvas - desenvolvidas como entradas de dados - permitem dizer ao computador se os dedos estão dobrados ou se um toca o outro. Em suma, expressam os gestos das mãos. As Data Gloves se dividem em dois tipos: as que percebem a flexão dos dedos e as que percebem o aperto dos dedos. Essas duas formas podem ser combinadas numa única luva.

6 – Mouses tridimensionais: (figura 10) os mouses tradicionais trabalham no plano, não são adequados às interfaces tridimensionais. Novos mouses estão sendo desenvolvidos de modo a que possam atuar em espaços virtuais tridimensionais. Geralmente, estão associados a motions trackers que informam ao computador as coordenadas do mouse no mundo virtual. Temos alguns exemplos desse tipo de mouse:

Mouse 3D envolvido pela mão: são os mais simples e se constituem, geralmente, de um aparelho parecido com um controle remoto e que tem incorporado um motion tracker. Um desses - dos mais interessantes - é o Cubic Mouse (figura 10) que foi desenhado primeiramente para interagir “pegando” objetos tridimensionais.

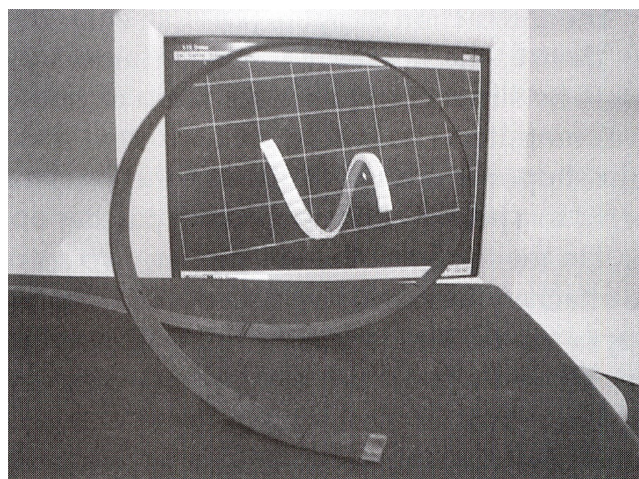


Figura 12
Fita de forma

Consiste de uma caixa trespassada por três eixos perpendiculares que cruzam o centro, tem um motion tracker embutido e botões para *inputs* adicionais.

Mouse 3D “vestido”: Um outro tipo de mouse é o que se veste em vez de pegar (figura 11). Pressupondo que o mouse seja diminuto o suficiente para poder ser vestido por um dedo, por exemplo, faz do aparelho uma extensão da mão. O pequeno tamanho reduz a possibilidade de inserção de muitos botões. Esses mouses também têm a possibilidade de incorporar motions trackers.

7- Aparelhos especiais para a entrada de dados: Existem muitos outros tipos de aparelhos para entrada de dados nos ambientes tridimensionais. Muitos deles estão associados a interfaces específicas.

Exemplos:

Fita de forma: (figura 12) consiste de uma fita flexível de fibra ótica dotada de sensores que informam a dobra a que ela é submetida. Essa forma é, então, reproduzida no mundo virtual.

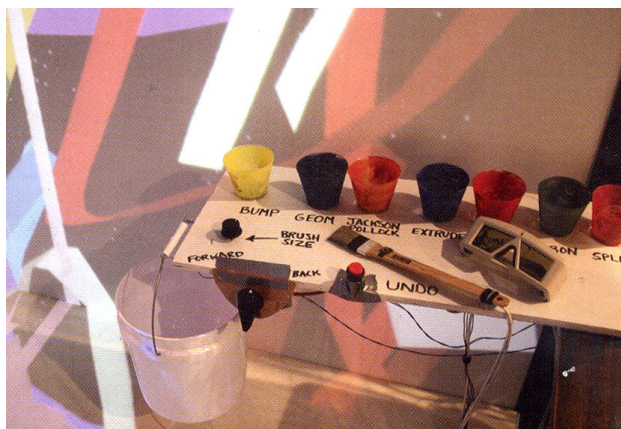


Figura 13

CavePainting Table: Este sistema permite pintar um espaço tridimensional virtual tipo *cave*.

Pantufas interativas: Em muitos ambientes virtuais, é necessário o uso de pantufas. Em função disso, se pensou no uso de pantufas dotadas de aparelhos capazes de informar a posição do usuário, além de outros dados alimentados por botões.

CavePainting Table: Um pincel e alguns recipientes, com diferentes cores e diferentes efeitos, possibilitam pintar um ambiente de imersão virtual tipo *cave*. Um pincel coberto com um material condutor interage com os recipientes que, por sua vez, também têm material condutor. A imersão do pincel em cada um, muda a cor, o tipo de pincel e outros efeitos mais relacionados à arte digital. (figura 13)

8- Entradas bioelétricas: A NASA desenvolveu um aparelho de entrada bioelétrica que lê os sinais provenientes dos nervos do antebraço. Esses sinais são capturados por uma capa que envolve o antebraço, analisados por um software e enviados ao computador. Existe também um tipo de entrada que capta sinais do

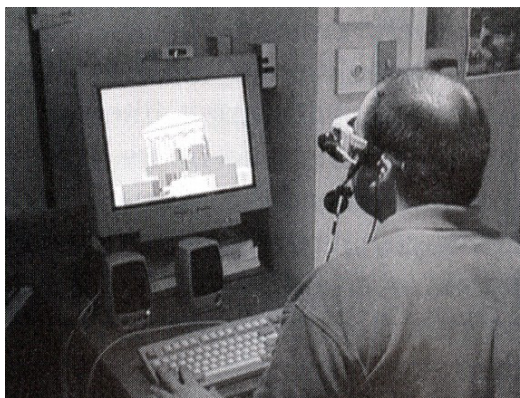


Figura 14.

Monitor comum que com uma técnica de separação de campos e o auxílio de óculos polarizadores simula profundidade com grande grau de realismo.

cérebro, através de uma fita colocada em volta da cabeça. Esse método pode ser útil para muitas pessoas com deficiências de mobilidade e que queiram interagir com o computador.

Técnicas de saídas de dados:

Refere-se a como o computador pode responder às informações que recebeu. O computador pode dispor os dados para um ou mais sentidos do usuário. Os principais sentidos escolhidos para as respostas são a visão, a audição e o tato. Em raros casos, pode-se responder ao olfato.

Dispositivos visuais:

Nas interfaces tridimensionais os dispositivos visuais são os mais usados, e muito já se aperfeiçoou nas imagens renderizadas. Podemos fazer simulações de perspectiva, profundidade de campo (que imita um efeito de foco ou fora de foco da fotografia), movimento parallax, estereoscopia, entre outros. Estereoscopia, por exemplo, simula a diferença de posição entre os olhos - na verdade cada olho vê um pouco deslocado do que o outro vê. O computador gera duas imagens com uma pequena diferença de ângulo e dispõe essas imagens para apresentá-las em algum

dispositivo. Essa técnica nos faz perceber a terceira dimensão de uma forma muito mais nítida.

Algumas técnicas de saída das interfaces tridimensionais:

1- Monitores: são os dispositivos visuais mais comuns. São relativamente baratos e podem simular muitos efeitos tridimensionais. Com auxílio de um aparelho adicional - óculos para a separação dos campos da imagem de vídeo -, podemos visualizar volumes nas imagens dispostas no monitor. Por experiência própria, posso dizer que a sensação trabalhando com um dispositivo destes é muito verossímil. Na ocasião, me foi mostrado um aquário e pude ver peixinhos flutuando no ar em frente ao monitor.

2- Surround-screen: alguns podem chamar esse aparelho de *Cave* (Figuras 15-16). Normalmente nessas telas a projeção provém de trás, de modo que o usuário não projeta sombra nas imagens. O aparelho se constitui, em geral, de quatro telas de grande dimensão que conformam um cubo no qual o usuário entra. Um óculos para a visualização de imagens tridimensionais é necessário, e, munido dele, penetramos num espaço virtual tridimensional que nos envolve. Acompanhado de áudio e de motions trackers, o espaço pode responder a alguns movimentos do corpo. Vivenciar um espaço desses é uma experiência marcante pela dualidade da percepção. Lembra um pouco o sonho que, como diria Paul Valéry, é uma mistura íntima do verdadeiro e do

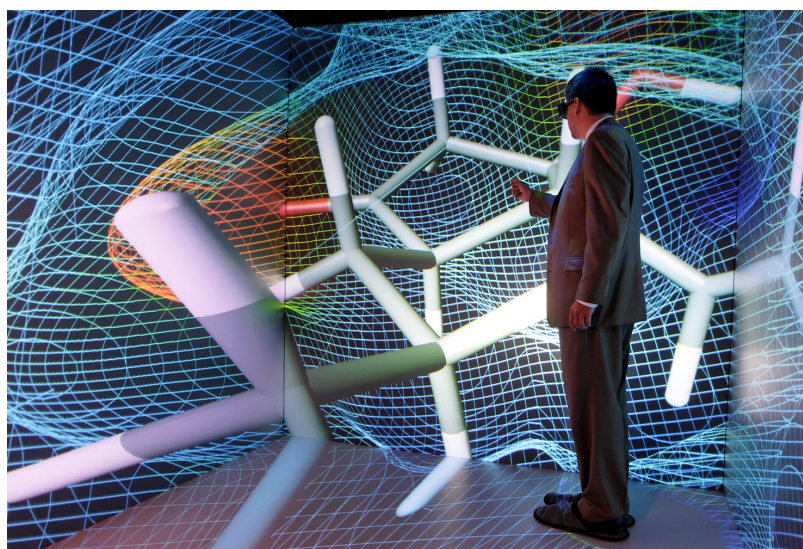


Figura 15
Ambiente da Cave

falso. Temos a sensação de uma presença parcial, por não serem atendidos todos os sentidos e por percebermos a baixa resolução das imagens do computador - resolução que está aumentando a cada dia.

