Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Larissa Meo

O corpo re-tocado

a emergência do tato nas novas tecnologias digitais

Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital

São Paulo

2013

Larissa Meo

O corpo re-tocado

a emergência do tato nas novas tecnologias digitais

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Tecnologias da Inteligência e Design Digital - área de concentração em Processos Cognitivos e Ambientes Digitais; Linha de Pesquisa Aprendizagem e Semiótica Cognitiva, sob orientação do Prof. Dr. Marcus Vinicius Fainer Bastos.

São Paulo

2013

Errata

Folha 35
Linha 1
Onde se lê escritos de Platão leia-se diálogos de Platão.

Folha 50
Linha 3
Onde se lê rever as teorias dos principais filósofos da antiguidade que consideravam o corpo essencial para a relação humana e a natureza, estaria incompleto sem fazer menção aos pré-socráticos leia-se rever as teorias dos principais filósofos da antiguidade, que consideravam o corpo essencial para a relação humana e a natureza, estaria incompleto sem fazer menção aos pré-socráticos.

Folha 60
Linha 10
Onde se lê pilares dos conceitos de humano e de humanismo que resistem até hoje leia-se pilares dos conceitos de humano e de humanismo que incidem até hoje.

Folha 78-79
Linha 17
Onde se lê um espaço aparentemente desregrado numa cultura de regra, um território de espanto e choque na sociedade da ordem, um espaço de perpétua invenção na sociedade do homem sem qualidades. Com isso, não apenas multiplicam o universo simbólico, mas criam uma consciência crítica aguda do exercício da linguagem que resulta finalmente em conhecimento formal das fundações da ordem simbólica, conquista ordinária que torna a arte inquestionável e insubstituível perante os imperativos do funcionalismo (Brito, 2001, p.205 apud Basbaum, 2005, p.191-192) leia-se um espaço aparentemente desregrado numa cultura de regra, um território de espanto e choque na sociedade da ordem, um espaço de perpétua invenção na sociedade do homem sem qualidades. Com isso, não apenas multiplicam o universo simbólico, mas criam uma consciência crítica aguda do exercício da linguagem que resulta finalmente em conhecimento formal das fundações da ordem simbólica, conquista ordinária que torna a arte inquestionável e insubstituível perante os imperativos do funcionalismo (Basbaum, 2005, p.191-192).

Banca examinadora

_____

_____

_____

Dedicatória

Para Ariadne e Livia,
minha conexão com o melhor da vida.

Agradecimentos

Aos meus pais, Clara e Newton, por mais uma vez me darem condições emocional e material para que este trabalho virasse realidade.

Agradeço a Manoel Ayres, à Thelma pelo apoio e risadas e a Vilma Lúcia e Beatriz Roncatto, pelo interesse. Também agradeço a todos os amigos que indiretamente ou diretamente influenciaram minhas decisões. Aos meus amigos de mestrado, pelas dicas e toques criativos. Agradeço ainda Ana Erthal por compartilhar informações e pontos de vista, e à Dani Rubbo pelo incentivo.

Ao meu orientador, Marcus Bastos, pelo acesso, paciência e delicadeza. E agradeço também aos professores que conheci no TIDD e que foram especialmente importantes para a realização deste trabalho: Sérgio Roclaw Basbaum, Hermes Renato Hildebrand, Jorge de Albuquerque Vieira e Fábio Fernandes.

“Our hands and bodies learn to “speak” a certain language of touch, a language shaped by culture and inflected by individuals. We learn what to touch, how to touch, and what significance to give different kinds of touch. Laden with meaning and bound by rules, touch has what could be called a vocabulary and grammar. When one thinks of immediacy of touch, however, language seems to formal and linear a model for tactile communication. Caresses and blows express profoundly and instantly what language labors over at length. A kiss is worth a thousand words. Touch precedes, informs and overwhelms language”.

Constance Classen

“Nossas mãos e corpos aprendem a "falar" uma certa linguagem do toque, uma linguagem moldada pela cultura e flexionada por indivíduos. Aprendemos o que tocar, como tocar, e qual o significado de dar diferentes tipos de toque. Carregado de significado e vinculado por regras, o toque tem o que poderia ser chamado de um vocabulário e gramática. Quando se pensa no imediatismo do toque, no entanto, a linguagem formal parece ser um modelo linear para a comunicação tátil. Carícias e golpes expressam profundamente e instantaneamente o que a linguagem teria um trabalho mais longo. Um beijo vale mais que mil palavras. O toque precede, informa e oprime a linguagem.” Tradução da autora.

Resumo

O *modus operandi* do ocidente, sempre nivelado pela técnica, vem desde a invenção da escrita exercendo influência em nossa forma de perceber o mundo. Esta dissertação aborda a amplificação do tato numa sociedade de recente tradição audiovisual, onde a tatilidade está sendo gradualmente "incorporada" ao cotidiano das pessoas através de aparelhos digitais como *smartphones*, *tablets*, *Kinect* etc. Essa reconfiguração do tato, que excede o contato da pele, mas se traduz na inter-relação dos sentidos, exigiu tanto a calibração dos sentidos quanto o aprendizado de aparelhos para poder operá-los. A percepção digital que brota a partir do manuseio da aparelhagem digital, vem moldando e ampliando nossas experiências sinestésicas através do tato como sentido decisório nos processos comunicacionais. Esta dissertação busca refletir como essas novas mídias - que são geradoras de uma nova linguagem gestual e corporal - nos familiarizaram com a característica da imersão que as tecnologias hápticas proporcionam. As análises buscam explicitar tanto as mudanças sinestésicas que nos dão a impressão de estarmos recuperando nossa conexão com o corpo, quanto nossa dificuldade que envolve o "contato" real do toque, situação que vem sendo superada por intermédio da aparelhagem digital. Esta perspectiva teórica foi construída a partir de um conjunto de ideias fornecidas por autores como Merleau-Ponty, Vilém Flusser, Marshall McLuhan, Christoph Türcke, David Le Breton, Sérgio Basbaum, Lúcia Santaella, Constance Classen, Christine Greiner e Hans Ulrich Gumbrecht, entre outros. Os estudos de casos foram considerados a partir da ligação que estabelecem com o repertório teórico, além da influência do mercado e do cinema.

Palavras-chave: Percepção, tato, tecnologia, corpo, cultura e jogo.

Abstract

The modus operandi from the west, which has always been leveled by technical aspects, has exerted great influence in our way of perceiving the world for a very long time. This work approaches the amplification of touching in a society of recent audiovisual tradition, where touching is being gradually "incorporated" to people's daily lives through gadgets such as *smartphones*, *tablets*, *Kinect* etc. This reconfiguration of touching, which goes beyond skin contact, but translates as the relationship of all senses, has demanded as much the calibration of the senses as the learning of how to operate them. Digital perception, which arises from the handling of such gadgets, has been shaping and broadening our kinaesthetic experiences by the act of touching as a decisive sense in the communication processes. This work considers how the new midia - which has generated a whole new concept of body language - has made us aware of the trait of imersion that the haptic technologies provide. The analysis exemplify both the kinaesthetic changes which give us the impression of reconnecting to our bodies, and the difficulty that involves the real "contact" of touching that is being overcome by the use of gadgets. This theoretical perspective was built from a set of ideas provided by some authors such as Merleau-Ponty, Vilém Flusser, Marshall McLuhan, Christoph Türcke, David Le Breton, Sérgio Basbaum, Lúcia Santaella, Constance Classen, Christine Greiner and Hans Ulrich Gumbrecht, among others. The case studies were considered from the connection they establish with the theoretical repertoire and also with the influence of the market and the cinema.

Keywords: Perception, touch, technology, body, culture and game.

Lista de figuras

Figura 1......11
Figura 2......13
Figura 3......18
Figura 4......19
Figura 5......29
Figura 6......32
Figura 7......47
Figura 8......55
Figura 9......56
Figura 10......58
Figura 11......59
Figura 12......66
Figura 13......71
Figura 14......74
Figura 15......75
Figura 16......79
Figura 17......110
Figura 18......112
Figura 19......117
Figura 20......122
Figura 21......127
Figura 22......132
Figura 23......138
Figura 24......140
Figura 25......141
Figura 26......142
Figura 27......143
Figura 28......144
Figura 29......145
Figura 30......145
Figura 31......146
Figura 32......147
Figura 33......149

Sumário

Introdução.....11

1. Percepção, linguagem e memória
1.1. Sentimento do mundo.....17
1.2. Artes de dizer.....27
1.3. Da prática mítica a compulsão à repetição.....34

2. Arqueologias do corpo
2.1. Corpo e técnica.....43
2.2. Teorias do corpo 46
2.3. Outras teorias do corpo.....50
2.4. A renascença e o corpo.....52
2.5. O corpo no mecanicismo.....62
2.6. A revolução industrial e o corpo elétrico.....69
2.7. Corpos e tempos modernos.....77
2.8. A cibernética e o corpo.....82
2.9. O corpo digital.....87

3. Metamorfoses da mão
3.1. O mundo na palma da mão.....100
3.2. A invenção dos gestos.....103
3.3. Impressões digitais.....120

4. A sociedade do jogo à guisa de conclusão
4.1. Primeira Fase.....133
4.2. Game over.....134
4.3. *Touch high tech*.....138
4.4. Celulares e *smartphones* 139
4.5. T*ablets*.....141
4.6 *Games* e consoles.....142
4.7. Computadores.....146
4.8. Vestíveis.....147
4.9. Considerações finais.....148

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....151

Introdução

Figura 1. Para acionar o Kinect, o corpo toma o lugar de periféricos como o mouse e o teclado e se torna ele mesmo um corpo-periférico

Numa sociedade de recente tradição audiovisual, as mudanças operadas pelo acesso e influência dos dispositivos digitais em nossas vidas parecem promover o retorno ao corpo, uma vez que o tato[1] passou a ser valorizado como sentido decisório que aciona essas novas tecnologias, pois as pontas dos dedos se tornam "órgãos" de uma escolha. Este processo, no entanto, longe de ser uma evolução natural, é na verdade a consagração de um novo paradigma, ainda que iniciado na modernidade[2], onde a tatilidade prenunciada por McLuhan (2000) é mais do que o contato da pele e do objeto, mas a inter-relação de todos os sentidos.

A nossa inquietação em relação ao tato – e aos gestos que acionam os novos aparelhos digitais – teve início durante o design de um *e-book,* na pós-graduação, na mesma época do lançamento mundial do *iPad,* da *Apple,* em 2010*.* A gestualidade exigida para acionar os *tablets,* somada à maneira como os jovens se relacionavam com outros dispositivos, – como usar o *notebook* no colo, onde o teclado fica em cima das pernas dobradas e com a tela estendida acima de 90° – apontava para as mudanças em curso que os saltos tecnológicos operam no comportamento corporal dos usuários, a exemplo da invenção da luz elétrica, que colocou o corpo na lógica da circulação noturna ou do *walkman*, que permitia fazer qualquer atividade na companhia de suas músicas favoritas.

[1] Neste projeto abordamos o tato relacionado à mão e ao corpo todo, uma vez que a pele é considerada o maior órgão do corpo humano.

[2] C.f. *Antropologia do corpo e modernidade*, David Le Breton, 2012.

Apesar da emergência do tato nas novas tecnologias digitais e seus reflexos em nossa percepção e corpos ser o foco da dissertação, quando se começa na pesquisa de fato encontram-se campos de intensa movimentação de conhecimento que comprovam que, apesar do recorte, nosso tema tem um arco de atuação policêntrico. Neste cenário, os temas linguagem, memória, e cultura – representados pelos meios de comunicação e por linguagens do entretenimento – estão inter-relacionados e produziram observações relevantes no desenvolvimento da dissertação ao constituir o *corpus* que fundam as pontes teóricas levantadas em nossas investigações.

Para orientar nossas análises, começamos por formular como a relação entre o corpo e a tecnologia regula novas experiências sinestésicas. A questão para ser delineada precisa considerar três pontos de referência para seu entendimento: Primeiro, torna-se necessário compreender que o modo de pensar do ocidente se revela na técnica e esta traduz nossa maneira de perceber. Em miúdos, a percepção do ocidente é técnica e a materialização deste pensamento é a tecnologia. Segundo, ao entender o conceito de percepção, evoluímos a discussão para a percepção digital, ou o tipo de experiência do mundo que vem sendo construída através dos aparatos digitais dando sequência ao objetivo da pesquisa de analisar como esta nova percepção sensorial está sendo construída na cultura. A percepção digital que brota da intimidade com estes aparelhos amplia e molda experiências relativas ao corpo. Essa percepção digital[3] que aflora à força do mercado, em aparelhos microeletrônicos, e na sombra do cinema, só poderia despontar neste cenário contemporâneo, pois muitos destes dispositivos não existiam há cinco anos, como o *Kinect* e os *tablets*, por exemplo. Por último, mas não menos importante, devemos considerar que o acionamento dessas novas tecnologias digitais está permitindo o surgimento de novos códigos comunicacionais táteis e gestuais, e, portanto uma nova linguagem corporal.

Este mapeamento de diretrizes nos permitiu entender que o tipo de tato que está sendo reivindicado pelas novas mídias está associado a valores culturais criados pelo mercado e movimentados pelo cinema. Além de amplificar a percepção, o estreito relacionamento com a tecnologia digital prende seus usuários a uma sedutora teia de imersão que aparece como uma saída de emergência para os problemas e a vida sem graça. De acordo com Manovich (2001), a tradição da cultura impressa, que inicialmente

[3] C. f. http://www.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/edicao_6/artigo.html.

tinha dominado a linguagem de interfaces culturais, está se tornando menos importante, enquanto o papel desempenhado por elementos cinematográficos está ficando cada vez mais forte. Para ele, esta é uma tendência geral na sociedade moderna que prioriza a quantidade de informação, baseada na cultura audiovisual com sequências de imagens em movimento. Manovich completa:

> Cem anos após o nascimento do cinema, formas cinematográficas de ver o mundo, de estruturação do tempo, de narrar uma história, de ligar uma experiência a outra, estão sendo ampliadas para fazer com que o usuário possa acessar e interagir com todos os dados culturais (Manovich, 2001, p.87, tradução da autora[4]).

Figura 2. O Google Glasses possui um touchpad na haste direita dos óculos que deve ser tocada quando o usuário quiser acionar o conteúdo desejado

Desta forma, a nova realidade de percepção do corpo em nossa cultura se apresenta como uma tatilidade que combina visão e tato, e nos familiariza com as tecnologias hápticas e com as características da imersão. O encolhimento dos aparelhos microeletrônicos nos últimos anos vem tornando as interfaces praticamente transparentes ao inserí-las – sem contar com a aparelhagem já conhecida como *smartphones* e *tablets* – em novos objetos que estão próximos ao nosso corpo como os *Google Glasses*, ou ao ambiente, como sensores instalados em áreas públicas que acendem ao diminuir a luz ambiente. A par das amplas situações criadas pela tecnologia, não podemos nos esquecer de que estão embutidas as possibilidades de controle e cerceamento por estes aparelhos.

[4] Traduzido do livro *The language of new midia* a partir de: “Hundred years after cinema's birth, cinematic ways of seeing the world, of structuring time, of narrating a story, of linking one experience to the next, are being extended to become the basic ways in which computer users access and interact with all cultural data” (Manovich, 2001, p.87).

A tremenda aceleração das tecnologias elétricas, de acordo com McLuhan (2000), é a responsável por nos condicionar aos comandos e estímulos. A "reintegração" [5] do tato desponta no cenário contemporâneo promovendo, com intenção quase lúdica, a assimilação da programação programada defendida por Flusser (2011a) em movimentos simples, como abrir a porta do carro com o celular, acionar as luzes de casa pelo o *tablet*, ou jogar no *Kinect* usando o corpo como *joystick.* No entanto, a velocidade da tecnologia não produz só excesso, mas transforma todo sistema da cultura, cerceando situações tácitas que acabam sendo atropeladas pelo condicionamento social que nos mantém conectados à cultura alternando anestésicos e estimulantes, para modificar o mundo e tornar o negativo em positivo ou vice-versa, dependendo dos interesses. Enfim, em momento algum podemos ser ingênuos em relação a nossa dependência das máquinas, pois ela é um fato histórico e consensual que recebe apoio do hábito para incutir sua necessidade em nossos esquemas cotidianos (Certeau, 1994).

Ao alcançarmos este cenário sobre a percepção, o corpo e a tecnologia, nossa argumentação para construir esta perspectiva teórica foi sistematizada em três capítulos. O primeiro capítulo verifica a maneira como as pessoas interagem com o mundo, entre si e com as tecnologias. Essa reorganização das relações entre homens e máquinas a partir da percepção se torna imprescindível para entender como a transformação destas novas relações está nos exigindo de forma cada vez mais rápida e abrangente. Para escrever este capítulo utilizo o conceito de percepção de Maurice Merleau-Ponty (1990), a partir da teoria fenomenológica. É importante destacar que, para Merleau-Ponty a percepção, ou apreensão do sentido, ou dos sentidos, se faz pelo corpo[6], que interpreta diferentes situações existenciais e sensórias, e também pelo movimento, que acompanha nosso acordo perceptivo com o mundo. Ao passo que entendemos que o nosso estar-no-mundo é mantido pelo corpo, ampliamos o escopo da percepção para a percepção digital, ou um tipo de "experiência do mundo que vem sendo construída através dos aparatos digitais" (Basbaum, 2005). Com esta análise, buscamos situar como a manipulação de dispositivos tecnológicos em nosso cotidiano – como *smartphones*, *tablets* e *Kinect* – tem exigido uma constante calibração dos sentidos de seus usuários. Ainda neste capítulo estabelecemos as relações da percepção com a linguagem (Maturana e Varela, 2011; Santaella, 2008a; Chomsky, 1998; McLuhan, 2000; Basbaum, 2005) e com a memória (Türcke, 2010;

[5] C. f. *Sociedade excitada, filosofia da sensação*, Christoph Türcke, 2010.
[6] C. f. *O corpo, pistas para estudos interdisciplinares*, Christine Greiner, 2006.

Havelock, 1996) para pontuar as intersecções entre a história da humanidade e as tecnologias criadas pelo homem desde a fala, a escrita, computadores etc., reiterando a máxima de McLuhan de que toda tecnologia é uma mudança de escala, não importando o que se está produzindo (McLuhan, 2000).

No segundo capítulo, procura-se estabelecer uma arqueologia do corpo, a partir da admissão da técnica como modo de perceber do ocidente. Através das teorias sobre o corpo na antiguidade de filósofos como Platão, Aristóteles, Lucrécio, Demócrito e Empédocles (Dagognet, 2012), passando pela renascença de Porta (Zielinski, 2006), pelo mecanicismo de Descartes (Greiner, 2006; Le Breton, 2012), considerando o corpo elétrico da revolução industrial (Ortega, 2006), os corpos modernos (Crary, 2012) e o modelo de corpo idealizado na cibernética (Santaella, 2008a; Basbaum, 2005), até se chegar ao corpo digital (Basbaum, 2012; Flusser, 2011a; McLuhan, 2000; Gumbrecht, 2010), procura-se fazer um levantamento de como o corpo humano se relaciona com as tecnologias em diferentes períodos da história. Além de estabelecer como o corpo, a percepção e tecnologia operam no ocidente, esta arqueologia teve ainda a proposta de marcar as muitas intersecções relativas ao corpo numa abordagem histórico-linear a título de contribuição metodológica. Ao realizar este levantamento sobre as teorias do corpo e seu estreitamento com a tecnologia é possível entender o processo que levou o tato e os gestos, que acionam *smartphones*, *tablets*, *Kinect, Leap, etc.*, a se tornar um dos paradigmas que movimentam a cultura contemporânea.

Em *Metamorfoses da mão*, procuramos conceituar as áreas de contato entre essas tecnologias hápticas, o toque e os gestos na comunicação humana para traçar se há algo realmente novo na linguagem gestual e tátil que as novas tecnologias estão trazendo. Esta análise considerou a atuação do hábito como perpetuador dos modos sociais, pois é através dele que aprendemos a nos relacionar e a entender quais gestos correspondem à expectativa da coletividade. Mas, o que são exatamente os gestos? De acordo com Judith Hall e Mark Knapp (1999), os gestos são movimentos do corpo (ou de parte dele) usados para comunicar uma ideia, intenção ou sentimento. Para eles, os gestos podem substituir uma fala, regular o fluxo e o ritmo da interação, manter a atenção, dar ênfase ao discurso e ajudar a caracterizar e memorizar o conteúdo do discurso. Os gestos, as atitudes e a expressão corporal foram sendo refinados cultural e socialmente, fruto de aprendizagens e mimetismos formais ou inconscientes. A pesquisa de Marcel

Mauss[7], sobre as técnicas do corpo mostra que os gestos, as atitudes e os comportamentos pouco mudaram em 25 séculos de cultura ocidental. Esse caráter quase imutável atribuído aos gestos encontrou bases sólidas no modelo educacional, sem falar na estabilidade das estruturas culturais e ideológicas, ambos condicionados à escrita. Além dos gestos, o capítulo também aborda os tipos de toque e seus efeitos nas interações humanas, pois a comunicação tátil é uma das maneiras mais básicas e primitivas que temos. O ato de tocar funciona como qualquer outra mensagem que enviamos – ele pode suscitar reações negativas ou positivas, dependendo do relacionamento das pessoas e das circunstâncias. Quem toca quem, aonde e quanto, como, o auto-toque, os significados do toque e as diferenças culturais no toque para se chegar ao tema da tecnologia *touch screen* e de leitura corporal. Para Birdwhistell, estudioso dos gestos e da cinética, a gestualidade e a linguagem integram-se num sistema constituído por uma multiplicidade de modos de comunicação, como o tato, o olfato, o espaço e o tempo. Birdwhistell também defende que a comunicação está intimamente entrelaçada e representada com tal sutileza que é impossível separar os gestos da fala (Winkin et al., 1998, p.78). De acordo com Certeau (1994), toda sociedade mostra sempre, em algum lugar, as formalidades a que suas práticas obedecem. A cultura digital também descortinou nosso gosto por experiências em estrutura de jogos. Com as facilidades da háptica conseguimos explorar e modificar o meio e os objetos sem esbarrar no preconceito cultural que envolve fazer gestos desagradáveis ou tocar a carne, pois os comandos obedecem a uma programação pré-estabelecida e aceita pela sociedade. O corpo-periférico funciona como um comando, pois a pele já não é sensível ao toque, mas um tecido pronto para ser “lido” e interpretado pela máquina.

Nunca trocamos tanta informação – cultural, estética, política, tecnológica e social – quanto tem acontecido na última década do século passado e no início deste século XXI, e poucos duvidam que isso se deva à afloração do modelo da internet e das tecnologias digitais. Entretanto, longe de sermos tecnofóbicos, é preciso considerar o outro lado da moeda: as relações flutuantes promovidas pelos novos dispositivos tecnológicos estão alterando nossa maneira de tocar e nossa forma de reconhecer o toque.

[7] Mauss, Marcel, *Les techiniques du corps*, 1936. Reeditado em Sociologie ET Anthropologie, Paris PUF, 1968.

1. Percepção, linguagem e memória

Estou conectado, logo existo.
Kenneth Gergen

1.1. Sentimento do mundo

A maneira como percebemos - e de como interagimos com - o ambiente, os objetos e as pessoas vêm passando por profundas transformações sinestésicas[1] a partir da influência e da acessibilidade[2] aos dispositivos[3] tecnológicos, naturalmente "incorporados" em nosso cotidiano, como *smartphones*, *tablets*[4]*, Kinect*[5]*, smart*TVs, e todo ou qualquer tipo de *gadget*[6] eletrônico*.* Tal aceitação sem reservas dessas tecnologias tem exigido, de forma cada vez mais rápida e abrangente, a constante calibração dos sentidos – uma vez que vivemos em uma sociedade marcada pela tradição visual desde a modernidade[7], e mais recentemente apoiada na tecnologia audiovisual. Contudo, o sintoma que nos interessa, e que emerge nestas novas relações sensórias, é a amplificação do tato como sentido decisório, onde as pontas dos dedos se tornam "órgãos" de uma escolha (Flusser, 2010b).

---

[1] A cultura digital contemporânea parece retomar modelos sinestésicos de percepção experimentados em outras épocas. Ao reunir visão e tato num espaço perspectivista, voltamos, por exemplo, ao modelo de visão praticado no século XVIII (Basbaum et al., 2012a, p. 263).

[2] "A característica distintiva do mundo atual é a disponibilidade de estruturas informacionais que, em redes cada vez mais complexas, se configuram como células. Mas as instituições existentes ainda adotam formas de organização incompatíveis com a fluidez possível nesses espaços, que, em função de seus componentes imateriais, se tornam mais maleáveis" (Bastos, 2011, p.56).

[3] De acordo com Türcke, o conjunto complexo tido como "sensação" para ele aproxima-se muito daquilo que Foucault chama de dispositivo: "um conjunto definido e heterogêneo que engloba discursos, instituições, empreendimentos arquiteturais, decisões regulamentadoras, leis, medidas administrativas, pronunciamentos científicos, proposições filosóficas, morais ou filantrópicas, em suma: tanto aquilo que é dito quanto o não dito. São esses os elementos do dispositivo. O próprio dispositivo é a rede que pode ser tecida entre tais elementos" (Türcke, 2010, p.79).

[4] Fala-se aqui de *tablets* independente da marca do aparelho, apesar do *iPad*, da *Apple*, ter sido o pioneiro.

[5] O *Kinect* é uma nova tecnologia que permite aos jogadores interagir com os jogos eletrônicos sem a necessidade de ter em mãos um controle ou *joystick*, inovando no campo da jogabilidade, já bastante destacado pelo console *Wii*.

[6] "Os objetos tolos, os *gadgets*, que nos cercam, programam-nos em dois sentidos. Somos programados a não podermos sobreviver sem eles. E somos programados a não percebermos a estupidez deles" (Flusser 2011a, p.145-146).

[7] A cultura ocidental separou os sentidos dessa cadeia de combinações sinestésicas a partir da modernidade, onde a visão se tornou o sentido privilegiado (Le Breton et al., 2012, p.157).

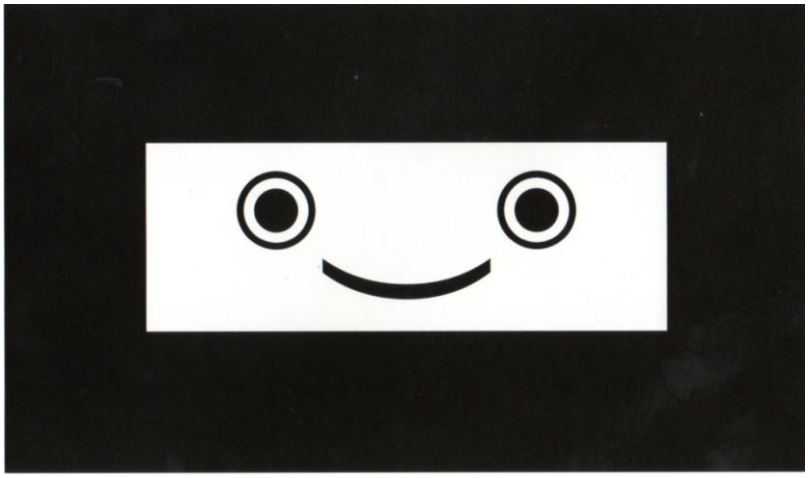


Figura 3. Cartão de calibragem: para ajustar a leitura corporal dos jogadores que utilizam o Kinect

Apesar de termos a impressão de que a valorização do tato se apresenta como uma evolução natural das tecnologias anteriores, e de nosso modo de pensar e de viver, a requisição deste sentido se apresenta como o catalisador de uma nova experiência perceptiva, de mundo associado a novos valores culturais e econômicos[8], o que nos leva a questionar em que momento isso aconteceu e o que mudou em relação ao que entendemos por percepção.

No entanto, o que é percepção[9]? De acordo com van Campen (2009:2), os antigos filósofos gregos observaram que os seres humanos administram as sensações[10] através de órgãos especializados como olhos, ouvidos, nariz, ao mesmo tempo em que também têm uma experiência indivisível. Segundo ele, isso levantou a questão de que as experiências sensoriais são unificadas e, colocando a questão de uma forma simplificada, percebemos quando os cinco sentidos (olfato, audição, paladar, visão e tato) entram em ação e são combinados sinestesicamente[11], sempre considerando o repertório cultural, para formar os hábitos perceptivos do sujeito. Ainda para van Campen (2009:2), a resposta oferecida pelo filósofo grego Aristóteles (384-322 a.C.) não foi só original, mas manteve-se válida para os nossos dias, onde o pensador defende que por trás da

[8] Segundo Constance Classen, Roy Sheldon e Egmont Arens escreveram em 1932 um artigo sobre engenharia de consumo numa tentativa de entender sobre o comportamento do comprador ou usuário. No texto, a dupla defende que os produtos com apelo tátil são os campeões de vendas, pois os clientes gostam de manipular suas compras (Classen et al., 2005, p.403).

[9] De acordo com Basbaum, desde a Grécia, os hábitos perceptivos da cultura ocidental operam segundo uma relação sinestésica com a realidade que perdura até a modernidade, quando os sentidos são separados (Basbaum et al., 2012a, p.258).

[10] Os antigos filósofos não definiram a sinestesia como nos a entendemos hoje, considerando os avanços neurológicos e psicológicos. Entretanto, eles esboçaram a noção filosófica para a sinestesia considerando a capacidade humana de perceber em unidade dentro de uma multiplicidade de impressões sensoriais (van Campen et al., 2009, p.3).

[11] A definição da palavra sinestesia é de origem grega, onde "*syn*" quer dizer simultâneas e "*aesthesis*" quer dizer sensação, significando "muitas sensações simultâneas (Basbaum et al., 2012a, p.246).

percepção há um senso comum (*sensus communis*[12]), ou um tipo de conhecimento adquirido pelo homem a partir de experiências, vivências e observação do mundo que categoriza as qualidades comuns (ou *qualia*) através de diferentes sentidos.

Para van Campen (2009), as ideias de Aristóteles tiveram grande influência sobre o pensamento medieval. O teólogo italiano Tomás de Aquino (1225-1274) postula uma teoria de funcionamento da percepção humana baseada na "teoria das três câmaras" do cérebro. De acordo com Aquino, a primeira câmara capta as impressões sensoriais enviadas pelos sentidos exteriores, e que foram percebidas pelo senso comum (*sensus communis*), ao mesmo tempo em que estimula a imaginação (*imaginatita*). Na segunda câmara, a cognição (*cognitativa*) e o juízo de valor (a *estimatia*) são responsáveis pela razão (*ratio*), o entendimento *(intellectus*) e pela mente (*mens*) que leva até a terceira câmara, onde se está a memória (*memoratia*) (van Campen et al., 2009, p.3).

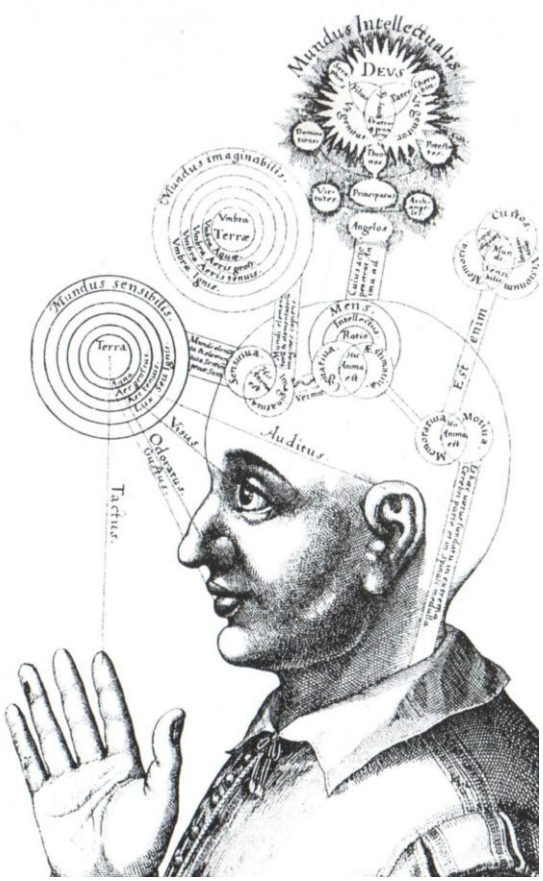


Figura 4. Diagrama da mente e do cérebro por Robert Fludd, de 1619

Na avaliação de van Campen (2009), a ideia de um senso comum explica uma grande parte das percepções multissensoriais humanas, mas não dá conta de arcar com todas as explicações sobre a percepção sinestésica, nem a sua variedade entre os indivíduos. A partir do Iluminismo e, posteriormente, no período romântico, vários filósofos reconheceram diferenças individuais na percepção sensorial do ambiente físico, e no século XVIII, Alexander Gottlieb Baumgarten (1714-1762), fundador da estética como disciplina filosófica, afirmou

[12] "Entretanto, nossa noção de senso comum, embora a definição moderna seja um pouco diferente, no entanto, é obtido a partir deste conceito". Traduzido pela autora a partir de: "By the way, our notion of common sense, though the modern definition is slightly different, nonetheless is derived from this concept" (van Campen, 2009, p.2).

que aprendemos não só através do intelecto humano, mas também com os sentidos (van Campen et al., 2009, p.3).

No final do século XVIII, o filósofo alemão Immanuel Kant (1724-1804) fez uma importante distinção entre o senso comum *(sensus communis*), que segundo ele era igual para todos os seres humanos de determinada cultura, e o senso estético (*sensus aestheticus*), que era domínio de poucos. Como exemplo, Kant cita que muitas pessoas conseguem perceber o ritmo de uma dança, ou a percussão de uma peça musical, mas poucas pessoas têm o sentido estético para perceber gradientes no som de um violoncelo (van Campen et al., 2009, p.3).

Nas primeiras décadas do século XX, as mudanças em relação à percepção foram trazidas pela fenomenologia, de Edmund Husserl, e pela Psicologia da Forma, ou teoria da *Gestalt*[13]*,* e psicólogos como Max Wertheimer, Wolfgang Köhler e Erich Von Hornbostel, propõem uma nova e radical mudança no entendimento do conhecimento sensível. Tanto a fenomenologia quanto a *Gestalt* vêm mostrar que não há diferença entre sensação e percepção, pois nunca temos sensações parciais, pontuais, ou seja, sensações separadas de cada qualidade, e depois juntadas em um único objeto. Tudo o que sentimos e percebemos são formas dotadas de sentido e significação (Chaui et al. 1995, p.121).

Neste momento direcionamos o recorte metodológico de nossa análise para a teoria da percepção de Merleau-Ponty, construída com base no diálogo entre a fenomenologia e a psicologia, em especial com a *Gestalt*. *Em O Primado da Percepção*, Merleau-Ponty (1990:25), nos esclarece que nossa percepção cotidiana não é um mosaico de qualidades, mas um conjunto de objetos distintos que são entendidos, a partir da psicologia *Gestalt,* como um tipo de organização espontânea dos campos sensoriais que considera distinções de figura-fundo.

> Uma macha sobre um fundo branco, por exemplo: essa configuração trivial já é percebida de um modo muito complexo – para começar, temos a impressão de que o fundo continua por debaixo da mancha; ou numa imagem menos laboratorial, vemos um gato atrás de uma cerca, de tal forma que vemos apenas

[13] "Palavra em alemão que significa configuração, figura estruturada, forma" (Chaui, 1995, p.121).

> partes de um gato, mas percebemos um gato inteiro, imediatamente. Isso implica que nossa percepção nos dá sempre mais do que os dados objetivos do mundo percebido, ou seja: a percepção é ativa, e, na medida em que experienciamos sempre mais do que o dado, opera numa tensão entre imanência e transcendência (Merleau-Ponty, 1990, p.48 apud Basbaum, 2009, p.9).

Desta forma, as experiências de figura e fundo demonstram que temos percepções globais de forma ou estrutura, e que automaticamente completamos o que está "faltando". Estas relações, sempre provisórias e incompletas, nos leva a entender que a percepção nos fornece mais "do que a soma das partes":

> A percepção é aqui compreendida como referência a um todo que por princípio só é apreensível através de certas partes ou certos aspectos seus. A coisa percebida não é uma unidade real ideal possuída pela inteligência (como por exemplo uma noção geométrica); ela é uma totalidade aberta ao horizonte de um número indefinido de perspectivas que se recortam segundo um certo estilo, estilo esse que define o objeto do qual se trata (Merleau-Ponty, 1990,p.48).

É importante destacar que para Merleau-Ponty a percepção, ou apreensão do sentido, ou dos sentidos, se faz pelo corpo[14], que interpreta diferentes situações existenciais e sensórias, e também pelo movimento, que acompanha nosso acordo perceptivo com o mundo, uma vez que não há intenção na imobilidade. A percepção, nestes termos, considera a experiência do sujeito encarnado, do sujeito que olha, sente, e nessa experiência do corpo fenomenal, reconhece o espaço como expressivo e simbólico (Nóbrega, et al. 2008, p. 142).

Para van Campen (2009:4-5), o corpo não é apenas uma coisa física, mas um órgão subjetivo, onde todos os tipos de estimulação criam respostas que se misturam em um fluxo de impressões, antes mesmo da pessoa se tornar consciente delas. Em sua análise, todas as impressões sensoriais se correspondem e falam umas com as outras – em um nível anterior à consciência – e fora desse fluxo de impressões algumas *gestalts*

[14] "No ocidente, à primeira vista, parece ter sido o filósofo Maurice Merleau-Ponty (1908-1961) e toda a genealogia do pensamento fenomenológico, a partir de Edmund Husserl (1859-1938) que disseminou amplamente a proposta do corpo como estrutura física e vivido ao mesmo tempo. Isso significou um reconhecimento importante do fluxo de informação entre o interior e o exterior, entre informações biológicas e fenomenológicas, compreendendo que não se tratavam de opostos" (Greiner, 2006, p.23).

podem surgir. E uma vez que a experiência corporal é pessoal, as *gestalts* emergentes são, portanto, diferentes umas das outras.

Se a partir do Iluminismo, e depois, com a Modernidade, “desaprendemos a conviver com a realidade corpórea, com a experiência dos sentidos, pois privilegiamos uma razão sem corpo” (Nóbrega, 2008), a percepção como fenômeno da existência pode resgatar este saber e tornar o corpo lugar da verdade.

> A percepção nos dá um *logos* em estado nascente, que ela nos ensina, fora de todo dogmatismo, as verdadeiras condições da própria objetividade /.../ que ela nos recorda as tarefas do conhecimento e da ação. Não se trata de reduzir o saber humano ao sentir mas de assistir ao nascimento desse saber, de nos torná-lo tão sensível quanto o sensível, de reconquistar a consciência da racionalidade, que se perde acreditando-se que ela vai por si, que se reencontra, ao contrário, fazendo-a aparecer sobre um fundo de natureza inumana (Merleau-Ponty, 1990,p.63).

A compreensão fenomenológica da percepção de Merleau-Ponty (1990: 64-65) além de indicar que o conhecimento também é produzido pelo corpo, ainda considera que “as relações do homem com a natureza sensível ou às relações do homem com o homem no nível do sensível” devem fundamentar na prática a moralidade. Em síntese, essa perspectiva revela que quando percebo o outro, este outro também me percebe, e acatar escolhas de fundo puramente individual confere violência a essa relação. Essa perspectiva, de sensibilidade poética, exige da racionalidade uma ação que não agrida nenhuma outra pessoa, e se revela o primado da percepção.

> O primado da percepção – o reconhecimento, no próprio coração da experiência mais individual, de uma contradição fecunda que a submete ao olhar do outro – é o remédio para o ceticismo e o pessimismo. Se se admite que a sensibilidade é fechado sobre si mesma e se só se busca a comunicação com a verdade e com o outro no nível de uma razão sem carne, então não há muito a esperar (Merleau-Ponty, 1990, p. 65-66).

A relação entre os estudos da percepção de Merleau-Ponty e as atuais pesquisas da cognição vêm contribuir para o entendimento de como a experiência humana é

culturalmente incorporada (Nóbrega, 2008). Neste sentido, a percepção ou ação encarnada (*embodied action*[15]), passa a ser entendida como enação, pois

> desloca o papel da representação ao considerar que o conhecimento é incorporado, isto é, refere-se ao fato de sermos corpo, com uma infinidade de possibilidades sensório-motoras, e estarmos imersos em contextos múltiplos (Nóbrega, 2008, p.146).

A compreensão da enação[16] fica mais fácil de assimilar quando se acrescenta o aspecto recursivo que envolve o termo[17]. A interpretação de Basbaum (2009b: 18) sobre a enação é de que encenamos o mundo o tempo todo para nos confirmar de sua existência, de modo dinâmico e inacabado. Greiner (2006) acrescenta a esta discussão sobre a percepção, que as relações entre corpo e ambiente acontecem através de processos co-evolutivos que produzem uma rede de "predisposições motoras, perceptuais, emocionais e de aprendizado". Desta forma, embora corpo e o entorno, ou ambiente, sejam protagonistas de um fluxo permanente de informação entre eles, existe ainda um encargo de preservação para garantir a unidade e a sobrevivência dos organismos e de cada ser vivo em meio à transformação constante:

> Mas o que importa ressaltar é a implicação do corpo no ambiente, que cancela a possibilidade de entendimento do mundo como um objeto aguardando um observador. Capturadas pelo nosso processo perceptivo, que as reconstrói com as perdas habituais a qualquer processo de transmissão, tais informações passam a fazer parte do corpo de uma maneira bastante singular: são transformadas em corpo. Algumas informações do mundo são selecionadas para se organizar na forma de corpo – processo sempre condicionado pelo entendimento de que o corpo não é um recipiente, mas sim aquilo que se apronta nesse processo co-evolutivo de trocas com o ambiente. E como o fluxo não estanca, o corpo vive no estado do sempre-presente, o que impede a noção de corpo recipiente. O corpo não é um lugar onde as informações que vêm do mundo são processadas para serem depois devolvidas ao mundo (Greiner, 2006, p.130).

---

[15] A noção de *embodied,* como sugere Greiner, não é de fácil entendimento no português, pois "encarnado" ou "incorporado", as possíveis traduções do termo, nos leva a entender algo como baixar um espírito num corpo, fugindo totalmente do conceito (Greiner et al. 2006, p.34-35).

[16] "O termo enação inspira-se no neologismo criado por Varela (1996), do espanhol *enacción* e do inglês *enaction*. A expressão foi traduzida por Assmann (1996) como "fazer emergir" e diz respeito à compreensão da cognição defendida pelos referidos autores" (Nóbrega, 2008, p.146).

[17] "O princípio da recursividade refere-se a processos em que os produtos e os efeitos são ao mesmo tempo causas e produtores daquilo que os produziu" (Nóbrega, 2008, p.146).

Greiner (2006:115) sugere que a percepção nada mais é do que um processamento de informações, ou uma relação *ad infinitum* de ordem e desordem. Em sua abordagem, o corpo não é um canal por onde a informação simplesmente corre solta, de um lado para outro, uma vez que toda informação que chega entra em diálogo com as que já estão lá. Para ela, o corpo é o resultado destes cruzamentos e por isso sugere a noção de mídia de si mesmo, ou corpomídia[18], um tipo de processo evolutivo que se refere a seleções de informações e que vão constituindo o corpo, pois a informação se transmite por contaminação (Greiner et al. 2006, p.131).

Enfim, a enação nos permite perceber diferentes perspectivas de um mundo em comum, normatizado de alguma forma pela percepção, para que todos possam aprender a perceber e a buscar as mesmas coisas, a configurar os mesmo objetos, de tal modo que podemos nos comunicar a respeito deles, nomeá-los com palavras em comum e interagirmos com as mais diversas formas (Basbaum, 2009b, p.10-11).

A partir do momento que colocamos o nosso sistema nervoso para fora do corpo, através da tecnologia elétrica, como antecipou McLuhan (1999), voltamos a experenciar a simultaneidade entre os sentidos e a realidade, pois o corpo acompanha as transformações instauradas pelas tecnologias e produz diferentes significações e formas que interferem completamente nos hábitos humanos, colocando o corpo em diferentes lógicas sociais (Dias et al., 2011, p.60).

A sinestesia que experimentamos graças aos aparatos digitais, e ao modo específico de percepção e de representação que emergem com eles (Basbaum, 2012a), também é responsável por nos adaptar aos comandos e a torrente[19] incessante de estímulos. Consequentemente, a "reintegração" [20] do tato desponta neste cenário

[18] Termo de Christine Greiner para definir o corpo como "lugar" por onde as informações são processadas, absorvidas ou regurgitadas num processo iniciado pelo movimento. Segundo ela: "É o movimento que faz do corpo um corpomídia" (Greiner et al., 2006, p.133).

[19] Para Türcke, a tremenda aceleração a qual somos submetidos está em todos os campos e coloca o organismo na situação paradoxal de não mais ser capaz de transformar os puros estímulos em percepção (Türcke, et al. 2010, p.70).

[20] Muitos autores falam da "integração", ou "reintegração", do sentido do tato de uma forma benéfica e resiliente. O termo "integração" segundo Türcke tem dois significados e estamos habituados a sua segunda forma, "ou seja, o conjunto de possibilidades de seguridade, benefícios ou organizações coletivas que uma sociedade proporciona a seus membros". No entanto, desconfio que a "integração" do tato não é algo isento de neutralidade e por isso também cito a primeira definição de Türcke para o termo: "fator primário de uma adaptação forçada" (Türcke, 2010, p.61).

contemporâneo[21] promovendo, com intenção quase lúdica, a assimilação da programação programada anunciada por Flusser (2011a) em movimentos simples, como abrir a porta do carro com o celular, acionar as luzes de casa pelo *tablet*, ou jogar no *Kinect* usando o corpo como *joystick*.

Silenciosamente, estes aparelhos instalam em nós [usuários] um tipo de percepção que flui genuinamente a partir do contato e uso de dispositivos digitais. Essa percepção digital[22], ou "experiência do mundo que vem sendo construída através dos aparatos digitais", coincide com o fenômeno de "ser percebido" [23] que aflora à força do mercado sob condições microeletrônicas (Türcke et al., 2010,p.65). A compulsão humana à irradiação, ou emissão, que a tecnologia desperta, é o cerne[24] que nos mantém conectados com o mundo, com a cultura e com o outro.

Essa afirmação nos coloca a pensar como aparelhos de celular, *tablets*, videogames, *Kinect*, leitores corporais, entre outras tecnologias que fazem parte de nosso cotidiano, exigiram uma ressignificação da sociedade, ao instituir uma relação de outra ordem entre percepção e tecnologia. A relação de como a técnica influencia a percepção (Abranches, 1996), que é o modo de pensar as coisas do mundo no ocidente, não é nova. Entretanto, com o processamento digital, a percepção assume sua forma mais extrema e reflexiva (Basbaum, 2005), ou seja, assume a forma de tecnologia, ou de pensamento técnico materializado, e por isso ganha outra potência.

---

[21] Para Agamben, "a contemporaneidade, portanto, é uma singular relação com o próprio tempo, que adere a este e, ao mesmo tempo, dele toma distâncias; mais precisamente, essa é a relação com o tempo a que este adere através de uma dissociação e um anacronismo. Aqueles que coincidem muito plenamente com a época, que todos os aspectos a esta derem perfeitamente, não são contemporâneos porque, exatamente por isso, não conseguem vê-la, não podem manter fixo o olhar sobre ela" (Agamben, 2009, p.59).

[22] Conceito de percepção digital de Sérgio Basbaum, publicado em *Subtle Tecnologies Festival*, Toronto, Canadá, em 2003. O texto *Sinestesia e percepção digital* pode ser encontrado na revista do TIDD, da PUC-SP. http://www.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/edicao_6/artigo.html. Acessado em 05/06/2013.

[23] No enfoque elaborado por Türcke, no livro *Sociedade Excitada*, a luta pela percepção converte-se também na luta por "ser percebido" e pela indiferença. Nosso foco neste trabalho se concentra no perceber e não numa análise mais profunda do "ser percebido". Uma abordagem sobre o assunto será feita em um trabalho posterior.

[24] Para Türcke (2010:57-58) esta lei básica da nova ontologia ataca fundo na dignidade humana e seus desdobramentos recaem sobre aqueles que estão fora das áreas de cobertura, pelos mais variados motivos. E estar no mundo sem ter um *e-mail*, uma conta no *Facebook*, ou no *Twitter* é como não ter roupas de marca, ou um logo; é estar na situação de não poder ser reconhecido e de existir. O apagamento do corpo pelos processos midiáticos é o mais recente tipo de escamoteamento que experimentamos. A Primavera Árabe não teria tido a mesma repercussão caso os vídeos dos manifestantes não fossem divulgados pelo mundo. A maioria dos vídeos, feitos com aparelhos de celular, chegou ao público através de contas sediadas em outros países, já que a censura dos locais em conflito controlava a internet.

De acordo com Abranches (1996:87), “o pensamento, desde que foi concebido como teoria, não é menos técnico do que qualquer práxis e não há distância entre eles”. Em miúdos, Abranches nos diz que o modo de pensar do ocidental também é técnica e isto revela que o nosso perceber está impregnado de um projeto de mundo ambicionado pelo pensamento. Para Basbaum (2005: 134) esta passagem funda não somente a linguagem técnica específica de dizer o mundo, mas

> uma maneira de existir em meio aquilo que já está, e que consiste em progressivamente, pelo exercício da teoria e sua aplicação sobre as coisas, praticar, quase como um passatempo – um modo de vida,enfim -, a instalação do mundo por meio da intervenção calculada. E entende-se, finalmente, que a técnica não é uma criação da civilização ocidental, e que trata-se exatamente do reverso: é o pensamento técnico que inventa o ocidente. A técnica e o Ocidente coincidem. (Basbaum, 2005, p.134)

Objetivamente, a percepção é técnica, ou um modo de perceber e de fazer sentido do mundo que vem, desde longe, determinando a lidar com as coisas (Basbaum et al., 2005, p.141). A reorganização das relações entre homens e dispositivos microeletrônicos tem exigido constantes atualizações da percepção, pois “ninguém” pode mais “perceber e expressar-se, senão sob as condições que o complexo tecnológico impõe” (Türcke, 2010, p.71).