Tive a oportunidade de vivenciar a Cave desenvolvida por Diana Domingues em Caxias do Sul. A imagem apresentada simulava o interior de um coração que pulsa. Podiam entrar dois usuários por vez. A sensação de presença no espaço virtual foi muito intensa, ainda mais reforçada pelo áudio que acompanhava o movimento das imagens.

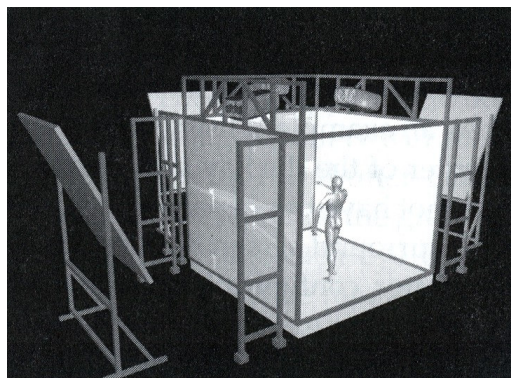


Figura 16 Cave

3- Estações de trabalho (workbenches): são equipamentos que utilizam a mesma técnica dos óculos para visualização de imagens tridimensionais, apenas o espaço de visualização é menor do que o da *Cave*. Geralmente, são constituídas de uma mesa de trabalho, e a visualização do objeto observado é limitada a um ponto de vista. Não se pode dar a volta ao redor do objeto para ver a parte de trás, por exemplo.



Figura 17
Mesa de trabalho 3D

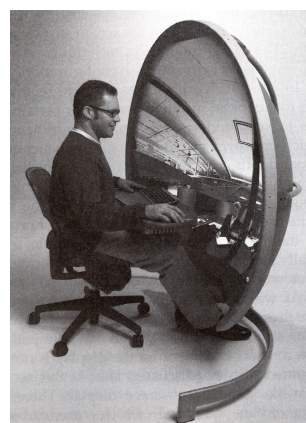


Figura 18
Display hemisférico

4- Display hemisférico: é um aparelho para o qual foi desenvolvido um software especial, o qual projeta a imagem em uma calota de 180 graus. Esse software compensa a distorção causada pela curva da calota. O display pode ter o mesmo efeito

da Cave. Com o auxílio de um óculos vemos as imagens tridimensionais. Esse aparelho não é tão interativo, porque a imagem é projetada entre o observador e a tela. Se inserimos a mão entre o projetor e a tela, poderá ocorrer uma sombra. Outra limitação é a da variação de definição da imagem. No centro, ela é mais definida do que nas bordas.

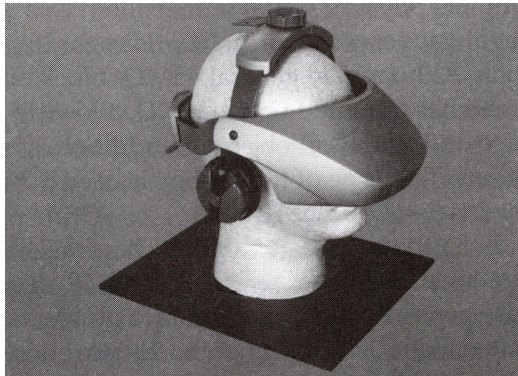


Figura 19
Display fixo na cabeça



Figura 20
Display montado em braço fixo

5- Displays fixos na cabeça: como se fossem capacetes com monitores acoplados, esses aparelhos são relativamente difundidos e já têm uma certa história. Muito usados para o entretenimento, carregam, além dos monitores, um rastreador de movimento que permite orientar, conforme o giro da cabeça, o mundo virtual mostrado. Assim, para onde olharmos veremos uma direção correspondente no mundo virtual. Ao usar um desses aparelhos, tive um certo desconforto, pelo fato de que o que me era apresentado visualmente não correspondia ao que o corpo estava fazendo. Outros usuários não tiveram esse problema.

6- Display montado em braço: é um aparelho de visualização vinculado a um braço mecânico. O fato de estar ligado a um braço faz com que a orientação espacial tenha uma referência fixa estável. Assim, podemos ter uma espécie de binóculo ou um monitor ligado a ele. Conforme o giro do display, o que é apresentado muda. Esse aparelho pode ter um contrapeso, o que faz com que o monitor seja fácil de manusear.

7- Auto-estereoscópico display: existem dois tipos de aparelho que atendem a essa denominação. Um deles se assemelha a um monitor que apresenta uma imagem similar a uma holografia. Essa imagem é percebida com três dimensões, como nas

holografias tradicionais, com o inconveniente de o observador ter de estar numa posição específica e dela não poder se afastar, o que torna a sua utilização limitada.

O outro, é um dispositivo semelhante a uma bola de cristal (figura 21) de uma

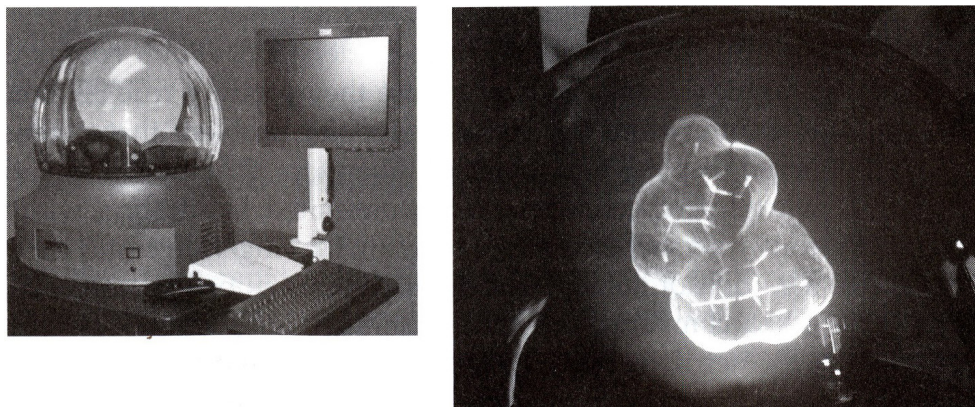


Figura 21
Monitor tridimensional

vidente. Feixes de lasers são emitidos de diferentes direções e, onde se cruzam, um ponto é iluminado. O conjunto dos pontos forma a imagem. A deficiência desses aparelhos é que, por enquanto, só podem apresentar pequenos volumes, não permitindo a imersão no mundo virtual tridimensional.

Dispositivos sonoros:

É, talvez, a forma de interação tridimensional com a qual estamos mais familiarizados. Já convivemos há um certo tempo com os avanços técnicos que simulam o som num ambiente tridimensional. Os equipamentos sonoros de algumas salas de projeção já têm a capacidade de fazer o espectador imergir num espaço acústico. Algumas vezes percebemos que a capacidade de simulação espacial do sistema sonoro ultrapassa em muito a projeção do filme que continua a ser em uma tela plana. O som muda de comportamento conforme o ambiente no qual é inserido e alguns equipamentos conseguem até simular reverberações de um ambiente irregular.

Dispositivos táteis:

O sistema háptico humano é uma integração complexa de receptores nas juntas, nos tendões, nos músculos e na pele, que recebem várias formas de estímulos. As duas formas fundamentais de percepção háptica são a tátil e a cinestésica. Para sentir a textura ou a temperatura de uma superfície é necessária a percepção tátil. Por outro

lado, para verificar o tamanho de um objeto rígido é necessária a percepção cinestésica. A língua é a parte do corpo mais sensível ao tato, seguida pelas pontas dos dedos.

As duas percepções, tátil e cinestésica, geralmente agem em conjunto. Por exemplo, o cumprimento de mão entre duas pessoas envolve a pressão do aperto das mãos, a textura das mãos, calor de cada uma e o vigor com que os braços sobem e descem. Temos de lembrar que a mão é um dos órgãos centrais da linguagem, dela saem as palavras na escrita, os gestos que acompanham a fala, gestos de afeto e muitas outras formas de expressão.

Nos aparelhos para a interação háptica podemos observar algumas características básicas:

- Que tipo de informação o aparelho apresenta para o usuário.

Por exemplo, se o aparelho apresenta uma saída cinestésica, quais partes do corpo serão afetadas (braço, mão, perna), de que tamanho é o aparelho, isso vai me dizer o grau de liberdade que vou ter.

- A resolução de movimento de que o aparelho é capaz. Se o movimento apresenta vibrações, a percepção háptica pode ficar comprometida.

- A Ergonomia. Os aparelhos podem usar eletricidade para sensibilizar as pontas dos dedos, ou máquinas para movimentarem os membros como braços e pernas. Esses movimentos devem ser de tal forma que não machuquem o usuário.

Tipos de aparelhos para percepção háptica:

Aparelhos com referência fixa:



Figura 22
Braço tipo exoesqueleto

Esses aparelhos podem ser fixados no computador, na parede, na mesa, no chão ou onde houver possibilidade de estabilidade. Esse tipo de aparelho cria um vínculo entre o usuário e um ponto estável que serve como referência espacial. Por ser fixo, limita o raio de ação do usuário.

Existem alguns aparelhos que usam esse tipo de referência para a interação:

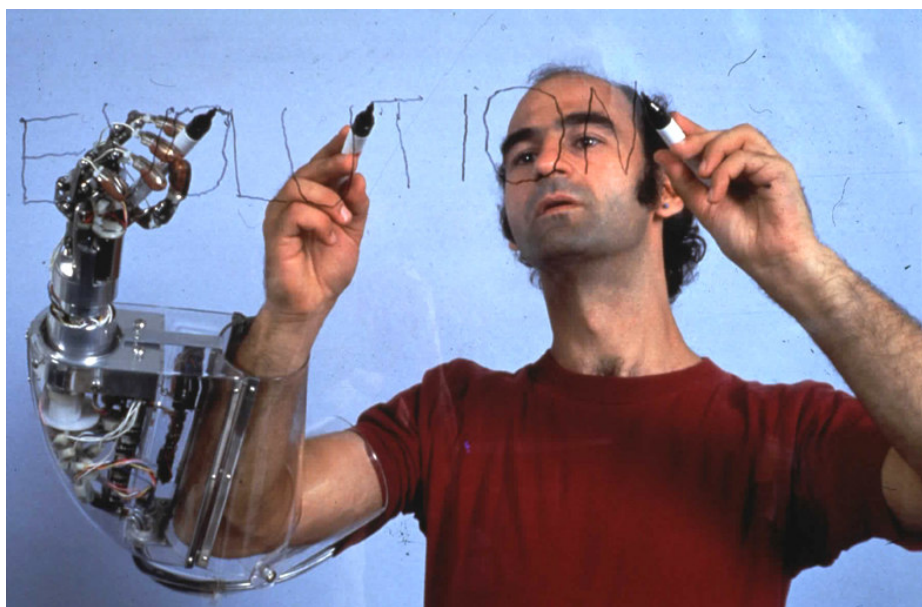


Figura 23
Performance- "Involuntary Body, Third Hand and Scanning Robot"
19 Junho de 1998 - Halle H, Museumsquartier, Vienna, Austria.

O artista australiano chamado de Stelarc tem se destacado por desenvolver extensões do corpo. Uma delas foi uma terceira mão. A mão responde a estímulos de sensores ligados a músculos do corpo, pode agarrar e soltar, girar 280 graus e tem um sentido rudimentar de toque.

- Canetas com resposta de resistência: o usuário pode esculpir um objeto, percebendo a resistência do volume virtual. O que antes era feito por comandos indiretos dados ao mouse, pode agora ser feito como se o objeto virtual opusesse uma resistência real ao ser modelado.

- Braços robóticos articulados: são similares às canetas, só que de maior porte - podem ser ligados ao braço, à mão ou às costas -, o que permite um maior grau de liberdade, mas requer mais cuidados com a segurança do usuário.

Aparelhos com referência ao corpo:

A vantagem desses aparelhos em relação aos anteriores é que eles dão muito mais liberdade de movimento. Entretanto, o usuário tem de carregar o peso, portanto,

este tipo tem limitação de tamanho e peso.

Existem duas variedades desse tipo de aparelho:

-A primeira, é um braço tipo exoesqueleto que guia os movimentos do usuário.

-A segunda, é uma luva que transmite às mãos informações vindas do computador.

Aparelhos de informação tátil:

São aparelhos que transmitem sensações táteis ao usuário. São geralmente mais leves do que os anteriores. As sensações são transmitidas de diversos modos, vibradores, pequenos balões (para pressionar a pele), pequenas correntes elétricas e aquecedores são usados para tal fim. Temos exemplos rudimentares disso já em consoles de vídeo games largamente difundidos, o Nintendo 64 tem um joystick que vibra com uma colisão.

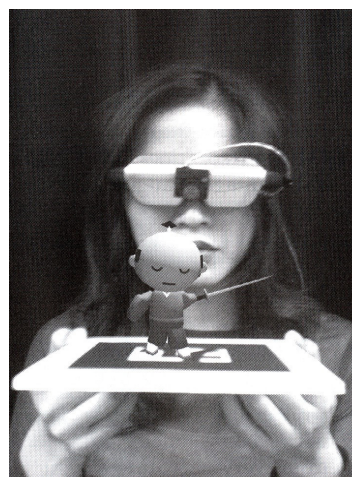
Muitos aparelhos combinam diversos modos de transmissão dos dados do micro para o sistema háptico do usuário. Na figura 22 da página 97, vemos um que transmite tanto informações táteis como cinestésicas.

Realidade aumentada:

Um outro modo de interação é chamado de *realidade aumentada*. Essa maneira

Figura 24

**Realidade aumentada.
Objetos virtuais se sobrepõem ao mundo físico.**



sobrepõe objetos virtuais ao mundo real e, com ajuda de periféricos, podemos interagir com eles. É talvez a pesquisa mais avançada nessa área, porque podemos simultaneamente interagir com o mundo virtual e com o mundo físico. O equipamento que permite essa mistura consiste normalmente de um “display para a retina”. Ele emite a imagem diretamente sobre a retina e permite que

se continue a ver o ambiente ao seu redor. Considerado como um dos aparelhos de maior potencial, permite que se esteja agindo no mundo real - consertando um carro, por exemplo -, enquanto se recebe informações sobre o que está sendo visualizado. Já é utilizado em medicina, na indústria espacial e de armamentos. Por exemplo, um cirurgião pode estar operando um paciente com uma técnica pouco invasiva (uma pequena agulha) e simultaneamente ver sobreposta ao corpo do paciente uma ultrasonografia tridimensional que permite enxergar “dentro” do paciente, como se ele fosse um pouco transparente.

As aplicações dessa técnica são inúmeras por permitir sobrepor as informações do mundo virtual ao mundo físico, como vemos na figura 25.

Esses equipamentos têm evoluído muito rapidamente e estão permitindo cada vez mais uma troca sensorial entre os usuários e os computadores, principalmente em interfaces tridimensionais. A tendência é que seu uso se torne cada vez mais “transparente”, imperceptível e se incorpore ao nosso cotidiano. Os desktops, inexoravelmente (é estranho aqui o uso dessa palavra, para quem fala em indeterminação), serão - e já estão sendo - uma nova forma de página, que integra a palavra a imagens e outras formas de apreensão da realidade, inclusive dos nossos sentidos.

2.2 As interfaces tridimensionais e a arte



Figura 25

Com a técnica da realidade aumentada o cirurgião consegue ver “dentro” do paciente.

Alguns setores do meio artístico fazem uma crítica às artes produzidas por computador partindo de uma idéia de redução da percepção do mundo pela técnica. A técnica seria como que um filtro aprisionador que nos apartaria da natureza. Em uma palestra na UFRGS, em 2004, Waltércio Caldas afirmou que, dentre outras coisas, na computação gráfica, as cores eram muito limitadas. Para ele, essa limitação impunha uma estética da máquina. Disse que as cores se limitavam a 32.000 e que isso, perto da infinidade de cores possíveis de uma paleta de um pintor, era empobrecedor.

Penso que a postura crítica da arte para com as novas tecnologias deve se dar em outra instância. A maioria das críticas com base em questões técnicas provenientes do mundo da arte não se sustenta. Lembrando Heidegger, novamente, quanto mais a tecnologia é analisada instrumentalmente, nominalmente, como uma contingência técnica de manipulação e exploração de recursos, mais a sua essência permanecerá velada. Na época em que Waltércio Caldas falava da limitação das cores, já era possível o uso de mais de oito bilhões de cores na computação – a previsão é de que em um prazo não muito longo olhar para um monitor será como olhar para uma janela. McLuhan diz que: “O artista pode corrigir as relações entre os sentidos antes que o golpe da nova tecnologia adormeça os procedimentos conscientes. Pode corrigi-los antes que se manifestem o entorpecimento, o tateio subliminar e a reação.” O artista pode mostrar como podemos nos tornar senhores do nosso desejo nas novas tecnologias.