Essa situação exacerbada de aparatos técnicos para todos os lados gera uma necessidade crescente de emitir, criar sensação, compartilhar, enfim, falar a linguagem dos comerciais, do guerrilheiro ao marqueteiro, do desempregado ao alto executivo, não importando classe social, cor, gênero e nível de escolaridade. Todos têm de estar conectados se quiserem participar da conversa e mostrar que estão vivos. Adaptamo-nos com normalidade absurda a cada lançamento tecnológico, e de certa forma, ansiamos por eles e pelo tipo de experiência que estes nos proporcionam, pois vivemos em plena sociedade líquida anunciada por Bauman (2009), onde a forma tecnologicamente avançada da luta concorrencial capitalista traz consigo a expansão por coerção, além das relações de exploração e exclusão. Para Türcke (2010:71), a integração midiática produz um grande paradoxo, pois ao mesmo tempo em que nos mergulha até o último fio de cabelo num emaranhado de redes e produtos, ainda assim, existe a suspeita de já estar excluído do que é decisivo, pois sempre haverá, em algum lugar, gente que vai estar bem

mais à frente, em termos de tecnologia[25], *hardware* ou *software*, informação ou conexão. Ele completa:

> A tela que me liga ao mundo todo é também a divisória que me separa dele, fazendo o próprio domicílio assemelhar-se a um posto anônimo de quarentena e gerando um novo estado "o do excluído" completamente integrado (Türcke, 2010, p.71).

A percepção, segundo Basbaum (2009b: 24), engendra um mundo que se transforma e se constitui de modo sempre novo à medida que se desenrola. Sua interpretação é de que a percepção se aproxima da forma narrativa, não no sentido de narrar histórias, mas na direção de permitir o fluxo de sentidos que produz sentido:

> Tal noção de sentido, aparentemente vaga, abriga em si não apenas a constatação de que nosso mundo não se fecha e não deixa nunca de se transformar, de se re-ordenar e re-significar, de tal modo que, se é no perceber que se inicia, deve considerar a dinâmica de um transformar-se do próprio perceber; mas, sobretudo, ao reconhecer que a linguagem rebate sobre o percebido, deve-se procurar tratá-la com cuidado e zelo (Basbaum, 2009b, p.25).

Enfim, as palavras são designadoras de objetos ou situações no mundo, e quando um observador percebe que as descrições podem ser feitas tratando outras descrições como objetos de nossas distinções linguísticas ou elementos do domínio linguístico é que operamos na linguagem (Maturana e Varela et al., 2011, p. 232-233). A linguagem, deste modo, poderia ser o gesto poético da percepção.

1.2. Artes de dizer

Antes da escrita existia um sistema de comunicação ou um tipo de linguagem que permitia a quem nela foi educado entender-se mutuamente para garantir a vida em grupos

[25] Sobre a integração midiática, Türcke menciona que há no mundo vários países que não possuem infraestrutura e, portanto sua população não tem acesso à internet. "Até se levando em conta a crescente mobilidade das estações de transmissão, o fato de poder levar um computador na pasta onde quer que seja quem tem esse privilégio não vai "aonde quer que seja". Pode muito bem ir ao Caribe, à Toscana ou às Ilhas Baleares, para de lá, de um confortável ambiente, realizar determinado trabalho e enviá-lo por *e-mail*, mas não vai à Sibéria ou a Ruanda, à Caxemira ou ao Afeganistão. Tais regiões estão mortas midiaticamente, não necessariamente porque não haveria lá estações de transmissão. Mas porque não dispõe do mínimo de infraestrutura, aos quais programas de ajuda, investimentos e relações comerciais pudessem razoavelmente se conectar. E onde falta esse mínimo não é possível medir estatisticamente necessidades e carências, retratá-las, torná-las midiaticamente concebíveis" (Türcke, 2010, p.58).

e comunidades. De acordo com Santaella (2008a), as primeiras tecnologias da comunicação e da cultura foram a fala e o gesto. Apesar de sua pretensa naturalidade, a fala já é um tipo de sistema técnico tão artificial quanto um computador,

> pois para que ela se realizasse, a fala teve de roubar parte do funcionamento dos órgãos da deglutição e da respiração para lhes empregar novas e imprevistas finalidades articulatórias. Deu-se aí por iniciada a fusão entre os sistemas técnicos e a biologia do corpo (Santaella, 2008a, p.211).

Para Santaella (2008a: 228), a fala é uma técnica no sentido que é aprendida pelo grupo e de tão assimilada passa despercebida, pois o estranhamento entre as técnicas e as resistências se manifesta quando as técnicas começam a se lançar para fora do corpo, como de habilidades do cérebro, a memória, por exemplo, a extrojeção pelos gestos como a escrita, ou como amplificação da visão na máquina fotográfica, ou nos aparelhos eletroacústicos como amplificação da audição. E continua:

> Quanto mais ligadas ou perto do corpo, menos as técnicas são notadas e quanto mais dilatadas as capacidades sensoriais e cognitivas do cérebro, mais as tecnologias são percebidas como estranhas, estrangeiras, alienígenas, gerando, via de regra, resistências, temores que hoje culminam nas propaladas lamúrias de que o computador, por exemplo, desumaniza o homem. (Santaella, 2008a, p.229).

Outra versão sobre a inauguração da linguagem nos é dada por Carter (2003:274-275), ao acreditar que os hominídeos, abençoados com suas mãos flexíveis, desenvolveram uma forma particularmente útil de sinalização deliberada: a gesticulação. A gesticulação abriu caminho para a linguagem a cerca de dois bilhões de anos e deu ao homem a ferramenta necessária para estimular a consciência e criar uma memória, que segundo Carter está ligada ao amadurecimento cerebral:

> A região onde a linguagem se desenvolveu é rica em conexões com estruturas mais profundas que processam os estímulos sensoriais e é um dos lugares onde as impressões armazenadas vindas dos diferentes sentidos, particularmente do tato e a audição, são reunidas e montadas em memórias coerentes (Carter, 2003, p.276).

Considerando a linguagem entre os povos primitivos, Frutiger (1999) detectou que a comunicação era feita através de sons de curta duração e por outras formas de

expressões que utilizavam o corpo para dar ênfase ao que era comunicado. Segundo ele, quando observamos um desenho pré-histórico numa caverna, temos a nítida impressão que existiu um contato muito próximo entre a imagem e a linguagem gestual e sonora, que servia para acompanhar, esclarecer e registrar os ritos ou apenas narrar.

> Por isso é válido admitir que uma “linguagem” primitiva não consistia apenas em sons, mas também em vários tipos de gestos, contatos, sensações olfativas etc. A partir dessa consideração, podemos nos perguntar até que ponto esta linguagem corporal não é parte da origem dos testemunhos escritos (Frutiger, 1999, p. 84).

O significado da palavra linguagem tem raiz no provençal *lenguatge*, e deriva da palavra língua, por isso pode receber muitas definições. Porém, sem a pretensão de traçar um inventário sobre o tema – e de todas suas possibilidades e teorias – mas de maneira indicativa – torna-se aqui importante estabelecer o quanto linguagem, percepção e tecnologia estão estritamente ligadas e como esta triangulação afeta a noção e a construção do corpo e dos gestos, pois diferentes tipos de sociedades produziram diferentes significações para o corpo, e “poderíamos mesmo dizer, produziram diferentes tipos de corpos” (Dias, 2011, p. 60). A origem da linguagem muitas vezes se confunde com a origem das línguas e com a sua evolução a partir de gritos naturais, espontâneos, ou de interjeições até se transformar no que admitimos como língua falada. Para Steiner (1988), a primazia da palavra, ou daquilo que pode ser falado e comunicado no discurso, era característica do gênio grego e judaico e, segundo ele, foi trazida para o cristianismo para ordenar a realidade no interior da linguagem:

Figura 5. A Caverna de Chauvet, no sul da França, reúne as mais antigas criações pictóricas da humanidade

> O sentimento do mundo clássico e cristão esforça-se por ordenar a realidade no interior do domínio da linguagem. A literatura, a filosofia, a teologia, o direito, as artes da história representam

> empenhos de circunscrever nos limites do discurso racional a totalidade da experiência humana, os registros de seu passado, sua condição presente e expectativas futuras (Steiner, 1988, p.31-32).

Na perspectiva dos biólogos Maturana e Varela, a linguagem não é apenas uma questão de cunho linguístico, mas um tipo de acoplamento histórico, biológico e social que permitiu que os comportamentos humanos fossem modificados de maneira radical, possibilitando fenômenos como a reflexão e a consciência. Para eles, a linguagem permite a quem funciona nela, descrever a si mesmo a sua circunstância, permeando de "modo absoluto toda a nossa ontogenia como indivíduos, desde o modo de andar e a postura até a política" (Maturana e Varela, 2011, p. 234). Amiúde, o que eles querem dizer é que a linguagem só existe quando ela passa pela consciência:

> Num domínio linguístico podemos sempre tratar a situação como se estivéssemos fazendo uma descrição do meio comum aos organismos em interação. No cão humano, para o observador as palavras em geral denotam elementos do domínio comum entre seres humanos, sejam objetos, estados de ânimo, intenções e assim por diante./.../ O fundamental, no caso do homem, é que o observador percebe que as descrições podem ser feitas tratando outras descrições como se fossem objetos ou elementos dos domínios de interações. Ou seja, o próprio domínio lingüístico passa a ser parte do meio de possíveis interações. Somente quando se produz essa reflexão linguística existe linguagem (Maturana e Varela, 2011, p. 232 e 233).

A questão do relacionamento entre a estrutura da linguagem e o pensamento é antiga e argumento do artigo escrito por S. I. Hayakawa, que critica os linguisticamente mal-informados sobre o hábito de objetificar a linguagem, considerando-a como fato "exterior", algo que podemos observar independentemente dos que falam e dos que ouvem. Segundo esse texto, "um sistema de signos convencionais não constitui, entretanto, uma "linguagem" enquanto não é interiorizado (como dizem os psiquiatras) pelos membros de um grupo social". Por conseguinte, uma língua não é apenas um sistema de signos: "é também todo o repertório de reações semânticas produzidas pelos signos nos que falam e compreendem a língua" (Campos et al., 2000, p. 230).

Nas palavras de Hayakawa, reações semânticas seriam todas as nossas manifestações e tipos de comportamentos padrão que são aceitos socialmente quando nos deparamos com diferentes ações e situações. No entanto, o mais interessante no

texto é a identificação da existência de um postulado reconhecido pela identidade em nossas reações semânticas, classificado como “aristotélico”, e de postulados que rejeitam a identidade, ou seja, não identificados e, portanto “não aristotélicos”. Segundo Hayakawa, a linguagem cotidiana oculta as transposições das ordens de abstração, pois fazemos abstrações num número indefinido de níveis, abstraindo de abstrações, abstrações de outras abstrações e assim por diante.

A abordagem de Chomsky (1998: 19-25) vem incrementar ainda mais esta reflexão – entre o pensamento e a linguagem – ao acrescentar o campo biológico como ingrediente indispensável para estruturar a linguagem como um subsistema, um tipo de “órgão” que não pode ser removido do corpo sem causar dano ao conjunto. Ao se propor a estudá-lo é preciso considerar toda sua diversidade e complexidade, pois assim como os outros órgãos do corpo, o órgão da linguagem[26] é um produto de nossa evolução biológica que se refina a partir dos dados de entrada, que seriam a própria língua[27], e dos dados de saída, que são as representações da mente/cérebro (Chomsky et al., 1998, p. 19).

Mas acredito que seja com McLuhan (2000) que a linguagem[28] alcance sua verdadeira vocação ao orquestrar sentidos e sensações e assim dar poderes a palavra falada, pois ela projeta e amplia o homem. No entanto, McLuhan admite que apesar de

[26] “Em um sentido evolutivo o termo “encarnado” pode-se referir a “uma conta de diferenciação gradual do córtex em mapas neurais separados, cada um representando um quadro diferente de referências nos sistemas visuais e táteis de mamíferos que podem fornecer uma explicação evolutiva para o qual vários quadros de referência espacial foram universalmente encontrados pelos estudos tipológicos da linguagem espacial e de cognição /.../. Ou em uma escala ainda maior: os seres humanos nem sempre tiveram a capacidade para a linguagem e assim por evidências de estudos sobre a dimensão evolutiva do meio encarnado pode-se muitas vezes revelar crucial para o entendimento do por que, por exemplo, o processamento da linguagem no cérebro não parece estar concentrado exclusivamente como um módulo autônomo, mas baseia-se em vários subsistemas das modalidades de percepção”. Traduzido pela autora a partir de: “In a evolution sense, the term “embodiment” can refer “an account of the gradual differentiation of the cortex into separate neural maps each representing a different frame of reference in the visual and tactile systems of mammals might provide an evolutionary explanation for which multiple frames for spatial reference were universally found by the typological studies of spatial language and cognition /…/. Or on an even grander scale: humans have not always had the capacity for language and so evidence from studies on the evolutionary dimension of embodiment may often prove crucial to understanding why, for example, language processing in the brain does not appear to be exclusively concentrated as an autonomous module but instead draws on numerous subsystems from the perceptual modalities” (Rohrer, 2006, p. 11).

[27] Os estudiosos da coordenação entre fala e movimento concordam que os movimentos corporais e os gestos são produzidos aleatoriamente durante o fluxo discursivo; eles estão inseparavelmente ligados como parte do mesmo sistema (Hall e Knap et al., 1999, p. 211).

[28] Segundo Ray Birdwhistell, pioneiro no estudo da cinética, somente 35% do significado social de qualquer conversa correspondem às palavras pronunciadas. Ele acredita que “grande parte da comunicação humana se passa num nível abaixo da consciência, nível em que a relevância das palavras é apenas indireta” (Davis, 1973, p. 38).

seu poder e alcance, a linguagem tem efeitos colaterais ao dividir as faculdades humanas e fazer com que a consciência coletiva e todo seu conhecimento intuitivo fiquem diminuídos por esta extensão da consciência:

> O poder da voz em moldar o ar e o espaço em formas verbais pode ter sido precedido de uma expressão menos especializada de gritos, grunhidos, gestos e comandos, de canções e danças. As estruturas dos sentidos projetadas nas várias línguas são tão diversas quantos os estilos na moda e na arte, cada língua materna ensina aos seus usuários um certo modo de ver e sentir o mundo, um certo modo de agir no mundo – que é único (McLuhan, 2000, p.98).

Figura 6. Descoberta em 1994, a Chauvet guarda pinturas rupestres que retratam 13 espécies diferentes, como cavalos, bois, leões, ursos e rinocerontes, que remontam a mais de 30.000 anos

A língua falada segundo Michel de Certau (1994), estudioso da oralidade e da arqueologia dos saberes, é ato da fala e uma operação sobre ela. Mais ainda, quando falamos acionamos o corpo todo e é no corpo que os traços de uma época são marcados e produzem sintomas sociais (Dias, 2011, p.61).

Se voltarmos para a caverna do início deste texto e para o gesto inicial da criação de imagens, como o exemplo da figuração de um cavalo na caverna de *Pech-Merle* dado por Flusser[29] (2010b), entendemos que o evento só aconteceu porque o configurador se

[29] Em *O mundo codificado* Flusser dá o exemplo de pinturas rupestres encontradas na Caverna *Pech-Merle* para falar da transposição das imagens para as linhas. Para ilustrar esta passagem da dissertação utilizo imagens da Caverna *Chauvet,* encontrada em 1994, e de acesso restrito a apenas alguns cientistas. O valioso material pré-histórico pode ser conhecido pelo documentário produzido em 2010, com direção e apresentação do alemão Werner Herzog. Feito com tecnologia 3D, o documentário intitulado de “A caverna dos sonhos esquecidos”, reúne as mais antigas criações pictóricas da humanidade e revela que os pintores pré-históricos

afastou, olhou um cavalo, e depois fixou essa visão na parede da caverna, exatamente para que os outros pudessem reconhecê-lo. Segundo Flusser, a singular capacidade humana de criar imagens para si, na maioria das vezes, recebe o nome de imaginação ou "faculdade imaginativa" (Flusser et al., 2010b, p.161-177).

Entretanto, para ele a imaginação por si só não é suficiente para criar imagens, pois aquilo que é visto deve se tornar acessível para outros, ser codificado em símbolos e esse código deve ser alimentado em uma memória coletiva. Utilizando as palavras de Flusser (2010b) "agora que não esbarramos mais numa árvore atrás da outra, podemos enfim ver a floresta e abstrair". Ou seja, deduzir as circunstâncias, fixá-las e usá-las como modelos para ações futuras, pois não é possível agir no mundo sem que antes se faça uma imagem dele. E completa o raciocínio:

> O caráter mágico das imagens é essencial para a compreensão das suas mensagens, pois imagens são códigos que traduzem eventos em situações, processos em cenas. Não que as imagens eternalizem eventos; elas substituem eventos por cenas. E tal poder mágico, inerente à estruturação plana da imagem, domina a dialética interna da imagem, própria a toda mediação, nela se manifesta de forma incomparável. Imagens são mediações entre homem e mundo. O homem "existe", isto é, o mundo não lhe é acessível imediatamente. Imagens têm o propósito de representar o mundo. Mas, ao fazê-lo, entrepõem-se entre mundo e homem. Seu propósito é serem mapas do mundo, mas passam a ser biombos. O homem, ao invés de se servir das imagens em função do mundo, passa a viver em função das imagens (Flusser, 1985, p.7).

Este norte dado pelas imagens passou com o tempo a ser um grande incômodo, pois imagens são mediações e tendem a obstruir o caminho do que é mediado. A partir do século II a.C., se inicia a luta entre a imagem e escrita no ocidente (Flusser, 1986c), não sem antes entender que a mão do homem – aquela que produz gestos no ar, que faz mímicas, que produz coisas e modela o mundo – é a mesma mão que dá início ao gesto que transforma as imagens em textos alfabéticos lineares. Essa explicação nos é oferecida por Flusser da seguinte maneira:

---

sabiam a distinção entre plano e fundo. A prova desse pensamento para Herzog é que os pintores rupestres conseguiram transmitir a maneira como viam as coisas aproveitando a geografia tridimensional da caverna, com suas curvas e inclinações. Um desenho de um animal com oito patas dá a impressão do movimento e sugere, na opinião de Herzog, a aproximação entre a arte pictórica e o protocinema.

> A superfície da imagem vai ser transposta sobre a linha, a fim que seu conteúdo seja contado um por um, seja calculado, "explicado". Isto implica que os elementos pictóricos sejam transcodificados de "ideias" em "conceitos". No início, os elementos arrancados da imagem não serão modificados (escreve-se pictogramas), mais tarde serão eles de mais em mais conceitualizados (escreve-se "ideogramas", e finalmente "letras"). Ora, não se trata apenas de rasgar a imagem, a fim de a tornar transparente (não se trata apenas de "crítica" e de "iconoclastia"). Trata-se de substituir a bidimensionalidade da imaginação pela unidimensionalidade do pensamento conceitual, claro, distinto e progressivo (Flusser, 1986c, p.66).

A transformação das imagens em linhas mudou o sentido do tempo, que era circular, para algo linear e traduziu o que eram cenas em processos criando, assim, uma consciência histórica narrativa que pode ser observada nas epopéias gregas, nos profetas judeus e também na filosofia e na teologia. O discurso seria a prova cabal de que foi alcançado um nível de abstração maior do que as imagens podiam produzir (Flusser, 2010b, p.161-177). A história do ocidente passou a ser uma dialética entre imagem e texto com a sociedade se dividindo em duas com os analfabetos vivendo pré-historicamente e os alfabetizados vivendo historicamente.

1.3. Da prática mítica a compulsão à repetição

A invenção da escrita é um exemplo do modo como o corpo assumiu outra postura nas relações sociais com o tempo e o espaço, pois a escrita traz a possibilidade de extensão do corpo, não só imortalizando aquele que o escreveu, mas também expandindo seu pensamento, sua memória (Dias et al., 2011, p.60). A cultura da oralidade primária caracteriza-se pela ausência de qualquer conhecimento da escrita, e uma vez que a única possibilidade de armazenar informação estava na mente viva das pessoas – cultura essa que é marcada por uma tradição rígida e conservadora – é preciso garantir que os valores e os ensinamentos cheguem intactos às gerações futuras (Santaella et al., 2011c, p.249).

Em *Fedro*, obra clássica que contêm escritos de Platão[30], o filósofo alerta seus contemporâneos para os perigos da linguagem poética, apesar de ser a tradição oral a base depositária da memória coletiva que todos estavam acostumados a compartilhar. O texto do filósofo é da época em que a escrita[31] aparece como instrumento de educação nas escolas atenienses, no século IV a.C. Esse trâmite, entre a tradição oral e a inserção da escrita e da alfabetização na Grécia, é analisado por Erick Havelock, em *Prefácio à Platão*. De acordo com Havelock, Platão registra em *A República* sua hostilidade à experiência poética, em especial ao trabalho de Homero, que a partir de sua fala rítmica e linguagem figurada corrompe o verdadeiro entendimento. Para Platão, a poesia era uma espécie de biblioteca de referência ou um vasto tratado de ética, política, arte bélica ou algo semelhante a isso e sua função de acessar a memória numa cultura oral é de grande importância pelo fato de que esta função continuara a mesma na sociedade grega desde os tempos de Homero até a época em que vivia (Havelock et al.,1996, p.59).

O alvo de Platão era, na verdade, o método de ensino ateniense e todo o modo de vida na *polis*, uma vez que ficou claro para Platão que uma capacidade tão grande de memorização exigia um alto preço: a total falta de objetividade. E essa maneira de reviver a experiência na memória em vez de analisá-la e compreendê-la, constitui para ele "o inimigo". Além disso, a questão poética está misturada não apenas com a educação, mas também com o entretenimento da época.

> A recitação da enciclopédia tribal, em virtude de sua tecnologia, constituía igualmente uma diversão tribal. Em termos mais comuns, a Musa, a voz da instrução, era também a voz do prazer. Porém a diversão era de um tipo muito especial. O público alegrava-se e relaxava como se estivesse hipnotizado pela sua reação a uma série de padrões rítmicos, verbais, vocais, instrumentais, físicos, todos juntos em movimento e de maneira essencialmente harmônica. Esses mecanismos motores eram simultaneamente ativados de todos os modos possíveis. No entanto, eles não eram postos em funcionamento numa pessoa com a mesma força todas as vezes. Se ela ouvia silenciosamente,

[30] "Para Platão, a realidade ou é racional, científica ou lógica, ou não é nada. O instrumento poético, ao contrário de revelar as verdadeiras definições das virtudes morais, forma uma espécie de tela refletora que mascara e distorce a realidade e, ao mesmo tempo, distrai-nos e nos prega peças recorrendo à mais superficial das nossas percepções" (Havelock, 1996, p.42).

[31] A habilidade alfabética era acessível a uma minoria até não mais do que 700 a.C. Exatamente quem era essa minoria era passível de discussão. O círculo dos usuários do alfabeto ampliou-se com o passar do tempo, mas /.../ os hábitos anteriores de instrução e de comunicação, paralelamente às disposições mentais correspondentes persistiram muito tempo depois que o alfabeto havia tornado teoricamente possível uma cultura alfabetizada (Havelock et al., 1996, p.62).

> apenas os ouvidos envolviam-se plenamente; mas estes enviavam mensagens ao sistema nervoso como um todo e, desse modo, braços e pernas, lábios e garganta podiam ser ligeiramente ativados, e o sistema nervoso em geral envolvia-se empaticamente com o que a pessoa estava ouvindo (Havelock, 1996, p.170).

Para Havelock (1996:170), Platão percebeu os efeitos que as declamações poéticas exerciam no público, uma vez que a palavra do menestrel não apenas causava prazer, mas um tipo de prazer que era viciante e que os livrava da angustia e da tristeza. A história da poesia grega era a história da primitiva *Paideia* grega, e para controlar a memória coletiva da sociedade, o menestrel tinha de estabelecer o controle sobre as memórias individuais dos seres humanos. E o público homérico submetia-se docilmente ao hipnotismo do outro (Havelock, 1996, p.164-165). Sobre esse mecanismo de poder e de poder pessoal, que influencia pessoas, é que irrita Platão[32] e o faz se posicionar com cautela em relação à prática artística[33], pois

> está claro que o processo de aprendizagem do homem homérico precisava ser prazeroso para que fosse eficaz. Nós o denominamos "processo de aprendizagem". É sob essa forma, de fato, que Platão censura por não ser um método adequado de aprendizagem. Porém, tal como era, havia sido o método de doutrinação por meio do qual a lei pública e privada se cristalizara, conservara e transmitira sucessivamente, de geração para geração (Havelock, 2009, p.176).

O processo de aprendizagem a que ele se refere consistia em aprender pela ação, mas o que se relaciona à conservação da linguagem considerada relevante, esta era ouvida e repetida em versos cadenciados.

> A execução poética devia mobilizar todos esses recursos psíquicos de memorização, ela própria precisava ser uma constante reencenação dos hábitos, leis e procedimentos tribais, e o ouvinte precisava se envolver nessa reencenação de maneira inteiramente emotiva. Em suma o artista identificava-se com sua história e o público com o artista (Havelock, 1996, p.176).

---

[32] "No terceiro livro da *República*, o fazedor de *mímesis* é condenado não mais apenas pela falsidade e pelo caráter pernicioso das imagens que propõe, mas segundo um princípio de divisão do trabalho que já havia servido para excluir os artesãos de todo espaço político comum: o fazedor de *mímesis* é, por definição, um ser duplo" (Rancière, 2009, p.64).

[33] O que parece estar em jogo aqui é quem vai estar hipnotizado, pois "o fazedor de *mímesis* confere ao princípio "privado" do trabalho uma cena pública. Ele constitui uma cena do comum com o que deveria determinar o confinamento de cada um ao seu lugar. É nessa re-partilha do sensível que consiste sua nocividade, mais ainda do que no perigo do simulacro que amolecem as almas" (Rancière, 2009, p.64-65).

Os recursos psicológicos que são mobilizados pelos menestréis para manter o efeito da experiência poética passam por uma série de procedimentos simples, porém fundamentais:

> Em primeiro lugar, todo movimento falado é obviamente produzido por movimentos físicos executados na garganta e na boca. Em segundo, numa cultura oral, todo discurso falado deve ser produzido dessa maneira. Em terceiro, ele somente pode ser conservado quando lembrado e repetido. Em quarto, para garantir a facilidade na repetição, os movimentos físicos da boca e da garganta devem ser organizados de uma maneira especial. Em quinto, essa organização consiste em construir padrões de movimentos altamente econômicos (isto é, rítmicos). Em sexto, esses padrões transformam, em seguida, em reflexos automáticos. Em sétimo, o comportamento automático numa parte do corpo (órgãos vocais) é então reforçado pelo comportamento em outras partes do corpo (ouvidos, pernas e braços). O sistema nervoso como um todo, em suma, é atrelado ao trabalho de memorização (Havelock, 1996, p.169).

A batalha para a implantação da palavra escrita como regra recebe o apoio de pessoas que se sentiam autorizadas a marginalizar o “relembramento” original das imagens e estas passaram a ser rasgadas, a fim de abrir a visão para o mundo concreto escondido pelas imagens. O método de rasgamento (Flusser, 1985) consistia em desfiar as superfícies das imagens em linhas para alinhar os elementos “imaginísticos” e codificar planos em retas como tentativa de aprisionar todas as dimensões de espaço-tempo. Em outras palavras, para Flusser a invenção da escrita fez com que o homem se afastasse ainda mais do mundo concreto, pois o pensamento conceitual é mais abstrato que o imaginativo. Ele diz:

> A escrita surge de um passo para aquém das imagens e não de um passo em direção ao mundo. Os textos não significam o mundo diretamente, mas através de imagens rasgadas. Os conceitos não significam fenômenos, significam ideias. Decifrar textos é descobrir as imagens significadas pelos conceitos. A função dos textos é explicar imagens, a dos conceitos é analisar cenas. Em outros termos: a escrita é meta-código da imagem (Flusser, 1985, p.8).

Não deixa de ser interessante notar o tanto que a experiência poética[34] anestesiava seus espectadores quanto às novas tecnologias digitais de hoje no sentido do prazer e da distração[35]. Não se trata de dizer que a poética ou a escrita, assim como o computador, o *kinect*, ou os *tablets* são bons ou ruins, mas entendendo que todas estas tecnologias são materializações do conceito da técnica ocidental enquanto percepção de mundo.

A implantação do alfabeto surte inúmeros efeitos como o rompimento do "círculo mágico e encantado, sonoro do mundo tribal", pois de acordo com Havelock (1996: 205), as técnicas diretas de memorização eram todas acústicas e apelavam para a aceitação rítmica do ouvido. Com a chegada da escrita, o sentido da visão foi acrescentado ao da audição como um meio de conservar e repetir a comunicação, pois se economizava energia psíquica, uma vez que o registro não precisava mais ser carregado na memória viva. Troca-se um ouvido por um olho. A memória podia ficar à mão, sem uso até que se tivesse a necessidade de acessá-la e isso reduziu a necessidade de se estruturar o discurso de forma que ele pudesse ser visualizado. Para Havelock (1996:205), é possível que a alfabetização tenha aberto experiências para a abstração já que o compositor teve a possibilidade de refletir para organizá-la.

Há outro aspecto em relação à palavra escrita, muito bem entendido por Michel de Certeau, em *A invenção do cotidiano*. De acordo com ele, a prática "escriturária" iniciou um processo mítico[36] no ocidente, de fazer sua história e assim fazer história, submetendo, sem exceção, todos os níveis das estruturas da cultura, ao social, às ideologias, ao espaço e ao tempo. Todos sempre condicionados à escrita.

> A origem não é mais aquilo que se narra, mas a atividade multiforme e murmurante de produtos do texto e de produzir a sociedades como texto. O "progresso" é de tipo "escriturístico". De modo o mais diverso define-se, portanto pela oralidade (ou como

[34] "Experimente-se apenas a transmitir uma única e simples ordem passada oralmente de pessoa para pessoa para concluir que a conservação em prosa é impossível. A única tecnologia verbal possível e disponível que garantisse a conservação e fixidez da transmissão era a da fala rítmica, habilmente organizada em padrões verbais e rítmicos, singulares o bastante para preservar sua forma. É esta a gênese histórica, a *fons et origo*, a causa motora daquele fenômeno que chamaremos de poesia" (Havelock, 1996, p.59).

[35] De acordo com Türcke, o afogamento na torrente de excitação midiática do espetacular, provocada pela influência dos aparatos tecnológicos digitais, gera estímulos demais e "coloca o organismo na situação paradoxal de não ser mais capaz de transformar os puros estímulos em percepção" (Türcke, 2010, p.66).

[36] "Entendo por mito um discurso fragmentado que se articula sobre as práticas heterogênicas de uma sociedade e que as articula simbolicamente" (Certeau, 1994, p.224).

> oralidade) aquilo de que uma prática "legítima" – científica, política, escolar, etc. – deve distinguir-se. "Oral" é aquilo que não contribui para o progresso; e, reciprocamente, "escriturístico" aquilo que se aparta do mundo mágico das vozes e da tradição. Com tal separação se esboça uma fronteira (e uma frente) da cultura ocidental (Certeau, 1994, p.224).

A inserção da tecnologia da escrita na sociedade ocidental segue a premissa de McLuhan (2000) ao dizer que toda tecnologia é uma aceleração e uma mudança de escala. E foi isso o que a escrita conseguiu quando adequou o material utilizado, pois uma coisa era produzir uma mensagem aplicada à argila ou à pedra, e outra coisa bem diferente, quando se usava algo mais leve como o papiro. A conservação da escrita sem interferência pessoal também contribuiu para a criação de uma memória externa – em papiros, livros, documentos, objetos de arte etc. – que poderia ser acessada a qualquer hora e por aqueles que estavam habilitados. É por isso que McLuhan (2000) entende a fixação do alfabeto na cultura ocidental como a origem de todas as extensões, ou auto-amputação[37], das funções do corpo humano.

Parece correto dizer que a utilização das novas tecnologias digitais[38] está produzindo novas experiências gestuais e corporais a partir da percepção digital[39], afinal muitos desses aparatos tecnológicos que nos cercam hoje não existiam há cinco anos. No entanto, ao abordar essas tecnologias e como elas afetam o corpo e os sentidos, torna-se apropriado entender também como atuam em relação a nossa memória. O recorte sobre a memória que nos interessa neste momento é aquele a que somos submetidos pelo aprendizado visual para produzir, reproduzir e processar signos que aumentam a cognição do nosso cérebro (Santaella et al., 2008a, p. 225). As novas tecnologias vêm estimulando este tipo de memória com a compulsão à repetição, seja dos mesmos gestos quando manuseamos o celular ou navegamos no *tablet*, de posturas, como quando

---

[37] O conceito de auto-amputação de McLuhan é explicado da seguinte maneira: toda extensão para acontecer provoca uma auto-amputação da região que será ampliada. Para a extensão desempenhar o papel ou trabalho do órgão corporal é preciso causar uma irritação, uma anestesia no lugar que será afetado. Desta forma, o sistema nervoso estará protegido, pois ele só suporta a ampliação através do embotamento ou bloqueio da percepção (McLuhan et al., 2000, p.60-61).

[38] "Os novos meios e tecnologias pelos quais nos ampliamos e prolongamos constituem vastas cirurgias coletivas levadas a efeito no corpo social com o mais completo desdém pelos anestésicos./.../ Ao se operar uma sociedade com uma nova tecnologia, a área que sofre a incisão não é a mais afetada. A área de incisão e do impacto fica entorpecida. O sistema inteiro é que muda" (McLuhan, 2000, p.84).

[39] "Um tipo de experiência do mundo que vem sendo construída através dos aparatos digitais" (Basbaum et al., 2012, p.263). C.f *Sinestesia e percepção digital* em: http://www.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/edicao_6/artigo.html Acessado em 05/06/2013.

acompanhamos um *game* pelo *Kinect* ou como irradiação, quando um país inteiro comenta e posta nas redes sociais sobre a vilã da novela das oito.

O cérebro humano se constitui de estimadamente um bilhão de neurônios e as possibilidades de ligações entre os pontos de contato condutores de excitação, as chamadas sinapses, são de uma quantidade imensa, quase inesgotável, e se pode pensar que é praticamente impossível para o sistema nervoso chegar a experimentá-las todas (Türcke et al.,2010, p.128). A conquista de capacidades motoras e sensoriais, como pegar objetos, identificar contrastes ou figuras já é um indício, um fixar de redes neuronais e de uma formação de memória, pois as experiências registradas podem ser repetidas. Para Türcke (2010) a memória não é um tipo de conteúdo, ou alguma coisa dentro do cérebro, mas sim as combinações que se interligam no momento da transmissão. A memória neste caso é a própria rede, e, se há algo que dê segurança a um organismo, esse algo é sua memória processual, ou rede que seu sistema nervoso tece (Türcke et al., 2010, p.129).

O tipo de recordar introduzido pelos menestréis, onde o público ouvia, repetia, recordava e desse modo absorvia o que era vivenciado, também era o método empregado, em outro nível de persuasão, é claro, por xamãs, sacerdotes ou líderes espirituais. Segundo Türcke (2010), a mais antiga das formas palpáveis de memória humana é o sacrifício e seu poder traumático não é apenas objeto, é também criador de memória. O artifício específico usado pela espécie humana para isso é a autonomização da repetição, ou seja, imitar o pavor vivido de propósito e tão longamente que ele empalidece e passa a pertencer às ligações neuronais adestradas que constituem o sentimento de segurança, pois aquilo a que estamos acostumados já está controlado e não nos domina mais (Türcke et al.,2010, p.133).

A produção de angústia se torna um processo de autovacinação, no qual o organismo administra a si mesmo uma dose do que é pavoroso a fim de se tornar imune e de se preservar.

> O choque que afeta um organismo é o estranho no mais alto grau: o inesperado, o incomensurável, o avassalador, contra o qual lhe faltam as possibilidades nervosas de assimilação. A angústia, “que protege contra o pavor”, ao contrário, é a expectativa do que é pavoroso – o que ela só pode ser com a condição de já guardar consigo a experiência do pavor: a lembrança de algo pavoroso é

> assimilado, canalizado nervosamente, ele próprio se torna conhecido, familiar, livre de sua pavorosa estranheza, até mesmo um elemento de proteção contra os estímulos diante de novos sustos (Türcke, 2010,p.133)

Para Türcke (2010:130-132) este método tem várias implicações, pois a existência de uma memória especificamente humana não quer dizer apenas que um acontecimento passado será comemorado solenemente, mas que a memória explícita comemora a si mesma, ao seu próprio aparecimento como faculdade de rememoração, portanto como a faculdade de pensar.

Hoje em dia é normal aprendermos por meio da repetição, pois é assim que gravamos alguma coisa, mas no passado era ao contrário; a repetição nos preparava para debelar um excesso insuportável de estímulos, ou epistemologicamente falando a memória nasceu de uma tentativa extenuante de esquecer (Türcke et al. 2010, p.140). Segundo Türcke (2010), a repetição era usada não para se livrar do acontecimento pavoroso, mas para se familiarizar com ele para governá-lo, pois certos “seres” se acostumam a não mais ceder imediatamente ao seu impulso de fuga e proteção, e quando estão em choque começam a redirecionar sua energia em busca de proteção do pavoroso no pavoroso.

Os “seres vivos” que consumaram esse redirecionamento devem ter possuído uma constituição nervosa muito peculiar, no duplo sentido que eram tão suscetíveis de pavor quanto capazes de assimilar esse pavor em modo até então nunca praticado, e pode-se especular que a evolução peculiar do volume do cérebro, da forma da mão e da laringe do homem primitivo favoreceu especialmente o surgimento do *Homo sapiens* (Türcke et al., 2010, p.142). O poder da compulsão à repetição, de transformar o negativo em positivo, é de certa forma a transição da magia em poder, ou em miúdos, a imitação proposital de forças naturais, que não falta em nenhuma cultura arcaica, é uma compulsão à repetição aperfeiçoada que se transforma em técnica de dominação.

> A magia imitativa é inicialmente praticada como medida de dominação da natureza exatamente como os atos de colecionar, caçar, arar. A força sobre a qual ela repousa se chama semelhança: a tentativa de apaziguar algo pavoroso por meio de um seu semelhante e tendencialmente privá-lo de seu poder. A produção de semelhança é produção de segurança e familiaridade, busca de proteção contra o que é completamente

> estranho, e tudo que presentifica, encarna, relembra um objeto, é antes de tudo, vivenciado como semelhante. Pode ser sua imitação, mas também uma parte física ou um acessório dele, ou algo proveniente de sua vizinhança espacial ou temporal (Türcke, 2010, p.144).

Não chega a ser chocante entender que a nossa [inofensiva] compulsão à repetição, tanto de gestos prescritos para acionar os aparatos digitais, quanto de chegar à próxima fase do *game*, teve início com rituais de sacrifícios, atividade que parece constituir a origem de todas as culturas antigas. Entretanto, é certo que não se pode ser ingênuo em relação ao eco dessa compulsão à repetição convertida em uma nova enxurrada de *games*, de filmes, de modelos de celulares, *tablets*, de TVs e todo tipo de dispositivo digital. E apesar dessa compulsão à repetição parecer um grande contrassenso, pois sabemos de sua origem pautada na violência, sabemos que ela nos anestesia a cada nova tecnologia e sabemos o que ela nos torna. Ainda assim, no que diz respeito ao entendimento do corpo e ao *modus operandi* ocidental, em momento algum é razoável esquecer a influência da técnica na maneira como percebemos o mundo. É sobre este viés que iremos trabalhar no próximo capítulo.

2. Arqueologias do corpo

Na era da flutuação dos sentidos e dos valores
o corpo não tem muito mais espessura do que uma tela.
David Le Breton

2.1. Corpo e técnica

O corpo sempre foi problemática central nas questões filosóficas e inquietações humanas e diante das imbricações que acompanham seu movimento[1], pois o corpo não é artefato acabado, mas um *continuum* biológico, cultural e histórico-social, o que torna necessário esclarecer seu relacionamento com a técnica (Santaella, 2008; Le Breton, 2012; Monteiro, 2012, Abranches, 1996). Essa verificação – de forma breve e direta – do modo de operação ocidental é relevante por mostrar a principal face da técnica[2] que é a maneira como percebemos o mundo. Essa percepção que "construímos" do mundo é que irá emergir em sentidos que darão fundamento aos pensamentos.

Para Maturana, ao mesmo tempo em que somos seres humanos que vivem em conversações, também somos seres reflexivos que podem se tornar conscientes da forma como vivem e do tipo de seres humanos que se tornam e, "ao nos tornarmos conscientes podemos escolher o curso que nosso viver deve seguir, de acordo com nossas preferências estéticas" (Maturana, 2001a, p.180). Isso nos leva a acreditar que todas as escolhas humanas feitas até agora foram escolhas conscientes, de acordo com nossa história biológica, com a cultura e a técnica, pois "qualquer coisa que possamos escolher para projetar o homem pode ser implantada, desde que o projeto respeite as coerências estruturais do domínio que ele ocorre" (Maturana, 2001a, p. 190).

---

[1] Em *Corpo, percepção e conhecimento em Merleau-Ponty*, Nóbrega cita que a percepção do corpo é confusa na imobilidade, pois lhe falta a intencionalidade do movimento. Segundo ela, "os movimentos acompanham nosso acordo perceptivo com o mundo. Situamo-nos nas coisas dispostos a habitá-las como todo nosso ser. As sensações aparecem associadas a movimentos e cada objeto convida a realização de um gesto, não havendo, pois representação, mas criação, novas possibilidades de interpretação das diferentes situações existenciais" (Nóbrega, 2008, p.142).

[2] Na sua tese de doutorado intitulada *O primado da percepção e suas consequências no ambiente midiático*, Sérgio Basbaum traça, a partir de extensa bibliografia, a diferenciação entre técnica e tecnologia. No contexto de nossa dissertação fui buscar a definição dos conceitos de forma direta onde ele explica que a técnica é a maneira como percebemos o mundo e como o pensamento emerge em relação a esta percepção, enquanto que a tecnologia são materializações do pensamento técnico. Isso explica porque dominar uma tecnologia não significa dominar a técnica, pois a técnica é antecede o operacional.

Le Breton (2012:114) nos informar que nossa escolha foi feita com a fundação da modernidade. A cisão que a modernidade provoca entre os sentidos e a realidade encontra apoio no aperfeiçoamento técnico[3] e alarga ainda mais a distância entre eles, reduzindo o "corpo continente" [4] a um objeto excluído do movimento ordinário da vida. Diante das transformações correntes nas sociedades contemporâneas, nota-se um trânsito na cultura entre o individual e o coletivo, o interno e o externo do corpo operando em conjunto com a razão e a ação corpórea. Isto torna fácil entender que não cabe mais distinguir, como instâncias separadas e independentes, um corpo biológico e um corpo cultural, pois a sobrevivência, não só de pessoas, mas também de ideias, depende de fluxo, diversidade e adaptação, conforme observa Greiner (2006:104).

Se por um lado nossa herança cartesiana parece ganhar tons embotados diante deste fluxo identificado por Greiner, onde não é a cultura que influencia o corpo ou o corpo que influencia a cultura, mas se trata de uma espécie de "contaminação" simultânea entre dois sistemas que trocam informações para evoluir em processo, em outro momento hesitamos e repetimos movimentos já saturados, pois

> manter a cultura estabilizada num ambiente predatório exige a criação de táticas de preservação e adaptação evolutiva. Ao invés de investir todos os esforços na durabilidade das coisas, vale apostar na estabilidade das relações e na continuidade dos processos cognitivos (Greiner, 2006, p.103-104).

O pensamento técnico inventou o ocidente, nos lembra Basbaum (2005:134), e Abranches (1996) dá uma pista do quão comprometidos estamos com seu enigma, que continua indecifrável e nos devorando.

> Quando pensamos compreender aquilo que está mais próximo de nós, que nos assedia a cada momento, que nos compraz ou irrita, que nos assombra e desperta a imaginação, ou que nos ameaça

[3] "Os efeitos da tecnologia não ocorrem no nível de opiniões e conceitos, mas alteram as relações sensórias ou padrões de percepção de forma constante e sem qualquer resistência". Traduzido pela autora a partir de: "The effects of technology do not occur at the level of opinions or concepts, but alter sense ratios or patterns of perception steadily and without any resistance" (McLuhan, 1999, p.18).

[4] Sobre o corpo continente Le Breton nos explica: "É porque este último deixou de ser o centro radiante do sujeito que perdeu o essencial de seu poder de ação sobre o mundo que as práticas ou os discursos que o delimitam assumem essa amplitude" (Le Breton, 2012, p.260).

> quando se apodera de nós, justamente, então, o seu sentido nos escapa totalmente (Abranches, 1996, p. 85).

De acordo com Abranches (1996:85), o enigma consiste no fato do mundo apresentar-se para nós como um conjunto sistemático de problemas práticos teoricamente tratáveis. Em miúdos: nossa percepção do mundo é mediada pela técnica de maneira calculada, aos poucos, para ser absorvida sem questionamentos.

A esse propósito, Jonathan Crary (2012) nos revela que a sucessão de novos aparatos tecnológicos criados principalmente a partir do início do século XIX, faz parte de um extenso repertório de engenhocas que celebram o entretenimento na cultura cotidiana, pois o "observador" [5] era convidado a ser cúmplice na produção de suas próprias ilusões, "sendo submetido a um adestramento progressivo para o convívio com uma nova perceptiva – a ordem regulatória e produtiva das máquinas" (Basbaum, 2005, p.127). O fascínio da tecnologia vai da novidade, que mantém hipnotizada uma legião de seguidores, à inserção de novos dispositivos nas práticas do dia a dia – através de eletrodomésticos, entretenimento, ferramentas de comunicação entre outras possibilidades – para consagrarem-se como extensões do homem [como adiantou McLuhan] indispensáveis à vida através da formação do hábito[6]. Deste modo, é possível afirmar que a tecnologia pode ser tudo menos ingênua e neutra (Basbaum, 2005, p.127).

No entanto, estas tecnologias estão permitindo um retorno ao corpo através das novas interfaces táteis que acompanham os dispositivos contemporâneos[7]? A percepção digital seria um estágio de reconciliação com os sentidos, em especial como o tato? Para responder a estas perguntas, proponho uma retrospectiva de algumas das teorias sobre o corpo e exercito a construção de pontes teóricas relacionadas aos processos de mediação com o mundo, considerando as complexas relações sensórias com a técnica e as tecnologias. Apesar de ser apresentada em ordem histórico-linear, esta possível arqueologia não tem a pretensão de estabelecer a ordem dos discursos e práticas corporais numa sociedade de essência fragmentadora, mas anseia identificar

---

[5] O observador ao qual Jonathan Crary se refere procura "conformar as próprias ações, obedecer a algo da mesma maneira que se observam regras, códigos, regulamentos e práticas" (Crary, 2012, p.15).

[6] C.f. *O senso prático* "O *habitus* é uma capacidade infinita de engendrar em toda liberdade (controlada) produtos – pensamentos, percepções, expressões, ações - que sempre têm como limites as condições historicamente e socialmente situadas de sua produção" (Bourdieu, 2009, p.91).

[7] C.f. *O que é o contemporâneo? e outros ensaios*, Giorgio Agamben, 2009.

cruzamentos, colisões, intersecções e talvez evoluções que levam a consagrar a emergência do tato nas tecnológicas contemporâneas como paradigma.

2.2. Teorias do corpo

A fusão dos vocabulários greco-latinos permitiu definir e separar as palavras corpo e alma, pois antes disso todas as palavras antigas para alma, por exemplo, originalmente significavam ar ou respiração. A separação do significado de cada uma destas palavras atravessou os séculos até os dias de hoje (Dagognet, 2012). Interessante notar que a etimologia da palavra corpo tem origem no latim *corpus*, *corporis*, resultando na família corpulência, incorporar, encarnar. Esse *corpus,* no entanto*,* segundo Dagognet, se refere ao corpo morto, inerte, cadáver, em contraposição à *Anima* ou alma. Na versão grega de separação do corpo e da alma se admitem dois termos: *Soma* para o corpo morto e *Demás* para o que está vivo. Porém, a palavra *Soma* se aproxima muito de *Sema* (túmulo) e este jogo de palavras pode ter influenciado Platão a sentenciar que filosofar é morrer, pois ao filosofar nos afastamos do corpo que nos perturba (Dagognet et al., 2012, p.1-38).

De acordo com Le Breton (2011a: 13), uma tradição de suspeita ao corpo percorre o mundo ocidental desde os pré-socráticos. Nessa linha de pensamento, Platão afirma que a alma humana estava aprisionada dentro de um corpo, ou melhor, dentro de um túmulo da alma, imperfeito, perecível e fonte de perdição. É com Platão que o modelo gnóstico, situação onde seres puramente espirituais em sua origem encarnam em corpos limitados e escravizados pelos seus desejos, ganha entendimento. Para controlar tais desejos a que Platão se referia, era exigida a prática da ascese[8], uma filosofia onde se propõe a austeridade e a comedição dos prazeres mundanos.