Vou tratar aqui dessa possibilidade pelo exemplo de dois artistas, Char Davies e Mauro Fuke, que trabalham com tecnologias vinculadas às interfaces tridimensionais. Atualmente, já podemos observar que na arte que utiliza essas interfaces há ao mesmo tempo um resgate de algumas características da arte anterior à escrita e a construção de uma nova arte mais próxima da ciência.

A artista Char Davies é canadense e só tenho relatos de sua obra, pois, a dificuldade de apresentação pelos recursos que exigem as instalações de suas obras, tornam as “exposições” reduzidas aos grandes eventos. O outro, é Mauro Fuke, escultor, com cuja obra convivo e aprecio muito.

2.2.1 Char Davies

Pierre Lévy descreve no livro “Cibercultura”¹³⁰ um trabalho de Char Davies intitulado “Osmose”¹³¹. Um colete fixado ao tórax percebe a respiração e os movimentos para frente, para trás e para os lados; com a inspiração o corpo sobe no mundo virtual, com a expiração desce. Para avançar, deve-se inclinar o corpo para frente, recuar para trás. Isso funciona da mesma forma para os lados. O interessante é que as mãos são excluídas de participação. Somos integrados ao mundo virtual através da visão, da audição e do tato. Segundo a descrição de Pierre Lévy, percorre-se um trajeto que vem do espaço em direção a um planeta e neste planeta passeamos ao longo de um caminho com diversas paisagens que se intercalam, camadas de códigos de computador semelhantes a nuvens, ventos de palavras e frases. Depois de aterrizar em uma clareira, você começa a controlar seus movimentos, passando por animais parecidos com vaga-lumes, um pântano, penetra numa árvore e percorre o caminho da seiva, até sair para o espaço novamente. “Osmose” seria a passagem de um meio menos concentrado para um mais concentrado, uma troca entre concentrações num meio fluido. A artista teria tido a idéia do trabalho em função do mergulho submarino, do qual é adepta. Podemos dizer que são passagens entre meios diferentes. Trocas entre aduanas, misturas entre ordens. No trabalho de Char Davies, suponho o convívio entre os diversos meios, palavra, corpo, paisagem, dessa vez regulados não por uma simetria ou uma ordem totalizante que reenvia as impressões às leis, mas pelos sentidos que saboreiam o entendimento.

O trabalho remete à arte dos nômades, que era apreciada ao longo de um caminho. Nas cavernas, o ritmo do corpo se integrava ao ritmo da arte, o espaço era percebido pelo ritmo regular do passo, um espaço acústico. Talvez a música acompanhasse a apreciação, num ritual que certamente incluía outros sentidos além da visão. No trabalho de Char Davies, a apreciação é solitária.

Podemos ver aqui algumas imagens do trabalho de Char Davies. Embora a

¹³⁰ LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.

¹³¹ 1995, *Osmose*, Museum of Contemporary Art, Montreal, Canada.

imagem estática, impressa, seja um registro apagado da experimentação e atuação dos sentidos, muito pobre em relação a estar imerso no trabalho.

A trajetória artística de Char Davies é interessante pelo raro fato de juntar uma artista de qualidade com o mundo da alta tecnologia. Ela obteve o Bachalorado em



figura 26

***Rocks and Roots* capturado do trabalho *Osmose* - 1995**

Artes Plásticas pela Universidade de Victória, em 1978, e desde então vem trabalhando com as mais diversas mídias: pintura, cinema, animação, computação. Desenvolve também um trabalho teórico e, a partir de seus artigos em seu *site* pessoal, podemos deduzir o que ela imagina com seu trabalho. Citando Lefebvre diz:

O Rei Logos é guardado em uma mão pelo Olho - o olho do Deus, do Pai, do Mestre ou Chefe, que respondem ao primado do reinado visual com suas imagens e sua dimensão gráfica, e na outra mão pelo princípio fálico (militar e heróico), que o toma como uma de suas propriedades principais, para abstrair o espaço.¹³²

Ela diz que se tem a idéia da realidade virtual como um desenvolvimento do desejo cartesiano de construir um mundo onde se tenha total controle, onde a carne



Figura 27
Floresta do trabalho Osmose - 1995

¹³² <http://www.immersence.com/>. "King Logos is guarded on one hand by the Eye — the eye of God, of the Father, of the Master or Boss, which answers to the primacy of the visual realm with its images and its graphic dimension, and on the other hand by the phallic (military and the heroic) principle, which belongs, as one of its chief properties, to abstract space."

mortal esteja ausente e onde não haja “sujeira”. Nos ambientes virtuais *Osmose* e *Ephémère*¹³³, propôs uma aproximação alternativa ao espaço virtual com a intenção de resistir à trajetória cartesiana que os ambientes virtuais estavam tomando. Com essa intenção ela desenvolveu a estratégia de tomar o corpo do participante como interface. Assim coloca o controle da imersão na respiração e no deslocamento do participante. Ela diz que também definiu esse mundo como semitransparente, quebrando assim a total definição de cada objeto. A transparência mistura o que está separado.

As novas tecnologias não são certamente apenas uma volta a modos de apreciação primitivos. Por se darem em um espaço virtual, possibilitam apreender um mundo que inclui construções abstratas complexas que podem aí se tornar palpáveis. Toda a concepção mítica do espaço estava fundada nas impressões sensíveis primárias. Passou por todas as oposições como claro e escuro, norte e sul. O oriente, como origem da luz, era a origem da vida; e o ocidente, como lugar do sol poente, estava vinculado à morte.

Também na fundamentação clássica matemática, pelos gregos, ainda se reconhecem em toda a parte ecos de antiquíssimas representações míticas fundamentais, sente-se a aura daquele temor reverencial que desde o início envolveu o ‘limite’ espacial. Na idéia de delimitação espacial se desenvolve a forma de determinação lógico matemática.¹³⁴

Hoje, podemos percorrer de novo o caminho que uma vez foi mistério e ameaça de maneira desinteressada e sem medo. A beleza ainda está ligada à lembrança dos rituais de magia. A arte se vinculava a um poder que pensava submeter o curso do mundo na luz que refletia no ouro e nas pedras preciosas. A magia estava ligada à aparência de onipotência. Assim como o feiticeiro estabelece um espaço definido para a prática da magia, assim também cada obra de arte destaca-se do real no seu âmbito fechado. Adorno: “A bem-aventurança da contemplação consiste no encantamento desencantado. O que reluz é o apaziguamento do mito.”

¹³³ 1998, *Ephémère*, National Gallery of Canada, Ottawa.

¹³⁴ CASSIRER, Ernst, 2004, pág. 181.

As interfaces tridimensionais têm a oportunidade de fazer essa incorporação de uma maneira nova, num espaço virtual onde já não habitam os medos primitivos. Não temos noção do quanto de primitivo ainda reside em nós. A fina camada de civilização é sempre facilmente rompida. Adorno dá como exemplo a necessidade de velocidade nos carros, quanto mais velozes maior a satisfação. Para ele, isso é a memória das fugas dos perigos da natureza, ainda fugimos de feras, humanas ou não. Talvez no mundo apaziguado possamos não ter tanta pressa. É certo que esses medos não vão ser aplacados num breve espaço de tempo, mas podemos começar pelo espaço virtual, onde é possível olhar as coisas à luz de uma serenidade inédita.

Na medida em que as coisas reluzentes prescindem de sua pretensão mágica, e, por assim dizer, renunciam ao poder que o sujeito lhes conferia e contava exercer por meio delas, elas se transformam em imagens da não violência, promessas de felicidade curada da dominação sobre a natureza....Na magia que se desvela em absoluta impotência – o belo, ao mesmo tempo perfeito e nulo – a aparência de impotência vem se refletir como esperança. Ele escapa assim a qualquer prova de força. A total ausência de finalidade desmente a totalidade do que é conforme a um fim no mundo da dominação, e é somente em virtude dessa negação – levada a cabo pela ordem estabelecida no seu próprio princípio de racionalidade em consequência desse mesmo – que a sociedade existente se conscientiza, até os dias de hoje, da possibilidade de uma outra.¹³⁵

Os medos ancestrais, o medo da perda, da morte nos levaram a experimentar o que é em relação à possibilidade de seu não-ser e, por isso, não ver mais o peculiar de cada um. A tendência preponderante de tratar o semelhante como igual – uma tendência ilógica – foi a que criou os fundamentos onde se assenta a lógica. As novas técnicas, com a possibilidade da leitura de um mapeamento do mundo cada vez mais rico, que quase se confunde com o próprio mundo, e, além disso, com a capacidade de simulação de dinâmicas complexas, variações de modelos matemáticos entre outros, podem fazer com que o pensamento encontre novas formas de entendimento e de arte. Todo pensamento é acompanhado de imagens e, se pudermos desenvolver imagens

¹³⁵ ADORNO, Theodor, 1993. pág.197.

que apresentem mais dimensões que as atuais, talvez possamos ter um entendimento maior do mundo. Como já foi abordado, se a questão do virtual é importante, é porque ela remete às ligações que se estabelecem entre a linguagem e o mundo, razão pela qual penso que as novas técnicas podem aproximá-los.

2.2.2 Mauro Fuke

Na busca de demonstrar a possibilidade de desenvolvimento de arte com auxílio das interfaces tridimensionais, apresento aqui o escultor Mauro Fuke. Posso dizer que convivo com o trabalho de Mauro há muito tempo e, por isso, vejo nele uma oportunidade única de compreensão de influência dessas interfaces na arte. Desde 1994, Mauro incorporou ao seu trabalho um software de modelagem e animação tridimensional e vejo que com isso se coloca numa fronteira nova, que mistura arte, tecnologia, matemática e uma percepção profunda da natureza.

Alguns artistas transitam por vários meios, Adorno diz que “a técnica não é a abundância de meios, mas o poder armazenado de se medir com o que a obra exige de si mesma”¹³⁶. Segundo McLuhan, as técnicas são extensões do nosso corpo e toda a nova técnica muda o nosso modo de ver o mundo. Podemos afirmar também que toda obra de arte quer alterar a nossa percepção do mundo. Poderíamos deduzir daí que toda obra de arte inaugura uma nova técnica? A partir da afirmação de Adorno, deduzo que sim, o diálogo que o artista estabelece entre os vários atores que formam uma obra, cria, a cada vez, uma nova forma de existir para cada um deles, inclusive para a técnica. A técnica não pode ser compreendida sem se compreender a obra.

É necessário destacar que Mauro Fuke, que graduou-se em escultura no IA UFRGS, sempre foi reconhecido por sua maestria técnica e domínio do material, no caso madeira. O trabalho se destaca pela precisão, minúcia e pela capacidade de “compreensão” da tridimensionalidade da escultura. Essas características são marcantes no trabalho desse artista.

Mauro Fuke é um escultor que se utiliza da computação no projeto de suas

¹³⁶ ADORNO, T. W, 1982.pág.243.

esculturas atuais. No texto de Jailton Moreira¹³⁷ sobre o artista, ele diz que sempre que se falava ao artista de sua habilidade técnica, da organicidade, da sensualidade do trato da madeira, do artesanato, da imaginação exuberante, Mauro dizia *não é isso*, dava a entender que a chave para a sua obra estava noutro lugar. Em conversas com esse artista, ele afirmou que o contato com a matéria é, atualmente, secundário. A concepção de quase todos os trabalhos se dá, antes, no computador, onde a obra é visualizada previamente para, então, ser executada. Podemos deduzir que o uso da técnica da computação foi incorporado ao trabalho no ponto de intermediação entre os sentidos e os conceitos. A consciência que permeia a obra de Mauro Fuke diz respeito a uma junção entre ordens que habitualmente não convivem, tem base numa matemática que desenha uma cartografia da visão, do tato, do tempo.

Existe uma grande reação à arte feita no computador, talvez pela má qualidade de muitas produções que utilizaram tal suporte, mas não é o propósito aqui fazer uma retrospectiva histórica da arte produzida nesse meio. A maior ressalva que se faz à arte produzida no computador talvez seja a do afastamento da mão, do fazer manual. O computador levaria assim a uma arte menos humana. A partir do século XIX, a mão foi suplantada pela máquina na feitura precisa de produtos industriais, a fotografia, a máquina de escrever, são exemplos dessas técnicas. Apenas na arte se conservou, por um certo tempo ainda, um território dominado pela mão. Mas o que se nota é que o *metier* gradativamente foi sendo desvalorizado, já nas colagens se anuncia a perda do seu valor. A ordem da máquina expande seus domínios para dentro do campo arte, inicia o afastamento da mão. Podemos dizer que houve uma progressão das colagens até a arte conceitual, com um distanciamento cada vez maior da mão dos processos artísticos.

A obra de Mauro Fuke, desde o seu início, antes do uso do computador, já não deixava vestígios dos gestos. O acabamento é preciso, nos causa admiração a capacidade do artista de ausentar as marcas de sua mão. A matéria parece ser subjugada, o escultor domina. O diálogo se dá em outra instância.

¹³⁷ Catálogo da exposição de Mauro Fuke no MARGS – Porto Alegre RS em 2002, pág.29.

O Mauro faz *bonsais*, ali a natureza também é controlada pelo homem, miniaturizada, dobrada, permanece uma ressonância nesse diálogo. O escultor percebe ordens e estabelece uma conversa que deixa indeterminadas as fronteiras entre natureza e arte. As marcas da mão só são perceptíveis na leitura que perpassa o tempo.



Figura 28

Árvore
Madeira
16 x 16 x 27
1999
Coleção Gisele e Carlos Menna Barreto

O interessante desse diálogo é que ele permanece habitando essa indeterminação, os *bonsais* incluem o tempo, são uma arte em permanente mudança.

O que muda nas obras de Mauro Fuke entre as feitas antes do computador e as feitas depois? Ele afirmou¹³⁸ que antes do computador tinha a sensação de ter chegado a um limite e que, com o computador, pôde romper esse limite. O diálogo do artista com os meios, novos ou tradicionais, estabelece uma intermediação que não define as fronteiras entre técnica e arte, se é que podemos fazer essa separação. Mauro chegou a dizer que o que fazia não era arte. Entendi que se postava diante do trabalho de uma maneira muito diversa de como o artista tem se colocado atualmente (em certos casos não existe mais nem obra, apenas o artista e sua intenção). Mauro tenta desaparecer como autor, tenta ser um interlocutor entre ordens da natureza, da matemática, da arte e da técnica. Vejo a incorporação do computador no seu trabalho como a de uma

¹³⁸ Em entrevista que me concedeu em março de 2005.

técnica que também leva a borrar os limites e tende a misturar elementos que antes não eram imaginados em convívio e, assim como nos *bonsais*, inclui a permanente mudança no processo de trabalho.

Num escultor com uma trajetória longa como a de Mauro Fuke podemos, através de uma cronologia de sua obra, perceber uma lenta depuração a uma espécie de essência. A obra vai se tornando mais precisa. Mas precisa no quê? Se o que ela busca não é determinado. É possível se tornar mais preciso numa indeterminação? No



Figura 29

Biti des pos To
madeira conchas e fibras - 50 x 30 x 15
1994 - Coleção Particular
Trabalho anterior ao uso do computador

que não é definido? O que vai se depurando é, talvez, o próprio movimento que se despoja do que não se refere a essa essência que se define no tempo. A essência desse movimento é o que vemos a obra de Mauro depurar ao longo do seu trabalho. Alguns dos primeiros trabalhos de Mauro Fuke, anteriores ao uso do computador, já mostravam um caminho onde a apreciação incluía o movimento. Quase toda escultura

inclui o tempo e o tato na sua apreciação, é preciso dar a volta para perceber todas as leituras. Brancusi fez uma escultura para cegos, a inclusão da apreensão tátil não é novidade, mas em algumas esculturas de Mauro Fuke os mecanismos exigem a intervenção manual, são feitos para “*funcionar*” e me parece que o assunto em questão é a própria mecânica, as ordenações que determinam o comportamento da escultura, a peça em si seria apenas o veículo de tais comportamentos. O que Mauro quer mostrar é uma espécie de gênese de movimentos, de uma ordem que se instaura neles. Vendo por este prisma, a chegada do computador em seu processo de trabalho foi natural, a matemática estabeleceu a união entre os modos de fazer.

O computador está levando ao desaparecimento dos campos separados do saber. A arte, a ciência, a técnica e várias outras instâncias podem conviver e abolir os limites que tinham empobrecido cada um dos campos. Principalmente, palavra e imagem voltam a se ligar no tempo e têm a possibilidade de libertar o homem dos “hábitos de linguagem”, que tornam até mesmo os nossos sonhos padronizados.