Entre os gregos a ascese era parte constitutiva da *Paidéia* do homem livre, e a dietética era parte fundamental da ascese grego-latina, pois estava subordinada ao

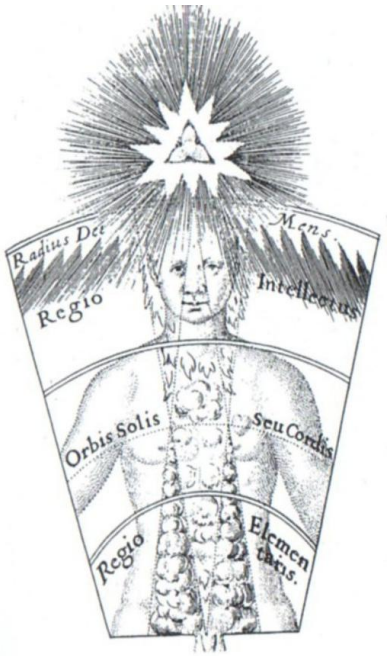
[8] "Na antiguidade tardia, numa época na qual a política não consistia em programas e manifestos, os poetas e pensadores da Paidéia antiga forneciam os modelos de comportamento moral e político, pois problemas morais e políticos eram resolvidos no contexto dos modelos clássicos de ação. Neste contexto, o papel político dos ascetas consistia em serem considerados exemplos paradigmáticos de conduta que incitavam imitação. Numa época em que as instituições e estruturas legais não satisfaziam as necessidades dos indivíduos, os ascetas preenchiam esse espaço exercendo o papel de mediadores, árbitros, exemplos e intercessores, estimulando o desejo de emulação e preparando o caminho para a cristianização do Império romano" – C.f. *O corpo incerto* (Ortega, 2008, p.27).

princípio geral da estética da exigência, do cuidado de si, no qual o equilíbrio corporal é uma das condições principais da justa hierarquia da alma, que se reflete no equilíbrio da *polis* (Ortega et al., 2008, p.23-24). Em miúdos, a dietética reflete a ideia de que tudo o que é mantido dentro do corpo é mantido fora dele, algo como um microcosmo e um macrocosmo onde a liberdade política visa sempre o outro e a cidade:

> A modificação ascética de si mesmo se depreende da vontade de exercer o poder político sobre os outros. É a presença dos outros e a esfera dos assuntos humanos que garantem a realização do cuidado de si. Constitui-se uma relação de reciprocidade, visto que cuidando de mim contribuo para a prosperidade e felicidade da cidade e dos outros cidadãos; prosperidade e felicidade da qual participo como membro da comunidade (Ortega, 2008, p.25).

Le Breton (2011a) avisa que a gnose de Platão manifesta um dualismo rigoroso, onde de um lado temos o corpo, o tempo e a morte e do outro a plenitude, o conhecimento, a alma e o Bem.

> O corpo, como mau elemento, só nos traz ilusões, sujeiras, erros, preocupações, decepções: ele nos enche, também, de amores, desejos, temores, quimeras de todo tipo, de inúmeras tolices... Guerras, discussões, batalhas, só o corpo e seus apetites são os causadores, pois só guerreamos para acumular riquezas e somos forçados a fazê-lo por causa do corpo, cujo serviço nos mantém escravizados. Assim, esse corporal provoca a perda, tanto do indivíduo quanto da cidade (Dagognet, 2012, p.10).



A sociedade, com Platão, foi igualmente encarada e entendida como o equivalente a nossa própria constituição antropológica. A tripartição do platonismo (ventre, peito, cabeça) – embora Platão a tivesse recebido de uma antiga tradição – reencontra-se na metáfora de proporções humanas (o pulsional, a coragem, a razão ou inteligência) e principalmente na estratificação social (os negociantes, os guardas e os dirigentes) (Dagognet et al., 2012, p.16). O corpo, no entendimento de Platão, propicia um modelo no qual se torna possível representar a sociedade, a política ou a

Figura 7. O corpo tripartido por Robert Fludd: a esfera dos sentidos (corpo inferior), a esfera da alma (região do peito), e a esfera do intelecto (cabeça)

alma. A tripartição morfobiológica de Platão dá à fisiognomia[9] ares de ciência ao propiciar a aplicação do princípio de correspondência entre os mundos vegetal e animal com o humano.

Com Aristóteles, o corpo será encarado sob o ponto de vista ontológico, no qual a simbiose entre a ideia e os substratos serão valorizados conforme possibilitam a animação do corpo. O filósofo distingue as partes homeomeras e não homeomeras com base nos quatro elementos primitivos (água, terra, fogo e ar) e nos acoplamentos apropriados, a partir do quente, do frio, do seco e do úmido. De acordo com Dagognet (2012:19), Aristóteles não limita o tecido ou o órgão a um papel de simples suporte ou de sustentáculo ao qual se deve inscrever a animação, pois ele acredita numa organização estruturada para seu funcionamento e privilegia o conjunto e não as partes. Aristóteles confirma a ideia de que o homem se reconhece por fora e que basta sua simples aparência (morfologia) para assinalar sua especificidade. Dagognet ainda nós diz que o filósofo estabelece uma escala de configurações onde, em primeiro lugar, se situa a planta, em seguida o animal rudimentar, depois o quadrúpede e por fim a criança e o adulto. Aristóteles julga separar-se aí da interpretação de Anaxágoras ao afirmar que o homem é o mais inteligente dos animais porque conquistou a posição ereta, qualidade de bípede, porque possui um rosto e por fim porque tem mãos[10] e destreza manual para execução de tarefas, além do ajuste dos meios aos respectivos fins (Dagognet et al., 2012, p.22-24).

Ninguém pode duvidar do valor do filósofo para a cultura ocidental ao perceber, pelo simples ritmo e morfologia do corpo, sua estrutura e funcionalidade. No entanto, Aristóteles parece ter cometido um erro ao dar ao coração *status* de principal órgão do corpo por estar protegido por costelas e por ser quente, em oposição ao cérebro que era frio e sem água, o filósofo concluiu:

---

[9] Segundo o *Universal-Lexikon,* enciclopédia do século XVIII publicada *por* Johann Heinrich Zedler (1731-1754), com 64 volumes e mais quatro suplementos, a fisiognomonia é definida como a arte que a partir da configuração exterior dos membros do corpo um indivíduo revela a sua natureza e temperamento emotivo. Durante muito tempo esse estudo fez parte do repertório das ciências ocultas como astrologia e quiromancia. Giovan Battista della Porta, que fundou em Nápoles, em 1560, a Academia para o Estudo dos Segredos da Natureza, insere seus conhecimentos sobre fisiognomonia em seu tratado "*Magia Naturalis*" (Roob et. Al., 1997, 574).

[10] "A mão do homem (arranha, aperta, lança, serve da espada, etc.) desempenha todos esses papéis: sua mobilidade acompanha a engenhosidade e a inteligência que ela provoca; deixou de ficar presa a um único uso" – C.f. *O corpo* (Dagognet, 2012, p.24).

> Tudo concorria para isto: é o primeiro órgão a se por em movimento, o último a morrer, ocupa o "foco" do organismo, ocupa quase o meio, como se todo o resto (costelas, a caixa torácica) servisse para protegê-lo. Sabemos, também, quanto os gregos valorizavam a circunferência e a esfera, *ipso facto*, seu centro. Nele, o calor também se intensifica: ora, o ígneo, o fogo, constitui o primeiro dos componentes homeômeros (Dagognet, 2012, p.24).

Apesar de não questionar a cooperação entre cérebro e coração, suas observações eram inspiradas pelos princípios da natureza, das regras que ele vira atuar, em especial pela manutenção do meio[11]. Como suas observações se apoiavam no visível, seu método de compreensão e conhecimento do corpo era pautado pela sua aparência (Dagognet et al., 2012, p.26-27). Após Platão e Aristóteles, entramos na filosofia do organismo humano preconizada pelo epicurismo através de Lucrécio. Ele nos propõe, a esse respeito, uma questão que será classificada nem de moral nem de ontológica, mas psicológica e desmistificadora (Dagognet et al., 2012, p.28-38).

Para Lucrécio, nosso corpo deixa de ser um instrumento a ser dominado ou entendido para ser uma unidade-identidade, algo que se realiza no corpo porque é corporal. Ele rejeita igualmente qualquer teoria filosófica ou metafísica e formula que a alma e o corpo formam um só conjunto ou mais exatamente, um basta para dar conta do outro. O filósofo acredita que tudo é corpo, inclusive a alma, ainda que ele entenda que ela nasça de um composto mais etéreo. A unidade entre corpo e alma, para Lucrécio, é explicada através do escalonamento entre o interior sensível e frágil, enquanto por fora se acumula o pesado e protetor. "É por isso que a maioria dos seres tem envoltórios de couros, de conchas, de membranas calosas ou de cascas" (Lucrécio, livro IV, vers. 935 apud Dagognet, 2012, p.32).

O reconhecimento desse materialismo leva Lucrécio a entender que assimilamos um corpo que já existia e que passamos a fazer uso de suas partes e habilidades. Com ares de pré-darwinismo, ele acredita que os mais bem equipados irão prevalecer, e que os mal dispostos se auto-eliminem (Dagognet et. Al., 2012, p.29). No entanto, talvez a melhor contribuição do filósofo seja a constatação da delicada capacidade sensorial do

[11] Aristóteles acredita na absorção de um ser pelo outro: o animal incorpora o vegetal, em seguida o homem se enxerta nesse animal elevando-o. Mas isso não significa que o filósofo caia na tripartição de Platão que ele combateu abertamente (Dagognet et. al., 2012, p.27).

homem, que pode variar de pessoa para pessoa, característica que sinaliza para o aspecto da individualização que é tão importante para o ocidental.

2.3. Outras teorias do corpo

Rever as teorias dos principais filósofos da antiguidade que consideravam o corpo essencial para a relação humana e a natureza, estaria incompleto sem fazer menção aos pré-socráticos Demócrito e Empédocles. Isto porque as teorias destes filósofos dão atenção à percepção e às relações complexas entre os órgãos sensoriais e o que é percebido. A partir da singular interpretação de Siegfried Zielinski (2006), estas antigas teorias nos revelam uma simpática proximidade com a frenética atividade contemporânea de interfaces entre “pessoas midiáticas e máquinas midiáticas”.

De acordo com Zielinski, Empédocles[12] era uma lenda ainda em vida. O filósofo de Agrigento criou sua teoria dos poros considerando que é possível fazer uma conciliação entre opostos, e Zielinski (2006:63-66) nos fala sobre os três fundamentos que permeiam o conceito de natureza do filósofo. O primeiro ponto a ser considerado era a pluralidade em relação aos quatro elementos: terra, ar, água, fogo, também conhecidos como grupos radiculares. O segundo princípio refere-se à maneira como ocorre a composição ou mistura entre os elementos. “Esses quatro elementos agem em todas as coisas e organismos existentes e por isso tornaram-se o princípio básico da química”. O terceiro elemento que permeia a doutrina de mistura de elementos de Empédocles é a atração e a repulsão, ou amor e ódio, como o filósofo gostava de poetizar. Estas, segundo Zielinski, são as forças que geram o movimento constante dos elementos. A teoria dos poros de Empédocles pode ser descrita como sendo uma pele ou um:

> filme pouco espesso, que não apenas as protege, mas também é permeável em todas as direções. Isso é realizado por meio dos poros invisíveis e delicados da pele, que possuem diversas formas. Um constante fluxo de efluências passa através deles, em particular. Se há aversão, os fluxos não se misturam. Quando há simpatia entre um e outro, há contato recíproco e podem “apanhar”

[12] “Como médico habilidoso tinha a reputação de promover de milagres, e a população atribuíam-lhe uma relação mágica com a natureza. Os habitantes de Selinus adoravam-no quase como um deus, pois com próprio dinheiro construiu canais para desviar a água de dois rios vizinhos para o córrego pantanoso e poluído da cidade. Além de evitar epidemias esta obra abasteceu a cidade com água potável. Também tinha grande influencia política em sua cidade, Agrigento, Sicília, mas recusou-se a assumir cargos públicos” (Zielinski, 2006, p. 63).

> as efluências um do outro, que se combinam com sucesso para criar uma sensação. Para isso ocorrer, os poros necessários devem corresponder em tamanho e forma (Zielinski, 2006, p.65-66).

Para Zielinski, é nessa estrutura altamente flexível, referente ao movimento constante dos elementos e à sua infinita mistura, que se encaixa o conceito de percepção de um pelo outro de Empédocles. O filósofo não fazia distinção entre compreensão e percepção sensorial, ou seja, ele não via separação entre a ação e o agente. No processo dinâmico de mistura a qual ele acreditava "ser" significa o constante intercâmbio entre um e outro. Em resumo, na teoria dos poros de Empédocles a percepção acontece quando há troca de efluentes. Se interpretada de um modo mais contemporâneo e tecnológico:

> É uma teoria de dupla compatibilidade: o tamanho e o poder relativo dos poros e dos efluentes devem combinar para a ocorrência da troca. Fisicamente, é uma teoria de afinidades, que pode ser descrita em termos fisiológicos como conceito de dação e recepção de atenção recíproca. Economicamente, é uma teoria da extravagância. Em termos de heurística da mídia, que junta os aspectos mencionados, é muito adequada como teoria da interface perfeita (Zielinski, 2006, p.73-74).

A partir desta abordagem, a construção de qualquer interface se torna supérflua, pois as peles porosas são ubíquas e todas as coisas e pessoas receberam esse dom (Zielinski et. al., 2006, p.74). Demócrito[13] é outro filósofo e estudioso da natureza que desenvolveu suas teorias na mesma época que Empédocles, na distante cidade de Abdera[14]. A teoria dos átomos de Demócrito concebe o mundo como composto de duas entidades opostas, mas complementares: a plenitude e o vazio. Para ele, a plenitude não é sólida, mas se compõe de diversas unidades menores que ele chamou de átomos.

> Tão pequenos que o olho humano não consegue vê-los, os átomos são substâncias elementares, compostas do mesmo material, mas com uma quantidade infinita de tamanhos e formas diferentes. Como estão num estado de eterno movimento, precisam de espaço ou de "vácuo". Como substâncias indivisíveis, os átomos são impenetráveis. Em seu perpétuo e aleatório

[13] "Para o grego Demócrito (470-380 a.C.), filósofo da natureza, para a qual remete aliás a noção de microcosmo, todas as imagens relacionadas com fenômenos, ideias ou pensamentos, são essências, concretas e materiais, cujas propriedades se podem transferir para o observador; segundo ele, a própria alma é formada por sutis átomos de fogo. A maior parte das correntes de pensamento místico oscila entre o dualismo essencial do espírito e da matéria e uma forma de monismo de cunho Demócrito" (Roob, 1997, p.21).

[14] Jônia.

> movimento, colidem e se movem em diferentes direções. Tudo que existe está composto dessas formas multifárias em movimento, incluindo os órgãos sensoriais humanos (Zielinski, 2006, p.69).

Para Zielinski (2006:70-74) Demócrito expande a teoria dos poros de Empédocles em duas frentes: primeiro introduzindo um meio ou vazio onde as diversas percepções devem surgir; em segundo, propondo um mediador concreto, na qual podemos perceber entre os órgãos e o que estes órgãos encontram nesta teoria, "os ídolos". Os fluxos que emanam entre o que se percebe e o que é percebido são comprimidos pelo ar, que atua como uma interface, e mantém esta "troca" de forma equilibrada do começo ao fim. A percepção para Demócrito não é necessariamente verdadeira mas,

> exatamente como as constelações de coisas que podem ser percebidas mudam constantemente através do movimento e das colisões incessantes, assim também fazem os órgãos da percepção. Não são uma realidade consistente e confiável, mas, em vez disso, estados em mudança permanente (Zielinski, 2006, p.72).

Na abordagem de Zielinski (2006:70) que estabeleceu esta conexão teórica que se adequa à realidade das interfaces contemporâneas, e que tomamos aqui como válida, Demócrito nos deu um meio, uma terceira quantidade na qual podemos contemplar os "ídolos". Resta-nos imaginar a partir do que sabemos hoje, que no futuro mais interfaces artificiais serão criadas para transpor a brecha que Demócrito descobriu entre o ser e a aparência, como é o caso das telas *touch screen* ou telas sensíveis ao toque que têm produzido outros efeitos de sentido para o toque, a tatibilidade e o contato entre os corpos (Dias et. al., 2011, p.61).

2.4. A renascença e o corpo

Desde a antiguidade o conhecimento do interior do corpo e o conhecimento de si coexistem em nossa cultura, mas a preocupação extrema com a dignidade do corpo não permitia a sua anatomização, que era expressamente proibida pelo juramento hipocrático[15]. A influência do pensamento platônico, que dissociava a alma do seu envelope corporal, e, portanto o cadáver do homem, desimpediu o procedimento de

[15] "Não usarei da faca, nem mesmo em doentes com cálculos, mas deixarei tais procedimentos a cargo dos habilitados nesta arte" (Porter, 2004, p.48 apud Ortega, 2008, p.86). Esta parte do juramente refere-se aos cirurgiões, considerados profissionais inferiores por realizarem um trabalho manual e não intelectual.

anatomia na cultura ocidental para fins de cura. De acordo com Ortega (2008), esta mudança na percepção abriu caminho para as primeiras dissecações humanas[16], praticadas em Alexandria no século III a.C. Excluindo a época da Alexandria helenística, na qual o conhecimento e a prática da anatomia tiveram grande relevância, entre os séculos III e XIII não houve nenhum avanço significativo do estudo da anatomia, mantendo-se a confiança incondicional às descrições de Galeno[17]·.

O pensamento medieval basicamente consistia numa hierarquia entre o profano e o divino, divididos em diferentes níveis, tanto de um lado quanto de outro, mas com a possibilidade de situações como redenção, encarnação de Deus na terra, e deificação do homem (Monteiro, 2012, p.72). Wertheim nos fala que os cristãos medievais consideravam o cosmo físico e o cosmo espiritual inevitavelmente entrelaçados e, a partir desta lógica, se acreditava que entre a Terra e o Empíreo havia uma gradação crescente de pureza e graça, pois,

> matéria e espírito estavam em relação inversa, com a matéria pura (a Terra) no "fundo" do universo e o puro espírito (Deus) no "topo". O esquema cosmológico em sua totalidade assemelhava-se a uma grande cebola metafísica, com a porção "inferior" (a Terra) no centro e a camada consecutiva ganhando em perfeição à medida que se situava mais acima (Wertheim, 2001, p.41).

Wertheim ainda nos avisa que o homem da idade média precisava do corpo para o ato de beatificação, no caso das pessoas santas, ou ainda para garantir a ressurreição tal como pré-figurada pela ressurreição de Cristo. Somente através da unificação de corpo e

[16] Antes disso, elas não só não eram realizadas, como não entravam no âmbito possível, existindo duas técnicas de investigação alternativa: a dedução da morfologia interna, a partir da observação externa do corpo, e a inferência da morfologia humana a partir da morfologia animal, o que permitia a prática de dissecações e vivissecções em animais. Isso levou a Aristóteles a fazer descrições anatômicas profundamente erradas, tais como achar que o coração possuía três ventrículos. O paradigma médico dominante entendia a cura como o restabelecimento do equilíbrio dos quatro humores básicos, em correspondência com os quatro elementos, com as quatro qualidades e as quatro estações. Se a teoria dos humores fosse suficiente para explicar a origem e estabelecer um diagnóstico da doença, a anatomia seria desnecessária (Ortega et. al., 2008, p.86- 87).

[17] "Para Galeno, o conhecimento anatômico, junto com o raciocínio lógico, ajudava a formular o diagnóstico e a terapia adequada. Porém, este saber era clinicamente ineficaz já que interagia com dificuldade com a patologia dos humores, sendo mais útil na cirurgia, e especialmente na filosofia. O conhecimento do corpo é segundo Galeno, útil não só para o médico, mas muito mais para o filósofo, cujo empenho em aprender tudo acerca da natureza é maior do que o do médico" (Ortega, 2008, p.87).

alma[18] “poderia o homem retornar plenamente ao estado de graça em que foi concebido pelo Criador” (Wertheim, 2001, p.34).

Segundo Le Breton (2012:44), para o homem medieval conseguir operar a separação entre o corpo e a alma, ou seja, “a individualização pela matéria”, isto é, pelo corpo, será preciso esperar pelo desenvolvimento do individualismo. Só depois disso é que o corpo será propriedade do homem e não mais sua essência. Enquanto essa ruptura não acontece, o corpo na sociedade medieval continua não se distinguindo do homem. Prova disso são as festas populares, como o carnaval, que se encontra no cerne da sociabilidade, especialmente do século XV. Num evento como o carnaval, os personagens se sobressaem e as pessoas se apagam, pois nesta festa a personalidade se “desliga e confunde justamente onde a festa oficial fixa e distingue. As inversões operadas pelas festividades de carnaval, tempo de excesso e de dispêndio, ilustram o fim e o renascimento do mundo, a nova primavera da vida”, (Le Breton, 2012, p.46).

Desta maneira, a intensidade perceptiva do sujeito medieval e do sujeito (do início) da cultura moderna era permeada por uma relação de presença. Nessa relação[19], segundo Gumbrecht (2010), os atores sociais consideram seus corpos como parte integrante de uma cosmologia divina que os integra ao mundo no sentido físico e espacial. Ela acontece exclusivamente através da inscrição de si mesmo, ou seja, de seus corpos, e o conhecimento que se apreende – não é conceitual – é revelado por Deus (Gumbrecht et al., 2010, p.106-110).

Le Breton (2012: 48) também descreve como o recuo progressivo das festas e tradições em praça pública marcam a distinção de um homem em relação ao outro, a clausura do sujeito. A estruturação individualista, que prega o corpo como objeto independente do homem, ligado a ele em suas especificações fisiológicas e anatômicas, mas a parte por suas preferências ou posição social, por exemplo, lentamente se instala nas práticas e nas mentalidades do Renascimento.

[18] Por este prisma dá para entender que a teoria do atomismo de Demócrito nunca foi aceita pela igreja Católica, porque ela se aplicava também a alma e a igreja precisava dela para garantir a ressurreição no dia do Juízo Final (Wertheim et al., 2001, p.34).

[19] A Eucaristia é um ritual prototípico das culturas de presença e foi transformado no início da era moderna em um ato de celebração. Essa transição aconteceu não só para manter, mas para intensificar a já existente presença real de Deus (Gumbrecht et al., 2010, p.112-113).

> imitado inicialmente, e por vários séculos, a certas camadas sociais privilegiadas, a certas zonas geográficas, essencialmente as cidades/.../, o indivíduo se distingue de seus semelhantes. Simultaneamente, o recuo, em seguida o abandono da visão teológica da natureza, leva-o a considerar o mundo que o cerca como uma forma pura, indiferente, uma forma ontologicamente vazia que doravante, somente a mão do homem tem a autoridade de fabricar. Essa mudança de afetação do lugar do homem no seio do cosmo singulariza as camadas burguesas. A individuação do homem vai de par com a dessacralização da natureza. Neste mundo de divisão, o corpo se torna fronteira entre um homem e outro (Le Breton, 2012, p.70).

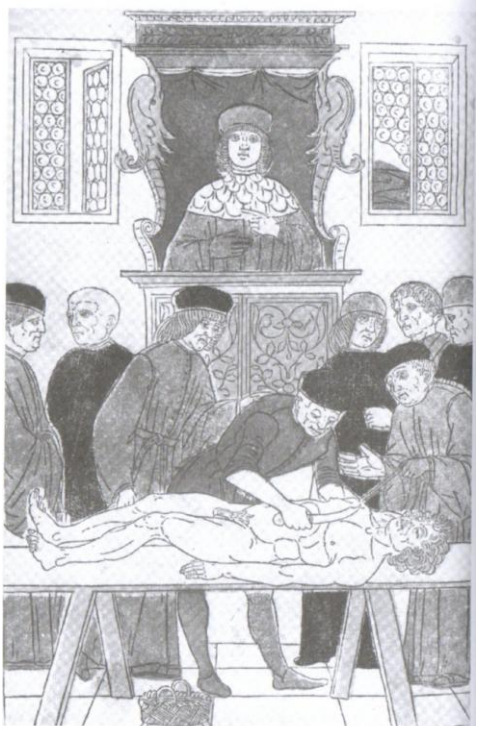


Figura 8. Ilustração de 1493, dissecação de um corpo humano

Sob a égide de um emaranhado de fatores sociais, econômicos, políticos, demográficos, cujos detalhes ultrapassam nossa proposta neste trabalho, a trama cultural se transforma e as tradições populares são combatidas pelas camadas dirigentes. Com isso, o empreendimento teológico sobre os espíritos vai perdendo força e abre caminho em busca da racionalidade e do progresso (Le Breton et al., 2012, p.71-75). Tanto na antiguidade como depois no Renascimento, o interesse pela anatomia não era um assunto exclusivo dos médicos, mas uma questão filosófica numa sociedade em que as fronteiras entre filosofia e ciência eram extremamente tênues. Ortega completa:

> A dimensão filosófica da anatomia é fundamental para compreender seu desenvolvimento para além das limitadas indagações da medicina, permitidas pelo paradigma epistemológico reinante. Como conseqüência, os filósofos estavam mais inclinados a explorar o interior e o invisível do que os médicos, para quem o interior do corpo humano constituía o limite da pesquisa empírica, obstruindo a prática da dissecação (Ortega, 2008, p.87).

O crescente individualismo somado ao desenvolvimento de uma tradição anatômica, com finalidades acadêmicas e de formação, são os elementos essenciais para a formulação de um discurso científico para a objetivação do corpo, e vem solidificar a dissociação do homem [do corpo] e do cosmo (Ortega et al., 2008, p. 103, com chaves da autora). O primeiro relato de uma dissecação com fins anatômicos aconteceu na Bolonha, em 1315, por Mondino de'Luzzi e tinha caráter estritamente didático. A abertura de corpos era comum desde o século XIII na Itália, à procura de marcas internas e estigmas, para revelar a santidade ou a presença diabólica no corpo[20]. O corpo do condenado sendo dissecado é parte do contexto das práticas disciplinares punitivas[21] descritas por Foucault (2010) em *Vigiar e Punir*. A figura do anatomista, de certa forma adquire uma dimensão sinistra, ao ser comparada à do carrasco, pois ele participa de forma indireta da execução do condenado. Artistas da renascença, como por exemplo Leonardo da Vinci[22], encarnam os ideais da época e deixam um legado que

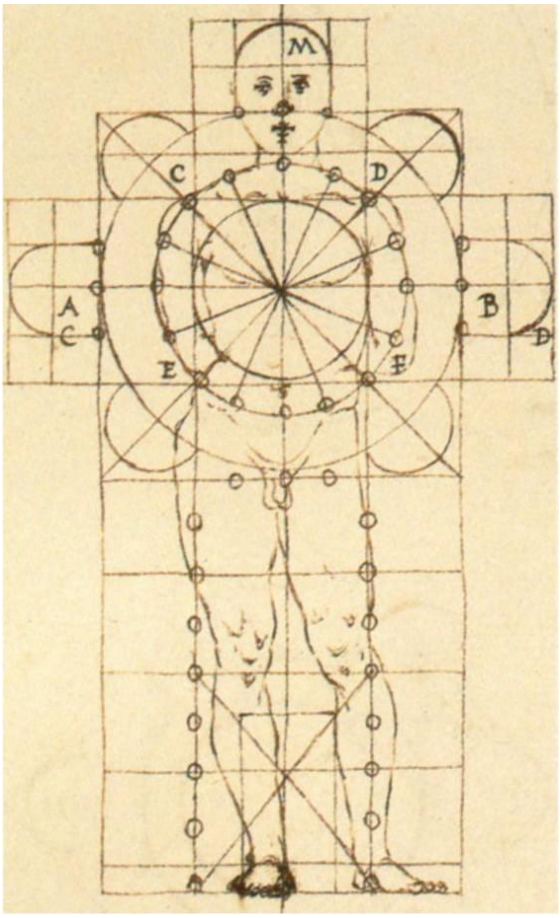


Figura 9. Plano de uma basílica segundo as proporções da figura humana

[20] Ortega explica que "em ambos os casos, as partes do corpo dissecado eram usadas como relíquias, o que testemunha uma associação contínua entre o corpo do criminoso e do santo" (Ortega, 2008, p.89).

[21] A relação que se estabelece entre punição e dissecação são mais marcantes na Inglaterra, onde a dissecação penal torna-se oficial com a aprovação do *Murder Act,* em 1752, que declara a dissecação como punição estatutária, com objetivo de conter os assassinatos violentos. O interessante é que neste país, ao contrário da Holanda e Itália, a dissecação dos corpos nunca foi pública. O fato de unicamente poderem ser anatomizados os cadáveres dos condenados à morte pelo *Murder Act* provocou a escassez de corpos para os anatomistas e em 1832 foi publicado o *Anatomy Act* que anula a prática de dissecação punitiva. Esta nova lei estipula que corpos daqueles que morreram em hospitais, asilos e outras instituições de caridade fossem entregues aos anatomistas para estudos (Ortega et al., 2008, p.97-98).

[22] De acordo com Le Breton, Leonardo da Vinci (1452-1519) precede Vesálio (1514-1564), no estudo do corpo, "dissecando uma trintena de cadáveres e realizando inúmeras notas e relatórios sobre a anatomia humana. Mas os manuscritos de Leonardo têm apenas uma influência reduzida em sua época, e depois, por longo tempo, quase secreta, devida à incúria de seu herdeiro, Francisco Melzi, que se contenta, por cinqüenta anos, em copiar somente alguns fragmentos do manuscrito consagrado à pintura". Mais adiante ele esclarece: "Vesálio, sem dúvida jamais teve conhecimento desses desenhos e desses comentários, e é a ele que compete o privilégio de introduzir o saber anatômico no *corpus* da ciência moderna" (Le Breton, 2012, p.77-78).

celebra o humano baseado nos estudos de anatomia, na perspectiva e na matemática. Em sua obra *Homem de Vitrúvio* ele mostra as proporções perfeitas do homem em comparação com figuras perfeitas da geometria, sendo este conhecimento um resgate da obra *De Architectura,* do grego de Vitrúvio, escrito no ano 15 a.C.. Neste texto Leonardo explana sobre as regras de construção de templos, prédios e até cidades a partir das proporções do corpo humano. Segundo Monteiro,

> o símbolo do homem de Vitrúvio buscava mostrar que as proporções fundamentais do círculo e do quadrado (figuras perfeitas segundo este pensamento), muito usadas na arquitetura renascentista, eram derivadas das proporções perfeitas do corpo humano. A imagem representa, assim, os ideais da centralidade do humano como fonte das proporções do universo, revelados pela matemática e pela geometria, supostamente as linguagens mais puras do conhecimento (Monteiro, 2012, p.76).

A mudança de paradigma em relação à prática anatômica definitiva acontece com a publicação de *De humani corporis fabrica*[23], de Andrea Vesálio, em 1543, que marca o nascimento da anatomia científica moderna. O livro mostra a dissecação de corpos de presos e condenados no teatro anatômico, acompanhados por uma grande platéia, composta de professores, estudantes, médicos, filósofos e público em geral. Ortega (2008) ainda nos fala sobre a relevância da ruptura epistemológica – da qual Vesálio é um dos principais responsáveis – e situa o processo de invenção do corpo humano, onde a visualização do interior do corpo humano e das técnicas para seu estudo contribuem para garantir a fidelidade do microcosmo em questão:

> Evidência ocular que apresenta o corpo visualizado pelos anatomistas como uma realidade objetiva, objeto de um conhecimento externo. É importante enfatizar que a visualização é o meio *par excellence* de objetivação na tradição biomédica ocidental. A invasão de um conhecimento objetivante produz um deslocamento do self no corpo para uma relação mecanicista com o próprio corpo, o modelo do corpo-máquina, ou do corpo cadáver, divorciada do eu pensante (Ortega, 2008, p.102).

[23] "A notável coincidência da publicação da obra de Vesálio e do *De Revolutionibus Orbium Celestium*, de Copérnico, ambos de 1543, marcam uma ruptura epistemológica e uma mudança paradigmática tanto no microcosmo como no macrocosmo" (Ortega, 2008, p.94).

As ideias neoplatônicas[24] encontraram acolhimento para seus ensinamentos gnósticos no misticismo da igreja no Oriente. No ocidente, embora não fossem incompatíveis com a hierarquia do Estado e da igreja medieval, tais ensinamentos ficaram à margem do sistema escolástico dominante, o que não impediu sua repercussão[25] sobre as mentes daquela época. De acordo com Roob (1997:22), o conjunto traduzido por Marsílio Ficino (1433-1499), figura central da Academia Platônica Florentina, a pedido do mecenas Cosimo de Medici, teve grande influência no universo renascentista, sobretudo por fazer surgir uma sabedoria "dos mistérios supostamente antiquíssimos e pagãos, impregnados de conceitos mágicos, mas que na verdade pareciam inteiramente imbuídos pelo espírito do Novo Testamento e de um espírito cristão [26]" (Roob, 1997, p.22).

Figura 10. Ilustração do corpo humano de Vesálio, presente no De humani corporis fabrica, de 1543

Outro expoente desta época que também celebra o corpo humano e deixou uma extensa obra foi Giovanni Battista della Porta[27], estudioso de alquimia, filósofo da natureza e adepto da recente física do visível. Seguindo as ideias de seu amigo Marsílio

[24] Na idade média as idéias neoplatônicas estavam comprometidas com a tradição mágica do pensamento e chegaram a Europa através dos pensadores islâmicos e *sufis* como Avicena. Este pensamento antigo e pouco conhecido influenciou os judeus cabalistas que modificaram o neoplatonismo de acordo com as suas propensões monoteístas(Roob et al., 1997, p.22-25).

[25] A alquimia chegou à Europa nos séculos XII e XIII por via da Espanha, através da influência moura, que trouxeram os escritos de alquimistas egípcios alexandrinos criados no século V a. C. na bagagem. Para fazer uso da "arte real" era preciso saber decifrar códigos, aforismo e mensagens alegóricas, além de dominar os fundamentos teóricos da filosofia natural grega, coisa que poucos sabiam articular (Roob et al., 1997, p.25).

[26] Um amigo de Marsílio Ficino, Pico della Mirandola (1463-1494) foi quem transmitiu as noções de um saber oculto hebreu, remontado a Moisés, a Cabala (Roob et al, 1997, p.22).

[27] "Os relatos mais comuns sobre a câmara escura fazem menção especial, rotineiramente, ao estudioso napolitano Giovanni Battista della Porta, em geral identificado como um de seus inventores. Jamais saberemos os detalhes ao certo, mas existe uma descrição de uma câmera escura na sua conhecida *Magia Naturalis*, de 1558, na qual ele explica o uso de um especulo côncavo para evitar que a imagem projetada apareça invertida. Na segunda edição, de 1589, della Porta detalha como uma lente côncava pode ser colocada na abertura da câmara para produzir uma imagem com resolução muito superior. A importância de della Porta está no limiar intelectual em que ele se insere e no modo como sua câmara escura inaugura uma organização do saber e do ver que solapará a ciência renascentista retratada na maior parte de seu trabalho" (Crary, 2012, p.43).

de Ficino – este inspirado por Empédocles, que reconhece que todas as coisas estão conectadas por simpatia, pois possuem similaridades – Porta lança seu livro *De Humana Physiognomia*[28], de 1586, onde relaciona traços de caráter a traços físicos. Segundo Zielinski (2006:88), nesta obra Porta faz a relação entre as características físicas e mentais de tal modo que uma parece ser reflexo da outra e ele esmera-se para demonstrar que o corpo e a alma se sustentam e se modificam mutuamente. No entanto, as analogias monstruosas entre aspectos faciais e formas cranianas entre animais e homens, se tornou alvo de interpretações esotéricas e base para a criação de uma antropologia criminal[29] de tendência biológica que seria muito usada no século XIX.

Figura 11. Segundo Porta todo o mundo natural consiste numa rede de correspondências secretas, que podem ser reveladas através de analogias. As pessoas que se assemelham a bois são teimosas e irritáveis

Porta era um pesquisador de grande voracidade intelectual, que não se cansava de observar o mundo e registrar as mais variadas experiências[30] tendo como objetivo dar ao homem o controle sobre a natureza. Sua abordagem em relação ao mundo natural era baseada na evidência dos sentidos e na concepção da unidade fundamental do mundo, ou seja, nas relações e cadeias que se encontravam nele. Um exemplo de sua abordagem eclética aparece no décimo quarto volume do *Magia Naturalis* onde ele trata de assuntos cotidianos como degustação de vinhos e até uma receita de

[28] Porta escreveu em 1583 o *Phytognomia*, que expõe as similaridades entre a natureza e o corpo humano fazendo analogias entre rizomas das plantas e coroas nos cabelos humanos, entre pétalas de flores e olhos e entre sementes de frutas e embriões. O livro *De humana Physiognomia* foi escrito em 1586, três anos depois do *Phytognomia* e de acordo com Zielinski esta obra é uma reação de Porta a inquisição e a censura (Zielinski et al., 2006, p.88-92).

[29] No final do século XVIII os escritos de Johann Casper Lavanter (1741-1801), que se baseiam na *Physiognomia* de Porta, deram origem à "mania da fisiognomonia" pela qual o próprio Goethe se deixou arrastar de tal modo que forneceu a Lavanter esboços de silhuetas de pessoas que faziam parte do seu círculo de relações. Lavanter lançou ainda a base de uma fisiognomonia criminal e racial (Roob et. al., 1997, p.574).

[30] De acordo com Zielinski, A *Accademia dei Segreti* de Porta é considerada a primeira sociedade científica moderna dedicada às experiências. A academia dedicava-se "à descoberta e à investigação dos fenômenos incomuns da natureza, cujas causas são desconhecidas. Isto é tudo – nem mais, nem menos – que é denotado pelo título *Magia Naturalis*, que para nossos ouvidos soa esotérico: procurar os fenômenos naturais (de acordo com Porta, isso inclui matéria inorgânica, os artefatos e os dispositivos técnicos), cujos fenômenos experienciamos, mas não conseguimos explicar" (Zielinski, 2006, p.85).

pato à moda napolitana, apesar de ser chocante – e espero que nos dias de hoje isto também seja ilegal – pelo fato do ganso ainda estar vivo enquanto era assado[31]. Já em *Magia II*, o décimo nono livro descreve experimentos pneumáticos e hidráulicos constituindo um tratado exclusivo sobre as leis de alavancas e de propulsão, uma homenagem de Porta a Heron de Alexandria e seu teatro mecânico, obra que só na era moderna foi considerada pioneira na história de engenharia (Zielinski et al., 2006, p.85-87).

Sob a ideia de Renascença o mundo intelectual europeu ocidental retomou o antigo conhecimento clássico, proposto pelos filósofos greco-romanos, para construir os pilares dos conceitos de humano e de humanismo que resistem até hoje. Essa mudança no pensamento ocidental ganha força com a exaltação da matemática como forma de provar e quantificar o conhecimento sobre a natureza:

> O deslocamento do pensamento religioso e astrológico em favor da matemática como forma mais pura de verdade foi peça fundamental no desenvolvimento lógico que daria espaço para o mecanicismo como percepção da realidade (Monteiro, 2012, p.72).

Os estudiosos da época fizeram inúmeras tentativas para se diferenciar do pensamento escolástico e do hermético para adotar uma filosofia que justificasse o empreendimento científico, não só porque toda cientificidade, como nos esclarece Certeau (1994), exige delimitação e simplificação de seus objetos, mas porque a constituição de um lugar científico, condição prévia de qualquer análise, corresponde à necessidade de poder transferir para ali os objetos que se devam estudar, pois

> só pode ser tratado o que se pode transportar. O que não se pode desarraigar tem de ficar fora do campo, por definição. Daí o privilégio que estes estudos concedem aos discursos, coisa deste mundo que é aquela que se pode mais facilmente captar, registrar, transportar, e abordar em lugar seguro, enquanto o ato da palavra não pode separar-se da circunstância. Mesmo das práticas só se há de reter os móveis (instrumentos e produtos que se colocam na vitrine) ou esquemas descritivos (comportamentos quantificáveis, estereótipos de encenações, estruturas rituais), deixando de lado o

[31] "A receita dá instruções detalhadas para assar um ganso vivo, a ave favorita da cozinha da Roma antiga. O ganso é depenado, exceto cabeça e pescoço, e posto no centro de um anel de fogo, para que não possa escapar. Durante o processo de assadura, a cabeça da ave deve ser mantida úmida com água fria, e seu corpo regado. O ganso deve beber água salgada e comer uma mistura de ervas laxante, já que um ganso assado com o intestino cheio não tem gosto bom" (Zielinski, 2006, p.77).

> inarraigável de uma sociedade: modos de usar, as coisas ou as palavras (Certeau, 1994, p.81-82).

Para Monteiro (2012:72), o primeiro pensador a entender a transição do pensamento medieval para o moderno é Nicolau de Cusa[32]. Em resumo, para ele todo saber pressupõe comparação e para comparar medidas é preciso reduzi-las a uma unidade comum. E tal ideal de comparação não pode ser atingido quando o que se quer comparar é o finito e o infinito, pois para de Cusa definir o absoluto está além de qualquer possibilidade de medição e comparação. Ele continua:

> Entre o finito e o infinito não há proporção possível, seria então um dos pontos centrais da reformulação do pensamento operado por de Cusa, tão central no desenvolvimento moderno. Pois, de fato, o saber precisaria, a partir dali, emanar do homem e de suas capacidades. Não havia a possibilidade de medir o infinito, por definição incomensurável. Portanto, a especulação intelectual sobre a natureza não poderia esperar compreender deus da mesma forma que poderia conhecer o homem e a natureza, ou seja, pela medição e pela matemática. Para de Cusa, conhecer a obra divina por via da matemática era uma forma de amar a deus, pois em cada coisa havia seu traço (Monteiro, 2012, p.73).

Outro nome renascentista central na construção do saber moderno é Pico dela Mirandola que busca através do seu "*Tratado contra a astrologia*" refutar a cosmologia da astrologia em favor da superioridade da matemática através do princípio da *vera causa.* Tal princípio rejeita tudo o que é subjetivo e só reconhece como conhecimento aquelas interpretações que fazem parte de uma cadeia na qual o real corresponde a um conceito (Monteiro, 2012, p.74). Segundo Ortega (2008:110), a utilização da metáfora anatômica e das analogias de dissecação em todos os campos do saber do Renascimento, da religião

[32] De acordo com Türcke, a partir da publicação de sua obra *Docta ignorantia*, em 1440, Nicolau de Cusa promove a transformação do conceito de sensação (*sensatio*) para o que conhecemos hoje, ou seja, como sentir e perceber. Nicolau de Cusa foi responsável por fazer esmorecer o limite entre o que era *studiositas* ou *curiositas* (saber ou curiosidade): a curiosidade era condenável, mas a transformação do raro em um valor em si converte-se em magia. E justamente porque o raro e o novo se esgotam rapidamente cresce o apetite para as raridades e as novidades, explica. "O interesse pelo raro e pelo novo pode, dessa maneira, quando determinadas condições se façam presentes, passar a funcionar sistematicamente, transformando-se no motor de uma forma de apropriação do mundo dotada de vontade própria e avançando por meio de uma realimentação. A ligação que Nicolau de Cusa propõe entre os conceitos de sensatio – surpresa, raridade – pode ser lida, em retrospecto, como um manual de instruções para a construção de tal motor. Se o segredo da *sensatio* é o espanto, e se a quintessência daquilo que causa o espanto é raridade, então a mudança de significado da sensação – distanciando-se de um sentimento sem especificidade para ir em direção ao espetacular – passa a ser uma questão de tempo" (Türcke, 2010, p.92-93).

à filosofia, caracterizou a “cultura da dissecação” e ajudou a estabelecer o paradigma da visualização do corpo[33] como um *fac-símile* da realidade na modernidade.

2.5. O corpo no mecanicismo

Desde o século XV os fundamentos de uma nova sociedade, menos atrelada ao pensamento religioso cristão e mais preocupada com a ciência experimental, tendo como base a ontologia da natureza, já se delineavam para serem definitivamente coroados como pensamentos dominantes a partir do século XVII. Este era o momento conveniente para a apropriação do mundo pela inteligência por meio da marginalização dos sentidos enganadores e da imaginação humana. De acordo com Le Breton (2012:112), a partir da confusão mantida pela sensorialidade e a imaginação do homem, a razão desbasta para si um caminho, dissipa os equívocos, impõe sua verdade abstrata de encontro às evidências sensíveis. O deslocamento do pensamento religioso e astrológico em favor da matemática como forma mais pura da verdade foi peça fundamental no desenvolvimento lógico que daria espaço para o mecanicismo como percepção da realidade (Monteiro, 2012, p.72).

Para Monteiro (2012), a objetivação do corpo na tradição anatômica produz uma dissociação do homem de seu corpo e do cosmos que será a fonte do dualismo moderno. Esta abordagem nos ajuda a compreender de que forma o pensamento científico estabeleceu suas bases e passou a entender a matéria como entidade ontologicamente distinta do espírito. “Se o corpo é matéria, e esta pode ser ontologicamente separada do espírito, a manipulação da matéria se torna algo possível” (Monteiro, 2012, p.76).

Gumbrecht (2010) nos informa que em algum momento do início da modernidade, em que a autorreferência humana predominante é o pensamento ou o *res cogitans*, deixamos para traz os traços que nos conectavam com o divino e toda uma cosmologia de uma cultura de presença e nos transformamos numa cultura de sentido. Segundo ele, a cultura de sentido valoriza o sujeito e a subjetividade e todo conhecimento produzido só

[33] Para Johann Casper Lavanter, autor de *Physiognomische Fragmente*, de 1775, a fisiognomia “deve desmontar e depois montar de novo”, pois o método exprime o desejo de introduzir a precisão das ciências exatas no estudo da anatomia comparada, reduzindo a experiência do corpo vivido ao corpo objeto (Ortega et. al., 2008, p.110).

tem valor se puder interpretar o mundo de forma “puramente material”, com vistas a encontrar uma verdade metafísica sob ou atrás dele (Gumbrecht et. al., 2010, p.106-107).

A visão mecanicista de Descartes buscou reduzir todas as explicações da natureza a termos matemáticos ou mecânicos, transformando fenômenos complexos em princípios simples. As consequências para estes pensamentos foram o “desencantamento”, no sentido de tornar o mundo estritamente material e sujeito às leis naturais da física, e a “desespiritualização” do corpo em relação aos processos vitais daquilo que chamamos de orgânico. Segundo Monteiro, a partir deste momento, o corpo torna-se manipulável como qualquer outra máquina, rompendo definitivamente a barreira entre o humano e o “divino”, pois hoje sabemos que sem a ruptura operada por Descartes,

> ou seja, sem a separação ontológica entre matéria e espírito, seria impossível a compreensão atual do corpo como conjunto complexo de reações químicas reguladas pelo DNA, sem intervenção nenhuma do espírito. A explicação cartesiana para a matéria, feita exclusivamente a partir da compreensão do choque entre partículas, atinge na biologia atual o seu ápice e talvez a sua superação (Monteiro, 2012, p.79).

No decorrer do século XVII, os filósofos Francis Bacon e René Descartes sentiam-se autorizados a criticar o saber greco-romano como fundamento do conhecimento e é nesta época que surge a ideia do que é ser humano para o ocidental. Descartes argumenta que o diferencial humano em relação a outras espécies vem da razão, fazendo alusão à definição do homem como um “animal racional[34]”. Com estes fundamentos René Descartes forja a base da filosofia moderna com o “penso, logo, existo” e dá ao sujeito o poder do discernimento a partir do seu interior pensante, este separado asceticamente do seu exterior, que pode ser qualquer coisa,

> E notando que esta verdade – penso, logo existo – era tão firme e tão certa que todas as mais extravagantes suposições dos céticos não eram capazes de abalar, julguei que podia admiti-la sem escrúpulo como o primeiro princípio da filosofia que buscava. Depois, examinando atentamente o que eu era e vendo que podia fingir que não tinha nenhum corpo e que não havia nenhum

[34] “E não conheço outras qualidades, além destas que sirvam para a perfeição do espírito; pois quanto à razão ou senso, visto que é a única coisa que nos torna homens e nos distingue dos animais” (Descartes, p.6, 2009).

> mundo, nem lugar algum onde eu existisse, mas que nem por isso podia fingir que não existia (Descartes, 2009, p.60- 61).

Para Descartes o ser humano é uma mistura de duas substâncias distintas, porém inseparáveis: uma de natureza menos nobre com suas imperfeições e outra de natureza pensante, imaterial, quase divina. A separação entre corpo e mente, entre sujeito e objeto propostos por ele deu à mente o *status* para definir o homem ocidental, característica essa que perdurou por muitos séculos em nossa cultura. A noção de subjetividade cartesiana encontrou apoio nos territórios da linguagem e da história, e a consolidação da idéia do corpo como uma máquina, um invólucro biológico para a alma[35]. O corpo como máquina está no centro do projeto cartesiano de uma fisiologia mecanicista e em seu *Traité de l'Homme,* Descartes compara o corpo a um relógio composto por rodas e contrapesos. De acordo com Lúcia Santaella e Jorge Albuquerque Vieira:

> No dualismo cartesiano postula-se que todos os corpos materiais são máquinas que operam por princípios mecânicos. O mundo material não passaria de um grande relógio, devendo ser estudado como tal. Basicamente o dualismo cartesiano prega que todos os corpos são uma mera coleção de matéria, interagindo de acordo com precisas regras matemáticas (Santaella e Vieira, 2008, p.48).

De modo geral, é correto dizer que, até o século XVII, o enfoque e o conteúdo predominantes nas ciências naturais eram descritivos. De acordo com Steiner (1966:32), é no século XVII que significativas áreas da verdade, da realidade e da ação afastam-se da esfera da manifestação verbal para encontrar apoio nos métodos e processos da matemática. Segundo ele:

> A matemática tem uma longa e brilhante história de notação simbólica, mas até mesmo a matemática era a representação taquigráfica de proposições verbais aplicáveis ao arcabouço da descrição linguística e significativa no interior deste. O raciocínio matemático, com algumas exceções que se puderam notar, estava estribado nas condições materiais da experiência (Steiner, 1988, p.32).

Steiner (1988:33) adverte para as implicações na mudança de linguagem e no modo de classificar o que é científico, situação que também afetaria o corpo, pois dividiu a

[35] "Alma esta que se esvai quando chega a hora, restando apenas a alma que será acolhida no reino céus, pois o corpo, os fluídos, a pele e a carne vão retornar ao pó. "uma estátua ou máquina de terra que Deus forma de maneira a torna-lhe o mais semelhante a nós possível" (Descartes, 1664, p.125 apud Ortega, 2008, p. 104).

experiência e a percepção da realidade em domínios separados, uma vez que tudo que era ou tinha pretensão de ser ciência deveria admitir ser desenvolvido por recursos algébricos e estatísticos para ser quantificado, medido, controlado, enfim organizado pela matemática. Em seu *Discurso do método* Descartes revela:

> Comprazia-me, sobretudo com as matemáticas, por causa da certeza e da evidência de suas razões; mas não percebia seu verdadeiro uso, e pensando que só serviam para as artes mecânicas, espantava-me de que, sendo tão firmes e sólidos os seus fundamentos, nada de mais elevado se tivesse construído sobre eles (Descartes, 2009, p.14).

Essa passagem de hábitos da linguagem de padrões aristotélicos para os não aristotélicos sugere que grandes áreas do significado e da práxis pertencem agora a linguagens não-verbais como a matemática, a lógica simbólica e as fórmulas de relações químicas ou eletrônicas (Steiner, 1988, p.43). De acordo com Campos (2000), a ampliação na percepção humana, graças a esta transição na linguagem, do verbal (discurso) para o não-verbal (cálculos e abstrações), encontra representação semelhante na matemática[36], pela transição do euclidiano para o não euclidiano e na física do modelo de Newton para o de Einstein:

> As estruturas da linguagem, bem como as reações semânticas que distinguem infalivelmente as diferentes ordens de abstração, tornam possível uma compreensão das possibilidades do sistema nervoso humano e das aptidões da língua para servir como instrumento de investigação, num grau muito mais elevado do que o que tem sido habitual (Campos, 2000, p. 236).

O sentido da visão desde a filosofia socrático-platônica auxiliou e permitiu uma matematização das relações da percepção direcionando as sensorialidades, principalmente visão e tato, para o campo do espaço. Segundo Ferraz (2009:64), isso explica o privilégio clássico do espaço (e não do tempo) para tratar a percepção, uma vez que a ênfase no sentido da visão deriva dessa concepção espacializada.

---

[36] "A descoberta do cálculo por números posicionais e não por números simplesmente aditivos conduziu também à descoberta do zero. O simples posicionamento do 3 e do 2 na tábua podia gerar ambigüidades: 32 ou 302? Tornava-se necessário um sinal para indicar os vazios entre os números. Só no século XII é que a palavra árabe *sifr* (vazio, lacuna) foi latinizada e incluída em nossa cultura como cifra (*ziphirum*) transformando-se no zero italiano. O zero realmente significava uma lacuna posicional. Só viria a adquirir a indispensável qualidade de "infinito" com a criação da perspectiva do "ponto de fuga", na pintura do renascimento." (McLuhan, 2000, p.136).

Na história de investigação sobre o corpo e seu relacionamento com as tecnologias de “extensões” do homem, seja de maneira simbólica ou real, a ótica sempre causou grande interesse. Zielinski nos avisa que, na Europa, os óculos como próteses foram produzidos pela primeira vez no século XIII, provavelmente em Veneza, por algum mestre vidreiro. No entanto, séculos antes na China um tipo de óculos especiais[37] era usado por juízes das cortes imperiais de modo que os advogados de defesa não podiam fazer qualquer dedução da reação do juiz em relação ao julgamento. Assim, muito antes dos óculos escuros serem usados para proteger os olhos da claridade, eles já eram usados para esconder a expressão da face humana, que revela o máximo da alma (Zielinski, 2006, p.105).

Figura 12. Ilustração da edição de 1724 de Dióptrica, de Descartes

Para uma pessoa com baixa visão poder ler através de lentes óticas era um verdadeiro privilégio no Renascimento e, na medida em que ver era atributo da alma e não do corpo, a cegueira se transformou num paradigma da visão. Denis Diderot[38], em suas *Cartas sobre os cegos* utiliza o modelo da câmera escura, mas substitui a visão pelo tato. A idéia de Diderot é estabelecer um diálogo entre espaço e percepção, pois para ele o cego dotado de inteligência matemática pode facilmente tatear o mundo a partir de dois bastões como sugere a *Dióptrica*[39], de Descartes. Nos séculos XVII e XVIII, a percepção estava basicamente atrelada ao modelo mental da época, que elegia a *camera obscura* e as leis de física ótica embasadas por Newton como principal crença sensorial. Uma vez que o olho era entendido como análogo à lente, este pensamento assegurava a

[37] “Esses óculos não permitiam que o usuário enxergasse melhor, mas impediam seus olhos de serem vistos” (Zielinski, 2006, p.105).

[38] O tema da cegueira também foi utilizado por Diderot como sátira ao que ele considerava ignorância em seu tempo. “Em *Cartas sobre os cegos* (1749), seu relato acerca de Nicholas Saunderson, um matemático cego, afirma não só a possibilidade de uma geometria táctil, mas também que o tato, assim como a visão, traz consigo a capacidade de apreender verdades universais válidas” (Crary, 2012, p. 63).

[39] O termo *Dióptrica*, que também é uma sessão do *Discurso de método*, de Descartes, refere-se a uma parte da física dedicada justamente ao estudo de refração da luz.

crença em um sujeito e em um objeto (olho) numa relação de exterioridade[40]. Ferraz explica que neste caso, a corporeidade não intervém na percepção, pois quando isso ocorria era imediatamente esquivada.

> Em linhas gerais, nos séculos XVII e XVIII, perceber e conhecer o mundo eram simples efeito de estabilizadoras leis da física e consequentemente, de um sujeito presente a si, dotado de capacidade de introspecção e de intelecção. Esse sujeito, inerente ao modelo da *camera obscura*, tinha na racionalidade um apoio seguro para alcançar um conhecimento e uma percepção verazes e objetivos, uma vez eliminados os enganos originados pelo sensível (Ferraz, 2009, p.62).

O pensamento análogo proposto por Descartes entre o olho e lente, em relação ao mundo percebido manteve-se estável durante dois séculos, mas não se sustentou diante dos processos de modernização da percepção do século XIX. De acordo com Ferraz (2009), a ruptura acontece com a *Teoria das Cores* de Goethe, modelo que muitos consideraram pouco científico, mas que colocou a subjetividade operada por um sujeito dotado de um corpo e de razão, ou seja, um "observador" a ser considerado, como nos diz Jonathan Crary,

> A orientação de Goethe para selar o orifício anuncia a disfunção e a negação da câmara escura como sistema óptico e como figura epistemológica. O fechamento do orifício desfaz a distinção entre espaço interno e externo, do qual dependeu o próprio funcionamento da câmara como aparato e como paradigma. Agora não se trata simplesmente de um observador reposicionado em um interior hermeticamente fechado, a fim de ver seus conteúdos particulares; a experiência que Goethe descreve apresenta uma ideia de visão que o modelo clássico era incapaz de abarcar. A subjetividade corpórea do observador, que foi excluída a priori do conceito de câmara escura, torna-se subitamente o lugar onde se funda a possibilidade do observador. O corpo humano, em toda sua contingência e sua especificidade, gera o "espectro de outra cor", convertendo-se assim no produtor da experiência óptica (Crary, 2012, p.72).

Em reação às teorias mecanicistas de Descartes (Monteiro, 2012) surgem os românticos vitalistas que pregam o retorno ao orgânico e à natureza, opondo-se à máquina como símbolo da realidade, como sugere La Mettrie em seu *Homem máquina*,

[40] De acordo com Ferraz, o modelo cartesiano endossa que não é o corpo que percebe e sente, mas a alma. "Uma vez que o olho era entendido como lente e ver clara e distintamente era atributo da alma, tanto fazia se o olho dissecado fosse de um homem (vivo ou morto) ou mesmo de um animal" (Ferraz, 2009, p.63).

de 1748. De acordo com Monteiro, os conflitos entre vitalistas e mecanicistas se tornam mais acirrados após os séculos XVII e XVIII, pois ainda persiste a influência da física mecanicista nas visões sobre a vida. Segundo ele:

> Com o desenvolvimento da biologia, o embate entre explicações mecanicistas e vitalistas continuava mesmo no interior dessa ciência. A teoria celular parecia ser uma formulação que unia ambas as tendências, ao propor que cada célula era um ser vivo separadamente, ao mesmo tempo em que compunha um ser vivo maior e mais organizado que ela própria (Monteiro, 2009, p.84).

Monteiro nos fala que, enquanto nos séculos XVI e XVII a natureza passou a ser vista como o domínio do material em oposição ao espiritual e ao subjetivo, nos séculos XIX e XX a ciência experimental e especializada da biologia molecular ganha a importância necessária para unificar de uma vez a visão reducionista da vida em termos de organização da matéria. Com a célula sendo aceita como o centro de toda atividade vital, a precisão das balanças foi sendo substituída por um olhar mais atento às formas, às texturas e cores, e o olho vai solidificando seu *status* de instrumento principal da objetividade, trazendo para a luz os conteúdos empíricos do corpo. Este modelo de conhecimento[41] levou a especialização da biologia no século XIX como forma de explicação de mundo, onde o olho se torna instrumento fundamental de objetividade, trazendo à luz os conteúdos empíricos do corpo para estabelecer a taxonomia entre doenças, e se observar a batalha entre o normal e o patológico (Monteiro et al, 2012, p.85-89). Uma breve explicação de como o pensamento mecanicista[42] está diretamente relacionado à biologia molecular – como especialidade genética capaz de produzir seres manipulados, com ou sem a ideia de superação da espécie – e como sua ascensão encontrou legitimidade para denominar a cena contemporânea é dada por Santaella e Vieira ao verificar que:

> A ciência ocidental nasceu marcada pela concepção cartesiana do mundo exterior como matéria extensa e radicalmente distinta da mente. De um lado, está a interioridade do sujeito, senhor do

[41] Monteiro nos esclarece que, no século XX, as consequências deste pensamento levou ao modelo da biologia molecular, ou em outras palavras, a ciência hegemônica da natureza e do corpo que passam a ser o lócus predominante da produção de verdades a respeito do corpo. Outro fator central para a ascensão da biologia molecular é a sua associação com a teoria da informação a partir dos anos 40, concomitante com a elaboração do DNA (Monteiro et al., 2012, p.87-89).

[42] Há uma continuidade entre essas teorias biológicas com o cartesianismo, no sentido de dar prioridade ontológica à forma (ou mente) sobre o mundo material. Assim, podemos compreender o que tem se denominado a "desmaterialização" do corpo: este, a partir das explicações biológicas, é visto como uma função de informações contidas na célula (Monteiro et. al., 2012, p.89-90).

> pensamento e do conhecimento, do outro lado está o mundo exterior sólido e extenso. Essa dissociação entre interior e exterior deu suporte à filosofia durante séculos e consequentemente também conduziu o modo como a ciência passou a conceber sua tarefa: esquadrinhar a natureza seccioná-la em partes, dividir seus objetos entres distintos saberes para melhor domá-los por meio do conhecimento (Santaella e Vieira, 2008, p.102).

Enquanto o século XVII é conhecido como o século visceral pelas suas conquistas na anatomia, muitas influenciadas por Descartes, que dedicou 10 anos de sua vida para estudar cadáveres, o século XIX vê despontar uma série de aparelhos tecnológicos[43] que auxiliam o médico a realizar seu diagnóstico (Ortega et al., 2008, p.83 e 124).

2.6. A revolução industrial e o corpo elétrico[44]

O século XIX faz imperar a razão sobre o corpo porque o culto do positivo, do exato e do previsível invadiu a história. Vários fatores contribuíram para a alteração da percepção e do conhecimento da experiência corporal a partir da revolução industrial. A entropia das máquinas a vapor impulsionaram teares, barcos, trens. Nas fábricas de tecidos, as lançadeiras mecânicas aumentaram a produção num ritmo nunca antes visto. Nas estações, os trens levavam e traziam passageiros e produtos, assim como os barcos que atravessavam os mares com mais rapidez e confiança.

> Os princípios filosóficos e científicos propostos dor Descartes que, de um lado, propunha a concepção dualística da natureza, em que matéria e mente são distintas, e de outro recomendava o método analítico, no qual o estudo das partes mais simples de um sistema ajudaria na dificuldade em explicá-lo, foram uma das principais influências para o surgimento desse tipo de visão de mundo (Santaella e Vieira, 2008, p.48).

---

[43] A instrumentalização desempenhou um papel fundamental no desenvolvimento da fisiologia moderna em meados do século XIX, quando são incorporados diversos aparatos de registro, tais como: o quimógrafo, introduzido em 1846-1847 por Carl Ludwig, capaz de registrar a pressão sanguínea; o esfigmógrafo, de Carl Vierordt, usado para registrar as variações de pulso; o espirômetro, desenvolvido por Hutchinson em 1846, para medir a capacidade pulmonar; os diferentes instrumentos desenhados por Étienne-Jules Marey, entre 1860 e 1870 – o cardiógrafo, para registrar os movimentos no coração, ou o pneumógrafo, para os movimentos respiratórios, entre outros, ou o termômetro, existente desde o século XVII, mas aceito na medicina a partir de 1857, com os trabalhos de Carl Wunderlich. Esses instrumentos de registro transformaram ações funcionais subjetivas em fenômenos monitorados, Além de produzir concepções fragmentadas e atomizadas do corpo humano, fortalecendo o modelo cartesiano, o uso destas tecnologias reforça a desconfiança na ineficiência dos outros sentidos (Ortega et al., 2008, p.124-132).

[44] Em 1855 Walt Whitman publicou em *Folhas na Relva* o poema o “Corpo elétrico” que celebra as possibilidades da tecnologia referindo-se ao corpo (Classen, 2005, p.388).

A partir do momento em que a visão passa a ser ancorada na corporeidade, o próprio objeto de reconhecimento e da percepção (o "mundo") perde seu caráter assegurado, previamente dado, e novos fenômenos – pós-imagem, persistência retiniana, paralaxe, disparidade binocular – passam a ser considerados como mediações incontornáveis em todo perceber (Ferraz, 2009, p.66).

Nas primeiras décadas do século XIX, acontece uma ruptura nos regimes de visualidade instaurando um paradigma da visão encarnado, subjetivo, segundo os modelos da ótica fisiológica esboçada por Goethe e Schopenhauer e desenvolvida por Helmholtz (Ortega, 2008, p.126). Agora o olho precisa do corpo – e do cérebro – para ver o mundo, pois se entende agora que o homem percebe através de uma fisiologia complexa que está atrelada a um sistema nervoso central. Se na época de Descartes o modelo mental era o da *camera obscura*[45], na revolução industrial a analogia se volta para o telégrafo, com suas redes de fios interligados capazes de fazer conexões, assim como o sistema nervoso humano. Aliás, a analogia entre o sistema nervoso humano e o telégrafo, como lembra Ferraz (2009:64), estabelece um vínculo de equivalência e de reversibilidade: se o telégrafo era entendido como o sistema nervoso, os engenheiros que desenhavam as primeiras redes de comunicação tomavam este modelo orgânico para formular tais estruturas de tecnologia.

Um novo mundo movido a carvão e eletricidade exerce fascínio e transforma o homem moderno a partir da intensificação dos estímulos sensoriais. Os novos dispositivos ópticos inventados migraram dos laboratórios para feiras e depois para as casas burguesas. A incorporação desses "brinquedos" alimenta a nascente cultura do espetáculo com variadas formas de desatenção, devaneio e transe (Ferraz, 2009, p.67). Para estudiosos da época, a dose extra de estímulos, somada à imersão tecnológica, estava transformando as pessoas em autômatos e sonâmbulos sociais. Como a arte imita

[45] "Historicamente falando, é preciso reconhecer como, durante cerca de duzentos anos – do final do século XVI ao final do século XVIII -, os princípios estruturais e ópticos da câmara escura fundiram-se em um paradigma dominante que descreveu o estatuto e as possibilidades de um observador. Ressalto que tal paradigma foi dominante, mas obviamente não foi o único. Durante os séculos XVII e XVIII a câmara escura foi, sem dúvida, o modelo mais amplamente usado para explicar a visão humana e representar tanto a relação do sujeito perceptivo quanto a posição de um sujeito cognoscente em relação ao mundo exterior. Esse objeto problemático foi muito mais do que um aparelho óptico. Por mais de duzentos anos, subsistiu como metáfora filosófica, como modelo na ciência da óptica física e também como aparato técnico usado em uma variedade de atividades culturais. Durante dois séculos, no pensamento racionalista e no empirista, permaneceu como modelo de como a observação conduz a deduções verdadeiras sobre o mundo. Como objeto material desse modelo, foi ao mesmo tempo um meio amplamente usado de observação do mundo visível e um instrumento de diversão popular, de investigação científica e de prática artística" (Crary, 2012, p.35).

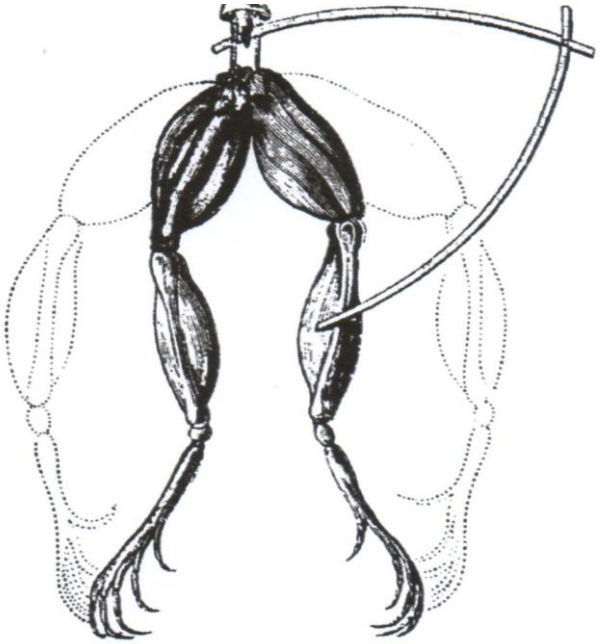


Figura 13. Galvani descobriu que as pernas de rãs se movimentavam com descargas elétricas

a vida, nesta época Mary Shelley narra a história de um estudante de ciências naturais, Vitor Frankenstein, que descobre a fórmula da vida ao animar um corpo morto. Frankenstein constrói um ser gigantesco, com partes de cadáveres e o anima através do galvanismo[46]. Segundo Monteiro (2012:84), experimentos como os de Luigi Galvani[47], no final do século XVIII assombravam a imaginação de seus contemporâneos criando movimento em pernas de rã através de estímulos elétricos.

A ideia de se criar vida por meios não naturais sempre encantou os seres humanos. Há mitos gregos como o gigante de Talos, forjado por Hefestos para proteger Creta e há também *Galatea*, uma escultura em mármore tão bonita que ganha vida quando acariciada por seu criador. Entre os judeus, o mito de *Golem*[48], o homem de barro

[46] "Na época de Mary Shelley os cientistas e médicos experimentavam a eletroterapia a partir da descoberta de que o nervo humano e animal podiam ser excitados eletricamente. A pesquisa trabalhava com a estimulação nervosa no tratamento de cegueira e surdez e de doenças como paralisia, afasias e convulsões" (Santoro e Cantoni, 2003).

[47] Galvani não foi o primeiro a utilizar estímulos elétricos em experiências com animais e o corpo humano. Em 1747, Jean Jallabert descobriu em Genebra que os músculos individuais poderiam ser estimulados por choques elétricos. Ele criou contrações musculares no braço de um paciente que estava paralisado por 14 anos e o tratamento elétrico levou a recuperação completa da funcionalidade do braço no prazo de três meses. Jallabert também criou contrações involuntárias nos músculos de seu braço (saudável). Em 1756, os italianos Marco Antonio Caldani e Felice Fontana, de Bolonha, começaram seu trabalho de estimulação elétrica em músculos de animais. Eles conseguiram aplicar a técnica mais antiga de eletrificação para induzir contrações musculares em todas as partes de rãs vivas, bem como em rãs mortas e descobriram que a estimulação elétrica causava movimentos incomuns no intestino de um gato. Caldani e Fontana então passaram a demonstrar que os nervos conduziam a eletricidade para o músculo. A contração de um grupo muscular pode, portanto, ser desencadeada por estimulação elétrica dos nervos que normalmente transportam os sinais do cérebro para o músculo. Na década de 1780, Luigi Galvani utilizou técnica semelhante a dos italianos, no entanto o diferencial da descoberta de Galvani foi gerar contrações musculares fechando um circuito entre o nervo e o músculo por meio de uma liga de metal (Elsenaar e Scha et al., 2002, p.21-22).

[48] No livro *A natureza dos monstros*, Luiz Nazário, explica como os *golens* foram criados. Segundo ele, "os cabalistas acreditavam que as letras do "Nome inefável de Deus", as palavras da Bíblia e as 22 letras do alfabeto hebraico, consideradas como as pedras da construção do mundo, possuíssem poderes mágicos. O segredo da vida e de cada ser estaria inscrito numa palavra-código gravada em sua alma. Assim como Deus criara Adão do barro, aqueles que descobrissem o tetragrama poderiam "criar vida com as próprias mãos". Para arrebatar da mulher o poder gerativo, os cabalistas entregaram-se com paixão à combinação de letras, atividade encarada como uma experiência profundamente espiritual, onde o erro na colocação de uma vogal

e para o ocidental moderno a fábula do boneco de madeira[49], de Carlo Collodi, que ganha vida e se torna um menino de verdade, tem mais encanto e parece mais nobre do que o desajeitado e grotesco Frankenstein[50]. Sabemos hoje que o conceito de robôs[51] humanóides foi projetado por Leonardo da Vinci[52], pois em seus estudos sobre a anatomia humana foi encontrado o equivalente mecânico de um homem. No século XVII, trabalhadores japoneses criaram um autômato "karakuri" capaz de servir chá. Outro exemplo de criatura mecânica é o famoso pato de Jacques de Vaucanson, do século XVIII. Esse artefato ficou conhecido pela articulação realista de partes de seu corpo, por comer, digerir e defecar automaticamente (Santoro e Cantoni et. al., 2003). A ficção de Shelley expôs o efeito Frankenstein em diversos contextos[53].

A criação de instrumentos tecnológicos[54] que revelam o corpo representou um duro golpe no tato como sentido capaz de detectar a posição correta dos ossos,

---

poderia acarretar aleijamento, mutilação, morte e destruição do mundo. Através das fórmulas mágicas do Livro da Criação, os rabinos Hanina e Oschaia criaram os primeiros *golens*: a cada três anos, combinando as letras do "Nome", viam surgir uma vitela, que comiam no *Shabat"*. Nazário também explica que o primeiro *Golem* de forma humana teria sido obra do profeta Jeremias, que ouviu uma voz celeste sussurar-lhe: "Arranje um companheiro". Obediente, escolheu seu filho Ben Sira, e juntos estudaram o livro durante três anos. Combinando o alfabeto, criaram um homem cuja testa estava escrito *YHWH Elohim Emet* ("O Senhor Deus é a Verdade"). Mas tomando uma faca, este *Golem* apagou a letra *aleph* da palavra *emet*, ficando a palavra *met* ("morto"). Em virtude da blasfêmia estampada na testa do *Golem* ("O Senhor Deus está Morto"), Jeremias desfez o monstro de barro para que as pessoas não perdessem a fé, pois só deus pode dar a vida. (Nazário, et. al.1998, p.89-90).

[49] De acordo com Greiner, "uma das primeiras aparições de bonecos e marionetes na literatura surge justamente durante o encontro de Quixote com um teatro de bonecos. Na época em que Cervantes completava a segunda parte da obra, o autor Bem Janson escreveu a comédia Bartholomeu Fair (1614)" (Greiner, 2006, p.56).

[50] Versões de Frankenstein, lançado em 1818, são até hoje reimpressas, traduzidas, filmadas, interpretadas etc. Na trilha do cinema de ficção, outro exemplo de vida artificial encarnada na figura humana são os replicantes de *Blade Runner*, filme de Ridley Scott, de1982, onde andróides do futuro são criados pela *Tyrell Corporation* para ser "mais humanos que humanos" (Santoro e Cantoni et. al., 2003).

[51] O termo "robô" foi batizado pelo escritor checo Kerel Capek, em um conto de nome "Opilec", datado de 1917. O termo vem, portanto, do checo, *robota*, significando trabalho obrigatório ou servidão. No conto de Capek, o robô aparece como um humanóide maquínico, artificial, que foi criado em grande número como fonte para o trabalho barato (Santaella, 2004b, p.104).

[52] Leonardo da Vinci (1452-1519), com seus desenhos anatômicos, já criara um dos primeiros "robôs", antecedendo em alguns séculos Jacques (1709-1782) que construirá também muitas anatomias vivas tentando reproduzir as principais funções vitais como a respiração, a digestão e a circulação (Greiner, 2006, p.56).

[53] A maior parte das tecnologias correntes e que estão presentes no nosso dia a dia são ainda externas aos nossos corpos, mas estão ao alcance de nossas mãos como os celulares, *laptops*, agendas eletrônicas e *tablets*. Esse estado, no entanto, começa a mudar quando a tecnologia é usada como dispositivo clínico para amenizar deficiências ao se realizar implantes internos - implantes de braços, pernas, de olhos biônicos etc (Santoro e Cantoni, 2003).

[54] "O ano de 1895 marca não apenas a coincidência do nascimento do cinema e da descoberta dos raios X – como vários historiadores tem reconhecido, dando lugar a uma profícua linha de investigação na interseção da história da medicina e das artes visuais [...] - esta data também registra o nascimento da psicanálise. Pois em 1895, Freud sonhou com Irma [...] que lhe revelaria os segredos dos sonhos, fornecendo-lhe uma oportunidade de observar o aparelho psíquico em movimento, de visualizar o inconsciente. Nascem, deste modo, em 1895, três "fenomenologias do interior": raios X, cinema e psicanálise" (Ortega, 2008, p.82).

inflamações e exata localização de objetos nos tecidos. Os instrumentos de visualização do corpo como o oftalmoscópio em 1850, e o laringoscópio, em 1857, seguido depois pela invenção da fotografia e da lâmpada em 1881, reforçaram o modelo epistemológico que favorecia a visão em relação ao outros sentidos. Cada movimento histórico rumo à visualização em detrimento do tato fortaleceu a ideia de que o exame físico e o contato entre o médico e o paciente poderiam ser melhores se mediados por máquinas e aparelhos cada vez mais sofisticados.

> A história da visualização médica do corpo testemunha esse afastamento do tato e dos outros sentidos, e o privilégio da visão, proporcionando um modelo de corpo como objeto, um conjunto de fragmentos sem substância ou materialidade, uma mera imagem para ser olhada, e não carne subjetiva para ser tocada e experienciada (Ortega, 2008, p.171).

Em novembro de 1895, Wilhelm Konrad Roentgen, professor de física na Universidade de Würzburg, Alemanha, descobriu os raios X e causou reboliço na sociedade da época. Numa era vitoriana de plena repressão sexual e vergonha do corpo nu, o invento de Roentgen propõe revelar os segredos do corpo de homens e mulheres que tomavam banhos de mar cobertos da cabeça aos pés. Isso sem falar na invasão de privacidade que os tais raios X ameaçaram revelar[55], pois existiam fronteiras muito claras entre o público e o privado, o interno e o externo dos corpos. Ortega esclarece que:

> Nessa cultura de demarcações claras e precisas entre interior e exterior, essência e aparência, visível e invisível, público e privado, as imagens de raios X contribuíram para apagar essas distinções sociais e morais e a própria idéia da privacidade e da intimidade começou a mudar (Ortega, 2008, p.130).

Na sociedade vitoriana da intimidade e do sentimentalismo na qual o raio X aparece, o indivíduo protegia, com grande esmero, a sua interioridade emocional e moral da visibilidade do mundo. Se no início alguns indivíduos sentiam desconfiança em relação

[55] A nota publicada no livro de Francisco Ortega é tão esclarecedora que merece ser parcialmente descrita: “Estamos enojados com os raios Roentgen. Diz-se agora, esperamos que inveridicamente, que Mr. Edison descobriu uma substância – seu nome repulsivo é tungstato de cálcio – que potencializa (o que quer que isto queira dizer) os ditos raios. A conseqüência disto parece ser que se pode ver os ossos das outras pessoas a olho nu, e também ver através de oito polegadas de madeira sólida. Não há necessidade de nos entendermos sobre a revoltante indecência disto. Mas estamos chamando seriamente a atenção do Governo para o fato que, no momento em que o tungstato de cálcio se tornar de uso geral haverá necessidade de legislação restritiva do tipo mais severo possível. Olhar através da porta de uma pessoa é um crime tão sério quanto falsificar seu nome, e fazê-lo sem autorização deveria ser punido com uma longa estadia de trabalhos forçados na prisão. Da mesma maneira, olhar os ossos de outra pessoa sem permissão deveria ser encarado como uma forma grave de atentado ao pudor ”(Ortega,2008, p.131).

à invenção de espelhos capaz de refletir o corpo inteiro, esta primeira impressão foi rapidamente desfeita. O interesse pelo raio X não se limitava ao âmbito estritamente biomédico, difundindo-se rapidamente no campo sociocultural e jurídico e capturando de forma singular a imaginação popular. Em questão de meses, havia máquinas de raio X em ambos os lados do Atlântico, inclusive em lojas de departamentos que ofereciam demonstrações de seu funcionamento como uma maneira de atrair clientes – em troca de algumas moedas, é claro. Isso sem falar nas celebridades reais da Europa que expunham alegremente seus braços, mãos e outras partes do corpo ao tal raio. O sucesso que o raio X obtivera junto à sociedade revelou a delicada relação que a captação dessa imagem despertava em seus donos, transformando as chapas em algo de valor sentimental, pois era como uma fotografia interna. Para pais e maridos, que sentiam a obrigação de zelar pela reputação de suas mulheres e filhas, o diagnóstico pela visão era bem vindo, pois de acordo com Ortega (2008:168), a forma tradicional de diagnóstico estava baseada no relato do paciente de sua própria "história". Isto sem falar nos médicos que não gostavam de tocar em seus pacientes, sobretudo ao desejo destes profissionais de se diferenciar do cirurgião, uma espécie de segunda classe de médicos, que usavam suas habilidades táteis como ferramenta. Os médicos, no entanto se autodenominavam pensadores, pois "a maior dignidade frente à cirurgia, da cabeça frente à mão, corresponde à nobreza filosófica da visão frente ao tato" (Ortega, 2008, p.168).

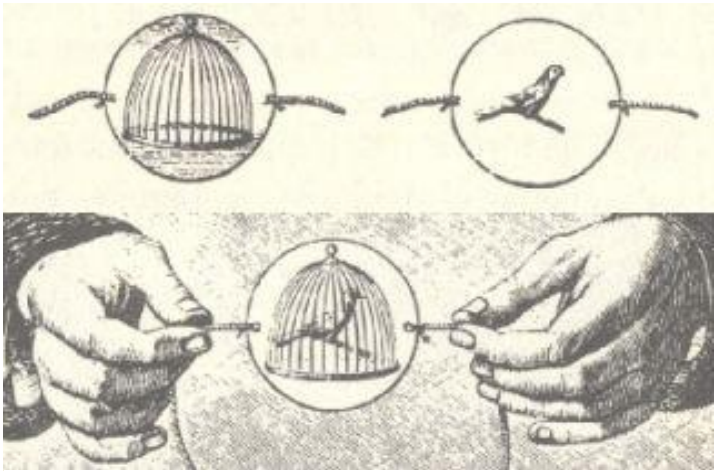


Figura 14. Taumatrópios, conhecido na época como "girador de maravilhas"

Basbaum (2005) nos fala do fascínio pela ciência neste período da era moderna, onde as sensações produzidas pelos instrumentos de tecnologia eram experimentadas em objetos da experiência cotidiana. As pesquisas ópticas de Plateau, Purkinje, Roget, Brewster, Holmes, Wheatstone e outros resultaram rapidamente em brinquedos como taumatrópio, phenakistiscópio, zootrópio, praxinoscópio, caleidoscópio e estereoscópio.

> Cada um destes brinquedos teve seu momento de glória na cultura européia, glória tão volátil quanto progressivamente aceleradas se tornaram as mudanças tecnológicas: o taumatrópio foi superado pelo phenakistiscópio; o zootrópio, pelo estereoscópio e pelo praxinoscópio; o teatro óptico, de Emile Reynaud, que reinou durante anos como entretenimento visual e narrativos em Paris, ao final do século XIX, foi simplesmente jogado ao esquecimento pelo aparecimento do cinematógrafo de Lumière (Basbaum, 2005, p.126).

De acordo com Gumbrecht (2010:62), o papel do observador surgido no início da era moderna – como elemento-chave do campo hermenêutico – era apenas encontrar a distância apropriada em relação aos objetos. No entanto, o processo de modernização exige a calibração da percepção e Gumbrecht nos revela a existência de outro observador que mudaria a forma epistemológica do século XIX: trata-se do observador de segunda ordem, um sujeito condenado, mais do que privilegiado, a observar a si mesmo criando uma situação auto-reflexiva que traria duas consequências importantes:

Figura 15. No início da década de 1830, Plateau construiu o fenacistoscópio

> Em primeiro lugar, o observador de segunda ordem percebeu que cada elemento do conhecimento e cada representação que ele pudesse produzir dependeriam sempre, necessariamente, do ângulo específico de observação. Assim começou a ver que existia uma infinidade de descrições para cada objeto potencial de referência – e essa proliferação, em última análise, destituía a crença da estabilidade dos objetos de referência. Ao mesmo tempo o observador de segunda ordem redescobria o corpo humano, mais especificamente os sentidos humanos, como parte integral de qualquer observação do mundo (Gumbrecht, 2010, p.62).

A visualidade[56] se torna a questão central do ocidente e "se temos considerado a percepção, o berço desse modo de pensamento [técnico], faz-se necessário admitir que

[56] Para Ortega a visão continua sendo o sentido hegemônico do século XX pelo viés da medicina, "pois a cada novo instrumento inventado aumenta a distância física entre médico e paciente. Desta forma, cada movimento para a visualização, em detrimento do tato, constitui um passo adiante na substituição do exame físico e do contato direto". Segundo ele, "as novas tecnologias de imageamento, criadas na segunda metade do século XX, dão lugar a um novo tipo de olhar "desfisiologizado" correspondente à visão pós-poderna" (Ortega, 2008, p.127 e p.169).

este olhar está investido de algum modo dessa maquinicidade" (Basbaum, 2005, p.130, com chaves da autora). Tomada por uma vontade de progresso – e porque não de potência – a sociedade moderna do século XIX testemunhou a hegemonia da visão sobre os demais sentidos como mostra Crary (2012), dando ao olhar a força motriz e o "sentido da distância da representação, até mesmo da vigilância e o vetor essencial da apropriação pelo homem de seu meio ambiente" (Le Breton, 2012, p.163-164).

Com a revolução industrial, surgiram não apenas máquinas capazes de ampliar a força física muscular do homem, mas também uma máquina para se produzir imagens: a câmera fotográfica. Chega-se ao fim da exclusividade do artesanato nas artes e começa-se o emprego das artes tecnológicas. Segundo Santaella (2008a: 153), nunca seremos suficientemente enfáticos quanto ao poder revolucionário que a máquina fotográfica[57], aparentemente tão inofensiva, exerceu sobre a arte em meados do século XIX, quando teve início o movimento gradativo e contínuo de desconstrução dos princípios da visualidade válidos desde o renascimento, pois

> enquanto as ferramentas técnicas, utilizadas para a produção artesanal, por exemplo, de imagens, são meros prolongamentos do gesto hábil, concentrado nas extremidades das mãos, como é o caso do lápis, do pincel ou do cinzel, os equipamentos tecnológicos ou "aparelhos" [...] são máquinas de linguagem [...]. Sem deixar de ser máquinas, elas dão corpo a um saber técnico introjetado nos seus próprios dispositivos materiais. Isso começou com a fotografia (Santaella, 2008a, p.153).

O corpo sempre compareceu como objeto, ou melhor, como conteúdo da representação visual até o século XIX. Entretanto, a partir do século XX uma grande transformação se operou no tipo de tratamento que muitos artistas começaram a dispensar ao corpo e, mais especialmente ao seu próprio corpo. Ao mesmo tempo em que as vanguardas das primeiras décadas do século XX desconstruíam os princípios que haviam regido a feitura da arte durante séculos, elas também reivindicaram a ampliação dos processos artísticos tradicionais através da mediação de dispositivos tecnológicos (Santaella et. al., 2008a, p.154).

---

[57] Santaella ainda nos diz que a câmera fotográfica "é antes de tudo um aparelho complexamente codificado, fruto da aplicação de conceitos científicos acumulados ao longo dos séculos de pesquisa nos campos da óptica, da mecânica e da química, bem como da evolução do cálculo matemático e do instrumental para operacionalizá-lo" (Machado, 2001, p.129 apud Santaella, 2008a, p.153).

2.7. Corpos e tempos modernos

A sequência de mudanças nos dispositivos de comunicação e cultura do século XX, com o objetivo de oferecer informação e entretenimento, é indicadora das grandes transformações dos fenômenos sociais que vinham acontecendo ao longo daquele período. Segundo Santaella (2008a: 66), o advento da cultura de massa a partir dos meios de reprodução técnico-industriais – como o jornal, a fotografia, o cinema, o rádio na década de 30 e a televisão na década de 40 – produzem um impacto atordoante na tradicional divisão entre cultura de elite e cultura popular. Somando-se a este cenário, a arte aparece deslocada, longe do seu lugar tradicional, pois não existem mais categorias estéticas que a tecnologia não consiga reproduzir. Inicia-se, por esta época, o surgimento de vanguardas artísticas que procuram romper com a aparência do mundo (Santaella et. al., 2008a, p.152-153). A metafísica inaugurada por Descartes encontra no mundo moderno industrial a concretização do ideal da produção em série e executores como Taylor e Ford saem à frente segundo Flusser (2011a: 81) para dar o ritmo que marca nossas vidas, pois os aparelhos que nos programam são sincronizados. O corpo como apêndice vivo da máquina[58] é constrangido a incansável repetição dos mesmos gestos, como é mostrado no filme *Tempos Modernos*, onde Charles Chaplin faz uma crítica à instrumentalização do homem (Le Breton, 2012, p.123).

Aliás, é o cinema, ou melhor, a câmera cinematográfica, que domina o século XX através do impacto sobre o imaginário coletivo que só poderá ser rivalizado mais tarde com a televisão, na década de 1950. A câmera de cinema reúne em um único dispositivo as modalidades da técnica e da tecnologia, onde a técnica se revela como o modo de perceber o mundo e a tecnologia é o meio capaz de captar essa forma de pensar (Basbaum et al., 2005, p.130-141). Enquanto o século XIX é marcado pelo realismo e objetividade herdados da ciência – e de seus dispositivos tecnológicos – o século XX

[58] "Que as tecnologias sejam extensões de nossos corpos, dificilmente será posto em dúvida por qualquer autor que seja – e essa definição protética dos instrumentos é bastante disseminada: carros, máquinas de guerra, microscópios, câmeras, pinças, celulares, seja lá o que for que possamos localizar no domínio dos dispositivos e aparatos, do instrumental e do tecnológico, estamos tratando com extensões de funções de nossos corpos, aparentemente limitados para dar conta de tarefas que deles solicitam; inventamos geringonças de todas as ordens capazes de desempenhar tais e tais funções com maior eficiência, com menor risco, com maior precisão, com mais velocidade etc.. McLuhan sugere que se deva pensar cada uma dessas tecnologias em seu registro específico, já que, ao efetuarem suas tarefas, expandindo as possibilidades e modificando as configurações (históricas) do corpo humano, tais próteses imprimem um emblema seu, característico, aos corpos, processos e produtos resultantes de tais práticas produtivas, seja lá de que natureza forem" (Basbaum, 2005, p.143).

consolida a narrativa do cinema, que sucede a fotografia[59] como reprodução mecânica do real, por meio da montagem e da decomposição de cenas. E não poderia ter sido de outra maneira, pois “narrativa, máquina e análise e apropriação do real através da fragmentação são algumas das marcas mais fortes da modernidade que o cinema industrial reifica e expande na forma de mercadoria multiplicável” (Basbaum, 2005, p.160).

O nascimento do cinema[60] nos aproximou das telas dinâmicas, que evoluíram para a televisão e depois para os computadores, celulares etc. Segundo Manovich (2001), as telas são algo que separa dois espaços que convivem de alguma forma e nossa apresentação a estas janelas já vinha acontecendo gradualmente através de manifestações artísticas, tanto que poderia ser um mosaico romano ou um afresco na idade média. A existência destas janelas também nos ajudou a nos familiarizarmos com sua formatação, que se manteve estável, entre o sentido horizontal (paisagem) ou vertical (retrato) (Manovich et al., 2001, p.100). Para Basbaum (2005), a arte moderna é responsável por ampliar de modo indiscutível as possibilidades de expressão da cultura, seduzindo pela inteligência e também pela lógica capitalista da produção. A efetividade desta produção levada a cabo pelas vanguardas produz,

> um espaço aparentemente desregrado numa cultura da regra, um território de espanto e choque na sociedade da ordem, um espaço

[59] “No início a fotografia manteve a tendência de aprisionar o sujeito e o objeto da representação. Durante as primeiras décadas da fotografia, os tempos de exposição eram bastante longos. No processo do daguerreótipo, por exemplo, eram necessárias exposições de quatro a sete minutos no sol e de 12 a 60 minutos em luz difusa. Assim, semelhante aos desenhos produzidos com a ajuda de câmara escura, que mostra a realidade como estáticas e imóveis, as fotografias antigas representavam o mundo como estável, eterno, inabalável. E quando a fotografia se arriscava a representar a vida, tal como o sujeito humano, ele ou ela, era”. Traduzido pela autora a partir de: “Early photography continued the trend toward the imprisonment of the subject and the object of representation. During photography's first decades, the exposure times were quite long. The daguerreotype process, for instance, required exposures of four to seven minutes in the sun and from 12 to 60 minutes in diffused light. So, similar to the drawings produced with the help of camera obscura, which depicted reality as static and immobile, early photographs represented the world as stable, eternal, unshakable. And when photography ventured to represent the living, such as the human subject, she/he had to be” (Manovich, 2001, p.107).

[60] “Uma tendência geral da sociedade ocidental em relação às telas está baseada na representação. Nessa tradição, o corpo deve ser fixado no espaço e o espectador deve ver a imagem em sua totalidade. Da perspectiva monocular do Renascimento para o cinema moderno, da câmera escura de Kepler para a câmara clara do século XIX, o corpo teve que permanecer imóvel. A prisão do corpo ocorre tanto no nível conceitual e literal; ambos os tipos de prisão já apareceram com o primeiro aparato, uma perspectiva de Alberti. De acordo com muitos intérpretes da perspectiva linear, a apresentação do mundo deve ser singular como é vista pelo olho, estático, sem piscar e fixo”. Traduzido pela autora a partir de: “A general tendency of the Western screen-based representational apparatus. In this tradition, the body must be fixed in space if the viewer is to see the image at all. From Renaissance monocular perspective to modern cinema, from Kepler's *camera obscura* to nineteenth century *camera lucida*, the body had to remain still. The imprisonment of the body takes place on both the conceptual and literal levels; both kinds of imprisonment already appear with the first screen apparatus, Alberti's perspectival window. According to many interpreters of linear perspective, it presents the world as seen by a singular eye, static, unblinking and fixated” (Manovich, 2001, p.106).

> de perpétua invenção na sociedade do homem sem qualidades. Com isso, não apenas multiplicam o universo simbólico, mas criam uma consciência crítica aguda do exercício da linguagem que resulta finalmente em conhecimento formal das fundações da ordem simbólica, conquista ordinária que torna a arte inquestionável e insubstituível perante os imperativos do funcionalismo (Brito, 2001, p.205 apud Basbaum, 2005, p.191-192).

Figura 16. A gestualidade performática dos parangolés de Hélio Oiticica

As mudanças também recaem na experiência do observador, outrora passivo na sua apreciação, mas que agora está sendo deslocado para uma arte "participacionista", algo que traz o corpo do observador para dentro da obra e do seu processo de realização. Esse movimento encontra no gesto duchampiano[61] um paradigma tão marcante que as manifestações subsequentes da arte buscam se fundir com a vida, assim como 30 anos depois de Duchamp, Jackson Pollock transforma o artista em parte do seu trabalho e não demora para que outros artistas estendam a arte gestual de Pollock para performances sem telas (Santaella et al, 2008a, 253).

O trabalho dos artistas brasileiros Lygia Clark e Hélio Oiticica no final dos anos 50 e começo dos anos 60 do século XX, instigava uma gestualidade performática no espectador que era convidado a participar da encenação artística. Enquanto os "objetos relacionais" e as "esculturas de vestir" de Lygia Clark[62] buscam no corpo o sentido para a

[61] "Duchamp começou a colocar no museu partes de objetos encontrados na rua: roda de bicicleta, porta-garrafas, vaso sanitário. A partir disso, o artista se viu liberado para a sua demanda de reintegração da arte com a matéria vertente da vida" (Santaella, 2008a, p.154).

[62] Trecho do livro *Correspondência trocada entre Lygia Clark e Hélio Oiticica*. Nesta carta de 6/2/1964 Lygia revela a Hélio Oiticica os bastidores de sua exposição *Bichos* em Stuttgart, na Alemanha. "Ao chegar lá vi os *Bichos* quase todos dependurados pela sala por meio de fios de *nylon*, como os móbiles de Calder!... Estava exausta pois não havia dormido desde a véspera e havia viajado durante oito horas até lá. Evidentemente protestei imediatamente e, sob grandes protestos do Herr Bense e, posteriormente, da Frau Walter (que foi chamada pelo Bense para que me impedisse de retirar os Bichos dependurados), peguei uma tesoura e cortei todos os *nylons* do teto. Um *Casulo* que o Bense não queria que ficasse na parede, eu o pendurei, e o *grande Contra-relevo* que era na diagonal (eles o haviam posto sob a forma de quadrado), eu o fiz pendurar certo. O

existência da obra, pois para a artista a obra só existe de fato quando é manipulada pelo público (Monteiro, 2012), as capas de Hélio Oiticica – conhecidas como parangolés – exibiam estrutura e personalidades diferentes, e ao serem manuseadas e vestidas faziam com que a personalidade da capa interagisse com o usuário promovendo um processo de busca aberta a sensibilidade participativa (Santaella et al, 2008a, p.256). Basbaum (2012a) defende que não é por acaso que as poéticas de Clark e Oiticica[63] aconteçam num país como o Brasil, num cenário de baixa tradição "Gutenberguiana" – pelo contrário, numa cultura marcada por fortes traços de oralidade, pela música popular e unificada pelo rádio, isso sem falar no advento da televisão. Com a efervescência participativa das artes apoiada na expansão tecnológica do pós-guerra [cibernética], ganha eco a ideia [de McLuhan] de que as tecnologias, ao imporem uma reorganização de nossos sentidos, moldam a maneira como organizamos pensamento e conhecimento (Basbaum et al., 2012a, p.262, com chaves minhas).

Um aspecto adicional sobre os trabalhos de Clark e Oiticica é que eles antecipam o que viria a se tornar o princípio definidor das artes do corpo biocibernético. Por estarem lidando com o cerne das tecnologias interativas como interatividade e presença, quaisquer futuras experiências artísticas em rede que fazem uso destes elementos – como a telepresença, a realidade virtual ou bioarte – vêm problematizar o corpo [e os sentidos] que passa ser amplificado e ramificado pela tecnologia, assim como a potencialização de sua capacidade expressiva (Santaella et al., 2004b, p.77, com chaves da autora). O que se desenha a partir desta época, segundo Basbaum (2012a: 262-263), traz as marcas do mundo que será modelado pelo suporte digital e que desde seu início tem sido visto como um meio de duplicação e simulação da realidade como forma de prever, antecipar e controlar variados processos.

---

argumento do Bense era: "Está tão bonito! Deixe desta maneira!"[...] Na hora do vernissage, eu quase desmaiada de fome, exaustão e nervosia, pedi a um brasileiro que traduzisse o que Herr Bense estava dizendo – começou ele dizendo que quando eu cheguei eu desarrumei todo seu arranjo, que a responsabilidade do atual era só minha e que ele teve de respeitar a minha opinião de que a importância da minha exposição era a da participação do espectador, etc., etc. Todo mundo morreu de rir e quando ele acabou de falar foi um sucesso total – todos sem exceção mexiam sem parar nos *Bichos*. Foi Lindo!" (Figueiredo, 1996, p.26-27).