Penso que, pela maneira como elabora seu trabalho, Mauro Fuke pode ser tomado como exemplo do pensamento de Bergson, no sentido de que sua obra tem um desenvolvimento ordenado pelo que Bergson denomina de *impulso vital*. A vida seria a consciência que se instala na matéria e induz a uma diferenciação crescente. A partir dos organismos unicelulares, nos quais todas as funções são executadas pelo mesmo órgão, a vida iniciou um processo de diferenciação. À medida que o corpo se complica, o trabalho se divide. A cada função se liga um órgão específico, a faculdade de digerir se localiza no estômago e assim por diante. Quando um ser vivo fica mais complexo, seu poder de ação se torna mais efetivo, aumenta a quantidade de atividade livre e criadora que pode introduzir no mundo. Muitas dessas linhas de evolução pararam, mas outras continuaram a evoluir. Bergson pergunta: por que a vida foi arrastada por um movimento de progresso cada vez mais forte? Para ele as coisas se passam como se houvesse uma corrente de consciência que se instala na matéria na qual se interpenetram virtualidades de todo gênero. Essa corrente atravessa a matéria para levá-la a diversos tipos de organização. Essa organização não percorre apenas um caminho, as virtualidades guardam, potencialmente, as diversidades. Aí, nessa

diferenciação, a vida se mostra em toda a sua riqueza. Algumas estruturas são comuns a vários seres, o olho, por exemplo, existe num réptil e no homem.

Toda espécie é, portanto, uma parada de movimento; dir-se-ia que o vivente volteia sobre si mesmo e se fecha. Não pode ser de outro modo, pois o todo é tão somente virtual, dividindo-se quando passa ao ato e não podendo reunir suas partes atuais, que permanecem exteriores umas às outras: o Todo nunca é “dado” e, no atual, reina um pluralismo irreduzível tanto de mundos quanto de viventes, estando todos eles fechados sobre si mesmos.¹³⁹

Para Bergson, esse *impulso vital* que perpassa a matéria se torna, no homem, *emoção criadora*. Com a *emoção criadora*, o impulso que se dá no movimento da vida se manifesta nas produções do homem. Não em todas as produções, surge em uma ou outra criação e pode gerar uma sociedade criadora.

Percebemos na obra de Mauro uma diversidade semelhante à que Bergson sugere quando fala da *emoção criadora*, estruturas similares que surgem de quando em quando em esculturas diferenciadas levam a pensar num elo entre as obras, muito semelhante ao que notamos no desenvolvimento biológico. Podemos dizer que esse modo de proceder de Mauro Fuke mantém uma correspondência com a arte oriental, na medida em que ele não tenciona a mímese, mas a manifestação do mesmo impulso que rege a natureza numa diversidade não determinada, ou, diria Bergson, a *emoção criadora*. A arte



Figura 30
Sem Título - madeira
40 x 36 x 12
2000
Coleção Mauro Knijnik

¹³⁹ DELEUZE, Gilles, 1999, pág. 84.

oriental tentava também entrar em consonância com a natureza, mas, diversamente da arte oriental, se considerarmos o conjunto da obra de Mauro Fuke, podemos perceber não um estilo, mas uma espécie de genealogia que une as obras.

Desde 1994, Mauro tem como parte do processo de feitura de quase todos os seus trabalhos a utilização de um software de computação gráfica tridimensional chamado 3D Studio, e procede como se desenvolvesse um projeto de uma peça



Figura 31

**Árvore
Madeira
2004
Coleção Flávio Kiefer**

industrial, utiliza o software de modelagem tridimensional apenas como suporte para visualização de formas decorrentes de equações matemáticas. Aí a matemática se permite observar com a simulação possibilitada pelo computador. A interação se dá depois que a forma é apresentada na tela. A partir daí, iniciam-se as modificações decorrentes dessa primeira observação. Muitas peças de Mauro são articuladas de modo que seja possível a manipulação, a alteração e o movimento aleatório. No computador, ele simula possíveis movimentos das esculturas. Essas animações tendem a comportamentos regulares, repetições de movimentos de expansão e contração, ou movimentos repetitivos que remetem a seres da natureza, anêmonas, águas marinhas, etc. Essas simulações, por si só, já constituem trabalhos acabados pelo fato de se comportarem de uma forma própria delas, praticamente impossível de ser repetida na

escultura concluída. O movimento já existia na obra de Mauro Fuke anteriormente ao computador, mas, podemos dizer que ganhou em complexidade com esse auxílio. Penso que o desejo de Mauro seria o de uma interação com uma obra viva, que estivesse em permanente metamorfose, com a qual pudesse redefinir articulações entre as instâncias com as quais dialoga. As animações que ele faz no computador me remetem vagamente a isso. Uma obra, *Árvore* (Figura 31), com a qual tenho um convívio freqüente, mostra a riqueza de possibilidades de metamorfoses do trabalho. Já me surpreendi várias vezes com mudanças imprevisíveis, ela se adapta, às vezes pende como uma planta do lugar onde está. Mauro diz que essa obra tem base na idéia dos fractais, onde a parte remete ao todo. Podemos brincar com o trabalho e descobrir variações de uma matemática palpável.

Desde sempre a arte se contrapôs aos conceitos universais. A nova tecnologia, que tem a possibilidade de perceber o único de cada um, se assemelha à arte, e espero que possa inaugurar uma liberdade que prescindia de regras, sobretudo daquelas que impeçam de ver as diferenças. A obra de Mauro Fuke representa uma visão desse caminho. Suas obras, parecem se diferenciar tais quais seres de uma árvore genealógica. Não são representantes de uma espécie, são únicas. Assim, cada uma delas deveria receber um nome próprio.

A matemática é uma das bases que Mauro tem usado para alcançar esse paralelo com a natureza. Os trabalhos derivam muitas vezes de equações. Ele nega uma instância intuitiva na concepção das suas esculturas. No início do texto sobre o Mauro, afirmei que cada obra de arte inventa uma nova técnica. Em alguns trabalhos, isso é literal. Foi desenvolvido um software para mosaicos que ele criou baseado no efeito de pixelização decorrente das técnicas do computador. Esse software diz o número de mosaicos necessários de cada cor e o local em que cada um deve estar. Aqui, é corretíssimo dizer que a técnica é “o poder armazenado de se medir com o que a obra exige de si mesma”.

A influência desse novo suporte de projeto pode se manifestar de outra forma. Em alguns casos as técnicas de texturização que o computador permite, levam a que o artista expresse em suas obras uma distinção entre a escultura e sua superfície.

Eventualmente, nos percebemos em fronteiras problemáticas. Uma delas pode ser a arte e certamente é a de Mauro Fuke, na qual mais de um código convive num mesmo espaço. A superfície remete a um espaço outro, simulado, barroco, que desrespeita o volume do objeto. É interessante notar a passagem entre a percepção de um espaço e outro, realidade e simulação convivem no lugar delimitado pela arte. Ele transita entre dois espaços, o do seu volume e o que sugere a sua pele. Assim o olho cai no abismo do plano de Mauro Fuke.



Figura 32
Sem Título, 1994
Madeira, 36x36x36cm

Considerações finais

“Já não se sonha mais com a flor azul.”
Walter Benjamin

Desde que começou a ter consciência, o homem se afastou de uma relação imediata com a natureza. Toda obra de arte teve a mediação de alguma virtualidade, nem que seja a do entendimento dos sentidos entre si. A arte nunca refletiu a natureza, mas o entendimento do homem sobre a natureza e sobre si mesmo.

As novas técnicas das interfaces tridimensionais, nas quais coloco tanta esperança, não podem trazer de volta uma relação com a natureza intacta, mesmo porque esta já não existe mais. Mesmo na selva mais longínqua, ouvimos o som de alguma máquina. O que essas novas técnicas podem trazer é uma chance de agregarmos a nossa subjetividade à relação com o mundo que estamos criando. Espero que assim possamos resgatar o domínio dos nossos desejos.

Em uma entrevista psicanalistas¹⁴⁰ afirmam que muitas das pessoas que vão às consultas não estão mais conseguindo relatar sonhos e, quando relatam, são sonhos padronizados, clichês feitos por encomenda. “Estaríamos vivendo num mundo de homem sem qualidades o suficiente para sonhar?”¹⁴¹ Mesmo as questões colocadas nas sessões de psicanálise são questões pré-fabricadas, *prêt-a-porter*. Quando até os sonhos estão catalogados, o que vemos no espelho?

Penso que, com as novas tecnologias computacionais, temos a oportunidade de novamente expressar a nossa subjetividade no trato com os aparelhos, fato que havia se perdido. Até mesmo a linguagem se fechou a interpretações que não as restritas à sua função. A arte, que há muito luta contra esse fechamento da linguagem, se tornou cada vez mais distante dessa leitura funcional. A arte se isolou numa seita para iniciados. Foi substituída pela indústria cultural totalmente tomada pela lógica do mercado que só dá o que já é entendido e pode ser digerido. Há pouco tempo, eu estava num auditório quando me dei conta de que não havia nenhuma marca de trabalho da mão em todo o lugar. Todos os equipamentos eram fabricados em série e

¹⁴⁰ Folha de São Paulo de 3 de julho de 2005. Entrevista e textos de Chaim Samuel Katz, Jurandir Freire Costa e Tales A. M. Ab’Saber.