[63] "Gostaria de sugerir que não é coincidência que a tecnologia digital esteja implicada diretamente em processos sinestésicos de representação retomados com o fim do modernismo. Não se trata de afirmar que tal sensibilidade seja somente manifestada na arte digital: o trabalho dos brasileiros Lygia Clark e Hélio Oiticica, que subvertem noções de autoria, obra e fruição modernas através de experimentos interativos, pluri-sensoriais, apontam também nesta direção" (Basbaum, 2012a, p.252).

Focando na problemática do corpo em relação à técnica, podemos entender que a partir de meados do século XX, após a longa dominância da visão, os outros sentidos são reivindicados no cotidiano humano e começam a se instalar através dos dispositivos tecnológicos e das interfaces táteis que surgiram nos primeiros anos do século XXI:

> As tecnologias digitais são o ponto culminante de uma cadeia de dispositivos intimamente associada ao projeto racional do mundo que caracteriza a era moderna. Tê-las assim, como ápice de uma certa forma de lidar com o mundo, pode decorrer, é claro, de que é essa a tecnologia que articula todas as instâncias do presente neste início de século XXI, de tal modo que não surpreende que apareça para nós como conclusiva (Basbaum, 2005, p.162).

Os novos dispositivos *touch screen* [com interface tátil] lançados no início do século XXI chegam como a consagração de um novo paradigma – ainda que seu processo de intenção[64] tenha se iniciado na modernidade – e vem reformular o tato não enquanto sentido natural que nos acompanha nas mais diversas atividades como vestir, acariciar, dirigir, cozinhar etc, mas como manipulação de valores culturais associados a qualidades táteis diferentes, conforme argumenta Classen (2005: p.403). Ao instaurarem na cena contemporânea uma "ilusão de reinauguração do mundo e de seu sentido que é atributo dessa potência caleidoscópica da mediação tecnológica" (Basbaum, 2005), estas novidades da microeletrônica colocam em foco o argumento de Flusser (2011a) sobre quanto o comportamento do indivíduo e da sociedade vem sendo programado por diversos aparelhos. Para Flusser (2011a: p.43), a noção de programação está enraizada de maneira profunda no comportamento humano, e por isso não estamos acostumados a identificá-la. Num momento anterior, lidávamos com nossa herança mítica que nos habituou a uma noção de existência e de mundo regido pelo destino, ou ainda com a noção de causalidade despertada pela ciência. Agora não é uma coisa, nem outra; a noção de programação absorve as duas anteriores e as transforma, desencadeando um processo previsto:

> do programa da máquina de escrever, do programa do piano, do programa da televisão, do programa do telefone, do programa administrativo americano, do programa da máquina fotográfica. A liberdade de decisão de pressionar uma tecla com a ponta do dedo mostra-se como uma liberdade programada, como uma escolha de

[64] Segundo Classen, Roy Sheldon e Egmont Arens escreveram em 1932 um artigo sobre engenharia de consumo, onde defendem que os produtos com apelo tátil são os campeões de vendas porque os clientes gostam de manipular suas compras (Classen et al., 2005, p.403).

> possibilidades prescritas. O que escolho, o faço de acordo com prescrições (Flusser, 2010b, p.63-64).

Tal processo de liberdade "condicional" a qual estamos presos influencia a apreensão de mundo desde a escrita, passando pelo acionamento do obturador da máquina fotográfica, até o *joystick* do console de videogame, pois a mão modela a cultura, imprime formas e deixa suas digitais (Flusser et al. 2010b, p.60-61). Basbaum (2005:163-164) acrescenta ao argumento de Flusser – sobre um mundo regulado por dispositivos – que a criação dos computadores após a II Guerra e a Guerra Fria está diretamente ligada à questão da técnica na modernidade, pois estas novas máquinas nascem do repertório do conhecimento ocidental e são infladas com a teoria da cibernética para se impor como metáfora do pensamento.

2.8. A cibernética e o corpo

Para cada era tecnológica vivida o corpo vem seguindo um modelo ou uma reimaginação: o corpo humano como figura de barro maleável e mágico na era golêmica; o corpo como um mecanismo de relojoaria, no mecanicismo; o corpo como um grande motor de aquecimento, na época da máquina a vapor; e o corpo que queima algum tipo de combustível em vez de glicogênio em seus músculos, na era da comunicação e do controle. Além destes quatro períodos que marcam as relações entre a máquina e o corpo humano, há ainda o modelo proposto pela cibernética onde o funcionamento do corpo poderia ser considerado análogo a um sistema eletrônico. Esta seria a base da teoria cibernética (Santaella et al., 2008a, p.182).

As primeiras hipóteses sobre cognição surgiram durante as conferências da *Fundação Macy*[65], entre as décadas de 40 e 50 do século XX, para elaborar uma ciência geral do funcionamento da mente. De acordo com Greiner, a intuição geral desses cientistas era de que

> a inteligência poderia ser comparada ao funcionamento de um computador nas suas características essenciais e que a cognição

[65] De 1946 a 1953 dez conferências conhecidas como *Conferências Macy* reuniram matemáticos, antropólogos, economistas, psicólogos, engenheiros etc para discutir sobre uma ciência que tratasse do funcionamento da mente. Nestes e em outros encontros se seguiram um trâmite entre áreas distintas do conhecimento e de culturas diferentes (Greiner et al., 2006, p. 29).

> poderia, de fato, se definir através das representações simbólicas. Do ponto de vista cognitivo, o comportamento inteligente pressupunha a capacidade de representar o mundo de certas maneiras. No domínio da cognição, da imagem mental, assim como a partir do fenômeno cognitivo, não se poderia compreender esses processos naquele momento, senão através da manipulação de símbolos e de regras de computação (Greiner, 2006, p. 34).

Sabemos hoje que estes primeiros estudos relacionados à metáfora do pensamento se afastam cada vez mais da metáfora computacional por não dar conta da complexidade da experiência humana, mas estas primeiras ideias de simulações da mente humana fora do corpo, questionando como corpo e mente se relacionavam é que modificaram as antigas noções de "máquina" e de "vivo". Na época, o nome escolhido para o movimento foi o de "cibernética", que mais tarde foi substituído por Ciências Cognitivas ou Ciências da cognição (Greiner et al., 2006, p.29-34). A cibernética, segundo Winkin (1998:43), surge como um *corpus* ainda mal estruturado que será reunido em 1948 por Norbert Wiener e Claude Shannon numa interpretação bem conhecida dos processos comunicacionais que considera um transmissor, uma mensagem, um canal e um receptor. De maneira didática Mirna Feitoza (2005:42) nos esclarece o seu processo:

> Trata-se, assim, de uma teoria que concebe a comunicação como um sistema de transmissão de informações entre dois pólos, que marcam o início e o fim do processo da comunicação. Conforme os moldes deste sistema, a mensagem é codificada e transmitida pelo emissor da informação, o pólo de origem da comunicação, cabendo ao receptor, o pólo de chegada, decodificar as mensagens enviadas. Desse modo, a dinâmica da comunicação é apresentada por meio de um esquema unidirecional de transmissão de informações, em que a comunicação é entendida a partir da comunhão de códigos entre a fonte e o destinatário. Vale destacar que o desafio de Shannon e Weaver era esboçar um sistema matemático que tornasse possível quantificar o custo da mensagem para a transmissão de um pólo a outro, com um mínimo de "ruído", uma vez que ruídos impedem o "isomorfismo", isto é, a plena correspondência da mensagem entre o pólo de origem e o pólo de destino da comunicação (Feitoza, 2005, p.42).

A cibernética se apresenta como um ambiente perfeito, calculado e controlado, onde o fluxo de informações circula sem entraves e aonde todos os objetos participantes

já chegam filtrados, no sentido de não se encontrar elementos indesejáveis[66], para que a mensagem saia do emissor atravesse o canal e chegue ao receptor, fechando o arranjo comunicacional. Neste momento, voltamos a Flusser (2011a) que nos garante que por trás dos programas que nos regem, cairemos como vítimas da programação absurda a que prevê precisamente qualquer tentativa de se opor ao que está programado, pois o que aguentamos é o que podemos calcular (Flusser et al., 2011a, p. 43).

Na concepção de Epstein, uma das características da cibernética é que consegue estabelecer uma área comum entre algumas formas de matemáticas, principalmente as ligadas às áreas das probabilidades, séries estocásticas, análise topológica, teoria dos conjuntos, teoria dos jogos etc, e alguns aspectos dos sistemas complexos, como os encontrados nas ciências da vida[67], do comportamento e da sociedade. Desta forma, a cibernética almeja ser a ciência da totalidade, em busca das propriedades globais de um sistema que ultrapassa a soma das partes. (Epstein et al., 1973, p.84).

Os investimentos em tecnologias feitos na II Guerra continuam nos anos pós-guerra e com eles despontam a análise de sistemas e a programação de computadores. Surgem os primeiros *softwares*, os satélites, a telemática, as hipermídias, o ciberespaço, a realidade virtual, bem como dispositivos como *mouse* e monitor etc. A ARPA (*Advanced Reserarch Projects Agency*), embrião da atual Internet, foi criada nos Estados Unidos, em 1969, na época da Guerra-Fria contra a extinta União Soviética, com o objetivo de conectar computadores de universidades, centros de pesquisas e instituições militares, permitindo a eles contato direto com os recursos oferecidos pelo Pentágono[68] (Basbaum et al., 2005, p.169).

A fase madura dessa segunda onda da cibernética foi atingida quando os biólogos chilenos Maturana e Varela publicam *Autopoiesis and Cognition, The Realization of Living*,

---

[66] Basbaum nos fala do conceito de Utopia digital que é um projeto de mundo sem ruído, um mundo perfeito onde todas as instâncias do real estão transferidas para a base tecnológica como um modo de "perceber, pensar e tratar as coisas". Esta utopia encontrou apoio estrito na Teoria da Informação que garantia um mundo sem acaso, sem interferência e absolutamente controlável (Basbaum et al., 2005, p. 130-173).

[67] Com todos estes atrativos Gregory Bateson é cativado pela cibernética e será responsável por introduzir seu conceito nas ciências sociais, pois acredita ter encontrado uma epistemologia capaz de criar referenciais poderosos para suas pesquisas que careciam de um modelo mais eficiente (Winkin et al., 1998, p.44).

[68] "Todo esse aparato, desenvolvido sob maciça propaganda anti-soviética, tinha como objetivo criar um sistema de segurança independente da falibilidade do elemento humano, em que se pudesse fazer circular informações e ordens com rapidez e precisão, não apenas através de diferentes percursos mas, finalmente, sem que a informação estivesse vinculada a um único centro /.../, o poder sem sede material nem centro fixo" (Basbaum, 2005, p.169).

em 1980, onde expandem a noção de reflexibilidade, em relação à curva informacional do *feedback*[69], até chegarem à noção de mundo como um conjunto de sistemas informacionalmente fechados (Santaella et al., 2008a, p.184). De acordo com Le Breton (2011a), a cibernética para Wiener não é apenas uma ferramenta de análise, mas igualmente uma visão do mundo que revela, com o decorrer dos anos, um poder terrível de organização do mundo, pois,

> Wiener não apenas preludia o ciborgue e as máquinas que tratam a informação do vivo em informação, que são computadores, mas também inaugura a metamorfose geral do vivo em informação, tal como a biologia molecular desenvolve hoje /.../ e se o organismo é uma mensagem, deve-se poder sintetizá-lo e reproduzi-lo fielmente quando se desmancham as dificuldades materiais. Wiener antecipa de maneira ainda artesanal as fantasias de um Moravec ou de um Ross de telecarregar o espírito do homem em um computador para que ele por fim abandone seu corpo e conheça apenas as delícias do espírito (Le Breton, 2011a, p.183).

O modelo científico do organismo humano e de sua identidade foi, de fato, tão influente que permanece no imaginário e no modelo do corpo *ciborgue*, como será discutido por Donna Haraway, em seu *Manifesto Ciborgue* em 1985. A metáfora da informação, que se associou à genética[70], tem consequências específicas para a forma como o corpo é interpretado, pois segundo Monteiro, Wiener trata a informação em função da relação de homens e máquinas e da forma como o ser humano se relaciona e se difere da máquina a partir do mesmo sinal.

> Informação seria, assim, o termo que descreve "o conteúdo daquilo que permutamos com o mundo exterior ao ajustar-nos a ele, e que faz com que nosso ajustamento seja nele percebido" /.../. Assim, pode-se colapsar a diferença entre organismos e máquinas pela percepção de que ambos são fundamentalmente, dirigidos e definidos a partir da informação (Monteiro, 2012, p.90).

O corpo do século XX, sob o ponto de vista da ciência passa pela fragmentação de suas partes como efeito dos diagnósticos médicos emergentes, fornecidos pelas tecnologias de imagem. Monteiro (2012) verifica que a ascensão da biologia molecular e

[69] "O *feedback* positivo reforça o sistema na sua escalada para a destruição total dele. A ideia do *feedback* negativo permite que por autocorreções sucessivas o sistema seja capaz de voltar a estabilidade" (Winkin, 1998, p.42).

[70] Vários temas relativos ao corpo - como modificações genéticas, eugenia, terapias corporais, estética, fertilizações, próteses, corpo ciborgue, body art, práticas eugênicas, etc, - e que são de grande importância para seu entendimento não serão mencionados neste trabalho. Como foi indicado na introdução o escopo da dissertação recai sobre os tópicos percepção, corpo e tecnologia.

sua associação da ideia de vida com a cibernética, concomitante à elaboração do modelo físico-químico do DNA, transformam a metáfora do gene em realidade material. Neste sentido, Monteiro (2012: 89-90) nos lembra o quanto continuamos cartesianos, pois a noção de vida não seria a sua incorporação específica, mas a informação contida e armazenada no código genético que pode ser manipulada infinitamente.

Le Breton (2012) também verifica a persistência do modelo cartesiano no mundo contemporâneo, que se atualizou e não esquarteja a alma do corpo, mas age de maneira mais insólita, mais indeterminada e avança mascarado sob diversas formas. Segundo ele, o novo dualismo “distingue” [aspas da autora] o homem de seu corpo sobre os dois pratos da balança: de um lado o corpo desprezado e destituído, da tecnociência, e do outro o corpo mimado da sociedade de consumo.

> Esse imaginário do corpo segue fielmente e (sócio) logicamente o processo de individualização que marca as sociedades ocidentais desde o fim dos anos 60: investimento da esfera privada, preocupação com o eu, multiplicação dos modos de vida, atomização dos atores, obsolescência rápidas das referências e dos valores, indeterminação. Um novo tempo do individualismo ocidental vem ao mundo e modifica em profundidade as relações tradicionais em relação ao corpo (Le Breton, 2012, p.241-242).

A cibernética e suas teorias proporcionaram o avanço da tecnociência, abrindo caminhos para novas compreensões do mundo e da vida, e novas formas de existência do corpo. No entanto, Monteiro (2012) nos alerta sobre as mudanças que estes avanços provocam:

> Quando as regras do jogo da natureza começam, pelo menos no nível corporal de inúmeras espécies, a ser manipuladas de acordo com interesses culturais, políticos, econômicos e sociais, há um profundo deslocamento na forma como aqueles mundos [...] se relacionam (Monteiro, 2012, p.100).

A técnica na cibernética produz o instrumental responsável pela construção do parque tecnológico digital[71], deslocando modelos de conhecimento que antes vinham do transcendental (Deus ou reino dos céus) ou de invenções de homens geniais (técnicos, cientistas, políticos, filósofos, artistas) para o modelo de informação programada. Essas mudanças atingem as modalidades de comunicação, do trabalho, do ensino, da memória,

[71] C.f. *O Primado da percepção e suas consequências no ambiente midiático*, Sérgio Basbaum, 2005.

da escrita, etc., e a própria programação humana vai sendo programada por aparelhos, abolindo a vida moderna para criar um novo tipo de vida por ora inimaginável (Flusser et al., 2011a, p.101).

2.9. O corpo digital

Ao considerar os dispositivos tecnológicos como representação da técnica, torna-se importante entender seus efeitos em nossas vidas – e corpos – a partir da análise de como o sujeito contemporâneo, cercado por equipamentos eletrônicos, se relaciona com estes aparelhos que transformam a percepção e regulam os sentidos. Para avaliar este panorama teórico em relação à emergência do tato nas novas tecnologias recorro a duas teorias que podem fornecer as bases para esta interpretação: a primeira é o conceito sobre os meios como extensão do homem, de McLuhan (2000). Esta teoria considera que qualquer tecnologia ou meio é uma extensão ou uma auto-amputação do corpo humano. Para que esta extensão funcione é preciso que a área da função corporal que será ampliada sofra um entorpecimento para manter o homem em equilíbrio com o que criou. A segunda teoria a que recorro para explicar a valorização do tato se apóia no conceito de Gumbrecht[72] (2010) sobre produção de presença. O conceito de produção de presença, segundo o filósofo, é uma reação da influência das invenções tecnológicas na percepção e conseqüência direta do afastamento do sentido tato nas relações entre o mundo e os indivíduos resultando na atual dificuldade do sujeito contemporâneo em lidar com o que ele chama de “excesso de abstrato”.

Mais uma vez o cenário das artes[73] torna-se o espaço ideal para registrar as mudanças radicais operadas pela transformação dos modelos apresentados por Flusser (2011a) há pouco (divino, inventivo e programado). O entrosamento entre arte e tecnologia, a partir dos anos 70, instiga no seio das artes visuais o desejo de utilizar os novos suportes não-materiais, substituindo os tradicionais suportes físicos, como tela, madeira, papel, pela nova realidade virtual do computador, constituída por uma tela que emite raios catódicos. Nos anos 80, os ambientes artísticos, acadêmicos, intelectuais e

[72] O filósofo trabalha com as tipologias de “cultura de presença” na idade média e “cultura de sentido” a partir da era moderna, ambas já apresentadas durante este capítulo.

[73] “Os artistas e cientistas são as antenas da sociedade. Eles são canários num campo minado. Eles captam os primeiros sinais, mapeiam novos territórios, convidam ao risco, e, durante todo tempo são inspirados pelas obras dos outros artistas. Eles são as vozes periféricas, marginais, e arautos das coisas que virão, e eles atingem nossa sensibilidade” (Naisbitt, 2005, p.209).

jornalísticos foram invadidos pelo debate sobre o pós-moderno e a pós-modernidade. No discurso das artes, o pós-moderno está relacionado com a ruptura das fronteiras entre arte e camadas da cultura. Em um sentido mais amplo o pós-moderno avança para o conceito de pós-modernidade entendido como uma nova era cultural onde se questionam aspectos instaurados desde o iluminismo no projeto moderno (Santaella, 2004b, p.71).

Segundo Prado (2000), os artistas tinham grande interesse em usar meios e procedimentos instantâneos de comunicação como suporte, pois as redes telemáticas permitiam uma produção rápida e se mostravam como um canal de sincronização com o público. Produzir obras imateriais refletia o espírito da época e os conceitos de ubiquidade e de tempo real podiam ser testados a partir do amplo repertório instrumental à disposição dos artistas – como telefone, fax, satélites, *SlowScan TV* (televisão de varredura lenta), redes de computadores pessoais, e outras formas de reprodução e de distribuição baseadas nas telecomunicações e na eletrônica (Prado et al., 2000). A partir do *Artbox*[74], evento criado por Robert Adrian, tendo apoio da *I.P. Sharp* do Canadá, iniciam-se as primeiras experimentações envolvendo arte e telecomunicações na década de 80. Este projeto consistia em desenvolver uma rede artística de correio eletrônico que viria ser a base para inúmeros projetos e intercâmbios de informações em telecomunicações (Prado, 2000).

Vale acrescentar, nesta abordagem histórico-teórica, que as diferenças entre a arte moderna e a pós-moderna não residem apenas nos suportes, mas também no sentido de sua realização, uma vez que na arte moderna procurava-se originalidade e todo modelo novo era um aperfeiçoamento, e “nas artes da atualidade o que se procura é o máximo de informação alcançável por equilíbrio entre “ruído” e “redundância”. A atividade artística é vista como “atividade informadora”, e neste sentido modeladora” (Flusser et al, 2011a, p.101).

A pregnância deste período desregula a posição dos dispositivos de cultura e de comunicação de massa, que se manteve estável durante quase todo século XX, e os obriga a reestruturar suas fronteiras. O modelo de consumo que saia de um ponto e era distribuído para muitos, ou seja, unidirecional, sucumbe com a introdução de tecnologias comunicacionais disponíveis e descartáveis como fotocopiadoras, videocassetes,

[74] Esta caixa postal eletrônica mais tarde vai se chamar *Artex* (Prado et al. 2000, p.1).

videogames, videoclipes, CDs e a TV a cabo[75]·, etc., passando a ditar ritmos descontínuos, fragmentários e frenéticos de percepção como o operado pelo controle remoto, segundo a técnica do *zapping* (Santaella et al., 2008a, p.67).

Segundo Philippe Dubois[76] (2000, informação verbal), a fusão da informática com a fotografia, o cinema[77], o rádio, a televisão, o vídeo, a arte entre outras formas de expressão vem sendo preparada nos últimos 30 anos. Contudo, somente agora começa a mostrar toda a sua amplitude. Sobre o potencial das últimas tecnologias nos esclarece que:

> Este mix é uma ferramenta a mais e não um sistema totalmente novo, pois o fundamental é que nunca um sistema visual foi capaz de romper totalmente com os anteriores. A lógica do estouramento e da simultaneidade proposta pelas últimas tecnologias obedece esta ordem de mixagem. O modo como o computador sobrepõe as imagens, de forma não-linear, é o nosso modo de percepção do mundo. A lógica de construções para nosso esquema de percepção de mundo é simultânea (Dubois[78], 2000, informação verbal).

A adaptação do usuário a telecomandos, gravadores de voz, câmeras caseiras, etc., mudou os hábitos exclusivos de consumo automático e instalou hábitos alternativos, mais autônomos e de escolhas próprias, preparando o terreno para a cultura digital, na medida em que exigem receptores atuantes, caçadores em busca de presas informacionais de sua própria escolha (Santaella et al., 2008a, p. 68).

---

[75] "Teve início um processo progressivo de convivência da televisão com o ininterrupto surgimento de novas máquinas, equipamentos e produtos midiáticos que apresentam uma lógica distinta daquela que é exibida pelos meios de massa [...] enfim, novos processos comunicacionais a que chamo de cultura das mídias (Santaella, 2008a, p.80).

[76] DUBOIS, Philippe. Seminário "Diante da Imagem", Unicamp, Campinas, nos dias 6 a 8 de novembro de 2000.

[77] "Em vez de ser um meio neutro de apresentação de informações, a tela é agressiva. Ele funciona para filtrar, selecionar, assumir, tornando inexistente tudo o que esta fora da sua moldura. É claro que o grau de filtragem da visualização varia entre o cinema e a televisão. Na visão do cinema, o espectador é chamado para se fundir completamente com o espaço da tela. Em frente à televisão, uma tela menor, com as luzes acesas, e a conversa entre os espectadores é permitida, além do ato de visualização ser frequentemente integrado a outras atividades diárias". Traduzido pela autora a partir de: "Rather than being a neutral medium of presenting information, the screen is aggressive. It functions to filter, to screen out, to take over, rendering nonexistent whatever is outside its frame. Of course, the degree of this filtering varies between cinema viewing and television viewing. In cinema viewing, the viewer is asked to completely merge with the screen's space. In television viewing, the screen is smaller, lights are on, conversation between viewers is allowed, and the act of viewing is often integrated with other daily" (Manovich, 2001, p.100).

[78] DUBOIS, Philippe. Seminário "Diante da Imagem". Unicamp, Campinas, novembro/2000.

O passo decisivo em direção ao novo paradigma tecnológico foi a introdução de computadores pessoais e portáteis no mercado doméstico e a formação de pequenas redes – ainda nos anos 80 anos. Como uma coisa leva à outra, a intercomunicação entre essas redes foi responsável pelo desenvolvimento do sistema Web e a criação dos *browsers* que popularizaram a Internet e possibilitaram a formação da estrutura rizomática[79], que hoje interliga milhões de pessoas em todos os continentes (Santaella et al., 2008a, p.81-82). Este momento é sintomático porque avisa o que começou a mudar com o surgimento do modo bidirecional exigido pelo computador:

> Os meios de produção artesanais não desapareceram para ceder lugar aos meios de produção industriais. A pintura não desapareceu com o advento da fotografia. Não morreu o teatro, nem morreu os livros de romance com o advento do cinema. O cinema não deixou de existir devido à televisão, ao contrário a TV à cabo precisa do cinema para alimentar sua grade de programação. Hoje estamos no meio de uma revolução das novas mídias e uma virada nas formas de produção, distribuição e comunicação mediadas por computador que deverá trazer consequências muito mais profundas que as anteriores (Santaella, 2008a, p.64).

O modelo "participacionista", inaugurado por Hélio Oiticica e Lygia Clark nos anos 60, será problematizado de muitas formas por experiências artísticas que usam as redes com a proposta de aproximar o público do conceito de interatividade e da ideia de intangibilidade como dimensão futura do mundo (Türcke et al., 2010, p.84). Este novo paradigma estandardizado pelo computador revela que ele não tende ser apenas um instrumento geral de trabalho,

> mas também a representar o entroncamento técnico, o ponto de encontro social e o nevrálgico individual, em que o processamento e transmissão de dados, televisão e telecomunicação, trabalho e atividade de tempo livre, concentração e distração, ser bacana e "por fora", observado e ignorado, se misturam até a indiferenciação. Baixar dados, enviá-los e recebê-los passa a significar a atividade por excelência (Türcke, 2010, p.44-45).

O computador, enquanto técnica materializada em aparato tecnológico, comprova o pensamento de McLuhan de que o meio é a mensagem. O objetivo do teórico sobre essa reflexão é advertir das conseqüências psicológicas e sociais que cada nova

[79] O conceito de rizoma foi desenvolvido por Deleuze e Guattari. In DELEUZE, Gilles e Felix GUATTARI, *Mil Platôs Capitalismo e Esquizofrenia, v.1*, Rio de Janeiro, Editora 34, 2000.

tecnologia instila ao ser inserido na cultura, pois altera nossos sentidos e exige um rearranjo na maneira como organizamos pensamentos e conhecimento (Basbaum, 2012a). Ao criar esse jogo de palavras, McLuhan quer expressar que o importante nos estudos dos meios de comunicação não é a análise do sentido da mensagem, mas sim o que os meios transmitem e quais são seus efeitos na cultura e no corpo humano (Feitoza et al., 2005, p.33).

Para este autor, toda tecnologia ou meio provoca uma diferença "de escala, cadência ou padrão" que se introduz nas "coisas humanas" e essa mudança começa a fazer sentido a partir de outra frase de efeito sua: os "meios como extensões do homem". Nesta linha de pensamento, McLuhan descreve o alfabeto e a escrita como os primeiros meios ou tecnologias da inteligência humana que ampliam o indivíduo para fora de seu corpo. Segundo ele, essas extensões são responsáveis por separar o indivíduo da magia da palavra e por uniformizar a cultura de forma linear, além de proporcionar mobilidade das informações e controle do espaço e do tempo (McLuhan et al, 2000, p.101-107). Para melhor explicar essa ideia, McLuhan menciona o mito dos dentes de dragão[80]. Ele traduz a apreensão, a força e a devoração através dos dentes, além de compará-los a ferramentas na medida em que faz analogamente o que outras ferramentas fazem:

> A ferramenta prolonga o punho, as unhas, os dentes, o braço. A roda prolonga o pé em rotação ou em movimento sequencial. A imprensa, a primeira mecanização completa de um artesanato, fraciona o movimento da mão numa série de fases discretas tão repetitivas quanto o movimento circular da roda (McLuhan, 2000, p.176).

Amiúde, todas essas características do alfabeto[81] seriam em vão se não fossem garantidas pela valorização da função visual, em detrimento dos outros sentidos como audição, paladar e do tato (Le Breton: 2012). Mas esse movimento de uniformidade dos

[80] Segundo o mito grego, o rei Cadmo introduziu as letras do alfabeto na Grécia ao semear os dentes de dragão e deles germinaram homens armados. O alfabeto significou o poder, a autoridade e o controle das estruturas militares à distância e ao ser combinado com o papiro, o alfabeto decretou o fim das burocracias e do monopólio de conhecimento e poder sacerdotal. E não deixa de ser adequado que a força das letras, como agentes de ordem e precisão agressivas, seja considerada como extensão dos dentes do dragão (McLuhan et al., 2000, p.101-102).

[81] "Foi só quando a imprensa prolongou a faculdade visual a um ponto de alta precisão, uniformidade e intensidade é que os demais sentidos puderam ser contidos ou rebaixados o suficiente para criar a nova consciência do infinito. Tomando com um aspecto da perspectiva e da imprensa, o infinito matemático ou numérico serve para ilustrar como as nossas várias extensões físicas, ou meios, atuam uma sobre as outras através do agenciamento de nossos próprios sentidos" (McLuhan, 2000, p.136).

códigos, baseado no sentido visual que começou com a criação do alfabeto e da escrita, adquiriu outra proporção com a invenção da imprensa[82] de tipos móveis de Gutenberg[83].

> O que começara com o alfabeto, que separou os gestos, a visão e o som da palavra falada, atingiu um nível de intensidade com a xilogravura e, depois, com a tipografia. O alfabeto fez do fator visual o componente supremo, reduzindo a essa forma os demais fatos sensoriais da palavra falada (McLuhan, 2000, p.184).

A teoria de McLuhan dos "meios como extensões do homem" sugere que administrar estas tecnologias, como ampliações, exige um ajuste do sistema nervoso central, que é obrigado a equilibrar a parte afetada (órgão, sentido ou função) do corpo numa estratégia de auto-preservação. Dessa forma, para aguentar a pressão exercida por uma nova invenção, "o sistema nervos*o* central sofre de hiperestímulos físicos das mais variadas espécies" (McLuhan, 2002, p.60 apud Feitoza, 2005, p.34). Ele sugere que no ato da extensão[84] – ou seja, quando os órgãos ou sentidos são expandidos pelas tecnologias para fora dos corpos – o sistema nervoso produz uma reação de auto-amputação, uma narcose ou entorpecimento[85] no "local" ampliado, que garante ao sujeito não sofrer com súbitas mudanças de estímulos físicos e sociais. Em síntese, o mecanismo de auto-amputação fornece ao homem condições de suportar a extensão tecnológica de uma função corporal sem perecer. E foi assim até a chegada das tecnologias elétricas, quando se inicia uma mudança operada pela técnica.

No final do século XIX e início do século XX, emergem as novas tecnologias elétricas que são tidas por McLuhan como projeção do próprio sistema nervoso humano para fora do corpo, como o telégrafo e o telefone (McLuhan et al., 2000, p.61-65). Em sua

---

[82] "Antes de Gutenberg desenvolver seus tipos móveis, os livros eram impressos por xilogravura. A forma mais popular desta impressão de textos e imagens foi a *Biblia pauperum*, a Bíblia dos pobres" (McLuhan et al, 1999, p.159).

[83] "Em algum momento da década de 1440, um jovem gravador e lapidador do arcebispo da Mogúncia, cujo nome completo era Johannes Gensfleisch zur Laden zum Gutenberg (que o espírito prático do mundo dos negócios abreviou para Johann Gutenberg), percebeu que se poderia ganhar em rapidez e eficiência se as letras do alfabeto fossem cortadas na forma de tipos reutilizáveis, e não como os blocos xilogravura então usados ocasionalmente para imprimir ilustrações. Gutenberg experimentou durante muitos anos, tomando emprestadas grandes quantias de dinheiro para financiar o empreendimento. Conseguiu criar todos os elementos essenciais da impressão tais como foram usados até o século XX: primas de metal para moldar as faces das letras, uma prensa que combinava características daquelas utilizadas na fabricação de vinho e na encadernação, e uma tinta de base oleosa – nada que existisse antes" (Manguel, 2009, p.157-158).

[84] "Todas as tecnologias são extensões de nosso sistema físico e nervoso, tendo em vista o aumento da energia e da velocidade" (McLuhan, 2000, p.108-109).

[85] "Para a compreensão dos meios e da tecnologia, é necessário ter em mente que a novidade fascinante de um mecanismo ou extensão de nosso corpo produz uma narcose, ou seja, um entorpecimento, na região recém-prolongada" (McLuhan, 2000, p.172).

análise sobre os meios, McLuhan considera que a chegada do rádio e da televisão rompe o modo ocidental de vida, mantido depois de séculos de rigorosa separação e especialização dos sentidos – com a visão dominando a hierarquia (McLuhan et al., 1999, 315). Tanto o rádio quanto a TV são dispositivos responsáveis por nos familiarizar com a não linearidade e o ambiente participativo, iniciando a reversão do movimento unidirecional do centro para a margem, e preparando os sentidos para as próximas tecnologias que se seguiriam (McLuhan et al., 2000, p.350-364). Entre os exemplos possíveis estão o vídeo, os *games*, os computadores, as redes telemáticas, os *tablets*, o *Kinect*, etc.

Outra observação de McLuhan que reflete o apelo do tato nas novas tecnologias contemporâneas tem a ver com o fato de a visão ser o sentido responsável pela fragmentação e divisão na sociedade ocidental, ao mesmo tempo em que também é responsável pelo nosso hábito de manter as coisas em sequência, de forma contínua e interligada. Segundo ele, com a "implosão de relações não visualizáveis, fruto da velocidade instantânea, a tecnologia elétrica destrona o sentido visual e nos restaura no domínio da sinestesia e do interenvolvimento íntimo dos demais sentidos (McLuhan, 2000, p.132)". Esse comentário de McLuhan situa que a reivindicação do tato – assim como a audição, o paladar e o olfato – não é uma ocorrência contemporânea, mas que acontece no rastro da "descarga" das tecnologias elétricas.

Esta mudança na hierarquia dos sentidos torna-se mais perceptível se considerarmos a transição da cultura de massa para a cultura das mídias[86], como sugere Santaella (2008a), e que muitas vezes é esquecida por vários teóricos[87], para se chegar a uma interpretação mais próxima da cibercultura atual onde as interfaces táteis são a

[86] De acordo com Santaella, a cultura de massa se originou com os jornais, o telégrafo e a fotografia e acentuou-se com o cinema, mas atingiu seu ápice só com a televisão no final da década de 1960 e começo da década de 1970. A cultura das mídias revela-se um processo de convivência da televisão com o surgimento de novas máquinas, equipamentos e produtos que apresentam uma lógica distinta daquela apresentada pelos meios de massa, como, por exemplo, máquinas de *xerox*, *fax*, videocassete, games, segmentação de revistas,de programas de rádio e TV, ou seja, produtos para públicos específicos, enfim novos processos comunicacionais que Lúcia Santaella chama de cultura das mídias. (Santaella et. al., 2008a, p.79-80).

[87] Para contextualizar a emergência da cibercultura, Santaella (2008a) defende a existência de seis eras cultural: oral, escrita, impressa, de massas, das mídias e digital. Conforme sua constatação parece ser uma tendência entre os teóricos da cultura digital (com raras exceções) que ignoram a cultura de massa e a cultura das mídias, considerando apenas três grandes eras culturais: a oralidade, a era da imprensa, e a era informacional-digital. "Tanto quanto posso ver, o apagamento da cultura de massas e da cultura transicional das mídias não permite avaliar o quanto essas duas formas de cultura são importantes para a compreensão da cibercultura atual" (Santaella, 2008a, p.131).

consagração deste movimento. De acordo com Türcke[88] (2010), essa mudança em relação ao tato acontece a partir da overdose do audiovisual, que tem seu ápice com a TV, pois a partir daí é que seremos obrigados a ampliar nossa percepção ao mesmo tempo em que nossas resistências táteis começam a ser dissolvidas. Ainda segundo Türcke, é difícil estar seguro de si próprio em condições de audiovisual total, onde a presença da mídia faz nossa presença corporal empalidecer diante de sua emanação, pois a radiação humana se dissolve diante da radiação das mídias a ponto de tornar-se irreconhecível (Türcke et al., 2010, p.73-75).

Para melhor entender esta situação em que o tato é reivindicado, mas não é percebido enquanto sentido que providencia o contato com a pele – e que permite agarrar e manusear como estávamos acostumados – entramos em outra nuance do pensamento de McLuhan, onde o tato se mostra diferente do contato e a "tatilidade é a inter-relação dos sentidos, mais do que o contato da pele e do objeto" (McLuhan, 2000, p.352). Em relação a essa não-apreensão do mundo, Flusser (2010b: 61-63) nos lembra que as tecnologias são agentes transformadores da cultura e como tal temos presenciado várias tentativas de se produzir uma cultura imaterial que não pode ser apalpada ou apreendida com a mão, embora esteja disponível, pelo fato de ser informação. Essa implicação mexe com a ordem costumeira das coisas, pois:

> Não são apenas, as imagens rasantes e cintilantes que não se deixam pegar; de certa forma também os aparelhos. O que oferecem aos usuários são botões./.../ São utilizados com delicadas pontas dos dedos, deslizando rapidamente sobre suas superfícies até escorregar para outros lugares, não tendo nunca algo que possa ser agarrado. Daí a profunda ânsia por experiências táteis, tanto no sentido de que as sensações audiovisuais em rápida sucessão adiram, prendam, marquem e forneçam apoio, em vez de meramente oferecer estímulos passageiros, quanto também no sentido de que o próprio indivíduo

[88] De acordo com Türcke a luta pela sensação na sociedade tem duas faces: a luta pela percepção e a luta de ser percebido. Neste trabalho o foco se concentra na requisição do tato como sentido nas novas tecnologias e por isso não teremos como expandir a análise para "ser percebido". Em relação a este tema, que deixamos para um trabalho posterior, Türcke adianta que a grande quantidade de tecnologias e mídias que criamos para nos ajudar em muitas tarefas fez com que desenvolvêssemos um comportamento de compulsão difusa e generalizado para nos mantermos ocupados. Esse comportamento chamado por ele de *horror vacui* é um fenômeno coletivo e defensivo contra a desocupação, que mesmo no tempo livre não desaparece, e precisa ser preenchido até sua capacidade máxima com o que lhe é ofertado. A compulsão à ocupação é especificada em uma compulsão à emissão. Ela transforma-se, entretanto, em uma forma vital de expressão. Emitir que dizer tornar-se percebido: ser. Não emitir é equivalente a não ser – não apenas sentir o *horror vacui* da ociosidade, mas ser tomado da sensação de simplesmente não existir (Türcke et al., 2010, p.44-45).

> queira pôr as mãos, tanto física quanto metaforicamente (Türcke, 2010, p.74).

Um aspecto adicional observado por Türcke (2010:74), também nesta direção das novas tecnologias acionadas pelo tato, considera que existe um fenômeno mundial relacionado ao déficit do tato, tanto em sentido literal quanto metafórico. Para ele, essa irritação sensível-insensível de procurar "por a mão nas coisas" não é meramente um produto "da televisão", mas de um ambiente, para não dizer de um mundo, que está prestes a transmitir todos os sinais importantes em telas e *displays*. Ele completa:

> A perda da experiência palpável que a implementação das condições de vida audiovisuais traz consigo é dificilmente comprovável em casos individuais. Todavia sua falta de nitidez representa apenas o outro lado de seu alastramento mundial. E tal expansão é tão clara quanto o impulso globalizante atual como um todo. Quer dizer, a perda em palpabilidade será tão mais opressivamente vivenciada quanto mais difusa, quanto mais aquilo que se perde não forem objetos determinados, mas a própria objetivação. É um processo que tem como característica a perda de algo sem nome, para o qual as palavras faltam, e que, na medida em que adquire uma natureza global, passa gradualmente a representar um poder de uma disposição frustradora (Türcke, 2010, p.77).

As análises de Türcke tentam traduzir – às vezes de forma dramática – o quanto o avanço tecnológico[89] tem produzido outros sentidos para o toque e o contato. A relação entre o olho e a mão passa por várias tensões e infinitas possibilidades (Plaza, 2010), e geralmente buscamos no tato e no contato a confirmação da realidade que vemos[90], pois a visão é naturalmente invasiva e acarreta pouca ou nenhuma restrição, enquanto que o tocar segue a um conjunto de regras estabelecido pela cultura:

> Pela própria complexidade do mundo perceptivo, do qual o canal visual é apenas uma parte, as experiências espaciais tornam-se tão interligadas ao sentido tátil que os dois sentidos não podem ser separados: o olho e o tato se contêm mutuamente. Tão separação é meramente cultural e corresponde a estágios de desenvolvimento da cultura humana que fazem predominar o

[89] Em relação aos efeitos das tecnologias em nossos corpos Le Breton (2012) e Türcke (2010) explicam que a onda mundial pelo uso da tatuagem e do *body piercing* representam uma revolta a atual falta de sensibilidade da pele – depois do longo período de exposição ao audiovisual – e uma reação a um mundo dissolvido microeletronicamente (Türcke et al. 2010, p.74).

[90] Plaza ainda comenta que a visão faz a conexão e o tato promove o intervalo, a incompletude do vazio, coisa que o ocidental tem dificuldade de lidar porque acredita que tudo deve ser preenchido com objetos (Plaza et al.,2010 , p.57).

> sentido visual, na cultura ocidental, sobre os demais sentidos: o "proibido tocar" é ocidental (Plaza, 2010, p. 57).

Não é fácil qualificar a relação entre mão e olho e muito menos atribuir valores para essa situação, mas Deleuze (2007a) considera que o aspecto digital parece assinalar o máximo de subordinação da mão ao olho, pois quanto mais a mão é subordinada ao visual, mais a visão desenvolve um espaço ótico que tende a apreender as formas de acordo com um código ótico que mantém referências táteis – como contorno, profundidade etc. (Deleuze et. al., 2007a, p.155).

E parece que já começamos a participar desta adequação tátil-visual com o aumento de equipamentos criados para funcionarem sob o movimento da mão, que imita o toque "no ar", ou a partir da leitura do corpo, como um comando. Segundo Dias (2011: p.61), a pele já não é um tecido sensível ao toque da pele do outro, mas um tecido tão sensível quanto as telas que permeiam nosso cotidiano, levando o corpo a tomar um lugar junto aos periféricos como o *mouse* ou o teclado. Essa condição de acoplamento é vista por Manovich (2001) como um novo tipo de imobilização, talvez, a última que represente a longa história de prisão pela qual o corpo vem passando:

> Tudo à nossa volta dão sinais de aumento da mobilidade e da miniaturização de dispositivos de comunicação – telefones celulares e agendas eletrônicas; *pager*s e *laptops*, telefones e relógios que oferecem navegação na Web; *Gameboy* e jogos de mão similares. Eventualmente um aparelho VR (realidade virtual) pode ser reduzido a um *chip* e implantado na retina, ligado por meio de transmissão sem fios para a rede. A partir desse momento, vamos levar nossas prisões com a gente – para não confundir com felicidade representações e percepções (como no cinema), mas para sempre "estar em contato", sempre conectado, sempre "ligado." A retina e a tela irão se fundir. Este cenário futurista pode nunca se tornar realidade. Por agora, nós claramente vivemos na sociedade da tela (Manovich, 2001, p.113-114, tradução da autora[91]).

[91] Traduzido a partir de: "All around us are the signs of increasing mobility and the miniaturization of communication devices — mobile telephones and electronic organizers; pagers and laptops; phones and watches which offer Web surfing; Gameboy and similar hand held game units. Eventually VR apparatus may be reduced to a chip implanted in a retina and connected by wireless transmission to the Net. From that moment on, we will carry our prisons with us —not in order to blissfully confuse representations and perceptions (as in cinema), but to always "be in touch," always connected, always "plugged-in." The retina and the screen will merge. This futuristic scenario may never become a reality. For now, we clearly live in the society of a screen" (Manovich, 2001, p.113-114).

Para Türcke (2010:75), o excesso de abstrato causado pela torrente de sensações predominantemente audiovisuais deixou o tato “intocado”, numa situação no qual não se é verdadeiramente tocado por nada, e ao mesmo tempo sem poder tomar nada nas mãos. Essa versão contemporânea do mito de Midas onde o toque já não causa certeza sobre a capacidade corpórea, não no sentido grosseiro de se acreditar não ter cabeça, braços, pernas e tronco, “mas no de sentir que no próprio corpo se insere um difuso sentimento de carência. Algo falta” (Türcke, 2006, p.47).

A todo instante o indivíduo interpreta seu meio por intermédio de seu corpo (Le Breton, 2011a) e age sobre ele de acordo com a cultura. Entretanto, a percepção digital que brota desta relação com os aparatos tecnológicos não dá conta de restaurar nossas qualidades táteis. O que entra em jogo nesta fase de nossa construção teórica é que num mundo tão saturado de sentido, os objetos do desejo passam a ser fenômenos e impressões de presença. O conceito de Gumbrecht (2010) sobre produção de presença passa anteriormente pelas definições das tipologias de “cultura de presença” e “cultura de sentido”, ambas já citadas anteriormente. Em um breve resumo podemos dizer que a “cultura de presença” está mais próxima da cultura medieval, onde sua autorreferência humana é o corpo pertencente a uma cosmologia divina e onde o conhecimento legítimo é revelado. Já a “cultura de sentido” está mais próxima da cultura moderna com sua autorreferência humana amarrada ao conhecimento, ao sujeito e à possibilidade de escolha da sua motivação. A nossa “cultura de sentido” tem registrado problemas em lidar com o excesso de abstrato em relação ao concreto. Para Gumbrecht, o desejo de presença na cultura de “sentido” é:

> Uma reação a um ambiente cotidiano que se tornou tão predominantemente cartesiano ao longo dos últimos séculos. Faz sentido esperar que a experiência estética possa nos ajudar a recuperar a dimensão espacial e a dimensão corpórea da nossa existência; faz sentido esperar que a experiência estética nos devolva pelo menos a sensação de estarmos-no-mundo, no sentido de fazermos parte de um mundo físico das coisas. Mas devemos desde logo acrescentar que essa sensação, pelo menos em nossa cultura, não terá nunca o estatuto de uma conquista permanente (Gumbrecht, 2010, p.146).

Gumbrecht complementa sua ideia com o fato de que toda relação ou experiência vivida (*Erleben*) a princípio se caracteriza por uma tensão entre os efeitos de presença e os de sentido, mas ele pontua que não se trata de uma relação de complementaridade:

> Todas as nossas relações humanas com as coisas do mundo devem ser relações fundadas ao mesmo tempo na presença e no sentido, mas, nas atuais condições culturais, precisamos de uma estrutura específica (a saber, a situação de "insularidade" e a predisposição para a "intensidade concentrada") para a verdadeira experiência (Erleben) da tensão produtiva, da oscilação entre sentido e presença – em vez de ignorar o lado da presença como parece que fazemos de modo muito automático, nos nossos cotidianos de vidas cartesianas (Gumbrecht, 2010, p.136).

Não deixa de ser curioso que temos a impressão de que as novas tecnologias acionadas pelo tato estejam promovendo um retorno ao corpo quando o que acontece é justamente o contrário: continuamos nos distanciado das sensações e de como saber identificá-las. A ideia de um retorno ao corpo, aliás, é desmantelada por Le Breton (2012), [reforçando a ideia de Merleu-Ponty] quando ele deixa claro que o homem nunca esteve separado de sua carne, pois ela encarna o seu ser-no-mundo,

> O corpo está sempre presente, indiscernível do homem, a quem confere uma presença, qualquer que seja o uso que este faça de sua força, de sua vitalidade, de sua sensorialidade. É antes outro uso de si, a partir de seu corpo, que acontece uma preocupação nova: aquela de restituir à condição ocidental a parte de carne e sensorialidade que lhe faz falta. Esforço por reunir uma identidade pessoal fragmentada em uma sociedade fragmentadora (Le Breton, 2012, p.260).

Enfim, como previu McLuhan (1999), o efeito de um meio ou tecnologia engendra em nós um novo equilíbrio, e este por sua vez gera novas tecnologias e assim por diante. Juntamente com essas conjecturas de interação incessante de tradição, mudança, persistência e transformação, pode-se acreditar que o corpo vem se adaptando à técnica – e à cultura – e mantendo o *continuum* dentro de nossa programação há muito programado.

Nosso maior desafio durante esta dissertação foi tentar revelar implicações que nem sempre são aparentes no que diz respeito à percepção, ao corpo e à tecnologia. Na perspectiva teórica que construímos nesta arqueologia do corpo vale destacar que a

emergência pela tatilidade desponta numa época de sincronização de todas as linguagens e de quase todas as mídias que já foram inventadas pelo ser humano (Santaella, 2008a), o que nos faz questionar o que pode ser tateado e como pode ser tocado. É desta construção teórica sobre como o corpo é posto em jogo pelo tato, o que tem acontecido com frequência através das novas tecnologias, que trataremos no próximo capítulo da dissertação.

3. Metamorfoses da mão

A mão é ação, ela cria e, por vezes,
seria o caso de dizer que pensa.
Henri Focillon

3.1. O mundo na palma da mão

O *modus operandi* do ocidente, sempre nivelado pela técnica, vem há muito tempo exercendo influência em nossa forma de perceber o mundo. Seguindo este princípio, a percepção digital – que nasce da urgência em lidarmos com as sensações fabricadas pelo uso de computadores, *tablets*, *smartphones*, *Kinect*, etc. – molda e amplia as nossas experiências táteis e, no estágio contemporâneo, condiciona os usuários às delícias da tecnologia háptica. No simples movimento de navegar pela internet a partir de um *tablet*, postar fotos nas redes sociais do *iPod*, ou mandar *e-mails* pelo celular, fica evidente que há uma mudança em curso[1] com a valorização social destes equipamentos acionados pelo toque das mãos ou leitura dos corpos, pois a velocidade elétrica tornou visível o que era invisível e pôs em prática a possibilidade da simultaneidade[2]. No entanto, a questão que nos interessa é averiguar se as novas tecnologias vêm criando uma linguagem gestual e tátil que brota de sua ampla utilização.

Uma vez que estamos todos implicados neste processo, pois ninguém pode perceber e expressar-se senão sob as condições que esse complexo técnico impõe [como já foi mencionado], parece oportuno permear as áreas de contato entre essas tecnologias hápticas, o toque e os gestos. Esta análise parte, portanto, da ação da mão do homem, tanto literal quanto metaforicamente, uma vez que aprendemos a agarrar as

[1] Türcke (2010) nos fala que Nietzsche foi o primeiro a notar o quanto a revolução copernicana, que tirou o posto do homem como figura central do universo, abalava o sistema sensorial humano. Segundo ele, a ruptura da visão geocêntrica foi sendo absorvida por meio milênio e agora com a microeletrônica passamos de algo pensado para algo sentido, de uma visão teórica do mundo para uma sensação do mundo: "A revolução copernicana, há muito passada, apenas com a revolução microeletrônica celebra seu advento nas profundezas do sistema nervoso. Somente agora seu chocante teor cosmológico se converte em uma disposição sensorial elementar: em uma forma de estruturação da sensação" (Türcke, 2010, p.85).

[2] "Descontada a dose inevitável de fetiche por um objeto de consumo genérico, reluzente e conciso (o que também é indissociável e coloca o *iPad*, senão a lógica de produção e consumo contemporâneas, num espaço de adesão problemática), há aspectos que o transformam num aparelho síntese de uma época em que o invisível tornou-se significativo (das partículas menor que minúsculas da nanotecnologia aos formatos de transmissão que movimentam impulsos luminosos, dando sentido às frequencias e oscilações)" (Bastos, 2010a, p.20).

coisas e a incorporar o conhecimento pela mão (Greiner, 2006; Flusser, 2010b; Le Breton, 2012; McLuhan, 2000, Focillon, 1934).

A ideia de que a mão humana, com seu polegar oposto ao restante dos dedos (Flusser, 2010b), não apenas apreende “as coisas” do mundo, mas também as apanha para transformá-las em outra coisa, ou coisas – dependendo de sua fúria. A abordagem de Flusser sobre a mão que modela o mundo comporta duas versões: o mundo da “natureza”, das coisas existentes (*vorhanden*) e a serem agarradas, e o mundo da “cultura”, das coisas disponíveis (*zuhanden*), informadas (Flusser, 2010b, p.60). Para esta contextualização é a última versão que nos interessa, pois a crescente materialização e a intangibilidade da cultura afetam as mãos.

> Palavras como “apanhar, ou apreender indicam o processo de chegar-se a uma coisa através de outra, manipulando e sentindo muitas facetas de uma vez, através de mais de um sentido. Começa a ficar evidente que “toque” e “contato” não se referem apenas a pele, mas ao jogo recíproco dos sentidos: “manter contato” ou “estabelecer contato” é algo que resulta do encontro frutífero dos sentidos – visão traduzida em som, som em movimento e paladar em olfato. O senso comum por muitos séculos foi tido como o poder especificamente humano de traduzir a experiência de um sentido isolado para todos os demais sentidos, de modo a apresentar a mente uma imagem continuamente unificada da experiência. De fato, esta *ratio* unificada entre os sentidos durante muito tempo foi considerada a marca de nossa racionalidade, bem podendo voltar a ser assim considerada em nossa era dos computadores (McLuhan, 2000, p.80-81).

Sem ter nada a procurar e a fazer, uma vez que as situações a que somos expostos com as novas tecnologias no dia a dia são imateriais, as mãos tornam-se supérfluas e podem atrofiar, mas as pontas dos dedos passam a ser inquietantes “órgãos de decisão”:

> Elas passam a ser as partes mais importantes do organismo. Pois, nesse estado de coisas imateriais (*undinglich*), trata-se de fabricar informações imateriais e de desfrutar delas. A produção de informação é um jogo de permutação de símbolos. Desfrutar das informações significa apreciá-los, e nessa situação imaterial, trata-se de jogar com eles e observá-los. E para jogar com os símbolos, para programar, é necessário pressionar teclas (Flusser, 2010b, p.62-63).

Em algum momento da modernidade, a mão deixou de apanhar e de produzir, porque havia máquinas robotizadas que faziam isto por ela e agora tudo que precisa ser apreendido ou produzido é efetuado automaticamente por programas (Flusser et al., 2010b,p.62). Se há dúvida sobre como chegamos ao ponto de dependermos tanto das máquinas de forma tão natural e inofensiva, isto pode ser explicado pelo *habitus*[3], que não é aprendido, mas adquirido nos esquemas cotidianos (Certeau et al., 1994, p.126).

O hábito é criado na existência coletiva a partir de rituais cuja função é reger as relações entre os homens e o mundo, e entre eles mesmo. Segundo Le Breton (2012: 144), a vida cotidiana é o lugar privilegiado dessa relação, onde a repetição das ações leva a um desgaste do sentimento de singularidade das coisas. Bourdieu nos fala em seu *Senso Prático* (2009:90) que o hábito (*habitus)* garante a presença ativa das experiências passadas, e que depositadas em formas de esquemas de percepção garantem a conformidade das práticas e sua constância ao longo do tempo. Em suma: o *habitus* é a memória colocada em prática e sem ele não haveria uma normatização para os gestos, para o toque ou para a vida.

Para Le Breton (2012: 142) a vida cotidiana é o refúgio assegurado, o lugar dos pontos de referência seguros, o espaço transicional do adulto. Lá é onde nos sentimos protegidos no seio de uma trama sólida de hábitos, de rotinas que criamos para nós mesmos com o passar do tempo, de percursos bem conhecidos, cercados de rostos familiares, da vida afetiva e familiar. E é na experiência do cotidiano que se amortizam os efeitos do político, do social e do cultural que afetam a intimidade, pois é lá que as sensibilidades individuais são adaptadas.

O cotidiano, no entendimento de Le Breton (2012:142-143), elabora uma passarela entre o mundo controlado e tranquilo e neste sentimento de segurança nascem os envolvimentos ordenados do corpo. A folheação dos rituais ao longo do dia deve sua eficiência a uma cadeia de gestos, sensações, percepções que encorpam o ator e o aliviam de um excessivo esforço de vigilância no desenrolar das diversas sequências de sua vida.

[3] “A partir das ações diárias do homem, o corpo se faz invisível, ritualmente apagado pela repetição incansável das mesmas situações e a familiaridades das percepções sensoriais” (Le Breton, 2012, p.145).

O vínculo que existe entre a formação de hábitos e os gestos pode ser melhor avaliado a partir da realização de atividades simples do cotidiano como pegar objetos ou diferenciar figuras e cores, e o exercício destas capacidades motoras e sensoriais nos faz criar uma memória[4], pois estimula e fixa as redes nervosas (Türcke et al., 2010, p. 128). Para engrossar a discussão sobre a influência operada pelo hábito, Greiner (2006) revela um esquema de indexicalização entre a percepção, a memória e os gestos, atuando num *continuum,* de dupla direção entre o existente e o imaginado. Uma vez que convidamos "nossos pares" a entender os gestos de acordo com contextos que se constróem durante a comunicação fica caracterizado que a gestualidade é experienciada sobre o mundo material (Greiner et al., 2006, p.97-99).

3.2. A invenção dos gestos

A discussão sobre os gestos e as tentativas de entendê-lo está enraizada em uma longa tradição que procura classificar os movimentos do corpo como um tipo de linguagem[5] tão essencial à interação humana quanto à fala (Santaella, 2008a; Knapp e Hall, 1999; Greiner, 2006; Schmitt, 2005; Winkin, 1998). Isso explica de certa forma porque entre todas as linguagens e mídias inventadas pelo homem, a fala e os gestos são confundidos como uma habilidade natural, o que não é verdade. Por estarem acoplados ao corpo[6] não são percebidas como técnicas artificiais, tão construídas e programadas quanto qualquer outro meio ou dispositivo (Santaella et al., 2008a, p.228).

A sutileza das mãos, a gestualidade tão específica do humano, muito cedo encontrou suas formas de expressão nas pinturas dos corpos e nos primeiros artefatos voltados para a sobrevivência física, seguidos da produção de objetos, vestimentas, arquitetura que são marcas do intelecto humano agindo sobre a natureza. Através do gesto e da fala, e com suas "crias signas, tais como a escrita, desenho e pintura, o

[4] Türcke nos fala da memória a partir das descobertas que considera os avanços da neurociência e do funcionamento do cérebro. Para ele, "memória não é algum tipo de conteúdo, como uma imagem ou som, que se grave nelas, e sim tão somente a combinação em que elas se interligam no momento de transmissão da excitação. Memória é a própria rede, não algo dentro dela" (Türcke, 2010, p.128).

[5] José Gil em seu livro *Metamorfoses do corpo* explica que o corpo desempenha papel de uma infralíngua, um tradutor de signos. Segundo ele, "o corpo não fala, faz falar" (Gil, 1997, p.35).

[6] "Quanto mais extrojetadas do corpo, quanto mais dilatadas as capacidades sensoriais e cognitivas do cérebro, mais as tecnologias são percebidas como estranhas, estrangeiras, alienígenas, gerando, via de regra, resistências e temores que hoje culminam nas propaladas lamúrias de que o computador, por exemplo, desumaniza o homem" (Santaella, 2008a, p.229).

cérebro foi se estendendo para fora do corpo, amplificando sua capacidade sensória e intelectual" [7] (Santaella, 2008a, p.220).

Entretanto, o que são exatamente os gestos? Alguns autores dizem que eles são movimentos do corpo, ou pelo menos parte dele, e que são usados para comunicar uma ideia, intenção ou sentimento (Knapp e Hall, 1999, p.191). Se os gestos nos parecem tão naturais [como destacou Santaella], é porque são o bem comum de uma sociedade inteira e de uma cultura, além de sua evolução ser quase imperceptível ao longo do tempo (Schmitt, 2005).

A modéstia[8], ou a justa medida, já havia sido mencionada por Aristóteles, ao lado da coragem e da justiça, mas sem que essa enunciação atingisse a forma de uma lista. É com Cícero, no entanto, que as virtudes formam um verdadeiro sistema e em seu tratado *De officiis*, ele explica que a beleza moral é composta por quatro virtudes: o verdadeiro discernimento (s*cientia*); o ideal de justiça (*beneficientia)*; a força ou grandeza da alma (*fortitudo*); e o "cumprir toda ação e pronunciar toda palavra com ordem e medida", este último fundado na *temperantia* ou *modestia*[9]. De acordo com Schmitt (2005), a palavra latina *gestus* remete aos movimentos do corpo e atitudes em geral, e a partir do texto de Cícero é que se funda a base da moderação.

> Os movimentos e as atitudes do corpo, a atitude, o caminhar, a maneira de se sentar, de se inclinar à mesa, o rosto, os olhos, o movimento das mãos, o movimento e os gestos que traduzem para o exterior, sob os olhos e o julgamento dos outros romanos, a excelência do espírito e a nobreza de cada um deles. Os gestos, como o andar, não devem ser vivos demais nem débeis demais ou efeminados; a regra única é a do justo meio, é aí que reside a virtude (Schmitt, 2005, p.144).

---

[7] "Diferentemente dos outros animais, entretanto, a sobrevivência humana não tem só um lado. O neocórtex cobra o seu preço. Mais exigente do que a sobrevivência física é a sobrevivência psíquica. É dessa exigência inexaurível que começaram a nascer os signos, puros signos, cuja funcionalidade é muito mais enigmática do que a dos signos utilitários, estes que nos rodeiam cotidianamente e que costumamos chamar de utensílios e objetos. Esse utilitarismo, entretanto, não explica a existência e funcionalidade dos signos puros. As primeiras inscrições nas grutas, os rituais, deuses e mitos, o canto, a música, a dança, os jogos, todos eles dispendiosos e inúteis para a sobrevivência física, isto é, não utilitários, são condição e cifras da sobrevivência do psiquismo humano" (Santaella, 2008a, p.220-221).

[8] "No vocabulário antigo e medieval, *modestia* não significa certamente, ou não somente, a nossa "modéstia". A palavra é tomada no sentido etimológico: sua raiz *modus* significa (entre outras coisas) a medida, a justa medida, em relação à qual o respeito escrupuloso é uma virtude, nomeada precisamente a *modestia*" (Schmitt, 2005, p.143).

[9] A *modestia* regula tanto o gesto físico (movimento), quanto o gesto simbólico (quando alguém faz alguma coisa em favor de outra pessoa).

Outro registro sobre os hábitos ligados aos gestos é mencionado por *Marcus Fabius Quintilianus*[10], no século I, quando este escreve a *Institutio Oratoria*[11], obra voltada a aqueles que se dedicam à arte da oratória e no qual o autor aborda o conjunto de qualidades que os oradores deveriam reunir tanto no que se refere à conduta quanto ao caráter.

Alberto Manguel descreve em seu livro, *Uma história da leitura*, uma noite em que Caio Plínio Cecílio Segundo, que mais tarde seria conhecido como Plínio, o Jovem, vai à casa de um amigo romano para apreciar a leitura feita por autores e sai de lá irritado com a situação que presencia. A leitura de textos era uma cerimônia em sua época que exigia certa etiqueta, tanto para autores quanto para os ouvintes. Na carta ao advogado Cláudio Restituto ele desabafa:

> Acabei de sair indignado de uma leitura na casa de um amigo meu e sinto que preciso escrever-te neste instante, já que não posso falar-te pessoalmente. O texto que leram era extremamente polido, de qualquer ângulo que se considere, mas duas ou três pessoas espirituosas – ou que assim se julgam – escutaram-no como se fossem surdos-mudos. Em nenhum momento abriram os lábios, ou moveram as mãos, ou mesmo esticaram as pernas para mudar de posição. Qual o objetivo desta conduta e cultura sóbria, ou, antes, dessa indolência e presunção, dessa falta de tato e bom senso que leva alguém a passar um dia inteiro sem fazer outra coisa senão causar desgosto e transformar o inimigo o querido amigo que se veio ouvir? Mais louvor e honra merece aqueles cujo amor pela escrita e leitura em voz alta não de deixa afetar pelos maus modos e arrogância da plateia (Manguel, 1999, p.279 - 280).

A reflexão sobre os gestos os classificou como produto da ética, e de Roma até a alta Idade Média, três características do seu valor eram especialmente consideradas: em primeiro lugar, identificar o bom e o mau gesto, verificando as razões humanas e o olhar de Deus sobre a questão. Num segundo momento, o gesto seria o equivalente a expressão física da alma; e por último, a alma devia disciplinar o corpo para conformá-lo às normas morais. A flutuação sobre as reflexões dos gestos tem uma gradiente variada tanto em relação a sua intensidade quanto a sua temática. Assim, em pleno século II,

[10] Quintiliano tornou-se conhecido por ter sido professor de retórica de Plínio, o Jovem.
[11] A obra *Institutio Oratoria*, de Quintiliano, é considerada importante fonte de informação sobre o gesto e foi escrita no século I (Knapp e Hall, 1999, p.36).

Santo Ambrósio, imortalizado como um dos pais da igreja, redefine os termos de *modestia, temperantia*[12] e de *verecundia*[13] de acordo com a virtude cristã do gesto.

Quando Ambrósio no cargo de Bispo de Milão escreve entre os anos 389-390 seu *De officciis ministrorum*, um tratado que servirá de guia para a fé e moral cristã, ele praticamente faz uma adaptação da obra de Cícero em vários aspectos. Porém, Ambrósio faz questão de estabelecer duas diferenças importantes em sua obra, mesmo se apropriando do vocabulário racional da Antiguidade. Em seu tratado ele condena os pecados ligados à carne, pois estes sempre devem ser redimidos, e enaltece a salvação que deve ser merecida pelos justos. O bispo tinha fama de ser um homem rígido em sua formação ortodoxa e sem medo dos mais altos poderes terrenos. Referindo-se diretamente a sua experiência de Bispo, Ambrósio lembra que ele recusara a admitir no clero um amigo cujos gestos,

> não tinham a conveniência necessária; e que tinha proibido a um clérigo andar diante de si, porque seu caminhar "ofendia seu olhar"; ele não se equivocara em seu julgamento, porque um, em seguida soçobrou na heresia de *Arius* e o outro cedeu as tentações do dinheiro. Ao contrário, "o andar louvável" traz nele "o reflexo da autoridade legítima, o peso da dignidade, a marca da serenidade" (Schmitt, 2005, p.146).

De acordo com Santo Agostinho, que considerava Ambrósio um afortunado por merecer respeito por parte de tanta gente, ele era um orador extremamente hábil e um leitor voraz. Em suas Confissões, Agostinho, que assim como Ambrósio foi canonizado, diz que se viu impossibilitado de perguntar ao bispo sobre questões de fé que o perturbavam porque quando Ambrósio não estava recebendo visitas ou fazendo suas refeições frugais estava em sua cela lendo em silêncio[14]. Aos olhos e ouvidos, de Agostinho, essa maneira de ler parecia estranha e fora do comum, pois em sua época era hábito fazer a leitura em voz alta[15]. Depois de Ambrósio[16], a temática gestual, bem como

---

[12] *Temperantia* significa moderar, equilibrar limites, assegurar o domínio da vontade sobre os instintos. A *Modestia* é uma subcategoria de *Temperantia*.

[13] *Verecundia* quer dizer reserva. Uma palavra equivalente a *Verecundia* é *Constantia,* que quer dizer constância.

[14] "A descrição que Agostinho faz da leitura silenciosa de Ambrósio (inclusive a observação de que ele jamais lia em voz alta) é o primeiro caso indiscutível registrado na história ocidental de leitura silenciosa, técnica ou modo que seria adotado nos séculos seguintes principalmente entre os clérigos" (Manguel, 1996, p.59).

[15] "Depois que a leitura silenciosa tornou-se norma no *scriptorium*, a comunicação entre os escribas passou a ser feita por sinais: se queria um novo livro para copiar, o escriba virava páginas imaginárias; se precisava especificamente de um Livro dos Salmos, colocava as mãos sobre a cabeça em forma de coroa (referência ao

sua reflexão e regulação, muda de foco e passa a ser tópico de livros de liturgia. É durante a idade Média central que a literatura moral e boa parte da reflexão sobre os gestos perdem força e praticamente desaparecem, assim como o interesse pela retórica, principalmente na parte onde a eloquência do desempenho gestual e vocal do orador era necessária.

O século XII assiste a um renascimento sobre o debate dos gestos como objeto de pensamento e reflexão ética, a partir de uma releitura dos textos antigos que alimentaram a cultura erudita da época, tanto nos novos meios intelectuais dos mosteiros reformados quanto nas escolas urbanas. Contudo, o controle e influência da igreja sobre as mentes e corpos das pessoas ainda se faziam fortemente presente. Em razão do papel que desempenhou como líder religioso, São Bernardo[17] é apontado como exemplo de comportamento ideal e que pode ser seguido por qualquer um e Schmitt (2005) nos dá uma amostra das "fórmulas" que o santo encontrava para definir a ação ideal.

> Conserva-te firme em ti mesmo. Não te lances para baixo, não te eleves para o alto, não te percas em lentidão, não te estendas em amplidão. Mantém o meio, se não queres perder a medida. O lugar médio é seguro. O meio é a sede da medida e a medida é a sede da virtude (Schmitt, 2005, p.150).

No fim do século XII o gesto é redescoberto com *A ética*, de Aristóteles, e se torna objeto de pensamento e de reflexão. A partir desta época se inicia a elaboração de códigos de comportamentos diferentes nos meios laicos e nos da corte, cada um fazendo suas apostas em forma e ideologias, mas que segundo Schmitt não se afaste do "código propriamente dito, quer se invoque a Deus, a alma, a razão, ou a virtude cavalheiresca como fundamento da norma" (Schmitt et al., 2005, p.156-157).

De acordo com Classen (2005) as manifestações culturais são particularmente essenciais para estabelecer o padrão e o controle comportamental, e os gestos não escapam a esta lógica. O aprendizado e a aceitação dos gestos na Idade Média eram

---

rei Davi); um lecionário era indicado enxugando-se a cera imaginária de velas; um missal, pelo sinal da cruz; uma obra pagã, pelo gesto de coçar-se como um cachorro" (Manguel, 1996, p.67).

[16] Outros autores cristãos como Pomerius, que fala da gula, Cassiano, que aborda a fornicação e Gregório, que menciona o orgulho, falam do corpo com desprezo. Para eles o corpo é a ocasião e lugar do pecado. (Schmidt et al., 2005, p.147).

[17] No seu *Liber de gradibus humilitatis et superbiae* São Bernardo fala sobre os gestos no século XII: "O homem perverso pisca o olho, arrasta os pés, fala com o dedo" (Schmitt, 1995, p.151).

postos à prova do senso comum (*sensus communis*) durante os jantares comunais, uma das bases da ordem social (Classen et al., 2005 p.259). Em seu clássico estudo sobre o "processo civilizador", Norbert Elias sugere que as mudanças na interpretação dos gestos [e do toque] adequados[18] alteraram o comportamento social. Segundo Elias (2005:268), a partir do código provençal francês[19] de regras e boas maneiras à mesa, uma espécie de compilação da maioria das regras de etiqueta da época, é que emerge um padrão, com certas variações de tradição para tradição. Essa busca por uma matriz comportamental na estrutura da sociedade medieval (Elias, 2005) reflete o desejo da psique medieval em uniformizar os costumes e estabelecer um modelo de conduta. No entanto, antes de chegar ao senso comum os modos e os gestos deviam estar de acordo com as leis divinas.

> No jardim do Éden bíblico, Deus ordenou a Adão e Eva para não comer e até mesmo não tocar o fruto da árvore do conhecimento do bem e do mal. Quando o fizeram, eles foram expulsos – e punidos por seu contato aberrante com uma vida de trabalhos forçados. Não havia lugar para a transgressão da ordem perfeita no Paraíso (Classen, 2005, p.259, tradução da autora[20]).

A partir do reconhecimento de que as modificações nos gestos e no comportamento corporal mudam com o tempo, pois estas codificações são diluídas entre as situações históricas e sociais de cada época, é coerente pensar que alguns tipos de gestos, apesar de reconhecidos, não elencam o repertório de hábitos de nossa época – como o acenar com lenços em despedidas ou o cumprimento entre cavalheiros retirando-

[18] Norbert Elias defende que é, portanto, um erro pensar que o padrão de “boas maneiras” na Idade Média surgiu com a aspiração burguesa de se nivelar a nobres e cortesãos, quando o problema basicamente era a falta de padrão de etiqueta social somada à ingenuidade e o despreparo dos atores sociais. Entre as muitas regras à mesa estava não apoiar os cotovelos, não morder um pedaço de pão e depois voltá-lo ao prato comunal, não limpar os dentes com uma faca, não dormir na mesa do jantar, não cuspir na mesa, não pedir um pratos quando este já havia sido retirado, não lamber os dedos etc. Apesar de estes preceitos serem elementares para nós hoje, naquela época estes ensinamentos precisavam ser, segundo Elias, ensinados aos adultos e depois para as crianças (Elias, Norbert. *On medieval manners*. In: Classen, Constance. *The book of touch*. 2005. New York: Berg, 2005, 23, p. 266-272).

[19] “Indicações de um mesmo código de boas e más maneiras também são encontradas em outras coleções de versos mnemônicos relacionados à etiqueta, nas tradições não diretamente relacionadas com a francesa”. Traduzido pela autora a partir de: “Indications of the same code of good and bad manners are also found in other collections of related mnemonic verses on etiquette, in traditions no directly related to the French” (Elias, Norbert. *On medieval manners*. In: Classen, Constance. *The book of touch*. 2005. New York: Berg, 2005, 23, p. 268).

[20] Traduzido pela autora a partir de: “In the biblical Garden of Eden, God commanded Adam and Eve not to eat or even to touch the fruit of the tree of the knowledge of good and evil. When they did, they were expelled – and punished for their aberrant tactility with a life sentence of hard labor. There was no place for transgression in the perfect order of Paradise”.

se o chapéu. Essas características são importantes para ressaltar a diferença no valor dos gestos ideais, em diferentes momentos histórico-sociais:

> Alguns gestos perderam aos poucos, a sua conexão imediata com a experiência material da qual derivaram e acabam circulando na vida social como formas puramente simbólica. Estes se organizam assim porque a sua existência se estende além das pessoas que as utilizam. O gesto, portanto, não pode ser considerado um sintoma de eventos mentais que não derivam seu potencial comunicativo de uma relação hipotética com as imagens da mente de quem fala. Gestos são práticas simbólicas incorporadas cinestesicamente, conhecida por quem faz, visualmente conhecida pelos observadores e derivada de um mundo, onde está também embebida naquilo que as mãos operam (Greiner, 2006, p.99).

Para Schmitt (2005) o acanhamento dos gestos se deve aos vinte cinco séculos de vinculação da moral e da educação confiadas à escrita[21], em toda amplitude que o controle pode abarcar, desde a maneira como a história deve ser contada, passando pela inscrição da lei no corpo social, até o simples movimento da mão durante o ato da caligrafia para que ela surja. O gesto da escrita[22], produzido pela mão, tanto no processo datilográfico da máquina de escrever, quanto no momento da digitação no computador, parece estar atrelado a um movimento mais mecânico do que o que acontece na escrita cursiva, isso sem falar em todo o condicionamento corporal que o processo da datilografia/digitação exige. Contudo, ainda assim, é um gesto.

> O jogo escriturístico, produção de um sistema, espaço de formalização, tem como sentido remeter à realidade de que se distinguiu em vista de mudá-la. Tem como alvo uma eficácia social. Atua sobre a sua exterioridade. O laboratório da escritura tem como função "estratégica": ou fazer que a informação recebida da tradição ou de fora se encontre aí coligada, classificada, imbricada num sistema e assim, transformada; ou fazer que as regras e os modelos elaborados neste lugar excepcional permitam agir sobre o meio e transformá-lo (Certeau, 1994, p.226).

---

[21] Teoria sustentada por McLuhan (2000) e Havelock (1996), ambos citados neste trabalho, no capítulo *Percepção, linguagem e memória*.

[22] "Ações usadas na realização de uma tarefa, como fumar, comer ou pegar um livro não são incluídas na esfera dos gestos. Contudo, essas ações instrumentais, quando realizadas de maneira afetada ou com "estilo", são qualificadas como gesto intencional" (Knapp e Hall, 1999, p.191-192).

A maneira como artistas e acrobatas executavam certos gestos chamou a atenção de Arcangelo Tuccaro[23], e o inspirou a escrever, em 1599, o *Trois dialogues de l'exercice de sauter, et de voltiger em l'air,* pois o assunto não havia sido reduzido a um conceito formal. Este parece também ter sido o motivo que instigou a curiosidade e a inteligência de Marcel Mauss sobre a movimentação do corpo. Em seu famoso artigo *Técnicas do corpo*, de 1934, Mauss refere-se aos modos pelos quais, de sociedade para sociedade, os homens sabiam, de algum modo específico – e até certo ponto misterioso – como usar seus corpos (Greiner et al., 2006, p.98).

Greiner (2006) defende que os gestos emergem de manipulações comuns e de um aprendizado sutil, algo que se estabelece imediatamente após a percepção de mundo material e que se torna a base de experiências exploratórias e instrumentais. A chave do interesse de Mauss estava na especificidade das diferentes culturas e até nos gêneros[24], pois para ele não existia movimentos ou gestos universais, uma vez que polinésios não nadam como franceses, e meninas não jogam pedras no lago como os meninos. Cada sociedade tem seus hábitos[25] especiais e alguns são incorporados a partir de experiências indiretas, como o curioso caso das enfermeiras de Nova York que andavam como estrelas de cinema e copiavam o jeito de andar das atrizes para os corredores e ruas da cidade (Greiner et al., 2006, p.98).

A introdução das tecnologias elétricas, além de ampliar nossos corpos, também nos fez desenvolver novos padrões comportamentais híbridos[26] e com eles vieram ainda

---

[23] A intenção de Tuccaro, que se mostra conectado ao seu tempo, é abordar de forma científica as técnicas de dança e os saltos de acrobacias dos artistas, fugindo da designação global, metafórica e mágica (Gil et al., 1997, p.36).

[24] "Todo mundo sabe que quando uma mulher arremessa uma pedra, por exemplo, o arremesso não é apenas fraco, mas sempre diferente do homem: ela joga a pedra na vertical em vez de um plano horizontal. Talvez este seja o caso de duas instruções. Porque há uma sociedade de homens e uma sociedade de mulheres. No entanto, eu acredito que também há coisas biológicas e psicológicas envolvidas na questão" Traduzido pela autora a partir de: "Everyone knows that a woman's throwing, of stone for example, is not just weak but always different from that of man: in a vertical instead of a horizontal plane. Perhaps this is a case of two instructions. For there is a society of men and society of women. However, I believe that there are also perhaps biological and psychological things involved as well" (Mauss, Marcel. *On Throwing like a girl*. In Classen, Constance. *The book of touch*. New York: Berg, 2005, 20, p.240).

[25] A noção de hábito de Mauss refere-se a origem etimológica do latim *habitus*, que define o termo melhor do que o francês *habitude* (costume). Isto porque seria sempre uma habilidade adquirida que pedia uma investigação acerca da memória, das práticas coletivas, das ações individuais e de como tudo isso estaria enredado nos processos cognitivos (Greiner et al., 2006, p.98).

[26] Tema já abordado no capítulo *Arqueologias do corpo* utilizando as referências de Türcke (2010). Entre os exemplos de comportamentos híbridos ainda podemos citar: assistir a um filme e postar no *Facebook* pela *smartTV*, jogar e ler uma notícia pelo celular, ou ainda acionar as luzes de casa e abrir os e-mails pelo *tablet*.

novos tipos de gestualidades[27]. Os gestos que as novas tecnologias nos inspiram, de um modo geral, seguem as regras dos movimentos do corpo usados na interação, onde geralmente são usados os braços e as mãos. Porém, a área da face e da cabeça também é usada na gesticulação[28]. Os gestos desempenham várias funções como substituir a fala, regular o ritmo e o fluxo da conversa, capturar a atenção, dar ênfase ao discurso e ainda auxiliar na memorização do conteúdo do discurso. Entretanto, as duas principais categorizações[29] deste tipo de comunicação são os gestos relacionados à fala e os gestos independentes da fala (Knapp e Hall et al., 1999, p.192).

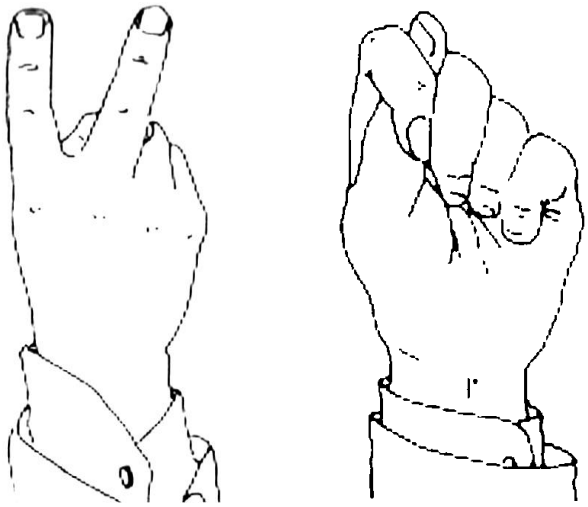


Figura 17. Gestos da vitória e figa: significados diferentes dependendo da cultura

Os gestos independentes da fala[30] são também conhecidos como emblemáticos ou autônomos, e sua tradução verbal direta pode ser feita em uma ou duas palavras, sendo seu conteúdo[31] perfeitamente entendido pelo grupo social que utiliza estes gestos para comunicar, como por exemplo, mergulhadores, árbitros de futebol e diretores de cinema. É importante dizer que a parte interessante da pesquisa de Knapp e Hall (1999) é que eles não encontraram gestos independentes da fala que sejam feitos da mesma forma e que tenham o mesmo significado em todas as

[27] As ações corporais que não fazem parte do repertório próprio de uma pessoa não são consideradas gestos, pois quando uma pessoa é observada é possível distinguir quais movimentos fazem parte de seu discurso comunicativo (Knapp e Hall et al., 1999, p.192).
[28] "Entre algumas ações, normalmente não consideradas como gestos, incluem-se os toques no próprio corpo, arrumar-se, ajustar a roupa e os tiques nervosos" (Knapp e Hall, 1999, p.191).
[29] Como foi explicado há gestos independentes da fala e os relacionados a ela. Entre os gestos relacionados à fala sobressaem quatro tipos: 1) gestos ligados ao referente do falante; 2) gestos que indicam o relacionamento do falante com o referente; 3) gestos que agem como pontuação visual para o discurso do falante; 4) gestos que auxiliam na regulação e na organização do diálogo entre dois integrantes (Knapp e Hall et al, 1999, p.202).
[30] "As expressões faciais que acompanham os gestos independentes da fala tendem a expandir a amplitude dos possíveis significados associados a um gesto da mão" (Knapp e Hall, 1999, p.194).
[31] "Nossa consciência dos gestos independentes da fala é quase a mesma da escolha da palavra. É um comportamento geralmente muito consciente. Os gestos são em geral produzidos com a mão, mas não exclusivamente" (Knapp e Hall, 1999, p.194).

sociedades[32]. No entanto, há exemplos de gestos com formas semelhantes que diferem em significado de cultura para cultura. Entre os anos de 1877 e 1878, a Bulgária e a Rússia combinaram forças para combater a Turquia e a aliança enfrentou um sério problema de comunicação no fato de que o modo russo de dizer "não" era sacudir a cabeça de um lado para o outro, e o gesto búlgaro muito semelhante (um meneio da cabeça) significava "sim".

Outra variante deste assunto está na prática do gesto que une o polegar e o indicador formando um círculo. O significado deste gesto indica "você não vale nada" na França e na Bélgica, "dinheiro" no Japão, "burro" em partes do sul da Itália, e um convite sexual vulgar na Grécia e na Turquia, mas para os americanos o gesto significa "tudo bem". É claro que não está tudo bem em realizar um gesto, como o do círculo por exemplo, em uma sociedade que lhe atribui significado diferente ao que se quer comunicar ou seja ofensivo. É por isso que é sempre bom considerar que uma leve mudança na maneira como o gesto é feito pode afetar por completo o significado da comunicação[33] (Knapp e Hall et al., 1999, p.197).

Estas situações confirmam a intuição de Mauss sobre a não existência de uma gestualidade universal e o assunto ganha respaldo com as pesquisas de Ray Birdwhistell entre os anos 50 e 70 do século XX. Segundo Birdwhistell, não existe significação isolada de "um gesto", pois o gesto integra-se num sistema interacional em múltiplos canais, que se confirmam ou se negam mutuamente (Winkin et al., 1998, p.78). Em seu entendimento, a cultura não deu ao corpo e à gestualidade funções de semáforo e por isso suas pesquisas procuram reconhecer a relação entre diferentes elementos para se chegar ao verdadeiro sentido para tal gesto e tal postura. Ou, "em outras palavras, a significação flutua e só se cristaliza num contexto definido" (Winkin, 1998, p.73). Birdwhistell acredita que o corpo não é só regido "de dentro", como pretendia a semiologia médica clássica ou o senso comum, mas também é governado por uma espécie de código de "apresentação de si mesmo em público":

---

[32] Os gestos que tem o significado parecido em muitas culturas são os relacionados com funções partilhadas por todos os seres humanos como afirmar, negar, parar, não saber, comer, dormir e beber (Knapp e Hall et al., 1999, p.197).

[33] "O gesto do polegar para cima é geralmente decodificado como "bom", "positivo", ou "tudo bem" nos Estados Unidos, mas no Oriente Médio é um gesto obsceno. O polegar inserido entre o indicador e o terceiro dedo (gesto de figa) é um convite para fazer sexo na Alemanha, na Holanda e na Dinamarca, mas é o desejo de boa sorte ou de proteção em Portugal e no Brasil" (Knapp e Hall, 1999, p.197).

> Não pode, portanto, ser atribuída uma significação universal, com base em certas invariantes biológicas, a determinada postura ou a determinado gesto; cada cultura e, dentro dela, cada contexto interacional utiliza o substrato fisiológico para elaborar uma significação socialmente aceitável (Winkin, 1998, p.74).

Suas pesquisas concebem a comunicação em termos sistêmicos e, embora Birdwhistell não utilize o vocabulário da cibernética, ou da teoria geral dos sistemas, ele integra os princípios de suas epistemologias pela utilização da linguística descritiva (Winkin et al., 1998, p.81). Para ele, a partir do momento em que um gesto ou uma fala são encarados não em si mesmo, mas em sua relação com outros gestos e outras falas, não é possível encarar o indivíduo e seus atos sem inseri-los num contexto. Este sistema é a comunicação, que recebe uma prioridade conceitual sobre o sujeito que nele se insere (Winkin, 1998, p.81).

Figura 18. A cabeça, as mãos, os olhos e as mãos são tidos como marcadores cinéticos associados ou não ao ato da fala

Trabalhando neste recorte, o estudioso concluiu que não é possível conceber um estudo isolado da linguagem ou da gestualidade, pois tanto um quanto o outro sistema

fazem parte de um conjunto mais amplo[34]. Ao analisar o índio *Kutenai* que fala inglês, o estudioso percebe que o indígena não só imitava o homem branco em sua língua, mas trocava de sistema global de comunicação, inclusive sua movimentação corporal[35] (Winkin et al., 1998, p. 77-78). Segundo Knapp e Hall (1999:212), há vários níveis de marcadores corporais, como mudanças no comportamento postural (envolvendo metade do corpo), que indicam ou marcam uma sequência ou os pontos de vista do orador. Em resumo, as mudanças no comportamento corporal marcam novos estágios de interação, ou de assunto, e geralmente isso acontece no começo ou no fim da fala[36].

Em relação à categorização dos gestos relacionados à fala[37], no início dos anos 60, do século XX, William S. Condon começou uma análise minuciosa sobre a coordenação entre movimento e discurso e chegou à conclusão de que a fala e os movimentos são ritmicamente coordenados, o que significa que uma rápida mudança no movimento corporal, coincidirá com o início de uma mudança em outro comportamento, por exemplo, fonológico ou em alguma outra parte do corpo (Knapp e Hall et al., 1999, p.211). As análises feitas por Adam Kendon a respeito da sincronia entre fala e movimento do corpo vêm reiterar a noção de funcionamento em conjunto entre gestos e fala e ainda sustenta uma hierarquia dos movimentos corporais. Como outros pesquisadores dos gestos[38], Kendon acredita que a hierarquia dos movimentos do corpo transmitem informações sobre a estrutura verbal e o envolvimento comunicativo:

> As posições da cabeça, membros e corpo às vezes projetam informação ao ouvinte, como a extensão da elocução, a mudança na estratégia do argumento ou ponto de vista etc. A indicação antecipada dos componentes da fala por meio do gesto é importantíssima na interação social (Knapp e Hall, 1999, p.212).

---

[34] "Não pode, portanto, ser atribuída uma significação universal, com base em certas invariantes biológicas, a determinada postura ou determinado gesto; cada cultura e, dentro dela, cada contexto interacional utiliza o substrato fisiológico para elaborar uma significação socialmente aceitável" (Winkin, 1998, p.74).

[35] "Em vários trabalhos publicados durante a década de 1960 /.../ Birdwhistell estuda os marcadores *kinésicos*, que acompanham os pronomes e os advérbios, bem como os *kinemas* de acentuação e de junção que pontuam, recortam e ligam os elementos do fluxo verbal" (Winkin, 1998, p.78).

[36] A conclusão dos pesquisadores americanos é de que o gesto e a fala parecem ser diferentes manifestações externas de um processo que é controlado e guiado pela mesma parte do cérebro. O gesto e a fala associam-se para a comunicação de um mesmo conteúdo. (Knapp e Hall et al., 1999, p.221).

[37] Os pesquisadores americanos Mark Knapp e Judith Hall observaram que o reconhecimento destes marcadores corporais já havia sido feito por outros pesquisadores como Bull e Brown, em 1977, Erickson em 1975 e Scheflen em 1973 (Knapp e Hall et al., 1999, p.212).

[38] "Kendon descobriu que o punho e os dedos tendem a mudar de posição com mais frequência, seguidos pelo antebraço, e depois pelo braço; elementos do rosto geralmente mudam com mais frequência do que a cabeça; movimentos do tronco e dos membros inferiores são raros" (Knapp e Hall et al., 1999, p.212).

As novas tecnologias produzem uma conexão constante ou um estado pervasivo de presença ausente; quer dizer, elas passam pela intermediação dos equipamentos tecnológicos o tempo todo (Santaella, 2011c). Os gestos gerados pelas novas tecnologias promovem a coexistência da fala e do silêncio e essa orquestração de sinais, em um curto período de tempo, já foi incorporada ao horizonte de nossas expectativas.

Segundo Santaella (2011c: 248), essa assincronicidade[39] já havia sido apontada por Raymond Williams, na década de 70, do século XX, quando o telespectador livrava-se das publicidades usando o controle remoto para "surfar" de um canal para outro. Santaella reitera que a assincronicidade é parte da microfragmentação e da enxurrada de aparatos técnicos a que somos expostos e que promovem saltos de contextualização e descontextualização. Contudo, não deixa de ser curioso entender que há pouco tempo atrás ver alguém andando pelas ruas[40], falando consigo mesmo, fazendo gestos erráticos e olhando à meia distância para lugar nenhum causava certo assombro; isso até que nos déssemos conta de que se tratava de um telefonema. Esse estado de ubiquidade, de estar aqui e estar lá, gera uma zona de flutuação e de distração que continua a anestesiar os usuários e, enquanto encaramos as extensões de nossos corpos como se estivessem de fato lá fora, independentes de nós, enfrentamos os desafios tecnológicos com a desenvoltura dos desavisados que escorregam numa casca de banana (McLuhan et al., 2000, p.89). Para Türcke (2006), a tremenda aceleração a qual somos submetidos está em todos os campos e coloca o organismo na situação paradoxal de não mais ser capaz de transformar os puros estímulos em percepção. Ele dá o exemplo da própria internet, que ao se digitar um termo de busca obtêm-se milhões de *links* e informações cruzadas e percorrê-los pode significar perder-se.

> Cria-se aqui um imenso potencial de distração, um tipo de percepção que não mais sente a si própria com tal, porque está à disposição, não pode mais envolver-se com nada sem reservas, sempre mirando de soslaio para outras coisas (Türcke, 2006, p.70).

Antes de iniciarmos um *game* usando o *Kinect* preparamos a sala, empurramos os móveis – para deixar o ambiente espaçoso e sem problemas para acidentes – e só depois

[39] A ideia de assincronicidade para Santaella (2011c) tem a ver com a realização de várias tarefas ao mesmo tempo. Para Türcke (2010) essa ideia foi defendida através do conceito de *horror vacui,* no capítulo *Arqueologias do corpo*.

[40] Esse movimento teve início com o *walkman*, da *Sony*, em 1979, e passou para o controle remoto, pelo *mouse* e chegou ao celular (Santaella et al. 2011c, p.248).

é que começamos a jogar utilizando a tela da televisão como interface. Basicamente, os *games* que utilizam o sensor *Kinect* pedem que se realizem movimentos do tipo “sombra”, ou seja, gestos similares ao proposto na tela para que o sensor capte o movimento, avalie seu desempenho e o libere para a próxima fase. O corpo transpira, a frequência cardíaca aumenta, e o jogador experiência a imersão do jogo para depois postar seus recordes na internet e compartilhar as fotos tiradas durante a *performance*. Tudo isso acontecendo na sala de casa. Essa situação já faz parte do cotidiano de muitas pessoas focadas nas tendências tecnológicas e de mercado, demonstrando que não será preciso esperar por cenários futuristas como o do filme *Minority Report*, de Steven Spielberg, para poder utilizar tecnologias acionada pelos gestos. Segundo Erthal (2008a), entre os muitos símbolos tecnológicos do ambiente do filme, o que mais chama atenção é a tela gigante onde o policial da divisão pré-crimes, John Anderton, trabalha analisando os delitos que irão acontecer e os principais suspeitos.

> Em pé, de frente para a tela, com o movimento das mãos e braços, Anderton deslocava as imagens como se tocasse em objetos de plasticidade real. Mexendo os dedos separava imagens mixadas, aumentava e diminuía o tamanho, regulava a velocidade do vídeo. Bastava a agitação de suas mãos para que a imagem sumisse da tela, ou retornasse. Não havia o toque, ele se distanciava quase um metro da tela, mas usava sensores nos dedos, que controlavam as ações (Erthal, 2008a, p.71).

Cabe aqui fazer referência ao *insight* de Flusser (2011a: 87) a respeito do cinema e do mercado como asas de um ventilador que insufla na massa o movimento do progresso. Segundo ele, no cinema a massa é programada para o comportamento consumidor no supermercado, e do supermercado a massa é solta para reprogramar-se no cinema.

> Tal circulação entre supermercado e cinema é aspecto do metabolismo da massa, o qual é demasiadamente complexo em sua totalidade para poder ser explicado, a não ser ciberneticamente. A cultura de massa é explicável apenas pelo seu *input* e seu *output*. Pelos *programas* que nela são alimentados, e pelo comportamento que disto resulta (Flusser, 2011a, p.87).

A programação tecnológica se estende aos gestos que são programados pelo mercado e pelo cinema. Como o leque das escolhas disponíveis está extraordinariamente aberto, temos a sensação de que se trata de uma livre escolha que leva a uma decisão,

mas na verdade trata-se de administrar as oscilações entre as diversas tendências que os ventos sopram (Flusser et al., 2011a, p. 110). Um bom exemplo sobre a adaptação induzida que as novas tecnologias nos proporcionam nos é dado por Erthal (2009: 72) a respeito dos aparelhos *touch screen* da *Apple*. Segundo ela, a empresa identificou inúmeros obstáculos e frustrações de seus usuários ao utilizar o *iPhone* e, para driblar estas intempéries, a *Apple* iniciou uma campanha para ensinar as tatilidades exigidas pelo novo aparelho. Vários vídeos foram publicados no site da marca, além de uma divulgação mais sistemática nas redes sociais para demonstrar como realizar os gestos de pinça, para ampliar ou diminuir um arquivo coordenando os dedos polegar e indicador, ou para um simples rolar de página executando o mesmo movimento de folhear um livro, entre outros.

> Todas as operações são feitas diretamente na tela – chamada *touchpad* – de vidro de qualidade óptica, especialmente criada para ser usada com um dedo, ou múltiplos dedos para sensibilidade *multitouch*. O *multitouch* permite não só executar comandos tocando na tela, mas ir além, rolando listas com o deslizar do dedo e ampliando e reduzindo imagens com o movimento de pinça do polegar e do indicador. A tela é capaz de reconhecer toques simultâneos - gestos de toque - e oferecer uma interação mais rica na manipulação dos objetos. O dispositivo carrega na tela um teclado virtual para a digitação de texto e possui um sistema de correção ortográfica, previsão de palavras e um dicionário inteligente com capacidade de aprender novas palavras. Nenhuma caneta pode ser usada: o sistema é sensível apenas ao calor emitido pela pele humana (Erthal, 2009, p.72).

Para Erthal (2009:72), a experiência sensorial promovida pelo *iPhone* possibilitou ao usuário aprender um novo código de comunicação pelo tato que não só modifica nossa técnica corporal, mas também sugere o início de uma cultura *touch screen*.

> Antes a tela do telefone celular era apenas uma superfície visual que mostrava o alcance de possibilidades e ferramentas do aparelho através da passividade dos botões alfanuméricos. Além disso, era evitado qualquer contato com dedos ou pele que pudessem engordurar ou embaçar o visor. Com a interface tátil os usuários não apenas precisam aprender a utilizar dos dedos para operar o celular, mas entender um universo de significação tátil (Erthal, 2009, p.72).