¹⁴¹ Texto de Tales A. M. Ab’Saber na pág. 6 do jornal citado.

não guardavam marcas de gestos humanos. Só depois de muito procurar vi uma falha na parede devida ao erro de um operário. O nosso olhar é guiado basicamente pelas necessidades imediatas, fazemos constantemente a leitura do mundo para alcançar objetivos definidos.

Num lugar onde a leitura da função de cada coisa se dá imediatamente, certamente “funcionamos” melhor. Num mundo em que o olhar não discrimina diferenças, esse modo de diálogo nunca é abalado por nenhuma possibilidade de outra leitura. Se o lugar é fruto apenas de uma matriz que se repete, a memória, a percepção não se apropria dele. Assim, o olhar só trabalha na dimensão do imediato e recorre a pensamentos que já estão prontos, apenas esperando a sua vez de vir à tona. A memória está vinculada à diversidade espacial, como se o lugar, pela sua peculiaridade e riqueza, criasse nichos onde as lembranças habitam. Lugares padronizados são imunes à lembranças e provavelmente são estéreis. Se o olhar não tem oportunidade de se perder e resgatar lembranças esquecidas, se ele não encontra o que não se encaixa nas soluções prontas, atrofia.

A perda da capacidade de ver leva à morte do pensamento. A reflexão, para ocorrer, necessita de tempo livre, do olhar desinteressado, de não ser premido sempre pelas necessidades imediatas e de um ambiente que propicie outras leituras que não as estritas às funções imediatas.

Numa tarde qualquer, talvez não tenhamos nada para fazer, ou, quem sabe, estejamos doentes e sejamos obrigados a permanecer deitados. O quarto talvez seja antigo e, com o tempo, uma mancha tenha se formado na parede. Por estar desobrigado de maiores compromissos, o nosso olhar pode se fixar aí nessa mancha e descobrir imagens novas, um cavalo alado, um elefante magro, o mapa de um rio desconhecido. A mancha permite que o olhar se expresse e se construa. Ele não precisa buscar as respostas no catálogo instantâneo para olhares necessários, pode se deixar levar pelo desejo mesmo de ver. Esse jogo livre pode se dar em olhares, conversas, cheiros, paladares, toques, leituras. Nas trocas inesperadas e livres que temos com o mundo ao longo da vida, vai se desenvolvendo a nossa capacidade de ver e, quando olhamos no espelho, talvez possamos reconhecer o estranho, o diverso

que somos nós mesmos. Só quem se percebe como um indivíduo pode perceber o outro.

O computador é uma máquina que possibilita trocas inesperadas e, além disso, é como um espelho das nossas estruturas de pensamento. Ele não pensa, mas pode ser a extensão dos modos pelos quais pensamos, não somente daqueles das soluções catalogadas e prontas, mas da intuição que percebe o tempo e suas manchas nas paredes, que percebe a indeterminação e a riqueza do mundo.

Bibliografia

- ADORNO, T. W. *Teoria Estética*. Lisboa: edições 70, 1982.
_____. *Minima moralia*. São Paulo: Ed. Ática, 1993.
_____. *Palavras e sinais*. Petrópolis: Ed. Vozes, 1995.
- ARGAN, Giulio Carlo *História da arte como história da cidade*. São Paulo: Martins Fontes, 1998 .
- AUMONT, Jacques. *A imagem*. Campinas, SP: Papirus, 1993.
- BAUDRILLARD, Jean. *O Sistema dos Objetos*. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1993.
- BAXANDALL M., *Pintura y vida cotidiana en el Renacimiento*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1981.
- BENJAMIN, Walter. *A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica*. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1985.
- BENJAMIN, Walter et ali. *Os Pensadores - Textos escolhidos*. São Paulo: Abril Cultural; 1983.
- BERGSON, Henri. *Matéria e memória. Ensaio sobre a relação do corpo com o espírito*. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
_____. *La energia espiritual*. Madrid: Daniel Jorro Ed., 1928.
_____. *A evolução criadora*. São Paulo, Martins Fontes, 2005.
- BLOOM, Harold. *A angústia da influência: uma teoria da poesia*. Rio de Janeiro: Imago Ed., 1991; pág.94.
- BORGES, Jorge Luis. *La muerte y la Brujula*. Buenos Aires: Companhia Impresora Argentina S.A., 1991.
_____. *História da eternidade*. São Paulo: Globo, 2001.
- BARTHES, Roland. *Aula*. São Paulo: Ed. Cultrix, s/d.
_____. *O óbvio e o obtuso*. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira, 1990.
- BOWMAN, Doug A. et ali. *3D user interfaces, theory and practice*. Boston MA: Ed. Pearson Ed., 2005.
- CASSIRER, Ernst. *A filosofia das formas simbólicas – II- O pensamento mítico*. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
_____. *Linguagem e mito*. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1972.
_____. *Ensaio sobre o Homem*. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 1994.

- Catálogo da exposição de Mauro Fuke no MARGS – Porto Alegre RS em 2002.
- CHARTIER, Roger. *A ordem dos livros*. Brasília: Ed, Universidade de Brasília, 1999.
- CHOMSKY, Noam. *Reflexões sobre a linguagem*. Lisboa: Edições 70, 1977.
- COUCHOT, Edmond. *A tecnologia na arte, da fotografia à realidade virtual*. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2003.
- DEBORD, Guy. *A sociedade do espetáculo*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997.
- DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Feliz. *Mil platôs- capitalismo e esquizofrenia*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1995.
- _____. *Bergsonismo*. São Paulo: Ed. 34,1999.
- DERRIDA, Jacques. *Gramatologia*. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1999.
- DERY, Mark. *Velocidad de escape*. Madrid: Ed. Siruela, 1998.
- DOMINGUES, Diana (org.). *A Arte no Século XXI, a humanização das tecnologias*. São Paulo: Fundação Editora da Unesp, 1997.
- FLUSSER, Vilém. *Filosofia da caixa preta*. São Paulo: HUCITEC, 1985.
- FERRO, Sérgio. *O Canteiro e o Desenho*. São Paulo: Projeto Editores Associados, 1983.
- _____. *Michelangelo*. São Paulo: ed. Palavra e Imagem,1981
- FOUCAULT, Michel. *Estética: Literatura e pintura, música e cinema*. Rio de Janeiro, São Paulo: Ed. Forense Universitária, 2001.
- GIEDION, Siegfried. *O presente eterno*. Madrid: Alianza Forma, 1986.
- _____. *La mecanización toma el mando*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1978.
- GREENE, Brian. *O universo elegante, supercordas, dimensões ocultas e a busca da teoria definitiva*. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.
- HABERMAS, Jürgen. *O discurso filosófico da modernidade: doze lições*. São Paulo: Martins fontes, 2000.
- HARVEY, David. *Condição pós-moderna*. São Paulo: Ed. Loyola, 1994.
- HEIDEGGER, Martin. *A caminho da linguagem*. Petrópolis,RJ: Ed. Vozes, 2003.
- _____. *Arte y poesia*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica,

1985.

JACOMY, Bruno. *A era do controle remoto: crônicas da inovação técnica*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2004.

JOHNSON, Steve. *Cultura da interface*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

KLEE, Paul. *Sobre a arte moderna e outros ensaios*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.

LEFEBVRE, Henri. *Introdução à modernidade*. Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 1969.

_____. *O Direito à Cidade*. São Paulo: Ed. Documentos, 1969.

LEROI-GOURHAN, André. *O gesto e a palavra, memória e ritmos*. Rio de Janeiro: Ed. 70, 1990.

_____. *O gesto e a palavra, técnica e linguagem*. Rio de Janeiro: Ed. 70, 1990.

LÉVY, Pierre. *O que é virtual*. São Paulo: Editora, 34, 1996.

_____. *Cibercultura*. São Paulo: Editora, 34, 1999.

_____. *As tecnologias da inteligência*. São Paulo: Editora, 34, 1998.

MACHADO, Arlindo, *Máquina e imaginário*. São Paulo: Edusp, 1996.

_____. *O quarto iconoclasmo e outros ensaios hereges*. Rio de Janeiro: Rios Ambiciosos, 2001.

MARCUSE, Herbert. *O homem unidimensional, a ideologia da sociedade industrial*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.

MCLUHAN, Marshall. *Os meios de comunicação como extensões do homem*. São Paulo: Ed. Cultrix, 1964.

MÉREDIEU, Florence de. *Arts e nouvelles technologies*. Ed. Larousse.

MINK, Janis. *Duchamp*. Koln: Ed. Tachen, 2000.

MUMFORD, Lewis *A Cidade na História*. Belo Horizonte: Itatiaia 1965.

_____. *Técnica y civilización*. Buenos Aires: Emece Editores, s/d.

NIETZSCHE, Friedrich. *Sobre verdade e mentira*. São Paulo: Ed. Abril, 1974.