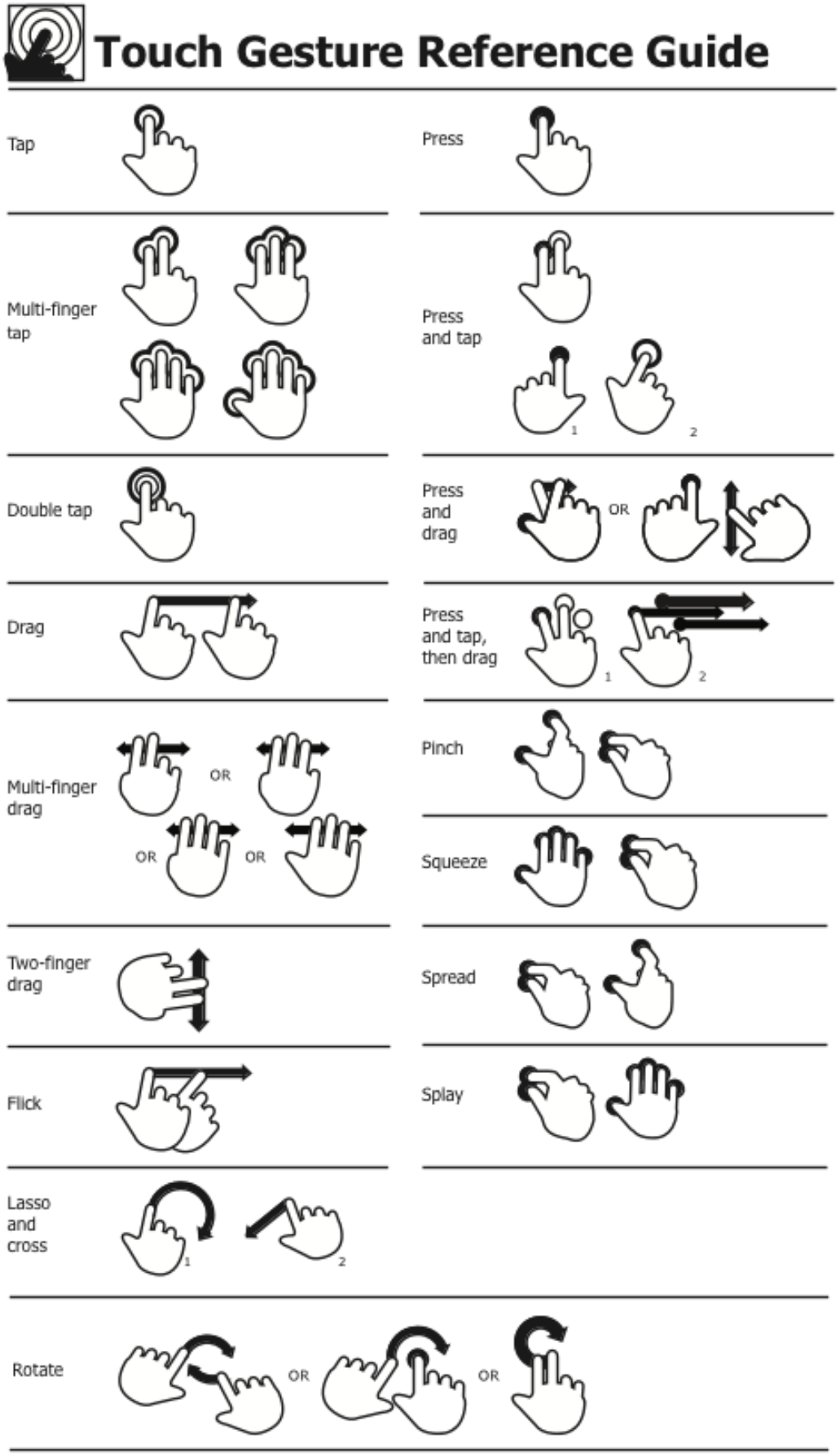


Figura 19. O Guia de Referência de gesto e toque é um conjunto único de recursos para designers e desenvolvedores de softwares que trabalham com interfaces touch

No ritmo crescente imposto pela indústria da tecnologia, surgem em pequenos intervalos de tempo novos celulares, *tablets*, *games* com leitores corporais, etc. Para essa indústria do excesso é apenas uma questão de tempo e de barateamento dos materiais que compõem essa tecnologia para dar aos usuários aparelhos menores, mais leves e acesso rápido a qualquer conteúdo em qualquer lugar (garantindo por baterias com autonomia para várias horas). Esse "luxo" tecnológico – no sentido de sermos expostos com frequência a uma fartura de dispositivos – nos permite romper com as limitações impostas pelo corpo biológico (McLuhan, 2000) e inaugura uma nova cultura tátil (Erthal, 2009) que só pode existir a partir destes aparatos tecnológicos que utilizam gestos [e o toque] para serem acionados. A linguagem de programação destas máquinas é universal e já vem constrangida para operar até o limite do dispositivo (Basbaum, 2005), caso contrário o programa trava. E por se tratar de uma programação com muitas possibilidades, temos a impressão [como foi dito] de estarmos diante de algo infinito, mas em sua essência o programa é previamente calculado e prescrito (Flusser, 2010b). É possível refletir que o esperanto tecnológico gestual que usamos para acionar os comandos das máquinas, comandos estes que ansiamos por repetir e perpetuar, nos foi tão imposto e construído quanto a fala e a escrita. Estas condições definem as características da cultura global de inovação tecnológica e de ubiquidade que vivemos, e nesta perspectiva podemos afirmar que, mesmo quando determinada tecnologia é utilizada em situações radicalmente diferentes da pretendida, ainda assim, ela obedece às possíveis fendas intersticiais de sua programação.

O poder que a tecnologia tem para criar seu próprio mercado tem a ver com o fato de que ela é antes de tudo uma extensão de nossos corpos e sentidos e a "consequência psicológica" que uma nova tecnologia desperta segue a demanda, pois ninguém quer um carro até que haja carros e ninguém está interessado em TVs até que existam programas de televisão (McLuhan et al. 2000, p.88). Entretanto, não podemos desconsiderar outras tensões envolvidas no balizamento entre a tecnologia, o corpo e os sentidos. Da mesma forma que a força integradora do mercado nunca é somente econômica, mas também de aceitação e de rejeição às condições de integração, no sentido de homogeneizar o mundo, não é algo que amedronte as pessoas, pois estar conectado às novas tecnologias virou uma forma estética (Türcke et al., 2010, p.65). Destarte, não é de admirar que, num mundo ansioso por telas sensíveis e sensores corporais, várias empresas da área de

tecnologia vêm a quase 20 anos acumulando patentes de gestos físicos para impedir que as pessoas façam determinados movimentos sem pagar por eles[41] e, de preferência, que não se deem conta de que estão presas a esta lógica.

A sociedade digital propõe uma vida de ubiquidade através da tecnologia, e para esta estratégia funcionar, os dispositivos tecnológicos vêm trabalhando o desaparecimento da interface no próprio espaço, pois o corpo e espaço podem ser correlacionados utilizando-se de sensores de detecção e de telemetria que leem desde a sala de casa até uma área pública. É sobre as funções da háptica, ou da ciência do toque, que iremos nos concentrar agora.

3.3. Impressões digitais

O tato[42] é provavelmente a maneira mais básica ou primitiva de comunicação, já que a sensibilidade do toque pode ser o primeiro processo sensorial no corpo humano, pois o feto responde às vibrações das batidas cardíacas da mãe, que invadem seu corpo e são ampliadas pelo líquido amniótico (Knapp e Hall, 1999). De acordo com o antropólogo Ashley Montagu, durante o longo trabalho do parto, as contrações do útero providenciam a estimulação adequada para ativar a pele da criança. Após o parto, a estimulação da criança continua no simples contato com a pele do bebê na hora de dar banho, de trocar uma fralda, de embalar para dormir ou oferecer brinquedos e, são estes estímulos que ajudam o desenvolvimento da criança[43] (Tuan et al., in Classen, 2005, p.74).

---

[41] Segundo o site da *Kurzweil Accelaration intelligence*, há dez gestos físicos que foram patenteados por empresas de tecnologias, entre eles estão o gesto “deslize para destravar”, da *Apple*, e qualquer conjunto de gestos personalizados que se usa para operar o *Kinect*, da *Microsoft.* http://www.kurzweilai.net/.

[42] Não será possível fazer, nesta dissertação, uma análise que mostre os pontos em comum e as diferenças relativas ao toque no ocidente e no oriente. O recorte da pesquisa considera a emergência da tatilidade que aparecem com as novas tecnologias.

[43] O ginecologista e obstetra francês Frederick Leboyer conheceu em Calcutá, na Índia, uma técnica de massagem milenar utilizada pelas mães indianas para adaptação do bebê ao mundo após o parto. A execução dessa técnica exige alguns cuidados: o bebê nunca pode sentir frio, a massagem nunca pode ser feita após a mamada, e não se pode tocar o rosto da criança (no primeiro mês), e nem o abdômen (até o terceiro mês). A técnica registrada por Leboyer se chama *Shantala* em homenagem à jovem mãe indiana que o ensinou a massagem.

De acordo com Yi-fu Tuan[44], todo filhote de mamífero[45] encontra prazer no aconchego e afago do corpo da mãe, mas este prazer diminui com a idade. Para Tuan, inicialmente registra-se uma sensação puramente física, onde a pele é a primeira superfície de contato e a sensação depois inunda o corpo todo. A experiência do tato no entendimento de Tuan (2005) se refere à mais comum e necessária experiência estética, pois o prazer de estar vivo e o nosso mais profundo bem estar depende de recompensas físicas como "o calor de uma xícara de café, a maciez da pele do bebê, a pressão carinhosa de um suéter pesado, o toque sedoso do pelo de um gato, a aspereza de um paralelepípedo, ou os pingos da chuva" [46] (Tuan et al., in Classen, 2005, p.74). No entanto, Tuan destaca que a sociedade moderna tende a desconsiderar a importância do prazer do tato e por isso ele acredita que estamos perdendo a noção do toque, literalmente, enquanto sentido natural. Segundo suas observações (2005: 75), as crianças ainda gostam de pular numa pilha de folhas, de deslizar num tronco de árvore, ou de rolar num monte de neve, mas os adultos têm aprendido a apreciar as coisas apenas pelo olhar e o único momento em que os adultos usam o tato (em público) é num contexto esportivo.

O ato de tocar funciona como qualquer outra mensagem que enviamos, e pode suscitar reações positivas ou negativas, dependendo do relacionamento com as pessoas e das circunstâncias. No artigo *Tactile Communication*, Ruth Finnegan afirma que o toque é um poderoso veículo de interação entre os seres humanos, com visível potencial para agressão, além da coerção física e sexual. Em sua abordagem, as pessoas se mantêm dentro de uma bolha territorial para estabelecerem um limite, uma vez que o toque muitas vezes se revela invasivo. Para provar sua análise, Finnegan explica que quando uma pessoa toca outra de forma não intencional e adequada, elas frequentemente verbalizam suas desculpas para deixar claro que o toque não foi intencional. Finnegan também admite que cada cultura estabelece suas expectativas táteis entre as "categorias" de

[44] O geógrafo sino-americano Yi-fu Tuan destacou-se desde suas primeiras obras, principalmente na década de 1970, pelo pioneirismo em trazer aspectos do humanismo para a geografia. É com trabalhos como Topofilia (1974) e *Humanistic Geography* (1976) que Tuan leva para a geografia uma nova abordagem para entender melhor o homem e suas condições.

[45] Em muitas espécies de mamíferos as mães lambem seus filhotes após o nascimento para estimular o funcionamento dos órgãos (digestivo e respiratório) e para ensiná-los a como se lamber para que possa executar essa mesma tarefa quando tiver seus filhotes. Os filhotes que não são lambidos pelas mães após o nascimento enfrentam mais dificuldades para sobreviver.

[46] Traduzido pela autora a partir de: "The warmth of the coffee cup, the smoothness of baby's skin, the cuddling pressure of heavy sweater, the silken texture of a kitten's fur, the roughness of a cobbled walk, the fat kiss of raindrops".

pessoas, como homens e mulheres, empregados e patrões, paciente e médico, entre todas as outras possibilidades que se possa relacionar quando se toca uma pessoa – considerando idade, afiliação ou *status* (Finnegan et al., in Classen, 2005, p.18).

Para exemplificar como as convenções táteis mudam com o passar dos anos, e em diferentes culturas, Finnegan (2005) esclarece que no século XV as regras de etiqueta da corte inglesa permitiam uma profusão de beijos nas saudações, enquanto que no século XVII as regras de etiqueta da corte holandesa previam que distância diferentes categorias de pessoas podiam manter uma das outras, em quem podiam tocar e como era esse toque. Desta forma, ela defende que o toque é um tipo de comunicação, que além de indicar a natureza e o estágio do relacionamento, também é capaz de influenciar a aceitar ou rejeitar um relacionamento (Finnegan et al., in Classen, 2005, p.19).

Para Knapp e Hall (1999:232) o toque[47] é um aspecto importante na maioria dos relacionamentos humanos e é um elemento chave nos atos de interação. Durante a primeira infância, as palavras acompanham o toque até que a criança associe os dois e então as palavras passam a substituir o toque inteiramente. À medida que as palavras substituem o toque, o contato entre os corpos de mãe e filho vai se perdendo, e uma aproximação só acontece se for justificada, pois as crianças crescem aprendendo a "não tocar" – tanto em coisas animadas quanto inanimadas – e a não tocar no próprio corpo.

[47] De acordo com a dupla de pesquisadores americanos Mark Knapp e Judith Hall, há "catorze tipos de toque dirigidos a uma outra pessoa e os cinco tipos de autotoque podem comunicar uma variedade de mensagens, como influência, afeto positivo, afeto negativo, brincadeira, receptividade interpessoal, contato não intencional, controle da interação e exigências da função" (Knapp, Hall, 1999, p.254).

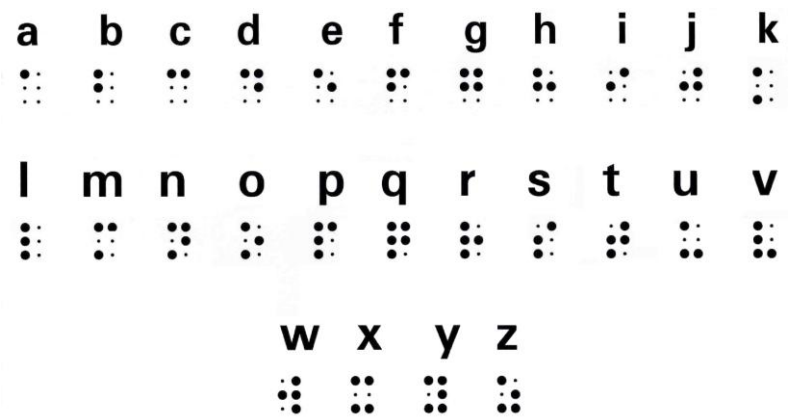


Figura 20. Cada célula Braille possui seis pontos que faz correspondência a uma determinada letra do alfabeto

A ideia do toque como comunicação sempre esteve relacionado às pessoas com deficiências, o que não deixa de ser um raciocínio simplificado sobre a questão, pois o toque não é só um modo compensatório para incluir as pessoas "sensorialmente privadas" dos canais de visão e audição. Em *Cartas aos cegos*, de 1749, Denis Diderot[48] relata as experiências de Nicholas Saunderson, um matemático cego que afirma a existência de uma geometria tátil, como também defende que o tato assim como a visão traz a capacidade de apreender verdades universais (Crary et al., 2012, p.63). As demonstrações do matemático cego para Diderot foram feitas em placas de madeira, com alfinetes e fios de seda e buscava provar que o conhecimento não dependia exclusivamente do olho, "mas de uma relação mais geral entre um sistema sensorial humano unificado e um espaço de ordem delimitado" (Crary, 2012, p.64).

O tato tornou-se decisivo no processo de instrução de uma pessoa cega, quando o alfabeto ganhou formas salientes que podiam ser identificadas pelas pontas dos dedos dos deficientes visuais (Erthal et al., 2009, p. 61). Segundo Erthal, o primeiro alfabeto tátil em relevo foi criado por Valentim Haüy, na França. O método de Haüy foi inspirado pelas ideias de Diderot, e um de seus alunos foi Louis Braille, que perdeu a visão com três anos de idade. Braille conseguiu ler aos 15 anos de idade e aos 18 anos se tornou professor, entendendo que o sistema de seu mestre tinha brechas que precisavam ser corrigidas. Para esta tarefa, Braille propôs um modelo tátil de alfabeto fundamentado num sistema desenhado por Charles Barbier, para permitir a soldados ler ordens e instruções à noite através de um dispositivo tátil. Depois de ajustes entre os sistemas de Haüy e de Barbier, Braille demonstra empiricamente que o menor limite de percepção cutânea das pontas

[48] Já citamos Denis Diderot e sua *Carta aos cegos,* no capítulo *Arqueologias do corpo*.

dos dedos era de 2 a 2,5 milímetros. Desta forma, nasce o alfabeto *Braille*[49] constituído apenas por pontos – uma matriz é composta por 6 pontos – e que pode ser transcrito em qualquer linguagem, pois cada modelo representa uma letra e não um fonema (Erthal et al., 2009, p. 62).

Conforme mostra nossa análise feita aqui, o tato sempre foi um recurso valioso para a comunicação humana – que não se limita à comunicação para deficientes[50], pois tudo o que está ao nosso alcance – não só ao alcance das mãos, mas do corpo todo – nos causa uma "impressão" tátil (McLuhan, 2000; Classen, 2005; Knapp e Hall, 1999). No entanto, o aspecto cultural que envolve o tocar, o que ou quem tocar, como tocar, onde tocar e por que tocar tem, segundo Knapp e Hall (1999: 254), significado diferente nos mais diversos ambientes como empresas, aeroportos, escolas, ambiente familiar, etc., e varia de acordo com idade, sexo, e fase de relacionamento dos interagentes. Em miúdos: o toque segue uma cartilha rígida de convenções culturais que não podem ser aplicadas em qualquer lugar e com qualquer pessoa.

A influência do toque é o argumento do artigo produzido, em 1938, pelos engenheiros Roy Sheldon e Egmont Arens em *Make it snuggle in the palm*. Segundo eles, em algum momento da cadeia evolutiva as mãos tornaram-se os principais órgãos do sentido do tato, pois as pessoas tomam decisões e fazem milhares de julgamentos todos os dias que envolvem o tato. Entre essas escolhas e julgamentos estão coisas que gostamos ou não, que nos atraem ou que nos causam repulsa, como por exemplo, escolher uma tolha fofinha para o banho ou encontrar um talher que o seu filho de dois

[49] Cada célula *Braille* possui 6 pontos de preenchimento, permitindo 63 combinações. Alguns consideram a célula vazia como um símbolo também, totalizando 64 combinações. Assim, podem-se designar combinações de pontos para todas as letras e para a pontuação da maioria dos alfabetos. Cada ponto da célula recebe um número de identificação de 1 a 6, iniciando no primeiro ponto superior à esquerda, e terminando no último ponto inferior à direita, no sentido vertical.

[50] Fredric K. Schroeder escreveu em agosto de 2010 um artigo para a revista *Superinteressante* sobre o fim do *Braille* como método de comunicação para pessoas com deficiência. Segundo Schroeder, 90% das crianças cegas americanas estão crescendo sem aprender a ler e escrever em Braille, em virtude das facilidades das novas tecnologias, e ele não acredita que isso seja um sinal de progresso. Seu posicionamento não é contra a tecnologia dedicada a ajudar deficientes visuais, pois as novas ferramentas vêm ampliando o acesso dos cegos à informação escrita em audiolivros, *softwares* que leem em voz alta o *e-mail* que acabou de chegar, serviços telefônicos que leem o jornal pela manhã. "É verdade, a tecnologia permite a absorção rápida de muita informação. O problema é que essas novas ferramentas oferecem um tipo passivo de leitura. Ao contrário do braile, que permite uma leitura ativa. Com ele, o cérebro recebe as informações de forma diferente: além do conteúdo, absorve também as letras, a pontuação, a estrutura do texto". Na época Schroeder era vice-presidente da Federação Nacional dos Cegos dos EUA. O artigo pode ser encontrado no link: http://super.abril.com.br/cotidiano/chegou-hora-acabar-braile-591795.shtml. Acessado em 01/05/2013.

anos possa segurar. A propaganda[51] alavanca vendas investindo em *slogans* que vendem aos consumidores o valor da sensação, mas Sheldon e Arens defendem que um produto com design tátil tem maior apelo junto ao público:

> Quase tudo o que compramos é manipullável. Depois do olho, a mão é o primeiro censor de aceitação, e se o julgamento da mão é desfavorável, o objeto mais atraente não vai ganhar a popularidade que merece. Por outro lado, a mercadoria projetada para ser agradável para as mãos ganha uma aprovação nunca pensada, mas que vai determinar compras adicionais (Sheldon, Arens, in Classen, 2005, p.427, tradução da autora[52]).

Tomando estes argumentos como legítimos nos resta refletir sobre como o toque, que aciona as novas tecnologias como *tablets*, *smartphones*, *kindles*, entre outras, vem configurando a cultura e instigando as pessoas a perceber, experimentar e a interagir pela tecnologia. Entre as muitas mudanças ocorridas a partir da cultura digital há especialmente duas que nos interessam: primeiro, o contato com dispositivos digitais e suas interfaces táteis vêm permitindo as pessoas ter novas experiências sinestésicas em ambientes reais; e segundo, a "tatilidade" como inter-relação dos sentidos, mais do que o "contato isolado da pele com o objeto" no sentido proposto por McLuhan (1999:314), e que emergem com estes dispositivos pela háptica.

Em relação às novas experimentações sensórias a partir das mídias e das novas tecnologias, podemos dizer que é sintomático que esta situação de acionamento de comandos e teclas só poderia estar acontecendo neste cenário contemporâneo, uma vez que atravessamos a modernidade. Além da maioria destes dispositivos não existir há cinco anos, vale lembrar que o acionamento de interruptores e teclados – como dispositivos de comunicação capazes de controlar o início e o fim de uma operação – marcou profundamente os *Baby Bommers*, uma geração que acompanhou de perto a Guerra Fria e que tem dificuldades em manipular botões, pois um mal entendido podia

[51] Türcke nos fala em seu livro *Sociedade Excitada* sobre a reemergência do significado mais antigo da palavra propaganda, ou "*Werbung"*, do alemão arcaico que significa girar-se – mais especificamente girar em torno de algo. "Não é sem ironia que justamente em um estado de extrema limitação o significado de *Werbung* se converta de maneira renovada em algo universa. Exatamente para "sensação"!, a propaganda de produtos torna-se propaganda pura e simples; como a percepção do sensacional torna-se a percepção pura e simples.Mais do que nunca a propaganda persegue um único fim banal: fazer as mercadorias falarem um "compre-me" irresistível". C.f. *Sociedade Excitada, filosofia da sensação* (Türcke, 2010, p.24).

[52] Traduzido pela autora a partir de: "Almost everything that is bought is handled. After the eye, the hand is the first censor to pass upon acceptance, and if the hand's judgment is unfavorable, the most attractive object will not gain the popularity it deserves. On the other hands, merchandise designed to be a pleasing to the hand wins an approval that may never register in the mind, but which will determine additional purchases".

representar o início de uma guerra nuclear e o fim do mundo. Desta forma, a superação do “é proibido tocar” em nossa cultura acontece dentro dos limites da “liberdade condicional” anunciada por Flusser (2011a), no sentido de que as opções, apesar de vertiginosas, são prescritas e de que a liberdade de decisão, de pressionar uma tecla com a ponta do dedo, mostra-se uma liberdade dentro dos limites do programa.

O sujeito contemporâneo aparece imerso em um conjunto midiático e tecnológico (Dias, 2011) marcado pela cultura do excesso, onde acontecem as novas dinâmicas comunicacionais. Neste cenário se produz uma cultura “em que a economia da atenção se faz presente a todo instante, instaurando um novo modelo de consumo de mídias multisegmentadas e formas imersivas e fracionadas de comunicação” (Erthal, 2009, p.65). Neste sentido nos aproximamos em outra faceta de nossa sociedade programada (Flusser, 2011a), onde é preciso vivenciar ao máximo e acumular sensações, porque nas sensações sucessivas nos divertimos. Este fato, segundo Flusser (2011a: 131), nos custa a consciência de alienação do mundo, numa situação que faz menção à indicada por Platão[53] (Havelock, 1996, p.176) quando este se mostra irritado com o tipo de distração e de narcose que a cultura oral causava nos cidadãos atenienses de sua época. Flusser completa:

> Nosso divertimento é jogo. Espécie de *jigg saw puzzle*. As sensações individuais que devoramos vão formando mosaicos que vagamente se estruturam em imagens. A nossa consciência vai sendo pulverizada no decorrer do jogo, e recomposta ao sabor do acaso. A indústria do divertimento programa o acaso. Vivenciamos toda sensação casualmente. Toda sensação que advêm ao acaso é bem-vinda. Serve para divertir-nos. Pois isto tem consequência curiosa. Nada é tomado a sério, tudo nos diverte. Não apenas os programas destinados explicitamente ao divertimento. Devoramos tudo com atitude sensacionalista. Arte, filosofia, ciência, política, inclusive os eventos que nos dizem respeito em nossa vida concreta: fome, doença, opressão. O nosso trabalho nos diverte. As nossas relações humanas nos divertem. Somos incapazes da seriedade, porque o que queremos é a sensação concreta, contrapartida dos jogos simbólicos dos quais participamos (Flusser, 2011a, p.135-136).

As pistas fornecidas por Flusser (2011a: 113) indicam que a capacidade de interferência do mercado e do cinema para modificar os costumes em uma escala global,

[53] C.f. capítulo *Percepção, linguagem e memória*.

que extrapola o âmbito cultural, só pode ser explicada pela programação das tecnoimagens, uma vez que a maioria das mensagens que nos informa sobre o mundo e sobre nossa situação nele é irradiada pelas superfícies que nos cercam. Sendo assim, quem estiver programado por tecnoimagens vive e conhece a realidade como programações (Flusser et al., 2011a, p.120).

Em função de vivermos experiências concretas em estrutura de jogos, passamos a viver ontologicamente na teoria dos jogos, onde tudo é ficção. De acordo com Certeau (1994) toda sociedade mostra sempre, em algum lugar, as formalidades a que suas práticas obedecem[54]. Certeau cita os jogos como produtores de acontecimentos diferenciadores, ou um tipo de eco da vida e do trabalho diário do homem que dá lances proporcionais a situações vividas. Ele completa:

> Desde o jogo de xadrez, forma aristocrática de uma "arte da guerra", proveniente da China e introduzida pelos árabes no Ocidente medieval onde veio a constituir o essencial da cultura das cortes palacianas, até o jogo de baralho, o loto ou o *scrable*, os jogos formulam (e até formalizam) as regras organizadoras dos lances e constituem também uma memória (armazenamento e classificação) de esquemas de ações articulando novos lances conforme as ocasiões. /.../ Ao se destacar nesses jogos uma formalidade de táticas (como se faz a propósito do jogo de *Go*[55]), ou comparando aos jogos de adivinhação técnica cujo quadro formal tem como objetivo ajustar uma decisão a situações concretas, tem-se um primeiro fundo sobre as racionalidades próprias a práticas de espaços – espaços fechados e "historicizados" pela variabilidade dos acontecimentos a abordar (Certeau, 1994, p.83-84).

Se já dominamos as regras do jogo e temos as peças para jogar, nada mais justo do que experimentarmos literalmente o jogo. Este pensamento reflete a sociedade de consumo líquido-moderna identificada por Bauman (2009), uma sociedade que despreza os ideais de "longo-prazo" e da "totalidade". De acordo com ele, o consumidor entendeu

[54] E onde procurar por evidências que exponha nossa sociedade, desde que a cientificidade substituiu os lugares "próprios" dos terrenos complexos das astúcias sociais? Certeau sugere que há três lugares onde as formalidades de fazer se tonam presentes: nos jogos, nos contos e lendas e nos torneios (Certeau et al., 1994, p.83-85).

[55] "*GO* já era um jogo conhecido pela elite de vários países do Extremo Oriente antes mesmo de Aristóteles escrever seus primeiros livros. Acredita-se que suas origens remetam há mais de 4000 anos. *GO* já foi elevado à categoria de arte na China, na Coréia e no Japão durante séculos e ainda hoje é parte integrante da cultura desses países. Esse jogo já teve diversas utilizações ao longo da História. Muitos estrategistas já utilizaram *GO* para desenvolver táticas de guerra. Vários ramos do Budismo *Mahayana* já afirmaram que esse jogo pode ser utilizado como um caminho para se chegar a iluminação" (Silva, 2011,p.9).

que o ambiente é sustentado por seus interesses e nenhum ideal de nossa época é capaz de manter seu poder de atração por muito tempo. Sendo assim, procuramos substituir os antigos ideais por valores de gratificação instantânea e de felicidade individual (Bauman et al., 2009, p.64). Mesmo sendo uma situação contraditória que já deixava McLuhan (1999: 238) consternado, os jogos são programas, e assim como as tecnologias, são meio de ajustamento às pressões e tensões das ações especializadas do grupo social.

> Qualquer jogo, como qualquer meio de informação é uma extensão do indivíduo ou do grupo. O seu efeito sobre o grupo ou sobre o indivíduo se traduz pela reconfiguração daquelas partes do grupo ou do indivíduo que não são prolongadas ou estendidas (McLuhan, 2000, p.272).

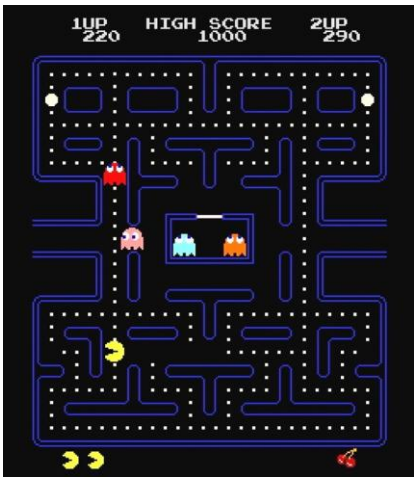


Figura 21. Em maio de 2010 o Pac-Man completou 30 anos

Para McLuhan (2000), os jogos são situações inventadas e controladas da consciência coletiva e o deslocamento de conhecimento para novas formas de dispositivos com tecnologias hápticas vêm reciclando nossos canais de *feedback*. A háptica, ou ciência do toque, combina os canais táteis e sinestésicos, ou propriocepção[56], para trabalharem juntos e fornecer aos seres humanos meios para perceber e agir no ambiente[57]. De acordo com Deleuze (2007a: 156), a háptica é o equivalente tátil da ótica, ou, em outras palavras, é quando a visão descobre em si uma função de tato e quando não há formas de subordinação do olho (visão) com a mão. De acordo com Hayward (2004:17), a háptica atende tanto

[56] "A propriocepção é o sentido da percepção corporal que nos informa sobre a posição de nossos membros, nossa postura e equilíbrio. Envolve a integração de vários *inputs* sensoriais: tato e sensações de pressão vindos da pele, músculos e tendões; informações visuais e motoras vindas do cérebro; e dados sobre o nosso equilíbrio vindos do nosso ouvido interno. Juntos eles equivalem quase a um sexto sentido" (Carter, 2003, p.227).

[57] A teoria da percepção ecológica de Gibson (1966) concebe que a percepção é feita pelos órgãos sensórios que não são apenas canais de sensações, mas constituem-se também em sistemas perceptivos que mantém a informação no organismo de forma estável e contínua para garantir a adaptação da vida. De acordo com Santaella, o sistema háptico na teoria de Gibson "inclui o corpo inteiro, a maioria de suas partes, juntas, músculos, em toda a superfície. /.../ As extremidades do corpo, mãos, pés, boca, e até mesmo língua, nas quais a sensibilidade tátil se concentra especialmente a ponta dos dedos da mão e do pé, são órgãos sensórios exploratórios e, ao mesmo tempo, órgãos motores, performativos. Isto quer dizer que o equipamento para sentir, tocar, apalpar é anatomicamente o mesmo equipamento para se fazer coisas, agir no meio ambiente. /.../ Podemos explorar coisas com os olhos, mas não podemos alterar o ambiente com os olhos. Entretanto, podemos tanto explorar com quanto alterar o ambiente como as mãos" (Santaella, 2004b, p.44-45).

dispositivos com *input* unidirecional, como um *mouse*, quanto aos aparatos que requerem interação, como aparelhos com acelerômetro, como celulares, por exemplo.

> Todos os objetos, naturais ou manufaturados, caem em uma das duas categorias. Eles são inertes ou ativos, grosso modo, inanimados ou animados. Objetos inertes só podem dissipar a energia mecânica, enquanto que um ativo pode fornecer um pouco de energia. Assim, pode-se existir dois tipos de dispositivos táteis, convencionalmente denominados passivos ou ativos, mas todos eles compartilham a propriedade de ser programável (Hayward, 2004, p.17-18, tradução da autora[58]).

Uma das primeiras aplicações do toque[59] na tecnologia, ou *touch screen,* foi projetada para um dos aparelhos que mais contribuíram para a reconfiguração de espaço e tempo da cultura contemporânea: o telefone celular (Bauman, 2001, p. 18 apud Erthal, 2009, p.70). Segundo Erthal (2007b:63), o telefone celular se apropriou das linguagens tecnológicas anteriores e as tomou como conteúdo, modificando-as ou aperfeiçoando-as para adaptar a nova linguagem a sua materialidade.

Paterson (2005:431) confirma que o uso efetivo de interfaces hápticas vem crescendo silenciosamente e encontrando usos nas mais diversas áreas, como no treinamento militar e médico, de exploração, tanto submarina quanto espacial, e na indústria de entretenimento, com jogos de videogame cada vez mais elaborados.

> As tecnologias hápticas estão literalmente nos fazendo sentir estar em qualquer lugar, interagindo com a tela do computador, através de *mouses* e *joysticks*, para as mais complicadas ferramentas de *design*, e sempre transformando nossa experiência no ambiente virtual (Paterson, in Classen, 2005, p.431, tradução da autora[60]).

---

[58] Traduzido pela autora partir de: “All objects, natural or manufactured, fall into one of the two categories. They are inert or active, roughly speaking, inanimate or animate. Inert objects can only dissipate mechanical energy, while active ones may supply some energy. Thus, there can be two kinds of haptic devices, conventionally termed passive or active, but they all share the property of being programmable”.

[59] A respeito deste tema recomendo a leitura da tese de mestrado “*A cultura Touch screen – comunicação tátil e sensorialidade”*, da pesquisadora Ana Amélia Erthal, defendida no programa de pós-graduação da Faculdade de Comunicação Social da Universidade Federal do Rio de janeiro, em 2009.

[60] Traduzido pela autora a partir de: “Haptic Technologies are literally making their presence felt everywhere, integrating into the computer interface at their presence felt everywhere, integrating into the computer interface at our desktops, through mice and joysticks, to more complicated design tools, and even transforming our experience of virtual environments”.

A háptica, diferentemente de um canal mecânico, suscita uma atividade mais exploratória e permite que o usuário não só veja formas tridimensionais, mas também que as sinta e possa interagir com elas. Paterson (2005: 432) cita o exemplo de um *mock-up* digital das indústrias automobilísticas que utiliza a tecnologia háptica para criar e testar uma caixa de câmbio antes de confeccionar o protótipo. Atualmente é possível trabalhar num projeto puramente hipotético utilizando a háptica para formular o *design* centrado nas expectativas do usuário. Desta forma, é possível produzir o que até então era impossível, pela questão de custo, que além de limitar o número de modelos também estagnava o processo de *upgrade,* situação que demandava mais tempo e dinheiro (Paterson et al., in Classen, 2005, p.432).

Para Paterson, o que é significativo neste caminho de novas linguagens de sensações táteis e de simulação é que ele está sendo articulado dentro do *marketing* e da engenharia, de modo que essas movimentações e as propriedades sensoriais estão imitando, modelado, experimentando e colocando diferentes forças e sensações para serem alteradas e combinadas de novas formas. A mistura das propriedades sensoriais e táteis abre uma discussão sobre a "sensação" do objeto virtual, e tem genuíno impacto no futuro projeto e na elaboração de objetos reais (Paterson et al., in Classen, 2005, p.433).

A demanda por criação de objetos de outra ordem, ou que nos obriga a repensar o estatuto das coisas em sua conformação rígida, vem passando por reformulações[61]. Desta forma, torna-se inegável os elos existentes entre os objetos propriamente ditos e as operações que os fazem funcionar, pois “mundo e linguagem confirmam seu entrelaçamento, o que desautoriza a tendência recorrente de estabelecer fronteiras entre ambos” (Bastos, 2010a, p.19). Dentro dos possíveis interstícios da sociedade digital de ubiquidade movida pelos novos dispositivos tecnológicos é possível notar movimentações em direção à criação de diversos aparatos que vêm colaborando para o desaparecimento da interface no próprio espaço ou ainda na forma vestível.

[61] As impressoras 3D estão inovando na criação de “coisas” que vão desde a fabricação de ossos, tecidos vivos e cartilagem para serem implantadas no corpo humano, como para a produção de peças sob medida e até de uma casa. Matérias encontradas nos links: http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=impressora-3d-micro-nanoestruturas&id=010165130527
http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=impressora-hibrida-fabrica-cartilagem-implante&id=010160121127&ebol=sim Acessados em 10/05/2013.

Isso sem falar na ideia de “gameficação” [62], ou seja, de usar elementos de *design* de jogos em contextos de não jogo para motivar e aumentar a atividade do usuário e a retenção de informação. Alguns autores da área de teoria de jogos creditam a implantação deste tipo de conceito a partir do sucesso do serviço *Foursquare*[63], que rapidamente ganhou destaque pelo *design* de interação e pela geração de marketing digital. Entretanto, já verificamos a partir das contribuições de Certeau (1994) e de McLuhan (1999), que o processo de jogos na sociedade é anterior e muito mais antigo do que a suscitada pela ação dos dispositivos digitais contemporâneos, sem mencionar que a estrutura de jogos vem sendo usada há algum tempo para educação, para melhorar a produtividade de funcionários e desenvolvimento de produtos[64], para treinamento, para pesquisas[65] etc..

Nesse turbilhão instaurado por novidades de linguagens, objetos, comportamentos, etc., observa-se que a convivência com as instabilidades vem resultando, segundo Bastos (2010a: 21), na aceitação do inacabado, do precário, do instável, do temporário, e do provisório, fazendo com que o contato com o desconhecido, ou com o que não pode ser controlado, seja menos angustiante. Para Canetti (apud Bastos 2010a: 22), muito do que o homem faz é uma inversão deste temor às coisas que ele ignora. Isto quer dizer que estamos mergulhados neste sentimento até o último fio de

---

[62] De acordo com Lennart Nacke, organizador do artigo *From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification”* o termo “gamificação" se originou no setor de mídia digital. O primeiro uso documentado do termo data de 2008, mas o termo “gameficação” não recebe adoção generalizada antes do segundo semestre de 2010. Segundo ele, outros termos paralelos continuam sendo usados e novos termos ainda estão sendo introduzido, como “jogos de produtividade”, “design lúdico”, “Os jogos de comportamento” ou “jogos aplicados”, por exemplo.

[63] O *Foursquare* é uma rede social de *microblogging* que permite ao usuário indicar onde se encontra e procurar por contatos seus que estejam próximos de sua localização. O método de utilização é simples: via aparelho móvel (celular, *smartphone*, ou similar) a pessoa cadastrada acessa o site e ativa, de acordo com sua localização geográfica, a checagem e identificação do local onde está. O usuário pode ainda compartilhar sua localização com outras pessoas, via *Facebook* ou mesmo pelo *Twitter*. A base de dados do *Foursquare* é criada pelos usuários e o serviço conta ainda com usuários que classificam os lugares, editando as informações de forma a seguir um padrão de visualização.

[64] A Microsoft criou o *Language Quality Game*, uma dinâmica competitiva entre empregados da empresa espalhados pelas empresas no mundo para resolver os erros e *bugs* existentes nas versões do Windows 7. Ao todo 4.500 participantes revisaram mais de meio milhão de caixas de diálogo e logaram 6.700 *bugs* resultando em centenas de correções significativas. Eles não só fizeram estas melhorias em paralelo a suas responsabilidades diárias, como um grande número deles descreveu que o processo era agradável e até viciante (Werbach, Hunter et al., in *For the win*, 2012, edição *e-book*).

[65] Um jogo de computador ajudou cientistas a descobrir a estrutura de uma enzima que desafiava os especialistas há uma década. Usuários do programa, desenvolvido pela Universidade de Washington, nos Estados Unidos, levaram apenas três semanas para chegar ao formato ideal das moléculas da proteína. O jogo é conhecido como *Foldit* e estão disponíveis para os sistemas operacionais *Windows, Macintosh* e *Linux*. Os jogadores manipulam aminoácidos – os "bloquinhos" que formam as proteínas – para construir novos compostos que podem indicar pistas no tratamento de doenças como a Aids, o câncer e o Alzheimer. Matéria encontrada em: http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2011/09/cientistas-usam-jogo-de-computador-para-descobrir-formato-de-proteina.html. Acesso 10/05/2013.

cabelo. Esses artifícios de extensão narcotizantes a que estamos expostos se mostram mais um capítulo de nossa longa história que oscila entre dose extremas de sedação e excitação.

Não conseguimos mensurar até que ponto os aparatos digitais contemporâneos nos levam a estabelecer uma relação sinestésica, quando se luta com um sabre de luz no *Kinect,* tão extasiante quanto aquela experimentada por uma pessoa na Idade Média, quando esta adentrava numa catedral, com o cheiro de incenso, a missa sendo realizada em latim na entonação ideal para ressoar por toda nave, a luz invadindo os vitrais coloridos, o som do vento zumbindo pelo recinto, as esculturas pulando das paredes. O que acontece é que múltiplos jogos se abrem ao corpo, pois desde as metamorfoses em *Alice no País das maravilhas*, que ora se encolhe e ora se alonga, até a representação do mundo, segundo a imagem do corpo humano, tudo são combinações metáfora-metonímia em ação (Gil et al., 1997, p.44).

Em relação à situação de euforia provocada pela uso de aparatos que instigam o tato, seria fácil explicar o fenômeno como uma compensação, uma vez que estamos a tanto tempo privados da exploração tátil, pois ainda nos encontramos numa sociedade com predominância audiovisual. O que se percebe é que há mais interesse em exercer a tatilidade que os meios digitais nos oferecem do que em tocar algo ou alguém propriamente dito. Isto nos leva a entender, pelas entrelinhas, que há muitas representações para o tato, no entanto há efetivamente muito pouco para ser tocado, pois o tato não suspende o tabu do contato, ele simplesmente se desloca alternativamente para a participação e a investigação com implicação de aprendizagem (Le Breton et al., 2012, p.205).

Consequentemente, sobre nossa tendência para a ludicidade a explicação pode vir de duas fontes: uma é a práxis, que é a de jogo como símbolo e a outra é o fato de vivermos programados. Em razão disso tomamos os jogos como modelos de conhecimento e de ação e “não mais captamos nossa existência social como se fôssemos rodas de engrenagens, nem como se fôssemos órgãos, mas como se fossemos peças de jogo” (Flusser, 2011a, p.122).

4. A sociedade do jogo: à guisa de conclusão

Santo joystick! Olha a alta definição
do seu rosto é demais!
Do personagem Félix júnior para a
Sargento Calhoun, no desenho *Detona Ralph*

4.1. Primeira fase

Flusser (2011a: 153) nos disse que em tempo e lugar algum tem sido fácil a vida humana, pois esta tem sido sempre dentro da cultura. Em acordo com este pensamento, nossa percepção de mundo sempre esteve nivelada pela técnica. Entretanto, recentemente, a diversidade tecnológica, materializada em plataformas e produtos como *Kinect, Wii,* celulares, *tablets, games* e todo tipo de *gadget* eletrônico é que está se encarregando de fornecer as balizas do perceber no mundo contemporâneo.

Figura 22. A vida imita a arte e a arte imita a vida: na animação Detona Ralph os personagens dos games vivem em cidades, pegam metrô e participam de grupos de apoio

A sinestesia que experimentamos quando acionamos estes aparelhos tecnológicos faz brotar uma nova percepção que amplia e molda experiências relativas ao corpo, o que nos leva a refletir sobre como a técnica regula essa "inteligência perceptiva", que nos faz aprender com cada mídia ou meio de comunicação novos. É o caso de dizer que este tipo de "inteligência perceptiva" não está ligado unicamente ao processo cognitivo, mas que considera todas as outras relações com o mundo, uma vez que o corpo pode ser reconhecido como um órgão que orquestra todas as impressões sensoriais em um nível anterior à consciência (van Campen, 2009).

Apesar de termos trilhado um caminho para entender o que é percepção, não temos condições de nos aprofundarmos nos processos de como ela acontece. Entretanto, aproveitamos a ocasião para trabalharmos com hipóteses das instâncias onde a cultura influencia a percepção, ou vice-versa, uma vez que é importante situar como as fronteiras entre o corpo e a cultura estão permanentemente borradas e em movimento. No âmbito destas intersecções, para entender em que esfera da comunicação[1] da cultura as percepções são moldadas[2] não podemos desconsiderar a sombra que o cinema e o mercado projetam na cultura. O excesso que se instala na cultura acompanha uma lista de propostas e de desculpas que o mercado e a indústria do entretenimento apresentam para justificar sua atuação e, apesar do objetivo desta pesquisa, não ser avaliar tendências de mercado, não se pode desconsiderar as manifestações e efeitos sociais, culturais e econômicos que estes novos dispositivos provocam[3].

É difícil sermos ingênuos em relação aos excessos da cultura e o empobrecimento que ela nos traz nos mais variados níveis, inclusive para a percepção. Isso quer dizer que ter muitas possibilidades instaura o medo de estar no programa errado, com a roupa errada, participando da festa errada e de perder o que é interessante ou não saber avaliar uma coisa mais atrativa (Türcke et al., 2010, p. 70). Por outro lado, é preciso levar em conta que o direito básico de escolha, uma premissa tácita reconhecida da individualidade, não assegura que saibamos usar deste direito (Bauman et al., 2009, p.33).

4.2. Game over

Saber filtrar o que é de interesse de todos, ou a *res publica*[4], antes era atividade da imprensa, mas com a "cultura das mídias" trata-se de atividade individual ou no

[1] Para Feitoza, o conceito de esferas de usos da linguagem ou "esferas de experimentação da linguagem" são constituídas por gêneros heterogêneos entre si e de constante expansão. Esse entendimento, segundo ela, "nos faz definir as linguagens do entretenimento como uma esfera da comunicação da cultura, abarcando tanto formas relativamente estáveis, como desenhos animados e *games*, como aquelas que emergem a cada temporada nas prateleiras das lojas e supermercados" (Feitoza, 2005, p.32).

[2] Segundo Flusser "ainda há pouco se acreditava que a história da humanidade era um processo de transformação progressiva da natureza em cultura, graças ao trabalho das mãos". No entanto, ele acrescenta um terceiro elemento que circunda o homem: o lixo (Flusser, 2010b, p.60).

[3] A compulsão por emitir se torna um paradigma de acordo com Türcke. "Em São Paulo, crianças de rua que, carentes, no mais alto grau, de comida, roupas e moradia, chegam a matar para conseguir um par de tênis ou uma camisa de marca. /.../ Ao menos uma vez na vida estar"ai", como a roupa de marca o permite" (Türcke, 2010, p.57).

[4] Aquilo que diz respeito a todos, se chama em latim de *res publica*, ou coisa pública (Türcke et al, 2010, p14).

máximo de nichos. Os processos que a "cultura das mídias" [5] procura dar conta têm a ver com fenômenos emergentes e novos na dinâmica cultural, e segue uma lógica diferente da praticada pela cultura de massa, pois enquanto esta é consumida por uma massa que não pode interferir nos processos de produção dos produtos que consumia,

> a "cultura das mídias" inaugurava uma dinâmica que, tecendo-se e se alastrando nas relações das mídias entre si, começava a possibilitar aos seus consumidores a escolha entre produtos simbólicos alternativos (Santaella, 2008a, p.53).

Detalhando melhor a ideia, o surgimento de novas formas de consumo cultural propiciadas pelas tecnologias – a partir dos anos 80 – somadas às possibilidades de personalização de produtos facilitaram o trânsito de linguagens de entretenimento[6] de uma mídia para outra, nas mais diversas camadas sociais, possibilitando o fluxo da cultura.

À primeira vista, a ideia de acumulação de sensações fornecidas pelos aparelhos produtores na sociedade de consumo parece que tem a ver com a criação de uma memória ou de um aprendizado que será usado depois (Flusser et al., 2011a, p.131). No entanto, a nossa sociedade baseada no divertimento[7] se caracteriza pela falta de memória e por sua incapacidade de digerir o que devora. Talvez a melhor descrição sobre

---

[5] O conceito de cultura das mídias de Lúcia Santaella data de 1992. "A cultura de massas originou-se no jornal com seus coadjuvantes, o telégrafo e a fotografia. Acentuou-se com o surgimento do cinema, uma mídia feita para a recepção coletiva. Mas foi só com a TV que se solidificou a ideia do homem de massa junto com o *mass media*. Não fazíamos ideia de que existiam coisas como consumo de massa e psicologia de massa até a televisão fazer delas seu próprio conteúdo. A lógica da televisão é a de uma audiência recebendo informação sem responder. O único *feedback* possível se dá através de medições, padrões de compra e estudos de mercado. Disso decorre a natureza fundamental de um meio de difusão: o padrão de energia viaja num só sentido, na direção do receptor, para ser consumido com resistência mínima" (Santaella, 2008, p.79).

[6] Uma das características das linguagens do entretenimento, é que elas se transformam em novas formas de mídias e de circulação. O sistema do entretenimento é ferozmente abastecido tanto por aparelhos que codificam o mundo e nos divertem, quanto por produtos como filmes, *games*, histórias em quadrinhos, desenhos animados, seriados de TV, *Role Playing Games* (RPG), *Card Games* e até por livros cujas narrativas extrapolaram os parâmetros de literatura e passaram a ser considerados entretenimento como *Harry Potter*, de J. K. Rowling, *Crepúsculo*, de Stephenie Meyer e *O Senhor dos Anéis*, de J. R. R. Tolkien (Feitoza et al., 2005,p.23).

[7] "Há culturas que recorrem à concentração dos pensamentos para alcançarem a felicidade. No hinduísmo e no budismo o método de concentrar o pensamento sobre um único assunto leva à meditação./.../ Tais culturas elaboraram técnicas refinadas para tornar a concentração eficiente. A nossa própria cultura dirigiu-se para técnicas opostas. Técnicas que visam divertir o pensamento de determinados assuntos, e destarte proporcionar a felicidade" (Flusser, 2011a, p.129).

a nossa sociedade de consumo e de divertimento é que ela é canal de *input* e de *output* por onde flui a produção da cultura a que Flusser (2011a) chama de refugo, ou lixo[8].