OLIVEIRA, Luiz Alberto. *Imagens do tempo*. in: *Tempo dos tempos / organizado por Márcio Doctors*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003

OSBORNE, Harold. *Estética e teoria da arte*. São Paulo: ed. da Universidade de São Paulo, 1974.

Para Navegar no século XXI / Org. Francisco Menezes e Juremir Machado da Silva. Porto Alegre: Sulina / Edipucrs, 1999.

PARENTE, André (org.) *Imagem máquina: A era das tecnologias do virtual*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

PIAGET, Jean. *A formação do simbólico na criança*. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1978.

PRIGOGINE, Ilya. *O fim das certezas: tempo, caos e as leis da natureza*. São Paulo: Ed. da Universidade Estadual Paulista, 1996.

SANTAELLA, Lúcia. *Cultura das mídias*. São Paulo: Experimento, 1996.
_____. *Matrizes da linguagem e pensamento: sonora e visual verbal*. São Paulo: Iluminuras, 2001.

STRAUSS, Lévi. *O pensamento selvagem*. Campinas: Ed. Papyrus, 1989.

TEILLHARD CHARDIN, Pierre. *O Fenômeno Humano*. Porto, Portugal: Livraria Tavares Martins, 1970.

TREVISAN, Armino. *Como apreciar a arte*. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1990.
_____. *A Dança do Sozinho*. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1988.

VALÉRY, Paul. *Variedades*. São Paulo: Iluminuras, 1991.

VIRILLO, Paul. *A máquina de visão*. Rio de Janeiro: Ed. José Olímpio, 1994.
_____. *O espaço crítico*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.
_____. *A arte do motor*. São Paulo: Estação Liberdade, 1996.

Bibliografia Digital

BORRADORI, Giovanna, *Virtuality, Philosophy, Architecture*.
http://faculty.vassar.edu/giborrad/new_page_7.htm

Char Davies
<http://www.immersence.com/>

Anexo a biografia de Char Davies e o currículo de Mauro Fuke:

Char Davies - Breve Biografia

Ligando arte e tecnologia, Char Davies foi reconhecida internacionalmente por seu trabalho com realidade virtual. Integrando computação gráfica tridimensional processada em tempo real, som tridimensional e a interação do usuário baseada na respiração e na inclinação, os ambientes imersivos “Osmose” (1995) e “Ephémère” (1998) são renomados mundialmente pela sua sensibilidade artística, inovação técnica e pelo poderoso efeito nos participantes.

Davies trabalhou com os temas de natureza, psique e percepção por mais de 25 anos. De 1973 a 1975, ela estudou artes visuais, filosofia, religião, antropologia e filosofia no Bennington College, Vermont. Em 1978, obteve o bacharelado em Artes Plásticas pela University of Victoria, British Columbia. Na década seguinte trabalhou com as mais diversas mídias incluindo pintura, filmagem de documentários e animação; desenvolvendo uma peculiar linguagem simbólica e estética. A sua pintura está em muitas coleções privadas e sua obra cinematográfica está no acervo do National Film Board of Canadá.

Em meados dos anos 80 Davies começou a explorar o espaço virtual da tecnologia de computação gráfica tridimensional como um modo de alcançar seus objetivos artísticos. Em 1987, ela abandonou temporariamente sua atividade artística para se tornar sócia fundadora da Softimage, participando da criação de um dos melhores softwares de animação e efeitos especiais para a indústria cinematográfica. Dentre os filmes que se utilizaram deste software encontram-se Jurassic Park e Matrix. Davies esteve à frente da Softimage por um período de 10 anos, quando a companhia foi comprada pela Microsoft (1994). Ela deixou a Softimage (1997) para fundar a sua própria companhia de pesquisa em arte e tecnologia, a Immersence Inc.

Enquanto estava à frente da Softimage, Davies dirigiu o filme West of Eden e produziu uma série de imagens digitais tridimensionais (Interior Body Series, 1990-1993) que foram exibidas na Europa, Austrália, USA e no Canada. Por esses trabalhos recebeu numerosos prêmios. Em 1994 desenvolveu o trabalho de imersão num

ambiente virtual chamado “Osmose”, que foi inaugurado no Musée d'art contemporain de Montréal em 1995. Este trabalho foi exibido também em Londres, Nova York, São Francisco e Austrália. O trabalho de 1998 denominado Ephémère teve o seu lançamento na National Gallery of Canada e depois pode ser visto também em 2001 no San Francisco Museum of Modern Art.

Esses trabalhos tiveram grande repercussão na imprensa mundial, com reportagens na New Scientist, World Art, C21, Art in America, Wired, Salon Magazine, Esquire, e The New York Times Online.

Char Davies foi agraciada com um Doutorado Honorário pela University of Victoria, British Columbia.

Davies vive em Montreal e São Francisco. Cuida também de 400 acres na zona rural de Quebec, diz que é o ambiente “real” que serve de inspiração para o seu trabalho.

MAURO FUKÉ

Porto Alegre, 1961

Formação:

1988 - Bacharelado em Desenho, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Principais Exposições Coletivas:

1999 - II Bienal do Mercosul, Porto Alegre, RS

1999 - XIII Festival de Arte Cidade de Porto Alegre, Centro Municipal de Cultura - Porto Alegre, RS

1996 Arte Sul 1996, MARGS - Porto Alegre, RS

1994 - VIII Festival de Arte Cidade de Porto Alegre, Centro Municipal de Cultura - Porto Alegre, RS

- "Gesamtkunstwerk", Instituto Goethe - Porto Alegre, RS

1993 - "O Corpo e a Obra", Edel Trade Center, Porto Alegre, RS

- Arte Sul 93, MARGS - Porto Alegre, RS

1992 - Élcio, Jailton, Lia, Mauro, Casa de Cultura Mário Quintana - Porto Alegre, RS

1991 - Panorama da Arte Atual Brasileira/Formas Tridimensionais, MAM - São Paulo, SP

1989 - Arte Sul 89, MARGS - Porto Alegre, RS

1988 - Panorama da Arte Atual Brasileira/Formas Tridimensionais, MAM - São Paulo, SP

1985 - Panorama da Arte Atual Brasileira/ Formas Tridimensionais, MAM - São Paulo, SP

1984 - "Arte Morde", Instituto de Artes - Porto Alegre, RS

- "Como Vai Você Geração 80", Parque Lage - Rio de Janeiro, RJ

1983 - 3º Jovem Arte Sul América/Brasil Sul, MARGS - Porto Alegre, RS

1982 - XI Salão do Jovem Artista, Centro Municipal de Cultura - Porto Alegre, RS

- 1º Arte Universitária, Instituto de Artes - Porto Alegre, RS

- Projeto Universitário FUNARTE/UFRGS, Instituto de Artes - Porto Alegre, RS

1981 - VI Salão Nacional Universitário de Artes Plásticas, UFRGS - Porto Alegre, RS

Principais Exposições Individuais:

1999 - Bolsa de Arte – Porto Alegre, RS

1997 - Torreão – Porto Alegre, RS

1996 - Museu Guido Viaro - Curitiba - PR

1995 - Bolsa de Arte - Porto Alegre, RS

1986 - Galeria ARCO / Arte Contemporânea - SP

- Galeria Tina Presser - Porto Alegre, RS

1983 - Galeria Tina Presser - Porto Alegre, RS

Obras Públicas:

2001- Painel Rio Grande do Sul, Aeroporto Internacional Salgado Filho – Porto Alegre, RS

- Painel Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre – Porto Alegre, RS

1999 - Painel Iluminuras, Viaduto Ildo Meneghetti, – Porto Alegre, RS

1990 - Painel Escultórico, Casa de Cultura Mário Quintana - Porto Alegre, RS

Obras em Museus:

- Museu de Arte Moderna de São Paulo
- Museu de Arte do Rio Grande do Sul

Prêmios:

- 1999 - Paineis Aeroporto Internacional Salgado Filho – Porto Alegre, RS
- Painel Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre – Porto Alegre, RS
- 1999 - Espaço Urbano Espaço Arte V – Porto Alegre, RS
- 1998 - Concurso Painel Escultórico para o Edifício Metropolitan – Porto Alegre, RS
- 1988 - Prêmio Aquisição Elebra - Panorama da Arte Atual Brasileira/Formas Tridimensionais, MAM - São Paulo, SP
- 1983 - Prêmio Aquisição Sul América-3º Jovem Arte Sul América/Brasil Sul, MARGS - Porto Alegre, RS
- 1982 - 3º Prêmio/Desenho- XI Salão do Jovem Artista, Centro Municipal de Cultura - Porto Alegre, RS
- 1º Prêmio/Escultura-1º Arte Universitária/ UFRGS, Instituto de Artes - Porto Alegre, RS