A explicação de como as pessoas aprendem a usar os aparatos tecnológicos e a se comunicar com eles é uma experiência que extrapola a recorrência ao manual de instruções, pois o aprendizado que o dispositivo digital exige flutua numa zona entre o corpo e a cultura. Essa esfera da comunicação, onde hipoteticamente acontece este movimento na cultura, recebe abordagens diferentes de Feitoza (2005) e Johnson (2012), e merecem ser mencionadas para que se possa ampliar a discussão sobre a percepção digital.

A formulação deste assunto oferecida por Feitoza[9] (2005), que estudou a influência da linguagem do entretenimento – como *videogames*[10], desenhos animados, *card games*, figurinhas, histórias em quadrinhos e tudo o mais que pode ser gerado pela cultura – no dia a dia das crianças, procura demonstrar a capacidade que as crianças têm de compreender e coordenar a diversidade de códigos e de mídias. Segundo Feitoza (2005:31), o "conhecimento que a criança adquire ao fazer uso dos *games* não se fechava somente a eles mesmos; diziam respeito também aos códigos de outros sistemas de signos, em razão das traduções intersemióticas que os textos culturais do entretenimento sofrem entre mídias e linguagens". Para Feitoza (2005) o corpo desenha uma ação inteligente que reage aos aparelhos digitais. Essa re-ação a que ela se refere funciona em conjunto com o *design* do corpo humano que está relacionado com o *design* do corpo da

[8] Sem entrar na discussão dos "benefícios" ou "malefícios" da tecnologia, não deixa de ser interessante parar e perceber o quanto essa mesma tecnologia que aproxima pessoas com os mesmos ideais e interesses, que compartilham conhecimento e trocam experiências em qualquer parte do mundo, produz um nivelamento ou homogeneização que é aceito sem resistências, uma vez que passa despercebido graças as suas inúmeras facetas.

[9] *"Porcarias, inteligência, cultura: semioses da ecologia da comunicação da criança com as linguagens de entretenimento, com ênfase nos games e nos desenhos animados",* tese de doutorado da pesquisadora Mirna Feitoza, defendida no Programa de Estudos Pós-Graduados em Comunicação e Semiótica da PUC-SP em 2005.

[10] Há uma grande preocupação em relação aos jogos eletrônicos como incitadores de violência, principalmente em idade escolar. A tragédia protagonizada pelos estudantes americanos Eric Harris, de 18 anos e Dylan Klebold, 17 anos, em 20 de abril de 1999, foi amplamente associada aos jogos de videogame que os adolescentes tinham em casa. "Armados de rifles semi-automáticos e bombas, os dois rapazes assassinaram 12 colegas e um professor na escola em que estudavam, em Littleton, Colorado (EUA), tirando suas próprias vidas após a matança. Na época, a tragédia logo foi associada ao enredo de dois filmes de que os garotos gostavam: Diário de um Adolescente (1995), no qual o ator principal sonha entrar armado em uma escola e atirar em alunos e no professor, e *The Matrix* (1999) /.../. O acontecimento também foi relacionado a *Doom* e *Quake*" (Feitoza, 2005, p.39).

cultura. Em sua análise, a relação implica não apenas a natureza do organismo, mas as relações que estabelece com seu ambiente natural, a cultura.

Johnson (2012) avalia que as linguagens do entretenimento são uma tendência positiva que está remanejando as mentes das pessoas de uma maneira nova e poderosa. Sua explicação para o fenômeno recebe o nome de *Curva do dorminhoco*[11] e consiste basicamente na capacidade de analisar sistemas, reconhecer padrões e encontrar probabilidades para depois aplicá-las em qualquer sistema de signos. Esta situação que Johnson propõe não se mostra distante da compulsão à repetição mencionada por Türcke (2010), nem do efeito narcotizante[12] operado pelos menestréis sobre o público na época de Homero e entendido por Havelock (1996) como uma maneira de garantir o adestramento na cultura. Para Johnson (2012), este tipo de aprendizado não pode ser adquirido na escola ou em museus, mas diante das TVs, na internet e nas conversas paralelas. Uma vez que a maioria dos consumidores da era digital está acostumada às simulações, as várias formas de diversão em massa como *videogames*, seriados de TVs e *reality shows* podem não só preparar o usuário para desenvolver limites, mas também ensiná-lo a pensar de forma estratégica para buscar recompensas em longo prazo.

Tanto a abordagem de Johnson (2012), que destaca os sistemas de recompensas que o entretenimento produz, num tipo de educação informal, quanto a de Feitoza (2005), que exemplifica a comunicação da criança com *games* e desenhos animados que ela já conhece e de mídias com os quais ela tem contato – como celulares, *joysticks*, computadores etc – mostram que de alguma maneira o ser humano se reorganiza para lidar com as linguagens que surgem na cultura. Desta forma, é importante ressaltar como as linguagens do entretenimento operam em um nível que muitas vezes não identificamos

[11] No livro *Tudo que é ruim é bom para você - como os games e a TV nos tornam mais inteligentes*, Steven Johnson mostra como chegou à ideia da "Curva do dorminhoco" a partir de uma simulação de beisebol que jogava quando era pré-adolescente e que utilizava dados, cartas e tabelas. Segundo ele, havia jogos parecidos para a maioria dos esportes populares: simulações de basquete que permitiam que se criasse uma zona de defesa ou se fizesse um lance desesperado de três pontos antes do apito final; jogos de boxe que permitiam reconstruir a lutas Ali *versus* Foreman sem a estratégia de aguentar pancada para sair vitorioso e um monte de simulações militares com dados recriavam batalhas históricas ou guerras mundiais com fidelidade dos fatos. A ideia de Johnson é simples: repetir compulsivamente os jogos, filmes, séries etc. nos ensina a pensar e a tomar decisões.

[12] De acordo com John Naisbitt "a dessensibilização em relação à violência e a aceitação cultural de imagens violentas estão tornando difícil para as pessoas reconhecer o perigo real. Um estudante que estava do lado de fora quando os meninos de Littleton rastejaram em direção à escola antes que o massacre começasse, não ligou quando viu as capas impermeáveis e as armas porque pensou que fosse uma "gozação de meninos mais velhos" /.../Crianças que estavam na fila da lanchonete, esperando para comprar seus lanches, foram informadas por outros de que alguns garotos estavam armados. Elas riram e não responderam porque pensaram que fosse uma piada. Então as bombas explodiram" (Naisbitt, 2005 , p.111-112).

imediatamente, mas que nem por isso deixa de existir, interferir ou de criar novos códigos comunicacionais[13].

Esses novos códigos comunicacionais táteis que estão surgindo com as novas tecnologias da comunicação nunca se somam a um velho, mas cada um encontra uma posição na cultura e uma forma de coexistir (Santaella, 2008a; McLuhan, 2000). O fluxo das linguagens [e dos aparelhos] do entretenimento permeia essas fronteiras e torna o mundo espetacularizado em cenário de jogo onde somos todos os jogadores e peças (Flusser et al., 2011a,p.126).

As pontes teóricas que construímos sobre o corpo, a tecnologia e a percepção nos permitiram a formulação de ideias que se interseccionam, se sobrepõem ou se aproximam para apontar as mudanças operadas na cena contemporânea em relação ao tato. Enfim, propomos a seguir alguns estudos de casos que permitem exemplificar como o arco de atuação experiencial da percepção digital relacionada ao tato vem se "extendendo" desde o uso do *desktop* com o *mouse*, até os dispositivos digitais que utilizam o corpo todo.

4.3. *Touch high tech*

A humanidade se move em direção à uma cultura da ubiquidade e as novas tecnologias, cada vez menores e acopladas ao corpo refletem a tendência do organismo humano como peça de jogo e como jogador que usa objetos simbólicos como agentes de expressão. As relações que estabelecemos com o sistema digital começam a cercar seus usuários em todos os sentidos e a se misturar com o ambiente de forma que fique invisível. Os estudos de casos que se seguem têm como proposta demonstrar como o uso destas novas tecnologias está ampliando e modificando a percepção, além de produzir novas experiências gestuais e corporais[14]. Os dispositivos tecnológicos, como os celulares, os *tablets* e os *games* com sensor etc., a partir do momento em que extendem

[13] "As crianças que lidam com as formas culturais do entretenimento vivem em uma cultura de rede, mas nãopor que estão conectadas à internet – até porque a "febre" *Pokémon* antecedeu a popularização da WWW, e o carro-chefe de *Yu-Gi-Oh*, no Brasil, foi a exibição do anime na TV, assim como o *card game*. Dizemos que essas crianças vivem em rede pois elas compartilham dos mesmos códigos e textos movimentados pelas linguagens do entretenimento, por entre as mais variadas mídias"(Feitoza, 2005,p.30).

[14] Não há um critério rígido para a escolha dos exemplos de estudos de caso como campeões de vendas, lançamentos ou protótipos. A ideia é mostrar o cenário contemporâneo atual de aparelhos digitais acionados pelo tato.

nossa atuação corporal, também podem ser considerados próteses; um tipo amistoso, menos invasivo e corriqueiro, mas ainda assim próteses (Bastos et al., 2010a, p.21).

4.4. Celulares e *smartphones*

Figura 23. Convergência: celular no lugar das chaves para abrir e ligar o motor do carro

Antes de falarmos dos *smartphones* é preciso falar do telefone celular[15]. O telefone celular se apropriou das linguagens tecnológicas anteriores e as aperfeiçoou para se adaptar a sua materialidade. O celular[16] não é só telefone, mas quase um canivete suíço em termos de opções com agendas, *games*, *wi-fi* e *SMS*, sem falar no bônus de mobilidade e imersão [ainda que todas estas possibilidades sejam compatíveis com sua programação inicial].

Por suas características de portabilidade, mobilidade e ubiquidade, os novos aparatos tecnológicos passaram a desempenhar o papel de meios de co-

[15] O telefone celular tornou-se objeto pessoal e intransferível capaz de revelar e construir identidades. É por isso que os aparelhos lançados recentemente levam em conta o *design*, a usabilidade e convergência com outras mídias para alavancar as vendas. Além de navegar na internet em alta velocidade, entrar nas redes sociais, conter câmera de alta definição que faz fotos e vídeos, o pequeno aparelho ainda conta com capas personalizadas, nas mais diferentes padronagens e temas como soco inglês, orelhas de bichos ou personagens de desenhos.

[16] A *Apple* lançou em 2007 o *iPhone, o* primeiro telefone com interface tátil no mundo. Sua inovação preparou terreno para outras marcas que seguiram seu caminho, uma vez que coube à *Apple* ensinar os usuários a usar o novo aparelho. Para Erthal, a interface tátil do *iPhone* não só ensinou os usuários a utilizar os dedos para operar o celular, mas também ensinou um universo de significação tátil. “Com todas essas funções, com o peso sedutor da marca *Apple* e com a inovação da tela tátil, o *iPhone* rapidamente tornou-se o telefone celular mais desejado pelos consumidores e ainda mantém a posição de mais popular entre os que possuem interface tátil. Ele não tem botões de discagem ou navegação. Todas as operações são feitas diretamente na tela – chamada *touchpad* - de vidro de qualidade óptica, especialmente criada para ser usada com um dedo, ou múltiplos dedos para sensibilidade *multitouch*. O *multitouch* permite não só executar comandos tocando na tela, mas ir além, rolando, deslizar do dedo e ampliando e reduzindo imagens com o movimento de pinça do polegar e do indicador. A tela é capaz de reconhecer toques simultâneos - gestos de toque - e oferecer uma interação mais rica na manipulação dos objetos. O dispositivo carrega na tela um teclado virtual para a digitação de texto e possui um sistema de correção ortográfica, previsão de palavras e um dicionário inteligente com capacidade de aprender novas palavras. Nenhuma caneta pode ser usada: o sistema é sensível apenas ao calor emitido pela pele humana” (Erthal, 2009, p. 71).

municação. Acoplados ao corpo tornaram-se extensões do homem, ampliando as percepções e o poder de ação dele. Destaca-se nesse processo o aparelho de telefone celular que conferiu ao homem poderes de conectividade total em tempo real independentemente de sua localização física: o tempo requerido para sua operação é a instantaneidade (Erthal, 2007b, p.59).

De acordo com Santaella (2011c: 237), a introdução do telefone como tecnologia de comunicação nos apresentou a intrusão da presença ausente e a popularização da telefonia celular móvel. Ao mesmo tempo em que amplificou este estado, também motivou as relações face a face, desde que mediadas por equipamentos tecnológicos – que providenciam outro modelo de presença ausente. As principais empresas que disputam o mercado de smartphones[17] hoje são *Apple* (*iPhone 5), Samsung* (*Galaxy S3*), *LG* (*Optimus G*) e *Sony* (*XperiaZ*). Entre os atrativos dos novos *smartphones* estão características como ser à prova de poeira (*XperiaZ*) ou de poder abrir uma mensagem ao mesmo tempo em que assiste um filme. Esta situação pode ser experimentada no modelo da *LG* (*Optimus G*), que graças ao seu processador *Jelly Bean*, faz a tela ficar transparente para que a mensagem apareça.

Os celulares[18] promovem intenso contato nas relações interpessoais ao manter as pessoas sempre disponíveis, ao toque de um sinal, em qualquer lugar e a qualquer hora. Algumas empresas automobilísticas como a *Hyundai*[19] e a *Audi* estão usando o potencial programável do dispositivo para substituir as chaves do carro eletronicamente. A *Audi* criou um pequeno módulo que funciona como um tipo de *modem* 4G que pode ser encaixado em todos os modelos da marca. A ideia é que toda a informação transferida para o *smartphone* funcione em vários aspectos como um localizador, que ajude o motorista a encontrar o carro no estacionamento cheio, que substitua as chaves, para destravar e ligar o carro, ou ainda para acionar o ar condicionado. O *smartphone* também

---

[17] http://olhardigital.uol.com.br/negocios/central_de_videos/veja-como-foi-a-ces-2013 Acessado em 03/06/2013.

[18] Segundo números da Anatel (Agência Nacional de Telecomunicações), o Brasil conta hoje com mais de 176 milhões de terminais móveis ativos. Dados importantes relativos a 2011 encontram-se no impressionante crescimento do acesso às redes sociais digitais (*Facebook*, *Twitter*, *Linkedin*, *Orkut*) por meio dos dispositivos móveis. Os terminais móveis devem ser sem dúvida, os grandes responsáveis pela contínua participação — de qualquer lugar, em qualquer momento — dos usuários nessas redes que se tornam mais acessíveis graças à mobilidade. A informação, o contato e a participação passam a acompanhar a pessoa onde quer que ela vá ou esteja: a nuvem da Internet é onipresente e está ao toque do dedo do usuário http://sociotramas.wordpress.com/2012/08/27/o-circuito-dos-afetos/ Acessado em 03/06/2013.

[19] http://www.wired.com/autopia/2012/12/death-to-the-key-fob/ Acessado em 03/06/2013.

pode gravar a posição do assento do motorista e espelhos, até os destinos de navegação, áudio *streaming* e aplicativos. Batizada de “entretenimento a bordo”, a tecnologia dos *smartphones* nos carros é acionada pelo comando de voz para evitar as distrações do condutor. A experiência de conectividade em veículo conta ainda com a integração de uma tela ao painel do carro para atender às demandas do usuário enquanto piloto.

4.5. *Tablets*

Figura 24. Convergência: Ao comprar os carrinhos dos personagens da Disney é possível baixar o aplicativo do jogo pela Apple Store e usar o iPad como tabuleiro

A aceitação plena dos *tablets* só foi possível graças aos avanços e à popularização da internet e da telefonia celular. Os leitores digitais, precursores dos *tablets*, demoraram quase 20 anos para ser aceitos pelo público, fato que ocorreu em março de 2010 com o lançamento da primeira versão do *tablet* da *Apple*.

Em seu artigo sobre a Leitura do futuro[20], Andrew Losowsky afirma que “o lançamento do *iPad* foi o ponto de partida de uma grande corrida das empresas de tecnologia para colocar aparelhos similares no mercado”.

[20] C.f. Losowsky, p.65 a 69, 2011.

Figura 25. Jogo iPawn também usa o iPad como tabuleiro

Entre as ações de navegar na internet e jogar, que parecem ser as aplicações preferidas dos usuários de *tablets* [não as únicas], surgiram jogos que usam o dispositivo como tabuleiro. Através de um aplicativo especial [que pode ser baixado gratuitamente pela *App Store*], é possível brincar com os carrinhos da animação Carros, da *Disney*[21]*,* que foram especificamente projetados para reagir ao toque e a tela do *tablet*, ascendendo ou apagando os faróis dos carrinhos de acordo com a hora do dia, ou girando como um botão em cima do tabuleiro, por exemplo. Outra opção de jogo que utiliza o *tablet* como suporte é o *iPawn*[22]. Como de praxe o jogo de tabuleiro pode ser baixado na *App Store*, mas para jogar é preciso comprar as peças desenvolvidas com um plástico especial, que absorve a energia elétrica dos dedos e a repassa para a tela do *iPad*. Se deixar as peças "jogadas" em cima da tela *multitouch*, nada acontece, pois somente após o contato com as mãos é que a peça é "ativada". Speck (2011:63-64) analisa que o sucesso do *iPad* tem mais a ver com a forma fetichista de como os usuários se apropriam do dispositivo do que com a produção de conteúdo. Segundo ele, o consumo tanto de aparelhos quanto de conteúdo é um fenômeno que ocorre mais pela facilidade de navegar por páginas e aplicativos como o toque dos dedos.

4.6. *Games* e consoles

Assim como toda indústria de entretenimento, os consoles de videogames[23] também evoluíram e vêm ampliando as percepções sobre o corpo e promovendo uma

[21] http://www.youtube.com/watch?v=quDUzyFqQwY Acessado em 10/05/2013.
[22] http://www.youtube.com/watch?v=JvKeJMtlrtM Acessado em 10/05/2013.
[23] A *Nintendo* foi a primeira empresa de *games* a introduzir jogos controlados por movimentos. O *Wii* foi anunciado oficialmente na feira anual de jogos E3 de 2005 e lançado no mercado no final de 2006. O console destaca-se pelo seu controle sem fios, o *Wii Remote*, dotado de um acelerômetro capaz de detectar movimentos em três dimensões.

nova abordagem multissensorial: não basta ver e ouvir, é preciso também tocar e interagir[24].

Figura 26. Com a háptica surround é possível sentir a emoção de estar numa verdadeira perseguição, com tiros e solavancos

O protótipo intitulado *háptica surround*[25] foi desenvolvido por pesquisadores da Universidade *Carnegie Mellon* em parceria com a *Disney Research*. O programa permite que jogadores de *games*, ou espectadores de um filme, sintam uma grande variedade de sensações, que vão da leveza do toque de um dedo até o impacto da colisão de um carro – sem risco de ferimentos. Os jogadores sentam-se em uma cadeira repleta de pequenos atuadores vibratórios que permitem que o usuário sinta a aceleração e a frenagem, as imperfeições do terreno, os objetos sendo atirados contra o carro, as derrapagens e até um tranco quando o carro bate. A chave para o controle das vibrações está no algoritmo que controla o funcionamento dos atuadores vibratórios para criar "atuadores virtuais" dentro de uma matriz de equipamentos reais. Os atuadores virtuais representam uma abordagem inovadora para as percepções conhecidas como sensações fantasmas e ilusões táteis.

[24] Os lançamentos mais aguardados para este ano das empresas de videogames são os da *Nintendo* para o *Wii U*, o lançamento da *Microsoft* para o *Xbox 720* e o lançamento da *Sony* para os sucessores do *PS3.* Segundo especulações, as novidades giram em torno de jogos 3D em *HD* e *Ultra HD* – que têm quatro vezes mais *pixels* que o atual "*Full HD*"– e jogos de realidade aumentada diretamente na sala de estar. http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=nova-geracao-videogames&id=010150130102&ebol=sim Acessado em 03/06/2013

[25] O primeiro protótipo do *game* foi demonstrado durante a SIGGRAPH 2011, realizada no Canadá, incorporada a um jogo de corrida de carros. http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=haptica-surround Acessado em 03/06/2013

Figura 27. Ao vestir o colete, o jogador sente os pontos dos tiros que seu personagem recebeu, mas sai da experiência sem ferimentos

Seguindo nesta mesma direção para proporcionar grandes emoções ao jogador, a *TN Games* desenvolveu um colete que é vestido durante o jogo para que o usuário sinta os golpes ou tiros que atingem seu personagem na tela virtual. O corpo percebe os locais exatos onde eles foram desferidos a partir de um sistema de ar comprimido que é acionado desde que o equipamento esteja conectado ao computador por um cabo *USB*.

Entre os vários lançamentos programados para este ano o *IllumiRoom*, um projeto em andamento da *Microsoft Research*, que foi demonstrado este ano na CES 2013 (Consumer Eletronics Show), em Las Vegas, se mostra interessante pelo tipo de imersão inversa que faz o ambiente do videogame saltar para a sala de sua casa. Segundo o vídeo explicativo publicado no *YouTube,* o *IllumiRoom* usa o *Kinect*[26] combinado a um projetor para captar a geometria do ambiente e adaptar a projeção em tempo real. O projetor é posicionado em uma mesa de frente para a televisão para escanear este espaço da sala onde as imagens serão projetadas. O resultado é que a imagem que está na tela da televisão se expande para as paredes da sala, ou seja, o cenário físico se funde com o mundo virtual do *game*.

[26] http://www.videogamer.com/news/illumiroom_concept_the_future_of_xbox.html. Acessado em 03/06/2013

Figura 28. O IllumiRoom promete uma imersão inversa ao expandir o cenário do game para a sala de casa

De acordo com a assessoria da *Microsoft,* o *IllumiRoom*[27] é um projeto que tem como objetivo mudar a ideia que temos de experiência imersiva[28]. Ao arranjar a combinação da interface de conteúdo com o ambiente em que estamos é possível fazer com que os elementos do jogo como explosões, fatores climáticos etc., sejam mais dinâmicos e tenham mais realismo do que a experiência de jogo que se experimenta com o *joystick* e até mesmo com o *Kinect*. Isso é o que dizem.

O que é possível confirmar é que a tecnologia está no rumo para se tornar cada vez mais transparente e integrada ao ambiente em que estamos. A ideia parece ser justamente transformar o espaço em interface que reconhece e responde aos comandos do corpo, situação que já conhecemos com as técnicas de detecção de calor e a telemetria.

[27] http://www.youtube.com/watch?v=re1EatGRV0w&feature=youtu.be. Acessado em 10/01/2013
[28] *"Realidade virtual e experiência do espaço – imersão, fenomenologia, tecnologia"*, dissertação de mestrado do pesquisador Lucas Meneguette, defendida no Programa de Tecnologias da Inteligência e Design Digital, TIDD, da PUC-SP em 2010.

4.7. Computadores

Adeus ao mouse em duas versões. Figura 29. O Leap (ao lado) cria um espaço tridimensional entre as mãos e a tela para controlar o computador.
Figura 30. O Mycestro (abaixo) é um dispositivo que funciona ao ser colocado no indicador e substitui os comandos do mouse com gestos

Os computadores vêm perdendo terreno para os *tablets* nos últimos dois anos e as fábricas estão investindo nos modelos híbridos, ou *ultrabooks*, que têm a possibilidade de se tornar um *tablet* a partir do encaixe da tela na parte de trás do micro. Para este seguimento o *Leap*[29], ou Salto, representa uma forma totalmente nova de interagir com o computador. Não será preciso usar o *mouse* para controlar o computador, pois as mãos e os dedos executam a tarefa de procurar e abrir arquivos, ampliar, girar, puxar, diminuir, rolar as páginas etc., bem ao estilo de *Minority Report*. O dispositivo é um pequeno periférico, do tamanho de um *iPod*, que fica posicionado entre as mãos e a tela do computador para criar um espaço interativo em 3D. Segundo o vídeo explicativo do fabricante, o *Leap* identifica todos os movimentos feitos pelas mãos e dedos da pessoa e os transmite em forma de comandos eletrônicos para a máquina.

Outro exemplo relacionado aos computadores tem a ver com a evolução do *mouse*. O *Mycestro*[30] é um *mouse* 3D que funciona ao ser colocado no dedo indicador,

[29] http://www.youtube.com/watch?v=_d6KuiuteIA Acessado em 05/06/2013
[30] http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=vya7rWrkjs0 Acessado em 05/06/2013

como se fosse um anel. Ele substitui todos os comandos do *mouse* comum e os controla por gestos. Ele se conecta ao computador por *Bluetooth* e o usuário pode ativar por gestos todas as funcionalidades que faria com um *mouse* comum como ampliar ou reduzir imagens e texto (utilizando o gesto de pinça), navegar nas páginas de arquivos ou internet (executando o movimento de folhear), copiar, colocar, apagar, etc.. O dispositivo financiado pelo *crowdfunding Kickstarter* pode ser carregado via *USB* e deixa as mãos do usuário livres para digitar no teclado e operar os botões – esquerdo, direito e central – já conhecidos do modelo tradicional para controlar os movimentos. A ideia do *Mycestro* é fazer com que a utilização do computador seja mais interativa, seguindo a tendência de dispositivos acionados pelo tato e por gestos.

4.8. Vestíveis

Uma luva-sonar[31] capaz de guiar pessoas cegas, eventualmente substituindo os caros cães-guia. O projeto é totalmente aberto, baseando-se no microcontrolador *Arduino*. Segundo Hoefer, a luva-sonar pode ser construída pelo equivalente a US$65,00, e todos os componentes podem ser encontrados no comércio.

Figura 31. Luva sonar para cegos desenvolvida com Arduíno ajuda na locomoção

[31] http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=projeto-luva-sonar-cegos-arduino Acessado em 05/06/2013

A luva possui sensores ultrassônicos, que emitem ondas inaudíveis. Microfones especiais captam o reflexo dessas ondas e o microcontrolador calcula o tempo decorrido entre sua emissão e seu retorno. O microcontrolador então usa essa informação para controlar pequenos servo-motores, que giram para variar a pressão exercida sobre as costas da mão. A pressão é pequena quando os objetos estão muito longe, e vai aumentando conforme eles vão ficando mais próximos.

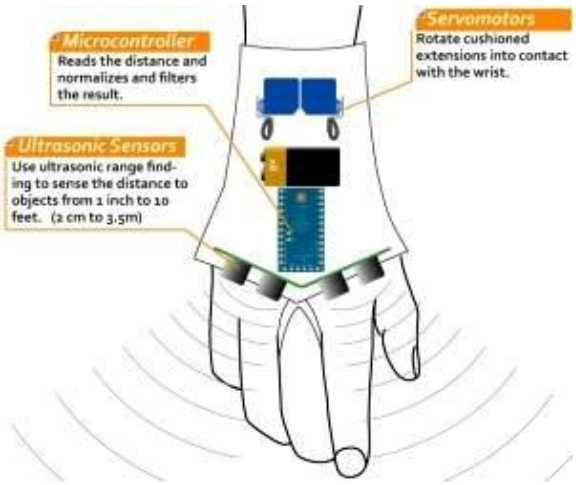


Figura 32. Design da luva sonar que funciona com microfones especiais para captar onde estão os obstáculos para desviar deles

4.9. Considerações finais

A sociedade de recente tradição áudio-tátil-visual tende a se encantar e a aceitar todo tipo de novidade tecnológica, como mostramos em nosso percurso. Também é importante reconhecer que esse adestramento cultural, de usos e modos impostos pelos aparatos digitais conta com mecanismo de coerção tão impregnado em nossa cultura que a participação se torna inevitável. O processo de violência fica exposto, por exemplo, quando usuários que não poderiam pagar por um aparelho de última geração usam seus *smartphones* em público para comprovar sua fluência e inclusão na linguagem das novas mídias. Não falar a língua das novas tecnologias é como não existir e não existir tem um efeito extremo na psique humana. Apesar do emitir para existir [e ser percebido] ser um raciocínio limitado, em nosso entendimento, este modo de pensar parece dominar a cena contemporânea em relação aos dispositivos tecnológicos.

A frase de abertura desta dissertação (Classen, 2005) expressa que o toque tem uma linguagem moldada pela cultura, cheia de significados e que garante uma gramática própria, pois um beijo vale mais que mil palavras. Em nossa análise, a amplificação do tato como sentido decisório na tecnologia, só foi possível a partir da instalação e da aceitação de um esperanto tecnológico gestual e tátil que garante o acionamento dos aparelhos nos processos comunicacionais. Esta nova linguagem artificial, nova porque só pôde existir a partir do contato com estes equipamentos, segue as premissas do

programa e está restringida a sua programação. Sua característica programada garantiu seu alcance a todos os usuários de forma universal, sem surpresas e sem a possibilidade de se criar uma "gíria" para esses comandos. Tudo parece seguir a sua programação inicial, uma vez que esta nova linguagem tátil e gestual é tão construída, quanto a fala ou a escrita, e que assim como as outras técnicas também tem o poder de gerar o assujeitamento e controle.

A emergência do tato regulada pelos novos dispositivos digitais – em conjunto com o cinema e o mercado – nos revela o quanto os produtos e as linguagens do entretenimento interferem em nossas vidas e corpos. Ao mesmo tempo em que a sociedade se mobiliza para consumir peças de puro algodão – de toque agradável[32] – e nos incentiva a praticar atividades de contato como brincadeiras com as crianças, esportes, a dança dos famosos na televisão, temos dificuldade em lidar com o tipo de toque que toca a carne, pois este nos desconcerta e só estamos dispostos a encontrar a felicidade, sem preocupações. Situação avessa a esta experimentamos quando tocamos um objeto como um celular ou *tablet,* que pelo fato de ser objeto não nos causa embaraços ou qualquer outro tipo de cobrança, nem quando marcamos suas superfícies brilhantes e envernizadas com nossas digitais. Enfim, a forte influência audiovisual que acompanhou a modernidade, e ainda nos acompanha, não foi superada. A adequação a esta situação se manifesta com a tatilidade [anunciada por McLuhan], da aparelhagem digital, que promove a inter-relação dos sentidos, em especial, com a visão desenvolvendo um espaço ótico de referências táteis.

O reflexo do empobrecimento na percepção nos faz pensar, por exemplo, que estamos tendo mais contato com o mundo, as coisas e as pessoas quando na verdade estamos substituindo o toque pelo "toque digital". Este tipo de toque, mediado por um aparelho digital, está em afinada sintonia com o desejo de se divertir e de experienciar sensações detectado por Flusser (2011a). Uma abordagem *flusseriana* do problema leva em conta o quanto perdemos o senso de realidade em função do que está em jogo: jogos de palavras, jogos mentais, jogos de gestos etc.. Tudo parece ficção, até mesmo quando

[32] C.f. *High Tech, High Touch.* O livro de John Naisbitt aborda como idolatramos a tecnologia ao mesmo tempo em que a tememos, sem falar na dificuldade em estabelecer o que é verdadeiro do que não é. Sua definição de *hight touch* não tem a ver com a amplificação do tato e do seu uso nos novos dispositivos, mas busca traduzir eventos como segurar uma xícara de café fumegante, tocar a pele de um bebê, colher flores no jardim, etc, para valorizar e manter nossa conexão com o toque. Ele explica: "O que é *High Touch*? (algo que toca profundamente o coração?) /.../ *High Touch* é abraçar aquilo que reconhece tudo o que é maior do que nós" (Naisbitt, 2005, p.43).

se trata de dor ou de morte, porque se você foi golpeado por um sabre de luz e ficou fora desta rodada, é possível voltar na próxima fase. O excesso como empobrecimento de nossas percepções fica evidente nas escolhas de quantidade e não de qualidade de vida.

Finalizamos nossas análises insistindo que o retorno ao corpo promovido pelos novos dispositivos acionados pelo tato é ilusório e produz ainda efeito rebote, uma vez que continuamos a nos distanciar das sensações táteis reais do mundo. Entendemos com Merleau-Ponty (1990) que nunca deixamos o corpo, pois precisamos dele para produzir conhecimento e, com Basbaum (2005), encenar o mundo. No entanto, o que se desenha no horizonte sobre a ação e as sensações de tocar e ser tocado a partir da mediação de um dispositivo – a exemplo de *games* que treinam médicos para operações[33] especializadas, ou dos programas em 3D que criam modelos de peças para a indústria automobilística – deixa evidente que o conceito de toque, ou o que consideramos toque, está em transição.

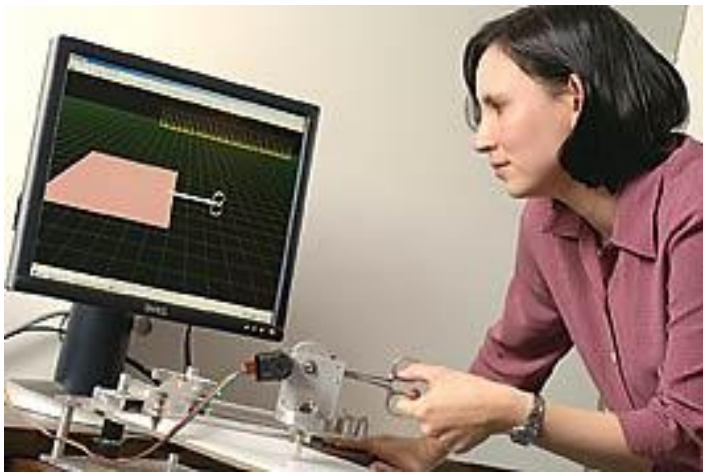


Figura 33. Laboratório especializado em háptica, da universidade Johns Hopkins, em Baltimore, permite aos médicos realizar cirurgias remotas e avaliar a pressão certa ao usar o bisturi sobre tecidos e em pontos de sutura

[33] Na universidade americana John Hopkins, em Baltimore, um laboratório especializado em háptica desenvolve um sistema que permite aos médicos realizar cirurgias remotas, avaliar a pressão certa ao usar o bisturi sobre tecidos e em pontos de suturas: cientistas criam um sistema que permite aos robôs usados em cirurgias transmitir informações táteis aos médicos que os controlam. http://veja.abril.com.br/160408/p_100.shtml Acessado em 03/06/2013

Referências Bibliográficas

ABRANCHES, Antônio. O enigma da técnica. In ITEM – Revista de Arte, n° 3, Rio de Janeiro, 1996.

AGAMBEN, Giorgio. O que é o contemporâneo? e outros ensaios. Argos, Chapecó, 2009.

BAUMAN, Zygmunt. Vida liquida. Zahar, Rio de Janeiro 2009.

BASBAUM, Sérgio. O primado da percepção e suas consequências nos ambientes midiáticos. Tese de doutorado em Comunicação e Semiótica. São Paulo: PUC-SP, 2005.

BASBAUM, Sérgio. Sinestesia e percepção. São Paulo: In Revista Digital de Tecnologias Cognitivas, Teccogs, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, n°6, p. 245-266, JAN-JUN, São Paulo, 2012a. http://www.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/edicao_6/artigo.html. Acesso em 05/06/2013

BASBAUM, Sérgio. Esboço de uma teoria das relações entre percepção e linguagem, sob determinação do sentido. Pós- doutorado, UNESP, São Paulo, 2009b.

BASTOS, Marcus. Algumas notas sobre economia num mundo de geografia celulares. In Nomadismos tecnológicos, SENAC, São Paulo, 2011.

BASTOS, Marcus. Objetos ainda? Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, 2010a.

BEIGUELMAN, Giselle. O livro depois do livro, editora Peirópolis, São Paulo, 2003.

BORDIEU, Pierre. O senso prático. Editora Vozes, Rio de Janeiro, 2009.

CAMPOS, Haroldo. Ideograma, lógica, poesia, linguagem. Edusp, São Paulo, 2000.

CARTER, Rita. O livro de ouro da mente – funcionamento e os mistérios do cérebro humano. Ediouro, Rio de Janeiro, 2003.

CARVALHO, Hélio; DONATI, Luisa Paraguai & PRADO, Gilbertto. Sites na Web: Considerações sobre o Design Gráfico e a Estrutura de Navegação. No site wAwRwT, http://wawrwt.iar.unicamp.br/texto 01.htm Acesso em 05/06/2000

CLASSEN, Constance. *The book of touch*. Berg, New York, 2005.

CHAUI, Marilena. Convite à filosofia. Editora Ática, São Paulo, 1995.

CHOMSKY, Noam. Linguagem e mente – pensamentos atuais sobre antigos problemas. Editora Universidade de Brasília, Brasília, 1998.

CRARY, Jonathan. *Techniques of the observer*, p. 3-35, vol. 45. In MIT Press, Cambridge, 1988.

CRARY, Jonathan. Técnicas do observador – visões e modernidade no século XIX. Contraponto, Rio de Janeiro, 2012.

CERTEAU, Michel. A invenção do cotidiano, vol.1. Editora Vozes, Rio de Janeiro 1994.

DAGOGNET, François. O corpo, Forense Universitária, Rio de Janeiro, 2012.

DAVIS, Flora. A comunicação não-verbal. Summus Editorial, São Paulo, 1979.

DEBORD, Guy. A sociedade do espetáculo. Editora Contraponto, Rio de Janeiro, 1997.

DELEUZE, Gilles e Félix Guattari. Mil Platôs – Capitalismo e Esquizofrenia, vol. 3. Editora 34, Rio de Janeiro, 2000.

DELEUZE, Gilles. Francis Bacon – Lógica da sensação. Zahar, Rio de Janeiro, 2007a.

DESCARTES, René. Discurso do método. Martins Fontes, 4ª edição, São Paulo, 2009.

DIAS, Cristiane, Cidade, cultura e corpo. Labeurb, Unicamp, Campinas, 2011.

DIMANTAS, Hernani. Marketing Hacker. Garamond, Rio de janeiro, 2003.

DONATI, Luisa Paraguai. Analise Semiótica do Site Jodi. No site wAwRwT: http://wawrwt.iar.unicamp.br/texto 02.htm. Acesso em 03/04/2000.

ELSENAAR, Arthur; SCHA, Remko. *Electric Body Manipulation as Performance Art: A Historical Perspective*, p. 17–28, V.12. In Leonardo Music Journal, MIT Press, Cambridge, 2002.

EPSTEIN, Isaac (Organizador). Cibernética e comunicação. Cultrix, São Paulo, 1973.

ERTHAL, Ana Amélia. Cultura *Touch Screen* – Comunicação Tátil e Sensorialidades. Dissertação de mestrado, Faculdade de Comunicação Social, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

ERTHAL, Ana Amélia. O telefone celular como produtor de novas sensorialidades e técnicas corporais, p.59-65. In Contemporânea, nº 8, Rio de Janeiro, 2007b.

ERTHAL, Ana Amélia. Touch screen: a reprogramação das sensorialidades numa perspectiva tridimensional, 70-86. In Contemporânea, nº 6, Rio de Janeiro, 2008a.

FEITOZA, Mirna. “Porcarias”, inteligência, cultura: semioses da ecologia da comunicação da criança com as linguagens do entretenimento, com ênfase nos games e nos desenhos animados. Tese de doutorado em Comunicação e Semiótica. São Paulo: PUC-SP, 2005.

FERRAZ, Maria Cristina Franco. A cibercultura e seu espelho. In Coleção ABCiber, Itaú Cultural, São Paulo, 2009.

FIGUEIREDO, Luciano (Organizador). Correspondência trocada entre Lygia Clark e Hélio Oiticica. Editora UFRJ, Rio de Janeiro, 1996.

FLUSSER, Vilém. Filosofia da caixa preta – ensaios para uma futura filosofia da fotografia. Editora Hucitec, São Paulo, 1985.

FLUSSER, Vilém. Pós-história – vinte instantâneos e um modo de usar. Annablume, São Paulo, 2011a.

FLUSSER, Vilém. O mundo codificado. Cosac Naify, São Paulo, 2010b.

FLUSSER, Vilém. Texto imagem enquanto dinâmica do Ocidente, p.64-68. In Cadernos Rioarte, Nº 5, Rio de Janeiro, 1986c.

FOCILLON, Henri. Elogio da mão. In A vida das formas. Edições 70, Lisboa, 2001.

FOUCAULT, Michel. Vigiar e punir. Vozes, Rio de Janeiro, 1997.

FRUTIGER, Adrian. Sinais & símbolos. Martins Fontes, São Paulo, 1999.

GIL, José. Metamorfoses do corpo. Relógio D’água, Lisboa, 1997.

GREINER, Christine. O corpo – pistas para estudos indisciplinares. Annablume, São Paulo, 2006.

GUMBRECHT, Hans Ulrich. Produção de presença – o que o sentido não consegue transmitir. Contraponto, Rio de Janeiro, 2010.

HALL, Judith; KNAPP, Mark. Comunicação não verbal na interação humana. JSN Editora, São Paulo, 1999.

HARAWAY, Donna. Antropologia do Ciborgue: as vertigens do pós-humano. Organização Tomaz Tadeu da Silva. Editora Autêntica, Belo Horizonte, 2000.

HAYWARD, Vicent (Organizador). *Haptic interfaces and devices*, vol. 24, p.16-29. 2004. http://www.roblesdelatorre.com/gabriel/VH-OA-MC-DG-GR-04.pdf Acesso em 10/05/2013

HAVELOCK, Erick. Prefácio a Platão. Papirus, Campinas, 1996.

IPSTEIN, Isaac.org. Cibernética e comunicação. Cultrix, São Paulo, 1973.

JONHSON, Steven. Tudo que é ruim é bom para você. Zahar, Rio de Janeiro, 2012.

LEÃO, Lúcia. O Labirinto da Hipermídia – Arquitetura e Navegação no Ciberespaço. Iluminuras, São Paulo, 1999.

LE BRETON, David. Antropologia do corpo e modernidade. Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

LE BRETON, David. Adeus ao corpo. Papirus, Campinas, 2011a.

LEMOS André. Santa Clara Poltergeist: “cyberpunk” à brasileira? http://www.facom.ufba.br/pesq/cyber/lemos/culcyber.html Acesso em 10/05/2013

LÉVY, Pierre. As Tecnologias da Inteligência: O Futuro do Pensamento na Era da Informática. Editora 34, Rio de Janeiro, 1993.

MANGUEL, Alberto. Uma história da leitura. Companhia das Letras, São Paulo 1996.

MANOVICH, Lev, *The language of new media*, MIT press, Cambridge, 2001.

MATURANA, Humberto. Cognição, ciência e vida cotidiana. Organização e tradução Cristina magro e Victor paredes. Editora UFMGO, Belo Horizonte, 2001a.

MATURANA, Humberto. VARELA, Francisco J., A árvore do conhecimento – as bases biológicas da compreensão humana. Palas Athena, São Paulo, 2011.

MEBEGUETI, Lucas. Realidade virtual e experiência do espaço, imersão, fenomenologia, tecnologia. Dissertação de mestrado apresentada no programa de pós-graduação da PUC-SP, em Tecnologias da Inteligência e Design Digital, São Paulo, 2010.

MERLEAU-PONTY, M. O primado da percepção. Campinas: Papirus, 1990.

MEIRA, Silvio. CPFL Cultura. http://www.cpflcultura.com.br/posts/videos Acesso em 22/04/2013

_____ Dia a dia, bit a bit 4/4/2010, http://smeira.blog.terra.com.br/2010/04/04/e-o-futuro-da-sua-histria Acesso em 10/4/2013

McLUHAN, Marshall. *Understanding media – The extensions of man*. MIT Press, Cambridge, 1999.

McLUHAN, Marshall. Os Meios de Comunicação como Extensões do Homem. Cultrix, São Paulo, 2000.

MONTEIRO, Marko Sinésio Alves. Os dilemas do humano, reinventando o corpo numa era biotecnológica. Annablume, São Paulo, 2012.

NACKE, Lennart (Organizador). *From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification"*. Anais da 15ª Conferência MindTrek, Tampere, 2011. http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2181037.2181040 Acesso em 22/04/2013

NAISBITT, John; NAISBITT, Nana; PHILIPS, Douglas. *Hight tech, hight touch* – a tecnologia e a nossa busca por significado. Cultrix, São Paulo, 2005.

NAZÁRIO, Luiz. A natureza dos monstros. Editora Arte & Ciência, São Paulo, 1998.

NÓBREGA, Teresinha Petrucia. Corpo, percepção e conhecimento em Merleau-Ponty, p.141-148. In Estudos de Psicologia, Rio Grande do Norte, 2008.

ORTEGA, Francisco. O corpo incerto. Editora Garamond, Rio de Janeiro 2008.

PINSKY, Daniel. O uso no ensino superior sob a ótica dos professores universitários e profissionais de editoras. Dissertação de mestrado, Departamento de Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

PLAZA, Júlio. Tradução Intersemiótica. Editora Perspectiva, São Paulo, 2010.

PRADO, Gilbertto, O Século XXI: A Humanização das Tecnologias. Exposição, Arte e Tecnologia. No site wAwRwT: http://wawrwt.iar.unicamp.br/texto 06.htm Acesso em 10/10/2010.

_____ Dispositivos Interativos: Imagens em Redes Telemáticas. No site wAwRwT: http:// http://wawrwt.iar.unicamp.br/texto 17.htm Acesso em 10/10/2010.

RADFAHRER, Luli. Design, web, design. http://www.luli.com.br/dwd2. Acesso em 15/03/2013.

RANCIÈRE, Jacques. (2006). A partilha do sensível: Estética e política. Editora 34, São Paulo, 2009.

ROHRER, Tim. *The body in space: dimensions of embodiment*. Colorado Advanced Research Institute, Boulder, 2006.

ROOB, Alexander. Museu hermético – alquimia & misticismo. Taschen, Portugal, 1997.

SANTAELLA, Lúcia; VIEIRA, Jorge Albuquerque. Metaciência como guia de pesquisa – uma proposta semiótica e sistêmica. Mérito, São Paulo, 2008.

SANTAELLA, Lúcia. Culturas e artes do pós-humano. Editora Paulus, 3ª edição, São Paulo, 2008a.

___ Corpo e comunicação – sintoma da cultura. Editora Paulus, São Paulo, 2004.

___ Linguagens líquidas na era da mobilidade. Editora Paulus, 2ª edição, São Paulo, 2011c.

SANTORO, Maria Teresa; CANTONI, Rejane. Os herdeiros de Frankenstein, Revista Trópico, 2003. http://www.mtsantoro.de/main/2003/7/3/os-herdeiros-de-frankenstein.html Acesso em 10/05/2013.

SCHMITT, Jean-Claude. A moral dos gestos. In Políticas do corpo. Organização Denise Sant'Anna. Estação Liberdade, São Paulo, 2005.

SILVA, Alexandre Pinheiro. Uma breve história do *Go*: das suas origens ao século XXI. Universidade de Brasília, Distrito Federal, 2011. http://bdm.bce.unb.br/handle/10483/1792 Acesso em 15/03/2013.

SPECK, Felipe. Para entender as mídias sociais, vol.2, p.63-67. Organização Ana Brambila, Salvador, 2012. http://pt.calameo.com/read/0009720043a8e5ad47978 Acesso em 15/03/2013.

STEINER, George. Linguagem e silêncio. Companhia das letras, São Paulo, 1988.

SUDJIC, Deyan. A linguagem das coisas. Rio de janeiro, Intrínseca, 2010.

TRÄSSEL, Marcelo. Análise sobre pirataria. In Folha de São Paulo http://trasel.com.br/?cat=154 Acesso em 3/09/2009.

TÜRCKE, Christoph. Sociedade excitada. Campinas: Editora da Unicamp, 2010.

VAN CAMPEN, Cretien**.** *The Hidden Sense: On Becoming Aware of Synesthesia*. In Revista Digital de Tecnologias Cognitivas, n°1, p. 1-13, Teccogs, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2009.

VANNUCCHI, Hélia. Análise dos Processos da Obra “Unendlich, fast” de Holger Friese. No site wAwRwT: http://wawrwt.iar.unicamp.br/texto Acesso em 09/09/2000.

WERTHEIM, Margareth. Uma história do espaço de Dante à Internet, Jorge Zahar Editor, Rio de Janeiro, 2001.

WINKIN, Yves. A Nova Comunicação, Papirus, Campinas, 1998.

ZIELINSKI, Ziegfried. Arqueologia da mídia, em busca do tempo remoto das técnicas do ver e do ouvir. Annablume, São Paulo, 2006.

Artigos não assinados Internet

Duelo entre Kindle e iPad leva a aplicativo da Amazon “infiltrado"http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u715793.shtml Acesso em 03/04/2011.

ePub como padrão oficial. http://translate.google.com.br/translate?hl=pt-BR&sl=en&u=http://en.wikipedia.org/wiki/EPUB&ei=QrzDS7DIAcGC8gaNgc3ZCA&sa=X&oi=

translate&ct=result&resnum=7&ved=0CDQQ7gEwBg&prev=/search%3Fq%3Depub%2Bandroid%26hl%3Dpt-BR%26sa%3DX%26rlz%3D1R2SUNC_pt-BRBR370 Acesso em 12/04/2011.

Revistas

Dicas Info, iPad, São Paulo, edição 85, 2010.

Grego, Maurício. Você precisa de um iPad?, ***Info***, São Paulo, nº 289, p.32 a 47, março, 2010.

Lopes, Airton. A era dos tablets, ***Info***, São Paulo, nº 302, p.62 a 73, abril, 2011.

Losowsky, Andrew. Leitura do futuro, ***Computer Arts Projects***, São Paulo, nº 14, p.65 a 69, 2011.

Outras fontes

Dubois, Philippe. Seminário “Diante da imagem”. Unicamp, Campinas. De 6 a 8 de novembro de 2000.